জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়

স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা

বাংলা

01. 'বিরাম চিহ্ন' ব্যাকরণের কোন অংশে আলোচিত হয়?
A. ধ্বনিতত্ত্ব B. শব্দতত্ত্ব C. রূপতত্ত্ব D. বাক্যতত্ত্ব
S D Why বাংলা ব্যাকরণের প্রধান আলোচ্য বিষয় ৪টি। যথা: ১. ধ্বনিতত্ত্ব, ২. শব্দ বা রূপতত্ত্ব, ৩. অর্থতত্ত্ব ও ৪. বাক্যতত্ত্ব। বাক্যতত্ত্বের অন্তর্ভুক্ত বিষয়সমূহ: বাক্য, বাক্য গঠন, বাক্য রূপান্তর, পদক্রম, প্রয়োগ-প্রণালী, বিরামচিহ্ন, উক্তি, বাচ্য, ইত্যাদি।

02. নিচের কোন বানান শুদ্ধ?
A. পরিপক্ব B. মুমূর্ষ C. মুহূর্ত D. স্বত্ত্ব
S A Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু বানান:
পরিপক্ব, নিপুণ, শাশ্বত, স্বত্ব, স্বচ্ছ ইত্যাদি।

03. Ladies' fingers বলতে বুঝায়-
A. নারীর আঙুল B. রমণীর হাত C. [illegible] D. ঢেঁড়স
S D Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ পারিভাষিক শব্দ:

Acknowledgement	প্রাপ্তি স্বীকার	Deed	দলিল
Aesthetics	নন্দনতত্ত্ব	Dialect	উপভাষা
Bibliography	গ্রন্থপঞ্জি	Dictator	একনায়ক
Cabinet	মন্ত্রিপরিষদ	Diplomat	কূটনীতিক
Cartoon	ব্যঙ্গচিত্র	Eradication	উচ্ছেদ করা
Fascism	ফ্যাসিবাদ	Gazette	গেজেটপত্র

04. 'অভাগা যেখানে যায় সাগর শুকিয়ে যায়'-প্রবাদটি কোন গল্পে প্রয়োগ করা হয়েছে?
A. মৈত্রী B. কলিমদ্দি দফাদার
C. একুশের গল্প D. অপরাহ্ণের গল্প
S B Why আলোচ্য প্রবাদটির অর্থ অভাগা বা মন্দভাগ্য। এটি আবু জাফর শামসুদ্দীনের 'কলিমদ্দি দফাদার' গল্পে প্রয়োগ করা হয়েছে। প্রশ্নটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

05. 'ডাকাবুকো' শব্দের অর্থ-
A. প্রশস্ত বক্ষ B. দুরন্ত C. ডাকাতের বুক D. পাথর
S B Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু বাগধারা:
- নহরম মহরম – গভীর আন্তরিকতা।
- দুধের মাছি – সুসময়ের বন্ধু।
- দশখান করে বলা – কারো বিরুদ্ধে বাড়িয়ে বলা।
- দুধে ভাতে থাকা – সুখে থাকা।

06. 'বিশ্বস্ত' বিশেষণ পদের বিশেষ্য রূপ-
A. বিশ্বাস্য B. বিশ্বাস C. বিশ্বস্ততা D. বিশ্বাসী
S B Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু পদ রূপান্তর:
নিপুণ (বিশেষণ) ⟶ নিপুণতা/নৈপুণ্য (বিশেষ্য)
দরিদ্র (বিশেষণ) ⟶ দারিদ্র্য/দরিদ্রতা
বিশ্বস্ত (বিশেষণ) ⟶ বিশ্বাস (বিশেষ্য)
পার্থিব (বিশেষণ) ⟶ পৃথিবী (বিশেষ্য)

07. 'কবর' কবিতায় বৃদ্ধের ছোট মেয়ে কত বছর বয়সে মারা যায়?
A. ৫ বছর B. ৬ বছর C. ৭ বছর D. ৮ বছর
S C Why প্রশ্নোক্তিটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

08. কপাট → কবাট–এটি কোন ধরনের ধ্বনি-পরিবর্তন?
A. ধ্বনি-বিপর্যয় B. বর্ণ-বিপর্যয়
C. অপিনিহিতি D. বর্ণবিকার
S D Why শব্দের মধ্যে কোন ব্যঞ্জন পরিবর্তিত হয়ে নতুন ব্যঞ্জন ধ্বনির আগমন ঘটলে তাকে ব্যঞ্জন বিকৃতি বলে। যেমন: কপাট > কবাট, ধোবা > ধোপা, ধাইমা > দাইমা, শাক > শাগ ইত্যাদি।

09. কোন বানানটি শুদ্ধ?
A. স্বায়ত্তশাসন B. স্বায়ত্বশাসন C. স্বায়ত্তশাষন D. স্বায়ত্বশাষন
S A Why আবিষ্কার, দুর্গম, অন্তঃসার, দুর্নীতি, মনীষী, সমীচীন।

10. 'কৌমুদী' শব্দের সমার্থক শব্দ কোনটি?
A. আকাশ B. জোছনা C. দর্পণ D. সংসার
S B Why • চন্দ্র: শশী, ইন্দু, সুধাংশু, সুধাকর, শশধর, শশাঙ্ক, হিমাংশু, নিশাকর, হিমকর।
- আলো: আলোক, রশ্মি, কিরণ, প্রভা, দ্যুতি, দীপ্তি, আভা, জ্যোতি, বিভা, দ্যু।
- চাঁদনি: জ্যোৎস্না, জোছনা, চন্দ্রিমা, কৌমুদী, চন্দ্রালোক, চন্দ্রকিরণ।
- বন্ধু: সখা, সুহৃদ, স্বজন, মিত্র, বান্ধব, সহচর, সুজন, সুহৃৎ, সঙ্গী।

11. বাংলা ভাষায় মৌলিক স্বরধ্বনি কয়টি?
A. ১১টি B. ১২টি C. ৭টি D. ৯টি
S C Why বাংলা ভাষায় মৌলিক স্বরধ্বনি ৭টি। যথা: অ, আ, অ্যা, ই, উ, এ, ও।

12. 'এইটুকুন' শব্দের 'টুকুন' হলো-
A. প্রত্যয় B. বিভক্তি C. পদাশ্রিত নির্দেশক D. অনুসর্গ
S C Why টা, টি, টু, টো, পদাশ্রিত নির্দেশক নির্দিষ্টতা ও অনির্দিষ্টতা উভয়ই বুঝায়। যেমন: পোয়াটেক দুধ দাও। (অনির্দিষ্টতা), সবটুকু ওষুধই খেয়ে ফেল। (নির্দিষ্টতা)

13. নিচের কোনটি জোড়কলম শব্দের দৃষ্টান্ত?
A. মিঠেকড়ি B. হাঁসজারু C. ধুন্ধুমার D. ফুলদানি
S B Why দুটি শব্দ থাকবে। প্রথম শব্দের শেষ অংশ এবং দ্বিতীয় শব্দের মূল অংশ লোপ পেয়ে বাকি অংশগুলোকে একত্রিত করে নতুন যে শব্দ তৈরি হয় তাকে জোড়কলম শব্দ বলে। যেমন: ধোঁয়া + কুয়াশা = ধোঁয়াশা, বিস্কুট + চিবিড়ি = বিস্কিড়ি, বিশাল + হুপ = বিদুপ, শয়তান + আর = শয়তানর।

14. বিলাসীর উপর আক্রমণের কারণ কী?
A. মৃত্যুঞ্জয়কে উচিত শিক্ষা দেওয়া B. গ্রামের সম্মান উদ্ধারে
C. অন্নপাপ থেকে মৃত্যুঞ্জয়কে উদ্ধার D. হিন্দুর বংশের মর্যাদা রক্ষা
S C Why আলোচ্য প্রশ্নটি শরৎচন্দ্রের 'বিলাসী' ছোটগল্প থেকে নেওয়া হয়েছে। এখানে কায়স্থ ঘরের ছেলে মৃত্যুঞ্জয়ের নিচু জাতের বিলাসীর হাতে অন্ন খেয়ে পাপ করায় সে মুক্তি ও প্রায়শ্চিত্তের আয়োজনের শিকার হয়েছিল।

15. 'আকাশ' শব্দের প্রতিশব্দ নয় কোনটি?
A. নভ B. অচল C. অন্তরীক্ষ D. ব্যোম
S B Why • অগ্নি: বহ্নি, পাবক, বৈশ্বানর, কৃশানু, সর্বভুক, সর্বশুচি।
- আকাশ: গগন, অম্বর, নভঃ, ব্যোম, অন্তরীক্ষ, দ্যু, দ্যুলোক, খ, অভ্র, নীলিমা।
- সাপ: সর্প, অহি, আশীবিষ, নাগ, ফণী, উরগ, ভুজগ, ভুজঙ্গম, বিষধর, ফণি।

16. নিচের কোনটি আরবি শব্দ নয়?
A. খোদা B. ইমান C. আদালত D. কেতাব
S A Why খোদা একটি ফারসি শব্দ। আর বাকি সবগুলো আরবি শব্দ।

17. 'একুশের গল্পে' কোন ব্যক্তির নামোল্লেখ আছে?
A. ওয়াল্ট হুইটম্যান B. তপন
C. জর্জ বার্নার্ড শ D. বার্ট্রান্ড রাসেল
S C Why 'একুশের গল্প' আখ্যানভাগের কবি জর্জ বার্নার্ড শ এর নাম উল্লেখ রয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

18. 'বঙ্গভাষা' কবিতা কোন ছন্দে রচিত?
A. স্বরবৃত্ত B. অক্ষরবৃত্ত
C. অমিত্রাক্ষর D. মাত্রাবৃত্ত
S B Why মাইকেল মধুসূদন দত্ত রচিত বঙ্গভাষা সনেটটি অক্ষরবৃত্ত ছন্দে রচিত। বর্তমানে এটি সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

19. 'সংশয়'-এর বিপরীতার্থক শব্দ কোনটি?
A. বিস্ময় B. নির্ভয় C. দ্বিধা D. প্রত্যয়

[S] (D) [Why] আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বিপরীত শব্দ:

প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ	প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ
উক্ত	অনুক্ত	অকর্মণ্য	কর্মঠ
উদ্ধত	বিনীত/ নম্র	অনুরক্ত	বিরক্ত
ঊর্ধ্ব	অধঃ	অলীক	বাস্তব/ সত্য

20. "কী প্রতিজ্ঞা করিতেছি" সেটা জানিয়ে প্রতিজ্ঞাটা করিলে ভাল হয় না?-কার উক্তি?
A. মুহুরির B. হাকিমের C. কমলাকান্তের D. চাপরাশির

[S] (C) [Why] আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

ইংরেজি

■ **Read the following passage and answer the question 21-25:**
At present, it seems the world may run out of energy, clean water, food and land. Some of the poorest countries will soon have nuclear weapons, and will probably use them, as resources become scarce and wars begin to break out. If the size of the world's population. The main reason that poor people have a lot of children is that children represent money: they can get jobs or provide their parents with free labour. So, the answer to the population problem lies in development. If their prosperity can be increased, people will begin to have fewer children. This has already happened in most of Europe, and is happening at the moment in countries such as South Korea and Taiwan. If the rich nations wants this to happen, they must cancel the huge debts that are crippling many developing countries.

21. **What count be the best title for this passage?**
A. Population Problem
B. Children and Money
C. The Rote of the Rich Countries
D. The Threat of Nuclear War

[S] (A) [Why] পাঠটি বিশ্বের জনসংখ্যা সমস্যা এবং এর সম্ভাব্য পরিণতি সম্পর্কে আলোচনা করে, যা 'Population Problem' শিরোনামের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

22. **The word 'scarce' means:**
A. Fear B. Full C. Short D. Huge

[S] (C) [Why] 'Scarce' শব্দের অর্থ অপ্রতুল বা স্বল্প, যা 'short' শব্দের সমার্থক।

23. **Which of the following can reduce the risk of war?**
A. Population B. Development
C. Money D. Nuclear Weapons

[S] (B) [Why] পাঠটি উল্লেখ করে যে উন্নয়ন জনসংখ্যা বৃদ্ধি কমাতে পার এবং যুদ্ধের ঝুঁকি হ্রাস করতে পারে।

24. **The rish nations can help the poor nations by –**
A. giving arms B. giving education
C. giving money D. writing off loans

[S] (D) [Why] পাঠটি উল্লেখ করে যে ধনী দেশগুলি উন্নয়নশীল দেশগুলির ঋণ মওকুফ করে তাদের সাহায্য করতে পারে।

25. **The children represent –**
A. jobs B. income C. money D. labour

[S] (C) [Why] পাঠটি উল্লেখ করে যে দরিদ্র পরিবারগুলিতে শিশুরা অর্থের প্রতিনিধিত্ব করে, কারণ তারা কাজ করে বা বিনামূল্যে শ্রম প্রদান করে।

26. **Hardly do I go to New Market. The underlined word is –**
A. a noun B. an adverb
C. a preposition D. an adjective

[S] (B) [Why] Hardly শব্দটি একটি ক্রিয়া বিশেষণ (Adverb) যা বিরল বা অসম্ভবতা বোঝায়।

27. **Fill in the blank: I'm — tired.**
A. quit B. quiet C. quite D. kuwait

[S] (C) [Why] Quite শব্দটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে আমি বেশ ক্লান্ত।

28. **The children were eager to see their parents. The underlined word can be best replaced by –**
A. wait B. waited C. waits D. waiting

[S] (D) [Why] eager শব্দটি উত্তেজনা বা আগ্রহ বোঝায়, যা waiting শব্দের সামঞ্জস্যপূর্ণ।

29. **We had some fun. The underlined word is —**
A. an uncountable noun B. a countable noun
C. a proper noun D. a mass noun

[S] (A) [Why] Fun শব্দটি একটি অগণনীয় বিশেষ্য (uncountable noun) যা আনন্দ বা মজা বোঝায়।

30. **Choose the correct one:**
A. I don't know who is he? B. I don't know who was he?
C. I don't know who he is. D. I don't know whom is he?

[S] (C) [Why] Option C সঠিক ভাবে প্রশ্নের উত্তর দেয় এবং ব্যাকরণগত ভাবে সঠিক।

31. **Fill in the blank: The house was — building.**
A. a nice old stone B. a nice s stone old
C. a stone old nice D. an old nice stone

[S] (D) [Why] Adjective এর ক্রম অনুযায়ী Option D সঠিক।

32. **The landlord will draw up a new contract. The underlined phrase means –**
A. to agree on B. to negotiate C. write D. to propose

[S] (C) [Why] draw up বাক্যাংশটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে মালিক একটি নতুন চুক্তি লিখবেন।

33. **Choose the correct one:**
A. I'll have you do this. B. I'll have you done this.
C. I'll have you doing this. D. I'll have you does this.

[S] (B) [Why] এই বাক্যটি সঠিক ভাবে নির্দেশনা বা অনুরোধ বোঝায়।

34. **Choose the correct preposition: He is reading — me.**
A. on B. with C. down D. along

[S] (B) [Why] with সঠিক preposition যা সঙ্গ বা সহযোগিতা বোঝায়।

35. **Is that my key, or is it —**
A. the yours? B. the your's? C. your? D. yours?

[S] (D) [Why] 'Yours' সঠিক possessive pronoun যা আপনার মালিকানা বোঝায়।

36. **Choose the correct tag: Ashraful played cricket, —?**
A. did he B. didn't he C. does he D. doesn't he

[S] (B) [Why] প্রশ্ন বাচক ট্যাগটি সঠিকভাবে অতীত কালের ক্রিয়া বোঝায়।

37. **Fill in the blank: The vegetables were fresh, — they were tasty.**
A. since B. for C. because D. and

[S] (A) [Why] 'And' সঠিক সংযোজক শব্দ যা দুটি ধারণা সংযুক্ত করে।

38. **Choose the right pronoun in the blank: — boys want to hit it big.**
A. Them B. We C. Us D. Theirs

[S] (B) [Why] We সঠিক pronoun যা আমরা বোঝায়।

39. **Identify the misspelled word:**
A. supercede B. dessert
C. conceive D. questionnaire

[S] (A) [Why] সঠিক বানান 'supersede'।

40. **Which of the following is a noun?**
A. invite B. tight
C. mite D. write

[S] (C) [Why] Mite একটি বিশেষ্য (noun) যা একটি ছোট প্রাণী বা পরিমাণ বোঝায়।

CamScanner

সাধারণ জ্ঞান

41. গ্রিনিচ মান টাইম এর সাথে বাংলাদেশের সময়ের পার্থক্য কত?
A. +৬ ঘন্টা B. ৭ ঘন্টা C. ৮ ঘন্টা D. ৯ ঘন্টা

S(A) WhY দ্রাঘিমা রেখার উপর ভিত্তি করে স্থানীয় সময় নির্ধারিত হয় গ্রিনিচ মান সময় (GMT) হলো শূন্য ডিগ্রি দ্রাঘিমা রেখার সময়, যা লন্ডনের গ্রিনিচ নামক স্থানে অবস্থিত। এই দ্রাঘিমা রেখা থেকে পূর্বদিকে গেলে সময় যোগ (+) এবং পশ্চিম দিকে গেলে সময় বিয়োগ (–) হয়। যেহেতু বাংলাদেশ গ্রিনিচ মানমন্দিরের পূর্বে অবস্থিত। তাই বাংলাদেশের সময় +6 হয়।

42. 'জুলিও কুরি' পদক বাংলাদেশের কাকে দেয়া হয়?
A. তাজউদ্দীন আহমদ B. সৈয়দ নজরুল ইসলাম
C. মাদার তেরেসা D. বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান

S(D) WhY ১৯৭২ সালে শেখ মুজিবুর রহমান জুলিও কুরি পদকে ভূষিত হন এবং ১৯৭৩ সালে তা গ্রহণ করেন।

43. বাংলাদেশের একমাত্র প্রবাল দ্বীপের নাম—
A. সেন্ট মার্টিন B. সন্দ্বীপ C. হাতিয়া D. নিঝুম দ্বীপ

S(A) WhY সেন্টমার্টিন বাংলাদেশের সর্ব দক্ষিণে বঙ্গোপসাগরের উত্তর-পূর্বাংশে অবস্থিত দেশের একমাত্র প্রবাল দ্বীপ। যার দৈর্ঘ্য মাত্র ৮ বর্গ কিলোমিটার। এটি নারিকেল জিঞ্জিরা বা দারুচিনি দ্বীপ নামেও পরিচিত।

44. বাংলাদেশে জাতীয় সংসদের অধিবেশন ডাকেন কে?
A. স্পিকার B. রাষ্ট্রপতি C. চিফ হুইপ D. প্রধানমন্ত্রী

S(B) WhY বাংলাদেশ সংবিধানের ৭২(১) নং অনুচ্ছেদ বলে রাষ্ট্রপতি জাতীয় সংসদের অধিবেশন আহ্বান, স্থগিত ও ভেঙ্গে দেওয়ার অধিকার পাবেন।

45. বাংলাদেশের কোন পাহাড়ে ইউরেনিয়াম পাওয়া গেছে?
A. গারো B. চন্দ্রনাথ C. লালমাই D. কুলাউড়া

S(D) WhY ১৯৭৫ সালে মৌলভীবাজারের কুলাউড়া পাহারে ইউরেনিয়ামের সন্ধান পওয়া যায়।

46. বাংলাদেশের প্রাকৃতিক গ্যাসে কোন পদার্থটি নেই?
A. মিথেন B. কার্বন C. অক্সিজেন D. সালফার

S(D) WhY বাংলাদেশের প্রাকৃতিক গ্যাসে প্রায় ৯৬-৯৯% মিথেন বিদ্যমান। এর মধ্যে সালফারের কোন যৌগ নেই।

47. ২০১৪ সালের মানব উন্নয়ন সূচকে বাংলাদেশের স্থান কত?
A. ১৩৮ B. ১৪২ C. ১৪০ D. ১২৮

S(B) WhY

48. কোন সালে ২১ ফেব্রুয়ারি 'আন্তর্জাতিক মাতৃভাষা দিবস' হিসেবে স্বীকৃতি পায়?
A. ১৯৫২ সালে B. ১৯৯৬ সালে
C. ১৯৯৭ সালে D. ১৯৯৯ সালে

S(D) WhY ইউনেস্কো ১৯৯৯ সালের ১৭ নভেম্বর ২১ ফেব্রুয়ারিকে আন্তর্জাতিক মাতৃভাষা হিসেবে স্বীকৃতি দেয়।

49. কোন সালে ৬ দফা কর্মসূচি ঘোষণা করা হয়?
A. ১৯৫৪ সালে B. ১৯৬৫ সালে C. ১৯৬৬ সালে D. ১৯৭০ সালে

S(C) WhY ১৯৬৬ সালের ৫-৬ ফেব্রুয়ারি পাকিস্তানের লাহোরে এক সম্মেলনে শেখ মুজিবুর রহমান ৬ দফা দাবি তুলে ধরেন।

50. যে বিজ্ঞানীর নেতৃত্বে পাটের জীবন-চক্র আবিষ্কৃত হয়েছে, তার নাম—
A. ড. কুদরত-ই-খুদা B. ড. জামাল নজরুল ইসলাম
C. ড. হাসিনা খান D. ড. মাকসুদুল আলম

S(D) WhY বাংলাদেশের বিজ্ঞানী ড. মাকসুদুল আলম ও তার সহযোগীরা ২০১০ সালে তোষা পাটের জিনোম সিকোয়েন্স বা জীবন রহস্য উন্মোচন করেন।

পদার্থবিজ্ঞান

51. একটি পাথরকে 4.9ms^{-1} বেগে খাড়া উপরের দিকে নিক্ষেপ করা হলো। কত সেকেন্ড পরে পাথরটি ভূ-পৃষ্ঠে ফিরে আসবে?
A. 4.9s B. 9.8s C. 2s D. 1s

S(D) WhY $T = \frac{2u\sin\theta}{g}$ [$\theta = 90°$ খাড়া উপর]
$= \frac{2 \times 4.9}{9.8} = 1s$

52. নিচের কোনটি টর্কের মাত্রা সমীকরণ?
A. $ML^{-1}T^{1}$ B. $ML^{2}T^{-2}$
C. $ML^{-1}T^{2}$ D. $ML^{2}T^{-1}$

S(B) WhY টর্ক = বল × দূরত্ব = $\vec{r} \times \vec{F}$
মাত্রা $= MLT^{-2} \times L = ML^{2}T^{-2}$

53. একটি চাকার ভর 10.0kg এবং চক্রগতির ব্যাসার্ধ 0.5m এর জড়তার ভ্রামক কত?
A. 3.0 kg–m^2 B. 5.0 kg–m^2
C. 2.5 kg–m^2 D. 4.0 kg–m^2

S(C) WhY জড়তার ভ্রামক $I = mr^2 = 10.0 \times (0.5)^2 = 2.5kg\ m^2$

54. দুটি ভেক্টর $\vec{A} = 2\hat{i} + 2\hat{j}$ এবং $\vec{B} = 6\hat{i} - 3\hat{j}$ হলে এদের মধ্যবর্তী কোণের মান কত হবে—
A. ~ 60° B. ~ 71° C. ~ 80° D. ~ 105°

S(B) WhY $\vec{A} = 2\hat{i} + 2\hat{j}$
$\vec{B} = 6\hat{i} - 3\hat{j}$

$\Rightarrow AB\cos\theta = \vec{A}.\vec{B} \Rightarrow \cos\theta = \frac{\vec{A}.\vec{B}}{|\vec{A}||\vec{B}|} \Rightarrow \theta = \cos^{-1}\frac{\vec{A}.\vec{B}}{|\vec{A}||\vec{B}|}$

$= \cos^{-1}\frac{12-6}{\sqrt{8}.\sqrt{45}} = 71°$

55. লোহার ইয়ং-এর গুণাঙ্ক $2.0 \times 10^{10}Nm^{-2}$ এবং ঘনত্ব $\rho = 7800\ kg\ m^{-3}$, লোহার মধ্য দিয়ে শব্দের বেগ কত?
A. 5063.7 ms^{-1} B. 6300 ms^{-1} C. 7200 ms^{-1} D. 5500 ms^{-1}

S(A) WhY $v = \sqrt{\frac{Y}{\rho}} = \sqrt{\frac{2.0 \times 10^{10}}{7800}} = 5063.7\ ms^{-1}$

56. একটি শব্দ তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য বৃদ্ধি পেলে, এর কম্পাঙ্ক—
A. বৃদ্ধি পায় B. হ্রাস পায়
C. ধ্রুব থাকে D. বেগের সমান হয়

S(B) WhY বেগ = কম্পাঙ্ক × তরঙ্গ দৈর্ঘ্য
$v = f\lambda$
$\therefore f \propto \frac{1}{\lambda}$ অর্থাৎ, λ বৃদ্ধি পেলে f হ্রাস পাবে।

57. একটি কার্নো ইঞ্জিন 300°C এবং 100°C তাপমাত্রার মধ্যে কাজ করে। ইঞ্জিনটির দক্ষতা বের কর।
A. 50% B. 34.9% C. 70.8% D. 90%

S(B) WhY $\eta = \left(1 - \frac{T_2}{T_1}\right) \times 100\% = \left(1 - \frac{100+273}{300+273}\right) \times 100\%$
$= 34.9\%$

58. রেডিয়ামের গড় আয়ু 2341 বছর। এর অবক্ষয় ধ্রুবকের মান কত?
A. $4.27 \times 10^{-4}y^{-1}$ B. $4.20 \times 10^{-3}y^{-1}$
C. $6.1 \times 10^{-4}\ y^{-1}$ D. $8.2 \times 10^{-6}\ y^{-1}$

S(A) WhY $\tau = \frac{1}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{1}{\tau} = \frac{1}{2341y} = 4.27 \times 10^{-4}\ y^{-1}$

59. বায়ু ও হীরকের সংকট কোণ 25°। হীরকের প্রতিসরাঙ্ক কত?
A. 2.37 B. 1.37 C. 3.37 D. 2.0

S(A) WhY সংকটি কোণ $\theta_c = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right) \Rightarrow \frac{1}{\mu} = \sin\theta_c$

$\Rightarrow \mu = \frac{1}{\sin\theta_c} = \frac{1}{\sin 25°} = 2.37$

CamScanner

60. আলোর বেগে গতিশীল একটি বস্তুর ভর কত হবে?
A. 0 B. অপরিবর্তিত C. ∞ D. কোনটিই নয়

S C Why $m = \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ [v = c হলে,]

$= \frac{m_0}{\sqrt{1-\frac{c^2}{c^2}}} = \frac{m_0}{\sqrt{1-1}} = \frac{m_0}{0} = \infty$

61. −10°C তাপমাত্রার 1kg বরফকে 0°C তাপমাত্রার পানিতে পরিণত করতে প্রয়োজনীয় তাপের পরিমাণ হবে—
A. 336000J B. 70560000J C. 21000J D. 1440600

S D Why $-10°C \xrightarrow{Q_1} 0°C \xrightarrow{Q_2} 0°C$ (বরফ → বরফ → পানি)

−10°C ও 0°C হলে, প্রয়োজনীয় তাপ $Q = Q_1 + Q_2 = ms\Delta\theta + ml_f$

$Q_1 = ms\Delta\theta$
$= 1 \times 4200 \times 263 = 1104600$
$Q_2 = 1 \times 3.36 \times 10^5 = 3.36 \times 10^5$
∴ মোট তাপ $= 1104600 + 3.36 \times 10^5$
$= 1440600J$

পানির আপেক্ষিক তাপ $= 4200 J kg^{-1} k^{-1}$
(বরফ গলনের সুপ্ততাপ) $l_f = 3.36 \times 10^5$

62. একটি কণা 3.0m ব্যাসার্ধের বৃত্তাকার পথে প্রতি মিনিটে 30 বার আবর্তন করে। এর রৈখিক বেগ কত?
A. πms^{-1} B. $3\pi ms^{-1}$ C. $4\pi ms^{-1}$ D. $0.5\pi ms^{-1}$

S B Why কৌণিক বেগ $\omega = \frac{2\pi N}{T}$
$= \frac{2\pi \times 30}{60} = \pi$

1 min = 60s
N = 30
r = 3m

রৈখিক বেগ $v = \omega r = \pi \times 3 = 3\pi$

63. নিচের কোনটি প্যারাচৌম্বক পদার্থ?
A. লোহা B. সোনা C. প্লাটিনাম D. কোবাল্ট

S C Why প্যারাচৌম্বক পদার্থ: প্যারাচৌম্বকত্বের ধর্ম বিদ্যমান, বিজোড় ইলেকট্রন ধারণ করে, চৌম্বক দ্বারা কম আকর্ষিত হয়।

ও	আল্লাহ কে	নামু	পোলা পুষ	নয়ন	মনে	করে	সবাই	প্লাটিনাম
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
(O)	(Al)	(Na)	(Pd)	(Bi + Be)	(Mn)	(Cr)	(Sb)	(Pt)

64. একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ I = 100 sin 628 t হলে, তড়িৎ প্রবাহের মূল গড় বর্গ বেগের মান কত?
A. 70.7 A B. 63.7 A C. 111 A D. 200 A

S A Why $I_{rms} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = I_0 \times 0.707 = 70.7A$

65. একটি বৈদ্যুতিক ইস্ত্রিতে 220 V এবং 1000 W লেখা আছে। যদি প্রতি ইউনিট বিদ্যুৎ শক্তির মূল্য 4.0 টাকা হয়, ইস্ত্রিটি সকাল ১০ টা থেকে বিকাল ৫টা পর্যন্ত চালালে কত খরচ পড়বে?
A. ৩০ টাকা B. ২৮ টাকা C. ২৫ টাকা D. ২২.৫ টাকা

S B Why ক্ষমতা = ভোল্ট × কারেন্ট
P = VI

ইউনিট (BOT) $= \frac{P \times t}{1000}$ kwh
$= \frac{1000 \times 7}{1000} = 7$ kwh
$= 7$ unit

t = সকাল 10 টা থেকে বিকাল 5 টা
= 7h

1 ইউনিট এ খরচ 4 টাকা
7 " " " (4 × 7) = 28 টাকা

66. যদি একটি লম্বা সোজা তারের মধ্য দিয়ে 3A তড়িৎ প্রবাহ চালনা করা হয়, তাহলে ঐ তার থেকে 6 মিটার দূরে চৌম্বকক্ষেত্র কত?
A. 10^{-2} mT B. $10^{-4}\pi$ mT C. 10^{-7} T D. $10^{-7}\pi$T

S C Why লম্বা সোজা তার

চৌম্বক ক্ষেত্র, $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r} = \frac{\mu \times 3}{2\pi \times 6}$
$= \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 3}{2\pi \times 6}$
$= 10^{-7}$T

Q = 3m
$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} TmA^{-1}$
I = 3A

67. কমন ইমিটার অবস্থায় একটি ট্রানজিস্টরের বেস কারেন্ট এবং কালেক্টর কারেন্ট যথাক্রমে 0.1 mA এবং 0.9 mA, এর ইমিটার কারেন্ট হবে—
A. 9 mA B. 1 mA C. 0.8 mA D. 0.11 mA

S B Why $I_E = I_B + I_C$
= (0.1 + 0.9) mA
= 1 mA

I_E = ইমিটার/নিঃসারক কারেন্ট
I_B = বেস/ভূমি কারেন্ট
I_C = সংগ্রাহক/কালেক্টর কারেন্ট

রসায়ন

68. নিচের কোন কোয়ান্টাম সংখ্যার সেটটি অনুমোদনযোগ্য নয়?
A. n = 1, l = 0, m = 0 B. n = 2, l = 1, m = 0
C. n = 2, l = 2, m = −1 D. n = 3, l = 1, m = −1

S C Why n = 2, l = 2, m = −1 হতে পারে কিন্তু l = 2 হতে পারে না অর্থাৎ কখনোই প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা ও সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা সমান হতে পারে না। কাজেই C সেটটি অনুমোদিত নয়।

69. নিচের কোন যুগল বাফার দ্রবণ তৈরি করে?
A. HCl and NaOH B. CH_3COOH and NaOH
C. CH_3COOH and CH_3COONa D. CaCl and K_2CO_3

S C Why বাফার দ্রবণে সামান্য পরিমাণ এসিড বা ক্ষারের দ্রবণ যোগ করার পরও দ্রবণের pH এর মান অপরিবর্তিত থাকে তাকে বাফার দ্রবণ বলে। বাফার দ্রবণ দুই প্রকার:
(i) অম্লীয় বাফার দ্রবণ: (দুর্বল এসিড + অনুবন্ধী ক্ষারক (সবল ক্ষারের লবণ)) উদাহরণ: (i) $CH_3COOH + CH_3COONa$, (ii) $H_2PO_4^- + HPO_4^{2-}$
(ii) ক্ষারীয় বাফার দ্রবণ: [দুর্বল ক্ষারক + অনুবন্ধী এসিড (সবল এসিডের লবণ)]। উদাহরণ: (i) $Na_2CO_3 + HCO_3^-$ (ii) $NH_4OH + NH_4^+$

70. গ্রাফাইটে কোন ধরনের সংকরণ বিদ্যমান?
A. sp^3 B. sp^2 C. sp D. sp^3d

S B Why গ্রাফাইট কার্বনের রূপভেদ। গ্রাফাইটের একটি sp^2 সংকরণ রয়েছে। কার্বনের ইলেকট্রন $1s^2 2s^2 2p^2$ যেখানে 4টি যোজনী ইলেকট্রন s এবং p অরবিটালে ছড়িয়ে রয়েছে। সংকরায়নের সময় 1টি s অরবিটাল 2টি p অরবিটালের সাথে মিলিত হয়ে sp^2 সংকরায়ন গঠন করে।

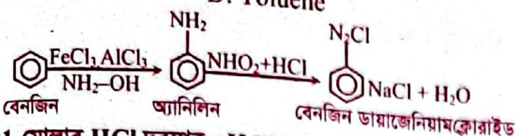
71. নিচের কোন যৌগটি cis-trans সমাণু প্রদর্শন করে?
A. $C_6H_5CHBrCl$ B. ClCH–CHCl
C. CH_2=CH_2 D. $CH_3CH(OH)COOH$

S B Why সিস-ট্রান্স সমাণুর শর্ত: abc= cab, abc=cad, abc=cdc গঠনের যৌগ হতে হবে। উপরের যৌগগুলোর মধ্যে শুধুমাত্র ClCH=CHCl abc=cab কাঠামোর মধ্যে পড়ে। তাই এর জ্যামিতিক সমাণু সম্ভব। $C_6H_5CHBrCl$ ও $CH_3CH(OH)COOH$ এর মধ্যে দ্বি-বন্ধনই নেই এবং CH_2=CH_2 এর মধ্যে দ্বিবন্ধন থাকা সত্ত্বেও এটি জ্যামিতিক সমাণুতার শর্ত মানে না। তাই এর জ্যামিতিক সমাণু দিবে না।

72. লেবুর রসে কোন যৌগটি উপস্থিত?
A. Ethanoic acid B. Lactic acid
C. Tartaric acid D. Citric acid

S D Why • Ethanoic acid = ভিনেগার।
• Lactic acid = দুধ।
• Tartaric acid = তেঁতুল।
• Citric acid = লেবু।

73. ডায়াজোনিয়াম লবণ উৎপন্ন করা হয় নিচের কোন যৌগটি থেকে?
A. Aniline
B. Chlorobenzene
C. Phenol
D. Toluene

S(A) Why


74. একটি 0.00001 মোলার HCl দ্রবণের pH কত?
A. 1
B. 9
C. 5
D. 4

S(C) Why $pH = -\log[H^+]$ | ঘনমাত্রা $[H^+] = 0.000001$
$= -\log[0.00001] = 5$
বিকল্প: দশমিকের পর যদি none Zero digit 1 হয় তাহলে pH = দশমিকের পর যত অংক। দশমিকের পর পাঁচটি অংক আছে তাই pH হবে 5।

75. ২৪ গ্রাম কার্বনে কতগুলো কার্বন পরমাণু আছে?
A. 6.02×10^{23}
B. $2 \times 6.02 \times 10^{23}$
C. $12 \times 6.02 \times 10^{23}$
D. $24 \times 6.02 \times 10^{23}$

S(B) Why $\frac{m}{M} = \frac{x}{N_A} \Rightarrow X = \frac{m \times N_A}{M} = \frac{24 \times 6.023 \times 10^{23}}{12} = 2 \times 6.02 \times 10^{23}$

76. 100 mL 0.01 M Na_2CO_3 দ্রবণকে প্রশমিত করার জন্য 0.2 M HCl দ্রবণের যে আয়তন প্রয়োজন হবে—
A. 4.0 mL
B. 10.0 mL
C. 5.0 mL
D. 2.5 ML

S(B) Why $V_1S_1e_1 = V_2S_2e_2$
$\Rightarrow V_2 = \frac{V_1S_1e_1}{S_2e_2} \Rightarrow V_2 = \frac{100 \times 0.01 \times 2}{0.2 \times 1}$
$\therefore V_2 = 10.0$ mL

$V_1 = 100$mL
$S_1 = 0.01$M
$e_1 = 2$
$V_2 = ?$
$S_2 = 0.2$M
$e_2 = 1$

77. বিক্রিয়ার হার = $K[A][B]^2$, এ হার সূত্রটির জন্য k এর একক কী হবে, যখন ঘনত্বের একক mol/L?
A. ρ^{-1}
B. ρ
C. $L\ mol^{-1}\ \rho^{-1}$
D. $L2\ mol^{-2}\ \rho^{-1}$

S(A) Why বিক্রিয়ার হার = $K[A][B]^2$
$\Rightarrow mol\ L^{1}s^{-1} = K\ mol\ L^{-1} . (mol.L^{-1})^2 \Rightarrow K = L^2mol^{-2}s^{-1}$

78. নিচের কোনটি পোলার বন্ধন থাকা সত্ত্বেও একটি নন-পোলার অণু?
A. H_2O
B. NH_3
C. CCl_4
D. $CHCl_3$

S(C) Why কার্বন টেট্রাক্লোরাইড (CCl_4) একটি নন পোলার অণু কারণ এর গঠন সিমেট্রিক। অণুর কেন্দ্রীয় কার্বন পরমাণুর সাথে চারটি ক্লোরিন পরমাণু যুক্ত থাকে এবং এটি পরমাণুগুলির মাঝে সিমেট্রিক বিতরণ করে থাকে। যদিও ক্লোরিনের ইলেক্ট্রনিক ঋণাত্মকতা বেশি, তবে অণুর সিমেট্রিক গঠনের কারণে পরমাণুদের মধ্যে যে dipole moment শূন্য হয় এবং এটি নন-পোলার হয়।

79. ফরমালিন হলো—
A. ৩০% মিথান্যালের জলীয় দ্রবণ
B. ২০% মিথান্যালের জলীয় দ্রবণ
C. ৫০% মিথান্যালের জলীয় দ্রবণ
D. ৪০% মিথান্যালের জলীয় দ্রবণ

S(D) Why ফরমালিন হলো 40% মিথান্যালের জলীয় দ্রবণ।

80. কোনটি শক্তিশালী অ্যাসিড?
A. CH_3COOH
B. H–COOH
C. Cl–CH_2–COOH
D. C_6H_5COOH

S(B) Why মিথাইল মূলক যত বেশি থাকে এসিডের সক্রিয়তা তত বেশি হ্রাস পায়। সে হিসাবে H–COOH সবচেয়ে শক্তিশালী এসিড।।

81. $Cu(OH)_2$, $Fe(OH)_3$ এবং $Zn(OH)_2$ অধঃক্ষেপসমূহের রং এর ক্রম হলো–
A. বাদামি, নীল, সাদা
B. নীল, সাদা, বাদামি
C. সাদা, বাদামি, নীল
D. নীল, বাদামি, সাদা

S(D) Why ধাতব হাইড্রোক্সাইড অধঃক্ষেপের বর্ণ:

অধঃক্ষিপ্ত ধাতব হাইড্রোক্সাইড	অধঃক্ষেপের বর্ণ
$Cu((OH)_2$	হালকা নীল
$Fe(OH)_3$	বাদামী নীল
$Zn(OH)_2$	সাদা

82. নিচের কোনটি অসত্য?
A. NH_4^+ হলো NH_3 ক্ষারকের অনুবন্ধী অম্ল
B. OH^- এবং H_2O অনুবন্ধীযুগল
C. OH^- হলো H_2O অম্লের অনুবন্ধী ক্ষারক
D. NH_3 এবং H_2O অনুবন্ধীযুগল

S(D) Why $NH_3 + H^+ \rightarrow NH_4^+$; অনুবন্ধী অ্যাসিড – ক্ষার যুগল।
$H_2O \rightarrow H^+ + OH^-$; অনুবন্ধী অ্যাসিড-ক্ষার যুগল।

83. আদর্শ দ্রবণ কোন সূত্র অনুসরণ করে?
A. Boyle's Law
B. Daltn's Law
C. Graham's Law
D. Raoult's Law

S(D) Why আদর্শ দ্রবণের প্রত্যেক উপাদান সকল তাপমাত্রা ও মোল ভগ্নাংশ ঘনমাত্রায় রাউল্টের সূত্র মেনে চলে।

84. নিচের কোন যৌগটি আয়োডোফরম বিক্রিয়া দেয়?
A. $CH_3CHOH\ CH_3$
B. CH_3OH
C. $CH_3CH_2COCH_2CH_3$
D. $CH_3\ CH_2\ CH_2\ OH$

S(A) Why যেসব জৈব যৌগকে জারিত করলে CH_3–CO মূলক পাওয়া যায় অথবা CH_3–CO মূলক বিশিষ্ট R–CHO বা R–CO–R এর সঙ্গে হ্যালোজেন ও NaOH বা KOH দ্রবণ যোগ করে উত্তপ্ত করলে হ্যালোফরম উৎপন্ন হয়।

$CH_3–CH(OH)–CH_3 + I_2 \xrightarrow{NaOH} CHI_3 + CH_3–COONa + NaI + H_2O$

গণিত

85. $f(x) = \frac{5}{\sqrt{1-x^2}}$ ফাংশনের ডোমেন—
A. $(1, \alpha)$
B. $(-\alpha, 1)$
C. $(-1, 1)$
D. $[-1, 1]$

S(C) Why f(x) ফাংশনটি সঙ্গায়িত হবে যদি কেবল $1 - x^2 > 0$
$x^2 < 1 \Rightarrow |x| < 1 \Rightarrow -1 < x < 1$ ডোমেন = (–1,1)

86. $\frac{(1+i)^2 + (1-i)^2}{(1+i)^2 - (1-i)^2}$ এর মান—
A. 1
B. – 1
C. 0
D. i

S(C) Why $\frac{(1+i)^2 + (1-i)^2}{(1+i)^2 - (1-i)^2} = \frac{1+2i+i^2+1-2i+i^2}{1+2i+i^2-1+2i-i^2}$
$= \frac{2+2i^2}{4i} = 0$

87. একটি দ্বিঘাত সমীকরণের একটি মূল $\frac{1}{1-i}$ হলে, সমীকরণটি—
A. $x^2 - x + 1 = 0$
B. $x^2 + x + 1 = 0$
C. $2x^2 - 2x + 1 = 0$
D. $2x^2 + 2x + 1 = 0$

S(C) Why একটি মূল $\frac{1}{1-i} = \frac{1+i}{(1-i)(1+i)} = \frac{1+i}{1^2 - i^2}$
$= \frac{1+i}{2}$ হলে অপরটি হবে $\frac{1-i}{2}$

$\therefore$ নির্ণেয় দ্বিঘাত সমীকরণ

$$x^2 - \left(\frac{1+i}{2} + \frac{1-i}{2}\right)x + \left\{\left(\frac{1+i}{2}\right) \times \left(\frac{1-i}{2}\right)\right\} = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - \left(\frac{1+i+1-i}{2}\right)x + \frac{1^2 - i^2}{4} = 0 \Rightarrow x^2 - x + \frac{1+1}{4} = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - x + \frac{1}{2} = 0$$

$$\therefore 2x^2 - 2x + 1 = 0$$

88. $\left(2 - \frac{x}{4}\right)^{10}$ -এর সম্প্রসারণে x^2 এর সহগ—
A. 480
B. 360
C. 1024
D. 720

S(D) Why x^2 এর সহগ = ${}^{10}C_2\ 2^{10-2} \times \left(-\frac{1}{4}\right)^2 = 45 \times 2^8 \times \frac{1}{16} = 720$

CamScanner

89. $|5-2x| \geq 4$ অসমতাটির সমাধান সেট —

A. $\frac{9}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}$ B. $-\alpha < \leq \frac{1}{2}$ or $\frac{9}{2} \leq x > \alpha$

C. $x \leq \frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{9}{2}$ or $x \geq \frac{27}{2}$

S Ⓑ Why $|5-2x| \geq 4 \Rightarrow -4 \geq 5-2x \geq 4$

$\Rightarrow -4-5 \geq -2x \geq 4-5$

$\Rightarrow -9 \geq -2x \geq -1 \Rightarrow \frac{9}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}$

90. x অক্ষ, y অক্ষ এবং $x + y = a$ দ্বারা আবদ্ধ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল —

A. $\frac{a^2}{4}$ sq. unit B. $\frac{a^2}{3}$ sq. unit C. $\frac{a^2}{2}$ sq. unit D. a^2 sq. unit

S Ⓒ Why $x + y = a \Rightarrow \frac{x}{a} + \frac{y}{a} = 1$

রেখা দ্বারা অক্ষদ্বয় হতে আবদ্ধ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $= \frac{1}{2} \times a \times a = \frac{a^2}{2}$ sq. unit

91. $\vec{A} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 6\hat{k}$ এর সমান্তরাল একক ভেক্টর —

A. $\frac{2}{5}\hat{i} - \frac{3}{5}\hat{j} + \frac{6}{5}\hat{k}$ B. $\frac{2}{11}\hat{i} - \frac{3}{11}\hat{j} + \frac{6}{11}\hat{k}$

C. $\frac{2}{7}\hat{i} + \frac{3}{7}\hat{j} + \frac{6}{7}\hat{k}$ D. $\frac{2}{7}\hat{i} - \frac{3}{7}\hat{j} + \frac{6}{7}\hat{k}$

S Ⓓ Why $|\vec{A}| = \sqrt{2^2 + (-3)^2 + 6^2} = \sqrt{4 + 9 + 36} = \sqrt{49} = 7$

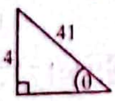
$\vec{A}$ এর সমান্তরাল একক ভেক্টর $= \frac{\vec{A}}{|\vec{A}|} = \frac{2}{7}\hat{i} - \frac{3}{7}\hat{j} + \frac{6}{7}\hat{k}$

92. $5\tan\theta = 4$ হলে, $\frac{5\sin\theta - 3\cos\theta}{\sin\theta + 2\cos\theta}$ এর মান —

A. $\frac{5}{14}$ B. $\frac{14}{5}$ C. $\frac{3}{14}$ D. $\frac{14}{3}$

S Ⓐ Why $5\tan\theta = 4 \Rightarrow \tan\theta = \frac{4}{5}$

$\therefore \sin\theta = \frac{4}{\sqrt{41}}$ এবং $\cos\theta = \frac{5}{\sqrt{41}}$



$$\frac{5\sin\theta - 3\cos\theta}{\sin\theta + 2\cos\theta} = \frac{5 \times \frac{4}{\sqrt{41}} - 3 \times \frac{5}{\sqrt{41}}}{\frac{4}{\sqrt{41}} + \frac{2 \times 5}{\sqrt{41}}} = \frac{20-15}{4+10} = \frac{5}{14}$$

93. বৃত্ত $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 12 = 0$ এর স্পর্শকের সমীকরণ বিন্দু $(-4, -2)$ তে —

A. $y + 4 = 0$ B. $x + 4 = 0$ C. $x - y = 4$ D. $x + y = 4$

S Ⓑ Why Option test: Option-B এর সমীকরণটি $(-4, -2)$ বিন্দুতে সিদ্ধ হয় তাই Answer-B.

94. 12 খানা বইয়ের মধ্যে 5 খানা কত প্রকারে বাছাই করা যায়, যাতে দু খানা নির্দিষ্ট বই সর্বদা বাদ থাকে?

A. 120 B. 225 C. 252 D. 128

S Ⓒ Why বাছাই $= {}^{12-2}C_5 = {}^{10}C_5 = 252$

95. $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$, $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$, $P(A) = \frac{1}{2}$ হলে, $P(B) = ?$

A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{2}{5}$

S Ⓐ Why $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

$P(B) = P(A \cup B) - P(A) + P(A \cap B) = \frac{5}{6} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5-3+2}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

96. নিক্ষেপণ বেগ 240 ফুট/সে. এবং নিক্ষেপণ কোণ 30° হলে 3 সেকেন্ড পরে ইহার উচ্চতা—

A. 180ft B. 240ft C. 216ft D. 300ft

S Ⓒ Why $h = u\sin 30°t - \frac{1}{2}gt^2 = 240 \times \frac{1}{2} \times 3 - \frac{1}{2} 32 \times 3^2 = 216$ ft

97. $\sin^{-1}\frac{4}{5} + \sin^{-1}\frac{5}{13} + \sin^{-1}\frac{16}{65}$ এর মান —

A. $\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{\pi}{3}$ C. $\frac{\pi}{2}$ D. π

S Ⓒ Why $\sin^{-1}\frac{4}{5} + \sin^{-1}\frac{5}{13} + \sin^{-1}\frac{16}{65}$

$= \sin^{-1}\left[\frac{4}{5}\sqrt{1-\left(\frac{5}{13}\right)^2} + \frac{5}{13}\sqrt{1-\left(\frac{4}{5}\right)^2}\right] + \sin^{-1}\frac{16}{65}$

$\sin^{-1}\left[\frac{4}{5} \times \frac{12}{13} + \frac{5}{13} \times \frac{3}{5}\right] + \sin^{-1}\frac{16}{65} = \sin^{-1}\left(\frac{48}{65} + \frac{15}{65}\right) + \sin^{-1}\frac{16}{65}$

$= \sin^{-1}\frac{63}{65} + \sin^{-1}\frac{16}{65} = \sin^{-1}\left[\frac{63}{65}\sqrt{1-\left(\frac{16}{65}\right)^2} + \frac{16}{65}\sqrt{1-\left(\frac{63}{65}\right)^2}\right]$

$= \sin^{-1}\left[\frac{63}{65} \times \frac{63}{65} + \frac{16}{65} \times \frac{16}{65}\right] = \sin^{-1}\left[\frac{(63)^2 + (16)^2}{(65)^2}\right] = \sin^{-1}1 = \frac{\pi}{2}$

98. $y = \tan^{-1}\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ হলে, $\frac{dy}{dx}$ এর মান —

A. $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ B. $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$ C. $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ D. $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

S Ⓐ Why $y = \tan^{-1}\frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \Rightarrow y = \sin^{-1}x$

$\therefore \frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

99. $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$ সমান (equals)—

A. $\frac{1}{2}\ln(e^{2x}+1) + c$ B. $\frac{1}{2}\tan^{-1}(e^x) + c$

C. $\frac{1}{2}\ln(e^{2x}-1) + c$ D. $\tan^{-1}(e^x) + c$

S Ⓓ Why $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}} = \int \frac{dx}{e^x + \frac{1}{e^x}} = \int \frac{e^x dx}{(e^x)^2 + 1}$

$= \int \frac{dz}{z^2+1}$ [Let, $e^x = z \Rightarrow e^x dx = dz$] $= \tan^{-1}z + c = \tan^{-1}(e^x) + c$

100. $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x dx$ সমান (equals)—

A. $\frac{3\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{2}$ C. 0 D. -1

S Ⓒ Why $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin^3 x dx = \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin^2 x \sin x\, dx$

$= \int_{-\pi/2}^{\pi/2} (1-\cos^2 x) \sin x\, dx$

$= \int_0^0 (1-z^2) dz = -\left[z - \frac{z^3}{3}\right]_0^0$

$= 0$

Let, $\cos x = z$

$\frac{dz}{dx} = -\sin x$

$dz = -\sin x\, dx$

x	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{-\pi}{2}$
z	0	0

জীববিজ্ঞান

85. নিচের কোন শৈবালটি Rhodophyceae এর অন্তর্ভুক্ত?
A. Spirogyra B. Polysiphonia
C. Novicula D. Nostoc

S(B) Why

শ্রেণী	উদাহরণ	শ্রেণী	উদাহরণ
Rhodophyta	Polysiphonia	Phaeophyta	Sargassum
Pyrrophyta	Gymnodinium	Chrysophyta	Navicula

86. একই এলাকায় বসবাসকারী একই প্রজাতির সকল জীবকে কী বলে?
A. ইকোসিস্টেম B. নিশ
C. পপুলেশন D. কমিউনিটি

S(C) Why ইকোসিস্টেম: সম্প্রদায় ও এদের পরিবেশ নিজেদের মধ্যে এবং পরস্পরের মধ্যে ক্রিয়া বিক্রিয়ার গতিময় পদ্ধতিকে ইকোসিস্টেম বা বাস্তুতন্ত্র বলে।
পপুলেশন: একটি নির্দিষ্ট স্থানে একই সময়ে বসবাসকারী একই প্রজাতির একদল জীবকে পপুলেশন বলে।
নিশ: কোন প্রাণীর পুষ্টি লাভের নির্দিষ্ট এলাকাকে ওই প্রাণীর ইকোলজিক্যাল নিশ বলা হয়।

87. যে জিন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধাপ্রাপ্ত হয়, তাকে বলে —
A. এপিস্ট্যাটিক জিন B. হাইপোস্ট্যাটিক জিন
C. প্রচ্ছন্ন জিন D. কোনটিই নয়

S(B) Why এপিস্ট্যাটিক জিন: যে জিন অপর জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয় এপিস্ট্যাটিক জিন বলে।
হাইপোস্ট্যাটিক জিন: যে জিন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা প্রাপ্ত হয় তাকে হাইপোস্ট্যাটিক জিন বলে।
এপিস্ট্যাসিস: কোনো জিন অন্য একটি জিনের কার্যকারিতা প্রকাশে বাধা দিলে সে প্রক্রিয়াকে এপিস্ট্যাসিস বলে।

88. ক্রিস্টি কোথায় পাওয়া যায়?
A. মাইটোকন্ড্রিয়া B. ক্লোরোপ্লাস্ট
C. রাইবোজোম D. গলজি কমপ্লেক্স

S(A) Why • ক্রিস্টি, অক্সিসোম মাইটোকন্ড্রিয়াতে পাওয়া যায়।
• মাইটোকন্ড্রিয়াকে কোষের পাওয়ার হাউস বলা হয়।
• কোষের রান্নাঘর ও শক্তি রূপান্তরের অঙ্গাণু ক্লোরোপ্লাস্টকে বলা হয়।

89. কোনটি RNA-এর বৈশিষ্ট্য নয়?
A. এক সূত্রক B. ইউরাসিল উপস্থিত
C. নাইট্রোজেন ক্ষারক উপস্থিত D. ডিঅক্সিরাইবোজ সুগার উপস্থিত

S(D) Why DNA-এর বৈশিষ্ট্য:
• দ্বি-সূত্রক।
• মাস্টার মলিকিউল বলা হয়
• সূত্র দুটি সমদূরত্বে পরস্পর বিপরীতমুখী
• DNA আণবিক ওজন $10^6 - 10^9$ এর মধ্যে
■ RNA একসূত্রক থাকে।

90. নিচের কোনটি নিউক্লিয়াসবিহীন জীবিত কোষ?
A. সঙ্গী কোষ B. সীভ নল C. মূলরোম D. প্যারেনকাইমা কোষ

S(B) Why নিউক্লিয়াসবিহীন কোষগুলো: RBC, সীভনল, অণুচক্রিকা, শীভকোষ, প্লেটলেট, আদিকোষ।

91. কোনটি মাইটোসিস এর গুরুত্ব নয়?
A. বৃদ্ধি
B. বৈচিত্র্য আনা
C. অপত্য কোষে সমসংখ্যক ক্রোমোজোম নিশ্চিত করা
D. টিউমার তৈরি

S(D) Why মাইটোসিস এর গুরুত্ব:
• পুনরুৎপাদন
• ক্ষত স্থান পূরণ
• ক্রমাগত ক্ষয়পূরণ
• নির্দিষ্ট আকার আয়তন রক্ষা
• ক্রোমোসোমের সমতা রক্ষা
N.B: অনিয়ন্ত্রিত মাইটোসিস এর ফলে টিউমার হয়।

92. নিচের কোনটি বায়োগ্যাসের উৎপাদক?
A. CH_4 B. CO_2 C. N_2 D. H_2O

S(A) Why বায়োগ্যাসের প্রধান উপাদান হল CH_4 বায়োগ্যাস প্রায় 50-70 শতাংশ মিথেন থাকে। (25-45) শতাংশ CO_2 দিয়ে তৈরি, অন্য গ্যাসগুলোর মধ্যে থাকে H_2, H_2S, H_2O, N_2O_2, NH_3

93. সবচেয়ে ক্ষুদ্রাকার আবৃতজীবী উদ্ভিদ হলো—
A. *Azolla* B. *Solanum* C. *Wolffia* D. *Corchorus*

S(C) Why সবচেয়ে ক্ষুদ্রাকার আবৃতবীজী উদ্ভিদ Wolfia Microscopia (০.১ মি.মি.)। বাংলাদেশে এর দুটি প্রজাতি পাওয়া যায়। বাংলাদেশে ক্ষুদ্রতম আবৃতবীজী উদ্ভিদ হল wolffia arhiza। পৃথিবীর সবচেয়ে উচু বৃক্ষ Sequoia sempervirens.

94. নিচের কোনটি "ওয়াটার মোল্ড"?
A. *Penicillium* B. *Saprolegnia*
C. *Agaricus* D. *Helminthosporium*

S(B) Why 'ওয়াটার মোল্ড' হল এক ধরনের ছত্রাক। যা জলাবদ্ধ এলাকায় অস্থায়ী ভাবে বিকশিত হয়। জলজ আবাস স্থলের কারণে Saprolegria কে জলজ ছত্রাক বা Water Mould বলা হয়।

95. জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের প্রধান উদ্দেশ্য কী?
A. পর্যটন উন্নয়ন B. খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধি
C. বিবর্তনের ভারসাম্য রক্ষা D. বিবর্তনে সহায়তা

S(C) Why জীব বৈচিত্র্য সংরক্ষণের মূল উদ্দেশ্য হল পৃথিবীতে বিভিন্ন জীবন্ত প্রাণী এবং তাদের প্রাকৃতিক আবাসস্থল বজায় রাখা এবং সংরক্ষণ করা। বাস্তুতন্ত্রের ধারাবাহিকতা বজায় রাখা।

96. ডাকবিল প্লাটিপাস কোন ভৌগোলিক অঞ্চলে বাস করে?
A. Oriental B. Neotropical C. Australian D. African

S(C) Why অস্ট্রেলিয়ান অঞ্চলের মেরুদণ্ডী প্রাণীদের নাম: ক্যাঙ্গারু, কোয়েলা, প্লাটিপাস, লায়ার বার্ড, টিয়া, এমু, বার্ডস অব প্যারাডাইস, কিউই ইত্যাদি।

97. পাটের কোন অংশ খাদ্য শোষণ করে?
A. Crop B. Ileum C. Stomach D. Rectum

S(B) Why ইলিয়াম ক্ষুদ্রান্ত্রের শেষের অংশ। যা খাদ্য থেকে পুষ্টি এবং খনিজ পদার্থ শোষণ করার বিস্তৃত অংশ। শোষিত পুষ্টিগুলো রক্তে প্রবেশ করে। শরীরের বিভিন্ন অংশে পরিবহন করে।

98. লোহিত কণিকার আয়ু কত দিন?
A. 120 B. 60 C. 30 D. 15

S(A) Why লোহিত রক্তকনির জীবনকাল- ১২০ দিন।
• অণু চক্রিকার জীবনকাল- (৫-৯) দিন।
• বেসোফিলের জীবনকাল (১২-১৫) দিন।
• লিম্ফোসাইটের জীবনকাল (১০০-১২০) দিন।

99. কোন অস্থি ওলিক্রেনন প্রসেস বহন করে?
A. Tibia B. Ulna C. Humerus D. Pubis

S(B) Why অলিক্রেনন প্রসেস আলনাতে পাওয়া যায়। আলনার নিচের প্রান্তে স্টাইলয়েড প্রসেস পাওয়া যায়। করনয়েড প্রসেস স্ক্যাপুলাতে পাওয়া যায়।

100. Entamoeba কোন শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত?
A. Lobosea B. Sporozoa C. Rhizopoda D. Ciliata

S(A) Why এন্টামিবা প্রোটিস্টা শ্রেণিভুক্ত এককোষী জীব। খালি চোখে এদের দেখা যায় না। তার নির্দিষ্ট কোন আকৃতি নেই। যা Lobosea এর অন্তর্ভুক্ত।

CamScanner

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়

স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
ইউনিট: বিজ্ঞান

সেশন ২০১৩-১৪

বাংলা

01. কোন রচনাটি দেশপ্রেমে উজ্জীবক?
A. হৈমন্তী B. যৌবনের গান C. বিলাসী D. কলিমদ্দি দফাদার
SⒹWhY আবু জাফর শামসুদ্দীন রচিত 'কলিমদ্দি দফাদার' রচনাটি দেশপ্রেমে উজ্জীবক। আলোচ্য প্রশ্নটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

02. 'আমার পূর্ব বাংলা' কবিতার শব্দগুচ্ছ-
A. ঘনমেঘ, বরষা, ভরাপাল, ধান
B. স্বর্ণশ্যাম, অলভ্য, পালা-পার্বণে, হত্যা ব্যবসায়ী
C. প্রগাঢ় নিকুঞ্জ, বেদনার শান্তি, রাঙা উৎপল, কবরী
D. গহণ, নথ, রোজ, কেয়ামত, আবিরের রাগে
SⒸWhY আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটি সৈয়দ আলী আহসান রচিত 'আমার পূর্ব বাংলা' কবিতা থেকে গৃহীত হয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

03. 'রিকশা' শব্দটি মূলত কোন ভাষার?
A. ইংরেজি B. জাপানি C. চীনা D. সিংহলি
SⒷWhY আরও কিছু জাপানি শব্দ: প্যাগোডা, ক্যারেট, জুডো, রিক্সা, সুনামি, সামরাই, হারিকিরি, হাসনাহেনা ইত্যাদি।

04. পানিতে ডুব দিয়ে গোসল করাকে এককথায় কী বলে?
A. প্রক্ষালন B. অবগাহন C. সিনান D. আবক্ষ স্নান
SⒷWhY পানিতে ডুব দিয়ে গোসল করাকে এককথায় বলে অবগাহন।

05. সঠিক বানান কোনটি?
A. সুন্দর্য B. সৌন্দর্য C. সোন্দর্য D. সৌন্দর্য্যতা
SⒷWhY আরোও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বানান: অতিথি, অধ্যয়ন, অধ্যবসায়, অনসূয়া, অহোরাত্র, উপর্যুক্ত।

06. 'ঘরে বাইরে' গ্রন্থের লেকক কে?
A. রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর B. বঙ্কিমচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়
C. প্রমথ চৌধুরী D. শরৎচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়
SⒶWhY 'ঘরে-বাইরে' কবি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর রচিত একটি বিখ্যাত উপন্যাস।

07. 'কেলিনু' শব্দটি দ্বারা কী বুঝাচ্ছে?
A. রোপণ করেছি B. কমল-কানন দর্শন করেছি
C. খেলা করেছি D. কল কল ধ্বনি তুলেছি
SⒸWhY 'কেলিনু' শব্দটি একটি ক্রিয়াপদ। এটি দ্বারা মূলত খেলা করাকে বুঝায়।

08. 'আঠারো বছর বয়স' এ কবির কাম্য নয়-
A. দুঃসাহসের ঝুঁকি নেয়া B. দুর্যোগে হাল ধরা
C. প্রণয় ব্যাকুলতা D. রক্তদানের পুণ্যার্জন
SⒸWhY কবি সুকান্ত ভট্টাচার্যের 'আঠারো বছর বয়স' কবিতায় কবির কাছে তরুণ সমাজের প্রণয় ব্যাকুলতা তথা অস্থির স্বভাব কাম্য নয়।

09. 'একটি ফটোগ্রাফ' কবিতায় কত বছরের পুঞ্জীভূত বেদনার কথা বলা হয়েছে?
A. দুই B. তিন C. চার D. পাঁচ
SⒷWhY 'একটি ফটোগ্রাফ' কবিতায় কবি শামসুর রাহমান তিন বছরের পুঞ্জীভূত বেদনার কথা বলেছেন। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

10. 'বিলাসী' গল্পে কোন রোগের উল্লেখ আছে?
A. ম্যালেরিয়া B. যক্ষা C. কলেরা D. বসন্ত
SⒶWhY শরৎচন্দ্র রচিত 'বিলাসী' গল্পে ম্যালেরিয়ার কথা উল্লেখ আছে।

11. প্রমথ চৌধুরীর মতে সাহিত্যের উদ্দেশ্য কী?
A. সমাজসংস্কার B. আনন্দদান C. শিক্ষাদান D. সংস্কৃতির ঠিকানা
SⒷWhY প্রমথ চৌধুরীর মতে সাহিত্যের উদ্দেশ্য হলো আনন্দ দান।

12. 'পাখি' শব্দের সমার্থক নয়-
A. পন্নগ B. বিহগ C. খগ D. খেচর
SⒶWhY পন্নগ শব্দের অর্থ সাপ। সাপের শব্দের সমার্থক সর্প, অহি, আশীবিষ, নাগ, ফণী, উরগ, পন্নগ, বায়ুভুক, বিষধর, হরি।

13. কোনটি মিশ্র শব্দ?
A. কৃষ্টি-কালচার B. দোয়া-দরুদ C. ধামা-কুলা D. হারাম-হালাল
SⒶWhY দুটি বা ততোধিক ভাষার সমন্বয়ে গঠিত শব্দকে মিশ্র শব্দ বলে। যেমন: কৃষ্টি-কালচার (তৎসম + ইংরেজি)
- রাজা-বাদশাহ (তৎসম + ফারসি)
- হাট-বাজার (বাংলা + ফারসি)
- হেড-পণ্ডিত (ইংরেজি + তৎসম)

14. 'Astronomy'-র বাংলা পরিভাষা কোনটি?
A. জ্যোতিষশাস্ত্র B. জ্যোতির্বিদ্যা C. জ্যোতিষী D. জ্যোতির্মণ্ডল
SⒷWhY • Treasury = কোষাগার। • Treasurer = কোষাধ্যক্ষ। • Trade = বাণিজ্য। • Trader = ব্যাপারী।

15. 'মাছের মার পুত্র শোক' কথাটি কী অর্থে ব্যবহৃত হয়?
A. বহ্বারম্ভে লঘুক্রিয়া B. অবিশ্বাস্য ব্যাপার
C. পুত্র হারানোর বেদনা D. লোক দেখানো শোক
SⒹWhY আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ প্রবাদ-প্রবচন:
- গোনা গোরু বাঘে খায় না– হিসাবের গরু বাঘে খায় না।
- বিষ নেই তার কুলোপনা চক্কর– অক্ষম ব্যক্তির বৃথা আস্ফালন।
- রতনে রতন চেনে– একই জাতীয় ব্যক্তিদের মধ্যে সম্পর্ক গড়ে ওঠে।
- চোরা না শুনে ধর্মের কাহিনি– উপদেশ দিয়ে দুষ্টকে ভালো করা মুশকিল।

16. 'কবর' কবিতায় দাদু কার কবরে মাথাল ঝুলিয়ে দেন?
A. পুত্রবধূর B. বুবির C. স্ত্রীর D. কন্যার
SⒶWhY 'কবর' কবি জসীম উদ্‌দীনের একটি বিখ্যাত কাহিনি কবিতা। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

17. নিচের কোন 'ই' প্রত্যয়টি উৎস-স্থান প্রকাশ করছে?
A. বেনারসি B. দোকানি C. ডাক্তারি D. কুলি
SⒶWhY বেনারসি = বেনারস + ই। এখানে 'ই' প্রত্যয় দ্বারা বেনারস হতে উৎপাদিত বা উৎস স্থানকে নির্দেশ করেছে।

18. 'যৌবনের গান' রচনায় কোন দুটি নদীর নাম আছে?
A. পদ্মা, ব্রহ্মপুত্র B. ভাগীরথী, যমুনা
C. বুড়িগঙ্গা, কপোতাক্ষ D. পদ্মা, ভাগীরথী
SⒹWhY 'যৌবনের গান' কাজী নজরুল ইসলামের একটি বিখ্যাত প্রবন্ধ। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

19. কমলাকান্ত আদালতে এসেছে-
A. বিচারক হিসেবে B. সাক্ষী হিসেবে C. আসামি হিসেবে D. উকিল হিসেবে
SⒷWhY আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

20. 'জীবন-বন্দনা' কবিতায় কবি বন্দনা করেছেন-
A. রাজা-বাদশার B. দেবদেবীর C. মেহনতি মানুষের D. সৃষ্টিকর্তার
SⒸWhY কবি কাজী নজরুল ইসলাম রচিত 'জীবন বন্দনা' কবিতায় তিনি মেহনতি মানুষের বন্দনা করেছেন।

ইংরেজি

■ **Read the following passage and answer the question (1-5):**
Babur, founder of the Moghul dynasty in India, is one of history's most endearing conquerors. In his youth he is one among many impoverished princes, all descended from Timur, who fight among themselves for possession of some small parts of the great man's fragmented empire. Babur even captures Samarkand itself on three separate occasions, each for only a few months. The first time he achieves this he is only fourteen. What distinguishes Babur from other brawling princes is that he is a keen observer of life and keeps a diary. In it, he vividly describes his triumphs and sorrows whether riding out with friends at night to attack a walled village or moving around for unrequited love of a beautiful boy.

CamScanner

21. **The best title for the passage would be:**
A. Babur : the conqueror B. Founder of the Moghul dynasty
C. An Impoverished Prince D. Babur : A Beautiful Boy
S A Why পাঠ্যটি বাবরের জীবন ও তার বিজয় সম্পর্কে আলোচনা করে, যা 'Babur: the conqueror' শিরোনামের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

22. **"Babur is one of most endearing conquerors". Which of the following words best explains the underlined word?**
A. Lovable B. Disenchanting
C. Valuable D. Attractive
S A Why 'Endearing' শব্দের অর্থ প্রিয় বা আকর্ষণীয়, যা 'lovable' শব্দের সমার্থক।

23. **An antonym for "impoverished" is –**
A. poor B. needy C. wealthy D. destitute
S C Why "impoverished" শব্দের অর্থ দরিদ্র, যার বিপরীত wealthy

24. **When did Babur first capture Samarkand?**
A. At the age of thirteen B. At the age of fourteen
C. At the age of thirty D. At the age of three
S B Why পাঠ্যটি উল্লেখ করে যে বাবর প্রথমবার সামার কান্দ জয় করেন যখন তার বয়স মাত্র চৌদ্দ বছর।

25. **How was Babur different from other princes?**
A. Babur recorded his daily pains and pleasures regularly.
B. Babur rode out with friends at night.
C. Babur captured Samarkand every month.
D. Babur used to move around for unrequited love
S A Why বাবর অন্যান্য রাজপুত্রদের থেকে আলাদা ছিলেন কারণ তিনি তার দিনলিপিতে তার আনন্দও বেদনা নিয়মিত লিপিবদ্ধ করতেন।

26. **She looked the phone number — in the dairy.**
A. of B. up C. about D. in
S B Why 'Look up' বাক্যাংশটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে তিনি ডায়েরিতে ফোন নম্বর খুঁজছিলেন।

27. **Choose the correct option: Last night an accident–**
A. happen B. was happened
C. happened D. would happen
S B Why was 'Happened' সঠিক ক্রিয়া রূপ যা অতীতের ঘটনা বোঝায়।

28. **I wish I — all the questons correctly.**
A. answer B. answered
C. can answer D. have answered
S B Why 'Answered' সঠিক ক্রিয়া রূপ যা অতীতের ইচ্ছা বা অনুতাপ বোঝায়।

29. **What is the verb form of the word 'acquisition'?**
A. Acquiesce B. Acquisite C. Acquire D. Acquirement
S C Why Acquire শব্দটি 'acquisition' এর ক্রিয়ার রূপ।

30. **Choose the correct sentence:**
A. Who do the book belong to?
B. Who belongs to the book?
C. Who does the book belong to?
D. To whom does the book belong to?
S C Why এই বাক্যটি সঠিকভাবে প্রশ্নের উত্তর দেয় এবং ব্যাকরণগতভাবে সঠিক।

31. **What is the synonym of the word 'indifferent'?**
A. Similar B. Unhappy C. Careless D. Frank
S C Why 'indifferent' শব্দের অর্থ উদাসীন বা অবহেলাপূর্ণ, যা Careless শব্দের সমার্থক।

32. **Choose the correct option: Do you know when —**
A. the results will publish? B. will the results publish?
C. the results will be published? D. are the results published?
S C Why এই বাক্যটি সঠিকভাবে ভবিষ্যতের ঘটনা বোঝায় এবং ব্যাকরণগত ভাবে সঠিক।

33. **Choose the correct articles to fill in the blanks: — little learning is — dangerous thing.**
A. The, a B. A, a C. no article, a D. A, no article
S B Why A little learning is a dangerous thing. সঠিকভাবে প্রবাদটি প্রকাশ করে।

34. **He'll end up in prison — he's not careful.**
A. if B. although C. despite D. even as
S A Why if সঠিক সংযোজক শব্দ যা শর্ত বোঝায়।

35. **Which of the following is correctly spelt?**
A. Spontaneus B. Spontenious
C. Spontaneous D. Spontanaous
S C Why Spontaneous সঠিক বানান, যা স্বতঃস্ফূর্ততা বোঝায়।

36. **Helen Keller was the first deaf and blind person to —**
A. earn a Bachelor of Arts degree.
B. deserve a Bachelor of Arts degree.
C. yeild a Bachelor of Arts degree.
D. win a Bachelor of Arts degree.
S A Why হেলেন কেলার প্রথম বধির ও অন্ধ ব্যক্তি যিনি ব্যাচেলর অফ আর্টস ডিগ্রি অর্জন করেন।

37. **It costs relatively — and you can save a lot.**
A. little B. a little C. slight D. small
S A Why little সঠিকভাবে অল্প পরিমাণ বোঝায়।

38. **The word 'wink' means –**
A. to close one eye briefly.
B. to close two eyes briefly.
C. to bob the head up and down.
D. to shake the head from side to side.
S A Why 'Wink' শব্দের অর্থ একচোখ বন্ধ করা, যা সাধারণ ইশারা বা মজা করার জন্য করা হয়।

39. **Choose the antonym of the word 'unfriendly'.**
A. Charitable B. Clumsy C. Cunning D. Kind
S D Why 'Unfriendly' শব্দের অর্থ অমিত্রভাবাপন্ন, যার বিপরীত শব্দ 'kind' অর্থ দয়ালু।

40. **Choose the correct meaning of the word "frighten".**
A. to make someone feel angry. B. to make someone feel happy.
C. to make someone feel fear. D. to make someone feel sad..
S C Why 'Frighten' শব্দের অর্থ কাউকে ভয় পাওয়ানো বা ভীত করা।

সাধারণ জ্ঞান

41. **ভারতের কোন নদীর উপর টিপাইমুখ বাঁধ নির্মাণের পরিকল্পনা চলছে?**
A. সুরমা B. বরাক
C. কুশিয়ারা D. গঙ্গা
S B Why 'টিপাইমুখ জলবিদ্যুৎ বাধ' ভারতের মণিপুরে বরাক নদীর উপর একটি প্রস্তাবিত বাঁধ। এই বাঁধের উদ্দেশ্য বন্যা নিয়ন্ত্রণ ও জলবিদ্যুৎ উৎপাদন।

42. **একটি মেগাসিটির লোকসংখ্যা-**
A. ১০ কোটির উপরে B. ৫ কোটির উপরে
C. ১ কোটির নিচে D. ১ কোটির উপরে
S D Why সাধারণত মেগা সিটি বলতে সেসব মহানগর এলাকাকে বোঝায় যার জনসংখ্যা ১ কোটির উপরে এবং প্রতি বর্গ কিলোমিটারে ন্যূনতম ২০০০ জন মানুষ বসবাস করবে।

43. **দহগ্রাম ছিটমহল কোন জেলায় অবস্থিত?**
A. নীলফামারী B. কুড়িগ্রাম
C. লালমনিরহাট D. দিনাজপুর
S C Why দহগ্রাম লালমনিরহাট জেলার পাটগ্রাম উপজেলার সীমান্তবর্তী ভারতের অভ্যন্তরে বাংলাদেশের সর্ববৃহৎ ছিটমহল। ভারত ও বাংলাদেশের মধ্যে অবস্থিত মোট ছিটমহলের সংখ্যা ১৬২টি। বাংলাদেশের ৫১টি ও ভারতের ১১১টি।

CamScanner

44. বাংলাদেশ প্রথম টেস্ট ম্যাচ খেলে-
A. ২০০০ B. ১৯৯৮ C. ১৯৯৭ D. ২০০১
S(A) Why বাংলাদেশ বিশ্বের ১০ম টেস্ট খেলুড়ে দেশ হিসেবে ২০০০ সালে ভারতের বিপক্ষে নিজেদের প্রথম টেস্ট ম্যাচ খেলে।

45. সুরমা ও কুশিয়ারা নদীর মিলিত স্রোতের নাম-
A. বোরাক B. যমুনা C. বুড়িগঙ্গা D. মেঘনা
S(D) Why আজমেরিগঞ্জে সুরমা ও কুশিয়ারার মিলিত প্রবাহ কালনী নামে দক্ষিণে কিছুদূর প্রবাহিত হয়ে মেঘনা নাম ধারণ করেছে।

46. পার্বত্য চট্টগ্রাম বাংলাদেশের মোট আয়তনের কত অংশ?
A. এক-চতুর্থাংশ B. এক পঞ্চমাংশ C. এক অষ্টমাংশ D. এক-দশমাংশ
S(D) Why পার্বত্য চট্টগ্রামের মোট আয়তন প্রায় ১৩,২৯৫ কিলোমিটার যা বাংলাদেশের মোট আয়তনের এক-দশমাংশ। (বাংলাদেশ পার্বত্য চট্টগ্রাম বিষয়ক মন্ত্রণালয়)।

47. সিসমোগ্রাফের সাহায্যে কী পরিমাপ করা যায়?
A. ভূমিকম্পের গতি ও তীব্রতা B. ভূমিকম্পের উৎপত্তি ও কেন্দ্র
C. ভূমিকম্পের স্থায়িত্ব ও বেগ D. ভূমিকম্পের কারণ ও ফলাফল
S(A) Why গুরুত্বপূর্ণ কয়েকটি পরিমাপক যন্ত্র:
- তড়িৎ প্রবাহ- অ্যামিটার।
- বায়ুর চাপ- ব্যারোমিটার।
- বৃষ্টির পরিমাণ- রেইন গজ।
- ভূমিকম্পের গতি ও তীব্রতা- সিসমোগ্রাফ।

48. নবায়নযোগ্য জ্বালানি কোনটি?
A. কয়লা B. পরমাণু শক্তি C. প্রাকৃতিক গ্যাস D. অকটেন
S(B) Why সৌরশক্তি, পরমাণু শক্তি নবায়নযোগ্য জ্বালানির উৎস।

49. বাংলাদেশের জাতীয় সংসদে নারী আসন সংখ্যা কত?
A. ৩০ B. ৬০ C. ৫০ D. ৪৫
S(C) Why বাংলাদেশ সংবিধানের ১৫তম সংশোধনীর মাধ্যমে সংরক্ষিত নারীর আসন বাড়িয়ে ৪৫ থেকে ৫০ এ উন্নীত করা হয়।

50. বাংলাদেশে দারিদ্র্যের হার হলো-
A. শতকরা ৪০ ভাগ B. শতকরা ৩৫ ভাগ
C. শতকরা ৩০ ভাগ D. শতকরা ২৪ ভাগ
S(⊗) Why নোট: বাংলাদেশের বর্তমান দারিদ্র্যের হার ১৮.৭ শতাংশ (অর্থনৈতিক সমিক্ষা- ২০২৩; রিপোর্ট- ২০২৪)।

পদার্থবিজ্ঞান

51. একটি খাড়া পাহাড়ের উপর থেকে একটি পাথর নিচের দিকে ছেড়ে দেয়ার পর 30m দূরত্বে এর গতিবেগ হলো-
A. 16 m/s B. 24 m/s C. 588 m/s D. 44 m/s
S(A) Why $H = \frac{u^2 \sin^2\theta}{2g}$ | $\theta = 90°$, $H = 30m$, $g = 9.8$
$\Rightarrow u^2 = \frac{2g \times H}{\sin^2\theta} \Rightarrow u = \sqrt{2gH}$
$= \sqrt{2 \times 9.8 \times 30} = 24.24 ms^{-1}$

52. বলের ভ্রামকের মাত্রা সমীকরণ হলো-
A. $[ML^2T^{-1}]$ B. $[ML^2T^{-2}]$ C. $[MLT^{-1}]$ D. $[ML^{-1}T^{-2}]$
S(B) Why বলের ভ্রামক = বল × দূরত্ব
এর মাত্রা $[\tau] = MLT^{-2} \times L = ML^2T^{-2}$

53. একটি সরল দোলকের দৈর্ঘ্য L, ভর M এবং কম্পাঙ্ক F। এর কম্পাঙ্ক 2f করতে হলে-
A. দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি করে 4L করতে হবে B. দৈর্ঘ্য হ্রাস করে 2L করতে হবে
C. দৈর্ঘ্য হ্রাস করে L/2 করতে হবে D. দৈর্ঘ্য হ্রাস করে L/4 করতে হবে
S(A) Why $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \therefore f = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{g}{L}}$
$\therefore f \propto \frac{1}{\sqrt{L}}$ অর্থাৎ, কম্পাঙ্ক দ্বিগুণ করতে হলে L একচতুর্থাংশ করতে হবে।
$\therefore$ দৈর্ঘ্য হ্রাস $\frac{L}{4}$ করতে হবে।

54. একটি টানা তারের লোডের পরিমাণ ৯গুণ বৃদ্ধি করলে কম্পাঙ্ক কতগুণ বৃদ্ধি পাবে?
A. 3 B. 9 C. 81 D. 27
S(A) Why $f = \frac{1}{2l}\sqrt{\frac{T}{\mu}} \Rightarrow f \propto \sqrt{T} \Rightarrow \frac{f'}{f} = \sqrt{\frac{9T}{T}} \Rightarrow f' = 3T$

55. অভিকর্ষীয় ত্বরণের মান পৃথিবী পৃষ্ঠ থেকে পৃথিবীর ব্যাসের সমান উচ্চতায় হলো-
A. $1.9 m/s^2$ B. $1.1 m/s^2$ C. $4.9 m/s^2$ D. $2.5 m/s^2$
S(B) Why $h = 2R$ উচ্চতায় অভিকর্ষজ ত্বরণ,
$g_h = \left(\frac{R}{R+h}\right)^2 g_e = \left(\frac{R}{R+2R}\right)^2 \times 9.8 = \frac{1}{3^2} \times 9.8 = 1.08 ms^{-2} \approx 1.1 ms^{-2}$

56. একটি স্থিতিস্থাপক বস্তুকে দৈর্ঘ্যে "x" পরিমাণ বৃদ্ধি করলে প্রযুক্ত বল নিম্নের কোনটির সমাণুপাতিক?
A. x B. $\frac{1}{x}$ C. $\frac{1}{x^2}$ D. x^2
S(A) Why $F = Kx \Rightarrow F \propto x$
অর্থাৎ, স্থিতিস্থাপক বস্তু ক্ষেত্রে, প্রযুক্ত বলের মান ∝ দৈর্ঘ্য।

57. T তাপমাত্রায় আদর্শ গ্যাসের ক্ষেত্রে অণুর গড় চলন শক্তি হলো-
A. $\frac{2}{3}KT$ B. $\frac{3}{2}KT^2$ C. $\frac{3}{2}KT^4$ D. $\frac{3}{2}KT$
S(D) Why T তাপমাত্রায় আদর্শ গ্যাসের চলন শক্তি $= \frac{3}{2}KT$

58. প্লাঙ্কের ধ্রুবকের একক নিচের কোন রাশির এককের সমান?
A. শক্তি B. ভরবেগ C. কৌণিক ভরবেগ D. কম্পাঙ্ক
S(C) Why প্লাঙ্ক ধ্রুবক, $h = Js = Kgm^2s^{-2}.s = kgm^2s^{-1}$
কৌণিক ভরবেগ, $L = kg.ms^{-1}.m = kgm^2s^{-1}$

59. যদি ২ ঘন্টা পরে একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের $\frac{1}{16}$ পরিমাণ অবশিষ্ট থাকে তাহলে ঐ তেজস্ক্রিয় পদার্থটি অর্ধায়ু হবে–
A. 15 min B. 30 min C. 45 min D. 60 min
S(B) Why অবশিষ্ট অংশ, $= \frac{1}{2^n} = \frac{1}{16} = \frac{1}{2^4} \Rightarrow n = 4.$
আমরা জানি, $t = n \times T_{\frac{1}{2}} \therefore$ অর্ধায়ু $T_{\frac{1}{2}} = \frac{t}{n} = \frac{2}{4} = 0.5 hr = 30 min$

60. তাপ গতিবিদ্যার দ্বিতীয় সূত্র কোন ভৌত ধারণার অবতারণা করে?
A. তাপ B. তাপমাত্রা C. কাজ D. এনট্রপি
S(D) Why তাপগতিবিদ্যার শুন্যতম সূত্র = তাপমাত্রার ধারণা
- তাপগতিবিদ্যার ১মসূত্র = তাপ ও কাজ
- তাপগতিবিদ্যার ২য়সূত্র = এনট্রপি

61. সমবর্তন (Polarization) পরীক্ষণের মাধ্যমে প্রমাণিত হয় যে, আলো-
A. একটি আড় তরঙ্গ B. একটি লম্বিক তরঙ্গ
C. এক ধরনের তরঙ্গ D. বস্তু তরঙ্গ
S(A) Why শুধুমাত্র আড় তরঙ্গে সমবর্তন সম্ভব।

62. একটি অবতল দর্পণ দ্বারা সৃষ্ট বাস্তব প্রতিবিম্বের বিবর্ধন 4। প্রতিবিম্ব, ফোকাস দূরত্বের কতগুণ?
A. 3 B. 3.5 C. 4.5 D. 5
S(D) Why $m = \left|\frac{v}{u}\right| \Rightarrow v = 4u \therefore u = \frac{v}{4}$
$\therefore f = \frac{uv}{u+v} = \frac{\frac{v}{4}.v}{\frac{v}{4}+v} = \frac{v^2}{4} \times \frac{4}{5v} = \frac{1}{5}v \therefore v = 5f$

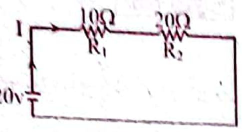
63. যে তাপমাত্রায় ফেরোচুম্বক পদার্থ প্যারাচুম্বক পদার্থে পরিণত হয়-
A. Debye temperature B. Joule temperature
C. Curie temperature D. Neel temperature
S(D) Why যে তাপমাত্রায় ফেরোচুম্বক পদার্থ প্যারাচুম্বক পদার্থে পরিণত হয় তাকে Neel temperature বলে।

CamScanner

64. যদি 0°C তাপমাত্রায় বাতাসে শব্দের গতি 300m/s হয় তবে কত তাপমাত্রায় শব্দের বেগ 400 m/s হবে?
A. 166.67°C B. 212°C C. 485°C D. 674°C
S(A) Why $v_\theta = v_0 + 0.60\theta \Rightarrow \theta = \frac{v_\theta - v_0}{0.6} = \frac{400-300}{0.6} = 166.67°C$

65. দুটি বিন্দুচার্জ q_1 এবং q_2 এর মধ্যবর্তী দূরত্ব d। $q_1/q_2 = 4$ হলে, q_1 হতে কত দূরত্বে তড়িৎক্ষেত্র শূন্য হবে?
A. $\frac{d}{2}$ B. $\frac{4}{5}d$ C. $\frac{2}{3}d$ D. $\frac{3}{2}d$
S(C) Why q_1 চার্জ হতে x দূরত্বে তড়িৎক্ষেত্র শূন্য হবে,
$$x = \frac{d}{\sqrt{\frac{q_2}{q_1}}+1} = \frac{d}{1+\sqrt{\frac{1}{4}}} = \frac{d}{1+\frac{1}{2}} = \frac{2}{3}d$$

66. 10Ω এবং 20Ω মানের দুইটি রোধের শ্রেণি সংযোগে 20V বিভব পার্থক্য প্রয়োগ করা হলে 10Ω রোধের মধ্যে প্রবাহমাত্রা কত?
A. 0.5A B. 1A C. 2A D. 0.67A
S(D) Why 10Ω ও 20Ω রোধ শ্রেণিতে থাকলে, $R_s = 10 + 20 = 30\Omega$
$v = 20v$
$I = \frac{v}{R} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}A = 0.67A$



67. সমান ধারকত্ব C বিশিষ্ট দুইটি ধারকের সমান্তরাল (Parallel) সংযোগের সাথে একই রকম আরেকটি ধারক শ্রেণিতে (series) সংযোগ করা হলো। এই সমবায়ের তুল্য ধারকত্ব হলো-
A. 2C/3 B. 3C/2 C. 2C D. 3/C
S(A) Why দুটি সমান ধারকের সমান্তরাল সংযোগে $C_p = C_1 + C_2 = 2C$ ও এর সাথে ১টি শ্রেণি ধারক
$\frac{1}{C_s} = \frac{1}{C_p} + \frac{1}{C} \Rightarrow \frac{1}{C_s} = \frac{1}{2C} + \frac{1}{C}$
$\Rightarrow C_s = \frac{2c \times c}{2c+c} = \frac{2c^2}{3c} = \frac{2}{3}C$

সমান্তরাল ধারকে $C_p = C_1 + C_2$
শ্রেণি ধারকে C_s; $\frac{1}{C_s} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$

রসায়ন

68. ক্রোমিয়াম (24Cr) পরমাণুর ইলেকট্রন বিন্যাস হলো-
A. $[Ar]3d^4 4s^2$ B. $[Ar]3d^5 3s^1$ C. $[Ar]3d^6 4s^0$ D. $[Ar]3d^5 4s^1$
S(D) Why ক্রোমিয়াম পরমাণুর e বিন্যাস: $[Ar]3d^5 4s^1$

69. হাইড্রোজেন পরমাণুর একটি ইলেকট্রন n = 6 থেকে n = 2 স্তরে গেলে বর্ণালি রশ্মিটি যে সিরিজের অন্তর্ভুক্ত তা হলো-
A. বামার B. লাইমেন C. ব্র্যাকেট D. প্যাশ্চেন
S(A) Why হাইড্রোজেনের পারমাণবিক বর্ণালির সিরিজঃ

লাইমেন সিরিজ	$n_1 = 1$	$n_2 = 2,3,4,5....\alpha$
বামার সিরিজ	$n_1 = 2$	$n_2 = 3,4,5,6....\alpha$
প্যাশ্চেন সিরিজ	$n_1 = 3$	$n_2 = 4,5,6,7....\alpha$
ব্র্যাকেট সিরিজ	$n_1 = 4$	$n_2 = 5,6,7,8....\alpha$
ফুন্ড সিরিজ	$n_1 = 5$	$n_2 = 6,7,8,9....\alpha$
হামফ্রিস সিরিজ	$n_1 = 6$	$n_2 = 7,8,9....\alpha$

70. একটি হ্যালাইড লবণকে ঘন H_2SO_4 এর উপস্থিতিতে উত্তপ্ত করা হলো। বাদামি ধোঁয়ার উৎপত্তি যে আয়নটি উপস্থিতি নির্দেশ করে, তা হলো-
A. F^- B. Cl^- C. Br^- D. I^-
S(D) Why একটি হ্যালাইড লবণকে ঘন H_2SO_4 এর উপস্থিতিতে উত্তপ্ত করা হলে আয়োডিনের বাদামী বর্ণের বাষ্প বের হয়।
$2KBr + 2H_2SO_4 \rightarrow Br_2 + SO_2 + 2H_2O + K_2SO_4$

71. 10.0mL 0.20 M $Ca(OH)_2$ দ্রবণ টাইট্রেশন করতে কত মিলিমিটার (mL) 0.10M HCl দ্রবণের প্রয়োজন হবে?
A. 80.0 mL B. 40.0 mL C. 30.0 mL D. 20.0 mL
S(B) Why $V_1S_1e_1 = V_2S_2e_2$
$\Rightarrow V_2 = \frac{V_1S_1e_1}{S_2e_2}$
$\Rightarrow V_2 = \frac{10.0 \times 0.20 \times 2}{0.10 \times 1}$
$\therefore V_2 = 40.0$ mL

$V_1 = 10.0mL$
$V_2 = ?$
$S_1 = 0.20M$
$S_2 = 0.10M$
$e_1 = 2$
$e_2 = 1$

72. $Al_2O_3.H_2O$ সংকেতবিশিষ্ট আকরিকের নাম-
A. কোরান্ডাম B. বক্সাইট C. জিবসাইট D. ডায়াসপোর
S(B) Why • কোরান্ডাম- Al_2O_3 • বক্সাইট- $Al_2O_3.2H_2O$
• জিবসাইট -$Al_2O_3.3H_2O$ • ডায়াস্পোর = $Al_2O_3.5H_2O$

73. 300.0 mL 0.25M Na_2CO_3 এর দ্রবণ তৈরিতে কত গ্রাম Na_2CO_3 লাগবে?
A. 5.30 B. 7.95 C. 9.00 D. 10.60
S(B) Why আমরা জানি,
$S = \frac{1000W}{MV} \Rightarrow W = \frac{SMV}{1000} \Rightarrow W = \frac{0.25 \times 106 \times 300.0}{1000}$
$\therefore W_2 = 7.95g$

74. $(NH_4)_3[Fe(CN)_6]$ যৌগে লোহার জারণ সংখ্যা কত?
A. +5 B. +4 C. +3 D. +2
S(C) Why $(NH_4)_3[Fe(CN)_6]$ যৌগে লোহার জারণ সংখ্যা X
$(NH_4)_3[Fe(CN)_6]$
$\Rightarrow +1 \times 3 + x + (-1) \times 6 = 0 \Rightarrow 3 + x - 6 = 0 \Rightarrow x = 6 - 3$
$\therefore x = +3$

75. $CH_3–CH=CH_2$ যৌগে কার্বনগুলোর সংকরণ হলো-
A. sp, sp^2, sp^2 B. sp, sp^3 C. sp^3, sp^2, sp^2 D. sp, sp^2, sp^3
S(C) Why $CH_3–CH = CH_2$ যৌগ কার্বনগুলোর সংকরণ
sp^3 sp^2 sp^2
কারণ আমরা জানি, • C–C একক বন্ধন sp^3 সংকরণ
• C = C দ্বি-বন্ধন sp^2 সংকরণ
• C ≡ C ত্রিবন্ধন sp সংকরণ

76. নিচের কোনটি ওজোন স্তর ধ্বংস করে?
A. CH_4 B. CF_2Cl_2 C. CO_2 D. $CHCl_3$
S(B) Why ওজোনস্তর ধ্বংসকারী গ্যাসের মধ্যে CFC হলো প্রধান। CF_2Cl_2 হলো CFC বা ফ্রিয়ন-12।

77. শিল্পক্ষেত্রে কোন পদ্ধতিতে সোডাঅ্যাশ প্রস্তুত করা হয়?
A. সলভে পদ্ধতি B. বেসিমার পদ্ধতি
C. হেবার পদ্ধতি D. চেম্বার পদ্ধতি
S(A) Why শিল্পক্ষেত্রে সোডা অ্যাশ সলভে প্রক্রিয়া দ্বারা তৈরী হয়। এই প্রক্রিয়াটিতে সোডিয়াম, ক্লোরাইড, অ্যামোনিয়া এবং কার্বন ডাই-অক্সাইডকে সোডিয়াম কার্বনেট এবং ক্যালসিয়াম ক্লোরাইডে রূপান্তর করা হয়।

78. রেড লেড এর সংকেত হচ্ছে-
A. PbO B. PbO2 C. Pb_3O_4 D. Pb_2O_4
S(C) Why রেড লেড এর সংকেত হচ্ছে: Pb_3O_4। এটি মূলত লেড অক্সাইডের একটি ফর্ম, যা সাধারণত রং তৈরি এবং গ্লাস উৎপাদনে ব্যবহৃত হয়।

79. গাঢ় HNO_3 এবং $CHCl_3$ একত্রে উত্তপ্ত করলে কোনটি পাওয়া যায়?
A. ক্লোরাল B. ক্লোরিটোন C. কাঁদুনে গ্যাস D. ডিডিটি
S(C) Why গাঢ় HNO_3 এবং $CHCl_3$ একত্রে উত্তপ্ত কলে কাঁদুনে গ্যাস পাওয়া যায়।

80. কোনটি অবিজারক চিনি?
A. গ্লুকোজ B. ফ্রুক্টোজ C. সুক্রোজ D. রাইবোজ
S(C) Why আমাদের বাড়িতে ব্যবহৃত সবচেয়ে সাধারণ চিনির নাম সুক্রোজ। এটি মানুষের জন্য উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত একটি কার্বোহাইড্রেট। এটি এক ধরনের অবিজারক চিনি। সুক্রোজের আণবিক সূত্র হলো $C_{12}H_{22}O$

CamScanner

81. কোন অণুটির বন্ধন সবচেয়ে ছোট?

A. BCl_3 B. CH_4 C. NH_3 D. H_2O

S(D) WhY সংকরায়ন বের করার সূত্র:

- $\frac{1}{2}(V+M-C+A)$
- BCl_3 এর ক্ষেত্রে, $\frac{1}{2}(3+3)=\frac{1}{2}(6)=3$ [sp^2 সংকরণ হলে বন্ধন কোণ হবে 120°]
- CH_4 এর ক্ষেত্রে সংকরায়ন sp^3 • বন্ধন কোণ 109.5°
- NH_3 এর ক্ষেত্রে সংকরায়ন sp^3।

কিন্তু একজোড়া মুক্তজোড় ইলেক্ট্রন থাকার কারণে বন্ধন কোণ 109.5° হয়ে 107° হয়। H_2O এর ক্ষেত্রে sp^3 সংকরণ হওয়ার পরেও দুই জোড়া মুক্তজোড় e থাকার কারণে বন্ধন কোণ 104.5° হয়। তাই H_2O এর বন্ধন কোণ সবচেয়ে ছোট।

82. প্রভাবক একটি বিক্রিয়ার কী প্রভাবিত করে?

A. সক্রিয়ন শক্তি B. % উৎপাদ

C. এনথালপি D. সাম্যাবস্থার অবস্থান

S(A) WhY একমাত্র নিয়ামকের মধ্যে প্রভাবকই বিক্রিয়ার সক্রিয়ন শক্তি পরিবর্তন করতে পারে। কিন্তু তাপমাত্রা চাপ ইত্যাদি নিয়ামকের সক্রিয়ন শক্তি পরিবর্তনের সক্ষমতা নেই।

83. একটি প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বারের তড়িৎবিভব হলো-

A. 1.0 V B. 2.0 V C. 0.0 V D. −1.0 V

S(A) WhY প্রমাণ হাইড্রোজেন তড়িৎদ্বারের তড়িৎবিভব হলো 1.0 V

84. ব্রোমিন ইথিনের সাথে বিক্রিয়া করল। বিক্রিয়াটি হলো-

A. যুত B. প্রতিস্থাপন C. জারণ D. ফ্রি-র‍্যাডিক্যাল

S(A) WhY ব্রোমিন ইথিনের সাথে ইলেকট্রোগ্রাহী যুত বিক্রিয়া করে। ইথিন একটি অ্যালকিন যা একটি দ্বি-বন্ধন ধারণ করে। ব্রোমিন একটি ইলেকট্রোগ্রাহী যৌগ যা ইলেকট্রন আকর্ষণ করতে পারে। বিক্রিয়ার সময়, ব্রোমিন ইথিনের দ্বি-বন্ধনের সাথে যুক্ত হয়ে 1,2-ডাইব্রোমো ইথেন তৈরি করে। এই বিক্রিয়া ইলেক্ট্রোগ্রাহী যুত বিক্রিয়া নামে পরিচিত কারণ ব্রোমিন ইথিনের ইলেকট্রন দান করে।

উচ্চতর গণিত

85. $f(x)=\frac{x^2}{x^2-1}-1$ হলে, f(−2) এর মান-

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. 0

S(B) WhY $f(x)=\frac{x^2}{x^2-1}-1$

$f(-2)=\frac{(-2)^2}{(-2)^2-1}-1=\frac{4}{4-1}-1=\frac{4}{3}-1=\frac{4-3}{3}=\frac{1}{3}$

86. $f(x)=x^2$ এবং $g(x)=\sqrt{x^3}$ হলে (fog) (x) —

A. x^3 B. x^2 C. x D. $x^{\frac{3}{2}}$

S(A) WhY $g(x)=\sqrt{x^3}$

$f(g(x))=(\sqrt{x^3})^2=x^3$

87. $f:R\rightarrow R$ কে $f(x)=\sqrt[3]{(x+1)}$ দ্বারা সংজ্ঞায়িত করা হলে, $f^{-1}(x)$ এর মান-

A. x^3-1 B. x^3+1 C. x^2-1 D. x^2+1

S(A) WhY $y=\sqrt[3]{(x+1)}$

$\Rightarrow y^3=x+1$

$\Rightarrow x=y^3-1$

$\Rightarrow f^{-1}(y)=y^3-1$

$\Rightarrow f^{-1}(x)=x^3-1$

Let, $y=f(x)$

$\Rightarrow x=f^{-1}(y)$

88. ω এককের একটি কাল্পনিক ঘনমূল হলে, $(1-\omega+\omega^2)^2+(1+\omega-\omega^2)^2$ এর মান-

A. 4 B. 9 C. −5 D. −4

S(D) WhY $(1-\omega+\omega^2)^2+(1+\omega-\omega^2)^2$

$=(-2\omega)^2+(-2\omega^2)^2$ [$\because 1+\omega+\omega^2=0$]

$=4\omega^2+4\omega^4=4\omega^2+4\omega$

$=4(\omega^2+\omega)=4(-1)$ [$\because 1+\omega+\omega^2=0$]

$=-4$

89. $(k+1)x^2+2(k+3)x+2k+3$ রাশিটি পূর্ণবর্গ হলে, k এর মান—

A. −2 B. −3 C. 3 D. 2

S(A,C) WhY $\{2(k+3)\}^2-4(k+1)(2k+3)$

$\Rightarrow 4(k^2+6k+9)-4(2k^2+3k+2k+3)$

$\Rightarrow 4k^2+24k+36-8k^2-20k-12=0$

$\Rightarrow -4k^2+4k+24=0\Rightarrow -k^2+k+6=0\Rightarrow k^2-k-6=0$

$\Rightarrow k^2-3k+2k-6=0\Rightarrow k(k-3)+2(k-3)=0$

$\Rightarrow (k-3)(k+2)=0 \therefore k=3,-2$

90. $3x^2+3y^2-5x-6y+4=0$ বৃত্তটির কেন্দ্র—

A. $\left(\frac{5}{6},1\right)$ B. $\left(\frac{5}{8},1\right)$ C. $\left(\frac{5}{3},1\right)$ D. $\left(-\frac{5}{6},-1\right)$

S(A) WhY $3x^2+3y^2-5x-6y+4=0$

$\Rightarrow x^2+y^2-\frac{5}{3}x-2y+\frac{4}{3}=0 \therefore$ কেন্দ্র $\left(\frac{-\frac{5}{3}}{-2},\frac{-2}{-2}\right)=\left(\frac{5}{6},1\right)$

91. $y=ax+b$ এবং $y=-ax+c$ রেখাদ্বয় পরস্পর লম্ব হলে 'a' এর মান-

A. 2, −2 B. 3, −3 C. −1, 1 D. কোনটিই নয়

S(C) WhY $y=ax+b$ রেখার ঢাল $m_1=a$

$y=-ax+c$ রেখার ঢাল $m_2=-a$

রেখাদ্বয় পরস্পর লম্ব হলে $m_1\times m_2=-1$

$\Rightarrow a\times(-a)=-1\Rightarrow -a^2=-1\Rightarrow a^2=1 \therefore a=\pm1$

92. $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{9}=1$ উপবৃত্ত দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল—

A. 4π বর্গ একক B. 9π বর্গ একক C. 36π বর্গ একক D. 6π বর্গ একক

S(D) WhY $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{9}=1$

এখানে, $a^2=4\Rightarrow a=2$ এবং $b^2=9\Rightarrow b=3$

∴ আবদ্ধক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $=\pi ab=\pi\times2\times3=6\pi$ বর্গ একক

93. $\text{cosec}\theta+\cot\theta=\sqrt{3}, 0<\theta<360°$ হলে, θ এর মান—

A. 60° B. 120° C. 45° D. 30°

S(A) WhY $\text{cosec}\theta+\cot\theta=\sqrt{3}\Rightarrow\frac{1}{\sin\theta}+\frac{\cos\theta}{\sin\theta}=\sqrt{3}$

$\Rightarrow\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}=\sqrt{3}\Rightarrow(1+\cos\theta)^2=(\sqrt{3}\sin\theta)^2$

$\Rightarrow 1+2\cos\theta+\cos^2\theta=3(1-\cos^2\theta)\Rightarrow 1+2\cos\theta+\cos^2\theta=3-3\cos^2\theta$

$\Rightarrow 4\cos^2\theta+2\cos\theta-2=0\Rightarrow 2\cos^2\theta+\cos\theta-1=0$

$\Rightarrow 2\cos^2\theta+2\cos\theta-\cos\theta-1=0$

$\Rightarrow 2\cos\theta(\cos\theta+1)-1(\cos\theta+1)=0$

$\Rightarrow(2\cos\theta-1)(\cos\theta+1)=0$

হয়, $2\cos\theta-1=0$ অথবা, $\cos\theta+1=0$

$\Rightarrow\cos\theta=\frac{1}{2} \therefore \theta=60°$ $\Rightarrow\cos\theta=-1$ $\therefore\theta=180°$

94. $\lim_{x\to0}\frac{\sin x}{x}$ এর মান—

A. 0 B. α C. 1 D. None

S(C) WhY $\lim_{x\to0}\frac{\sin x}{x}=1$

CamScanner

95. $y = x^2 + \frac{1}{x^2}$, হলে $x^2\frac{d^2y}{dx^2} + x\frac{dy}{dx} - 4y = ?$

A. 2　　B. ± 5
C. 1　　D. 0

S (D) Why $y = x^2 + \frac{1}{x^2}$

$\therefore \frac{dy}{dx} = 2x - 2x^{-3} \therefore \frac{d^2y}{dx^2} = 2 + 6x^{-4}$

$\therefore x^2\frac{d^2y}{dx^2} + x\frac{dy}{dx} - 4y$

$= x^2(2 + 6x^{-4}) + x(2x - 2x^{-3}) - 4(x^2 + \frac{1}{x^2})$

$= 2x^2 + 6x^{-2} + 2x^2 - 2x^{-2} - 4x^2 - 4x^{-2} = 0$

96. $\begin{vmatrix} 1 & a & 2a \\ 1 & a & 2a \\ 1 & a & 2a \end{vmatrix}$ এর মান—

A. a　　B. 2a
C. 1　　D. 0

S (D) Why $\begin{vmatrix} 1 & a & 2a \\ 1 & a & 2a \\ 1 & a & 2a \end{vmatrix} = a\begin{vmatrix} 1 & 1 & 2a \\ 1 & 1 & 2a \\ 1 & 1 & 2a \end{vmatrix} = a \times 0 = 0$

97. $(1-x)^{-1}$ বিস্তৃতিতে (The co-efficient of) x^{100} এর সহগ—

A. – 1　　B. 1
C. – 100　　D. 100

S (B) Why $(1-x)^{-1} = 1 + x + ... + x^2 \therefore x^{100}$ এর সহগ 1

98. $y = x^2 + 2x + 5$ ফাংশনের সর্বনিম্ন মান—

A. 3　　B. 1
C. 5　　D. 8

S (B) Why $y = x^2 + 2x + 5$

$C - \frac{b^2}{4a} 5 - \frac{4}{4} = 1$

99. $\int e^x\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}\right)dx$ এর মান—

A. $\frac{1}{x}e^x + C$　　B. $-\frac{1}{x}e^x + C$
C. $\frac{1}{x^2}e^x + C$　　D. $-\frac{1}{x^2}e^x + C$

S (A) Why $\int e^x\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}\right)dx$

$= \int e^x \{f(x) + f'(x)\} dx$

$= f(x) e^x + C$

$= \frac{1}{x}e^x + C$

Let
$f(x) = \frac{1}{x}$
$f'(x) = -\frac{1}{x^2}$

100. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{1 + \cos x}$ এর মান—

A. – 1　　B. 0
C. $\frac{1}{2}$　　D. 1

S (D) Why $\int_0^{\pi/2} \frac{dx}{1 + \cos x} = \int_0^{\pi/2} \frac{1 - \cos x}{1 - \cos^2 x} dx = \int_0^{\pi/2} \frac{1 - \cos x}{\sin^2 x}$

$= \int_0^{\pi/2} (\operatorname{cosec}^2 x - \operatorname{cosec} x \cot x)) dx = [-\cot x + \operatorname{cosec} x]_0^{\pi/2}$

$= \left(\operatorname{cosec}\frac{\pi}{2} - \cot\frac{\pi}{2}\right) - (\operatorname{cosec} 0 - \cot 0) = (1 - 0) - (\infty - \infty) = 1$

জীববিজ্ঞান

85. নিচের কোনটি ছত্রাক শ্রেণিভুক্ত?

A. *Escheriria*　　B. *Riccia*
C. *Penicillium*　　D. *Spirogyra*

S (C) Why পৃথিবীর প্রথম বাণিজ্যিকভাবে উৎপাদিত অ্যান্টিবায়োটিক পেনিসিলিন, যা *Penicillium chrysogenum* গণের ছত্রাক থেকে তৈরি হয়। *Claviceps Purpurea* ছত্রাক থেকে ergot তৈরি হয় যা ঔষধ শিল্পে ব্যবহৃত হয়।

86. রুটি শিল্পে ঈস্ট কেন ব্যবহৃত হয়?

A. For Taste　　B. Oxygen
C. Carbon dioxide　　D. None of the above

S (C) Why রুটি শিল্প ইস্ট ব্যবহৃত হয় কারণ ময়দার সঙ্গে ইস্ট পাউডার মিশ্রণের ফলে ফার্মেন্টেশন প্রক্রিয়ায় CO_2 গ্যাস ও অ্যালকোহল তৈরি হয়। CO_2 গ্যাসের চাপে রুটি ছিদ্রযুক্ত ও ফাপা হয়।

87. নিচের কোনটি RNA তে অনুপস্থিত?

A. অ্যাডেনিন　　B. গুয়ানিন
C. সাইটোসিন　　D. থাইমিন

S (D) Why DNA তে থাকে অ্যাডিনিন (A), থাইমিন (T) গুয়ানিন (G) ও সাইটোসিন (C)।

RNA তে শুধুমাত্র থাইমিনের পরিবর্তে ইউরাসিল থাকে।

88. 'জিন' শব্দটি প্রথম কে ব্যবহার করেন?

A. মেন্ডেল　　B. ওয়াটসন
C. জোহানসেন　　D. ডারউইন

S (C) Why বিজ্ঞানী জোহানসেন ১৯০৯ সালে জিন শব্দটির ব্যবহার করেন। প্রাকৃতিক নির্বাচন মতবাদের প্রবর্তক ডারউইন।

• মেন্ডেল → জিনতত্ত্ব বিদ্যার জনক।

89. নিচের কোনটি নাইট্রোজেন সংবন্ধনকারী?

A. *Nostoc*　　B. *Nitrobacter*
C. *Riccia*　　D. *Pseudomonas*

S (AD) Why Azotobactor, *Pseudomonas, Clostridium* প্রভৃতি ব্যাকটেরিয়া সরাসরি বায়ু থেকে N_2 গ্রহণ করে।

90. ট্রাইকোব্লাস্ট কোথায় পাওয়া যায়?

A. *Sargassun*　　B. *Spirogyra*
C. *Penicillium*　　D. *Polysiphonia*

S (D) Why Polysiphonia নামক লাল শৈবালে ট্রাইকোব্লাস্ট থাকে। ট্রাইকোব্লাস্ট হল বর্ণহীন, সাধারণত শাখা করা বহুকোষী সূত্র যা শৈবালের উদ্ভিজ্জ অক্ষের উপর পাওয়া যায়। Polysiphonia তে ট্রাইকোব্লাস্ট শাখা এবং শাখার অগ্রভাগে পাওয়া যায়। Polysiphonia তে ট্রাইকোব্লাস্ট সাধারণত অপ্রশাখিত এবং বহুকোষী, একটি সূচালো শীর্ষসহ।

91. কোনটিতে পলিনিয়াম দেখা যায়?

A. Poaceae　　B. Rubiaceae
C. Orchidaceae　　D. Liliaceae

S (C) Why Orchidaceae, Asclepiadaceae এসব গোত্রের উদ্ভিদে পরাগরেণু পৃথক না হয়ে এক সাথে থাকে। এক সাথে থাকা পরাগরেণুর বিশেষ গঠনকে পলিনিয়াম বলে।

CamScanner

92. নিচের কোনটি নিমজ্জিত উদ্ভিদ?

A. *Hydrilla* B. *Utricularia*
C. *Phragmilis* D. *Vallisnaria*

S Ⓐ Why Elodia, Hydrilla, Ceratophyllum Najas, Vallisneria প্রভৃতি নিমজ্জিত জলজ উদ্ভিদ।

93. বায়োগ্যাসে শতকরা কতভাগ মিথেন থাকে? Ⓒ

A. 30 – 40% B. 40 – 50%
C. 60 – 70% D. 80 – 90%

94. নিচের কোনটি স্ত্রী আরশোলায় অনুপস্থিত?

A. অ্যানাল স্টাইল B. গোনাপোফাইসিস
C. জননছিদ্র D. টারগাম

S Ⓐ Why অ্যানাল স্টাইল পুরুষ আরশোলাতে উপস্থিত।
• স্ত্রী আরশোলার জননতন্ত্রের ৮টি অংশ। যথা- ডিম্বাশয়, ডিম্বনালি, সাধারণ ডিম্বনালি, স্ত্রী জনন ছিদ্র, জনন থলি, গোনাপোফাইসিস (ডিম্বাধার গঠন ও ডিম্বাণু নির্গমনে সহায়তা করে), শুক্রধানী, কোলেটেরিয়াল গ্রন্থি।

95. Hydra-এর কোন অংশে নেমাটোসিস্ট (Nematocyst) থাকে?

A. বহিঃত্বক B. অন্তঃত্বক
C. মেসোগ্লিয়া D. গ্যাস্ট্রোডার্মিস

S Ⓐ Why হাইড্রার বহিঃত্বকের নিডোসাইট কোষে নেমাটোসিস্ট থাকে। নেমাটোসিস্টের সুতার গোড়ায় ৩টি বড় কাঁটার মত বার্ব ও গহ্বরটি হিপনোটক্সিন নামক বিষাক্ত রসে পূর্ণ।

96. নিচের কোনটি অগ্ন্যাশয় নিঃসৃত পাচক রস নয়?

A. পেপসিনোজেন B. ট্রিপসিনোজেন
C. অ্যামাইলেজ D. লাইপেজ

S Ⓐ Why পেপসিনোজেন পাকরস থেকে নিঃসৃত হয়। যা সাধারণত প্রোটিন পরিপাকে সহায়তা করে। এছাড়াও পাকরসে রেনিন, জিলেটিনেজ প্রোটিন পরিপাককারী এনজাইম পাওয়া যায়।

97. ক্যাঙ্গারু কোন প্রাণী ভৌগোলিক অঞ্চলের প্রাণী?

A. ওরিয়েন্টাল অঞ্চল B. অস্ট্রেলিয়ান অঞ্চল
C. ইথিওপিয়ান অঞ্চল D. পেলিআর্কটিক অঞ্চল

S Ⓑ Why অস্ট্রেলিয়ান অঞ্চল: ক্যাঙ্গারু, ওমব্যাট, প্লাটিপাস, অপোসাম, টিয়া, বাউস অব প্যারাডাইস, কিউই ইত্যাদি।

98. নিচের কোনটি ভ্রূণীয় আবরণী নয়?

A. Allantois B. Chorion
C. Limnion D. Amnion

S Ⓒ Why ভ্রূণ আবরণীর মধ্যে রয়েছে Allantois, Chorion, Amnion, Yolk sac.

99. বৃক্কের কোন অংশে রক্তের ছাঁকন প্রক্রিয়া সম্পন্ন হয়?

A. সংগ্রাহী নালিকা B. হেনলি-র লুপ
C. গ্লোমেরুলাস D. প্রান্তীয় প্যাঁচানো নালিকা

S Ⓒ Why গ্লোমেরুলাস এ রক্তের আল্ট্রাফিল্ট্রেশন ঘটে এবং রক্ত থেকে রেচন বর্জ্য, পানি ও অন্যান্য দ্রব্য পরিশ্রুত হয়ে গ্লোমেরুলার ফিল্ট্রেট হিসেবে বোম্যানস ক্যাপসুলে জমা হয়।

100. নিচের কোন হরমোনটি রজঃচক্র নিয়ন্ত্রণে ভূমিকা রাখে?

A. Progesterone B. Cortisone
C. Thyroxine D. Adrenaline

S Ⓐ Why প্রোজেস্টেরণ এমন এক ধরনের যৌন হরমোন যা রজঃচক্র, গর্ভধারণ ও ভ্রূণীয় বিকাশে ভূমিকা রাখে।

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়
স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
ইউনিট: বিজ্ঞান
সেশন ২০১২-১৩

বাংলা

01. 'র্ক'-এর বিশ্লিষ্ট রূপ-

A. ক + র্ B. র্ + ক
C. ক + অ + র D. ক + র + অ

S Ⓑ Why যুক্তবর্ণের বিশ্লিষ্ট রূপ:

যুক্তবর্ণ	বিশ্লিষ্ট রূপ	গঠিত শব্দ
হৃ	হ্ + ঋ	হৃদয়
রূ	র্ + উ	রূপ, রূপসি
ঞ্ছ	ঞ্ + ছ	লাঞ্ছনা

02. কমলাকান্তের সম্পূর্ণ নাম কী?

A. কমলাকান্তের চক্রবর্তী B. শ্রীকমলাকান্ত চক্রবর্তী
C. কমলাকান্তের শর্মা D. কমলাকান্ত চট্টোপাধ্যায়

S Ⓑ Why কমলাকান্তের সম্পূর্ণ নাম- শ্রীকমলাকান্ত চক্রবর্তী। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

03. "একুশের গল্পে"র তপুর কী হবার শখ ছিল?

A. ডাক্তার B. ইঞ্জিনিয়ার
C. অধ্যাপক D. সৈনিক

S Ⓓ Why এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

04. 'দক্ষিণ' শব্দের বিশেষ্য-

A. দক্ষিণতা B. দক্ষিণা
C. দাক্ষিণ্য D. দক্ষিণত্ব

S Ⓒ Why আরও কিছু পদের রূপান্তর:
• দরিদ্র (বিশেষণ): দারিদ্র্য/দরিদ্রতা
• পার্থিব (বিশেষণ): পৃথিবী (বিশেষ্য)
• বিশ্বস্ত (বিশেষণ): বিশ্বাস (বিশেষ্য)
• নিপুণ (বিশেষণ): নিপুণতা/নৈপুণ্য (বিশেষ্য)

05. কোনটি বাংলা উপসর্গ নয়?

A. কু B. সু
C. হর D. অনা

S Ⓒ Why 'হর' হিন্দি উপসর্গ। বাংলা উপসর্গ (২১টি): যথা- অ, অঘা, অজ, অনা, আ, আড়, আন, আব, ইতি, উন, কদ, কু, নি, পাতি, বি, ভর, রাম, স, সা, সু, হা।

06. "আমার পূর্ববাংলা" কবিতার শব্দগুচ্ছ শনাক্ত কর:

A. গহন, নথ, রোজ, কেয়ামত, আবিরের রাগ
B. ঘনমেঘ, ভরাপাল, বরষা, ধান
C. প্রগাঢ়, নিকুঞ্জ, বেদনার শান্তি, রাঙা উৎপল, কবরী
D. স্বর্ণশ্যাম, অলভ্য, পালা-পার্বণে, হত্যা ব্যবসায়ী

S Ⓒ Why আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটি সৈয়দ আলী আহসান রচিত 'আমার পূর্ব বাংলা' থেকে গৃহীত হয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

07. 'শূন্য বাড়ি খাঁ খাঁ করছে।'- এখানে 'খাঁ খাঁ কী ধরনের অব্যয়?

A. ধ্বন্যাত্মক অব্যয় B. সমুচ্চয়ী অব্যয়
C. অনন্বয়ী অব্যয় D. পদান্বয়ী অব্যয়

S Ⓐ Why ধ্বন্যাত্মক দ্বিরুক্তির উদাহরণ: ধক ধক, ঝন ঝন, টক টক, গপাগপ, টপাটপ, ঝমঝমি, ঝনঝনি, বটবটি, কিচির মিচির (পাখি বা বানরের শব্দ), টাপুর টুপুর (বৃষ্টি পতনের শব্দ), হাপুস হুপুস (গোগ্রাসে কিছু খাওয়ার শব্দ) ইত্যাদি।

CamScanner

08. 'নিষ্কলঙ্ক' কোন সমাসের দৃষ্টান্ত?

A. অলুক তৎপুরুষ
B. উপমিত কর্মধারয়
C. নঞর্থক বহুব্রীহি
D. অব্যয়ীভাব

S Ⓒ Why নঞ বহুব্রীহি: না অর্থবোধক অব্যয়যোগে বহুব্রীহি করা হলে তাকে নঞ বহুব্রীহি সমাস বলে। নঞ বহুব্রীহি সমাসে সাধিত পদটি বিশেষণ হয়। যেমন- নিষ্কলঙ্ক = কলঙ্ক নেই যার, বে (নাই) হেড যার = বেহেড , নাই ভুল যার = নির্ভুল , নাই তার যার = বেতার , নয় জানা যা = অজানা ।

09. নিচের কোনটি যোগরূঢ় শব্দ?

A. জলদ
B. জলজ
C. জলীয়
D. জলধি

S Ⓐ Why যোগরূঢ় শব্দ: সমাস নিষ্পন্ন যে সকল শব্দ সম্পূর্ণভাবে সমস্যমান পদসমূহের অনুগামী না হয়ে কোনো বিশিষ্ট অর্থ গ্রহণ করে, তাদের যোগরূঢ় শব্দ বলে। যেমন- পঙ্কজ, রাজপুত, জলদ, আদিত্য, তুরঙ্গম, চাঁদমুখ, সুহৃদ ইত্যাদি।

10. 'Armour' শব্দের অর্থ-

A. তকর
B. প্রাজ্ঞ
C. আংশিক
D. বর্ম

S Ⓓ Why গুরুত্বপূর্ণ পারিভাষিক শব্দ:

Walk-out	সভাবর্জন	War Criminal	যুদ্ধাপরাধী
Withdraw	প্রত্যাহার	Terrorist	সন্ত্রাসবাদী
State-prisoner	রাজবন্দী	Smuggler	চোরাচালান

11. নিচের কোনটি যৌগিক শব্দ-

A. পরগনা, ধার্মিক
B. হাতি, পক্ষী
C. মুক্তি, সবুজ
D. জবাবদিহি, বাবা

S Ⓓ Why যৌগিক শব্দ: যে সকল শব্দের ব্যুৎপত্তিগত অর্থ ও ব্যাবহারিক অর্থ একই রকম, সেগুলোকে যৌগিক শব্দ বলে। যেমন: গোলাপি, দৌহিত্র, বাবুয়ানা, মিতালি, পাগলামি, মধুর, গায়ক।

12. 'অক্ষৌহিণী' শব্দের শুদ্ধ সন্ধি বিচ্ছেদ-

A. অক্ষ + উহিনী
B. অক্ষ + ইহিনী
C. অক্ষ + হিনী
D. অক্ষ + ঔহিনী

S Ⓐ Why নিপাতনে সিদ্ধ সন্ধির কিছু উদাহরণ:

- কুল + অটা = কুলটা
- গো + অক্ষ = গবাক্ষ
- আ + চর্য = আশ্চর্য
- বৃহৎ + পতি = বৃহস্পতি
- আঃ + পদ = আস্পদ
- অহঃ + অহ = অহরহ

13. নিচের কোন রচনায় কার্জন হলের উল্লেখ আছে?

A. হৈমন্তী
B. সাহিত্যে খেলা
C. একুশের গল্প
D. যৌবনের গান

S Ⓒ Why 'একুশের গল্প' রচনায় কার্জন হলের নাম উল্লেখ আছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

14. "নব দম্পতির প্রেমালাপ" কবিতার অংশবিশেষ কোন রচনায় উদ্ধৃত হয়েছে?

A. কমলাকান্তের জবানবন্দী
B. সাহিত্য খেলা
C. অর্ধাঙ্গী
D. যৌবনের গান

S Ⓒ Why 'নব দম্পতির প্রেমালাপ' কবিতার অংশবিশেষ 'অর্ধাঙ্গী' রচনায় উদ্ধৃত হয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

15. "একটি তুলসী গাছের কাহিনী"- গল্পের মূলভাব কী?

A. মানবিকতা
B. রাজনীতি
C. ধর্ম
D. সমাজতন্ত্র

S Ⓑ Why 'একটি তুলসী গাছের কাহিনী' 'গল্পের মূলভাব হলো রাজনীতি' এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

16. "একুশের গল্পে'র কবরটি কার?

A. রাহাতের
B. নাজিমের
C. তপুর
D. রেণুর

S Ⓒ Why 'একুশের গল্পে' কবরটি অপুর। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

17. 'সোনার তরী" কবিতার শ্রাবণ-গগন ঘিরে কোন মেঘ 'ঘুরে ফিরে'?

A. কালো মেঘ
B. সাদা মেঘ
C. ছেঁড়া মেঘ
D. ঘন মেঘ

S Ⓓ Why 'সোনার তরী' কবিতাটি রবীন্দ্রনাথের একটি বিখ্যাত কবিতা। এখানে আলোচ্য চরণে বর্ষাকালের আকাশের অবস্থাকে চিত্রায়িত করা হয়েছে।

18. "বাংলাদেশ" কবিতাটি কোন ছন্দে রচিত?

A. অক্ষরবৃত্ত
B. মাত্রাবৃত্ত
C. স্বরবৃত্ত
D. অনুষ্টুপ

S Ⓐ Why অমিয় চক্রবর্তীর 'বাংলাদেশ' কবিতাটি অক্ষরবৃত্ত ছন্দে রচিত।

19. "ধন্যবাদ" কবিতায় ডলি কার নাম?

A. কেরানির মেয়ে
B. আমলা-দুহিতা
C. কবিকন্যা
D. কুকুর ছানা

S Ⓓ Why 'ধন্যবাদ' কবিতায় ডলি হলো কুকুর ছানার নাম। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

20. 'শৈবাল দিঘিরে বলে উচ্চ করি শির
লিখে রেখো এক ফোঁটা দিলেম শিশির'- এই চরণ দুটি মূল প্রতিপাদ্য-

A. প্রতিদান
B. প্রত্যুপকার
C. অকৃতজ্ঞতা
D. মহানুভবতা

S Ⓒ Why আলোচ্য চরণ দুটির মূল প্রতিপাদ্য বিষয় হলো অকৃতজ্ঞতা।

ইংরেজি

■ **Read the following passage and answer the questions below it:**

When the human population explosion became evident after World War II, many experts predicted about widespread starvation. Their predications where based primarily on the assumption that, as in the past, expansion of cultivated land would be the primary means of increase in food production. They ignored possibilities about intensity in the increase of production on land already in cultivation; but they were wrong. Scientists and their farmer collaborators developed and put to use intensified soil-water-crop management systems that gave unparalleled increase in food production, especially in Europe and the developing countries of Asia and Latin America. Food production increased more rapidly than population nearly tripled world wide from 1950 to 1990. As a result, the threat of massive starvation was averted, and the cost of foods actually fell. Lowered food prices benefitted the poor people every where-in cities as well as in rural areas.

21. **After World War, II, many experts predicted that people would-**

A. die in large number
B. go hungry
C. intensify food production
D. move to cities

S Ⓑ Why পাঠ্যটি উল্লেখ করে যে দ্বিতীয় বিশ্ব যুদ্ধের পর অনেক বিশেষজ্ঞ ভবিষ্যদ্বাণী করেছিলেন যেমন মানুষ ক্ষুধার্ত হবে, কারণ তারা মনে করেছিলেন যে খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধির প্রধান উপায় হবে চাষ যোগ্য জমির সম্প্রসারণ।

22. **"ignored" in the line 4 means—**

A. disregarded
B. dismissed
C. displayed
D. contradicted

S Ⓐ Why 'Ignored' শব্দের অর্থ উপেক্ষা করা বা অবহেলা করা, যা disregarded শব্দের সমার্থক।

23. **According to the passage which region in the world did not see increase in food production?**

A. The developing countries of Asia
B. Latin America
C. Sub-Saharan Africa
D. Europe

S Ⓒ Why পাঠ্য উল্লেখ করে যে ইউরোপ, এশিয়া এবং ল্যাটিন আমেরিকায় খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধি পেয়েছে, কিন্তু সাব-সাহারান আফ্রিকার উল্লেখ নেই।

CamScanner

24. The synonym of the word, 'averted', in the second paragraph is—

A. altered B. avoided
C. met D. tackled

[S (D) Why] 'averted' শব্দের অর্থ এড়ানো বা প্রতিরোধ করা, যা avoided শব্দের সমার্থক।

25. Who was benefitted from the increase in food production?

A. The poor B. City-dwellers
C. Rural people D. The rich

[S (A) Why] পাঠ্য উল্লেখ করে যে খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধির ফলে দরিদ্র মানুষরা উপকৃত হয়েছে, বিশেষ করে শহরও গ্রামীণ এলাকায়।

26. Which of the following in not related to 'studies'?

A. Assignment B. Text
C. Dissertation D. Outing

[S (D) Why] Outing শব্দটি পড়াশোনার সাথে সম্পর্কিত নয়, এটি বিনোদন ভ্রমণের সাথে সম্পর্কিত।

27. 'Ailment' is something that makes you feel—

A. unhappy B. well
C. ill D. overjoyed

[S (C) Why] 'Ailment' শব্দের অর্থ অসুস্থতা বা রোগ, যা আপনাকে অসুস্থ বোধ করায়।

28. Choose the correct sentence from the following:

A. Where you think this story took place
B. Where did you this story take place
C. Where do you think story took place
D. Where do you think this story take place

[S (C) Why] এই বাক্যটি সঠিকভাবে প্রশ্নের উত্তর দেয় এবং ব্যাকরণগতভাবে সঠিক।

29. When he got home last night, he found that some body–into the flat.

A. entered B. has entered
C. had entered D. enters

[S (C) Why] had entered সঠিক ক্রিয়ারূপ যা অতীতের একটি ঘটনা বোঝায় অন্য একটি অতীত ঘটনার আগে ঘটেছে।

30. Which of the following best explains the sentence, 'Jamil had the roof repaired yesterday?

A. Jamil him self repaired the roof
B. Jamil wanted to repair the roof
C. Jamil was planning to repair the roof, but couldn't
D. Jamil arranged for some body else to repair the roof

[S (A) Why] এই বাক্যটি বোঝায় যে জামিল অন্য কাউকে ছাদ মেরামতের ব্যবস্থা করেছিলেন।

31. "Any good doctor would solve it <u>in no, time</u>. Which of the following best explains the underlined phrase?

A. in a relatively short time B. never
C. life time D. hardly

[S (A) Why] in no, time. ব্যাক্যাংশটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যেকোনো ভালো ডাক্তার এটি অল্প সময়ের মধ্যে সমাধান করবেন।

32. Choose the correct spelling from the following:

A. Repitition B. Repeatation
C. Repeatition D. Repetition

[S (D) Why] Repetition সঠিক বানান, যা পুনরায় বৃত্তি বোঝায়।

33. Choose the correct word from the following: Let's discuss—our problems.

A. about B. on
C. no preposition D. against

[S (C) Why] discuss শব্দটি সরাসরি বস্তু গ্রহণ করে, তাই কোনো Preposition প্রয়োজন নেই।

34. Three-fourths of the earth's surface—by water.

A. are covered B. covered
C. is covered D. has covered

[S (C) Why] is covered সঠিক ক্রিয়ার রূপ যা পৃথিবীর পৃষ্ঠের তিন-চতুর্থাংশ জল দ্বারা আবৃত তা বোঝায়।

35. Which of the following sentence is correct?

A. He was hung for murder B. He was hanged for murder
C. He was hunged for muder D. He had been hung for murder

[S (B) Why] এই বাক্যটি সঠিকভাবে অতীতের ঘটনা বোঝায় এবং ব্যাকরণগতভাবে সঠিক।

36. What is the verb form of the word "conversation"?

A. conversate B. converse
C. conversation D. convert

[S (B) Why] "converse" শব্দটি conversation" এর ক্রিয়ারূপ।

37. The correct translation of the sentence, "এখানে কদাচিৎ বৃষ্টি হয়". is-

A. Hardly it rains here B. It rain hardly here
C. It hardly rains here D. Here rains hardly

[S (C) Why] এই বাক্যেটি সঠিকভাবে বোঝায় যে এখানে খুব কম বৃষ্টি হয়।

38. Which of the following sentence is correct?

A. Where did he bear? B. Where was he born?
C. Where did he born? D. Where has be born?

[S (B) Why] Interrogative Sentence এর গঠন wh + A.V + Obj + Verb + ?

39. Everbody was present there, — What will be the correct tag question?

A. wasn't it? B. didn't they?
C. weren't they? D. wasn't he?

[S (C) Why] weren't they? সঠিক ট্যাগ প্রশ্ন যা 'everybody' এর সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

40. Kazi Nazrul Islam is the — poet of Bangladesh.

A. national B. love
C. romantic D. mystic

[S (A) Why] কাজী নজরুল ইসলাম বাংলাদেশের জাতীয় কবি।

সাধারণ জ্ঞান

41. জাতীয় শিশু দিবস কোনটি?

A. ১৫ আগস্ট B. ২১ ফেব্রুয়ারি
C. ১৭ মার্চ D. ২৩ সেপ্টেম্বর

[S (C) Why] বর্তমানে ১৭ মার্চ জাতীয় শিশু দিবস বাতিল হয়েছে। অন্তর্বর্তীকালীন সরকার ১৬ অক্টোবর ২০২৪ সালে, ১৭ মার্চসহ মোট ৮টি জাতীয় দিবসকে বাতিল বলে ঘোষণা করে।

42. ১৯৭২ সালে প্রণীত বাংলাদেশের সংবিধানের মূলনীতি কয়টি?

A. ৬টি B. ৪টি
C. ১১টি D. ৩টি

[S (B) Why] ১৯৭২ সালের সংবিধানের ৪ মূলনীতি হলো জাতীয়তাবাদ, সমাজতন্ত্র, গণতন্ত্র, ধর্মনিরপেক্ষতা।

43. বাংলা নববর্ষ পহেলা বৈশাখ কে প্রচলন করেন?

A. বাহাদুর শাহ B. সম্রাট জাহাঙ্গীর
C. সম্রাট আকবর D. শায়েস্তা খাঁ

[S (C) Why] ১৫৬৬ সালে সম্রাট আকবর বাংলা নববর্ষের প্রচলন করেন।

CamScanner

44. কোন বিজ্ঞানীর নেতৃত্ব পাটের জীবন রহস্য উন্মোচিত হয়েছে?
A. কুদরত-ই-খুদা
B. মাকসুদুল আলম
C. আব্দুল্লাহ আল-মুতী শরফুদ্দীন
D. অধ্যাপক আব্দুস সালাম

S(B) Why বাংলাদেশের বিজ্ঞানী ড. মাকসুদুল আলম ও তার সহযোগীরা ২০১০ সালে তোষা পাটের জিনোম সিকোয়েন্স বা জীবন রহস্য উন্মোচন করেন।

45. ইউরিয়া সার তৈরিতে ব্যবহৃত প্রধান কাঁচামাল কোনটি?
A. অক্সিজেন
B. হাইড্রোজেন
C. প্রাকৃতিক গ্যাস
D. সালফার

S(C) Why ইউরিয়া তৈরির প্রধান কাঁচামাল প্রাকৃতিক গ্যাস। এই প্রাকৃতিক গ্যাস থেকে প্রথমে অ্যামোনিয়া (NH_3) তৈরি করা হয়। এরপর অ্যামোনিয়া ও কার্বন ডাইঅক্সাইডের (CO_2) বিক্রিয়ার মাধ্যমে ইউরিয়া সার তৈরি করা হয়।

46. বড়পুকুরিয়া কয়লা ক্ষেত্র কোন জেলায়?
A. বরিশাল
B. খুলনা
C. পঞ্চগড়
D. দিনাজপুর

S(D) Why বড় পুকুরিয়া কয়লাখনি দিনাজপুর জেলার পার্বতীপুরে অবস্থিত। এটি ১৯৮৫ সালে আবিষ্কার হয় এবং এটির আয়তন প্রায় ৬.৬৮ বর্গ কিলোমিটার। এখানে কয়লা মজুদ আছে প্রায় ৩৯০ মিলিয়ন মেট্রিক টন।

47. বাংলাদেশের সমুদ্র বক্ষে একমাত্র গ্যাসক্ষেত্র কোনটি?
A. তিতাস
B. সাঙ্গু
C. বাখরাবাদ
D. বেগমগঞ্জ

S(B) Why বাংলাদেশের একমাত্র সামুদ্রিক গ্যাসক্ষেত্র হলো 'সাঙ্গু গ্যাসক্ষেত্র'। যা বর্তমানে পরিত্যাক্ত অবস্থায় আছে। এটি ১৯৯৬ সালে অগভীর সমুদ্রে আবিষ্কার হয়। বর্তমানে বাংলাদেশে গ্যাসক্ষেত্র আছে ২৯টি।

48. বাংলাদেশের প্রধান বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনকারী খাত কোনটি?
A. চা শিল্প
B. চামড়া শিল্প
C. কাগজ শিল্প
D. তৈরি পোশাক শিল্প

S(D) Why বাংলাদেশের প্রধান বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনকারী খাত হলো তৈরি পোশাক। ২০২৩-২৪ অর্থ বছরে: বাংলাদেশ ৩৬ বিলিয়ন মার্কিন ডলার মূল্যের পোশাক রপ্তানি করেছে, যা মোট জিডিপির ১০.৩৫ শতাংশ।

49. খাবার স্যালাইন আবিষ্কার কোন সংস্থার অবদান?
A. আই সি ডি ডি আর বি
B. বি সি এস আই আর
C. ঢাকা মেডিকেল কলেজ হাসপাতাল
D. বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিব মেডিকেল বিশ্ববিদ্যালয়

S(A) Why ICDDRB- International centre for diarrhoeal disease research, Bangladesh- ১৯৬০ সালে ওর স্যালাইন বা খাবার স্যালাইন আবিষ্কার করে।

50. কোনটি বাংলাদেশের খনিজ সম্পদ নয়?
A. প্রাকৃতিক গ্যাস
B. তামা
C. চুনাপাথর
D. কয়লা

S(B) Why বাংলাদেশের প্রধান খনিজ সম্পদগুলো হল, প্রাকৃতিক গ্যাস, চুনাপাথর, কয়লা ইত্যাদি। তামার সন্ধান এখন পর্যন্ত বাংলাদেশে পাওয়া যায়নি।

পদার্থবিজ্ঞান

51. α-এর মান কত হলে, $\vec{A} = 2\hat{i} + \alpha\hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{B} = 4\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$ ভেক্টরদ্বয় পরস্পর লম্ব হবে?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

S(C) Why ভেক্টরদ্বয় লম্ব হলে, $\vec{A}.\vec{B} = 0$ হবে

$\Rightarrow 8 - 2\alpha - 2 = 0$

$\Rightarrow 6 - 2a = 0 \Rightarrow \alpha = 3$

$\vec{A} = 2\hat{i} + \alpha\hat{j} + \hat{k}$

$\vec{B} = 4\hat{i} - 2\hat{j} - 2\hat{k}$

52. 9.8 ms^{-1} বেগে একটি পাথর উপরে নিক্ষেপ করা হলো, এটি কত সময় পরে ভূ-পৃষ্ঠে ফিরে আসবে?
A. 5s
B. 2s
C. 3s
D. 10s

S(B) Why $T = \frac{2u\sin\theta}{g} = \frac{2 \times 9.8}{9.8} = 2s$

$\theta = 90°$, $u = 9.8ms^{-1}$

53. কৌণিক ভরবেগের মাত্রা সমীকরণ কোনটি?
A. $[ML^2T^{-1}]$
B. $[ML^2T^{-2}]$
C. $[MLT^{-1}]$
D. $[ML^{-1}T^{-2}]$

S(A) Why কৌণিক ভরবেগ = রৈখিক ভরবেগ × দূরত্ব
মাত্রা, $= MLT^{-1} \times L = ML^2T^{-1}$

54. একটি সরল দোলকের দৈর্ঘ্য অপরটির দ্বিগুণ। দ্বিতীয় দোলকের দোলনকাল ৩ সেকেন্ড হলে, প্রথমটির দোলনকাল কত?
A. 3.25s
B. 4.24s
C. 3.45s
D. 6.20s

S(B) Why

$\Rightarrow \frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}}$

$\Rightarrow T_1 = 3 \times \sqrt{\frac{2L}{L}} = 3 \times \sqrt{2} = 4.24s$

$L_1 = 2L$, $L_2 = L$
$T_1 = ?$ $T_2 = 3s$

55. দুটি সুরশলাকার কম্পাঙ্ক যথাক্রমে 128Hz ও 384Hz বায়ুতে শলাকা দুটি হতে সৃষ্ট তরঙ্গদৈর্ঘ্যের অনুপাত-
A. 3:1
B. 1:3
C. 2:1
D. 1:2

S(A) Why $\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{384}{128} = 3:1$

56. একটি জলাশয়ের প্রকৃত গভীরতা 12m। যদি পানির প্রতিসরণাঙ্ক 4/3 হয়, তবে এর আপাত গভীরতা কত?
A. 12m
B. 24m
C. 6m
D. 9m

S(D) Why $h' = \frac{h}{\mu}$

$\therefore h = \frac{12}{\frac{4}{3}}$

$= \frac{12 \times 3}{4} = 9m$

h' = আপাতত গভীরতা
h = প্রকৃত গভীরতা
μ = প্রতিসরনাঙ্ক

57. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ বর্তমান মানের অর্ধেক হয়ে গেলে অভিকর্ষজ ত্বরণ 'g'-এর মান কত হবে?
A. 6g
B. 2g
C. 4/9g
D. g/2

S(C) Why $g_h = \frac{GM}{(R+h)^2}$ $h = \frac{R}{2}$ হলে,

$= \frac{GM}{\left(R + \frac{R}{2}\right)^2} = \frac{GM}{\frac{9R^2}{4}} = \frac{4}{9} \times \frac{GM}{R^2} = \frac{4}{9}g$

58. একই পদার্থের বিভিন্ন অণুর মধ্যে পারস্পরিক আকর্ষণ বলকে বলে-
A. সংসক্তি বল
B. আসঞ্জন বল
C. পৃষ্ঠটান বল
D. কোনোটিই নয়

S(A) Why একই পদার্থের বিভিন্ন অণুর মধ্যে আকর্ষণ বল সংসক্তি বল। বিভিন্ন পদার্থের বিভিন্ন অণুর মধ্যে আকর্ষণ বল আসঞ্জন।

59. প্লাটিনামের কার্যাপেক্ষক 6.31 eV। এর সূচন কম্পাঙ্ক কত? (প্লাঙ্ক ধ্রুবক = 6.63×10^{-34}Js)
A. 15.1×10^{-14}Hz
B. 15.2×10^{14}Hz
C. 1.6×10^{12}Hz
D. 2.0×10^{11}Hz

S(A) Why কার্যাপেক্ষক, $W_0 = hf_0$

$f_0 = \frac{W_0}{h} = \frac{6.31 \text{ ev}}{6.63 \times 10^{-34}}$

$= \frac{6.31 \times 1.6 \times 10^{-19}}{6.63 \times 10^{-34}} = 15.1 \times 10^{-14}$ Hz

CS CamScanner

60. তারের বৈদ্যুতিক রোধ কখন বৃদ্ধি পায়?
A. যদি তারের প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি পায়
B. যদি তারের দৈর্ঘ্য কম হয়
C. যদি তারের আয়তন বৃদ্ধি পায়
D. যদি তারের উষ্ণতা বৃদ্ধি পায়

S(D) Why তারের বৈদ্যুতিক রোধ উষ্ণতা বৃদ্ধিতে বৃদ্ধি পায়, তাপমাত্রার প্রতি একক বৃদ্ধিতে রোধের যে বৃদ্ধি ঘটে তাকে উষ্ণতায় সহগ বলে।

61. স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে বস্তুর ব্যবর্তন পীড়ন ও ব্যবর্তন বিকৃতির অনুপাত একটি ধ্রুব সংখ্যা। এই ধ্রুব সংখ্যাকে বলে বস্তুর উপাদানের-
A. ইয়ং গুণাঙ্ক
B. দৃঢ়তার গুণাঙ্ক
C. আয়তন গুণাঙ্ক
D. পঁয়সনের অনুপাত

S(B) Why স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে বর্তন পীড়ন ও ব্যবর্তন বিকৃতির অনুপাতকে দৃঢ়তায় গুণাঙ্ক বলে।

62. শ্রেণি ও সমান্তরাল সমবায়ে দুটি রোধের তুল্যরোধ যথাক্রমে 25Ω ও 4Ω। রোধ দুটির মান কত?
A. 12Ω এবং 13Ω
B. 20Ω এবং 5Ω
C. 10Ω এবং 15Ω
D. 22Ω এবং 5Ω

S(B) Why $R_s = 25\Omega$ ও $R_P = 4\Omega$ হলে,

$R_S = R_1 + R_2 \Rightarrow R_1 + R_2 = 25\Omega$

$R_P = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$

$\Rightarrow R_1 \times R_2 = 25 \times 4 = 100\Omega$

অর্থাৎ 20Ω ও 5Ω হলে $R_s = 25\Omega$ ও $R_p = 4\Omega$ হবে।

63. একটি ট্রান্সফর্মারের সেকেন্ডারি ও প্রাইমারি টার্নের অনুপাত 6:1। সেকেন্ডারিতে বিদ্যুৎ প্রবাহ কত হবে, যদি প্রাইমারি ভোল্টেজ ও বিদ্যুৎ প্রবাহ যথাক্রমে, 200V এবং 3A হয়?
A. 1A
B. 2.5A
C. 0.5A
D. 1.5A

S(C) Why $\frac{n_s}{n_p} = \frac{6}{1} = \frac{I_P}{I_S} \therefore \frac{n_s}{n_p} = \frac{I_p}{I_s} \Rightarrow I_S = \frac{I_p}{6} = \frac{3}{6} = 0.5A$

64. 3μF এর মানের 3টি ক্যাপাসিটর সিরিজ সংযোগ করলে তাদের তুল্য ক্যাপাসিটর কত হবে?
A. 9μF
B. 27μF
C. 1μF
D. None

S(C) Why 3μF এর 3টি ক্যাপাসিটর শ্রেণি/সিরিজ সংযোগ দিলে তুল্য ক্যাপাসিটর $C_s = \frac{C}{n} = \frac{3\mu F}{3} = 1\mu F$

65. যে ডিভাইস এক শক্তিকে অন্য শক্তিতে রূপান্তর করে তাকে বলে-
A. Transformer
B. Transducer
C. Transistor
D. Generator

S(D) Why জেনারেটর যান্ত্রিক শক্তিকে বিদ্যুৎ শক্তিতে রূপান্তর করে।

66. এক কুলম্বের 2টি চার্জ 1km দূরত্বে রাখা হলে, তাদের মধ্যে বল কত?
A. 9×10^3N
B. 8×10^4N
C. 9.5×10^3N
D. None

S(A) Why 1c দুটি চার্জ 1km/1000m দূরত্বে রাখলে,

বল $F = K\frac{q_1 q_2}{d^2}$

$= 9 \times 10^9 \times \frac{1 \times 1}{(1000)^2} = 9 \times 10^9 \times \frac{1}{10^6} = 9 \times 10^3N$

67. ১০০ ওয়াট এর একটি বাতি দৈনিক ১০ ঘণ্টা জ্বলে। এক ইউনিট বিদ্যুতের দাম ৩ টাকা হলে, মাসে কত খরচ হবে?
A. Tk 200.00
B. Tk 90.00
C. Tk 25.00
D. None

S(B) Why 100 watt এর বাতি 10h জ্বললে,

$unit = \frac{100 \times 10}{1000} = 1$ unit

1 unit এর দাম 3 টাকা হলে, 1 মাসে/30 দিনে 90 টাকা

রসায়ন

68. 10.0g হাইড্রোজেন গ্যাসে হাইড্রোজেনের কয়টি অণু আছে?
A. 3.01×10^{24}
B. 6.02×10^{24}
C. 6.02×10^{22}
D. 1.20×10^{23}

S(A) Why আমরা জানি, $\frac{m}{M} = \frac{X}{N_A} \Rightarrow X = \frac{m \times N_A}{M}$

$\Rightarrow X = \frac{10 \times 6.023 \times 10^{23}}{2}$

$\therefore X = 3.0115 \times 10^{24}$

69. $S_2O_3^{2-}$ ও $S_4O_6^{2-}$ এ সালফারের জারণ সংখ্যা কত?
A. −2 ও −2.5
B. +2 ও +2.5
C. +4 ও +6
D. +2 ও −2

S(B) Why $S_2O_3^{2-}$

$\therefore x \times 2 + (-2 \times 3) = -2$

$\Rightarrow 2x - 6 = -2$

$\Rightarrow 2x = -2 + 6$

$\Rightarrow 2x = 4 \quad \therefore x = +2$

$S_4O_6^{2-}$

$x \times 4 + (-2 \times 6) = -2$

$\Rightarrow 4x - 12 = -2 \Rightarrow 4x = 10$

$\Rightarrow x = \frac{10}{4} \quad \therefore x = +2.5$

70. নিচের কোনটি আয়নিকরণ শক্তি (ΔH_{IE}) সবচেয়ে কম?
A. $_9F$
B. $_{10}Ne$
C. $_{11}Na$
D. $_{12}Mg$

S(C) Why সোডিয়াম (Na) এর পরমাণুর আকার বৃহৎ, কারণ এটি একটি অ্যালকালি ধাতু এবং এর ভ্যালেন্স ইলেকট্রন নিউক্লিয়াস থেকে দূরে থাকে। ফলে ইলেকট্রন সরানো সহজ। তাই এদের মধ্যে আয়নিকরণ শক্তি সবচেয়ে কম।

71. কোন যৌগটির আকৃতি ত্রিকোণাকার পিরামিডিয় নয়?
A. PCl_3
B. NH_3
C. BF_3
D. PH_3

S(C) Why আমরা জানি, PCl_3, NH_3 এবং PH_3 সবাই sp^3 সংকরায়ন দেয়। যার ফলে তাদের বন্ধন কোণ 109.5° হওয়ার কথা থাকলেও মুক্তজোড় e^- থাকার কারণে 107° হয়। আকৃতি চতুস্তলকীয় না হয়ে ত্রিকোণাকার পিরামিডীয় হয়। কিন্তু BF_3 দেয় sp^2 সংকরণ। আর আমরা জানি sp^2 সংকরণ দিলে আকৃতি হয় সমতলীয় ত্রি-আকৃতির।

72. নিচের কোনটিতে আন্তঃআণবিক বল হিসাবে হাইড্রোজেন-বন্ধন বিদ্যমান?
A. CH_3CH
B. CH_3CH_3
C. CH_3COCH_3
D. CH_3Cl

S(A) Why আন্তঃআণবিক হাইড্রোজেন বন্ধন: HF, H_2O, CH_3OH, CH_3COOH, ফেনল (C_6H_5OH), NH_3, C_6H_5COOH

আন্তঃআণবিক হাইড্রোজেন বন্ধন: অর্থো নাইট্রোফেনল $C_6H_4(NO_2)$ (OH) অর্থো-হাইড্রক্সি বেনজালডিহাইড (স্যালিসাইলডিহাইড) [C_6H_4 (OH) CHO], স্যালিসাইলিক এসিড [C_6H_4 (OH) COOH]

73. সোডিয়াম মৌলে $\left(^{23}_{11}Na\right)$ নিউট্রনের সংখ্যা কত?
A. 23
B. 11
C. 34
D. 12

S(D) Why আমরা জানি, নিউট্রন সংখ্যা = মৌলের ভরসংখ্যা – মৌলের পারমাণবিক সংখ্যা 23 – 11 = 12।

CS CamScanner

74. 5d উপস্তরে সর্বাধিক কয়টি ইলেকট্রন থাকতে পারে?

A. 5
B. 10
C. 0
D. 15

S Ⓑ Why আমরা জানি,

অরবিটাল	ইলেকট্রন সংখ্যা	অরবিটাল	ইলেকট্রন সংখ্যা
s	2	d	10
p	6	f	14

সে হিসেবে 5d উপস্তরে সর্বাধিক 10টি e^- থাকতে পারে।

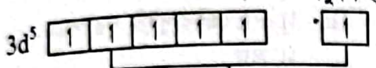
75. ক্রোমিয়ামের (Cr) পারমাণবিক সংখ্যা 24; ক্রোমিয়ামের (Cr) পরমাণুতে অযুগল ইলেকট্রন কয়টি?

A. 0
B. 2
C. 4
D. 6

S Ⓓ Why ক্রোমিয়াম পরমাণুর e^- বিন্যাস:

$Cr(24) \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ $3d^5 4s^1$

অযুগল ইলেক্ট্রন



এখানে সর্বমোট 6টি অযুগল ইলেক্ট্রন আছে

76. নিচের কোনটি তড়িৎযোজী যৌগ নয়?

A. HF
B. KF
C. NaF
D. CaF_2

S Ⓐ Why HF একটি পোলার যৌগ। কারণ HF অণুতে ফ্লোরিনের তড়িৎ ঋণাত্মকতা বেশি হওয়ায় শেয়ারকৃত ইলেকট্রন যুগল ফ্লোরিন পরমাণুর দিকে বেশি আকৃষ্ট হয়। ফলে F পরমাণু আংশিক ঋণাত্মক আধান এবং হাইড্রোজেন পরমাণুতে আংশিক ধনাত্মক আধান সৃষ্টি হয়। একে পোলারিটি বলে। HF অণুতে দুটি বিপরীত আধানের সৃষ্টি হওয়াই জন্যই অণুটি পোলার।

77. একটি তরলের pH = 8.62; তরলটি-

A. অম্লীয়
B. ক্ষারকীয়
C. নিরপেক্ষ
D. কোনোটিই সঠিক নয়

S Ⓑ Why এক নজরে কতিপয় জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি:

pH	দ্রবণের প্রকৃতি	উদাহরণ
7.0	নিরপেক্ষ	NaCl, KCl, $NaNO_3$, KNO_3
7.0 এর চেয়ে বেশি	ক্ষারীয়	Na_2CO_3, Na_2S, K_2CO_3, KCN, CH_3COONa
7.0 এর চেয়ে কম	অম্লীয়	NH_4Cl, NH_4NO_3, $CuSO_4$, $ZnCl_2$, $AgNO_3$, $AlCl_3$ [BU 15-16]

78. কোন মৌলটির তড়িৎ ঋণাত্মকতা সর্বাধিক?

A. I
B. Br
C. Cl
D. F

S Ⓓ Why একই পর্যায়ের বাম থেকে ডানে গেলে তড়িৎ ঋণাত্মকতা বাড়ে। আর একই গ্রুপের উপর থেকে নিচে গেলে তড়িৎ ঋণাত্মকতা কমে। সে হিসেবে,

F
Cl
Br
I
↓ তড়িৎ ঋণাত্মকতা কমে

তাই F-এর তড়িৎ ঋণাত্মকতা সর্বাধিক।

79. নিচের কোন মৌলের পরমাণুর সর্ববহিস্তরের ইলেকট্রনবিন্যাস s^2p^6?

A. N
B. Ne
C. Na
D. Ni

S Ⓑ Why
- $N_{(7)} \longrightarrow 1s^2 2s^2 2p^3$
- $Ne_{(10)} \longrightarrow 1s^2 2s^2 2p^6$
- $Na_{(11)} \longrightarrow 1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
- $Ni_{(27)} \longrightarrow [Ar]\ 3d^7 4s^2$

80. নিচের কোনটি অ্যাসিড-বৃষ্টির সাথে সংশ্লিষ্ট?

A. H_2CO_3
B. H_3PO_4
C. CH_3COOH
D. H_2SO_4

S Ⓓ Why H_2SO_4 ও HNO_3 এসিড মিশ্রিত বৃষ্টির পানির pH 3.5-5.6 সীমার কম হলে তাকে এসিড বৃষ্টি বলা হয়। এসিড বৃষ্টিতে সবথেকে বেশি ভূমিকা রাখে H_2SO_4 (60-65%) তারপর HNO_3 (30-35%) এবং সবচেয়ে কম ভূমিকা রাখে HCl।

81. নিচের কোনটিতে কার্বন-কার্বন বন্ধন দৈর্ঘ্য সর্বনিম্ন?

A. C_2H_6
B. C_2H_4
C. C_2H_2
D. C_6H_6

S Ⓒ Why অ্যালকেন, অ্যালকিন, অ্যালকাইনের কার্বন কার্বন বন্ধন দৈর্ঘ্য:

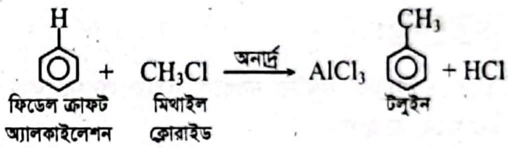
বন্ধন	বন্ধন দৈর্ঘ্য
C–C (একক)	154° Å
C = C (দ্বি-বন্ধন)	134° Å
C ≡ C (ত্রি-বন্ধন)	120° Å

C_2H_2 হলো ত্রি-বন্ধনযুক্ত অ্যালকাইন। উপরের ছকে আমরা দেখতে পাচ্ছি- অ্যালকাইনের বন্ধনদৈর্ঘ্য সবচেয়ে কম, 120° A'

82. অনার্দ্র $AlCl_3$ এর উপস্থিতিতে বেনজিনের (C_6H_6) সাথে ক্লোরোমিথেন (CH_3Cl) এর বিক্রিয়ার ফলে উৎপন্ন হয়-

A. C_6H_5Cl
B. $C_6H_5CH_3$
C. $C_6H_5CH_2Cl$
D. কোনোটিই সঠিক নয়

S Ⓑ Why



83. কোন যৌগটির জলীয় দ্রবণে $NaHCO_3$ দ্রবণ যোগ করলে CO_2 নির্গত হয়?

A. CH_3OH
B. CH_3CHO
C. CH_3COCH_3
D. CH_3COOH+

S Ⓓ Why জলীয় সোডিয়াম বাইকার্বনেট দ্রবণের সাথে প্রোপানয়িক এসিডের বিক্রিয়ায় CO_2 উৎপন্ন হয়।

$CH_3CH_2COOH + NaHCO_3 \rightarrow CH_3CH_2COONa + CO_2\uparrow + H_2O$
প্রোপানয়িক এসিড — বুদবুদ আকারে

84. কোন যৌগটি নিন্হাইড্রেনের লঘু জলীয় দ্রবণে উত্তপ্ত করলে বেগুনি বর্ণ দেয়?

A. একটি এলকোহল
B. একটি এলডিহাইড
C. একটি কার্বোক্সিলিক অ্যাসিড
D. একটি অ্যামাইনো অ্যাসিড

S Ⓓ Why নিনহাইড্রেনের লঘু জলীয় দ্রবণে উত্তপ্ত করলে অ্যামাইনো এসিড বা প্রোটিন উপস্থিত যৌগগুলি বেগুনী রং প্রদর্শন করে। এরমধ্যে সবচেয়ে বেশি পরিচিত হলো ট্রিপটোফ্যান (Tryptophan) যা নিনহাইড্রেনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে এবং বেগুনী রং সৃষ্টি করে।

উচ্চতর গণিত

85. $f(x) = |x - 3|$ ফাংশনটির রেঞ্জ-

A. $(3, \infty)$
B. $[0, \infty]$
C. $(0, 3)$
D. $(-\infty, 3)$

S Ⓑ Why ডোমেন $D_F\ [-\infty, \infty]$ রেঞ্জ $R_f = [0, \infty]$

86. $z = x + iy$ একটি জটিল সংখ্যা হলে, $|z - 2| = 5$ দ্বারা নির্দেশিত রেখাটি একটি-

A. সরলরেখা
B. বৃত্ত
C. অধিবৃত্ত
D. উপবৃত্ত

S Ⓑ Why $|z - 2| = 5 \Rightarrow |x + iy - 2| = 5$

$\Rightarrow \sqrt{(x-2)^2 + y^2} = 5 \Rightarrow (x-2)^2 + y^2 = 5^2$

ইহা একটি বৃত্তের সমীকরণ নির্দেশ করে।

CamScanner

87. $kx^2 + 3x + 4 = 0$ সমীকরণের মূল দুইটি সমান হলে, K এর মান–

A. $\frac{9}{16}$ B. $\frac{16}{9}$

C. 9 D. 16

S Ⓐ Why $kx^2 + 3x + 4 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় সমান হলে,

$\Rightarrow 3^2 - 4.k \times 4 = 0$

$\Rightarrow 9 - 16k = 0$

$\Rightarrow 16k = 9$

$\therefore k = \frac{9}{16}$

88. A একটি 3 × 4 ম্যাট্রিক্স এবং B একটি 4 × 2 ম্যাট্রিক্স হলে, AB ম্যাট্রিক্সটির আকার হবে-

A. 2 × 3 B. 3 × 2

C. 2 × 4 D. 4 × 3

S Ⓑ Why AB এর মাত্রা = A এর মাত্রা × B এর মাত্রা

$= 3 \times \boxed{4 \times 4} \times 2 = 3 \times 2$

89. $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 2 \\ 3 & 0 & 0 \end{vmatrix}$ নির্ণায়কটির মান-

A. – 6 B. 5

C. 8 D. 12

S Ⓐ Why $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 2 \\ 3 & 0 & 0 \end{vmatrix} = 3\,(6 - 8) = -6$

90. 'EQUATION' শব্দটির সবগুলো অক্ষর ব্যবহার করে যতগুলো শব্দ গঠন করা যাবে, তা হলো-

A. 40320 B. 2560

C. 3420 D. 2880

S Ⓐ Why বিন্যাস = 8! = 40320

91. $\sin A = \frac{4}{5}, \cos B = \frac{5}{13}$ হলে, tan (A + B) এর মান-

A. $\frac{10}{3}$ B. $\frac{4}{3}$

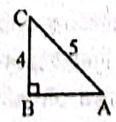
C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $-\frac{56}{33}$

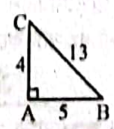
S Ⓓ Why $\sin A \frac{4}{5}, \cos B = \frac{5}{13}$

$\therefore \tan A = \frac{4}{3}$ এবং $\tan B = \frac{12}{5}$

$\tan(A + B) = \frac{\tan A + \tan B}{1 - \tan A \tan B}$

$= \frac{\frac{4}{3} + \frac{12}{5}}{1 - \frac{4}{3} \times \frac{12}{5}} = \frac{20 + 36}{15 - 48} = \frac{56}{-33}$





92. $\tan^{-1}1 + \tan^{-1}2 + \tan^{-1}3$ এর মান-

A. $\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{\pi}{2}$

C. π D. 2π

S Ⓒ Why $\tan^{-1}1 + \tan^{-1}2 + \tan^{-1}3$

$= \tan^{-1}\left(\frac{1 + 2 + 3 - 1 \times 2 \times 3}{1 - 1 \times 2 - 2 \times 3 - 3 \times 1}\right)$

$= \tan^{-1}\frac{0}{-10} = \tan^{-1}(0) = 0, \pi, 2\pi, 3\pi, \ldots\ldots\ldots\ldots$

93. $f(x) = (x - 2)^2 + 5$ এর সর্বনিম্ন মান-

A. 2 B. 4

C. 8 D. 5

S Ⓓ Why $f(x) = (x - 2)^2 + 5$

$= x^2 - 4x + 4 + 5$

$= X^2 - 4x + 9$

সর্বনিম্ন মান $= c - \frac{b^2}{4a} = 9 - \frac{(-4)^2}{4.1} = \frac{36 - 16}{4} = \frac{20}{4} = 5$

94. (–3, –4) কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তটি x-অক্ষকে স্পর্শ করলে বৃত্তটির ব্যাসার্ধ-

A. 5 B. 3

C. 7 D. 4

S Ⓓ Why (–3, –4) কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তটি x-অক্ষকে স্পর্শ করলে, বৃত্তের ব্যাসার্ধ

= |কেন্দ্রের কোটি|

$= |-4| = 4$

95. $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 6\hat{k}$ এবং $\vec{b} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ ভেক্টর দুইটি পরস্পর-

A. সমান্তরাল B. লম্ব

C. 30° কোণে আনত D. 60° কোণে আনত

S Ⓑ Why $\vec{a} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - 6\hat{k}$

$\vec{b} = 4\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$

$\vec{a} \cdot \vec{b} = 3 \times 4 + 2 \times (-3) + (-6) \times 1$

$= 12 - 6 - 6$

$= 0$

$\vec{a} \cdot \vec{b} = 0$

96. যদি $y = 5^x$ তাহলে $\frac{dy}{dx}$ সমান-

A. 5^{x-1} B. $x\,5^{x-1}$

C. $5^x \ln 5$ D. $5^x \log_5 e$

S Ⓒ Why $y = 5^x$

$\frac{dy}{dx} = 5^x \ln 5\ [y = a^x \Rightarrow \frac{dy}{dx} = a^x \ln a]$

97. $\int_1^e \ln x dx$ এর মান-

A. e B. e – 1

C. e + 1 D. 1

S Ⓓ Why $\int_1^e \ln x dx = \left[\ln x \int dx - \int\left\{\frac{d}{dx}(\ln x)\int(dx)\right\}dx\right]_1^e$

$= \left[x \ln x - \int \frac{1}{x} \times x dx\right]_1^e$

$= [x\ln x - x]_1^e = e\ln e - e - 1\ \ln 1 + 1 = 1$

98. $f(x) = -3x^2 - 2x + 1$ অধিবৃত্তের চরম বিন্দুর স্থানাঙ্ক-

A. $\left(-\frac{1}{3}, \frac{4}{3}\right)$ B. $\left(\frac{1}{3}, \frac{4}{3}\right)$

C. $\left(\frac{1}{3}, -\frac{4}{3}\right)$ D. $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$

S Ⓐ Why $f(x) = -3x^2 - 2x + 1\ \therefore f'(x) = -6x - 2$

চরম মান জন্যে $f'(x) = 0 \Rightarrow -6x^{-2} = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$

$\therefore y = f\left(-\frac{1}{3}\right) = -3.\left(-\frac{1}{3}\right)^2 - 2.\left(-\frac{1}{3}\right) + 1 = \frac{4}{3}$

স্থানাঙ্ক $= \left(-\frac{1}{3}, \frac{4}{3}\right)$

CS CamScanner

99. $f(x)=x^2, y=0, x=0$ ও $x=3$ রেখা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল-

A. 3
B. 4
C. 6
D. 9

S Ⓓ Why নির্ণেয় ক্ষেত্রফল $= \int_0^3 x^2 dx = \left[\frac{x^3}{3}\right]_0^3 = \frac{3^3}{3} - 0 = 3^2 = 9$

100. 40 থেকে 50 পর্যন্ত স্বাভাবিক সংখ্যাগুলোর মধ্য থেকে দৈবচয়ন পদ্ধতিতে একটি সংখ্যা নেয়া হলো। সংখ্যাটি মৌলিক হওয়ার সম্ভাবনা কত?

A. $\frac{2}{11}$
B. $\frac{3}{11}$
C. $\frac{1}{5}$
D. $\frac{3}{10}$

S Ⓑ Why 40 থেকে 50 পর্যন্ত মোট সংখ্যা = 11
40 থেকে 50 পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা = 3
∴ সংখ্যাটি মৌলিক হওয়ার সম্ভাবনা $= \frac{3}{11}$

জীববিজ্ঞান

85. পরিবেশগত পার্থেনোকার্পি কোনটি?

A. কলা
B. লেবু
C. আঙুর
D. মরিচ

S Ⓓ Why পরিবেশগত বা অবস্থাগত পার্থেনোকার্পিক ফল → টমেটো, মরিচ।
বংশগত → লেবু, আঙুর, কলা।
রাসায়নিক → আনারস।

86. নিচের কোনটি দিয়ে ভাইরাস গঠিত হয়?

A. প্রোটিন
B. লিপিড
C. নিউক্লিক অ্যাসিড
D. নিউক্লিক অ্যাসিড ও প্রোটিন

S Ⓓ Why ভাইরাস নিউক্লিক অ্যাসিড ও প্রোটিন সমন্বয়ে গঠিত।

87. গিমা কাপ কোথায় পাওয়া যায়?

A. Riccia
B. Ricciocarpns
C. Marchantia
D. Semibarbula

S Ⓒ Why গিমা কাপ→ ছোট গোলাকার কাঠামো। Marchantia-য় গিমা কাপ পাওয়া যায়।

88. নিচের কোনটিতে র‍্যামেন্টা পাওয়া যায়?

A. Agaricus
B. Spirogyra
C. Pteris
D. Azolla

S Ⓒ Why Pteris-এর অংশগুলো হলো পিনা, সোরাস, ক্রুড, র‍্যাকিস, সারসিনেট ভারনেশন, র‍্যামেন্টাম, রাইজোম, মূল ইত্যাদি।

89. নিউক্লিয়াসবিহীন কোষের উদাহরণ হলো-

A. ভেসেল
B. সংগীকোষ
C. কেরাটিন
D. প্যারেনকাইমা

S Ⓐ Why নিউক্লিয়াসবিহীন কোষগুলো হলো ট্রাকিড, ভেসেল, লোহিত রক্তকণিকা, সীভনল ইত্যাদি।

90. 'গ্লোবাল ওয়ার্মিং'- এর জন্য দায়ী কোনটি?

A. CO
B. CO_2
C. NO
D. ALL

S Ⓑ Why গ্লোবাল ওয়ার্মিং এর দায়ী প্রধান গ্যাস CO_2। এই গ্যাস বৃদ্ধির মূল কারণ বৃক্ষ নিধন এবং জীবাশ্ম জ্বালানি ব্যবহার। বায়ুমণ্ডলে CO_2 এর পরিমাণ শতকরা 0.04%। মিথেন গ্যাসের বৃদ্ধি ঘটেছে সবচেয়ে বেশি।

91. সুন্দরবনে জন্মায় না কোনটি?

A. শাল
B. সেগুন
C. গর্জন
D. সবগুলো

S Ⓓ Why সুন্দরবনের উদ্ভিদসমূহ হলো সুন্দরী, কেওড়া, গেওয়া, গরান, বাইন, পশুর, শাল, সেগুন, গর্জন ইত্যাদি।

92. নিচের কোনটি দই তৈরিতে ব্যবহৃত হয়?

A. *Rhizobium*
B. *E. Coli*
C. *Yeast*
D. *Lactobacillus*

S Ⓓ Why দই তৈরিতে ব্যবহৃত হয় *Lactobacillus*।

93. নিচের কোনটি Arthoropoda- এর বৈশিষ্ট্য নয়?

A. Segmented দেহ অংশ
B. অন্তঃকঙ্কাল-এর উপস্থিতি
C. জোড়া পা-সমূহ
D. দ্বি-পার্শ্বীয় প্রতিসাম্য

S Ⓑ Why আর্থ্রোপোডার বৈশিষ্ট্য:

- তিন বা ততোধিক জোড়া সন্ধিযুক্ত উপাঙ্গ।
- ত্রিস্তরী, দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসম এবং বহিঃস্থভাবে খণ্ডায়িত।
- হিমোসিল নামক দেহ গহ্বর থাকে।

94. মানুষের মস্তিষ্কের কোন অংশটি শ্বাস-প্রশ্বাস নিয়ন্ত্রণ করে?

A. Hippocampus
B. Cerebrum
C. Medulla oblongata
D. Cerebellum

S Ⓒ Why মেডুলা অবলংগাটার কাজ: খাদ্য গলাধঃকরণ, শ্বাস-প্রশ্বাস নিয়ন্ত্রণ করা, শ্রবণ ও ভারসাম্য রক্ষা করা।

95. মানুষের রক্তে অতিরিক্ত গ্লুকোজ কোন রোগের জন্য হয়?

A. Diabetes
B. Cancer
C. Asthma
D. Liver cirrhosis

S Ⓐ Why Diabetes রোগের জন্য মানুষের রক্তে অতিরিক্ত গ্লুকোজ হয়।

96. নিচের কোনটি একটি জীবের পরিবেশের অজীব উপাদান?

A. Abiotic factors
B. Biotic factors
C. Niches
D. Ecosystem

S Ⓐ Why Abiotic factors হলো জীব পরিবেশের অজীব উপাদান।

97. 'The Theory of Natural Selection'- কে প্রবর্তন করেন?

A. Charles Robert Darwin
B. Carolus Linnaeus
C. Aristotle
D. Anotny Von Laeeuwenhoek

S Ⓐ Why Charles Robert Darwin 'The Theory of Natural Selection' প্রবর্তন করেন।

98. ডিম্বাণুর সাইটোপ্লাজমকে কী বলে?

A. সাইটোপ্লাজম
B. নিউক্লিয়াস
C. জোনা পেলুসিডা
D. উওপ্লাজম

S Ⓓ Why ডিম্বাণুর বিভিন্ন অংশগুলো হলো করোনা রেডিয়েটা, নিউক্লিয়াস উওপ্লাজম, জোনা পেলুসিডা।

- পেশীকোষের সাইটোপ্লাজমকে সারকোপ্লাজম বলে।

99. ভ্রূণের বা শিশুর মৃত্যুর জন্য দায়ী জিনের নাম কী?

A. Epistasis
B. Lethal gene
C. Complementary gene
D. Sex-Linkage gene

S Ⓑ Why শিশু মৃত্যুর জন্য দায়ী জিন Lethal gene। এর ফিনোটাইপিক অনুপাত 2 : 1

100. পৃথিবীর সর্বাধিক জীববৈচিত্র্য অঞ্চলকে কী বলে?

A. Greep Spot
B. Hot Spot
C. Safe Spot
D. White Spot

S Ⓑ Why পৃথিবীর সর্বাধিক জীববৈচিত্র্য সমৃদ্ধ অঞ্চলকে বলা হয় Hot Spot। বাংলাদেশ জীববৈচিত্র্যের ইন্দো-বার্মা হটস্পটের অন্তর্গত। পৃথিবীতে হটস্পটের সংখ্যা ২৫টি।

CamScanner

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়

স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
চারুকলা বিভাগ

বাংলা

01. 'বলতে গিয়ে গলাটা ধরে এল বৃদ্ধ।'— কার গলা ধরে এল?
A. বন্ধু B. হাসেম C. দেবু D. কাসেম
S B Why 'বলতে গিয়ে হাসেমের গলাটা ধরে এল।' এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

02. কোনটি যোগরূঢ় শব্দ?
A. জলধি B. বাঙালি C. লৌকিক D. উজ্জ্বল
S A Why যোগরূঢ় শব্দ: সমাস নিষ্পন্ন যে সকল শব্দ সম্পূর্ণভাবে সমস্যমান পদসমূহের অনুগামী না হয়ে কোনো বিশিষ্ট অর্থ গ্রহণ করে, তাদের যোগরূঢ় শব্দ বলে। যেমন- পঙ্কজ, রাজপুত, জলদ, জলধি, মহাযাত্রা, চিড়িয়াখানা, ইত্যাদি।

03. 'মধ্যরাতের কথা মানা যায়, কিন্তু সহ্য করা যায় না।'— বাক্যটি যে রচনার অন্তর্গত-
A. বিলাসী B. একটি তুলসী গাছের কাহিনী
C. জীবন বন্দনা D. একুশের গল্প
S B Why আলোচ্য বাক্যটি 'একটি তুলসী গাছের কাহিনী গল্পের'। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

04. 'অলাবু' থেকে 'লাউ' হওয়ার কারণ-
A. বর্ণাগম B. বর্ণলোপ C. বর্ণ বিপর্যয় D. বর্ণাগমন
S B Why আদি স্বরলোপ: দ্রুত উচ্চারণের সময় শব্দের আদি থেকে স্বরধ্বনির লোপকে আদি স্বরলোপ বলে। যেমন: অলাবু > লাবু > লাউ, উদ্ধার > উধার > ধার ইত্যাদি।

05. যে সাক্ষী এ রকম, তাকে আমি চাই না'— কোন জাতীয় বাক্য?
A. মিশ্র B. যৌগিক C. সরল D. জটিল
S B Why যে বাক্যে একটি প্রধান খণ্ডবাক্যের আওতাধীন এক বা একাধিক আশ্রিত বাক্য পরস্পর সাপেক্ষ ভাবে ব্যবহৃত হয়, তাকে মিশ্র বা জটিল বাক্য বলে। মিশ্র বা জটিল বাক্যে সাপেক্ষ সর্বনাম (যে- সে, যিনি – তিনি, যদি – তাহলে, যেমন- তেমন, যথা – তথা ইত্যাদি) ব্যবহৃত হয়।

06. 'অনূঢ়'-এর অর্থ-
A. প্রৌঢ় B. নবীন C. অবিবাহিত D. নিপুণ
S C Why 'অনূঢ়' একটি বিশেষণ পদ- এর অর্থ অবিবাহিত।

07. নির্ভুল শব্দগুচ্ছ-
A. বিদ্বজ্জন,পঙ্কল,প্রহেলিকা,নিক্ষেপ B. করকা, দারা, আহত, বিজিগীষা
C. বিজ্ঞান, সজ্জন, নির্গুণ, উন্মাদ D. ম্রিয়মান, অনিমেষ, ময়ূখ, দোদিন
S D Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু শব্দের বানান: আবিষ্কার, কূপমণ্ডূক, আকাঙ্ক্ষা, মরীচিকা, সমীচীন, পিপীলিকা।

08. 'অরাজুবির মুষ্টিলাভ' বাগধারাটি কোন অর্থে ব্যবহৃত হয়?
A. প্রচণ্ড মুষ্ট্যাঘাত B. কোনোক্রমে প্রাণরক্ষা
C. দরিদ্রের দান D. সর্বনাশ
S B Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু বাগধারা:
- মরম মরম – গভীর আন্তরিকতা।
- দুধের মাছি – সুসময়ের বন্ধু।
- দশখান করে বলা – কারো বিরুদ্ধে বাড়িয়ে বলা।
- দুধে ভাতে থাকা – সুখে থাকা।

09. Constipation এর বাংলা প্রতিশব্দ-
A. কোষ্ঠকাঠিন্য B. সংবিধান
C. নির্বাচনি এলাকা D. সুকঠিন

S A Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু পারিভাষিক শব্দ:

ইংরেজি	পারিভাষিক শব্দ	ইংরেজি	পারিভাষিক শব্দ
Irrational	অযৌক্তিক	Malady	ব্যাধি
Hierarchy	পদসোপান	Evaluation	মূল্যায়ন
Force	বল	Diplomacy	কূটনীতি

10. 'এদিক ওদিক [illegible] কোনো কোনো শব্দ পরিবর্তন [illegible] সাধারণ ব্যাকরণের নিয়ম মানে না।'— নিচের উক্তির কোনটি পুরুষ শব্দ-
A. শিক্ষ B. গুরু C. শিশু D. কবি
S A Why [illegible]

11. 'তিনি অফিসের বাইরে আছেন।'— বাক্যটির নেতিবাচক রূপ-
A. তিনি অফিসের ভিতরে আছেন B. তিনি অফিসে নেই
C. তিনি অফিসের ভিতরে নেই D. তিনি অফিসের বাইরে নেই
S B Why অস্তিবাচক বাক্য: যে বাক্য দ্বারা হ্যাঁ বা স্বীকৃতিসূচক অর্থ প্রকাশ পায় তাকে অস্তিবাচক বাক্য বলে। যেমন- সে ঢাকা যাবে। আমি দেশকে ভালোবাসি ইত্যাদি।
নেতিবাচক বাক্য: যে বাক্য দ্বারা না-সূচক অর্থ প্রকাশ পায় তাকে নেতিবাচক বাক্য বলে। যেমন- সে ঢাকা যাবে না। আমি দেশকে ভালো না বাসি ইত্যাদি।

12. মৃত্যুঞ্জয়ের আম বাগানের আয়তন ছিল-
A. কুড়ি-পঁচিশ বিঘা B. তিন-চার বিঘা
C. দশ-পনেরো বিঘা D. পাঁচ-কুড়ি একর
S A Why মৃত্যুঞ্জয়ের বাগানের আয়তন ছিল কুড়ি- পঁচিশ বিঘা।

13. বুদ্ধের ছোট কন্যা মারা গিয়েছিল-
A. কালাজ্বরে B. ম্যালেরিয়া C. সাপের কামড়ে D. জলবসন্তে
S C Why বুদ্ধের ছোট কন্যা মারা গিয়েছিল সাপের কামড়ে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

14. 'মূর্ত' শব্দের বিপরীত শব্দ কোনটি?
A. আমূর্ত B. বিমূর্ত C. অমূর্ত D. অবমূর্ত
S B Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু বিপরীত শব্দ:

প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ	প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ
অকর্মণ্য	কর্মঠ	উচ্চ	অনুচ্চ
অনুরক্ত	বিরক্ত	উদ্ধত	বিনীত/ নম্র
অলীক	বাস্তব/ সত্য	ঊর্ধ্ব	অধঃ

15. 'দ্বিপ'-এর সমার্থক শব্দ নয়-
A. বারণ B. করী C. দ্বীপ D. ঐরাবত
S C Why • করী/হাতী: দ্বিপ, দন্তী, বারণ, মাতঙ্গ, করী, দ্বিরদ, গজ, হস্তি।
• ভ্রমর: মধুপ, মধুকর, মধুলেহ, ভোমরা, মৌমাছি, অলি, ভৃঙ্গ, ষটপদ, মধুলিট, মধুব্রত, মধুমক্ষিকা, শিলীমুখ, দ্বিরেফ, পুষ্পকীট, মৌমা, মধুপায়ী।
• সিংহ: মৃগরাজ, কেশরী, মৃগেন্দ্র, হরি, হর্যক্ষ, পশুরাজ, পারীন্দ্র।
• হরিণ: মৃগ, কুরঙ্গ, ঋষ্য, সারঙ্গ, সুনয়ন, শিখী।

16. 'আপনার মহাদান আমি সানন্দে শির নত করিয়া গ্রহণ করিলাম।'— উক্তিটি কোন রচনায় অন্তর্ভুক্ত?
A. হৈমন্তী B. যৌবনের গান
C. বিলাসী D. কমলাকান্তের জবানবন্দী
S B Why আলোচ্য প্রয়োক্তিটি কাজী নজরুল ইসলামের 'যৌবনের গান' প্রবন্ধ থেকে সংগৃহীত। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

17. 'সোনার তরী' কবিতায় কৃষকের প্রত্যাশা পূরণ না হওয়ার কারণ-
A. নৌকার ঠাঁই না পাওয়া B. মাঝি অচেনা পাওয়ার
C. নদী পার না হওয়ায় D. ফসলের দাম না পাওয়ায়
S A Why 'সোনার তরী' রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের বিখ্যাত কবিতা। এখানে কৃষকের প্রত্যাশা পূরণ না হওয়ার কারণ হলো নৌকায় ঠাঁই না পাওয়া।

CamScanner

18. মৃত পুত্রের নিরাবেগ অস্তিত্ব কোথায় আছে?
A. স্মৃতিতে B. দেয়ালের ছবিতে
C. অন্তরে D. দু'চোখে
S Ⓑ Why মৃত পুত্রের নিরাবেগ অস্তিত্ব আছে দেয়ালে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

19. নিচের কোনটি বহুবচনবাচক শব্দ?
A. গুণবান B. ধনবান C. সাহেবান D. মেহেরবান
S Ⓒ Why সাহেব (একবচন)- সাহেবান (বহুবচন)

20. 'লাপাত্তা' শব্দের 'লা' উপসর্গ এসেছে যে-ভাষা থেকে-
A. হিন্দি B. ফারসি C. উর্দু D. আরবি
S Ⓓ Why আরবি উপসর্গ ৬টি। যথা: আম, খাস, লা, গর, বাজে, খয়ের।

ইংরেজি

■ **Read the following passage and answer the question no 1-7**

In 1912 an American shipping company launched a new ship called the "Titanic". Its was largest and most luxurious ocean liner of that time. It weighed 46,000 tons and could carry about 2,200 passengers. Experts said that nothing could sink it. It was definitely unsinkable. On 14 April 1912, the ship sailed on its first voyage a cross the North Atlantic from Southampton in England to New York in the United States, with 2,224 passengers men, women, and children. On 15 April, just before midnight, the ship struck an iceberg. The iceberg tore a great hole in the ship's side, and the unsinkable "Titanic" began to sink.

There was great alarm on board. Warning bells rang out. Everyone rushed to the lifeboats, but there was not enough room for them all. There was room for only 1,178 passengers. The lifeboats took mostly the women and children. It was a terrible scene. Wives were weeping because they had to leave their husbands to drown. Children were crying because they had to say goodbye to their fathers. The men had to remain on the ship. The "Titanic" sent out signals for help, but no help came. Another ship, the "Californian", was only twenty miles away, but her radio operator was asleep and did not hear the distress signals.

In the early hours of the morning the 'Titanic' Sank, while her band was playing bravely on deck. Twenty minutes later, another liner, the Carpathian, arrived on the scene and helped to rescue the survivors from the icy water. But of the 2,224 passengers, only about 700 survived.

21. **The above passage is about the sinking of the—**
A. Carpathia B. Iceberg
C. Californian D. Titanic
S Ⓓ Why পাঠ্যটি টাইটানিক জাহাজের ডুবে যাওয়ার ঘটনা সম্পর্কে আলোচনা করে।

22. **The Titanic carried — passengers on its board.**
A. 2,200 B. 2,224 C. 1,178 D. 700
S Ⓑ Why পাঠ্যটি উল্লেখ করে যে টাইটানিক জাহাজে ২,২২৪ জন যাত্রী ছিল।

23. **The — took mostly women and children.**
A. police B. men C. lifeboats D. patrol
S Ⓒ Why পাঠ্যটি উল্লেখ করে যে লাইফ বোট গুলি প্রধানত মহিলা ও শিশুদের নিয়ে গিয়েছিল।

24. **The Titanic sailed on its first voyage on — April 1912.**
A. 15 B. 14 C. 17 D. 16
S Ⓑ Why পাঠ্যটি উল্লেখ করে যে টাইটানিক জাহাজটি তার প্রথম যাত্রা শুরু করেছিল ১৯১২ সালের ১৪ এপ্রিল।

25. **The radio operator of the Californian was —**
A. asleep B. awake C. busy D. weeping
S Ⓐ Why পাঠ্যটি উল্লেখ করে যে ক্যালিফোর্নিয়ান জাহাজের রেডিও অপারেটর ঘুমিয়েছিলেন এবং তিনি টাইটানিকের বিপদ সংকেত শুনতে পাননি।

26. **The word 'liner' means a —**
A. passenger ship B. cargo ship C. lifeboat D. sea
S Ⓐ Why 'liner' শব্দের অর্থ যাত্রীবাহী জাহাজ।

27. **The — rescued the survivors from the icy water of the North Atlantic.**
A. Titanic B. Californian C. Carpathia D. Lifeboats
S Ⓒ Why পাঠ্যটি উল্লেখ করে যে কার্পাথিয়া জাহাজটি আটলান্টিকের বরফ শীতল জল থেকে বেঁচে যাওয়া লোকদের উদ্ধার করেছিল।

28. **The verb of the noun 'friend' is —**
A. friendship B. frank C. friendly D. befriend
S Ⓓ Why Befriend শব্দটি 'friend' এর ক্রিয়ারূপ, যা বন্ধুত্ব করা বোঝায়।

29. **The phrase 'put up with' means-**
A. avoid B. resent C. decline D. tolerate
S Ⓓ Why 'put up with' বাক্যাংশটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে কিছু সহ্য করা বা মেনে নেওয়া।

30. **The right spelling is-**
A. teknology B. technology C. tekhnology D. tecknology
S Ⓑ Why technology সঠিক বানান, যা প্রযুক্তি বোঝায়।

31. **The correct sentence is-**
A. He wears glasses B. He wears a glass
C. He wears glass D. He wears a glasses
S Ⓐ Why এই বাক্যটি সঠিকভাবে চশমা পড়া বোঝায় এবং ব্যাকরণগতভাবে সঠিক।

32. **The correct translation of "এখানে কখনো বৃষ্টি হয় না".**
A. It does not rain here ever B. In never rains here
C. It rains never here D. Never does it rains here
S Ⓑ Why এই বাক্যটি সঠিভাবে বোঝায় যে এখানে কখনও বৃষ্টি হয়না।

33. **"Please grant me two days 'leave.' The correct passive form-**
A. Two day's leave is granted for me
B. Let me be granted two day's leave
C. May I please be granted two day's leave?
D. May two day's leave be granted for me?
S Ⓑ Why এই বাক্যটি সঠিভাবে নিষ্ক্রিয় রূপে অনুরোধ প্রকাশ করে।

34. **What is the antonym of 'appoint'?**
A. Disappoint B. Misappoint C. Promote D. Sack
S Ⓓ Why 'appoint' শব্দের অর্থ নিয়োগ করা, যার বিপরীত শব্দ Sack অর্থ চাকরি থেকে বরখাস্ত করা।

35. **He said to me, "Did you take the examination"?**
A. He asked me did I take the examination
B. He asked to me if I took the examination
C. He asked me if I had given the examination
D. He asked me if I had taken the examination
S Ⓓ Why Interrogative বাক্যের Narration পরিবর্তনের ক্ষেত্রে said এর পরিবর্তে asked হয়। Tense ও Person পরিবর্তন হয়।

36. **Choose the correct sentence.**
A. I feel more good today B. I feel better today
C. I feel comparatively today D. I feel more better today
S Ⓑ Why Comparative Degree তে Better বসে।

37. **Which of the following is not a greeting?**
A. Good morning B. Good afternoon
C. Good evening D. Good night
S Ⓓ Why Good night একটি বিদায় সম্ভাষণ, যা সাধারণত রাতে বলা হয়।

CamScanner

38. The meaning of 'spouse' is-
A. husband
B. husband or wife
C. family
D. wife

S Ⓑ Why 'spouse' শব্দের অর্থ স্বামী বা স্ত্রী।

39. Find out the odd pair-
A. Accept, reject
B. Happy, pleased
C. Short, long
D. Correct, wrong

S Ⓑ Why Happy এবং pleased শব্দগুলি সমার্থক, তাই এটি অসম জোড়া।

40. The students went to the principal and requested that the examination— postponed.
A. be
B. are
C. were
D. should be

S Ⓐ Why be সঠিক ক্রিয়ারূপ যা অনুরোধ বা প্রস্তাব বোঝায়।

সাধারণ জ্ঞান

41. বাংলা নববর্ষ পহেলা বৈশাখ চালু করেছিলেন কে?
A. লক্ষণ সেন
B. ইলিয়াস শাহ
C. আকবর
D. বিজয়সেন

S Ⓒ Why ১৫৫৬ সালে সম্রাট আকবর বাংলা নববর্ষের প্রচলন করেন।

42. বাংলাদেশের কোন স্থানটি বিদ্রোহী কবি কাজী নজরুল ইসলামের স্মৃতির সাথে জড়িত?
A. চুরুলিয়া
B. দরিরামপুর
C. শান্তিডাঙ্গা
D. কালিগঞ্জ

S Ⓑ Why কাজী নজরুল ইসলাম ময়মনসিংহের দরিরামপুর হাই স্কুলের একজন শিক্ষার্থী ছিলেন। (বর্তমান নাম ত্রিশাল সরকারি একাডেমি)।

43. শেখ মুজিবুর রহমান 'বঙ্গবন্ধু' উপাধিতে ভূষিত হন কোন সালে?
A. ১৯৬৮
B. ১৯৬২
C. ১৯৭২
D. ১৯৬৯

S Ⓓ Why শেখ মুজিবুর রহমান ১৯৬৯ সালের ২৩ ফেব্রুয়ারি তোফায়েল আহমেদ কর্তৃক 'বঙ্গবন্ধু' উপাধিতে ভূষিত হন।

44. বাংলাদেশের একমাত্র প্রবাল দ্বীপের নাম কী?
A. সেন্ট মার্টিন
B. সন্দ্বীপ
C. নিঝুম দ্বীপ
D. হাতিয়া

S Ⓐ Why সেন্টমার্টিন বাংলাদেশের সর্ব দক্ষিণে বঙ্গোপসাগরের উত্তর-পূর্বাংশে অবস্থিত দেশের একমাত্র প্রবাল দ্বীপ। যার দৈর্ঘ্য মাত্র ৮ বর্গ কিলোমিটার। এটি নারিকেল জিঞ্জিরা বা নারকেলি দ্বীপ নামেও পরিচিত।

45. 'আমার ভাইয়ের রক্তে রাঙানো একুশে ফেব্রুয়ারি'র রচয়িতা-
A. শহীদ আলতাফ মাহমুদ
B. আব্দুল গাফফার চৌধুরী
C. রুদ্র মোহাম্মদ শহীদুল্লা
D. আব্দুল লতিফ সৈয়দ

S Ⓑ Why আবদুল গাফফার চৌধুরি ১৯৫২ সালের ২১ শে ফেব্রুয়ারিতে রচনা করেন প্রথমে আবদুল লতিফ ও পরবর্তীতে আলতাফ মাহমুদ সুরারোপ করেন।

46. বাংলাদেশের সংবিধান, সংশোধনের জন্য কোনটি আবশ্যক?
A. জাতীয় সংসদের মোট সদস্যের অর্ধেক ভোট
B. গণভোট
C. জাতীয় সংসদের মোট সদস্যের দুই-তৃতীয়াংশের ভোট
D. জাতীয় সংসদের মোট সদস্যের তিন-চতুর্থাংশ ভোট

S Ⓒ Why সংবিধানের ১৪২ নং অনুচ্ছেদে বলা হয়েছে, সংবিধান সংশোধনের জন্য জাতীয় সংসদের মোট সদস্যের দুই-তৃতীয়াংশের ভোট লাগবে।

47. বাংলাদেশের প্রস্তুতকৃত ল্যাপটপ কম্পিউটার নাম কী?
A. ডেল
B. দোয়েল
C. অনির
D. সুজন

S Ⓑ Why বাংলাদেশের তৈরিকৃত প্রথম ল্যাপটপ হলো দোয়েল। ২০১১ সালে বাংলাদেশ টেলিফোন সংস্থা- (টেশিস) এটি তৈরি করে।

48. বাংলাদেশের প্রথম কোন ব্যক্তি এভারেস্ট জয় করেন?
A. মুসা আকন্দ
B. সালাউদ্দিন হক
C. মুসা ইব্রাহিম
D. খালিদ হোসেন

S Ⓒ Why বাংলাদেশের প্রথম ব্যক্তি হিসেবে মুসা ইব্রাহিম এভারেস্ট জয় করেন। সর্বশেষ ২০২৪ সালে ৬ষ্ঠ বাংলাদেশি হিসেবে এভারেস্ট জয় করেন বাবর আলী।

49. 'ভাওয়াইয়া' বাংলাদেশের কোন অঞ্চলের গান?
A. ময়মনসিংহ
B. রাজশাহী
C. কুমিল্লা
D. রংপুর

S Ⓓ Why কয়েকটি অঞ্চলের লোক-সঙ্গীত:
- জারি গান- ঢাকা ও ময়মনসিংহ অঞ্চলের গান।
- গম্ভীরা গান- রাজশাহী ও চাপাইনবাবগঞ্জের গান।
- সারি গান- সিলেট ও ময়মনসিংহ অঞ্চলের গান।
- ভাওয়াইয়া- রংপুর অঞ্চলের গান।
- সাম্পানের গান- চট্টগ্রাম অঞ্চলের গান।

50. 'সুনেত্র' গ্যাসক্ষেত্র বাংলাদেশের কোথায় অবস্থিত?
A. কুমিল্লা
B. সীতাকুণ্ড
C. সিরাজগঞ্জ
D. সুনামগঞ্জ

S Ⓓ Why সুনেত্র গ্যাসক্ষেত্র সুনামগঞ্জ- নেত্রকোণায় অবস্থিত একটি প্রাকৃতিক গ্যাসক্ষেত্র ২০০৯-১০ সালে বাপেক্স দ্বি-মাত্রিক ভূ-কম্পন জরিপের মাধ্যমে এটি আবিষ্কার করে।

পদার্থবিজ্ঞান

51. $|\vec{a} \times \vec{b}| = \vec{a}.\vec{b}$ হলে $\vec{a}$ ও $\vec{b}$ এর মধ্যবর্তী কোণের মান কত?
A. 0
B. $\frac{\pi}{4}$
C. $\frac{\pi}{2}$
D. π

S Ⓑ Why $|\vec{a} \times \vec{b}| = \vec{a}.\vec{b}$ হলে, $ab\sin\theta = ab\cos\theta$

$\Rightarrow \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = 1 \Rightarrow \tan\theta = \tan45° \Rightarrow \theta = 45°$

52. মহাকর্ষীয় প্রাবল্য ও বিভবের সম্পর্ক-
A. $E = \frac{dx}{dr}$
B. $E = \frac{dv}{dr}$
C. $-\frac{dx}{dt}$
D. কোনোটিই না

S Ⓑ Why মহাকর্ষীয় প্রাবল্য ও বিভবের সম্পর্কে $E = \frac{dv}{dr}$।

53. সার্বজনীন গ্যাস ধ্রুবক R = ?
A. $\frac{PV}{nT}$
B. $\frac{PV}{nT^2}$
C. $\frac{PT}{nV}$
D. $\frac{Pn}{TV}$

S Ⓐ Why $PV = nRT \Rightarrow R = \frac{PV}{nT}$

54. এমন একটি তাপমাত্রা বের কর যার মান সেন্টিগ্রেড এবং ফারেনহাইট স্কেলে এক হয়-
A. 40°C এবং – 40°F
B. – 40°C এবং 40°F
C. 40°C এবং 40°F
D. – 40°C এবং – 40°F

S Ⓓ Why $\frac{C}{5} = \frac{F-32}{9}$

C = F হলে, $\frac{C}{5} = \frac{C-32}{9}$

$\Rightarrow 9C = 5C - 160$

$\Rightarrow 4C = -160$

$\Rightarrow C = -40°C$

অনুরূপে $F = -40°F$

55. $\frac{1}{4\pi\epsilon_0}$ এর মান হচ্ছে-
A. $9 \times 10^{11}\ N - m^2/c^2$
B. $9 \times 10^{10}\ N - m^2/c^2$
C. $9 \times 10^{9}\ N - m^2/c^2$
D. $9 \times 10^{2}\ N - m^2/c^2$

S Ⓒ Why কুলম্ব ধ্রুবক $C = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = \frac{1}{4 \times \pi \times 8.854 \times 10^{-12}}$

$= 9 \times 10^9\ N - m^2/c^2$

CamScanner

56. সরলছন্দিত স্পন্দনের স্পন্দনশীল কণার বেগ শূণ্য হয়-
A. যখন সরণ সর্বোচ্চ হয়
B. যখন সরণ সর্বনিম্ন হয়
C. যখন ত্বরণ সর্বোচ্চ হয়
D. কোনোটিই না

S Ⓐ Why সাম্যাবস্থায়, সরলদুন্দিত স্পন্দরত কনার বেগ সর্বোচ্চ সরণ যখন সর্বোচ্চ হবে বেগ শূন্য।

57. সান্দ্রতা সহগের মাত্রা কত?
A. $ML^{-2}T^{-2}$ B. $M^{-1}L^{-1}T^{-1}$ C. $ML^{-1}T^{2}$ D. $ML^{-1}T^{-1}$

S Ⓓ Why সান্দ্রতাঙ্ক, $\eta = \frac{Fdx}{Adv}$ $\therefore$ মাত্রা = $[ML^{-1}T^{-1}]$

58. নিস্পন্দ ও সুস্পন্দ বিন্দুর দূরত্ব কত?
A. λ B. $\frac{\lambda}{2}$ C. $\frac{\lambda}{4}$ D. 2λ

S Ⓒ Why নিস্পন্দ ও সুস্পন্দ বিন্দুর দূরত্ব = $\frac{\lambda}{4}$

২টি নিস্পন্দ/সুস্পন্দ বিন্দুর দূরত্ব = $\frac{\lambda}{2}$

59. কোন মাধ্যমে শব্দের বেগ সবচেয়ে বেশি?
A. লোহা B. পানি C. কাঠ D. বাতাস

S Ⓐ Why লোহা মাধ্যমে শব্দের বেগ সবচেয়ে বেশি।

60. একটি বৈদ্যুতিক বাতি 0.4amp বিদ্যুৎ টানে। যদি এর দুপ্রান্তের বিভব পার্থক্য 200V হয়, তবে বাতির রোধ কত?
A. 400Ω B. 500Ω C. 600Ω D. 450Ω

S Ⓑ Why V = I R হলে,

$R = \frac{V}{I}$ | V = 200v, I = 0.4 amp

$R = \frac{200}{0.4}$

$= 500\Omega$

61. লরেঞ্জ বল $\vec{F} = ?$
A. $a\vec{v} + q\vec{E} \times \vec{B}$
B. $q\vec{E} + q(\vec{v} \times \vec{B})$
C. $q + q\vec{E} \times \vec{B}$
D. কোনোটিই না

S Ⓑ Why চৌম্বক ক্ষেত্রে গতিশীল আধানের উপর ক্রিয়াশীল লরেঞ্জ বল,

$F = q(\vec{E} + \vec{V} \times \vec{B})$

62. একটি আবতল দর্পণ হতে 0.20m দূরে একটি বস্তু স্থাপন করলে তিনগুণ বিবর্ধিত বাস্তব প্রতিবিম্ব উৎপন্ন হয়। দর্পণটির ফোকাস দূরত্ব কত?
A. 0.20m B. 0.15m C. 200m D. 100m

S Ⓑ Why

$u = \frac{m \pm 1}{m} \times f$

$\Rightarrow f = \frac{m \times u}{m + 1}$

$= \frac{3 \times 0.20}{3 + 1} = \frac{0.6}{4} = 0.15m$

m = 3
u = 0.20
বিম্ব বাস্তব হলে (+)
বিম্ব বাস্তব না হলে (–)

63. একটি ট্রান্সফরমারের মুখ্য কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 100, ভোল্টেজ 200V। এর গৌণ কুণ্ডলীর পাকসংখ্যা 50 হলে ভোল্টেজ কত?
A. 400V B. 300V C. 200V D. 100V

S Ⓓ Why $\frac{n_s}{n_p} = \frac{E_s}{E_p} \Rightarrow \frac{50}{100} = \frac{E_s}{200} \Rightarrow E_s = 100V$

64. লাল রং এর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য-
A. 5900 Å – 6400 Å
B. 5000 Å – 5500 Å
C. 6400 Å – 7800 Å
D. কোনোটিই না

S Ⓒ Why লাল রং তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 640nm – 780nm

6400Å – 7800Å

65. 0.50m ফোকাস দূরত্ব বিশিষ্ট একটি অবতল লেন্সের ক্ষমতা হচ্ছে-
A. 2 ডায়প্টার B. –2 ডায়প্টার C. 5 ডায়প্টার D. কোনোটিই নয়

S Ⓑ Why 0.50m ফোকাস দূরত্ব

ক্ষমতা $P = \frac{1}{f(m)} = \frac{1}{0.50}$

$= 2D$

অবতল লেন্স = –2D

66. গড় আয়ু $\tau = ?$
A. $\frac{T}{0.707}$ B. $\frac{T_{\frac{1}{2}}}{0.693}$ C. $\frac{T}{0.141}$ D. $\frac{T}{0.732}$

S Ⓑ Why গড় আয়ু $\tau = \frac{1}{\lambda}$

অর্থাৎ $T_{\frac{1}{2}} = \frac{0.693}{\lambda}$

$\therefore \tau = \frac{T_{\frac{1}{2}}}{0.693}$

67. একটি 100 MeV ফোটনের কম্পাঙ্ক কত?
($\lambda = 6.63 \times 10^{-34}$ JS; 1 Mev = 1.6×10^{-13}J)
A. 2.41×10^{22}Hz B. 1.508×10^{22}Hz
C. 1.508×10^{-28}Hz D. 1.2×10^{22}Hz

S Ⓐ Why 100 MeV ফোটনের কম্পাঙ্ক,

$\Rightarrow E = hf \Rightarrow f = \frac{100 \times 1.6 \times 10^{-13}}{6.63 \times 10^{-34}} = 2.41 \times 10^{22}$ Hz

রসায়ন

68. নিচের কোন মৌলটির সমযোজী যৌগ গঠনের প্রবণতা বেশি-
A. Na B. Mg C. Cs D. C

S Ⓓ Why Na, Mg, Cs সবাই হলো ধাতু। আমরা জানি ধাতুরা ইলেক্ট্রন ত্যাগ করে। ধাতু + অধাতু মিলে আয়নিক যৌগ গঠিত হয়। অধাতু + অধাতু মিলে সমযোজী বৈশিষ্ট্য গঠিত হয়। C হলো অধাতু। তাই এর সমযোজী যৌগ গঠনের প্রবণতা বেশি। যেমন: CH_4 (মিথেন)।

69. $S_4O_6^{2-}$ আয়নে সালফারের জারণ সংখ্যা-
A. 2 B. 2.5 C. 3 D. 4

S Ⓑ Why $S_4O_6^{2-} \Rightarrow x \times 4 + (-2 \times 6) = -2$

$\Rightarrow 4x - 12 = -2 \Rightarrow 4x = 10 \Rightarrow x = \frac{10}{4}$ $\therefore x = +2.5$

70. নিচের কোনটি পানির স্বাভাবিক উচ্চ স্ফুটনাঙ্ক ব্যাখ্যা করে-
A. সমযোজী বন্ধন B. আয়নিক বন্ধন
C. হাইড্রোজেন বন্ধন D. ধাতব বন্ধন

S Ⓒ Why সাধারণত H_2O একটি সমযোজী যৌগ। স্ফুটনাঙ্ক হওয়ার কথা অনেক কম। কিন্তু পানিতে হাইড্রোজেন বন্ধন সৃষ্টি হওয়ার কারনে স্ফুটনাঙ্ক হয় 100°C যা অন্যান্য সমযোজী যৌগের তুলনায় অনেক বেশি।

71. নিচের কোন মৌলটি কক্ষতাপমাত্রায় তরল-
A. F_2 B. Cl_2 C. Br_2 D. I_2

S Ⓒ Why কক্ষ তাপমাত্রায়:
- F_2 → গ্যাস
- Cl_2 → গ্যাস
- Br_2 → তরল
- I_2 → কঠিন

72. ত্রিবন্ধন যুক্ত একটি জৈব যৌগে ত্রিবন্ধন সমন্বিত কার্বন দুটির সংকরন হচ্ছে-
A. sp B. sp^2
C. sp^3 D. sp^3d^2

S Ⓐ Why
- C–C (একক বন্ধন)→ sp^2 সংকরায়ন
- C = C (দ্বি-বন্ধন) → sp^2 সংকরায়ন
- C ≡ C (ত্রি-বন্ধন) → sp সংকরায়ন

CamScanner

73. 3d উপস্তরে অরবিটালের সংখ্যা হলো-
A. 0 B. 1
C. 3 D. 5
S Ⓓ Why উপস্তরের অরবিটালের ইলেকট্রন ধারণ ক্ষমতা:

উপশক্তি স্তরের নাম	উপশক্তির স্তর (*l*)	সর্বাধিক অরবিটাল সংখ্যা (2*l*+1)
s	0	1
p	1	3
d	2	5
f	3	7

d-এর পাঁচটি অরবিটাল হলো: $d_{x^2-y^2}$, d_{z^2}, dxy, dyz, dzx

74. নাইট্রোজেন পরমাণুতে অযুগল ইলেকট্রনের সংখ্যা-
A. 1 B. 2
C. 3 D. 5
S Ⓒ Why $N_{(7)} \rightarrow 1s^2 2s^2 2p^3$
অযুগল $N_{(7)} \rightarrow 1s^2 2s^2 \; 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$
অযুগ্ম ইলেক্ট্রন তিনটি

75. $^{14}_{7}N + \square \rightarrow {}^{17}_{8}O + {}^{1}_{1}H$ নিউক্লিয়ার বিক্রিয়ার শূন্যস্থানে হবে-
A. α-particle B. γ-particle
C. neutron D. β-particle
S Ⓐ Why $^{14}_{7}N + \boxed{^{4}_{2}He^{2+}} \longrightarrow {}^{17}_{8}O + {}^{1}_{1}H$
আলফা কণা

76. নিচের কোনটি গ্রিনহাউজ গ্যাস নয়-
A. CH_4 B. SO_2 C. N_2 D. NO
S Ⓒ Why গ্রিন হাউস গ্যাসসমূহ হলো:
CO_2 (মূল গ্রিন হাউস গ্যাস) CH_4, O_3, CFC, NO জলীয় বাষ্প।

77. অ্যামোনিয়া অণুর আকৃতি হচ্ছে-
A. সরলরৈখিক B. ত্রিভুজ সতলীয়
C. চতুস্তলকীয় D. ত্রিকোণীয় পিরামিড
S Ⓓ Why NH_3–sp^3 সংকরায়ণ। sp^3 সংকরায়ণ হলে আকৃতি হয় চতুস্তলকীয়। কিন্তু NH_3 তে একজোড়া মুক্তজোড় e^- থাকার কারণে এর আকৃতি হয় ত্রিকোণীয় পিরামিডীয়।

78. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + 92.38$ KJ heat
উপরোক্ত বিক্রিয়ায় তাপমাত্রা বাড়ালে অ্যামোনিয়ার উৎপাদন-
A. বাড়বে B. কমবে
C. অপরিবর্তিত থাকবে D. কোনোটিই সঠিক নয়
S Ⓑ Why উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি হবে,
$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons NH_3(g) + 92.88$ kJ heat এখানে $\Delta H = -92.88$ kJ heat। ΔH এর মান ঋনাত্মক হলে এটি তাপোৎপাদী বিক্রিয়া হবে। আমরা জানি, তাপোৎপাদী বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে লা-শাতেলিয়ারের নীতি অনুযায়ী তাপমাত্রা বাড়ালে বিক্রিয়া ডান থেকে বামে যাবে। যার ফলে NH_3 এর উৎপাদন কমে যাবে।

79. Arrhenius-এর মতবাদ অনুসারে অম্ল হলো-
A. যে $H^{\oplus}$ দান করে
B. যে ইলেকট্রন জোড় দান করে
C. যে ইলেকট্রন জোড় গ্রহণ করে
D. যে জলীয় দ্রবণ $H^{\oplus}$-এর ঘনমাত্রা বৃদ্ধি করে
S Ⓐ Why Arrhenias মতবাদ:
অম্ল: যে জলীয় দ্রবণে হাইড্রোজেন আয়ন (H^+) দান করে।
যেমন: Ha (aq) HNO_3 (aq)
ক্ষারক: যে জলীয় দ্রবণে (OH^-) দান করে।
যেমন: NaOH (aq), KOH (aq)

80. তড়িৎ রসায়ন কোষে শক্তির রূপান্তর হলো-
A. Electrical energy ⟶ Chemical energy
B. Chemical energy ⟶ Heat energy
C. Electrical energy ⟶ Heat energy
D. Chemical energy ⟶ Electrical energy
S Ⓓ Why তড়িৎ রাসায়নিক কোষে রাসায়নিক শক্তি তড়িৎ শক্তিতে রূপান্তরিত হয়।

81. অ্যারোমেটিক যৌগ, $C_6H_4Cl_2$ কয়টি সমাণু দিবে?
A. 2 B. 3
C. 4 D. 0
S Ⓑ Why $C_6H_4Cl_2$ এর ৩টি সমাণু সম্ভব। এই সমাণুগুলো-
- 1, 2– ডাইক্লোরোবেনজিন (ortho)
- 1, 3– ডাইক্লোরোবেনজিন (meta)
- 1, 4– ডাইক্লোরোবেনজিন (para)

82. লেবুর রসে বিদ্যমান অ্যাসিড হচ্ছে-
A. ইথানয়িক অ্যাসিড B. সাইট্রিক অ্যাসিড
C. পামেটিক অ্যাসিড D. টারটারিক অ্যাসিড
S Ⓑ Why লেবুর রসে সাইট্রিক এসিড থাকে।

83. নিচের কোন অ্যাসিডটির তীব্রতা সর্বাধিক?
A. $HClO_4$ B. HClO
C. $HClO_3$ D. $HClO_2$
S Ⓐ Why অক্সোঅ্যাসিডসমূহের অর্থাৎ অক্সিজেন পরমাণুযুক্ত অ্যাসিডসমূহের কেন্দ্রীয় পরমাণুর ধনাত্মক জারণ সংখ্যা যত বেশি ঐ অ্যাসিডের তীব্রতা তত বেশি হয়। যেমন: $H\overset{+7}{Cl}O_4 > H\overset{+5}{Cl}O_3 > H\overset{+3}{Cl}O_2 > H\overset{+1}{Cl}O$

84. নিচের কোন যৌগটি আয়োডোফর্ম বিক্রিয়া দিবে না?
A. $CH_3CH_2CH_2OH$ B. $CH_3CHOHCH_3$
C. CH_3CH_2OH D. CH_3COCH_3
S Ⓐ Why ইথানল ব্যতীত কোনো 1° অ্যালকোহল আয়োডোফরম বিক্রিয়া দেয় না।
$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-$মূলক মুক্ত যৌগসমূহ আয়োডোফরম বিক্রিয় দেয়।

উচ্চতর গণিত

85. $16x^2 + kx + 25 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় সমান হলে k-এর মান-
A. ± 16 B. ± 20 C. ± 25 D. ± 40
S Ⓓ Why $16x^2 + kx + 25 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় সমান হলে,
$k^2 - 4 \times 16 \times 25 = 0$
$\Rightarrow k^2 = 1600$
$\Rightarrow k = \sqrt{1600}$
$\therefore k = \pm 40$

86. i^{-31} এর মান-
A. 1 B. –1 C. i D. –i
S Ⓒ Why $i^{-31} = \frac{1}{i^{4\times7+3}} = \frac{1}{i^3}$; $[i^{4n+p} = i^p]$
$= \frac{1}{-i} = \frac{i}{-i^2} = i$

87. $|3 - 6x| < 9$ অসমতার সমাধান-
A. $-1 < x < 2$ B. $3 < x < 9$ C. $x > 2$ D. $x < -1$
S Ⓐ Why $|3 - 6x| < 9 \Rightarrow -9 < 3 - 6x < 9$
$\Rightarrow -9 - 3 < 3 - 6x - 3 < 9 - 3 \Rightarrow -12 < -6x < 6$
$\Rightarrow -2 < -x < 1 \Rightarrow 2 > x > -1 \Rightarrow -1 < x < 2$

88. (2,4) বিন্দুগামী ও x-অক্ষের উপর লম্ব সরলরেখার সমীকরণ-
A. x = 2 B. y = 4 C. x = 4 D. y = 2
S Ⓐ Why (2, 4) বিন্দুগামী ও x-অক্ষের উপর লম্ব রেখার সমীকরণ x = 2

CamScanner

89. (2,3) কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তটি x-অক্ষকে স্পর্শ করলে বৃত্তটির ব্যাসার্ধ-

A. 3 B. 2 C. 5 D. $\sqrt{13}$

S(A) WhY কেন্দ্র x-অক্ষকে স্পর্শ করলে বৃত্তের ব্যাসার্ধ = |কেন্দ্রের কোটি| = |3| = 3

90. $x^2 + 4y^2 + 4x + 5y + 6 = 0$ দ্বারা নির্দেশিত লেখচিত্রটি একটি-

A. বৃত্ত B. উপবৃত্ত C. পরাবৃত্ত D. অধিবৃত্ত

S(B) WhY $x^2 + 4y^2 + 4x + 5y + 6 = 0$

$\therefore h^2 - ab = 0 - 1 \times 4 = -4 < 0$

∴ লেখচিত্রটি একটি উপবৃত্ত

91. $y = \tan^{-1}\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ সমান =

A. $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ B. $\frac{1}{1-x^2}$ C. 0 D. 1

S(A) WhY $y = \tan^{-1}\frac{x}{\sqrt{1-x^2}} = \sin^{-1}x \quad \therefore \frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

92. $z = x + iy$ একটি জটিল চলরাশি হলে $z\bar{z} = 4$ দ্বারা নির্দেশিত লেখচিত্র একটি-

A. সরলরেখা B. বৃত্ত C. পরাবৃত্ত D. উপবৃত্ত

S(B) WhY $z = x + iy$

$\therefore \bar{z} = x - iy$

এবং, $z.\bar{z} = 4$

$\Rightarrow (x + iy)(x - iy) = 4$

$\therefore x^2 + y^2 = 4$

তাই এটি একটি বৃত্তের সমীকরণ।

93. একাধিক গুণোত্তর প্রগমনের চতুর্থ পদ 9 এবং নবম পদ 2187 হলে প্রগমনটির সাধারণ অনুপাত-

A. 7 B. 9 C. 3 D. 27

S(C) WhY ধরি, ধারার প্রথম পদ a

সাধারণ অনুপাত r

দেওয়া আছে, $ar^3 = 9$ এবং $ar^8 = 2187$

$\therefore \frac{ar^8}{ar^3} = \frac{2187}{9} \Rightarrow r^5 = 243 \Rightarrow r^5 = 3^5 \quad \therefore r = 3$

94. যদি ম্যাট্রিক্স $A = \begin{pmatrix}1 & 0\\0 & 5\end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix}5 & 0\\2 & 1\end{pmatrix}$ হয়, AB সমান-

A. $\begin{pmatrix}5 & 0\\2 & 5\end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix}5 & 0\\10 & 5\end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix}6 & 0\\2 & 6\end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix}8 & 1\\12 & 5\end{pmatrix}$

S(B) WhY $A = \begin{pmatrix}1 & 0\\0 & 5\end{pmatrix} B = \begin{pmatrix}5 & 0\\2 & 1\end{pmatrix}$

$AB = \begin{pmatrix}1 & 0\\0 & 5\end{pmatrix}\begin{pmatrix}5 & 0\\2 & 1\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}5 & 0\\10 & 5\end{pmatrix}$

95. $5 - 3x - x^2$ রাশিটির সর্বোচ্চ মান-

A. 3 B. 6 C. $\frac{48}{5}$ D. $\frac{29}{4}$

S(D) WhY সর্বোচ্চ মান $= c - \frac{b^2}{4a} = 5 - \frac{(-3)^2}{4(-1)} = 5 + \frac{9}{4} = \frac{29}{4}$

96. $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$ এবং $\vec{v} = 3\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$ এর অন্তর্ভুক্ত কোণ-

A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

S(C) WhY $\vec{u} = 2\hat{i} + \hat{j} - 3\hat{k};\ \vec{v} = 3\hat{i} - 2\hat{j} - \hat{k}$

$\theta = \cos^{-1}\frac{\vec{u}.\vec{v}}{|\vec{u}|.|\vec{v}|} = \cos^{-1}\frac{6-2+3}{\sqrt{2^2+1^2+(-3)^2}\sqrt{3^2+(-2)^2+(-1)^2}}$

$= \cos^{-1}\frac{7}{\sqrt{14}\sqrt{14}} = \cos^{-1}\frac{7}{14} = \cos^{-1}\frac{1}{2} = 60°$

97. যদি $\cos 2A = \frac{119}{169}$ হয়, tanA সমান-

A. $\frac{12}{13}$ B. $\frac{5}{12}$ C. $\frac{7}{13}$ D. $\frac{9}{13}$

S(B) WhY $\cos 2A = \frac{119}{169} \Rightarrow \frac{1-\tan^2 A}{1+\tan^2 A} = \frac{119}{169}$

$\Rightarrow 169 - 169\tan^2 A = 119 + 119\tan^2 A \Rightarrow 50 = 288\tan^2 A$

$\Rightarrow \tan^2 A = \frac{50}{288} = \frac{25}{144} \Rightarrow \tan A = \frac{5}{12}$

98. $\int \frac{xe^x}{(x+1)^2}dx$ সমান-

A. $\frac{x}{x+1} + C$ B. $\frac{x}{(x+1)^2}$ C. $\frac{e^x}{x+1} + C$ D. $\frac{4x}{(x+1)^2} + C$

S(C) WhY $\int \frac{x\,e^x}{(x+1)^2}dx$

$= \int e^x\left\{\frac{1}{x+1} - \frac{1}{(x+1)^2}\right\}dx = e^x \times \frac{1}{x+1} + c = \frac{e^x}{x+1} + c$

99. দশমিক সংখ্যা 115 কে দ্বিমিক পদ্ধতিতে প্রকাশ করলে হয়-

A. 1110011 B. 1110111
C. 1111011 D. 1101111

S(A) WhY

2	115	
2	57	–1
2	48	–1
2	14	–0
2	7	–0
2	3	–1
2	1	–1
	0	–1

$(115)_{10} = (1110011)_2$

100. দুটি পাশা গড়াইলে দুটোর উপরে ফুটকি চিহ্নের সংখ্যার যোগফল 7 হওয়ার সম্ভাব্যতা-

A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{7}{36}$ D. $\frac{1}{36}$

S(B) WhY নমুনা ক্ষেত্র $= 6^2 = 36$

$1+6=7, 6+1=7, 5+2=7, 2+5=7, 3+4=7, 4+3=7$

7 হওয়ার সম্ভাবনা $= \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

জীববিজ্ঞান

85. অ্যানুলাস কোনটির অংশ?

A. Pteris B. Cycas
C. Agaricus D. Saprolegnia

S(C) WhY Agaricus-এর অংশগুলো হলো পাইলিয়াস, গিল, অ্যানুলাস, স্টাইপ, মাইসেলিয়াম ইত্যাদি।

86. r-Phycoerythrin কোথায় পাওয়া যায়?

A. Sargassum B. Polysiphonia
C. Agaricus D. Saprolegnia

S(B) WhY Polysiphonia-তে r-phycoerythrin পাওয়া যায়। এই বর্ণকণিকার জন্য Polysiphonia-কে লোহিত শৈবাল বলা হয়।

87. বহুপ্রান্তীয় অমরাবিন্যাস কোথায় পাওয়া যায়?

A. Cruciferae B. Leguminosae
C. Liliaceae D. Solanaceae

S(A) WhY
- Leguminosae বা Fabaceae গোত্রে একপ্রান্তীয় অমরাবিন্যাস পাওয়া যায়।
- Cruciferae গোত্রে বহুপ্রান্তীয় অমরাবিন্যাস দেখা যায়।
- Liliaceae, Malvaceae, Solanaceae অক্ষীয় অমরাবিন্যাস পাওয়া যায়।
- Poaceae মূলীয় অমরাবিন্যাস পাওয়া যায়।

CamScanner

88. আবেল জাতীয় পুষ্পবিন্যাস কোথায় পাওয়া যায়?
A. Solanaceae B. LeguminosaeC. Liliaceae D. Malvaceae
S C Why Solanaceae তে ক্যাপিচুলাম জাতীয় পুষ্পবিন্যাস দেখা যায়।
• Liliaceae-তে আবেল জাতীয় পুষ্পবিন্যাস দেখা যায়।

89. শ্বেতসার জাতীয় খাদ্য সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্ট কোনটি?
A. অ্যালিউরোপ্লাস্ট B. ইলায়োপ্লাস্ট C. অ্যামাইলোপ্লাস্ট D. ক্রোমোপ্লাস্ট
S C Why শ্বেতসার জাতীয় খাদ্য সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্টকে বলে অ্যামাইলোপ্লাস্ট। চর্বি জাতীয় খাদ্য সঞ্চয়কারী লিউকোপ্লাস্টকে বলে ইলায়োপ্লাস্ট। প্রোটিন সঞ্চয়কারীকে বলে অ্যালিউরোপ্লাস্ট।

90. ফাইটোক্রোম কোন পদ্ধতির জন্য প্রয়োজন?
A. সালোকসংশ্লেষণ B. শ্বসন
C. ফটোপিরিওডিজম D. ফসফোরাইলেশন
S C Why ফাইটোক্রোম এক ধরনের ক্রোমোপ্রোটিন। ফটোপিরিওডিজম এর জন্য ফাইটোক্রোম পদ্ধতির প্রয়োজন।

91. পেরিডার্মের উপাদান কোনটি?
A. লেন্টিসেল B. গৌণ জাইলেম C. কর্ক ক্যাম্বিয়াম D. কর্টেক্স
S C Why পেরিডার্ম কর্ক, কর্ক ক্যাম্বিয়াম, সেকেন্ডারি কর্টেক্স এ তিনটি অংশ নিয়ে গঠিত।

92. তিসি তেল-এর উৎস কোনটি?
A. *Linum usitatissimum* B. *Helianthus annuus*
C. *Arachis hypogaea* D. *Sesanmum indicum*
S A Why • তিসি তেল এর বৈজ্ঞানিক নাম- *Linum usitatissimum*।
• সূর্যমুখীর বৈজ্ঞানিক নাম- *Helianthus annuus*।
• *Sesanmum indicum*

93. নিউক্লিয়াস থাকে না কোনটিতে?
A. W.B.C B. স্তন্যপায়ী R.B.CC. স্নায়ুকোষ D. পেশিকোষ
S B Why নিউক্লিয়াসবিহীন জীবিত কোষ স্তন্যপায়ীর RBC ও সীভনল।

94. পৌষ্টিক নালির ভিতরের আবরণ তৈরি করে কোনটি?
A. এক্টোডার্ম B. এন্ডোডার্ম C. মেসোডার্ম D. কোনোটিই নয়
S B Why পৌষ্টিক নালির ভেতরের স্তর তৈরি করে এন্ডোডার্ম। তাছাড়া পাকস্থলি ও অন্ত্রের গ্রন্থিসমূহ শ্বসনতন্ত্র, থাইরয়েড, থাইমাস ইত্যাদি তৈরি করে।

95. অ্যাক্রোসোম কোথায় পাওয়া যায়?
A. ডিম্বাণুতে B. শুক্রাণুতে C. ডিম্বাশয় D. শুক্রাশয়ে
S B Why শুক্রাণুতে অ্যাক্রোসোম পাওয়া যায়। শুক্রাণুর নিউক্লিয়াসে ক্রোমোসোম থাকে ২৩টি।

96. শিখা কোষ কোন তন্ত্রের অন্তর্ভুক্ত?
A. জননতন্ত্র B. রেচনতন্ত্র C. পরিপাকতন্ত্র D. কঙ্কালতন্ত্র
S B Why শিখা কোষ রেচনতন্ত্রের অংশ যা Platyhelminthes বৈশিষ্ট্য।

97. আরশোলার হিমোসিল কী দিয়ে পূর্ণ থাকে?
A. সেরেন B. রক্ত C. স্নেহদ্রব্য D. কলারস
S C Why আনকড়িংয়ের হিমোসিল পূর্ণ থাকে রক্ত দিয়ে।

98. কোনো সুনির্দিষ্ট অঞ্চলে সীমাবদ্ধ প্রাণীকুলকে কী বলে?
A. ক্লেড B. এন্ডেমিক ফনা
C. কসমোপলিটান ফনা D. কোনোটিই নয়
S B Why সুনির্দিষ্ট অঞ্চলের সীমাবদ্ধ প্রাণিকুলকে এন্ডেমিক ফনা বলে।

99. পিটুইটারি গ্রন্থির কাজ কোনটি?
A. ইনসুলিন নিঃসরণ B. শুক্রাণু উৎপাদন
C. ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস বিপাক D. অ্যাড্রিনাল কর্টেক্সের ক্ষরণ
S B Why পিটুইটারিকে প্রভুগ্রন্থি (Master gland) বলা হয়।

100. কোনটি সমগোত্রীয় নয়?
A. হাঙর B. ইলিশ C. তিমি D. রুই
S C Why তিমি বাচ্চা প্রসব করা প্রকৃত ধরনের স্তন্যপায়ী। স্ত্রী প্রাণীরা পূর্ণাঙ্গ ও পরিপুষ্ট বাচ্চা প্রসব করে। মারসুপিয়াম থাকে না। অমরা বা প্লাসেন্টা থাকে। সকলেরই দাঁত থাকে।

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়
স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
প্রশ্ন ও উত্তর বিশ্লেষণ

বাংলা

01. 'একটি তুলসী গাছের কাহিনী' গল্পে কে গান গাইত?
A. হাবিবুল্লা B. মোদাব্বের C. কাদের D. মতিন
S C Why 'একটি তুলসী গাছের কাহিনী' গল্পে গান গাইত —— কাদের। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

02. 'জীবন-বন্দনা' কবিতায় কবি প্রথমে কাদের বন্দনা করেছেন?
A. শ্রমজীবীদের B. মেরু অভিযানকারীর C. কৃষকদের D. বেদুঈনদের
S C Why 'জীবন বন্দনা' কবিতায় কবি কাজী নজরুল ইসলাম প্রথমে কৃষকদের বন্দনা করেছেন। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

03. কোন শব্দগুচ্ছ শুদ্ধ?
A. অগ্রনী, ভৌগলিক, জলোচ্ছ্বাস B. দুরবস্থা, দন্ড, ব্যবহার
C. সমর্পণ, আধ্যাত্মিক, বিস্ময় D. লক্ষী, স্বাক্ষর, জ্যোতিষ
S C Why শব্দগুলোর শুদ্ধরূপ: অগ্রণি, ভৌগোলিক, ব্যবহার, জ্যোতিষ।

04. 'আমার বাবা তো কখনোই মিথ্যা বলেন না।'- কার কথার জবাবে হৈমন্তী এই কথা বলেছে?
A. শ্বশুরের B. শাশুড়ির C. প্রতিবেশীর D. বনমালীর
S B Why শাশুড়ির কথার জবাবে হৈমন্তী আলোচ্য উক্তিটি করেছেন। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশে।

05. 'তাহারেই পড়ে মনে' কবিতায় কবি বসন্তের প্রতিশব্দ হিসেবে ব্যবহার করেছেন-
A. ঋতুরাজ B. ঋতুশ্রেষ্ঠ C. ঋতুপতি D. কুসুমাকর
S A Why কবি সুফিয়া কামাল রচিত 'তাহারেই পড়ে মনে' কবিতায় কবি বসন্তকে ঋতুরাজ বলে আখ্যায়িত করেছেন। কারণ একে ছয় ঋতুর রাজা বলা হয়।

06. 'দুঃ + অবস্থা' এই সন্ধিনিষ্পন্ন শব্দটি হবে-
A. দুরবস্থা B. দুরাবস্থা C. দুর্বস্থা D. দুস্থা
S A Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু শব্দের প্রকৃতি প্রত্যয়:
• যশস্বী = যশঃ + বিন্ • যদু + অ = যাদব
• রঘু + অ = রাঘব • দিতি + য = দৈত্য
• গুরু + অ = গৌরব • সূর্য + অ = সৌর

07. কোন শব্দটি সঠিক?
A. শ্রদ্ধাস্পদাসু B. শ্রদ্ধাস্পদাষু C. শ্রদ্ধাস্পদেষু D. শ্রদ্ধাস্পদাস্ত
S C Why সম্ভাষণের ক্ষেত্রে সঠিক সম্ভাষণটি হলো শ্রদ্ধাস্পদেষু।

08. 'কবর' কবিতায় দাদু তরমুজ বিক্রি করতেন কোথায়?
A. শাপলার হাটে B. বউঠাকুরাণীর হাটে
C. নিতাইগঞ্জে D. গজনার হাটে
S A Why 'কবর' কবিতায় দাদু শাপলার হাটে তরমুজ বিক্রি করতেন। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

09. 'পাগলা ঘোড়া যে কোনো সময় লাগামছাড়া হতে পারে'-কোন প্রসঙ্গে উক্তিটি করা হয়েছে?
A. ঘোড়া সম্পর্কে B. দুর্নীতি প্রসঙ্গে
C. এইডস প্রসঙ্গে D. পাঙ্খীর ঘোড়া প্রসঙ্গে
S C Why আলোচ্য প্রশ্নটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

10. 'অতিকায় হস্তী লোপ পাইয়াছে কিন্তু —— টিকিয়া আছে।"-বাক্যটির শূন্যস্থানে বসবে-
A. টিকটিকি B. ইঁদুর
C. ডাইনোসর D. তেলাপোকা
S D Why আলোচ্য বাক্যটি 'বিলাসী' গল্প থেকে নেয়া হয়েছে। এখানে জীবনের স্বার্থকতা বোঝাতে তেলাপোকার প্রসঙ্গ আনা হয়েছে।

11. 'পানীয়' শব্দের প্রকৃতি-প্রত্যয় হবে-
A. √পা + অনীয়　　B. পান + ঈয়
C. পানি + ঈয়　　D. পা + নীয়

S(A)Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু শব্দের প্রকৃতিও প্রত্যয়:
- যশস্বী = যশস্ + বিন্
- যদু + অ = যাদব
- রঘু + অ = রাঘব
- দিতি + ষ্য = দৈত্য
- গুরু + অ = গৌরব
- সূর্য + অ = সৌর

12. 'হরহমেশা' শব্দে কোন ভাষার উপসর্গ ব্যবহৃত হয়েছে?
A. আরবি　　B. ফারসি
C. হিন্দি　　D. বাংলা

S(C)Why 'হর' হিন্দি ভাষার উপসর্গ। যেমন: হররোজ, হরহামেশা হরেক।

13. 'বাগীশ্বরী' শব্দের সন্ধি বিচ্ছেদ-
A. বাগী + ঈশ্বরী　B. বাগ + ঈশ্বরী　C. বাগ্ + ঈশ্বর　D. বাক্ + ঈশ্বরী

S(D)Why নিপাতনে সিদ্ধ সন্ধির কিছু উদাহরণ:
- কুল + অটা = কুলটা
- গো + অক্ষ = গবাক্ষ
- আ + চর্য = আশ্চর্য
- বৃহৎ + পতি = বৃহস্পতি
- আঃ + পদ = আস্পদ
- অহঃ + অহ = অহরহ

14. 'অক্ষির সম্মুখে' এর সংক্ষেপে হলো-
A. প্রত্যক্ষ　　B. সমক্ষ
C. পরোক্ষ　　D. নিরপেক্ষ

S(A)Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু এককথায় প্রকাশ:
- ইতিহাস লেখেন যিনি- ঐতিহাসিক
- ইতিহাস বিষয়ে অভিজ্ঞ যিনি- ইতিহাসবেত্তা।
- উপকারীর উপকার স্বীকার না করা- অকৃতজ্ঞতা
- একই স্বামীর পত্নী যারা- সপত্নী
- একই গুরুর শিষ্য যারা- সতীর্থ
- গ্রীবা যার সুন্দর- সুগ্রীব

15. 'সারমেয়' শব্দের অর্থ-
A. উৎকৃষ্ট সার　B.সারাংশ　C. সারবান　D. কুকুর

S(D)Why গুরুত্বপূর্ণ সমার্থক শব্দ:
- চন্দ্র: শশী, চাঁদ, সুধাংশু, সুধাকর, শশাঙ্ক, শশধর, বিধু, নিশাকর, হিমাংশু।
- আলো: আলোক, রশ্মি, কিরণ, অংশু, কর, দীপ্তি, প্রভা, জ্যোতি, উজ্জ্বাস, নুর।
- ঊর্মি: হিন্দোল, ঢেউ, তরঙ্গ, বীচি, হিল্লোল, স্রোত, জলপ্রবাহ, লহরি।
- খবর: সংবাদ, বার্তা, সন্দেশ, তথ্য, ফরমান, সমাচার, বৃত্তান্ত, তত্ত্ব, নিউজ।

16. 'হাতাহাতি' কোন সমাস?
A. প্রাদি　B. ব্যতিহার বহুব্রীহিC. তৎপুরুষ　D. কর্মধারয়

S(B)Why ব্যতিহার বহুব্রীহি: ক্রিয়ার পারস্পরিক অর্থে ব্যতিহার বহুব্রীহি সমাস হয়। এ সমাসের পূর্বপদে 'আ' এবং পরপদে বা উত্তরপদে 'ই' যুক্ত হয়। যেমন: হাসিতে হাসিতে যে আলাপ = হাসাহাসি, দেখায় দেখায় যে ক্রিয়া = দেখাদেখি, কানে কানে যে কথা = কানাকানি।

17. 'প্রণেতা' শব্দের স্ত্রীলিঙ্গবাচক রূপ-
A. প্রণয়িনী　B. প্রণেত্রী　C. প্রণতি　D. প্রণামী

S(B)Why প্রণেতা এর স্ত্রী বাচক শব্দ হলো প্রণেত্রী।

18. 'Forgery' শব্দের বাংলা রূপ-
A. জালিয়াতি　B. মিথ্যাচার　C. ভুলে যাওয়া　D. শক্তি প্রয়োগ

S(A)Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু পারিভাষিক শব্দ:

মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ	মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ
Parole	শর্তসাপেক্ষে মুক্তি	Subjudice	বিচারাধীন
Pamphlet	পুস্তিকা	Plebiscite	গণভোট
Petition	দরখাস্ত	Penal code	দণ্ডবিধি
Riot	দাঙ্গা	Rehearsal	মহড়া
Ombudsman	ন্যায়পাল	Devaluation	বামপন্থী

19. 'ক্ষুধার্ত-তৃষ্নার্তজনকে অন্যজল দান করার চেয়ে মহত্ত্ব ও পূন্যের কাজ আর কী হতে পারে?'-বাক্যটিতে ভুলের সংখ্যা-
A. পাঁচ　B. চার　C. তিন　D. দুই

S(A)Why শুদ্ধরূপ:
- কী - কি
- তৃষ্নার্তজনকে - তৃষ্ণার্তজনকে
- অন্যজল - অন্নজল
- মহত্ত্ব - মহত্ব
- পূন্যের - পুণ্যের

20. 'বিকৃতি' শব্দের বিপরীতার্থক শব্দ-
A. [illegible]　B. চিলেকোঠা　C. [illegible]　D. [illegible]

S(A)Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু বিপরীত শব্দ:

প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ	প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ
অকর্মণ্য	কর্মঠ	উগ্র	অনুগ্র
অনুরক্ত	বিরক্ত	উদ্ধত	বিনীত/ নম্র
অলীক	বাস্তব/ সত্য	ঊর্ধ্ব	অধঃ

ইংরেজি

■ **Read the following passage and answer question 1-5:**

Human beings are said to be the most dangerous animal on our planet but we are also very vulnerable creatures. If our crops fail, this could have disastrous consequences for all of us. In order words, we are as dependent on the birds and tiny insects of this would as they are on us. In order words, we are as dependent on the birds and tiny insects of this world as they are on us. They rely on us to protect tem and their environment. If we do not their numbers could begin to decline, or even worse, they may become extinct altogether. It is true that some people are already doing what they can to protect the environment, but this is not enough. Nowadays, people always want to buy the newest and latest gadgets, but what happens to the 'old' mobile phones, computers or toasters that are thrown away? We all need to realize that our animal species survive. We need to change both the way we think and the way we behave.

21. "Vulnerable" refers to being ——.
A. bright　　B. weak
C. storng　　D. adaptable

S(B)Why "Vulnerable" শব্দের অর্থ দুর্বল বা সহজে আঘাত প্রাপ্ত হওয়ার সম্ভাবনা।

22. All animals are dependent on ——.
A. others　　B. each other
C. everyone　　D. none

S(A)Why প্রাণীরা একে অপরের উপর নির্ভরশীল, যেমন প্যাসেজে উল্লেখ করা হয়েছে।

23. Loss of proper envionment are known as ——.
A. extinction　　B. extension
C. expropriation　　D. excess

S(A)Why সঠিক পরিবেশের অভাব প্রজাতির বিলুপ্তিকারণ হতে পারে।

24. Some medicines can have a lot of-
A. side effects　　B. produce
C. gadets　　D. garbage

S(A)Why কিছু ওষুধের অনেক পার্শ্বপ্রতিক্রিয়া থাকতে পারে।

25. People working to protect the environment are known as ——.
A. economists　　B. agronomists
C. ecotourists　　D. envionmentalists

S(D)Why পরিবেশ সংরক্ষণে কাজ করা ব্যক্তিদের envionmentalists বলা হয়।

CamScanner

26. The word 'homogenous' means ——
A. of the same place B. of the same density
C. of the same race D. of the same kind
[S D WhY] 'Homogenous' শব্দের অর্থ একই ধরনের বা সমজাতীয়।

27. No spelling error occurs in ——
A. anonimus B. anonimous
C. anonymous D. anonymjous
[S C WhY] anonymous শব্দের সঠিক বানান।

28. Fill in the gap with any one of the following: It was —— who first noticed the differences.
A. me B. I C. myself D. meself
[S B WhY] It was I' সঠিক grammatical structure।

29. Fill in the gap with the appropriate option: He drives much —— than he needs to do.
A. careful B. more careful
C. carefully D. more carefully
[S D WhY] more carefully বাক্যটিতে comparative degree- এ ব্যবহৃত হয়েছে।

30. Choose the appropriate preposition: Water changes —— vapour when it is heated.
A. in B. for C. into D. by
[S C WhY] Changes into সঠিক prepositional phrase।

31. Fill in the gap with the appropriate option: Metre is —— unit of length.
A. the B. a C. an D. no article
[S A WhY] Metre' একটি সাধারণ noun তাই 'a' সঠিক article।

32. Fill in the gap with the appropriate form of the verb: She was —— a book by her father.
A. giving B. gave C. given D. gives
[S C WhY] এই বাক্যটি passive voice- এ তাই, 'given' সঠিক verb form।

33. "The old sailor stopped the guest". The best passive form will be ——
A. The guest is stopped by the old sailor
B. The guest was stopped by the old sailor
C. The guest has been stoped by the old sailor
D. The guest was being stopped by the old sailor
[S B WhY] এই বাক্যটি সঠিকভাবে passive voice- এ রূপান্তরিত হয়েছে।

34. The correct translation of ' [illegible] ' - is
A. The foood seem to be rotten B. The food seems rotting
C. the food seemed to be stale D. The food seemed staled
[S D WhY] এই অনুবাদটি সঠিক [illegible]।

35. Her room has a full —— mirror.
A. height B. length C. width D. circle
[S B WhY] Full-length mirror' সঠিক phrase।

36. Society is prejudiced —— left-handed people.
A. of B. for
C. against D. between
[S C WhY] Prejudiced against' সঠিক prepositional phrase।

37. Why don't you come —— me?
A. near B. close
C. closer D. easier
[S C WhY] Come closer' বাক্যটিতে সঠিকভাবে ব্যবহৃত হয়েছে।

38. "To taunt" someone means to ——.
A. tease B. praise
C. criticise D. evaluate
[S A WhY] Taunt' শব্দের অর্থ ঠাট্টা করা বা বিদ্রূপ করা।

39. The appropriate tag for the end of the sentence: "The teacher have forgotten the address, ——?
A. did he? B. had he?
C. not he? D. could he?
[S WhY] এই বাক্যটি [illegible] tag question [illegible]

40. Choose the correct sentence ——
A. Only four percentage of the prisoners are women
B. Only four percent of the prisoners are women
C. Only women are the four percent prisoners
D. Only the prisoners are four percent women
[S WhY] এই বাক্যটি [illegible]

[illegible]

41. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible]
C. [illegible] D. [illegible]
[S WhY] [illegible]

42. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible]
C. [illegible] D. [illegible]
[S WhY] [illegible]

43. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible]
C. [illegible] D. [illegible]
[S WhY] [illegible]

44. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
[S WhY] [illegible]

45. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
[S WhY] [illegible]

46. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
[S WhY] [illegible]

47. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
[S WhY] [illegible]

48. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
[S WhY] [illegible]

49. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible]
C. [illegible] D. [illegible]
[S WhY] [illegible]

CamScanner

50. বাংলাদেশের লোকশিল্প যাদুঘর কোথায় অবস্থিত?
A. শাহবাগে　B. সোনারগাঁয়ে　C. চট্টগ্রামে　D. কুষ্টিয়ায়
S (B) Why গ্রাম বাংলার লোক সাংস্কৃতিক ধারাকে বিকশিত করার উদ্যোগে ১৯৭৫ সালের ১২ মার্চ শিল্পাচার্য জয়নুল আবেদিন সোনারগাঁয়ে বাংলাদেশ লোক ও কারুশিল্প জাদুঘর প্রতিষ্ঠা করেন।

পদার্থবিজ্ঞান

51. নিম্নলিখিত রাশিগুলোর মধ্যে কোনটি ভেক্টর রাশি?
A. বৈদ্যুতিক বিভব　B. কাজ
C. স্বকীয় আবেশ গুণাঙ্ক　D. চৌম্বক প্রাবল্য
S (D) Why যে সকল রাশির মান ও দিক আছে তাকে ভেক্টর রাশি বলে। যেমন: চৌম্বক প্রাবল্য, বেগ, ত্বরণ, বলের ভ্রামক।

52. $\vec{A} = -\vec{B}$ হলে $\vec{A} \times \vec{B}$ এর মান-
A. $-A^2$　B. 0　C. $-B^2$　D. 1
S (B) Why $\vec{A} = -\vec{B}$ হলে
$\vec{A} \times \vec{B} = AB\sin\theta$
$= AB\sin 180° = 0$
$\theta = 180°$
A & B বিপরীতভাবে কাজ করে

53. 5N ও 5N বল দুইটির লব্ধির মান 5N হলে তাদের মধ্যবর্তী কোণ হবে-
A. 0°　B. 60°　C. 90°　D. 120°
S (D) Why $P = Q = R$ হলে $\alpha = 120°$

54. স্থির অবস্থা হতে সমত্বরণে চলমান বস্তুর নির্দিষ্ট সময়ে অতিক্রান্ত দূরত্ব প্রাপ্ত বেগের-
A. সমানুপাতিক　B. বর্গের সমানুপাতিক
C. ব্যস্তানুপাতিক　D. বর্গের ব্যস্তানুপাতিক
S (B) Why সমত্বরণে চলমান বস্তুর নির্দিষ্ট সময়ে অতিক্রান্ত দূরত্ব,
$v^2 = u^2 + 2as$
$\therefore s \propto v^2$ অর্থাৎ দূরত্ব, বেগের বর্গের সমানুপাতিক।

55. স্থির অবস্থান থেকে কোনো বস্তুখণ্ড সমত্বরণে 2s পরে তার বেগ 8m/s হলো। ঐ বস্তুখণ্ড উক্ত সময়ে যে অতিক্রম করে তা হলো-
A. 16 m　B. 8 m　C. 32 m　D. 19 m
S (B) Why $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
$= 0 + \frac{1}{2} \times 4 \times 2^2 = 8\text{m}$
$a = \frac{v-u}{t}$
$= \frac{8-0}{2} = 4\text{ms}^{-2}$

56. 5cm ব্যাসার্ধের একটি চাকতির জড়তাভ্রামক 0.02kg m². চাকতিটির পরিধিতে 20N স্পর্শকীয় বলপ্রয়োগ করা হলে তার কৌণিক ত্বরণ rad/s^2 এককে কত হবে?
A. 2.5　B. 10　C. 20　D. 50
S (D) Why জড়তার ভ্রামক $I = 0.02\text{kgm}^2$
$\tau = I\alpha$
কৌণিক ত্বরণ, $\alpha = \frac{1}{0.02} = 50\text{rad/s}^2$
$\tau = \vec{r} \times \vec{F}$
$= (5 \times 10^{-2}) \times 20 = 1$

57. ক্ষমতার মাত্রা হলো-
A. $[ML^2T^2]$　B. $[ML^3T^{-2}]$　C. $[ML^2T^{-3}]$　D. $[ML^2T^{-1}]$
S (C) Why ক্ষমতা $P = \frac{\text{কাজ}}{\text{সময়}} = \frac{FS}{t}$
$[\text{মাত্রা}] = \frac{MLT^{-2}L}{T} = ML^2T^{-3}$

58. পানি, বরফ ও জলীয় বাষ্প যে তাপমাত্রায় এক সাথে অবস্থান করতে পারে-
A. 0°C　B. 273.16K　C. 100°C　D. 4°C
S (B) Why ত্রৈধবিন্দু: যে তাপমাত্রায় নির্দিষ্ট চাপে পানি কঠিন, তরল ও বাষ্পীয় অবস্থায় একই সাম্যাবস্থায় অবস্থান করে। ত্রৈধ বিন্দুর তাপমাত্রা, $T_{tr} = 273.16\text{K}$ এবং ত্রৈধ বিন্দুতে পানির বাষ্প চাপ 4.58mm পারদ স্তম্ভের উচ্চতার সমান।

59. স্থির তাপমাত্রায় কোন গ্যাসের P বনাম $\frac{1}{V}$ এর লেখচিত্রটি হবে-
A. বৃত্ত　B. সরলরেখা　C. পরাবৃত্ত　D. অধিবৃত্ত
S (B) Why স্থির তাপমাত্রায় অর্থাৎ বয়েলের সূত্রানুসারে,
$P \propto \frac{1}{V}$ অর্থাৎ P বনাম $\frac{1}{V}$ একটি সরলরেখা।

60. একটি বৈদ্যুতিক বাতির গায়ে "220V-100W" লেখা থাকলে ঐ বাতিটির রোধ কত?
A. 448Ω　B. 484Ω　C. 844Ω　D. 408Ω
S (B) Why $P = \frac{V^2}{R}; R = \frac{V^2}{P} = \frac{(220)^2}{100} = 484\Omega$

61. যে যন্ত্রাংশে দিক-পরিবর্তী প্রবাহকে এক-দিকবর্তী করে তা হলো-
A. রোধ　B. থার্মিস্টর　C. ট্রান্সফরমার　D. রেকটিফায়ার
S (D) Why ডায়োড বা রেকটিফায়ার দিক পরবর্তী প্রবাহ (AC) কে একমুখীপ্রবাহ (DC) তে পরিণত করে।

62. তড়িৎচৌম্বক আবেশের ক্ষেত্রে যে পাশ থেকে তাকালে প্রবাহ ঘড়ি বিসমাবর্তী মনে হয়; সে পাশে সৃষ্টি হয়-
A. উত্তর মেরু　B. দক্ষিণ মেরু　C. নিরপেক্ষ মেরু　D. চৌম্বক উলম্ব
S (A) Why তড়িৎচৌম্বক আবেশের ক্ষেত্রে উত্তর মেরু থেকে তাকালে প্রবাহ ঘড়ি বিসমাবর্তী মনে হয়।

63. একটি দিক-পরবর্তী প্রবাহকে $I = 50\sin 40\pi t$ সমীকরণে প্রকাশ করা যায়, উক্ত প্রবাহের কম্পাঙ্ক-
A. 420 Hz　B. 400 Hz　C. 200 Hz　D. 225 Hz
S (C) Why $I = I_0 \sin \omega t$ সূত্রানুসারে,
$\omega = 40\pi \Rightarrow 2\pi f = 40\pi \Rightarrow f = 20\text{Hz}$

64. একটি তরঙ্গের দুটি বিন্দুর মধ্যে পথ পার্থক্য $\frac{\lambda}{4}$। বিন্দুদ্বয়ের মধ্যে দশা পার্থক্য কত?
A. $\frac{\pi}{3}$　B. $\frac{\pi}{6}$　C. $\frac{\pi}{2}$　D. $\frac{\pi}{5}$
S (C) Why $\frac{\text{পথ পার্থক্য}}{\lambda} = \frac{\text{দশা পার্থক্য}}{2\pi}$
$\Rightarrow \text{দশা পার্থক্য} = \frac{\frac{\lambda}{4}}{\lambda} \times 2\pi = \frac{\pi}{2}$

65. বায়ু সাপেক্ষে পানির প্রতিসরাঙ্ক 1.33 হলে পানিতে আলোর বেগ কত?
A. 2.25×10^8 m/s　B. 2.25 km/sf
C. 2.0×10^8m/s　D. 2.05×10^8 m/s
S (A) Why বায়ুর সাপেক্ষে পানির প্রতিসরাংক, ${}_a\mu_w = 1.33$
${}_a\mu_w = \frac{C_a}{C_w} \Rightarrow C_w = \frac{3 \times 10^8}{1.33} = 2.25 \times 10^8\text{ms}^{-1}$

66. শব্দের পরিমাণ সবচেয়ে বেশি হয় যখন প্রযুক্ত বল ও সরণের মধ্যে কোণের মান হয়-
A. 45°　B. 90°
C. 30°　D. 0°
S (D) Why শব্দ এক প্রকার শক্তি/কাজ
এর রাশি হতে, $W = FS\cos\theta$
$\cos\theta$ এর মান 1 হলে, $W = FS$
$\therefore \theta = 0°$ হলে কাজ সর্বোচ্চ

67. একটি ফোটনের ভরবেগ 6.63×10^{-23}kg m/s হলে এর শক্তি কত?
A. 6.625×10^{-34}J　B. 1.98×10^{-14}J
C. 1.67×10^{-19}J　D. 3.0×10^{8}J
S (B) Why ফোটনের ভরবেগ $= 6.63 \times 10^{-23}$ kg ms⁻¹
$E = C \times P = 3 \times 10^8 \times 6.63 \times 10^{-23} = 1.98 \times 10^{-14}$J

CS CamScanner

রসায়ন

68. আলফা কণা কোনটি?
A. He^{+} B. He^{2+} C. H^{+} D. H_2
S Ⓑ Why হিলিয়াম পরমাণু থেকে 2টি e^- ত্যাগ করে যে দ্বি-ধনাত্মক চার্জযুক্ত নিউক্লিয়াস সৃষ্টি হয় তাকে আলফা কণা বলে। ${}_{2}^{4}He^{2+}$

69. ${}_{24}Cr$ এর ইলেকট্রন বিন্যাস হলো-
A. $[Ar]4s^13d^5$ B. $[Ar]4s^23d^4$ C. $[Kr]4s^23d^4$ D. $[Kr]4s^13d^5$
S Ⓐ Why $Cr_{24} \longrightarrow [Ar]\ 3d^5\ 4s^1$

70. নাইট্রোজেন অণুর বন্ধন গঠনে অংশগ্রহণকারী ইলেকট্রনের সংখ্যা কত?
A. 2 B. 4 C. 6 D. 8
S Ⓒ Why N_2 তে বন্ধন গঠনের সাথে জড়িত 6টি ইলেকট্রন রয়েছে। প্রতিটি নাইট্রোজেন দ্বারা তিনটি ইলেকট্রন ত্যাগ করে নাইট্রোজেন অণু গঠিত হয়, তাই ত্যাগ করা হয়ে থাকে। ইলেকট্রনের মোট সংখ্যা হলো ছয়টি। উভয় নাইট্রোজেন পরমাণু তিনটি ইলেকট্রন চার্জ করে নিবে এইভাবে, তিনটি সমযোজী বন্ধন গঠন করবে এবং একটি নাইট্রোজেন অণু (N_2) গঠিত করবে।

71. নিচের কোনটির ব্যাসার্ধ ক্ষুদ্রতম?
A. F^- B. Ne C. Na^+ D. Mg^{2+}
S Ⓓ Why আইসোইলেক্ট্রনিক আয়নের ক্ষেত্রে প্রোটন সংখ্যা বৃদ্ধি পেলে আকার হ্রাস পায়।

72. প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে অর্ধায়ুকাল বিক্রিয়কের প্রারম্ভিক ঘনমাত্রার উপর নিম্নলিখিত কোন উপায়ে নির্ভরশীল?
A. সমানুপাতিক B. ব্যস্তানুপাতিক
C. নির্ভরশীল নয় D. উপরের কোনোটিই নয়
S Ⓒ Why $t_{\frac{1}{2}} = \dfrac{0.693}{k}$ হওয়ায় ১ম ক্রম বিক্রিয়ার হার প্রবক ঘনমাত্রার উপর নির্ভরশীল নয়।

73. 1.00g পানিতে মোট পরমাণুর সংখ্যা-
A. 1.003×10^{23} B. 3.34×10^{22} C. 6.02×10^{23} D. 1.806×10^{24}
S Ⓑ Why $\dfrac{m}{M} = \dfrac{X}{N_A} \Rightarrow X = \dfrac{m \times N_A}{M}$
$\Rightarrow X = \dfrac{1.00 \times 6.023 \times 10^{23}}{18}$ $\therefore X_2 = 3.34 \times 10^{22}$

74. $Na_2S_2O_3$ এ সালফারের জারণ সংখ্যা হলো-
A. 2 B. 2.5 C. 3 D. 4
S Ⓐ Why $Na_2S_2O_3$ এ সালফারের জারণ সংখ্যা, $+1 \times 2 + x + (-2 \times 3)$
$\Rightarrow 2 + x - 6 = 0 \Rightarrow 2x = 6 - 2 \Rightarrow 2x = 4 \therefore x = 2$

75. লবণের জলীয় দ্রবণ তড়িৎ-
A. সুপরিবাহী B. অপরিবাহী
C. কুপরিবাহী D. উপরের কোনোটিই নয়
S Ⓐ Why অধিকাংশ লবণের জলীয় দ্রবণ তীব্র তড়িৎ বিশ্লেষ্য বলে ইহা তড়িৎ সুপরিবাহী।

76. ব্রনস্টেড-এর সংজ্ঞা অনুযায়ী ক্ষারক হচ্ছে একটি বস্তু যা-
A. ইলেকট্রন গ্রহণ করে B. প্রোটন গ্রহণ করে
C. ইলেকট্রন প্রদান করে D. প্রোটন প্রদান করে
S Ⓑ Why ব্রনস্টেড লাউরী এর মতে,
- অম্ল: যে পদার্থ প্রোটন দান করে।
- ক্ষারক: যে পদার্থ প্রোটন গ্রহণ করে।

77. অ্যালকেন সিরিজের যৌগসমূহে কার্বনের সংকরণ হচ্ছে-
A. sp সংকরণ B. sp^2 সংকরণ C. sp^3 সংকরণ D. sp^3d সংকরণ
S Ⓒ Why
- অ্যালকেন (C–C) → sp^3 সংকরায়ণ
- অ্যালকিন (C = C) → sp^2 সংকরায়ণ
- অ্যালকাইন (C ≡ C) → sp সংকরায়ণ

78. নিচের কোনটি প্রাকৃতিক গ্যাসের প্রধান উপাদান?
A. C_2H_6 B. C_3H_8
C. CO_2 D. CH_4
S Ⓓ Why প্রাকৃতিক গ্যাসের উপাদানসমূহ: মিথেন (৮০%), ইথেন, প্রোপেন, বিউটেন, পেন্টেন, হেক্সেন ইত্যাদি থাকে।

79. C_5H_{12} এর সমাণু সংখ্যা হলো-
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
S Ⓑ Why সমাণু নির্ণয়: $2^{n-4}+1$ (কার্বনের সংখ্যা 7 পর্যন্ত কার্যকর হয়)
এখানে, n = কার্বনের সংখ্যা $\Rightarrow 2^{5-4}+1 = 3$

80. 0.002 M $K_2Cr_2O_7$ দ্রবণের 20mL এ কত মোল $K_2Cr_2O_7$ থাকে?
A. 4.0×10^{-3} B. 4.0×10^{-5} C. 1.0×10^{-3} D. 1.0×10^{-5}
S Ⓑ Why মোল সংখ্যা = দ্রবণের ঘনমাত্রা × দ্রবণের আয়তন (লিটারে দিতে হবে)
$= 0.002\ M \times 0.02L = 0.00004 \Rightarrow 4 \times 10^{-5}$

81. নিচের কোন যৌগটি ইলেকট্রনআকর্ষী যুত বিক্রিয়া প্রদর্শন করে?
A. ইথেন B. ইথানল C. ইথিন D. প্রোপিন
S Ⓒ Why প্রোপিন ইথিনের মত ইলেকট্রনআকর্ষী যুত বিক্রিয়া করে। ইথিন একটি ইলেকট্রনআকর্ষী যেমন একটি হ্যালোজেন বা একটি হাইড্রোজেন হ্যালাইড আকর্ষণ করতে পারে। বিক্রিয়ার সময়, প্রোপিন ইথিনের দ্বি-বন্ধন বা ইলেকট্রন আকর্ষণ করতে পারে। এই বিক্রিয়া ইলেকট্রনআকর্ষী যুত নামে যুক্ত হয়ে 1,2-ডাইহ্যালো ইথেন তৈরি করে। এই বিক্রিয়া নামে পরিচিত কারণ প্রোপিন ইথিনের ইলেকট্রন দান করে।

82. $CH_3CH{=}CH_2 + HBr \xrightarrow{peroxide}$ বিক্রিয়াটির প্রধান উৎপাদ কোনটি?
A. $CH_3CH_2CH_2Br$ B. $CH_3CHBrCH_3$
C. $BrCH_2CH_2CH_2Br$ D. $CH_2{=}CH_2$
S Ⓐ Why $CH_3{-}CH = CH_2 + 2HBr \longrightarrow$
- $CH_3CHBr{-}CH_3$ 2-ব্রোমো প্রোপেন (90%)
- $CH_3CH_2{-}CH_2Br$ 1-ব্রোমো প্রোপেন (10%)

83. ইথিন অণুতে মোট কয়টি বন্ধন রয়েছে?
A. 4 B. 6 C. 5 D. 3
S Ⓑ Why $CH_2 = CH_2 \rightarrow H{-}\overset{H}{C} = \overset{H}{C}{-}H$
এখানে, মোট 6টি বন্ধন রয়েছে 5টি সিগমা বন্ধন এবং একটি π বন্ধন

84. লুকাস বিকারক হচ্ছে-
A. $SnCl_2 + HCl$ B. $AlCl_3 + HCl$ C. $PCl_5 + HCl$ D. $ZnCl_2 + HCl$
S Ⓓ Why লুকাস বিকারক হচ্ছে- $ZnCl_2 + HCl$

উচ্চতর গণিত

85. p এর কোন মানের জন্য $x^2 + px + 1 = 0$ সমীকরণটির মূলদ্বয় জটিল হবে?
A. $-2 \le p \le 2$ B. $-4 < p \le 4$
C. $-2 < p < 2$ D. $-4 \le p < 4$
S Ⓒ Why $x^2 + px + 1 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় জটিল হলে,
$p^2 - 4 < 0 \Rightarrow p^2 < 4 \Rightarrow p < \pm 2$
$\therefore -2 < p < 2$

86. সমান্তর প্রগমন 6,13, 20,27... এর কোন পদের মান 111?
A. 16 তম B. 12 তম C. 18 তম D. 15 তম
S Ⓐ Why সমান্তর প্রগমন 6, 13, 20, 27.........
১ম পদ a = 6
সাধারণ অন্তর d = 7
ধরি, n তম পদের মান 111
$\therefore a + (n-1)d = 111$
$\Rightarrow 6 + (n-1)7 = 111 \Rightarrow (n-1)7 = 105$
$\Rightarrow n - 1 = 15 \therefore n = 16$

CamScanner

87. বাস্তব সংখ্যায় $|5-2x| \geq 4$ অসমতাটির সমাধান-

A. $\frac{9}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}$ B. $-\infty < x \leq \frac{1}{2}$

C. $x \leq \frac{1}{2}$ D. $-\infty < x < \frac{1}{2} \cup \frac{9}{2} \leq x < \infty$

S A Why $|5-2x| \geq 4$

$\Rightarrow -4 \geq 5 - 2x \geq 4$

$\Rightarrow -9 \geq -2x \geq -1$

$\therefore \frac{9}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}$

88. $3x + 4y - 12 = 0$ সরলরেখার অক্ষদ্বয়ের মধ্যবর্তী খণ্ডিত অংশের দৈর্ঘ্য-

A. 7 B. 5 C. 9 D. 8

S B Why $3x + 4y - 12 = 0$

$\Rightarrow 3x + 4y = 12 \Rightarrow \frac{3x}{12} + \frac{4y}{12} = 1 \Rightarrow \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$

$\therefore$ অক্ষদ্বয়ের মধ্যবর্তী খণ্ডিত অংশের দৈর্ঘ্য $= \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ একক

89. বৃত্ত $x^2 + y^2 - 24x + 10y = 0$ এর ব্যাসার্ধ-

A. 7 B. 5 C. 13 D. 12

S C Why $x^2 + y^2 - 24x + 10y = 0$

$(g,f) = (-12, 5)$

$r = \sqrt{(-12)^2 + 5^2 - 0} = \sqrt{144 + 25} = 13$

90. $\tan^{-1} 1 + \tan^{-1} 2 + \tan^{-1} 3$ এর মান-

A. π B. $\frac{\pi}{2}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. 2π

S A Why $\tan^{-1}1 + \tan^{-1}2 + \tan^{-1}3$

$= \tan^{-1}\left(\frac{1+2+3-1\times2\times3}{1-1\times2-2\times3-3\times1}\right)$

$= \tan^{-1}\frac{0}{-10} = \tan^{-1}(0) = 0, \pi, 2\pi, 3\pi, \ldots\ldots\ldots\ldots$

91. $\vec{u} = 2\hat{i} + 5\hat{j} - 3\hat{k}$ এবং $\vec{v} = \hat{i} + \lambda\hat{j} + 4\hat{k}$ পরস্পর লম্ব হলে λ এর মান-

A. 0 B. 1 C. 2 D. 5

S C Why $\vec{u} = 2\hat{i} + 5\hat{j} - 3\hat{k}$;

$\vec{v} = \hat{i} + \lambda\hat{j} + 4\hat{k}$; $\vec{u} \cdot \vec{v} = 2 + 5\lambda - 12$

ভেক্টরদ্বয় পরস্পর লম্ব হলে,

$2 + 5\lambda - 12 = 0$

$5\lambda = 10 \Rightarrow \lambda = 2$

92. $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ এর ডোমেন হলো-

A. R B. R – {0} C. R – {9} D. R – {3}

S D Why f(x) ফাংশনটি সংজ্ঞায়িত হবে $x - 3 \neq 0; x \neq 3$

ডোমেন = R – {3}

93. $y = \sqrt{\cos 2x}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ সমান-

A. $-\frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos 2x}}$ B. $\frac{\cos 2x}{\sqrt{\sin 2x}}$ C. $\frac{2\sin x}{\sqrt{\tan x}}$ D. $\frac{\tan 2x}{\sqrt{\sin 2x}}$

S A Why $y = \sqrt{\cos 2x}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2\sqrt{\cos 2x}} - \sin 2x.2 = \frac{-\sin 2x}{\sqrt{\cos 2x}}$

94. $\frac{\tan^{-1}x}{1+x^2}$ এর একটি অনির্দিষ্ট যোগজ-

A. $\tan^{-1} x \ln(1 + x^2)$ B. $\frac{1}{2}(\tan^{-1}x)^2$

C. $\left(\frac{1}{2}\tan^{-1}x\right)^2$ D. $\frac{1}{2}\tan^{-1}x$

S B Why $\int \frac{\tan^{-1}x}{1+x^2}dx$

$= \int z dz$

$= \frac{z^2}{2} + c = \frac{1}{2}(\tan^{-1}x)^2 + c$

Let,

$z = \tan^{-1}x$

$\Rightarrow \frac{dz}{dx} = \frac{1}{1+x^2}$

$\Rightarrow dz = \frac{1}{1+x^2}dx$

95. $\int_1^e \ln x dx$ এর মান-

A. e B. e^{-1} C. e^{+1} D. 1

S D Why $\int_1^e \ln x dx$

$= [x\ln x - x]_1^e = e\ln e - e - 1\ln 1 + 1 = e - e - 0 + 1 \qquad = 1$

96. একটি বস্তুকে 240 ফুট/ সেকেন্ড বেগে নিক্ষেপ করলে এবং নিক্ষেপণ কোণ 30° হলে 3 সেকেন্ড পর এর উচ্চতা হবে-

A. 180 ফুট B. 240 ফুট

C. 216 ফুট D. 300 ফুট

S C Why $h = ut\sin\alpha - \frac{1}{2}gt^2$

$= 240 \times 3 \times \sin 30° - \frac{1}{2} \times 32 \times 3^2 = 360 - 144 = 216$ ফুট

97. বক্ররেখা $y = x(3 - x)$ এবং x অক্ষ দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল-

A. 3 B. 9 C. $\frac{9}{2}$ D. $\frac{3}{2}$

S C Why $y = x(3 - x)$

$y = 3x - x^2$

x-অক্ষ $y = 0$

$\therefore x(3 - x) \quad \Rightarrow x = 0, 3$

$\therefore$ নির্ণেয় ক্ষেত্রফল $= \int_0^3 y dx = \int_0^3 (3x - x^2)dx$

$= \left[\frac{3x^2}{2} - \frac{x^3}{3}\right]_0^3 = \frac{27}{2} - 9 - 0 = \frac{9}{2}$

98. 40 হতে 50 পর্যন্ত পূর্ণসংখ্যাগুলো থেকে দৈবচয়ন পদ্ধতিতে একটি পূর্ণসংখ্যা নেয়া হলো। পূর্ণসংখ্যাটি মৌলিক হওয়ার সম্ভাবনা কত?

A. $\frac{2}{11}$ B. $\frac{3}{11}$ C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{3}{10}$

S C Why মোট সংখ্যা $50 - 40 + 1 = 11$

মৌলিক = 41, 43, 47 অর্থাৎ 3 টি

সম্ভাবনা $= \frac{3}{11}$

99. $\left(2 - \frac{x}{4}\right)^{10}$ এর সম্প্রসারণে x^2 এর সহগ-

A. 480 B. 360 C. 1024 D. 720

S D Why সহগ $^{10}C_2 2^8 \left(\frac{-1}{4}\right)^2 = 720$

100. $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ হলে A^2 এর সমান-

A. $\begin{pmatrix} 9 & 4 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} 13 & -1 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 13 & -1 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 7 & -10 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

S D Why $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

$A^2 = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9- & -6 & -4 \\ 3+ & -2 & +4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & -10 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

CamScanner

জীববিজ্ঞান

85. কোন ব্যাকটেরিয়া পতঙ্গ নিয়ন্ত্রণে ব্যবহৃত হয়?
A. *Bacillus subtilis* B. *Escherichia coli*
C. *Bacillus thuringiensis* D. *Staphylococcus aureus*
S(C) Why • *Bacillus thuringiensis* বিভিন্ন প্রকার পতঙ্গ নিয়ন্ত্রণে সক্ষম।
• জিন প্রকৌশলে *E. coli* ব্যবহৃত হয়।
• খাদ্যদ্রব্য পচন ও খাদ্যে বিষক্রিয়া সৃষ্টি করে *Staphylococcus*।
• জীবন রক্ষাকারী অ্যান্টিবায়োটিক সাবটিলিন তৈরি হয় *Bacillus subtilis* থেকে।

86. কোনটি জলজ ছত্রাক?
A. *Saprolegnia sp* B. *Penicillum sp*
C. *Mucor sp* D. *Saccharomyces sp*
S(A) Why • *Saprolegnia sp.* মূলত জলজ ছত্রাক।
• এদেরকে ওয়াটার মোল্ডও বলা হয়।
• এদের দেহ সিনোসাইটিক প্রকৃতির।
• দেহে সঞ্চিত খাদ্য হিসেবে গ্লাইকোজেন ও তেলবিন্দু আছে।

87. ভেসেল নিম্নোক্ত কোনটির প্রধান উপাদান?
A. ফ্লোয়েম B. জাইলেম
C. ক্যাম্বিয়াম D. মজ্জা
S(B) Why জাইলেমের উপাদান: ট্রাকিড, ভেসেল (ট্রাকিয়া), জাইলেম ফাইবার, জাইলেম প্যারেনকাইমা।

88. কোন নাইট্রোজেন বেসটি RNA-এর অংশ নয়?
A. এডেনিন B. গুয়ানিন
C. থাইমিন D. সাইটোসিস
S(C) Why RNA এর অংশ হলো অ্যাডিনিন, গুয়ানিন, ইউরাসিল, সাইটোসিন। উদ্ভিদ ভাইরাসে RNA জেনেটিক পদার্থরূপে কাজ করে।

89. কোনটি Solanaceae পরিবারের উদ্ভিদ নয়?
A. *Petunia hybrida* B. *Datura metel*
C. *Nicotiana tabacum* D. *Albizia procera*
S(D) Why Solanaceae পরিবারের উদ্ভিদ:
• গোলআলু- *Solanum tuberosum*
• বেগুন- *Solanum melongena*
• তামাক- *Nicotiana tabacum*
• মরিচ- *Capsicum frutescens*
• হাসনাহেনা- *Cestrum nocturnum*
Note: Albizia procera, Fabaceae পরিবারের অন্তর্ভুক্ত উদ্ভিদ।

90. নিষেক ছাড়া ফল সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে কী বলে?
A. অঙ্কুরোদগম B. দ্বিনিষেক
C. পারথেনোকার্পি D. ভ্রূণ উৎপাদন
S(C) Why পার্থেনোকার্পিক ফল: কলা, আঙ্গুর ইত্যাদি পার্থেনোকার্পিক ফল হল বীজহীন ফল। হরমোন প্রয়োগে বীজহীন ফল উৎপাদনের প্রক্রিয়াকে পার্থেনোকাপি বলে। যেমন- কমলালেবু।

91. কোনটি প্যারেনকাইমা টিস্যু নয়?
A. ক্লোরেনকাইমা B. কোলেনকাইমা
C. অ্যারেনকাইমা D. মেসোফিল
S(A) Why পাতার প্যারেনকাইমাকে মেসোফিল বলে। জলজ উদ্ভিদের বায়ুকুঠুরিযুক্ত পাতাকে অ্যারেনকাইমা বলে।

92. ক্যালভিন চক্রের প্রথম স্থায়ী পদার্থ কোনটি?
A. ফ্রুক্টোজ B. গ্লুকোজ
C. ৩-ফসফোগ্লিসারিক অ্যাসিড D. রাইবুলোজ-৫-ফসফেট
S(C) Why ক্যালভিন চক্রের স্থায়ী পদার্থ:৩-ফসফোগ্লিসরিক অ্যাসিড [PGA]
হ্যাচ ও স্ল্যাক চক্র: অক্সালো অ্যাসিটিক অ্যাসিড [OAA]

93. মানবদেহের কোন অঙ্গ গ্লাইকোজেন জমা করতে পারে?
A. পিত্তথলি B. অ্যাশয়
C. যকৃৎ D. হাড়
S(C) Why যকৃতের সঞ্চয়ী ভূমিকা: গ্লাইকোজেন, রক্ত, ভিটামিন, পিত্তরস, মিনারেল।

94. কোনটি রেচন প্রক্রিয়ার সাথে সম্পৃক্ত নয়?
A. নেফ্রন B. ইউটেরাস
C. ম্যালপিজিয়ান নালি D. ইউরিয়া
S(B) Why মানবদেহে বৃক্ক রেচনতন্ত্রের অন্যতম প্রধান অঙ্গ। বৃক্কের কাজ রক্তের পরিস্রাবন এবং বর্জ্য পদার্থ নিষ্কাশন। বর্জ্য পদার্থ এবং অতিরিক্ত তরল মূত্রের মাধ্যমে নির্গত হয়। যদি বৃক্ক কাজ করা বন্ধ করে দেয়, তবে ডায়ালাসিস করতে হয়।
জরায়ু ল্যাটিন: Uterus (ইউটারাস) বহুবচন: Uteri (ইউটারাই) বা গর্ভ মানুষ সহ বেশির ভাগ স্তন্যপায়ী প্রাণীদের জননতন্ত্রের একটি প্রধান হরমোন প্রতিক্রিয়াশীল স্ত্রী-যৌন-জননাঙ্গ।

95. কোন অস্থিতে ওলেক্রেনন প্রসেস থাকে?
A. স্ক্যাপুলা B. ইলিয়াম
C. হিউমেরাস D. আলনা
S(D) Why রেডিয়াস ও আলনা সম্মুখ বাহুর দুইটি লম্বা ও নলাকার অস্থি নিয়ে গঠিত। ওলেক্রেনন প্রসেস থাকে আলনাতে।

96. ক্যাঙ্গারু কোন প্রাণিভৌগোলিক অঞ্চলের প্রাণী?
A. অরিয়েন্টাল B. অস্ট্রেলিয়ান
C. ইথিওপিয়ান D. পেলিআর্কটিক
S(B) Why ক্যাঙ্গারু অস্ট্রেলিয়ান প্রাণিভৌগোলিক অঞ্চলের প্রাণী। ক্যাঙ্গারুর ৬০টিরও বেশি প্রজাতি রয়েছে। তবে "ক্যাঙ্গারু" শব্দটি প্রায়শই বিশ্বের বৃহত্তম মার্সুপিয়াল দল ক্যাঙ্গারুকে বোঝাতে ব্যবহৃত হয়।

97. তিনটি জিন একই হোমোলোগাস ক্রোমোসোমে অবস্থান করলে জিনত্রয়কে কি বলে?
A. এপিসট্যাটিক জিন B. অ্যালিল
C. লিঙ্কড জিন D. মাল্টিপল অ্যালিল
S(C) Why লিংকড জিন বলতে বোঝায় জিনগুলির একটি সেট যা এক সাথে উত্তরাধিকার সূত্রে প্রাপ্ত হয় কারণ জিনগুলি একই ক্রোমোসোমে একে অপরের কাছাকাছি অবস্থান করে। এই অবস্থানের ফলে মেন্ডেলের স্বাধীন ভাণ্ডার আইনের পূর্বাভাসের চেয়ে অনেক বেশি ফ্রিকোয়েন্সিতে এই জিনগুলো একত্রে উত্তরাধিকার সূত্র প্রাপ্ত হয়।

98. ক্যালসিয়াম বিপাকে সহায়তাকারী গ্রন্থি কোনটি?
A. প্যারাথাইরয়েড B. অ্যাড্রিনাল
C. প্যানক্রিজ D. পিটুইটারি
S(A) Why প্যারাথাইরয়েড: ক্যালসিয়াম ও ফসফরাস বিপাক নিয়ন্ত্রণ।
থাইরয়েড: রক্তে ক্যালসিয়ামের মাত্রা নিয়ন্ত্রণ।

99. জীববৈচিত্র্য রক্ষা করার জন্য নিম্নোক্ত কোনটি স্থাপন করা হয়?
A. স্পার্ম ব্যাংক B. ব্লাড ব্যাংক
C. হরমন ব্যাংক D. জিন ব্যাংক
S(D) Why জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণের এক্স সিটু সংরক্ষণ পদ্ধতি হল: উদ্ভিদ উদ্যান/ বীজ ব্যাংক, ফিল্ড জিন ব্যাংক, জিন ব্যাংক, চিড়িয়াখানা, ডিএনএ সংরক্ষণ।

100. আরশোলার ওমাটিডিয়ামের কিউটিকলের বাইরের স্বচ্ছ আবরণীকে কী বলে?
A. কর্নিয়াজেন স্তর B. কর্নিয়া
C. রঞ্জক আবরণী D. র‍্যাবডোম
S(B) Why কর্নিয়া: লেন্সের মত কাজ করে।
র‍্যাবডোম: এর মাধ্যমে আলো গৃহীত হয়।

CamScanner

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়
স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
ইউনিট: বিজ্ঞান

বাংলা

01. রোগা পটকা ইউনুস থাকত কলকাতার–
A. রহমান লেন-এ খালাসি পট্টিতে B. বৈঠকখানায় সওদাগরদের পাড়ায়
C. নবাব খানসামা লেন-এ D. ম্যাকলিওড স্ট্রিট
S Ⓓ Why এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

02. 'ঘরজামাই' কোন সমাসের উদাহরণ?
A. ব্যতিহার বহুব্রীহি B. মধ্যপদলোপী কর্মধারয়
C. উপপদ তৎপুরুষ D. অলুক দ্বন্দ্ব
S Ⓑ Why যে কর্মধারয় সমাসে ব্যাসবাক্যের মধ্যপদের লোপ হয়, তাকে মধ্যপদলোপী কর্মধারয় সমাস বলে। যেমন: ঘর আশ্রিত জামাই = ঘরজামাই, শিক্ষা বিষয়ক নীতি = শিক্ষানীতি, মৌ আশ্রিত মাছি = মৌমাছি, চিনি উৎপাদনের কল = চিনিকল ইত্যাদি।

03. 'পয়জার' শব্দের অর্থ–
A. প্রহার B. বরবাদ C. উৎপাদন D. পাদুকা
S Ⓓ Why • ময়ূখ- অংশু, দীপ্তি, কিরণ, রশ্মি।
• ত্রিদিব- স্বর্গ, বেহেশত, আকাশ।
• অবনি- পৃথিবী, জগৎ, ভুবন।
• কল্লোল- ঊর্মি, তরঙ্গ, ঢেউ, লহরী।

04. কোনটি দেশি শব্দ নয়?
A. ঢিল B. ঝিঙা C. মাছি D. মুড়কি
S Ⓒ Why 'মাছি' সংস্কৃত শব্দ। ঢিল, ঝিঙা, মুড়কি হলো দেশি শব্দ।

05. মৃত্যুর দিন মৃত্যুঞ্জয় কোথায় সাপ ধরতে গিয়েছিল?
A. জেলে পাড়ায় B. গোয়ালার বাড়িতে C. পুকুরপাড়ে D. মাঠে
S Ⓑ Why মৃত্যুর দিনে মৃত্যুঞ্জয় গোয়ালার বাড়িতে সাপ ধরতে গিয়েছিল। আলোচ্য উক্তিটি শরৎচন্দ্রের 'বিলাসী' গল্প থেকে নেয়া হয়েছে।

06. কোনটি তৎসম শব্দ?
A. চন্দ্র B. ধর্ম C. সন্ধ্যা D. উপরের সবগুলো
S Ⓓ Why তৎসম শব্দের আরও কিছু উদাহরণ:
• ভূ-মণ্ডল সম্পর্কিত বেশিরভাগ শব্দই তৎসম শব্দ। যেমন: চন্দ্র, সূর্য, গ্রহ, নক্ষত্র, তারকা ইত্যাদি।
• উপযুক্ত নিয়ম বহির্ভূত আরও কিছু তৎসম শব্দ: চন্দন, দান, নিদাঘ, আভাস, তনু, চাচ, লতা, জামাই, চঞ্চল, সুড়ঙ্গ, পক্ষ্ম, বিশিষ্ট, ভবন, শিখর, মস্তিষ্ক, হস্ত, গোল, আসন ইত্যাদি।

07. 'প্রতি' কীরূপ উপসর্গ?
A. বাংলা উপসর্গ B. সংস্কৃত উপসর্গ C. বিদেশি উপসর্গ D. উপসর্গ নয়
S Ⓑ Why তৎসম উপসর্গের সংখ্যা ২০টি। যথা: প্র, পরা, অপ, সম, নি, অনু, অব, নির, বি, অধি, সু, উৎ, পরি, প্রতি, অতি, অভি, অপি, উপ, আ। এই ২০টি উপসর্গযুক্ত শব্দ তৎসম। যেমন: আদর, প্রভাব, পরাজয়, অপমান ইত্যাদি।

08. নিন্দা করবার ইচ্ছা–
A. নিন্দনীয় B. জুগুপ্সা C. নিন্দাই D. অনিন্দ্য
S Ⓑ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ এককথায় প্রকাশ:
• ইতিহাস লেখেন যিনি– ঐতিহাসিক
• ইতিহাস বিষয়ে অভিজ্ঞ যিনি- ইতিহাসবেত্তা।
• উপকারীর উপকার স্বীকার না করা– অকৃতজ্ঞতা
• একই স্বামীর পত্নী যারা– সপত্নী
• একই গুরুর শিষ্য যারা– সতীর্থ
• গ্রীবা যার সুন্দর– সুগ্রীব

09. 'বিলাসী' গল্পে উল্লিখিত খুড়োবাবু কে ছিলেন?
A. তান্ত্রিক B. মৃত্যুঞ্জয়ের পিতৃব্য
C. সমাজপতি D. শিক্ষক
S Ⓐ Why 'বিলাসী' গল্পে উল্লিখিত খুড়োবাবু ছিলেন সমাজপতি

10. কোন শব্দগুচ্ছ শুদ্ধ?
A. কৌতূহলিত, আকাঙ্খিত, শশি B. সুখ, আবিষ্কার, রাতি
C. প্রতিযোগিতা, পোষ্ট অফিস, মুমূর্ষ D. মুমূর্ষু, ধর্মীয়, শারিরিক
S Ⓒ Why শব্দগুলো শুদ্ধ বানান: শশী, পোস্ট-অফিস, শারীরিক

11. কলিমদ্দি দফাদার চাষের জমি থেকে কতদিনের খোরাকি পায়?
A. তিন মাসের B. দু'মাসের C. ছয় মাসের D. চার মাসের
S Ⓒ Why কলিমদ্দি দফাদার মুক্তিযুদ্ধ ভিত্তিক একটি গল্প। এর রচয়িতা আবু জাফর শামসুদ্দীন। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

12. 'অনাশ্রিত' শব্দটি কোন সমাস?
A. বহুব্রীহি B. অব্যয়ীভাব C. নঞ তৎপুরুষ D. ষষ্ঠী তৎপুরুষ
S Ⓒ Why অনাশ্রিত- নয় আশ্রিত। নঞ তৎপুরুষ সমাস।

13. 'সেখানে কেউ নেই' -বাক্যের অস্তিবাচক রূপ–
A. সেখানে কেউ নেই B. জায়গাটি খালি
C. যেখানে মানুষ আছে D. জায়গাটি নির্জন
S Ⓓ Why 'সেখানে কেউ নেই' বাক্যটির অস্তিবাচক রূপ: জায়গাটি নির্জন।

14. কোনটি প্রত্যয়নিষ্পন্ন শব্দ?
A. অনায়াসে B. সামনা C. বীকার D. সৌন্দর্য
S Ⓓ Why সৌন্দর্য এর প্রকৃতি-প্রত্যয়: 'সুন্দর + য'।

15. 'আহ্বান' শব্দের শুদ্ধ উচ্চারণ কোনটি?
A. আহ্বান B. আহবান C. আওভান D. আহ্‌ভান
S Ⓒ Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু উচ্চারণ:

শব্দ	উচ্চারণ	শব্দ	উচ্চারণ
চর্যাপদ	চোরজাপদ	রাষ্ট্রপতি	রাশ্‌ট্রোপোতি
প্রত্যাশা	প্রোত্‌তাশা	সংবাদপত্র	শংবাদ্‌পোত্‌ত্রো
তন্বী	তোনবি	চিত্রকল্প	চিত্‌ত্রোকল্‌পো
অন্য	ওন্‌নো	উদ্যোগ	উদ্‌দোগ
ঊনসত্তর	উনোশোত্‌তোর	জয়ধ্বনি	জয়োদ্‌ধোনি

16. 'জীবন-বন্দনা' কবিতায় কবি নিজেকে কী কবি হিসেবে অভিহিত করেছেন?
A. মজুর কবি B. বিদ্রোহী কবি C. বিপ্লবী কবি D. সাধারণ মানুষের কবি
S Ⓐ Why 'জীবন-বন্দনা' কবিতায় কাজী নজরুল ইসলাম নিজেকে 'মজুর কবি' হিসেবে অভিহিত করেছেন।

17. কামস্কাটকার রাজধানীর কথা আছে যে রচনায়–
A. সাহিত্যে খেলা B. বিলাসী C. যৌবনের গান D. অর্ধাঙ্গী
S Ⓑ Why কামস্কাটকার রাজধানীর কথা আছে 'বিলাসী' গল্পে।

18. 'কূপমণ্ডূক' শব্দের বিশিষ্টার্থ–
A. সংকীর্ণমনা ব্যক্তি B. কুয়োর ব্যাঙ
C. অলস D. কুসংস্কারাচ্ছন্ন ব্যক্তি
S Ⓑ Why 'কূপমণ্ডূক' শব্দের বিশিষ্টার্থ কুয়োর ব্যাঙ।

19. 'দ্যুলোক' শব্দের সন্ধি বিচ্ছেদ–
A. দুঃ + লোক B. দিব্ + লোক C. দ্যু + লোক D. দি + লোক
S Ⓑ Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু বিসর্গ সন্ধিবিচ্ছেদ:
• শিরঃ + পীড়া = শিরঃপীড়া • অহঃ + নিশা = অহর্নিশ
• দুর্নীতি = দুঃ + নীতি • বহির্গত = বহিঃ + গত
• নীরব = নিঃ + রব • প্রাতরাশ = প্রাতঃ + আশ

20. তৎসম শব্দের সাথে দেশীয় শব্দের প্রয়োগে সৃষ্টি হয়–
A. বাহুল্য দোষ B. গুরুচণ্ডালী দোষ C. দুরান্বয় দোষ D. দুর্বোধ্যতা
S Ⓑ Why তৎসম শব্দের সাথে দেশীয় শব্দের প্রয়োগে গুরুচণ্ডালী দোষ হয়। একই বা ভিন্ন শব্দের একই অর্থে দুবার প্রয়োগে বাহুল্য দোষ হয়। অপ্রচলিত বা কঠিন অর্থবোধক শব্দের প্রয়োগে দুর্বোধ্যতা হয়।

[illegible]

■ **Read the following passage carefully and answer questions 1-5:**
What makes it rain? Rain falls from clouds for the same reason anything falls to earth. The earth's gravity pulls it. But every cloud is made of water droplets or ice crystals. Why does not rain or snow fall constantly from all clouds? The droplets or ice-crystals are exceedingly small. The effect of gravity on them is minute. Air currents move and lift droplets so that the net downward displacement is zero even though the droplets are in constant motion. Droplets or ice-crystals behave somewhat like dust in the air, made visible in a shaft of sunlight. To the casual observer, dust seems to act in a totally random fashion, moving about chaotically without fixed direction. But in fact dust particles without fixed direction. But in fact dust particles are much larger than water droplets and they finally fall. The average size of a cloud droplet is only 0.0004 inch in diameter. It is so small that it would take sixteen hours to fall half a mile in perfectly still air and it does not fall out of moving air at all. Only when the droplet grows to a diameter of 0.008 inch or larger, it can fall from the cloud.

21. What is the main topic of the passage?
A. Types of clouds B. Weather patterns
C. Earth's gravity and agriculture D. The cause of rain
[S D Why] [illegible]

22. Ice-crystals do not immediately fall to earth because-
A. They are kept afloat by air currents
B. They combine with other chemicals in the atmosphere
C. Most of them evaporate quickly
D. Their chemical charges draw them away from earth
[S A Why] [illegible]

23. The word 'minute' in line 7 is closest in meaning to which of the following?
A. Second B. Tiny C. Immense D. Steady
[S B Why] 'minute' [illegible]

24. The word 'motion' in line 10 is closest in meaning to-
A. wind B. change C. movement D. humidity
[S C Why] [illegible] 'motion' [illegible]

25. What can be inferred about drops of water larger than 0.008 inch in diameter?
A. They never occur
B. They are not affected by the force of gravity
C. In still air they would fall to earth
D. In moving air they fall at a speed of thirty-two miles per hour
[S D Why] In moving air they fall at a speed of thirty two miles per hour [illegible]

Choose the appropriate option (question 26-40):

26. The correct passive form of the sentence "Does he speak English well?" is-
A. Is English spoke well by him?
B. Is English spoken well by him?
C. Was English spoken well by him?
D. Is English spoken well to him?
[S B Why] [illegible] passive voice [illegible]

27. What is the correct indirect form of the sentence "He said, The train reached at nine."
A. He said that the train has reached at nine
B. He said that the train had reached at nine
C. He said that the train has reached at nine
D. He said that the train reached at nine
[S [illegible] Why] [illegible] indirect speech [illegible]

28. Choose the correct article: Soon —— game came to —— end.
A. a, the B. the, an C. an, a D. the, a
[S [illegible] Why] 'The game' [illegible] 'the end' [illegible] article [illegible]

29. Choose the correct option: I am grateful —— you —— your kindness.
A. of, about B. towards, over C. to, for D. at, from
[S [illegible] Why] 'Grateful to' [illegible] 'for your kindness' [illegible] prepositional phrase [illegible]

30. Instead of "extinguish" we can say-
A. put by B. put out C. put up D. put on
[S B Why] 'Put out' [illegible] phrase, [illegible] 'extinguish' [illegible]

31. The antonym of "fictitious" is-
A. artificial B. superficial C. genuine D. imaginary
[S C Why] 'Fictitious' [illegible] antonym [illegible] 'genuine', [illegible]

32. The correct translation of "[illegible]"?
A. How much intelligent do you think he is?
B. How do you think he is intelligent
C. How intelligent do you think him to be?
D. Do you think how intelligent he is?
[S A Why] [illegible]

33. A man whose "head" is in the "clouds" is-
A. proud and practical B. useless and flighty
C. a day dreamer D. an aviator
[S D Why] [illegible]

34. Choose the appropriate verb form: The cheapest dish on the menu was (to choose) by me.
A. chose B. chosen C. choosing D. choose
[S B Why] [illegible] passive voice [illegible] 'chosen' [illegible] verb form [illegible]

35. Choose the appropriate option: If I were you, I (handle) the situation more carefully.
A. would handle B. will handle
C. handled D. would have handled
[S A Why] [illegible] conditional, [illegible] 'would handle' [illegible] verb form [illegible]

36. Fardeen Habib, the most cunning of thieves, —— caught by one of his victims.
A. is B. was C. has D. had
[S B Why] [illegible] passive voice-[illegible], 'was' [illegible] verb form [illegible]

37. Shamim and —— are going to the cinema.
A. me B. myself C. my D. I
[S A Why] 'Shamim and me' [illegible] subject [illegible]

38. Do you want to be —— athlete?
A. the B. a C. an D. no
[S C Why] 'An athlete' [illegible] article [illegible]

39. —— raining cats and dogs.
A. Its B. It's C. Is it D. It
SⒷWhy 'It' সঠিকভাবে subject হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে।

40. I like the way they decorate —— house.
A. there B. they are C. their D. they're
SⒸWhy 'Their' সঠিকভাবে possessive pronoun হিসেবে ব্যবহৃত হয়েছে।

সাধারণ জ্ঞান

41. হাজী শরীয়তউল্লাহ কোন আন্দোলনের নেতা ছিলেন?
A. ফরায়েজি আন্দোলন B. ফকির সন্ন্যাসীদের আন্দোলন
C. ওহাবী আন্দোলন D. আলীগড় আন্দোলন
SⒶWhy ফরায়েজী আন্দোলন হল হাজী শরিয়তউল্লার নেতৃত্ব ফরিদপুর কেন্দ্রিক গড়ে ওঠা একটি ধর্মীয় আন্দোলন। ধর্মীয় সংস্কারের পাশাপাশি কৃষকদের জমিদার ও নীলকরদের অত্যাচার ও শোষণমুক্ত করাই ছিলো এই আন্দোলনের মূল লক্ষ।

42. আওয়ামী মুসলিম লীগের প্রথম সভাপতি ছিলেন–
A. হোসেন শহীদ সোহরাওয়ার্দী B. মাওলানা আবুল কালাম আজাদ
C. শেখ মুজিবুর রহমান D. মওলানা ভাসানী
SⒹWhy ১৯৪৯ সালের ২৩ জুন আওয়ামী মুসলিম লীগ গঠিত হয়। প্রতিষ্ঠাকালীন সভাপতি ছিলেন মাওলানা আবদুল হামিদ খান ভাসানী, সাধারণ সম্পাদক শামসুল হক ও যুগ্ম সাধারণ সম্পাদক শেখ মুজিবুর রহমান।

43. শেখ মুজিব তাঁর ছয়দফা দাবি উত্থাপন করেন–
A. কলিকাতায় B. লাহোরে C. ঢাকায় D. চট্টগ্রামে
SⒷWhy ১৯৬৬ সালের ৫-৬ ফেব্রুয়ারি পাকিস্তানের লাহরে এক সম্মেলনে শেখ মুজিবুর রহমান ঐতিহাসিক ৬ দফা দাবি উত্থাপন করেন। ৬ দফা দাবিকে আমাদের বাঁচার দাবিও বলা হয় এবং ৬ দফা দাবিকে ঐতিহাসিক ম্যাগনাকার্টা সনদের সাথেও তুলনা করা হয়।

44. মুক্তিযুদ্ধে বাংলাদেশকে কয়টি সেক্টরে বিভক্ত করা হয়েছিল?
A. দশ B. এগারো C. বারো D. তের
SⒷWhy ১৯৭১ সালের মুক্তিযুদ্ধকালীন সমগ্র বাংলাদেশকে ১১টি সেক্টর ও ৬৪টি সাব-সেক্টরে ভাগ করা হয়। ১০ নম্বর সেক্টরে কোন সেক্টর কমান্ডার ছিল না এটি নৌ-বাহিনীর অধীনে ছিল।

45. বাংলাদেশের লোকশিল্প জাদুঘর কোথায় অবস্থিত?
A. শাহবাগে B. সোনারগাঁয় C. চট্টগ্রামে D. কুষ্টিয়ায়
SⒷWhy গ্রাম বাংলার লোক সাংস্কৃতিক ধারাকে বিকশিত করার উদ্যোগ ১৯৭৫ সালের ১২ মার্চ শিল্পাচার্য জয়নুল আবেদিন সোনারগাঁয়ে বাংলাদেশ লোক ও কারুশিল্প জাদুঘর প্রতিষ্ঠা করেন।

46. ময়নামতি কোন সভ্যতার নিদর্শন?
A. বৌদ্ধ B. হিন্দু C. মুসলিম D. খ্রিষ্টান
SⒶWhy ময়নামতি কুমিল্লা জেলায় অবস্থিত একটি ঐতিহাসিক স্থান। এর পূর্বনাম রোহিতগিরি। এটি দেব বংশের ৪র্থ রাজা শ্রীভবদেব ৮ম শতকের শুরুর দিকে নির্মাণ করেন।

47. "আগরতলা ষড়যন্ত্র মামলার" আসামিদের মধ্যে প্রথম কাকে গুলি করে মেরে ফেলা হয়?
A. আমজাদ খাঁ B. সার্জেন্ট জহুরুল হক
C. মকবুল ভূঁইয়া D. কৃষ্ণ দুর্গার
SⒷWhy ১৯৬৮ সালে পাকিস্তান সরকারের দায়ের করা 'আগরতলা' মামলায় মোট আসামি ছিলেন ৩৫ জন। শেখ মুজিব ছিলেন মামলার ১নং আসামি, সার্জেন্ট জহুরুল হক ছিলেন ১৭ নম্বর আসামি। ১৯৬৯ সালের ১৫ ফেব্রুয়ারি ঢাকা কারাগারে গুলি করে সার্জেন্ট জহুরুল হককে হত্যা করা হয়।

48. বাংলাদেশের জ্বালানি তেল শোধনাগারটি কোথায় অবস্থিত?
A. চট্টগ্রাম B. সিলেট
C. ঢাকা D. রাজশাহী
SⒶWhy বাংলাদেশের একমাত্র সরকারি তেল শোধনাগার 'ইস্টার্ন রিফাইনারি লিমিটেড চট্টগ্রামের পতেঙ্গায় অবস্থিত।

49. বাংলাদেশের ইতিহাসে স্বল্প সময়ের প্রেসিডেন্ট কে?
A. বিচারপতি আবু সাঈদ চৌধুরী B. মোহাম্মদ উল্লাহ
C. বিচারপতি আব্দুস সাত্তার D. উপরের কোনোটিই নয়
SⒹWhy নোট: বাংলাদেশের ইতিহাসে স্বল্প সময়ের প্রেসিডেন্ট হলেন জমির উদ্দিন চৌধুরি। তিনি (২১ জুন ২০০২-৬ সেপ্টেম্বর ২০০২) মাত্র ৭৭ দিন ক্ষমতায় ছিলেন।

50. জাতীয় স্মৃতিসৌধের ফলক কয়টি?
A. ৫টি B. ৭টি C. ৯টি D. ১০টি
SⒷWhy স্মৃতিসৌধে ৭টি স্তম্ভ রয়েছে যা বাংলাদেশের মুক্তি সংগ্রামের প্রধান ৭টি ঘটনা ও আন্দোলনের নিদর্শন বহন করে। ৭টি আন্দোলন হল-
i. ৫২'র ভাষা আন্দোলন।
ii. ৫৪'র যুক্তফ্রন্ট নির্বাচন।
iii. ৫৬'র শাসনতন্ত্র আন্দোলন।
iv. ৬২'র শিক্ষা আন্দোলন।
v. ৬৬'র ৬ দফা আন্দোলন।
vi. ৬৯'র গণঅভ্যুত্থান।
vii. ৭১'র মহান মুক্তিযুদ্ধ।

পদার্থবিজ্ঞান

51. $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ এবং $\vec{B} = \alpha\hat{i} + 2\hat{j}$। α-এর মান কত হলে ভেক্টরদ্বয় পরস্পর লম্ব হবে?
A. 20 B. 3 C. 6 D. −3
SⒹWhy $\vec{A}$ ও $\vec{B}$ লম্ব হবে, যদি $\vec{A}.\vec{B} = 0$ হয়

$\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$
$\vec{B} = \alpha\hat{i} + 2\hat{j}$

$\therefore\ 2\alpha + 6 = 0;\ \therefore\ \alpha = -3$

52. 20 meter উঁচু থেকে একটি বস্তু ভূমিতে পতিত হয়। অভিকর্ষজ ত্বরণ g = 10 ms^{-2} হলে, ভূমি স্পর্শ করার মুহূর্তে এর বেগ–
A. 12 ms^{-1} B. 20 ms^{-1} C. 22 ms^{-1} D. 2 ms^{-1}
SⒷWhy $g = 10;\ h = 20m$
$\Rightarrow v^2 = u^2 + 2gh \Rightarrow v^2 = 2 \times 10 \times 20 \Rightarrow v = \sqrt{400} = 20ms^{-1}$

53. 2N বল কোনো নির্দিষ্ট ভরের বস্তুর উপর ক্রিয়া করায় বস্তুটি বলের দিকের সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করে 5m দূরে সরে গেলে কাজের পরিমাণ–
A. 5 J B. 13 J C. 4 N D. 10 J
SⒶWhy $w = FS\cos\theta$
$= 2 \times 5\cos 60° = 10 \times \frac{1}{2} = 5J$

54. একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহকে $I = 50 \sin 400\ \pi t$ সমীকরণে প্রকাশ করা যায়; উক্ত প্রবাহের কম্পাঙ্ক–
A. 450 Hz B. 400 Hz C. 200 Hz D. 220 Hz
SⒸWhy $I = I_0 \sin \omega t = 50 \sin 400\pi t$
$\omega = 2\pi f = 400\pi \Rightarrow f = \frac{400\pi}{2\pi} = 200$

55. নিচের কোনটি সরলছন্দিত গতির বৈশিষ্ট্য নয়?
A. এর গতি পর্যায় গতি
B. এর গতি সরলরৈখিক গতি
C. ত্বরণ বস্তু সরণের ব্যস্তানুপাতিক
D. একটি নির্দিষ্ট সময় অন্তর এই গতি বিপরীতমুখী হয়
SⒸWhy সরল ছন্দিত গতির বৈশিষ্ট্য:
- গতি পর্যাবৃত্ত গতি
- এই ধরনের গতির বলের গতিপথ সরলরৈখিক
- ত্বরণ সরণের সমানুপাতিক ও বিপরীত মুখী।

CamScanner

56. দুইটি সুরশলাকার কম্পাঙ্ক যথাক্রমে 120 Hz ও 360 Hz। বায়ুতে শলাকা দুইটি হতে সৃষ্ট তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের অনুপাত–

A. 1:3 B. 3:1 C. 4:5 D. 2:1

S Ⓐ Why $\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{f_2}{f_1} = \frac{360Hz}{120Hz}$

$\lambda_1 : \lambda_2 = 3:1$

57. কোনো পরিবাহীতে বিদ্যুৎ প্রবাহের ফলে উৎপন্ন তাপ নিচের কোনটির উপর নির্ভর করে না?

A. পরিবাহীর রোধ B. বিদ্যুৎপ্রবাহ মাত্রা
C. প্রবাহকাল D. পরিবাহীর দৈর্ঘ্য

S Ⓓ Why $H = I^2 Rt$

∴ পরিবাহীর দৈর্ঘ্যের উপর নির্ভরশীল নয়।

58. ফারেনহাইট স্কেলে কোনো বস্তুর তাপমাত্রা 50°F হলে কেলভিন স্কেলে উক্ত বস্তুর তাপমাত্রা কত?

A. 276 K B. 283 K C. 293 K D. 298 K

S Ⓑ Why $\frac{C}{5} = \frac{F-32}{9} = \frac{K-273}{5}$

$\Rightarrow \frac{F-32}{9} = \frac{K-273}{5}$ হলে, 50°F এ পাই, $\frac{50-32}{9} = \frac{K-273}{5}$

$\Rightarrow 250 - 16 = 9K - 2457 \Rightarrow K = 283K.$

59. একটি তরঙ্গের দুইটি বিন্দুর মধ্যে দশা পার্থক্য $\frac{\pi}{2}$। বিন্দুদ্বয়ের মধ্যে পথ পার্থক্য–

A. $\frac{\lambda}{2}$ B. $\frac{\lambda}{4}$ C. $\frac{\lambda}{8}$ D. λ

S Ⓑ Why $\frac{\text{পথ পার্থক্য}}{\lambda} = \frac{\text{দশা পার্থক্য}}{2\pi}$

$\Rightarrow \frac{\text{পথ পার্থক্য}}{\lambda} = \frac{\frac{\pi}{2}}{2\pi} \Rightarrow \text{পথ পার্থক্য} = \frac{\pi}{2} \times \frac{1}{2\pi} \times \lambda = \frac{\lambda}{4}$

60. একটি বৈদ্যুতিক বাল্বের গায়ে "40 W - 200 V" লিখে চিহ্নিত করা আছে। বাল্বটির মধ্যদিয়ে তড়িৎ প্রবাহের মান–

A. 0.2 A B. 2 A C. 0.2 C D. 5 A

S Ⓐ Why $P = VI$

⇒ ক্ষমতা = ভোল্টেজ × কারেন্ট

$\Rightarrow P = VI \Rightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{40}{200} = 0.2A$

61. দুর্বলতম বল কোনটি?

A. মহাকর্ষ বল B. চৌম্বক বল
C. তড়িৎ চৌম্বক বল D. নিউক্লিয় বল

S Ⓐ Why মৌলিক বলসমূহের মধ্যে দুর্বলতম বল মহাকর্ষ বল ও সবলতম বল সবল নিউক্লিয় বল।

62. সবচেয়ে কম ভরের কণিকা–

A. ইলেকট্রন B. প্রোটন C. আলফা D. নিউট্রন

S Ⓐ Why স্থায়ী কনিকা সমূহের মধ্যে ইলেকট্রন সবচেয়ে কম ভরের, $m_e = 9.110 \times 10^{-28} g = 9.11 \times 10^{-31} kg$

63. আবিষ্ট তড়িচ্চালক বলের মান কীসের উপর নির্ভর করে না?

A. ক্ষেত্র প্রাবল্য B. ঘূর্ণন অক্ষের প্রকৃতি
C. ঘূর্ণনের গতি D. কুণ্ডলীর ক্ষেত্রফল

S Ⓓ Why আবিষ্ট তড়িৎ চালক বল, $E = N\frac{d\varphi}{dt}$ নির্ভর করে,

১. চৌম্বকের আবেশের উপর ($d\varphi$)
২. কুণ্ডলীর পাক সংখ্যার উপর (N)
৩. সময়ের উপর dt

64. সর্বপ্রথম হাইড্রোজেন পরমাণুর কক্ষে ইলেক্ট্রন শক্তিস্তরের ধারণা দেন–

A. আইনস্টাইন B. ডিরাক
C. রাদারফোর্ড D. নিলস বোর

S Ⓓ Why নীলস্ বোর শক্তিস্তরের ধারণা ১ম দেন।

65. একটি 100 MeV ফোটনের তরঙ্গদৈর্ঘ্য–

A. 1.243×10^{-24} m B. 6.63×10^{-14} m
C. 2.41×10^{-14} m D. 1.6×10^{-15} m

S Ⓐ Why 100 MeV ফোটনের তরঙ্গদৈর্ঘ্য,

$E = h\upsilon$

$\upsilon = \frac{160 \times 10^{-13}}{6.626 \times 10^{-34}}$

$= 1.243 \times 10^{-24}$m

$h = 6.626 \times 10^{-34}$ J.S

E = 100 MeV

$= 100 \times 10^6 \times 1.6 \times 10^{-19}$

$= 160 \times 10^{-13}$J

66. একই রশ্মি প্রদর্শন করে–

A. X-ray এবং আলফা রশ্মি B. X-ray এবং বিটা রশ্মি
C. X-ray এবং গামা রশ্মি D. আলফা রশ্মি এবং বিটা রশ্মি

S Ⓐ Why একই রশ্মি প্রদর্শন করে X-ray ও আলফা রশ্মি। উভয়ের ভেদনযোগ্যতা কম। উভয়ই প্রতিপ্রভ সৃষ্টি করে।

67. একটি অর্ধ-পরিবাহী ডায়োড তৈরি করার জন্য প্রয়োজন–

A. দুইটি n-type অর্ধপরিবাহী
B. দুইটি p-type অর্ধপরিবাহী
C. দুইটি p-type এবং একটি n-type অর্ধপরিবাহী
D. একটি p-type এবং একটি n-type অর্ধপরিবাহী

S Ⓓ Why p-n জাংশন জন্য P-type ও n-type অর্ধপরিবাহী দরকার।

রসায়ন

68. পরমাণুর নিউক্লিয়াসে যে কণা যোগ করা হলে পরমাণুটির ধর্মাবলি অপরিবর্তিত থাকে, তার নাম–

A. নিউট্রন B. ইলেকট্রন
C. প্রোটন D. আলফা কণা

S Ⓐ Why নিউট্রন কখনো পরিবর্তিত হয় না। ইলেক্ট্রন সংখ্যা পরিবর্তিত হতে পারে।

69. প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা, n-এর মান 3 হলে, সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা *l*-এর মান হবে–

A. 1, 2, 3 B. 0, 1, 2
C. 0, 1, 1 D. 0, −1, −2

S Ⓑ Why প্রধান শক্তিস্তর থেকে ইলেকট্রন সংখ্যা নির্ণয়:

প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা	প্রধান শক্তিস্তর (n)	সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা (*l*) 0 থেকে (n–1) পর্যন্ত
K	n = 1	*l* = 0
L	n = 2	*l* = 0 1
M	n = 3	*l* = 0 1 2
N	n = 4	*l* = 0 1 2 3

70. কোন একটি মৌলের কয়েকটি সম্ভাব্য ইলেকট্রন বিন্যাস নিচে দেওয়া হলো। কোন ইলেকট্রন বিন্যাসটি সঠিক?

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^4$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 2d^{10} 3s^2 3p^2$
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$

S Ⓒ Why মৌলটি হলো Cr(24) - ক্রোমিয়ামের ইলেক্ট্রন বিন্যাস হলো: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$

CamScanner

71. নিচের অরবিটালগুলোর কোনটি সর্বোচ্চ ১০টি ইলেকট্রন ধারণ করতে পারে?
A. f B. d C. p D. s
S Ⓑ Why উপস্তরে অরবিটালের ইলেকট্রন ধারণক্ষমতা:

উপশক্তিস্তরের নাম	উপশক্তিস্তরের (ℓ)	সর্বাধিক অরবিটাল সংখ্যা (2ℓ+1)	সর্বাধিক ইলেকট্রন সংখ্যা 2(2ℓ+1)
s	0	1	2
p	1	3	6
d	2	5	10
f	3	7	14

72. নিচের কোন যৌগটিতে অক্সিজেনের জারণসংখ্যা +2?
A. Na_2O B. Na_2O_2 C. Cu_2O D. F_2O
S Ⓓ Why ধরি, F_2O তে O এর জারণ সংখ্যা X
F_2O
$-1 \times 2 + x = 0 \Rightarrow x - 2 = 0 \quad \Rightarrow x = 2$

73. নিচের কোন মৌলটির আয়ন গাঢ় অ্যামোনিয়া দ্রবণে গাঢ় নীলবর্ণ দেয়?
A. Ni B. V C. Fe D. Cu
S Ⓓ Why Cu^{2+} আয়ন গাঢ় অ্যামোনিয়া দ্রবণে গাঢ় নীলবর্ণ দেয়।
$Cu^{2+} + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4]^{2+}$

74. গ্রিনহাউজ প্রভাবের জন্য প্রধানত দায়ী গ্যাস হচ্ছে–
A. O_3 B. CO C. CO_2 D. CFC
S Ⓒ Why গ্রিন হাইজ গ্যাসঃ

গ্রীন হাউজ গ্যাস	তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে ভূমিকা	CO_2 এর তুলনায় গ্রীন হাউজ প্রভাব/তাপ ধারণ ক্ষমতা
NO_X	5%	270 গুণ
CH_4	19%	25 গুণ
O_3	18%	10 গুণ
CFC	16%	15000 গুণ/ (15000-20000) গুণ
CO_2	50%	1 গুণ
জলীয় বাষ্প	2%	5 গুণ কম (0.2 গুণ)

75. একটি 0.001 মোলার NaOH দ্রবণের pH কত হবে?
A. 3.0 B. 10^{-3} C. 11.0 D. 1.0
S Ⓒ Why আমরা জানি, $pH = -\log[H^+]$ এখানে, NaOH ক্ষার
তাই $pOH = -\log[OH^-] = -\log[0.001] = 3$
$\therefore pH + pOH = 14 \quad \Rightarrow pH = 14 - 3 \therefore pH = 11$

76. অ্যালুমিনিয়ামের প্রধান উৎস কী?
A. ম্যাগনেটাইট (Magnetite) B. হেমাটাইট (Hematite)
C. বক্সাইট (Bauxite) D. এলুনাইট (Alunite)
S Ⓒ Why অ্যালুমিনিয়ামকে সাধারণত বক্সাইট ($Al_2O_3.2H_2O$)

77. নিচের বিক্রিয়ায় তাপ বাড়ালে উৎপাদের পরিমাণ কী হবে?
$2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g), \Delta H = -196 \text{ kJ mol}^{-1}$
A. বৃদ্ধি পাবে B. হ্রাস পাবে
C. কোনো পরিবর্তন হবে না D. কোনোটিই নয়
S Ⓑ Why বিক্রিয়াতে ΔH এর মান ঋণাত্মক। ΔH এর মান ঋণাত্মক হলে বিক্রিয়া তাপোৎপাদী হয়। তাপোৎপাদী বিক্রিয়ায় তাপ বাড়ালে উৎপাদ হ্রাস পায়। কারণ তাপ বাড়ালে বিক্রিয়া ডান থেকে বামে যায়।

78. স্ফুটন্ত তাপমাত্রায় কোনো একটি তরলের বাষ্পচাপ–
A. অভ্যন্তরীণ চাপের সমান B. 730 mmHg-এর সমান
C. বায়ুচাপের সমান D. উপরোক্ত কোনটাই নয়
S Ⓒ Why 100 ডিগ্রি সেলসিয়াস স্ফুটন্ত তাপমাত্রায়, জলীয়বাষ্পের চাপ 1-বায়ুমণ্ডলের সমান।

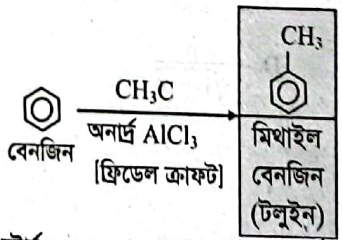
79. 200 mL 2M সোডিয়াম সালফেট দ্রবণে কত মোল সালফেট আয়ন আছে?
A. 0.8 মোল B. 0.6 মোল C. 0.4 মোল D. 0.2 মোল
S Ⓒ Why আমরা জানি,
দ্রবণের পরিমাণ = 200 mL = 0.2 L
ঘনমাত্রা বা ভলিউম = 2M
মোল = মোলারিটি × ভলিউম = 2M × 0.2 L = 0.4 মোল

80. নিম্নলিখিত কোন পরীক্ষা অ্যামাইনো অ্যাসিড শনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়?
A. ফেহলিং দ্রবণ পরীক্ষা B. ফেরিক ক্লোরাইড দ্রবণ পরীক্ষা
C. নিনহাইড্রিন পরীক্ষা D. লুকাস পরীক্ষা
S Ⓒ Why নিনহাইড্রিনের লঘু জলীয় দ্রবণে উত্তপ্ত করলে অ্যামাইনো এসিড বা প্রোটিন উপস্থিত যৌগগুলি বেগুনী রং প্রদর্শন করে। এর মধ্যে সবচেয়ে বেশি পরিচিত হলো ট্রিপটোফ্যান (Tryptophan) যা নিনহাইড্রিনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে এবং বেগুনী রং সৃষ্টি করে।

81. মিথেন অণুর চতুস্তলকীয় আকৃতি ব্যাখ্যার জন্যে কার্বনের কোন ধরনের সংকরণ প্রস্তাব করা হয়েছে?
A. sp^2 B. sp C. sp^3d D. sp^3
S Ⓓ Why sp^3 সংকরায়নের আকৃতি হলো চতুস্তলকীয়। মিথেন অণু sp^3 সংকরায়ণ দেয়।

82. প্রোপিন ও প্রোপাইন-এর পার্থক্য নিরূপণের জন্যে ব্যবহৃত বিকারক কোনটি?
A. অম্লীয় $KMnO_4$ B. ক্ষারীয় $AgNO_3$
C. ব্রোমিন পানি D. H_2SO_4
S Ⓑ Why প্রোপাইন: $CH_3 - C\equiv CH + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow CH_3-C\equiv C-Ag$ (সাদা পলিমার) + HNO_3
প্রোপিন: বিক্রিয়া করে না।

83. বেনজিন হতে টলুইন তৈরি করার জন্য ব্যবহৃত বিক্রিয়াটি–
A. ফ্রিডেল-ক্রাফট অ্যালকাইলেশন B. ক্লিমেনসন বিক্রিয়া
C. বেনজোয়েন বিক্রিয়া D. ক্রেইজেন বিক্রিয়া
S Ⓐ Why ফ্রিডেল-ক্রাফট অ্যালকাইলেশন:



84. স্টার্চ ও সেলুলোজ যে মনোমার দ্বারা গঠিত, তা হলো–
A. গ্লুকোজ B. ম্যাল্টোজ C. গ্লাইসিন D. গ্লিসারল
S Ⓐ Why স্টার্চ ও সেলুলোজ উভয়ই গ্লুকোজের পলিমার।

উচ্চতর গণিত

85. সমীকরণ $(k+1)x^2 + 4(k-2)x + 2k = 0$ এর দুটি বাস্তব মূল সমান হয় যখন k-এর মান–
A. 4 B. 8 C. 2 D. 5
S Ⓑ Why $(k+1)x^2 + 4(k-2)x + 2k = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় সমান হলে, $\{4(k-1)\}^2 - 4(k+1)2k = 0$
$\Rightarrow 16(k^2 - 4k + 4) - 8k^2 - 8k = 0$
$\Rightarrow 8(2k^2 - 8k + 8 - k^2 - k) = 0$
$\Rightarrow k^2 - 9k + 8 = 0$
$\Rightarrow k^2 - 8k - k + 8 = 0$
$\Rightarrow k(k-8) - 1(k-8) = 0$
$\Rightarrow (k-1)(k-8) = 0 \quad \therefore k = 1, 8$

86. $x^2 - 3x + 5$ এর ন্যূনতম মান–
A. 3 B. 5 C. $\frac{15}{4}$ D. $\frac{11}{4}$
S Ⓓ Why ন্যূনতম মান $= c - \frac{b^2}{4a} = 5 - \frac{9}{4} = \frac{20-9}{4} = \frac{11}{4}$

CamScanner

87. $\left(x^2+\frac{2}{x}\right)^6$ এর সম্প্রসারণে x-মুক্ত পদটির মান–

A. 448
B. 120
C. 240
D. 3000

S (C) Why $r=\frac{6\times 2-0}{2+1}=4$

x মুক্ত পদ ${}^6C_4\times 2^4=240$

88. $\vec{u}=2\hat{i}+\hat{j}-3\hat{k}$ এবং $\vec{v}=3\hat{i}+2\hat{j}-\hat{k}$ এর অন্তর্ভুক্ত কোণের পরিমাণ–

A. 30°
B. 45°
C. 60°
D. 90°

S (C) Why $\vec{u}=2\hat{i}+\hat{j}-3\hat{k};\ \vec{v}=3\hat{i}+2\hat{j}-\hat{k}$

$\theta=\cos^{-1}\frac{\vec{u}.\vec{v}}{|\vec{u}|\,|\vec{v}|}$

$=\frac{\cos^{-1}6+2-3}{\sqrt{2^2+1^2+(-3)^2}\sqrt{3^2+2^2(-1)^2}}$

$=\cos^{-1}\frac{7}{\sqrt{14}\sqrt{14}}=\cos^{-1}\frac{1}{2}=60°$

89. sin 240° এর মান–

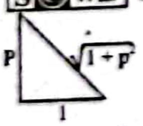
A. $\frac{1}{2}$
B. $-\frac{1}{2}$
C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

S (D) Why $\sin 240°=\sin(90°\times 3-30°)-\cos30°=-\frac{\sqrt{3}}{2}$

90. যদি tanA = p হয়, যেখানে A একটি সূক্ষ্মকোণ, তখন sinA সমান–

A. $\frac{1}{\sqrt{1+p^2}}$
B. $-\frac{1}{1+p^2}$
C. $\frac{p}{\sqrt{1+p^2}}$
D. $-\frac{p}{\sqrt{1+p^2}}$

S (C) Why tanA = P



$\sin A=\frac{P}{\sqrt{1+p^2}}$

91. যদি $y=5^x$ হয়, তাহলে $\frac{y}{dx}$ সমান–

A. x^4
B. 5^{x-1}
C. $5^x\log_e 5$
D. $\frac{5^x}{\log_e 5}$

S (C) Why $y=5^x\quad\therefore\frac{dy}{dx}=5^x\log_e 5$

92. $\int\frac{dx}{1+\cos2x}=?$

A. $\log_e(1+\cos2x)+c$
B. $\frac{1}{2}\log_e(1+\cos2x)+c$
C. $\tan x+c$
D. $\frac{1}{2}\tan x+c$

S (D) Why $\int\frac{dx}{1+\cos 2x}=\int\frac{dx}{2\cos^2x}$

$=\frac{1}{2}\int\sec^2 x dx=\frac{1}{2}\tan x+C$

93. দুইটি পাশা গড়াইলে দুটোর উপরের পৃষ্ঠের চিহ্নের সংখ্যার যোগফল 7 হওয়ার সম্ভাব্যতা কত?

A. $\frac{1}{7}$
B. $\frac{1}{6}$
C. $\frac{7}{36}$
D. $\frac{1}{36}$

S (B) Why নমুনা ক্ষেত্র $=6^2=36$

$1+6=7,\ 6+1=7,\ 5+2=7,\ 2+5=7,\ 4+3=7,\ 3+4=7$

অর্থাৎ 6 টি।

$\therefore$ সম্ভাব্যতা $=\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$

94. $f(x)=\sqrt{x+4}$ ফাংশনটির ডোমেন–

A. [–4, –1]
B. [–4, ∞]
C. [0, 4]
D. [–4, 4]

S (B) Why f(x) ফাংশন হবে যদি $x+4\geq 0;\ x\geq -4$

ডোমেন $=[-4,\infty]$

95. একটি দ্বিঘাত সমীকরণের একটি মূল 1 + i হলে অপর মূলটি–

A. i
B. –i
C. 1 – i
D. 1

S (C) Why একটি দ্বিঘাত সমীকরণের একটি মূল 1 + i হলে অপর মূলটি এর অনুবন্ধী।

$\therefore$ অপর মূলটি হলো 1 – i

96. (3, 0) বিন্দুগামী এবং 5x – y = 4 সরলরেখার উপর লম্ব সরলরেখার সমীকরণ–

A. 5x – y = 3
B. y = 5
C. x + 5y = 3
D. 5x + y = 3

S (C) Why $5x-y=4$

লম্ব রেখার সমীকরণ $x+5y+K=0$

(3,0) বিন্দুগামী বলে, $3+0+K=0$

$\therefore K=-3$

সরলরেখা $x+5y=3$

97. $y=-3x^2-2x+1$ অধিবৃত্তের চরম বিন্দুর স্থানাঙ্ক–

A. $\left(-\frac{1}{3},\frac{4}{3}\right)$
B. $\left(\frac{1}{3},\frac{2}{3}\right)$
C. $\left(\frac{1}{3},-\frac{4}{3}\right)$
D. (0, 0)

S (B) Why $y=3x^2-2x+1$ এর চরম বিন্দু স্থানাঙ্ক

$\frac{dy}{dx}=6x-2$

চরম মানের জন্য $\frac{dy}{dx}=0$

$\Rightarrow 6x-2=0$

$\Rightarrow x=\frac{1}{3}$

$\therefore y=3.\frac{1}{9}-2.\frac{1}{3}+1=\frac{2}{3}$

$\therefore$ স্থানাঙ্ক $\left(\frac{1}{3},\frac{2}{3}\right)$

98. দুটি ম্যাট্রিক্স, P = [4, 5, 6] এবং $Q=\begin{bmatrix}2\\3\\1\end{bmatrix}$ হলে QP-এর মাত্রা কত?

A. 1 × 1
B. 1 × 3
C. 3 × 1
D. 3 × 3

S (D) Why P = [4 5 6] | $Q=\begin{bmatrix}2\\3\\1\end{bmatrix}$

P এর মাত্রা = 3 × 1

$\therefore$ QP এর মাত্রা = Q এর মাত্রা × P এর মাত্রা

$=3\times\boxed{1\times1}\times3$

$=3\times3$

CamScanner

99. $^5C_2 + {}^5C_3 = ?$
A. $^6C_3$ B. $^5C_5$ C. $^5C_1$ D. $^{10}C_3$
S Ⓐ Why $^5C_2 + {}^5C_3 = {}^6C_3 = {}^{5+1}C_3$

100. দশমিক সংখ্যা 115 কে দ্বিমিক পদ্ধতিতে প্রকাশ করলে হয়–
A. 1110011 B. 1110111 C. 1111011 D. 1101111
S Ⓐ Why

```
 |115
2|57   –1
 2|48  –1
  2|14 –0
   2|7 –0
    2|3 –1
     2|1 –1
        0 –1
```

∴ বাইনারি/দ্বিমিক সংখ্যা = $(1110011)_2$

জীববিজ্ঞান

85. মূল উদ্ভিদ দেহ গ্যামেটোফাইট হলো–
A. Cycas B. Riccia C. Pteris D. Selaginella
S Ⓑ Why ব্রায়োফাইটার মূল দেহ প্রধান গ্যামেটোফাইট এবং স্পোরোফাইট গৌণ। Riccia হল ব্রায়োফাইটার অন্তর্ভুক্ত।

86. কোনটি উদ্ভিদের ম্যাক্রো-নিউট্রিয়েন্ট নয়?
A. কপার B. নাইট্রোজেন C. কার্বন D. পটাশিয়াম
S Ⓐ Why ম্যাক্রোনিউট্রিয়েন্ট: হাইড্রোজেন, কার্বন, অক্সিজেন, নাইট্রোজেন পটাসিয়াম, ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, ফসফরাস, সালফার (গন্ধক)।

87. প্রোটিন সংশ্লেষণের জন্য কয়টি এমিনো অ্যাসিড দরকার হয়?
A. ৪টি B. ১৬টি
C. ২০টি D. ৬৪টি
S Ⓒ Why • অত্যাবশ্যকীয় অ্যামিনো অ্যাসিড: ৮টি।
• শিশুদের অ্যামিনো অ্যাসিড: ১০টি।
• অনাত্যবশ্যকীয় অ্যামিনো অ্যাসিড:-১২টি।
তবে প্রোটিন তৈরিও ২০ ধরনের অ্যামিনো অ্যাসিড প্রয়োজন।

88. কোনটি উদ্ভিদের বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রক পদার্থ নয়?
A. অক্সিন B. জিবেরেলিন
C. জিয়াটিন D. ক্যারোটিনয়ে Ⓓ

89. কখন মেন্ডেলের সূত্রদ্বয় পুনরাবিষ্কার করা হয়?
A. ১৮৬৬ খ্রি. B. ১৯২১ খ্রি.
C. ১৯০০ খ্রি. D. ১৯০১ খ্রি.
S Ⓒ Why মেন্ডেলের মৃত্যুর ১৬ বছর পর ১৯০০ খ্রিষ্টাব্দে তিন ভিন্ন দেশের বিজ্ঞানী মেন্ডেলের গবেষণার ফলাফল পুনরাবিষ্কার করেন।

90. কোনটি গ্রিনহাউজ গ্যাস নয়?
A. নাইট্রাস অক্সাইড B. কার্বন ডাইঅক্সাইড
C. নাইট্রোজেন D. ক্লোরোফ্লোরো কার্বন
S Ⓒ Why তিনটি গুরুত্বপূর্ণ গ্রিন হাউস গ্যাস হল: CO_2, H_2O, CH_4

91. Nostoc কী প্রকৃতির শৈবাল?
A. সবুজ শৈবাল B. নীলাভ-সবুজ শৈবাল
C. বাদামি শৈবাল D. লোহিত শৈবাল
S Ⓑ Why নীলাভ সবুজ শৈবাল: জলজ এবং স্থলজ পরিবেশে উপস্থিত সর্বব্যাপী অক্সিজেনিক সালোকসংশ্লেষণকারী ব্যাকটেরিয়া সায়ানো ব্যাকটেরিয়া। Nostoc এক ধরনের নীলাভ সবুজ শৈবাল।

92. মেরিস্টেম কালচার-এর মাধ্যমে উৎপাদিত চারার বৈশিষ্ট্য কী?
A. রোগ দমন করা B. রোগ প্রতিরোধ করা
C. রোগ মুক্ত থাকা D. কোনোটিই নয়
S Ⓒ Why মেরিস্টেম কালচার: উদ্ভিদের শীর্ষমুকুলের অগ্রভাগের টিস্যুক মেরিস্টেম বলে। চারাগাছ সাধারণত রোগমুক্ত হয়ে থাকে। কারণ মেরিস্টেম টিস্যুতে কোন রোগ জীবাণু থাকে না।

93. মস্তিষ্কের কোন অংশ দেহের ভারসাম্য রক্ষা করে?
A. সেরিব্রাম B. হাইপোথ্যালামাস
C. পন্স D. সেরিবেলাম
S Ⓓ Why •দেহের তাপ নিয়ন্ত্রণ করে হাইপোথ্যালামাস।
• দেহের ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে সেরেবেলাম।
• চাপ, স্পর্শ, যন্ত্রণা প্রভৃতি অনুভূতি আবেগের কেন্দ্র নিয়ন্ত্রণ করে- থ্যালামাস।
• সংবেদী অঙ্গ থেকে আসা অনুভূতি গ্রহণ ও বিশ্লেষণ করে- সেরেব্রাম।
• ঐচ্ছিক চলাফেরা নিয়ন্ত্রণ করে- সেরেবেলাম।
• প্রতিবর্তিত কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে- পনস।

94. জীবের মৃত্যুর জন্য দায়ী জিনকে বলা হয়–
A. ডমিনেন্ট জিন B. বাইন্ডিং জিন
C. লিথাল জিন D. কমপ্লিমেন্টারি জিন
S Ⓒ Why যদি দুটি অ্যালিল একটি ভিন্নধর্মী অবস্থায় থাকে তবে একটি অ্যালিল অন্য অ্যালিলের প্রভাব ছাড়াই নিজেকে প্রকাশ করে। একে ডমিনেন্ট অ্যালিল বলে। Lethal gene- যেসব gene হোমোজাইগ্যাস অবস্থায় উপস্থিত থাকলে জীবের মৃত্যু হয়।
• epistatic gene- যে জিনটি অপর জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয়।
• hypostatic gene- যে জিনটি বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা পায়।
• Complementary gene- ভিন্ন ভিন্ন লোকাসে অবস্থিত দুটি প্রকট জিনের কারণে যদি জীবের একটি চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায় তখন জিন দুটিকে পরস্পরের পরিপূরক বা Complementary gene বলে।

95. মানুষের ১০ম করোটির স্নায়ুর নাম–
A. অডিটরি B. ভেগাস
C. অপটিক D. অলফ্যাক্টরি
S Ⓑ Why ১ম করোটিক স্নায়ু - অলফ্যাক্টরি
২য় করোটিক স্নায়ু - অপটিক
৩য় করোটিক স্নায়ু - অকুলোমোটর
১০ করোটিক স্নায়ু - ভেগাস/নিউমোগ্যাস্ট্রিক
১২ করোটিক স্নায়ু - হাইপোগ্লোসাল

96. টিস্যু কালচার পদ্ধতিতে উৎপন্ন ভ্রূণকে বলা হয়–
A. জাইগোটিক ভ্রূণ B. সোমাটিক ভ্রূণ C. মাইক্রোসপোর D. ক্যালাস
S Ⓑ Why tissue কালচার পদ্ধতিতে উৎপন্ন ভ্রূণ- Somatic embryo। এই ভ্রূণটি সোমাটিক কোষ থেকে উৎপন্ন হয়, যা জনন কোষ নয়।

97. কোনটি শোষণতল বৃদ্ধি করে?
A. সেরোসা B. সিরিয়া
C. ইনটেসটিনাল ভিল্লি D. গ্যাস্ট্রিক গ্লান্ড
S Ⓒ Why Intestinal villi শোষণতল বৃদ্ধি করে। পরিপাকতন্ত্রের ক্ষুদ্রান্ত্রের মিউকোসা হতে আঙুলের নয় কতগুলো অভিক্ষেপ সৃষ্টি হয়। এদের ভিলাই বলে। ভিলাই এর কাজ হচ্ছে শোষণ অঞ্চল বৃদ্ধি করা।

98. আরশোলার রক্ত কনিকাগুলোকে বলে–
A. হিমোসাইট B. মাইট্রোকন্ড্রিয়া
C. লিউকোসাইট D. ফ্যাগোসাইট
S Ⓐ Why আরশোলার রক্তকণিকাগুলোকে হিমোসাইট বলে।

99. ব্যাকটেরিয়ার কোষপ্রাচীর প্রধানত–
A. সেলুলোজ B. কাইটিন
C. ফ্লাজেলা D. পলিস্যাকারাইড
S Ⓓ Why ব্যাকটেরিয়ার কোষপ্রাচীর- পলিস্যাকারাইড
উদ্ভিদ দেহের কোষপ্রাচীর- সেলুলোজ।

100. একটি এলাকায় বসবাসকারী বিভিন্ন প্রজাতির সকল জীবকে কী বলে?
A. কমিউনিটি B. ইকোসিস্টেম
C. নিস্ D. পপুলেশন
S Ⓐ Why একটি এলাকায় বসবাসকারী বিভিন্ন প্রজাতির সকল জীবকে কমিউনিটি বলে এবং একই প্রজাতির সকল জীবকে পপুলেশন বলে।

CamScanner

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়
স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
ইউনিট: বিজ্ঞান
সেশন ২০০৮-০৯

বাংলা

01. 'তপোবনে বিনীত বেশে প্রবেশ করাই কর্তব্য।' 'শকুন্তলা' রচনায় উক্তিটি কার?
A. দুষ্মন্তের B. সারথির C. শকুন্তলার D. তপস্বীর
S Ⓐ Why আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটির উক্তিকারক দুষ্মন্ত। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

02. 'মজিনু বিফল তপে অবরেণ্যে বরি;' এ চরণের 'বিফলে তপে' বলতে প্রকৃত অর্থে বুঝানো হয়েছে-
A. ব্যর্থ তপস্যায় B. বিদেশি ভাষা চর্চা
C. বাংলা ভাষার প্রতি অবহেলায় D. বাংলাদেরে প্রতি অনুরাগহীনতায়
S Ⓑ Why আলোচ্য চরণটি মাইকেল মধুসূদন দত্তের 'বঙ্গভাষা' কবিতা থেকে নেওয়া হয়েছে। এখানে 'বিফল তপে' বলতে প্রকৃত অর্থে বিদেশি ভাষার চর্চাকে ব্যর্থ বলে আখ্যায়িত করেছেন কবি। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

03. 'কাষ্ঠমঞ্চে না দাঁড়ালে আমাদের বক্তৃতা কেউ শোনে না।' কথাটি কার?
A. রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের B. শরৎচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়ের
C. প্রমথ চৌধুরীর D. শওকত ওসমানের
S Ⓒ Why আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটির উক্তিকারক হলো প্রমথ চৌধুরী। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

04. 'ওরা কারা বুনো দল ঢোকে'— এখানে 'বুনো দল' বলতে বুঝায়-
A. বর্বর জাতি B. বন্য জাতি
C. সৈন্যদল D. পাকিস্তানি হানাদার বাহিনী
S Ⓓ Why আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটিতে 'বুনো দল' বলতে পাকিস্তানি হানাদার বাহিনীকে বোঝানো হয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

05. 'অর্ধাঙ্গী' প্রবন্ধের 'নজম্-উল-ওলামা'র অর্থ-
A. শ্রেষ্ঠ জ্ঞানী B. জ্ঞানীদের মধ্যে নক্ষত্র
C. জ্ঞানীদের মধ্যে সূর্য D. উত্তম জ্ঞানী
S Ⓒ Why 'অর্ধাঙ্গী' প্রবন্ধের 'নজম-উল-ওলামার' অর্থ- জ্ঞানীদের মধ্যে সূর্য এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

06. 'আমারে ছাড়িয়া এত ব্যথা যার কেমন করিয়া হায়,'— 'কবর' কবিতায় কার প্রসঙ্গে এ কথা?
A. বৃদ্ধের স্ত্রী B. বৃদ্ধের পুত্র C. বৃদ্ধের জামাতা D. বৃদ্ধের কন্যা
S Ⓐ Why আলোচ্য চরণটি পল্লীকবি জসীমউদ্দীনের বিখ্যাত 'কবর' কবিতা থেকে নেওয়া হয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

07. দন্তমূলের শেষাংশ এবং জিহ্বার পাতার সহযোগে যে ধ্বনি উচ্চারিত হয়-
A. ক B. গ C. জ D. ধ
S Ⓒ Why দন্তমূলের শেষাংশ এবং জিহ্বার পাতার সহযোগে যে ধ্বনি উচ্চারিত হয়, তাকে তালব্য ব্যঞ্জন ধ্বনি বলে। যেমন: চ, ছ, জ, ঝ, শ।

08. 'পাঞ্জেরী' কবিতায় উল্লিখিত ক্রন্দন ধ্বনি হলো-
A. সমুদ্র গর্জন B. বাতাসের ধ্বনি
C. যাত্রীদের বিলাপ D. ক্ষুধিতের আর্তনাদ
S Ⓓ Why 'পাঞ্জেরী' ফররুখ আহমদ রচিত একটি বিখ্যাত কবিতা। কবিতায় উল্লিখিত ক্রন্দন ধ্বনি বলতে ক্ষুধিতের আর্তনাদকে বুঝিয়েছেন। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

09. 'আশেপাশে কোনো শব্দ নেই।' নেতিবাচক বাক্যটির অস্তিবাচক রূপ-
A. আশেপাশে শব্দ আছে B. আশপাশ শব্দহীন
C. আশেপাশে শব্দহীন D. আশেপাশে নিঃশব্দ
S Ⓑ Why 'আশেপাশে কোনো শব্দ নেই।' নেতিবাচক বাক্যটির সঠিক অস্তিবাচক রূপ হলো- আশপাশ শব্দহীন।

10. 'শালগম' শব্দটির মূল ভাষা-
A. সংস্কৃত B. আরবি C. ফারসি D. তুর্কি
S Ⓒ Why 'শালগম' শব্দটির মূলভাষা হলো ফারসি। আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু ফারসি শব্দ:
মোরগ-পোলাও, বিরিয়ানি, সিঙ্গারা, সমুচা, ফিন্নি, পায়েশ, সবজি, বরখাস্ত, বদনাম, কমজোর, নাচার, নালায়েক ইত্যাদি।

11. রত্ন > রতন হওয়ার ধ্বনিসূত্র-
A. স্বরভক্তি B. স্বরসংগতি C. অভিশ্রুতি D. অপিনিহিতি
S Ⓐ Why উচ্চারণের সময় যদি শব্দের মাঝে স্বরধ্বনি আসে তবে তাকে মধ্য স্বরাগম, বিপ্রকর্ষ বা স্বরভক্তি বলে। যেমন: স্বপ্ন-স্বপন, রত্ন-রতন, মুক্তা-মুকুতা ইত্যাদি।

12. যোগরূঢ় শব্দের উদাহরণ-
A. ভাড়াটে B. জলদ C. চন্দ্র D. অশ্ব
S Ⓑ Why **যোগরূঢ় শব্দ:** সমাস নিষ্পন্ন যে সকল শব্দ সম্পূর্ণভাবে সমস্যমান পদসমূহের অনুগামী না হয়ে কোনো বিশিষ্ট অর্থ গ্রহণ করে, তাদের যোগরূঢ় শব্দ বলে। যেমন- পঙ্কজ, রাজপুত, জলদ, আদিত্য, তুরঙ্গম, চাঁদমুখ, সুহৃদ ইত্যাদি।

13. অব্যয়ীভাব সমাসবদ্ধ শব্দ-
A. অকালমৃত্যু B. অপয়া C. আয়কর D. আমূল
S Ⓓ Why পূর্বপদে অব্যয়যোগে নিষ্পন্ন সমাসে যদি অব্যয়ের অর্থের প্রাধান্য থাকে, তবে তাকে অব্যয়ীভাব সমাস বলে।
- অব্যয়ীভাব সমাসে কেবল অব্যয়ের অর্থযোগে ব্যাসবাক্যটি রচিত হয়।
- সামীপ্য (নৈকট্য), বিপ্সা (পৌনঃপুনিকতা), পর্যন্ত, অভাব, অনতিক্রম্যতা, যোগ্যতা প্রভৃতি নানা অর্থে অব্যয়ীভাব সমাস হয়। আমূল = মূল পর্যন্ত।

14. 'নিরন্ন' শব্দের সন্ধি বিচ্ছেদ-
A. নি + অন্ন B. নির + অন্ন C. নিঃ + অন্ন D. নির + ন্ন
S Ⓒ Why নিপাতনে সিদ্ধ সন্ধির কিছু উদাহরণ:
- কুল + অটা = কুলটা
- গো + অক্ষ = গবাক্ষ
- আ + চর্য = আশ্চর্য
- বৃহৎ + পতি = বৃহস্পতি
- আঃ + পদ = আস্পদ
- অহঃ + অহ = অহরহ

15. প্রত্যয় নিষ্পন্ন শব্দ-
A. একুশে B. কমজোর C. দুর্যোগ D. একাদশ
S ⊗ Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু শব্দের প্রকৃতিও প্রত্যয়:
- যশস্বী = যশঃ + বিন্
- যদু + অ = যাদব
- রঘু + অ = রাঘব
- দিতি + য = দৈত্য
- গুরু + অ = গৌরব
- সূর্য + অ = সৌর

16. ব্যাপ্তি অর্থে 'পরি' উপসর্গের প্রয়োগ-
A. পরিপূর্ণ B. পরিপাটি C. পরিশোধ D. পরিসর
S Ⓓ Why পরি উপসর্গের উদাহরণ:

উপসর্গ	অর্থদ্যোতকতা	উদাহরণ
পরি	বিশেষ রূপ	পরিপক্ব, পরিপূর্ণ, পরিবর্তন
	শেষ	পরিশেষ
	সম্যক রূপে	পরিশ্রান্ত, পরীক্ষা, পরিমাণ
	চতুর্দিক	পরিক্রমণ, পরিমণ্ডল

17. 'ব্যয়' শব্দের বিপরীতার্থক শব্দ-
A. অপব্যয় B. অপচয় C. সঞ্চয় D. সঞ্জয়
S Ⓒ Why **গুরুত্বপূর্ণ বিপরীত শব্দ:** সংগত- অসংগত, যুক্ত- বিযুক্ত, সংহত- বিভক্ত, সংশ্লিষ্ট- বিশ্লিষ্ট।

18. বানানদুষ্ট শব্দ-
A. লজ্জাস্কর B. প্রতিযোগিতা
C. সদ্যোজাত D. ভারিক্কি
S Ⓐ Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু শব্দের বানান: আবিষ্কার, কূপমণ্ডূক, আকাঙ্ক্ষা, মরীচিকা, সমীচীন, পিপীলিকা।

CamScanner

19. 'ইচ্ছা'র সমার্থক শব্দ-

A. মতলব B. অভিসন্ধি C. এষণা D. লক্ষ্য

S Ⓒ WhY গুরুত্বপূর্ণ সমার্থক শব্দ:
- চন্দ্র: শশী, চাঁদ, সুধাংশু, সুধাকর, শশাঙ্ক, শশধর, বিধু, নিশাকর, হিমাংশু।
- আলো: আলোক, রশ্মি, কিরণ, অংশু, কর, দীপ্তি, প্রভা, জ্যোতি, উদ্ভাস, নূর।
- ঊর্মি: হিন্দোল, ঢেউ, তরঙ্গ, বীচি, হিল্লোল, স্রোত, জলপ্রবাহ, লহরি।
- খবর: সংবাদ, বার্তা, সন্দেশ, তথ্য, ফরমান, সমাচার, বৃত্তান্ত, তত্ত্ব, নিউজ।

20. উদাহরণ প্রয়োগের ক্ষেত্রে সাধারণত যে বিরামচিহ্ন ব্যবহৃত হয়-

A. কোলন ড্যাশ B. কোলন C. সেমিকোলন D. ড্যাশ

S Ⓐ WhY ড্যাশ (–): সাধারণত দুটি বাক্যকে এক বাক্যে পরিণত করার কাজে ও যৌগিক বা মিশ্র বাক্যে পৃথক ভাবাপন্ন দুই বা ততোধিক বাক্যের সংকোচন বোঝাতে এবং ব্যাখ্যাযোগ্য বাক্যাংশের আগে-পরে ড্যাশ ব্যবহৃত হয়। যেমন–
- বাংলাদেশ দল জয়লাভ করেছে–বিজয়ের আনন্দে দেশের জনগণ উচ্ছ্বসিত।
- ঐ লোকটি–যিনি গতকাল এসেছিলেন-তিনি আমার মামা।

21. 'দিন ও রাত্রির সন্ধিক্ষণ' সংকোচনে হবে-

A. মধ্যাহ্ন B. গোধূলি C. অপরাহ্ণ D. সায়াহ্ন

S Ⓑ WhY আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বাক্য সংকোচন:
- ইতিহাস লেখেন যিনি– ঐতিহাসিক
- ইতিহাস বিষয়ে অভিজ্ঞ যিনি- ইতিহাসবেত্তা।
- উপকারীর উপকার স্বীকার না করা– অকৃতজ্ঞতা
- একই স্বামীর পত্নী যারা– সপত্নী
- একই গুরুর শিষ্য যারা– সতীর্থ
- গ্রীবা যার সুন্দর– সুগ্রীব

22. 'বজ্র আঁটুনি ফস্কা গেরো' প্রবাদটির অর্থ-

A. অব্যবস্থা B. দুর্বল প্রতিরোধ
C. বিশৃঙ্খলা D. বাইরে শক্ত ব্যবস্থা ভিতরে দুর্বলতা

S Ⓓ WhY
- গোনা গোরু বাঘে খায় না– হিসাবের গরু বাঘে খায় না।
- বিষ নেই তার কুলোপনা চক্কর– অক্ষম ব্যক্তির বৃথা আস্ফালন।
- রতনে রতন চেনে– একই জাতীয় ব্যক্তিদের মধ্যে সম্পর্ক গড়ে ওঠে।
- চোরা না শুনে ধর্মের কাহিনি– উপদেশ দিয়ে দুষ্টকে ভালো করা মুশকিল।

23. "এক রাজা তার হাকিমের একখানা বই কিছুতেই বাগাইতে না পারিয়া তাঁকে খুন করেন।" চলিত রীতির বাক্যটিতে ভুলের সংখ্যা-

A. দুই B. তিন C. চার D. পাঁচ

S Ⓑ WhY
- বাগাইতে- আয়ত্তে নিতে
- একখানা- একটি
- পারিয়া- পেরে

24. 'Study Leave'- এর বাংলা-

A. শিক্ষা ছুটি B. শিক্ষাবকাশ C. শিক্ষালাভ D. শিক্ষা সংস্কার

S Ⓑ WhY
- Treasury = কোষাগার। • Treasurer = কোষাধ্যক্ষ।
- Trader = ব্যাপারী। • Trade = বাণিজ্য।

25. I asked him to move in the matter. বাক্যটির যথাযথ বঙ্গানুবাদ-

A. আমি তাকে ব্যাপারটি বুঝে নিতে বলেছি
B. আমি তাকে ব্যাপারটিতে ব্যবস্থা নিতে বলেছি
C. আমি তাকে ব্যাপারটি খতিয়ে দেখতে বলেছি
D. আমি তাকে বলেছি সে যেন বিষয়টি দেখে

S Ⓒ WhY আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ অনুবাদ:
- "There is more talk yet to be told" - এখনো অনেক কথা আছে।
- "He is unable, yet willing" - সে অক্ষম, তবুও ইচ্ছুক।
- "Give place to your betters."-ভালোদের জন্য জায়গা ছেড়ে দাও।
- "He boasts too much." -সে ভীষণ গর্ব করে।
- 'When the cat is away, the mice will play' -গেল ঘর তো লাঙল তুলে ধর।
- 'Give a dog a bad name and hang him' প্রবাদটি অর্থ- কাজের সময় কাজি, কাজ ফুরালেই পাজি
- 'A host in himself' প্রবাদটির অর্থ হলো- একাই একশো

ইংরেজি

■ **Read the passage carefully and answer the questions from 26-30:**

various kinds of nuclear weapons have been produced in the past few years by many countries. this is a new and terrible development in the history of man. Very few events can be more frightful than a nuclear war. In a nuclear war, most of the world's population will be exterminated. The few living creatures that survives will be exposed to radiation or to electrical rays harmful to life. It has been said by scientists that many new diseases will be caused by radiation. There will also be an acute shortage of food, for all crops and stores will be poisoned by radiation. Most of the areas on which nuclear bombs have been dropped will be ruined. Therefore the survivors of a nuclear war will be sick, hungry and homeless. It might be better still for men to learn to live in peace with one another. If this can be achieved there will be no more nuclear war.

26. **What is the new development in the history of man?**

A. nuclear war B. nuclear bombs
C. nuclear weapons D. radiation

S Ⓒ WhY পাঠ্যাংশে উল্লেখ করা হয়েছে যে বিভিন্ন ধরনের পারমাণবিক অস্ত্র প্রস্তাবিত হয়েছে এবং এটি মানব ইতিহাসে একটি নতুন উন্নয়ন। পারমাণবিক অস্ত্রের আবির্ভাব মানব সভ্যতার জন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ পরিবর্তন এনেছে, যা বিশ্বব্যাপী রাজনৈতিক ও সামরিক কৌশলকে প্রভাবিত করেছে।

27. **The word 'exterminate' means-**

A. terrible B. destroy
C. protect D. frightful

S Ⓑ WhY "Exterminate" শব্দের অর্থ সম্পূর্ণভাবে ধ্বংস করা বা নিশ্চিহ্ন করা। এটি সাধারণত কোনো প্রজাতি বা গোষ্ঠীকে সম্পূর্ণভাবে উচ্ছেদ করার জন্য ব্যবহৃত হয়। এই শব্দটি প্রায়শই যুদ্ধ বা গণহত্যার প্রসঙ্গে ব্যবহৃত হয়।

28. **The survivors of the nuclear war will be —**

A. strong B. weak
C. intelligent D. frightful

S Ⓑ WhY পাঠ্যাংশে বলা হয়েছে যে পারমাণবিক যুদ্ধের বেঁচে থাকা লোকেরা অসুস্থ, ক্ষুধার্ত এবং গৃহহীন হবে, যা তাদের দুর্বল অবস্থা নির্দেশ করে। বিকিরণ এবং অন্যান্য প্রভাবের কারণে তাদের স্বাস্থ্য ও জীবনযাত্রার মান মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হবে।

29. **The nuclear war can be avoided by-**

A. world conference B. understanding
C. compromise D. maintaining peace

S Ⓓ WhY পাঠ্যাংশে উল্লেখ করা হয়েছে যে যদি মানুষ শান্তি পূর্ণভাবে একসাথে বসবাস করতে শেখে তবে পারমাণবিক যুদ্ধ এড়ানো যেতে পারে। শান্তি বজায় রাখা এবং পারস্পরিক বোঝাপড়া পারমাণবিক যুদ্ধের ঝুঁকি কমাতে পারে।

30. **'Acute shortage of food' means-**

A. some shortage of food B. serious shortage of food
C. no shortage of food D. unexpected shortage of food

S Ⓑ WhY "Acute shortage" বলতে খাদ্যের গুরুতর অভাব বোঝায়, যা পাঠ্যাংশে উল্লেখ করা হয়েছে যে সমস্ত ফসল এবং খাদ্য সংরক্ষণ বিকিরণ দ্বারা বিষাক্ত হবে। এই পরিস্থিতিতে খাদ্যের অভাব জনজীবনে মারাত্মক প্রভাব ফেলবে।

31. **The word 'radiation' is —**

A. noun B. verb
C. adjective D. adverb

S Ⓐ WhY "Radiation" একটি বিশেষ্য (noun) যা [illegible] বোঝায়। এটি সাধারণত পারমাণবিক বিক্রিয়া বা [illegible] শক্তিকে বোঝায়।

CamScanner

32. Choose the right tense: My friend — before I came.
A. would be leaving B. had been leaving
C. had left D. will leave
S Ⓒ Why Past perfect tense ব্যবহার করা হয়েছে কারণ এটি একটি অতীত ঘটনা যা অন্য একটি অতীত ঘটনার আগে ঘটেছে। "Had left" ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে বন্ধুটি আসার আগেই চলে গেছে।

33. Which sentence is correct?
A. We'll never see them again B. Never we'll see them again
C. We'll see them never again D. We'll see never them again
S Ⓐ Why এই বাক্যটি ব্যাকরণগতভাবে সঠিক এবং অর্থপূর্ণ। "Never" শব্দটি "see" এর আগে বসে বাক্যটিকে সঠিকভাবে গঠন করেছে।

34. Choose the right alternative: If I were you I — that dress. It's too expensive.
A. will not buy B. shall not buy
C. would not buy D. am not going to buy
S Ⓒ Why এটি একটি hypothetical situation, তাই "would" ব্যবহার করা হয়েছে। এই ধরনের বাক্যে "would" ব্যবহার করে অনুমান বা সম্ভাবনা প্রকাশ করা হয়।

35. Choose the most appropriate preposition. We walked — the end of the road.
A. to B. in C. on D. at
S Ⓐ Why At the end of the road.

36. What does the following idiom mean? He was always pulling leg.
A. He was always physically aggressive
B. He was always trying to hurt me
C. He was always trying to make fun of me
D. He was always trying to make my leg strong
S Ⓒ Why 'Pulling someone's leg' idiom এর অর্থ কারো সাথে মজা করা বা ঠাট্টা করা।

37. Choose the appropriate verb form: The rain ceased and the birds — to sing:
A. begin B. are beginning
C. have begun D. began
S Ⓓ Why অতীত ঘটনা বোঝাতে past tense "began" ব্যবহার করা হয়েছে। এই বাক্যে বৃষ্টি থেমে যাওয়ার পর পাখিরা গান শুরু করেছিল।

38. Which word is misspelled?
A. Occasion B. Privelege
C. Irrigation D. Catalogue
S Ⓑ Why সঠিক বানান "Privilege"। "Privelage" একটি ভুল বানান, যা সাধারণত ভুলভাবে লেখা হয়।

39. The passive form of 'The storm damaged the banyan tree' is —
A. The storm caused in the damage of the banyan tree
B. The banyan tree was damaged by the storm
C. The banyan tree damage was the result of the storm
D. The storm led to the damage of the banyan tree
S Ⓑ Why Passive voice এ subject (the banyan tree) কাজের প্রাপক। এই বাক্যে ঝড়টি দ্বারা বটগাছ ক্ষতিগ্রস্ত হয়েছে।

40. 'At the eleventh hour' means —
A. at the best time B. at the last time
C. at the first time D. at not time
S Ⓑ Why এই অভিব্যক্তির অর্থ শেষ মুহূর্তে বা শেষ সময়ে। এটি সাধারণত কোনো কাজ শেষ মুহূর্তে সম্পন্ন করার প্রসঙ্গে ব্যবহৃত হয়।

41. The exams were drawing near?
A. adverb B. adjective
C. verb D. preposition
S Ⓐ Why Verb কে Modify করে Adverb.

42. Identify the correct passive form: 'He is going to open a shop.'
A. He is being gone to open a shop
B. A shop is being gone to be opened by him
C. A shop will be opened by him
D. A shop is going to be opened by him
S Ⓓ Why Passive voice-এ subject (a shop) কাজের প্রাপক। এই বাক্যে দোকানটি তার দ্বারা খোলা হতে যাচ্ছে।

43. 'War and Peace' is written by —
A. Tolstoy B. Shakespeare C. Dickens D. Milton
S Ⓐ Why "War and Peace" লিও টলস্টয়ের একটি উপন্যাস। এটি বিশ্ব সাহিত্যের একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ।

44. A person who eats human flesh is called —
A. cannibal B. flesh eater C. meat eater D. non-vegetarian
S Ⓐ Why মানব মাংস খাওয়া ব্যক্তিকে "cannibal" বলা হয়। এটি একটি নৃশংস এবং অস্বাভাবিক আচরণ।

45. Choose the correct preposition: I am entitled — a share in the profit.
A. for B. from C. of D. to
S Ⓓ Why "Entitled to" সঠিক prepositional phrase। এটি কোনো অধিকার বা দাবি বোঝাতে ব্যবহৃত হয়।

46. The antonym of 'Hindrance' is —
A. Barrier B. Impediment C. Advantage D. Misfortune
S Ⓒ Why "Hindrance" এর বিপরীত শব্দ "Advantage"। "Hindrance" বাধা বা প্রতিবন্ধকতা বোঝায়, যেখানে "Advantage" সুবিধা বা লাভ বোঝায়।

47. Find out the correct spelling-
A. Indiscrition B. Indescrition C. Indiscretion D. Indescretion
S Ⓐ Why "Indiscretion" সঠিক বানান। এটি অসতর্ক বা অযত্নের কাজ বোঝায়।

48. The sentence 'He is diligent, therefore he will succeed' is a –
A. Compound-Complex sentence B. Complex sentence
C. Compound sentence D. Simple sentence
S Ⓒ Why দুটি independent clause "therefore" দ্বারা সংযুক্ত হয়েছে। এটি একটি compound sentence, কারণ এটি দুটি সম্পূর্ণ বাক্যকে সংযুক্ত করে।

49. What is the correct direct form of the following indirect sentence?
A. Sorrowfully said Alice, "Am I clever?"
B. Alice regretted that she was not very clever
C. Alice said, "How clever I am!"
D. Am I clever, "wondered Alice!"
S Ⓒ Why এটি indirect speech থেকে direct speech-এ রূপান্তর। Direct speech-এ বক্তার মূল কথাটি সরাসরি উদ্ধৃত করা হয়।

50. The expression "To breathe one's last" means-
A. To close one's eyes temporarily
B. To breathe again and again
C. To die
D. To breathe afresh
S Ⓒ Why এই অভিব্যক্তির অর্থ মারা যাওয়া। এটি সাধারণত কোনো ব্যক্তির শেষ নিঃশ্বাস ত্যাগ করার প্রসঙ্গে ব্যবহৃত হয়।

পদার্থবিজ্ঞান

51. 200 N বল প্রয়োগ করে কোনো বস্তুকে বলের অভিমুখে 300 m সরানো হলে কাজের পরিমাণ–
A. 6.0×10^4 J B. $3. \times 10^4$ J
C. 4.9×10^5 J D. 5.0×10^5 J
S Ⓐ Why $W = FS\cos\theta$
$= 200 \times 300 = 6.0 \times 10^4$J
$F = 200N$
$S = 300m$
$\theta = 0°$

CS CamScanner

52. হাইড্রোজেন পরমাণুর প্রথম বোর কক্ষে মোট শক্তি −13.6 eV হলে, তৃতীয় বোর কক্ষে মোট শক্তি−
A. − 49.8 eV B. − 4.5 eV C. − 3.0 eV D. − 1.5 eV
SD Why প্রথম বোর কক্ষপথে −13.6eV শক্তি হলে,
n তম শক্তিস্তরে $E_n = E_1 \times \frac{1}{n^2}$
$\therefore$ ৩য় শক্তিস্তরে $E_3 = E_1 \times \frac{1}{(3)^2} = (-13.6) \times \frac{1}{9} = -1.5$ eV

53. একটি ফোটনের ভরবেগ 5.63×10^{-25} $kgms^{-1}$ এর গতিশক্তি−
A. 6.626×10^{-34} J B. 1.98×10^{-10} J
C. 1.67×10^{-19} J D. 3.0×10^{8} J
SD Why গতিশক্তি $E = P \times C$ | $C = 3 \times 10^8\ ms^{-1}$
$= 5.63 \times 10^{-25} \times (3 \times 10^8)$ | $P = 5.63 \times 10^{-25}\ kg\ ms^{-1}$
$= 3.0 \times 10^8 J$

54. সবচেয়ে বড় বল−
A. মধ্যাকর্ষ B. চৌম্বক বল C. তড়িৎ বল D. নিউক্লিয় বল
SD Why সবচেয়ে বড় বল নিউক্লিয় বল (সবল)

55. একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহ $I = 100 \sin 500\ \pi t$ সমীকরণদ্বয় প্রকাশ করা যায়। প্রবাহের কম্পাঙ্ক−
A. 200 Hz B. 300 Hz C. 400 Hz D. 250 Hz
SD Why $I = I_0 \sin \omega t$ হলে,
$= 100 \sin 500\pi t$ হতে,
$\omega = 2\pi f \Rightarrow f = \frac{500\pi}{2\pi} = 250$ Hz

56. 5N এবং 10N মানের দুটি বল একটি কণার উপর আরোপিত হলো, নিচের কোন বলটি কণাটির উপর লব্ধি বল হতে পারে না?
A. 5N B. 10N C. 15N D. 20N
SD Why 5N ও 10N বলের মধ্যে
সর্বোচ্চ লব্ধি = 5 + 10 = 15N
সর্বনিম্ন লব্ধি = 10 − 5 = 5N $\therefore$ লব্ধি বল R হলে, $5 \le R \le 15$

57. একটি ক্যালসিয়াম নিউক্লিয়াসের সংকেত $^{40}_{20}Ca$ এর নিউট্রনের সংখ্যা−
A. 20 B. 23 C. 24 D. 28
SA Why নিউট্রন সংখ্যা = ভরসংখ্যা − পারমাণবিক সংখ্যা
= 40 − 20 = 20

58. স্থির অবস্থা থেকে পড়ন্ত বস্তুর বেগ কীসের সমানুপাতিক?
A. দূরত্বের B. দূরত্বের বর্গের C. সময়ের D. সময়ের বর্গের
SC Why স্থির অবস্থা থেকে পড়ন্ত বস্তুর বেগ সময়ের সমানুপাতিক $v \propto t$

59. সেলসিয়াস স্কেলে 1° তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে ফারেনহাইট স্কেলে তা কত ডিগ্রি বৃদ্ধি পায়?
A. 0° B. 1° C. 1.8° D. $\frac{5}{9}$°
SC Why 1°C তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে ফারেনহাইট বলে, $\frac{\Delta C}{5} = \frac{\Delta F}{9}$
$\Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{\Delta F}{9} \Rightarrow \frac{\Delta F}{9} = \frac{1}{5} \Rightarrow \Delta F = \frac{9}{5} = 1.8°$

60. তাপমাত্রা বাড়ালে তরলের পৃষ্ঠটান−
A. বৃদ্ধি পায় B. হ্রাস পায়
C. অপরিবর্তিত থাকে D. শূন্য হয়
SB Why সাধারণভাবে তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে তরলের পৃষ্ঠটান হ্রাস এবং তাপমাত্রা হ্রাস পেলে তরলের পৃষ্ঠটান বৃদ্ধি পায়।

61. পূর্ণচক্রে তড়িৎচালক শক্তির গড়বর্গের বর্গমূলের মান−
A. 0.0 B. 1.0 C. 0.637 E_0 D. 0.707 E_0
SD Why $E_{rms} = \frac{E_0}{\sqrt{2}} = 0.707E_0$

62. কোন বিজ্ঞানী সর্বপ্রথম হাইড্রোজেন পরমাণুর ইলেকট্রন স্তরের ধারণা দেন?
A. আইনস্টাইন B. ডিরাক C. রাদারফোর্ড D. নিলস বোর
SD Why নিলস বোর সর্বপ্রথম হাইড্রোজেন পরমাণুর ইলেকট্রন স্তরের ধারণা দেন।

63. 1 kg ভরের সমতুল্য শক্তি কত?
A. 3×10^{-16} J B. 9×10^{16} J C. 9×10^{16} J D. 3×10^{16} J
SC Why 1kg ভরের শক্তি $E = mc^2 = 1 \times (3 \times 10^8)^2 = 9 \times 10^{16}$

64. কোনটি মৌলিক কণিকা?
A. অণু B. পরমাণু C. নিউক্লিয়াস D. ফোটন
SD Why ফোটন অস্থায়ী মৌলিক কণিকা।

65. কোন রশ্মির ভর নেই?
A. আলফা B. বিটা
C. গামা D. কসমিক
SC Why গামা রশ্মির ভর নেই।

66. কোনটি কঠিন পদার্থের বৈশিষ্ট্য?
A. আন্তঃআণবিক বল সবচেয়ে বেশি B. আন্তঃআণবিক বল সবচেয়ে কম
C. আন্তঃআণবিক ফাঁকাস্থান সবচেয়ে বেশি D. আকার আছে কিন্তু আয়তন নেই
SA Why কঠিন পদার্থের আন্তঃআণবিক বল সবচেয়ে বেশি। তাই নিজেদের মধ্যে আন্তঃআণবিক দূরত্ব কম।

67. আদর্শ গ্যাস হতে বাস্তব গ্যাসের বিচ্যুতির কারণ কী?
A. আন্তঃআণবিক আকর্ষণ ত্রুটি B. আয়তন ও আন্তঃআণবিক আকর্ষণ ত্রুটি
C. আয়তন ত্রুটি D. সবগুলো
SD Why আদর্শ গ্যাস হতে বাস্তব গ্যাসের বিচ্যুতির কারণগুলো হল:
(i) আন্তঃআণবিক আকর্ষণ ত্রুটি, (ii) আয়তন ও আন্তঃআণবিক আকর্ষণ ত্রুটি ও (iii) আয়তন ত্রুটি।

রসায়ন

68. বোর পরমাণু মডেলের ভিত্তি কী?
A. প্লাঙ্কের কোয়ান্টাম তত্ত্ব B. ডাল্টনের পারমাণবিক তত্ত্ব
C. আরহেনিয়াসের তড়িৎ তত্ত্ব D. পাউলির বর্জন তত্ত্ব
SA Why প্লাঙ্কের কোয়ান্টাম তত্ত্ব বোর পরমাণু মডেলের মূল ভিত্তি।

69. $K_2Cr_2O_7$ এ Cr এর জারণ মান কত?
A. +7 B. +6
C. +5 D. +3
SB Why $K_2Cr_2O_7$ এ Cr এর জারণ মান ধরি, x
$+1 \times 2 + x + 2(-2 \times 7) = 0 \Rightarrow 2 + 2x - 14 = 0$
$\Rightarrow 2 + 2x = 14 \Rightarrow 2x = 12 \quad \therefore x = 6$

70. নিচের কোনটি বিজারক?
A. $NaBH_4$ B. HNO_3
C. $KMnO_4$ D. CH_3OH
SA Why $NaBH_4$ হলো তীব্র বিজারক। উদাহরণস্বরূপ:
• অ্যালডিহাইডের বিজারণ: $RCHO + NaBH_4 \rightarrow RCH_2OH$
• কিটোনের বিজারণ: $RCOR' + NaBH_4 \rightarrow RCHOHR'$

71. পানির অণুতে অক্সিজেনের সংকরণ অবস্থা কত?
A. sp B. sp^2
C. sp^3 D. sp^3d
SC Why সূত্রের বিস্তারিত প্রকাশ:

সংকরণ	x এর মান	বন্ধন কোণ	আকৃতি
sp	2	180°	সরলরৈখিক
sp^2	3	120°	সমতলীয় ত্রিভুজাকৃতি
sp^3	4	109° 28′	চতুস্তলকীয়
sp^3d	5	120°, 90°	ত্রিকোণীয় দ্বি-পিরামিডীয়

H_2O এর সংকরণ: $\frac{1}{2}(6 + 2) = 4;\ sp^3$

CamScanner

72. নিচের কোন যৌগটি অকটেট নিয়ম মানে না?
A. H_2S B. PCl_5 C. NH_3 D. BF_3
S(D) WhY অষ্টকতত্ত্ব: কোন পরমাণুর শেষ কক্ষপথে আটটি ইলেকট্রনের সেটকে অষ্টক বলে।
e = 8 অষ্টক তত্ত্ব মানে (অষ্টকপূর্ণ)
e > 8 অষ্টক সম্প্রসারণ
e < 8 অষ্টক সংকোচন } অষ্টক তত্ত্ব মানে না
সূত্র: ইলেকট্রন সংখ্যা = কেন্দ্রীয় মৌলের শেষ কক্ষ পথের ইলেকট্রন সংখ্যা + অপর মৌলের যোজনী × তার পরমাণুর সংখ্যা –(±চার্জ)
■ এবার উদাহরণ লক্ষ্য কর- $BF_3 = 3+1\times3 = 6$, $PCl_5 = 5+1\times5 = 10$

73. যদি কোনো দ্রবণের pH = 3.6 হয়, তাহলে $[H^+]$ কত?
A. 2.51×10^{-4} M B. 3.9×10^{-3} M
C. 5.5×10^{-1} M D. 2.7×10^{-2} M
S(A) WhY $pH = -\log[H^+]$ | দেওয়া আছে, pH = –3.6
$\Rightarrow [H^+] = 10^{pH} \Rightarrow [H^+] = 10^{-3.6}$
$\therefore [H^+] = 2.511\times10^{-4}$ M

74. নিচের কোনটির pH সবচেয়ে বেশি?
A. 0.1 M HCl B. 1.0 M Na_2CO_3
C. 1.0 M NaCl D. 0.01 M NaOH
S(D) WhY NaOH হলো সবল ক্ষার। এর $pH = 14-(-\log(0.01)) = 12$; অপরদিকে Na_2CO_3 এর ঘনমাত্রা বেশি হলেও এর বিয়োজন ধ্রুবক দেওয়া নেই তাই এর pH নির্ণয় অসম্ভব। উল্লেখ্য, NaCl হলো নিরপেক্ষ ও HCl হল অম্ল।

75. একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার অর্ধায়ু 28 সেকেন্ড। কত সেকেন্ড পরে বিক্রিয়কের এক-অষ্টমাংশ অবশিষ্ট থাকবে?
A. 28 B. 84 C. 56 D. 112
S(B) WhY $e^{-\lambda t} = \frac{N}{N_0} \therefore t = \frac{\ln\left(\frac{1}{8}\right)\times28}{0.693} = 84.017s$

76. নিচের কোন মূলকটি বেনজিন চক্রে প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় মেটা নির্দেশক?
A. –OH B. $-NH_2$ C. $-NO_2$ D. $-CH_3$
S(C) WhY মেটা নির্দেশক মূলক (ঋণাত্মক আবেশীয় ফল)

নাম	সংকেত	নাম	সংকেত
নাইট্রো মূলক	$-NO_2$	অ্যালডিহাইড মূলক	–CHO
সালফোনিক এসিড মূলক	$-SO_3H$	কিটো মূলক	>CO
সায়ানো মূলক	–CN	অ্যানিলিনিয়াম আয়ন মূলক	$C_6H_5-{}^{+}NH_3$
কার্বক্সিলিক মূলক	–COOH	অ্যামাইডো মূলক	$-CONH_2$

77. নিচের কোন যৌগটি অম্লীয়?
A. $2C_2H_5OH$ B. CH_3CH_3 C. C_6H_5OH D. CH_3OH
S(C) WhY ফেনল একটি অম্লীয় যৌগ। কারণ ফেনলের অণুতে একটি (OH^-) একটি বেনজিন রিংয়ের সাথে যুক্ত থাকে। এই OH গ্রুপ থেকে প্রোটন বিচ্ছিন্ন হয়ে ফেনলকে অম্লীয় করে তোলে।

78. নিচের কোন যৌগটি ক্যানিজারো বিক্রিয়া দিবে?
A. CH_3CHO B. CH_3CH_2CHO
C. C_6H_5CHO D. $C_6H_5CH_2CHO$
S(C) WhY ক্যানিজারো বিক্রিয়া দেওয়ার শর্ত: α-হাইড্রোজেন থাকা যাবে না। বেনজালডিহাইডে α হাইড্রোজেন নাই তাই এটি ক্যানিজারো বিক্রিয়া দেয়।

79. প্রোটিন কী?
A. গ্লুকোজের পলিমার B. ফ্যাটি অ্যাসিডের পলিমার
C. সুক্রোজের পলিমার D. অ্যামাইনো অ্যাসিডের পলিমার
S(D) WhY প্রোটিন হল অ্যামাইনো অ্যাসিডের পলিমার।

80. নিচের কোনটি essential অ্যামাইনো এসিড?
A. গ্লাইসিন B. এলানিন
C. ভেলিন D. গ্লুটামিক অ্যাসিড
S(C) WhY গুরুত্বপূর্ণ এসেন্সিয়াল অ্যামাইনো অ্যাসিডের নাম:
• লিউসিন (Leucine) • লাইসিন (Lysine)
• থ্রিওনিন (Threonine) • ভ্যালিন (Valine)
• মেথিওনিন (Methionine) • ট্রিপটোফান (Tryptophan)

উচ্চতর গণিত

81. $x^2+y^2 = a^2-2ab+b^2$ বৃত্তের ব্যাসার্ধ–
A. a + b B. |b – a| C. ab D. a – b
S(B) WhY $x^2+y^2 = a^2-2ab+b^2$
$x^2+y^2 = (b-a)^2 \therefore$ বৃত্তের ব্যাসার্ধ $= |b-a|$

82. $(y+1)^2 = x$ লেখচিত্র প্রকাশ করে একটি–
A. বৃত্ত B. পরাবৃত্ত C. উপবৃত্ত D. অধিবৃত্ত
S(B) WhY $(y+1)^2 = x; (y+1)^2 = 4\times\frac{1}{4}x$
∴ লেখচিত্রটি পরাবৃত্ত প্রকাশ করে।

83. $f(x) = \frac{3+x}{1-2x}$ হলে $f^{-1}(x)$ হবে–
A. $\frac{3-x}{1+2x}$ B. $\frac{1-2x}{3+x}$ C. $\frac{x-3}{2x+1}$ D. $\frac{x+3}{2x+1}$
S(A) WhY $f(x) = \frac{3+x}{1-2x} \Rightarrow y = \frac{3+x}{1-2x} \Rightarrow y-2xy = 3+x$
$\Rightarrow y-3 = x+2xy \Rightarrow y-3 = x(1+2y) \Rightarrow x = \frac{y-3}{1+2y}$
$\Rightarrow f^{-1}(y) = \frac{y-3}{1+2y} \therefore f^{-1}(x) = \frac{x-3}{1+2x}$

84. $y = |\sin x|, \pi < x < 2\pi$ হলে, $\frac{dy}{dx}$ হবে–
A. sin x B. cos x C. – sinx D. – cosx
S(D) WhY $y = |\sin x| \therefore y = -\sin x\ [\because \pi < x < 2\pi]$
$\Rightarrow \frac{dy}{dx} = -\cos x$

85. $\frac{i}{1-\frac{1}{1-\frac{1}{i}}}$ এর মান (যেখানে $i^2 = -1$)
A. 1 + i B. 1 – i C. 2i D. – 1 + i
S(A) WhY $\frac{i}{1-\frac{1}{1-\frac{1}{i}}} = \frac{i}{1-\frac{1}{\frac{i-1}{i}}} = \frac{i}{1-\frac{i}{i-1}} = \frac{i}{\frac{i-1-i}{i-1}}$
$= \frac{i(i-1)}{-1} = -(i^2-i) = -(-1-i) = 1+i$

86. $\int_1^e \ln x dx$ এর মান–
A. 1 B. 0 C. –1 D. e
S(A) WhY $\int_1^e \ln x dx = [x\ln x - x]_1^e = e\ln e - e - 1\ln1 + 1 = e - e - 0 + 1 = 1$

87. $\left(x^2+\frac{2}{x}\right)^6$ এর বিস্তৃতিতে x মুক্ত পদটির মান–
A. 448 B. 12 C. 240 D. 200
S(C) WhY $r = \frac{6\times2-0}{2+1} = 4$
x মুক্ত হয় $= {}^6C_4 2^4 = 240$

88. x = 0 ও y = x রেখাদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ–
A. 0° B. 30° C. 45° D. 90° Ⓒ

CamScanner

89. 1″, 2″ ও 3″ বিশিষ্ট তিনটি কাঠি দিয়ে যে ত্রিভুজ আঁকা যায় তা–
A. বিষমবাহু ত্রিভুজ B. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ
C. সমবাহু ত্রিভুজ D. ত্রিভুজ আঁকা যায় না
S D Why কারণ ত্রিভুজের দুই বাহু যোগ করলে তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর হবে।

90. কোনো বিন্দুতে দুইটি বল 120° কোণে ক্রিয়াশীল। বৃহত্তর বলটির মান 10N এবং তাদের লব্ধি ক্ষুদ্রতম বলের সাথে সমকোণ উৎপন্ন করলে ক্ষুদ্রতর বলের মান–
A. 4N B. 5N C. 6N D. 8N
S B Why $Q = -10\cos 120^\circ = -10 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 5$

জীববিজ্ঞান

91. *Plasmodium malariae* আক্রান্ত হলে–
A. ৩৬-৪৮ ঘণ্টা পর পর জ্বর আসে B. ৭২ ঘণ্টা পর পর জ্বর আসে
C. ৩৬ ঘণ্টা পর পর জ্বর আসে D. ৪৮ ঘণ্টা পর পর জ্বর আসে
S B Why *Plasmodium falciparum*- ৩৬-৪৮ ঘণ্টা পরপর জ্বর আসে।
Plasmodium ovale- ৪৮ ঘণ্টা পরপর জ্বর আসে।
Plasmodium vivax- ৪৮ ঘণ্টা পরপর জ্বর আসে।
Plasmodium malariae- ৭২ ঘণ্টা পরপর জ্বর আসে।

92. তেলাপোকার সঞ্চিত খাদ্য হলো–
A. গ্লুকোজ B. গ্লাইকোজেন C. কার্বোহাইড্রেট D. প্রোটিন
S B Why শৈবালের সঞ্চিত খাদ্য- স্টার্চ
প্রাণিকোষের সঞ্চিত খাদ্য- glycogen
ছত্রাকে সঞ্চিত খাদ্য- glycogen, Lipid

93. নিচের কোনটি অকোষীয়?
A. ব্যাকটেরিয়া B. ছত্রাক C. ভাইরাস D. মস
S C Why ভাইরাসের দেহ কোষ প্রাচীর প্রাজমালেমা সুগঠিত নিউক্লিয়াস, সাইটোপ্রাজম ইত্যাদি কিছুই থাকে না। তাই ভাইরাসকে অকোষীয় জীব বলা হয়।

94. নিচের কোন ব্যাকটেরিয়া মানবদেহের অন্ত্রে বাস করে?
A. *Bacillus dysenteri* B. *Diplococcus pneumoniae*
C. *Bacillus subtilis* D. *Escherichia coli*
S D Why মানবদেহের অন্ত্রে *Escherichia coli* বাস করে।

95. নগ্নবীজী উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম কোন ধরনের?
A. হ্যাপ্লয়েড B. ডিপ্লয়েড C. ট্রিপ্লয়েড D. পেন্টাপ্লয়েড
S A Why নগ্নবীজী উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম- হ্যাপ্লয়েড
আবৃতবীজী উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম- ট্রিপ্লয়েড।

96. স্পার্মাটোফাইটা কোন ধরনের উদ্ভিদ?
A. বীজ উৎপাদনকারী B. অপুষ্পক
C. ফুল উৎপাদনকারী D. অনুন্নত
S A Why স্পার্মাটোফাইটা উদ্ভিদে বীজ হয় কিন্তু গর্ভাশয় নাই।

97. সালোকসংশ্লেষণে নির্গত O_2 উৎস কী?
A. CO_2 B. বায়ু C. পানি D. CO

98. যে জিন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা পায় তাকে বলে–
A. *Lethal gene* B. *Complementary gene*
C. *Hypostatic gene* D. *Epistatic gene*
S C Why Lethal gene- যেসব gene হোমোজাইগাস অবস্থায় উপস্থিত থাকলে জীবের মৃত্যু হয়।
- epistatic gene- যে জিনটি অপর জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয়।
- hypostatic gene- যে জিনটি বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা পায়।
- Complementary gene- ভিন্ন ভিন্ন লোকাসে অবস্থিত দুটি প্রকট জিনের কারণে যদি জীবের একটি চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায় তখন জিন দুটিকে পরস্পরের পরিপূরক বা Complementary gene বলে।

99. মৌমাছি পালনকে বলা হয়–
A. Lac Culture B. Aquaculture C. Sericulture D. Apiculture
S D Why • মৎস্য চাষ বিজ্ঞান- পিসিকালচার।
• উদ্ভিদ পালনবিদ্যা- হর্টিকালচার। • রেশম চাষ- সেরিকালচার।

100. প্রোক্যারিওটিক ক্রোমোজোম–
A. একসূত্রক B. দ্বিসূত্রক C. ত্রিসূত্রক D. বহুসূত্রক
S B Why ব্যাকটেরিয়া ও প্রোক্যারিওটে দ্বিসূত্রী ক্রোমোজোম দেখা যায়।

সাধারণ জ্ঞান

91. বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় দ্বীপ–
A. হাতিয়া B. ভোলা C. সেন্ট মার্টিন D. সন্দ্বীপ
S B Why বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় দ্বীপ 'ভোলা' বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলের বরিশাল বিভাগে অবস্থিত। এটি দ্বীপ জেলা নামেও পরিচিত। এর পূর্বনাম শাহবাজপুর, ভোলা ইলিশের বাড়ি নামেও পরিচিত। চর কুকরি-মুকরি ভোলা জেলায় অবস্থিত।

92. বাংলাদেশের একমাত্র জলবিদ্যুৎ কেন্দ্রটি–
A. কাপ্তাই B. চন্দ্রঘোনা C. রাঙামাটি D. বগুড়া
S A Why বাংলাদেশের একমাত্র জলবিদ্যুৎ কেন্দ্র 'কর্ণফুলি পানি বিদ্যুৎ কেন্দ্র' রাঙামাটি জেলার কাপ্তাইয়ে অবস্থিত। এটি ১৯৬২ সালে নির্মিত হয়। এটি দৈনিক ২৩০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন করতে সক্ষম।

93. এ পর্যন্ত বাংলাদেশ সংবিধানের সংশোধনীর সংখ্যা–
A. ১৬ বার B. ১৫ বার C. ১৭ বার D. ১৮ বার
S C Why এখন পর্যন্ত বাংলাদেশের সংবিধান সংশোধন হয়েছে মোট ১৭ বার। প্রথম সংশোধন হয় ১৯৭৩ সালে ও সর্বশেষ সংশোধনী হয় ২০১৮ সালে। ১৭ তম সংশোধনীর বিষয় বস্তু ছিল সংরক্ষিত নারী আসনের সময়সীমা বৃদ্ধি।

94. বাংলাদেশের সবচেয়ে বেশি বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের খাত–
A. পোশাক রপ্তানি B. প্রবাসীদের প্রেরিত অর্থ
C. পর্যটন D. বৈদেশিক ঋণ
S A Why বাংলাদেশের প্রধান বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনকারী খাত হচ্ছে তৈরি পোশাক। ২০২৩-২৪ অর্থ বছরে বাংলাদেশ ৩৬ বিলিয়ন মার্কিন ডলার মূল্যের পোশাক রপ্তানি করেছে, যা মোট জিডিপির ১০.৩৫ শতাংশ।

95. সার্কের প্রথম শীর্ষ সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়–
A. ঢাকায় B. ইসলামাবাদে C. কাঠমান্ডুতে D. দিল্লিতে
S A Why ১৯৮৫ সালের ৮ ডিসেম্বর দক্ষিণ এশিয়ার দেশগুলো নিয়ে সার্ক গঠিত হয়। সার্কের বর্তমান সদস্য ৮টি। সার্কের প্রথম সম্মেলন ঢাকায় অনুষ্ঠিত হয়, সর্বশেষ ১৯ তম সম্মেলন পাকিস্তানে হওয়ার কথা ছিল।

96. ককেশাস অঞ্চলটি অবস্থিত–
A. এশিয়া মহাদেশে B. আফ্রিকা মহাদেশে
C. উত্তর আমেরিকা D. ইউরোপে
S D Why ককেশাস ইউরোপ ও এশিয়ার সীমান্ত এলাকায় অবস্থিত একটি অঞ্চল। এই অঞ্চলে রয়েছে রাশিয়া, জর্জিয়া, আর্মেনিয়া ও আজারবাইজান।

97. ম্যাকমোহন লাইন বর্তমানে যে দুটি রাষ্ট্রের সীমানা নির্ধারণ করে–
A. ভারত-পাকিস্তান B. চীন-ভারত
C. নেপাল-ভারত D. পাকিস্তান-আফগানিস্তান
S B Why ম্যাকমোহন লাইন ভারত ও চীনের সীমানা নির্ধারণকারী একটি লাইন। যা ১৯১৪ সালে সিমলা চুক্তির মাধ্যমে নির্ধারণ করা হয়।

98. কোনটি খাদ্য সংরক্ষক?
A. ভিনেগার B. চিনি C. লবণ D. সবগুলো
S D Why ভিনেগার, লবণ ও চিনি প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক। এগুলো খাবারের টেক্সচার এবং স্বাদ সংরক্ষণ করতে সাহায্য করে।

99. কোনটি শিশুর আচরণগত সমস্যা?
A. আঙুল চোষা B. দেরিতে হাঁটা C. চুপ করে থাকা D. অতিরিক্ত ঘুমানো
S A Why শিশুর আচরণগত সমস্যাগুলো হলো, আঙুল চোষা, অশ্লীল ভাষা ব্যবহার করা, নিয়ম কানুন না মানা ইত্যাদি।

100. কাপড়ের রং ধরে রাখতে সাহায্য করে–
A. ফিটকিরি B. মরডান্ট C. অম্ল D. ক্ষার
S B Why মরডান্ট হল এমন একটি রাসায়নিক পদার্থ যা কাপড়ের রঞ্জককে কাপড়ের তন্তুতে আঁকড়ে ধরে রাখতে সাহায্য করে। এটি রঞ্জক এবং কাপড়ের তন্তুর মধ্যে একটি সেতুবন্ধন তৈরি করে, যার ফলে রং দীর্ঘস্থায়ী হয়।

CamScanner

89. 1", 2" ও 3" বিশিষ্ট তিনটি কাঠি দিয়ে যে ত্রিভুজ আঁকা যায় তা-
A. বিষমবাহু ত্রিভুজ B. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ
C. সমবাহু ত্রিভুজ D. ত্রিভুজ আঁকা যায় না
S D Why কারণ ত্রিভুজের দুই বাহু যোগ করলে তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর হবে।

90. কোনো বিন্দুতে দুইটি বল 120° কোণে ক্রিয়াশীল। বৃহত্তর বলটির মান 10N এবং তাদের লব্ধি ক্ষুদ্রতম বলের সাথে সমকোণ উৎপন্ন করলে ক্ষুদ্রতর বলের মান-
A. 4N B. 5N C. 6N D. 8N
S B Why $Q = -10 \cos 120° = -10 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 5$

জীববিজ্ঞান

91. *Plasmodium malariae* আক্রান্ত হলে-
A. ৩৬-৪৮ ঘন্টা পর পর জ্বর আসে B. ৭২ ঘন্টা পর পর জ্বর আসে
C. ৩৬ ঘন্টা পর পর জ্বর আসে D. ৪৮ ঘন্টা পর পর জ্বর আসে
S B Why *Plasmodium falciparum*- ৩৬-৪৮ ঘন্টা পরপর জ্বর আসে।
Plasmodium ovale- ৪৮ ঘন্টা পরপর জ্বর আসে।
Plasmodium vivax- ৪৮ ঘন্টা পরপর জ্বর আসে।
Plasmodium malariae- ৭২ ঘন্টা পরপর জ্বর আসে।

92. তেলাপোকার সঞ্চিত খাদ্য হলো-
A. গ্লুকোজ B. গ্লাইকোজেন C. কার্বোহাইড্রেট D. প্রোটিন
S B Why শৈবালের সঞ্চিত খাদ্য- স্টার্চ
প্রাণিকোষের সঞ্চিত খাদ্য- glycogen
ছত্রাকে সঞ্চিত খাদ্য- glycogen, Lipid

93. নিচের কোনটি অকোষীয়?
A. ব্যাকটেরিয়া B. ছত্রাক C. ভাইরাস D. মস
S C Why ভাইরাসের দেহ কোষ প্রাচীর প্লাজমালেমা সুগঠিত নিউক্লিয়াস, সাইটোপ্লাজম ইত্যাদি কিছুই থাকে না। তাই ভাইরাসকে অকোষীয় জীব বলা হয়।

94. নিচের কোন ব্যাক্টেরিয়া মানবদেহের অন্ত্রে বাস করে?
A. *Bacillus dysenteri* B. *Diplocoeeus pneumoniae*
C. *Bacillus subtilis* D. *Escherichia coli*
S D Why মানবদেহের অন্ত্রে *Escherichia coli* বাস করে।

95. নগ্নবীজী উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম কোন ধরনের?
A. হ্যাপ্লয়েড B. ডিপ্লয়েড C. ট্রিপলয়েড D. পেন্টাপ্লয়েড
S A Why নগ্নবীজী উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম- হ্যাপ্লয়েড
আবৃতবীজী উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম- ট্রিপ্লয়েড।

96. স্পার্মাটোফাইটা কোন ধরনের উদ্ভিদ?
A. বীজ উৎপাদনকারী B. অপুষ্পক
C. ফুল উৎপাদনকারী D. অনুন্নত
S A Why স্পার্মাটোফাইটা উদ্ভিদে বীজ হয় কিন্তু গর্ভাশয় নাই।

97. সালোকসংশ্লেষণে নির্গত O_2 উৎস কী?
A. CO_2 B. বায়ু C. পানি D. CO C

98. যে জিন বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা পায় তাকে বলে-
A. *Lethal gene* B. *Complementary gene*
C. *Hypostatic gene* D. *Epistatic gene*
S C Why Lethal gene- যেসব gene হোমোজাইগাস অবস্থায় উপস্থিত থাকলে জীবের মৃত্যু হয়।
• epistatic gene- যে জিনটি অপর জিনের বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা দেয়।
• hypostatic gene- যে জিনটি বৈশিষ্ট্য প্রকাশে বাধা পায়।
• Complementary gene- ভিন্ন ভিন্ন লোকাসে অবস্থিত দুটি প্রকট জিনের কারণে যদি জীবের একটি চারিত্রিক বৈশিষ্ট্য প্রকাশ পায় তখন জিন দুটিকে পরস্পরের পরিপূরক বা Complementary gene বলে।

99. মৌমাছি পালনকে বলা হয়-
A. Lac Culture B. Aquaculture C. Sericulture D. Apiculture
S D Why • মৎস্য চাষ বিজ্ঞান- পিসিকালচার।
• উদ্যান পালনবিদ্যা- হর্টিকালচার। • রেশম চাষ- সেরিকালচার।

100. ক্লোরোপ্লাস্টের মেমব্রেন-
A. একস্তরীয় B. দ্বিস্তরীয় C. তিন স্তরীয় D. স্তরহীন
S B Why মাইট্রোকন্ড্রিয়া ও ক্লোরোপ্লাস্টে দ্বি-স্তরী মেমব্রেন পাওয়া যায়।

সাধারণ জ্ঞান

91. বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় দ্বীপ-
A. হাতিয়া B. ভোলা C. সেন্ট মার্টিন D. সন্দ্বীপ
S B Why বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় দ্বীপ 'ভোলা' বাংলাদেশের দক্ষিণাঞ্চলের বরিশাল বিভাগে অবস্থিত। এটি দ্বীপ জেলা নামেও পরিচিত। এর পূর্বনাম শাহবাজপুর, ভোলা ইলিশের বাড়ি নামেও পরিচিত। চর কুকরি-মুকরি ভোলা জেলায় অবস্থিত।

92. বাংলাদেশের একমাত্র জলবিদ্যুৎ কেন্দ্রস্থল-
A. কাপ্তাই B. চন্দ্রঘোনা C. বান্দরবান D. রামু
S A Why বাংলাদেশের একমাত্র জলবিদ্যুৎ কেন্দ্রে 'কর্ণফুলি পানি বিদ্যুৎ কেন্দ্র' রাঙামাটি জেলায় কাপ্তাইয়ে অবস্থিত। এটি ১৯৬২ সালে নির্মিত হয়। এটি দৈনিক ২৩০ মেগাওয়াট বিদ্যুৎ উৎপাদন করতে সমাস।

93. এ পর্যন্ত বাংলাদেশ সংবিধানের সংশোধনীর সংখ্যা-
A. ১২ বার B. ১৩ বার C. ১৭ বার D. ১৫ বার
S C Why এখন পর্যন্ত বাংলাদেশের সংবিধান সংশোধন হয়েছে মোট ১৭ বার। প্রথম সংশোধন হয় ১৯৭৩ সালে ও সর্বশেষ সংশোধনী হয় ২০১৮ সালে। ১৭ তম সংশোধনীয় বিষয় বস্তু ছিল সংরক্ষিত নারী আসনের সময়সীমা বৃদ্ধি।

94. বাংলাদেশের সবচেয়ে বেশি বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের খাত-
A. পোশাক রপ্তানি B. প্রবাসীদের প্রেরিত অর্থ
C. পর্যটন D. বৈদেশিক ঋণ
S A Why বাংলাদেশের প্রধান বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনকারী খাত হলো তৈরি পোশাক। ২০২৩-২৪ অর্থ বছরে: বাংলাদেশ ৩৬ বিলিয়ন মার্কিন ডলার মূল্যের পোশাক রপ্তানি করেছে, যা মোট জিডিপির ১০.৩৫ শতাংশ।

95. সার্কের প্রথম শীর্ষ সম্মেলন অনুষ্ঠিত হয়-
A. ঢাকায় B. ইসলামাবাদে C. কাঠমান্ডুতে D. দিল্লিতে
S A Why ১৯৮৫ সালের ৮ ডিসেম্বর দক্ষিণ এশিয়ার দেশগুলো নিয়ে সার্ক গঠিত হয়। সার্কের বর্তমান সদস্য ৮টি। সার্কের প্রথম সম্মেলন ঢাকায় অনুষ্ঠিত হয়, সর্বশেষ ১৯ তম সম্মেলন পাকিস্তানে হওয়ার কথা ছিল।

96. ককেশাস অঞ্চলটি অবস্থিত-
A. এশিয়া মহাদেশে B. আফ্রিকা মহাদেশে
C. উত্তর আমেরিকা D. ইউরোপে
S D Why ককেশাস ইউরোপ ও এশিয়ায় সীমান্ত এলাকায় অবস্থিত একটি অঞ্চল। এই অঞ্চলে রয়েছে রাশিয়া, জর্জিয়া, আর্মেনিয়া ও আজারবাইজান।

97. ম্যাকমোহন লাইন বর্তমানে যে দুটি রাষ্ট্রের সীমানা নির্ধারণ করে-
A. ভারত-পাকিস্তান B. চীন-ভারত
C. পেনাল-ভারত D. পাকিস্তান-আফগানিস্তান
S B Why ম্যাকমোহন লাইন ভারত ও চীনের সীমানা নির্ধারণকারী একটি লাইন। যা ১৯১৪ সালে সিমলা চুক্তির মাধ্যমে নির্ধারণ করা হয়।

98. কোনটি খাদ্য সংরক্ষক?
A. ভিনেগার B. চিনি C. লবণ D. সবগুলো
S D Why ভিনেগার, লবণ ও চিনি প্রাকৃতিক খাদ্য সংরক্ষক। এগুলো খাবারের টেক্সচার এবং গন্ধ সংরক্ষণ করতে সাহায্য করে।

99. কোনটি শিশুর আচরণগত সমস্যা?
A. আঙুল চোষা B. দেরিতে হাঁটা C. চুপ করে থাকা D. অতিরিক্ত ঘুমানো
S A Why শিশুর আচরণ গত সমস্যাগুলো হলো, আঙুল চোষা, অশ্লীল ভাষা ব্যবহার করা, নিয়ম কানুন না মানা ইত্যাদি।

100. কাপড়ের রং ধরে রাখতে সাহায্য করে-
A. ব্লিচিং B. মরড্যান্ট C. অম্ল D. ক্ষার
S B Why মরড্যান্ট হল এমন একটি রাসায়নিক পদার্থ যা কাপড়ের রঞ্জককে কাপড়ের তন্তুতে আকাড়ে ধরে রাখতে সাহায্য করে। এটি রঞ্জক এবং কাপড়ের তন্তুর মধ্যে একটি সেতুবন্ধন তৈরি করে, যার ফলে রঙ দীর্ঘস্থায়ী হয়।

CS CamScanner

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়

স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
ফ্যাকাল্টি: বিজ্ঞান

বাংলা

01. হৈমন্তীর বাবা গৌরীশঙ্কর ছিলেন–
A. মন্ত্রী B. আমলা C. শিক্ষক D. কেরানি

S C Why হৈমন্তীর বাবা গৌরীশঙ্কর সেখানে একজন শিক্ষক ছিলেন। এই গল্পটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

02. "বিষহরির দোহাই বুঝি বা আর খাটে না!"— 'বিলাসী' গল্পে এ উপলব্ধি কার?
A. বিলাসীর B. মৃত্যুঞ্জয়ের C. ন্যাড়ার D. খুড়োর

S C Why আলোচ্য উক্তিটি শরৎচন্দ্রের 'বিলাসী' গল্প থেকে উদ্ধৃত হয়েছে। এখানে মৃত্যুঞ্জয়কে গোয়ালার বাড়িতে খরিশ গোখরা সাপ কামড় দিলে তাকে বাঁচানোর জন্য সবাই আপ্রাণ চেষ্টা করতে থাকে। গল্পের কথক ন্যাড়াও বিষহরির সকল মন্ত্র পাঠ করলেও যখন বুঝতে পারে সে আর বাঁচবে না, তখন আলোচ্য উক্তিটির আত্মোপলব্ধি হয় ন্যাড়ার।

03. 'একুশের গল্প' কঙ্কালটি কার হাতে ছিল?
A. তপুর B. রাহাতের C. সাজিদের D. রেণুর

S A Why 'একুশের গল্প' কঙ্কালটি তপুর হাতে ছিল। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

04. বঙ্গদেশের বালিকাদিগকে রীতিমতো বঙ্গভাষা শিক্ষা দেওয়া হয় না।—কার কথা?
A. ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর B. রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের
C. প্রমথ চৌধুরী D. বেগম রোকেয়ার

S D Why আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটি বাংলার নারী জাগরণের অগ্রদূত বেগম রোকেয়ার কথা। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

05. 'সোনার তরী' কবিতায় 'সোনার ধান' বলতে বুঝানো হয়েছে–
A. স্বর্ণবর্ণের ধান B. দামি ধান C. জীবনের সৃষ্টিকর্ম D. জীবনের আনন্দ

S C Why 'সোনার তরী' রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের একটি রূপকধর্মী কবিতা। এখানে তিনি 'সোনার ধান' বলতে মানবজীবনের সৃষ্টিকর্মকে রূপায়িত করেছেন।

06. চন্দ্র, মঙ্গলগ্রহ, স্বর্গ ইত্যাদির কথা আছে যে কবিতায়–
A. বাংলাদেশ B. জীবন-বন্দনা
C. তাহারেই পড়ে মনে D. আঠারো বছর বয়স

S B Why কাজী নজরুল ইসলাম রচিত 'জীবন বন্দনা' কবিতায় চন্দ্র, মঙ্গলগ্রহ, স্বর্গ ইত্যাদির কথা রয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাসে বহির্ভূত।

07. 'পাঞ্জেরী' কবিতাটির সমাপ্তি ঘটেছে–
A. নিরাশায় B. ক্ষোভে C. দুঃখে D. আশাবাদে

S D Why ফররুখ আহমদ রচিত 'পাঞ্জেরী' কবিতাটির সমাপ্তি ঘটেছে আশাবাদের মধ্য দিয়ে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

08. "ভেবেছে কি সে আমারে? শুনি নাই, রাখিনি সন্ধান!"—চরণটি কোন কবিতার?
A. জীবন-বন্দনা B. তাহারেই পড়ে মনে
C. চাকা D. চাকমা

S B Why আলোচ্য চরণটি কবি সুফিয়া কামাল রচিত 'তাহারেই পড়ে মনে' কবিতার অংশ। কবিতায় প্রকৃতির সাথে মানবমনের সম্পর্কের দিকটি প্রতিফলিত হয়েছে।

09. তুর্কি ভাষা থেকে আগত বাংলা শব্দ–
A. চাকু B. চাকর C. চাকা D. চাকমা

S A Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু তুর্কি শব্দ: কোতল, কজলক, খোকা, উজবুক, কাঁচি, কাবু, কুলি, কুর্নিশ, কোর্তা, কোর্মা, খাঁ, চাকু, চকমক, তোপ, দারোগা, বন্দুক, বারুদ, বাবা, বাবুর্চি, বোচকা, বেগম, মুচলেকা, লাশ, খান, বাহাদুর, কার্গিস, চাকর, সওগাত, তকমা ইত্যাদি।

10. 'শীতার্ত' শব্দের সন্ধি বিচ্ছেদ–
A. শীত + আর্ত B. শীত + ঋত C. শীতা + ঋত D. শী + আর্ত

S B Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু সন্ধি বিচ্ছেদ:
- শিরঃ + পীড়া = শিরঃপীড়া
- অহঃ + নিশা = অহর্নিশ
- দুর্নীতি = দুঃ + নীতি
- বহির্গত = বহিঃ + গত
- নীরব = নিঃ + রব
- প্রাতরাশ = প্রাতঃ + আশ

11. ভাববাচ্যের উদাহরণ–
A. সে কাজ করেছে B. তোমার কী করা হচ্ছে
C. আমাদের খেলা হয়ে গিয়েছে D. তোমার মাথা ধরেছে

S C Why ভাববাচ্য: যে বাচ্যে কর্ম থাকে না এবং বাক্যে ক্রিয়ার অর্থই বিশেষভাবে ব্যক্ত হয়, তাকে ভাববাচ্য বলে। ভাববাচ্যে কর্ম অনুপস্থিত। যেমন: আমার খাওয়া হলো না, আপনার গমন হতে পারে, তার কিছুই জানা নেই।
- ভাববাচ্যের ক্রিয়া সর্বদাই নাম পুরুষের হয়।
- ভাববাচ্যের কর্তায় ষষ্ঠী, দ্বিতীয়া বা তৃতীয়া বিভক্তি যুক্ত হয়।
- আমার (কর্তায় ষষ্ঠী বিভক্তি) খাওয়া হলো না (নাম পুরুষের ক্রিয়া)

12. অর্থের বিরাম বুঝাতে যে বিরাম চিহ্ন ব্যবহৃত হয়–
A. কমা B. সেমিকোলন C. হাইফেন D. ড্যাশ

S D Why অর্থের বিরাম বোঝাতে ড্যাশ চিহ্ন হয়। ড্যাশ চিহ্নের আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু ব্যবহার:
- সাধারণত দুটি বাক্যকে এক বাক্যে পরিণত করার কাজে ও যৌগিক বা মিশ্র বাক্যে পৃথক ভাবাপন্ন দুই বা ততোধিক বাক্যের সমন্বয় বোঝাতে এবং কথোপকথন বাক্যাংশের আগে-পরে ড্যাশ ব্যবহৃত হয়। যেমন–
- বাংলাদেশ সব জায়গাতেই ধরেছে–বিজয়ের আনন্দে দেশের জনগণ উচ্ছ্বসিত।
- ঐ লোকটি–যিনি গতকাল এসেছিলেন–তিনি আমার মামা।

13. 'যথাসাধ্য' সমাসবদ্ধ শব্দের ব্যাসবাক্য–
A. যথা যে সাধ্য B. সমর্থ সাধ্য
C. সাধ্যকে অতিক্রম না করে D. যথা সাধ্য যার

S C Why পূর্বপদে অব্যয়যোগে নিষ্পন্ন সমাসে যদি অব্যয়ের অর্থের প্রাধান্য থাকে, তবে তাকে অব্যয়ীভাব সমাস বলে। যেমন: সমুদ্র থেকে হিমাচল পর্যন্ত = আসমুদ্রহিমাচল, আমিষের অভাব = নিরামিষ, বনের সদৃশ = উপবন, দিন দিন = প্রতিদিন।

14. 'সৌর' শব্দের প্রকৃতি ও প্রত্যয়–
A. সোম + অ B. সূর + অ C. সুরা + আ D. সুর + আ

S B Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু শব্দের প্রকৃতি ও প্রত্যয়:
- দণ্ডী = দণ্ড + ইন্
- মনু + অ = মানব
- রঘু + অ = রাঘব
- নিশা + অ = নৈশ
- গুরু + অ = গৌরব
- সূর্য + অ = সৌর

15. 'সৌদামিনী' শব্দের প্রতিশব্দ–
A. সূর্য B. মেঘ C. চন্দ্র D. বিদ্যুৎ

S D Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু সমার্থক শব্দ:
- হস্তী/হাতী: দ্বিপ, দন্তী, বারণ, মাতঙ্গ, করী, দ্বিরদ, গজ, হাতি।
- ভ্রমর: মধুপ, মধুকর, মধুলেহ, ভোমরা, মৌমাছি, অলি, ভৃঙ্গ, ষট্‌পদ, মধুলিট্‌, মধুব্রত, মধুমক্ষিকা, শিলীমুখ, দ্বিরেফ, পুষ্পকীট, ভোম, মধুপায়ী।
- সিংহ: মৃগরাজ, কেশরী, মৃগেন্দ্র, হরি, হর্যক্ষ, পশুরাজ, পারীন্দ্র।
- হরিণ: মৃগ, কুরঙ্গ, বাতায়ু, সারঙ্গ, কুরঙ্গম, শিখী।

16. "তারা যাবে না কোথাও।"— নেতিবাচক বাক্যটির অস্তিবাচক রূপ–
A. তারা এখানে থাকবে B. তারা যাবে কোথাও
C. তারা যেতে চায় কোথাও D. তারা এখানে আসবে

S A Why "তারা যাবে না কোথাও।" নেতিবাচক বাক্যটির অস্তিবাচক রূপ হলো 'তারা এখানে থাকবে'।

17. উপসর্গযুক্ত শব্দ–
A. অগ্রদূত B. অগ্রসর C. অর্থনিকা D. অহংকার

S A Why আলোচ্য প্রশ্নটিতে অগ্রসর ও অহংকার সন্ধিযোগে গঠিত শব্দ, অর্থনিকা প্রত্যয়সাধিত শব্দ। অগ্রদূত শব্দটি উপসর্গযোগে গঠিত শব্দ।

18. 'আকাশে তোলা' বাগ্‌বিধিটি বুঝায়–
A. অতিরিক্ত প্রশংসা করা B. সম্মান দেওয়া
C. উপরে উঠানো D. শূন্যে তোলা
[S Ⓐ WhY] কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ বাগধারা:
- দহরম মহরম – গভীর আন্তরিকতা।
- দুধের মাছি – সুসময়ের বন্ধু।
- দশখান করে বলা – কারো বিরুদ্ধে বাড়িয়ে বলা।
- দুধে ভাতে থাকা – সুখে থাকা।

19. কোন শব্দটি অশুদ্ধ?
A. বাত্তালিত্ব B. লজ্জাবনত C. বিপরীতমুখী D. সৌজন্যতা
[S Ⓓ WhY] আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বানান: সমীচীন, হরীতকী, অশরীরী, মুহূর্ত, কণ্ঠ, ভীষণ। সৌজন্যতা এর শুদ্ধরূপ হলো সৌজন্য/ কারন সৌজন্য শব্দটির শেষে য-ফলা থাকায় এটি বিশেষ্যপদ। কিন্তু আবার ব-ফলার পরে তা যোগ করে বিশেষ্য করার চেষ্টা করা হলে তা বাহুল্যদোষে দুষ্ট হবে। কারণ আমরা জানি যে বিশেষ্যবাচক শব্দের শেষে য-ফলা বা তা যুক্ত হয়।

20. "একটা দিন থাকই না।"- থাকই-এর 'ই' বুঝায়–
A. অনুরোধ B. আদেশ C. বিনয় D. অনুযোগ
[S Ⓐ WhY] "একটা দিন থাকই না।" বাক্যের থাকই শব্দটির 'ই' প্রত্যয়টি অনুরোধ করা অর্থে জোর দিতে ব্যবহৃত হয়েছে।

21. "সুন্দরবন ঘুরে এলাম।"- বাক্যটির 'সুন্দরবন' কোন কারকে কোন বিভক্তি?
A. কর্মে শূন্য B. করণে শূন্য C. অপাদানে শূন্য D. অধিকরণে শূন্য
[S Ⓒ WhY] যা থেকে কিছু বিচ্যুত, গৃহীত, জাত, বিরত, আরম্ভ, দূরীভূত, ও রক্ষিত হয় এবং যা দেখে কেউ ভীত হয়, তাকেই অপাদান কারক বলে। যেমন–
- গাছ থেকে পাতা পড়ে (বিচ্যুত)।
- বাঘকে ভয় পায় না কে?
- গাছ থেকে পাতা পড়ে

22. "যার কোন গতি নেই।"- এক শব্দে হবে–
A. অনন্যগতি B. অগতি C. অগত্যা D. অগম্য
[S Ⓒ WhY] আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু এককথায় প্রকাশ:
- উপকারীর উপকার স্বীকার না করা– অকৃতজ্ঞতা
- একই স্বামীর পত্নী যারা– সপত্নী
- একই গুরুর শিষ্য যারা– সতীর্থ
- গ্রীবা যার সুন্দর– সুগ্রীব

23. "আমাদের ভবিষ্যৎ সভ্যতা গড়িয়া উঠবে আমাদের মনের গভীর অন্তস্থল হইতে।"- চলিত রীতির বাক্যটিতে ভুলের সংখ্যা–
A. দুই B. তিন C. চার D. পাঁচ
[S Ⓒ WhY] শুদ্ধরূপ: গড়িয়া → গড়ে, হইতে → হতে, গভীর অন্তস্থল → অন্তস্থল, মন→ হৃদয়।

24. 'Housing'-এর পরিভাষা–
A. আবাস B. আবাসন C. বাস D. নিবাস
[S Ⓑ WhY] গুরুত্বপূর্ণ পারিভাষিক শব্দ:

Walk-out	সভাবর্জন	War Criminal	যুদ্ধাপরাধী
Withdraw	প্রত্যাহার	Terrorist	সন্ত্রাসবাদী
State-prisoner	রাজবন্দী	Smuggler	চোরাচালান

25. 'He has put on much weight'- ইংরেজি বাক্যটির যথাযথ বাংলা অনুবাদ–
A. তার ওজন বেশ বেড়েছে B. সে অনেক ভার বহন করেছে
C. সে অনেক ভার নিয়েছে D. তার ওজন বেশি
[S Ⓐ WhY] আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ অনুবাদ:
- "There is more talk yet to be told" - এখনো অনেক কথা আছে।
- "He is unable, yet willing" - সে অক্ষম, তবুও ইচ্ছুক।
- "Give place to your betters."-ভালোদের জন্য জায়গা ছেড়ে দাও।
- "He boasts too much." -সে ভীষণ গর্ব করে।

ইংরেজি

■ Read the passage carefully and answer the questions 26-29:
Most men long wealth. Wealth, they think, brings happiness. But often, wealth brings a great deal of worry without much happiness. A millionaire is a very wealthy man, of course, but his great wealth is also a great responsibility. He may have many large estates and factories. Estates and factories usually need a lot of attention. There may be disputes between the millionaire and his workers over one trouble or another. These disputes may lead to strikes. In this case the millionaire may lose a lot of money. Or some gangster may kidnap the millionair's child and demand thousands of pounds to return the child safe and sound. A very rich man therefore, in spite of his great wealth may not have an easy life. He has many worries. These worries may be greater than the worries of a poor man.

26. The passage is about —
A. happiness of a rich man B. peace of a rich man
C. anxiety of a rich man D. prosperity of a rich man
[S Ⓒ WhY] এই প্যাসেজে ধনী মানুষের উদ্বেগ এবং চিন্তার কথা বলা হয়েছে। ধনী মানুষের সম্পদ থাকলেও তা তার জীবনে অনেক চিন্তা এবং উদ্বেগ নিয়ে আসে।

27. What cause may lead to 'strikes'?
A. misunderstanding between rich man and the workers
B. quarrel between the rich man and the workers
C. understanding between the rich man and the workers
D. disagreement between the rich man and the workers
[S Ⓓ WhY] প্যাসেজে বলা হয়েছে যে ধনী মানুষ এবং তার শ্রমিকদের মধ্যে মতবিরোধের কারণে ধর্মঘট হতে পারে।

28. A rich man may be like a poor man because of his —
A. wealth B. estates C. lack of peace D. happiness
[S Ⓒ WhY] ধনী মানুষ তার সম্পদের কারণে অনেক চিন্তা এবং উদ্বেগে ভোগে, যা তাকে গরীব মানুষের মতোই অশান্তিতে রাখে।

29. The word 'gangster' means —
A. robbers B. criminals
C. armed criminals D. kidnappers
[S Ⓑ WhY] 'Gangster' শব্দের অর্থ অপরাধী বা গুন্ডা।

30. 'Worry' is —
A. noun B. verb C. adverb D. adjective
[S Ⓐ WhY] 'Worry' শব্দটি একটি noun, যা চিন্তা বা উদ্বেগ বোঝায়।

31. The adjective of the word 'decision' is —
A. decide B. decisiveness C. decisive D. decisively
[S Ⓒ WhY] 'Decision' শব্দের adjective form হলো 'decisive', যা সিদ্ধান্তমূলক বোঝায়।

32. Which one is the correct sentence?
A. The man was tall who stole my bag
B. The man stole my bag who is tall
C. The man stole my bag who was tall
D. The man who stole my bag was tall
[S Ⓓ WhY] Relative Pronoun এর পূর্বে Antecedent.

33. The adjective of the word 'brother' is —
A. brotherly B. brother-in-law
C. brotherhood D. brethren
[S Ⓐ WhY] 'Brother' শব্দের adjective form হলো 'brotherly', যা ভ্রাতৃত্বপূর্ণ বোঝায়।

34. Which is the correct passive form of the following sentence?
'Workers pack the biscuits into boxes.'
A. Workers pack the boxes into biscuits
B. The boxes are packed into biscuits by the workers
C. The biscuits were packed into workers by the boxes
D. The biscuits were packed into boxes by the workers
[S Ⓓ WhY] এই বাক্যটি সঠিকভাবে passive voice-এ রূপান্তরিত হয়েছে।

CamScanner

35. **Choose the correct sentence:**
A. Catherine gave her examination
B. Catherine has given her examination
C. Her examination was given by herself
D. Catherine took her examination
S (D) Why পরীক্ষা দেওয়া অর্থে Take হয়।

36. **Choose the correct indirect form of the following direct sentence:**
He said, "We are all sinners."
A. He said that all of them were sinners
B. All of them were sinners was told by them
C. All of us are sinners was told by him
D. He said that we are all sinners
S (A) Why Assertive Sentence এ Narration এর পরিবর্তন করতে হলে Present থেকে Past করতে হবে।

37. **Which one is the correct simple form of the following complex sentence?**
He said that he was innocent.
A. He announced that he was innocent
B. He declared his innocent
C. He innocence was declared by himself
D. He told about his innocence
S (B) Why এই বাক্যটি সঠিকভাবে simple sentence-এ রূপান্তরিত হয়েছে।

38. **Choose the correct verb form the ones given below to fill the gap in the following sentence:**
We will tell him about it after he —
A. had arrived B. had come
C. has reached D. arrives
S (D) Why এই বাক্যটি সঠিকভাবে present tense-এ সম্পন্ন হয়েছে।

39. **'Maiden speech' means —**
A. first speech B. second speech
C. third speech D. last speech
S (A) Why 'Maiden speech' শব্দের অর্থ প্রথম বক্তৃতা।

40. **Choose the correct sentence in the following:**
A. Men usually want to have their own ways
B. Men usually want to have their own way
C. Men usually wants to have their own way
D. Men usually want to have his own ways
S (B) Why Usually থাকলে Present Indefinite হয়।

41. **The sentence 'The weather being hot, we cannot go out' is –**
A. compound B. complex
C. simple D. compound-complex
S (C) Why এই বাক্যটি একটি simple sentence, কারণ এতে একটিমাত্র independent clause রয়েছে।

42. **Select the appropriate preposition.**
The man is devoid-common sense.
A. of B. in C. from D. about
S (A) Why 'Devoid of' সঠিক prepositional phrase।

43. **Find out the correct spelling:**
A. massenger B. messangr C. massengar D. messenger
S (D) Why 'Messenger' শব্দের সঠিক বানান।

44. **The synonym of 'misload' is —**
A. redirect B. misjudge C. misgive D. misguide
S (D) Why 'Misload' শব্দের synonym হলো 'misguide'।

45. **The antonym of 'organize' is —**
A. gathering B. scattering C. dispersing D. disorganize
S (D) Why 'Organize' শব্দের antonym হলো 'disorganize'।

46. **The expression 'look down on' means:**
A. to love B. to hate C. consider D. to be kind
S (B) Why 'Look down on' শব্দ গুচ্ছের অর্থ হলো ঘৃণা করা বা তুচ্ছতাচ্ছিল্য করা।

47. **Choose the correct word to fill in the blank:**
Keep watch on my bag lest the thief — steal it.
A. may not B. should C. should not D. cannot
S (B) Why 'Lest' এরপরে 'should' ব্যবহার করা হয়।

48. **Choose the right word to fill in the blank in the following sentence:**
'Fools step in where angels fear to —
A. dance B. jump C. sing D. tread
S (D) Why এই বাক্যটি সঠিকভাবে সম্পন্ন হয়েছে।

49. **Choose the correct question from the following passive voice sentence:**
'His friend laughed at him.'
A. Has his friend laughed at him?
B. Has he been laughed at by his friend?
C. Why has his friend laughed at him?
D. Was he laughed at by his friend?
S (D) Why Laugh এর পরে At বসে।

50. **Milton was the author of —**
A. Hamlet B. Dr.Faustus C. Tom Jones D. Paradise lost
S (D) Why John Milton 'Paradise Lost' এর লেখক।

পদার্থবিজ্ঞান

51. **60kg ভরের এক ব্যক্তি 10s সময়ে 100m উঁচু সিঁড়ি অতিক্রম করলে তার ক্ষমতা হবে–**
A. 5880 W B. 5880 J C. 588 J D. 588 W
S (D) Why $P = \frac{mgh}{t} = \frac{60 \times 9.8 \times 100}{10} = 588$ w

52. **একটি কার্নো ইঞ্জিন 150°C এবং 50°C এর মধ্যে কাজ করে। এর ক্ষমতা হবে-**
A. 20.32% B. 23.64% C. 28.0% D. 40.0%
S (B) Why $\eta = \left(1 - \frac{T_2}{T_1}\right) \times 100\%$
$= \left(1 - \frac{50 + 273}{150 + 273}\right) \times 100\% = 23.64\%$

53. **310 Hz কম্পাঙ্কের শব্দ তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য বায়ুতে 1.1 m হলে বায়ুতে শব্দ তরঙ্গের দ্রুতি হবে–**
A. $341\ ms^{-1}$ B. $332\ ms^{-1}$ C. $330\ ms^{-1}$ D. $282\ ms^{-1}$
S (A) Why $v = f\lambda$ | $f = 310$ Hz
$= 310 \times 1.1$ | $\lambda = 1.1$m
$= 341$

54. **কোনটি সঠিক?**
A. শব্দ তরঙ্গ যান্ত্রিক তরঙ্গ B. শব্দ তরঙ্গের ব্যতিচার হয় না
C. শব্দ তরঙ্গ আড় তরঙ্গ D. শব্দ তরঙ্গের অপবর্তন হয় না
S (A) Why শব্দ তরঙ্গ যান্ত্রিক তরঙ্গ।

55. **দুটি চার্জের মধ্যবর্তী দূরত্ব দ্বিগুণ করা হলে এদের মধ্যবর্তী বল হবে–**
A. দ্বিগুণ B. চারগুণ C. অর্ধেক D. এক-চতুর্থাংশ
S (D) Why $F = K\frac{q_1q_2}{d^2}$ $\therefore F \propto \frac{1}{d^2}$
দূরত্ব দ্বিগুণ করলে, $F \propto \frac{1}{2^2} \propto \frac{1}{4}$ অর্থাৎ মধ্যবর্তী দূরত্ব দ্বিগুণ করলে বল এক-চতুর্থাংশ হবে।

56. **প্রতিটি 5 μF ধারকত্ববিশিষ্ট 3টি ধারককে সমান্তরাল সংযোগ করা হলে এদের তুল্য ধারকত্ব হবে–**
A. 15 μF B. 5 μF
C. 3 μF D. $\frac{5}{3}$ μF
S (A) Why 3টি 5μF ধারকত্ববিশিষ্ট ধারক সমান্তরালে যুক্ত থাকলে তুল্য ধারকত্ব, $C_P = nC = 3 \times 5\mu F = 15\mu F$

CamScanner

57. নাইক্রোম তার ওহমের সূত্র মান্য করে, কারণ-
A. যখন বিদ্যুৎ প্রবাহিত হয় তখন এটি গরম হয়
B. ইলেকট্রন বিদ্যুৎ প্রবাহিত করে
C. এর রোধ তাপমাত্রার সমানুপাতিক
D. ধ্রুব তাপমাত্রায় বিদ্যুৎ বিভব পার্থক্যের সমানুপাতিক

S D Why ধ্রুব তাপমাত্রায় বিদ্যুৎ বিভব পার্থক্যের সমানুপাতিক তাই নাইক্রোম ওহমের সূত্র মান্য করে।

58. 100 W বাতির দুই প্রান্তের বিভব পার্থক্য 220 V হলে এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত বিদ্যুতের পরিমাণ-
A. 0.45 A B. 0.90 A C. 1.80 A D. 2.20 A

S A Why 100W বাতির, বিভব পার্থক্য 220v হলে, P = VI
$\Rightarrow I = \frac{100}{220} = 0.45A$

59. একজন ছাত্র চশমা হিসেবে 40 cm ফোকাস দূরত্বের অবতল লেন্স ব্যবহার করে। লেন্সটির ক্ষমতা হবে-
A. –1.0 d B. –2.0 d C. –2.5 d D. –5.0 d

S C Why লেন্সের ক্ষমতা $P = \frac{1}{d} = \frac{1}{40cm} = \frac{1}{0.4m} = 2.5d$
অবতল লেন্সের ক্ষেত্রে ক্ষমতা ঋণাত্মক (–) হবে অর্থাৎ P = – 2.5d

60. কোনটি সঠিক নয়?
A. মাইক্রোওয়েভ দীঘল তরঙ্গ
B. মাইক্রোওয়েভ আড় তরঙ্গ
C. মাইক্রোওয়েভ তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ
D. মাইক্রোওয়েভের গতি $3\times10^8\ ms^{-1}$

S A Why মাইক্রোওয়েভ-
i. তড়িৎ চুম্বকীয় তরঙ্গ।
ii. গতি $3\times10^8\ ms^{-1}$
iii. মাইক্রোওয়েভ আড় তরঙ্গ

রসায়ন

61. CFC আবিষ্কার হয়-
A. ১৮৭৫ সালে B. ১৮৯৫ সালে C. ১৯০৫ সালে D. ১৯২০ সালে

S A Why CFC হচ্ছে ক্লোরিন, ফ্লোরিন ও কার্বনের একটি উদ্বায়ী যৌগ। এটি একটি গ্যাস। এক অণু CFC গ্যাস ২০০০ ওজোন অণুকে ধ্বংস করে। CFC বায়ুমণ্ডলের ওজোন স্তরকে ক্রমশ ধ্বংস করছে।

62. সংরক্ষিত খাদ্য-
A. পিকেলস B. কেক C. পুডিং D. বার্গার

S A Why খাদ্য সংরক্ষণের কৌশলকে পিকলিং বলে।
• পিকলিং হলো খাবারকে লবণ, পানি এবং অ্যাসিডের মিশ্রণ প্রক্রিয়া।
• বাংলাদেশে পিকলিং একটি জনপ্রিয় খাবার সংরক্ষণের পদ্ধতি।
• ভিনেগার সবচেয়ে সাধারণ অ্যাসিড যা পিকলিংয়ে ব্যবহৃত হয়।

63. রাদারফোর্ড কী আবিষ্কার করেন?
A. ইলেকট্রন B. নিউট্রন C. নিউক্লিয়াস D. ফোটন

S C Why রাদারফোর্ড নিউক্লিয়াস আবিষ্কার করেন, আরেকটি ছন্দের মাধ্যমে আমরা ইলেকট্রন, প্রোটন, নিউট্রন এর আবিষ্কারক এর নামগুলো মনে রাখতে পারি। যথা: ইট পড়ে নিচে–

ইট	পড়ে	নিচে
ইলেকট্রন থমসন	প্রোটন বা নিউক্লিয়াস রাদারফোর্ড	↓ নিউট্রন/চ্যাডউইক

64. ফটোইলেকট্রিক ক্রিয়া কে ব্যাখ্যা করেন?
A. নিউটন B. ম্যাক্সওয়েল C. হাইগেন D. আইনস্টাইন

S B Why ফটোইলেকট্রিক ক্রিয়া ব্যাখ্যা করেন ম্যাক্সওয়েল।

65. লোহা কোন ধরনের চৌম্বক পদার্থ?
A. ডায়াচৌম্বক B. প্যারাচৌম্বক C. ফেরোচৌম্বক D. কোনোটিই নয়

S C Why ফেরোচৌম্বকীয় পদার্থ মনে রাখার ছন্দ: ফেল করি নাই

ফেল	করি	নাই
↓	↓	↓
Fe	Co	Ni

66. তড়িৎ বিশ্লেষণের সময় ক্যাথোডে যে আয়ন জমা হয় তাকে কী বলে?
A. ক্যাথোড B. অ্যানোড C. ক্যাটায়ন D. অ্যানায়ন

S C Why তড়িৎ বিশ্লেষণের সময় ক্যাথোডে ক্যাটায়ন ও অ্যানোডে অ্যানায়ন চার্জিত হয়।

67. নিচের কোন আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য বেশি?
A. কমলা B. নীল C. আকাশি D. হলুদ

S A Why আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্যের ক্রম:
• কমলা→ 590 – 647nm • হলুদ→ 575 – 590nm
• আকাশি→ 450 – 500nm • নীল→ 425 – 450nm

68. যে সকল নিউক্লিয়াসের ভর সংখ্যা সমান তাদেরকে কী বলে?
A. আইসোটোপ B. আইসোবার C. আইসোটোন D. আইসোমার

S C Why আইসোটোপ: প্রোটন সংখ্যা একই এবং ভর সংখ্যা ভিন্ন।
• আইসোবার: প্রোটন সংখ্যা ভিন্ন এবং ভর সংখ্যা একই
• আইসোটোন: নিউট্রন সংখ্যা সমান।

69. জারমেনিয়াম অর্ধ-পরিবাহীতে যোজন ব্যান্ড ও পরিবহণ ব্যান্ডের শক্তির পার্থক্য কত?
A. 2.1 eV B. 1.5 eV C. 1.1 eV D. 0.7 eV

S C Why জার্মানিয়াম অর্ধপরিবাহীতে যোজন ব্যান্ড ও পরিবহন ব্যান্ডের শক্তির পার্থক্য 1.1 eV

70. অর্ধ-পরিবাহীর আপেক্ষিক রোধ হলো–
A. 10^{-4} ohm.m
B. 10^{-5} -10^{6} ohm.m
C. 10^{10} ohm.m
D. 10^{16} ohm.m

S A Why অর্ধপরিবাহীর আপেক্ষিক রোধ 10^{-4} ohm.m

71. তরল পদার্থের কোনো নির্দিষ্ট আকৃতি নেই কারণ–
A. অণুসমূহের মধ্যে কোনো আকর্ষণ বল নেই
B. অনুসমূহের মধ্যে ফাঁকা জায়গা বেশি
C. অণুসমূহ বাষ্পীয় চাপ বাড়ায়
D. অণুসমূহ সতত গতিশীল

S D Why অণুসমূহ গতিশীল তাই তরল পদার্থের আকৃতি নির্দিষ্ট নয়।

72. গ্যাসের গতিতত্ত্বের স্বীকার্য নিচের কোনটি নয়?
A. অণুগুলোর মোট আয়তন গ্যাসাধারের আয়তনের সমান
B. অণুসমূহের মধ্যে কোনো আকর্ষণ বা বিকর্ষণ নেই
C. অণুসমূহ ইতস্তত সবদিকে সঞ্চরণশীল
D. অণুসমূহের মোট গতিশক্তি গ্যাসের পরম তাপমাত্রার সমাণুপাতিক

S A Why গ্যাসের গতিতত্ত্বের স্বীকার্য;
i. অণুসমূহের মধ্যে আকর্ষণ বা বিকর্ষণ নেই।
ii. সবদিকে সঞ্চারণশীল।
iii. গতিশক্তি গ্যাসের পরম তাপমাত্রায় সমানুপাতিক।

73. আদর্শ আচরণ থেকে বাস্তব গ্যাসের বিচ্যুতির কারণ ব্যাখ্যা করেন বিজ্ঞানী–
A. অ্যামাগাট B. ভ্যান্ডারওয়ালস C. হেস D. জুল

S A Why অ্যামাগার আদর্শ আচরণ থেকে বাস্তব গ্যাসের বিচ্যুতির কারণ ব্যাখ্যা করেন।

74. নির্দিষ্ট ভরের আদর্শ গ্যাসের আয়তন স্থির চাপে দ্বিগুণ করা হলো। এর আদি তাপমাত্রা 13°C হলে সর্বশেষ তাপমাত্রা কত হবে?
A. 7.5°C B. 29°C C. 13°C D. 26°C

S D Why $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow T_2 = \frac{T_1 \times P_2}{P_1} = \frac{13 \times 2P}{P} = 13 \times 2 = 26$

75. কার্বন ও সিলিকন পর্যায় সারণির গ্রুপ IV এর মৌল। নিচের কোন তথ্যটি CO_2 ও SiO_2 এর জন্য প্রযোজ্য?
A. উভয়ই অম্লীয় অক্সাইড
B. উভয়ই পানিতে সহজে দ্রবণীয়
C. উভয়টিতে আয়নিক বন্ধন
D. উভটিতে বৃহদাকার আণবিক কাঠামো

S A Why অম্লীয় অক্সাইড (Acidic Oxide): CO_2, SO_2, SO_3, NO_2, N_2O_5, P_2O_5, B_2O_3, SiO_2, Cl_2O_7 ইত্যাদি।

CamScanner

76. সম আয়তনের দুটো পাত্রের প্রথমটিতে এক মোল নাইট্রোজেন এবং দ্বিতীয় পাত্রে এক মোল কার্বন ডাইঅক্সাইড একই তাপমাত্রায় রাখা হয় নিচের কোন উক্তিটি সঠিক নয়?

A. প্রথম পাত্রে চাপ নিম্নতর B. দুটো পাত্রের অণুর সংখ্যা একই
C. প্রথম পাত্রে নাইট্রোজেনের অণুর গতি বেশি
D. দুটো পাত্রে অণুসমূহের গড় গতিশক্তি একই

[S(A)Why] $PV = nRT$

$$P \propto n \Rightarrow P \propto \frac{W}{M}$$

1 মৌল নাইট্রোজেন ও 1 মোল CO_2 এ,
N_2 এর আণবিক ভর $M = (14 \times 2) = 28g$
CO_2 এর আণবিক ভর $M = (12 + 16 \times 2) = 44g$
N_2 এর আণবিক ভর কম হওয়া চাপ নিম্নতর হয়।।

77. চাপ কমানো হলে কোন তরল পদার্থের স্ফুটনাঙ্কের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক হবে?

A. স্ফুটনাঙ্ক বৃদ্ধি পায় B. স্ফুটনাঙ্কের পরিবর্তন হয় না
C. স্ফুটনাঙ্ক কমে যায় D. উপরের কোনোটিই নয়

[S(C)Why] চাপ কমলে পদার্থের স্ফুটনাঙ্কের কমে যায়।

78. $C_2H_5OH + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ বিক্রিয়া সম্বন্ধে নিচের কোন উক্তিটি ভুল?

A. C-এর জারণ সংখ্যা হ্রাস পায় B. H-এর জারণ সংখ্যা অপরিবর্তিত থাকে
C. O-এর জারণ সংখ্যা হ্রাস পায় D. O_2 বিজারণ হয়

[S(A)Why] উভয় যৌগে কার্বনের জারণ সংখ্যা একই।

79. নিচের কোন যৌগটি ফেহলিং দ্রবণের সঙ্গে বিক্রিয়ায় লাল অধঃক্ষেপ দেয়?

A. RCH_2X B. $RCOOH$ C. CH_3CH_2OH D. RCH_2CHO

[S(D)Why] অ্যালডিহাইড + ফেহলিং দ্রবণ = লাল অধঃক্ষেপ।
কিটোন + ফেহলিং দ্রবণ = কোনো অধঃক্ষেপ দেয় না।

80. নিচের কোন যৌগটি PhMgBr এর সাথে বিক্রিয়া করে না?

A. $C_2H_5OC_2H_5$ B. CH_3COCH_3
C. $CH_3COOC_2H_5$ D. NH_4Cl in H_2O

[S(A)Why] ইথার সাধারণত একটি অপরিবর্তনীয় এবং প্রায় নিষ্ক্রিয় যৌগ। এটি কার্বন-অক্সিজেন-কার্বন (C–O–C) বন্ধনযুক্ত এবং এর মধ্যে কোনো সক্রিয় গ্রুপ নেই যা সহজে বিক্রিয়া করবে।

81. C_2H_4 অণুতে C – H বন্ধনসমূহ নিচের কোন অরবিট্যালদ্বয়ের অধিক্রমণের ফলে গঠিত হয়?

A. $C(sp) + H(2s)$ B. $C(sp^2) + H(1s)$
C. $C(sp^2) + H(2p)$ D. $C(sp^3) + H(1s)$

[S(B)Why] কার্বনের sp^2 সংকরিত অরবিটাল হাইড্রোজেনের s অরবিটালের সাথে মুখোমুখি অধিক্রমণে সিগমা বন্ধন তৈরি হয়

82. $CH_3CH = CH–CHO$ এর সাথে $NaBH_4$ এর বিক্রিয়ার উৎপাদ হয়–

A. $CH_3CH_2CH_2CHO$ B. $CH_3CH = CHCH_2OH$
C. $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ D. $C(sp^3) + H(1s)$

[S(B)Why] উপরিউক্ত বিক্রিয়াটিতে শুধু –CHO মূলক বিজারিত হয়ে অ্যালকোহল (–OH) মূলকে পরিণত হয়।

83. 100 ml 0.01 M Na_2CO_3 দ্রবণকে প্রশমিত করার জন্য 0.2 M HCl দ্রবণের যে আয়তন প্রয়োজন হবে–

A. 4 ml B. 10 ml C. 2 ml D. 20 ml

[S(B)Why] $V_1S_1e_1 = V_2S_2e_2$

$$\Rightarrow V_2 = \frac{V_1S_1e_1}{S_2e_2}$$

$$\Rightarrow V_2 = \frac{100 \times 0.01 \times 2}{0.2 \times 1}$$

$$\Rightarrow V_2 = 10 \text{ mL}$$

$V_1 = 100$ mL
$S_1 = 0.01$ m
$V_2 = ?$
$S_2 = 0.2$ m
$e_1 = 2$
$e_2 = 1$

84. রাসায়নিক সাম্যাবস্থার বৈশিষ্ট্য–

A. সাম্যাবস্থার স্থায়িত্ব B. বিক্রিয়ায় অসম্পূর্ণতা
C. উভয়দিক থেকে সাম্যাবস্থার প্রতিষ্ঠা D. উপরের সব ক'টিই

[S(D)Why] রাসায়নিক সাম্যাবস্থার প্রধান চারটি শর্ত: প্রভাব ভূমিকাহীনতায় উভয়ের সাম্যতা অসম্পূর্ণ হলো-

প্রভাব ভূমিকাহীনতায়	উভয়ের	সাম্যতা	অসম্পূর্ণ হলো
↓	↓	↓	↓
প্রভাবকের ভূমিকাহীনতা	উভয়দিক থেকে সুগম্যতা	সাম্যের স্থায়িত্ব	বিক্রিয়ার অসম্পূর্ণতা

85. নিচের কোন দ্রবণের pH 7.0 অপেক্ষা বেশী? [DU.07-08, 04-05]

A. 0.01 M NaCl B. 0.01 M CH_3COOH
C. 0.01 M Na_2CO_3 D. 0.01 M NH_4Cl

[S(C)Why] এখানে সবগুলোর ঘনমাত্রা একই।
A. সঠিক নয় কারণ NaCl ও HCl এর লবণ যা নিরপেক্ষতা প্রদর্শন করে, pH = 7.0।
B. সঠিক নয় কারণ- CH_3COOH হচ্ছে অম্লীয় pH 7.0 অপেক্ষা কম।
C. সঠিক কারণ $NaOH + H_2CO_3 \Rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$ যা ক্ষারীয় ফলে pH 7.0 অপেক্ষা বেশী।
D. সঠিক নয় কারণ- NH_4Cl হচ্ছে NH_4OH ও HCl এর লবণ যা এসিড ধর্মী pH 7.0 অপেক্ষা কম।

86. $CuSO_4$ দ্রবণে NH_4OH ধীরে ধীরে যোগ করলে পাওয়া যায়–

A. $(NH_4)_2SO_4$ B. $Cu(OH)_2$
C. $CuSO_4Cu(OH)_2$ D. $Cu[(NH_4)_3]SO_4$

[S(B)Why] ক্ষারীয় মূলকের সিক্ত পরীক্ষা:

আয়ন	পরীক্ষার ধরণ	বিকারক	উৎপন্ন দ্রবণ/অধঃক্ষেপ	পর্যবেক্ষণ
Cu^{2+}	শনাক্তকরণ পরীক্ষা	NH_4OH	$[Cu(NH_3)_4]SO_4$	হালকা নীল ও পরে গাঢ় নীল অধঃক্ষেপ
	নিশ্চিতকরণ পরীক্ষা	$K_4[Fe(CN)_6]$	$Cu_2[Fe(CN)_6]$	বাদামী অধঃক্ষেপ

87. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক হিসেবে ক্রিয়াশীল?

A. $K_2Cr_2O_7$ B. $KClO_4$ C. H_2O_2 D. O_3

[S(C)Why] প্রচলিত জারক-বিজারক পদার্থ মনে রাখার ছন্দ:
ও সাথী ফিরলে না হায়! যদি জারক-বিজারক উভয়ই জ্বালায়

জারক + বিজারক	ও ↓	সাথী ↓	ফিরলে ↓ ↓	না ↓	হায় ↓
	$O_3, H_2C_2O_4$	SO_2, Sn^{2+}	Fe^{2+}, Pb^{2+}	NO, HNO_2	H_2O_2

88. অ্যালকিন হ্যালাইডের অপসারণ বিক্রিয়ার উৎপাদ হচ্ছে–

A. অ্যালকোহল B. ইথার C. অ্যালকিন D. অ্যালকেন

[S(C)Why] অ্যালকিন হ্যালাইডের অপসারণ বিক্রিয়ার উৎপাদ হচ্ছে অ্যালকিন।

89. Hydrogn বন্ধন উপস্থিতি আছে–

A. পানির বাষ্পে B. H_2S এ C. HF এ D. ন্যাপথলিনে

[S(C)Why] হাইড্রোজেন বন্ধন উপস্থিতি আছে HF এ।

90. K_c ও K_p এর মধ্যে সম্পর্কে কী?

A. $K_c = K_p(RT)^{\Delta n}$ B. $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$
C. $K_c = K_p$ D. $K_c = RK_c(T)^{\Delta n}$

[S(B)Why] আমরা জানি, $K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$

91. মাইক্রোমিটার (μm) হলো–

A. 10^{-3} m B. 10^{-5} m C. 10^{-6} m D. 10^{-7} m

[S(C)Why] সাধারণত আলোক অণুবীক্ষণযন্ত্রে পরিমাপের জন্য মাইক্রন (μ), ইলেকট্রন অণুবীক্ষণযন্ত্রে পরিমাপের জন্য ন্যানোমিটার (nm) এবং আণবিক পরিমাপের জন্য অ্যাংস্ট্রম ব্যবহার করা হয়। কোষের বিভিন্ন অংশ পরিমাপের জন্য বিভিন্ন একক ব্যবহার করা হয়। মাইক্রোমিটার (μm) হলো 10^{-6}m।

CamScanner

92. Infrared রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য হলো–
A. 250 mμ থেকে কম　B. 550 mμ থেকে কম
C. 590 mμ　D. 750 mμ থেকে বেশি

S Ⓒ Why বিভিন্ন তড়িৎ চুম্বকীয় বর্ণালির গুরুত্বপূর্ণ বিভিন্ন অঞ্চলের তরঙ্গ দৈর্ঘ্য, ফ্রিকুয়েন্সি ও ব্যবহার নিচের ছকে দেখানো হলো:

তড়িৎ চুম্বকীয় বিকিরণ অঞ্চল	তরঙ্গ দৈর্ঘ্য পরিসর (গুহ স্যার)	তরঙ্গ দৈর্ঘ্য পরিসর (হাজারী স্যার)
রেডিও ওয়েভ অঞ্চল	1mm–100km	1mm–10km
মাইক্রোওয়েভ অঞ্চল	30cm–1mm	1mm–1m
অবলোহিত (IR) অঞ্চল	780nm – 1mm	780nm – 1mm
দৃশ্যমান অঞ্চল	380nm–750nm	380nm–780nm
অতিবেগুনি (UV) রশ্মি অঞ্চল	10nm-400nm	10nm-380nm
X-ray অঞ্চল	0.01nm–10nm	0.01nm–10nm
গামা রশ্মি (γ-ray) অঞ্চল	10 picometer বা 0.01 nm অপেক্ষা কম	0.0005-0.01 nm

93. বিখ্যাত বিজ্ঞানী Marie Curie কোথায় লেখাপড়া করেছেন?
A. জার্মানি　B. ফ্রান্স　C. ইতালি　D. স্পেন　Ⓐ

উচ্চতর গণিত

94. OX, OY অক্ষদ্বয় স্পর্শকারী a ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের সমীকরণ-
A. $x^2+y^2+2ax-2ay-a^2=0$　B. $x^2+y^2-2ax+2ay+a^2=0$
C. $x^2+y^2-2ax-2ay+a^2=0$　D. $x^2+y^2+2ax-a^2=0$

S Ⓒ Why $(x-a)^2+(y-a)^2=a^2 \Rightarrow x^2-2ax+a^2+y^2-2ay+a^2=a^2$
$\therefore x^2+y^2-2ax-2ay+a^2=0$

95. $x=x^2$ সমীকরণের মূলদ্বয়-
A. 0, –1　B. 0, 1　C. 1, 1　D. 0, 0

S Ⓑ Why $x=x^2 \Rightarrow x^2-x=0 \Rightarrow x(x-1)=0$
$\Rightarrow x=0\ (x-1)=0 \Rightarrow x=1 \therefore x=0, 1$

96. যদি $y=ae^{mx}+be^{-mx}$ হয় তবে $y_2=$
A. my　B. –my　C. m^2y　D. $-m^2y$

S Ⓒ Why $y=ae^{mx}+be^{-mx}$　$\Rightarrow y_1=ame^{mx}-bme^{-mx}$
$\Rightarrow y_2=am^2e^{mx}+bm^2e^{-mx}$　$\Rightarrow y_2=m^2(ae^{mx}+be^{-mx})$
$\Rightarrow y_2=m^2y$

97. $x=4$ সরলরেখার উপর অবস্থিত বিন্দুটির স্থানাঙ্ক–
A. (–4, 4)　B. (4, 0)　C. (2, 0)　D. (0, 4)

S Ⓑ Why x অক্ষের উপর অবস্থিত হলে $y=0$।

98. $\sin^2 15°+\sin^2 75°$ এর মান কত?
A. 0　B. –1　C. 1　D. $\sqrt{2}$

S Ⓒ Why $\sin^2 15°+\sin^2 75° \Rightarrow \sin^2 15°+\sin^2(90°-15°)$
$=\sin^2 15°+\cos^2 15°=1$

99. $\int \frac{e^{\frac{x}{2}}-1}{e^{\frac{x}{2}}+1}dx=$ কত?
A. $e^{\frac{x}{2}}+e^{-\frac{x}{2}}$　B. $4\ln\left|e^{\frac{x}{2}}+1\right|-x+c$
C. $2\log(e^x+1)$　D. $2\log\left(e^{\frac{x}{2}}+e^{-\frac{x}{2}}\right)$

S Ⓑ Why ধরি, $\frac{x}{2}=u \Rightarrow dx=2\,du$

$$\therefore \int \frac{e^{\frac{x}{2}}-1}{e^{\frac{x}{2}}+1}\times 2du=2\int\left(\frac{2e^u}{e^u+1}-1\right)du=2\left(2\ln|e^u+1|-u\right)+c$$

$$=2\left(2\ln\left|e^{\frac{x}{2}}+1\right|-\frac{x}{2}\right)+c=4\ln\left|e^{\frac{x}{2}}+1\right|-x+c$$

100. $4x^2+9y^2=39$ সমীকরণের লেখচিত্র একটি–
A. সরলরেখা　B. বৃত্ত　C. পরাবৃত্ত　D. উপবৃত্ত

S Ⓓ Why $4x^2+9y^2=39$
$\Rightarrow \frac{x^2}{\frac{39}{4}}+\frac{y^2}{\frac{39}{9}}=1$ যা $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ সমীকরণের একটি রূপ।
$\therefore$ সমীকরণের লেখচিত্রটি একটি উপবৃত্ত।

101. $5x+12y+1=0$ এবং $5x+12+19=0$ সমান্তরাল রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব–
A. – 18　B. 18　C. $-\frac{18}{13}$　D. $\frac{18}{13}$

S Ⓓ Why মধ্যবর্তী দূরত্ব $=\left|\frac{19-1}{\sqrt{5^2+12^2}}\right|=\left|\frac{18}{\sqrt{169}}\right|=\frac{18}{13}$ একক

102. $y^2=4x$ সমীকরণের লেখচিত্রের যেকোনো বিন্দুতে $\frac{dy}{dx}$ সমান–
A. $\frac{x}{2}$　B. $\frac{2}{x}$　C. $\frac{y}{2}$　D. $\frac{2}{y}$

S Ⓓ Why $y^2=4x \Rightarrow 2y.\frac{dy}{dx}=4 \Rightarrow \frac{dy}{dx}=\frac{2}{y}$

103. দ্বিপদী উপপাদ্যের উদ্ভাবক কে?
A. পিথাগোরাস　B. আল-বেরুনী
C. স্যার আইজ্যাক নিউটন　D. আলবার্ট আইনস্টাইন　Ⓒ

জীববিজ্ঞান

104. মানুষের চোখের ব্যাস কত?
A. ২৪ মিলিমিটার　B. ২৪ মাইক্রোমিটার　C. ২৫ মিলিমিটার　D. ২৩ মিলিমিটার

S Ⓒ Why মানুষের অক্ষিগোলকের ব্যাস ২৫ মিলিমিটার, চোখের ১/৬ অংশ বাইরে এবং ৫/৬ অংশ ভেতরে থাকে।

105. নিচের কোন উদ্ভিদে Hatch & Slack চক্র ঘটে?
A. কলা　B. নারিকেল　C. ভুট্টা　D. ধান

S Ⓒ Why Hatch & Slack চক্র ঘটে C_4 উদ্ভিদে অর্থাৎ ভুট্টা, মুথা ঘাস, ইক্ষু ইত্যাদি উদ্ভিদে। ক্যালভিন চক্র ঘটে C_3 উদ্ভিদে।

106. বিজ্ঞানী Hatch & Slack এর পূর্ণ নাম–
A. B.D. Hatch & C.R. Slack　B. M.D. Hatch & C.R. Slack
C. M.D. Hatch & D.R. Slack　D. B.D. Hatch & B.R. Slack

S Ⓒ Why বিজ্ঞানী Hatch & Slack এর পূর্ণ নাম হলো- M.D Hatch এবং C.R Slack। (C_4 চক্রকে হ্যাচ ও স্ল্যাক চক্র বলা হয়।)

107. মিয়োসিস কোষ বিভাজনের অপত্য কোষে ক্রোমোজমের সংখ্যা হচ্ছে কোষের–
A. সমান　B. অর্ধেক　C. দ্বিগুণ　D. চারগুণ

S Ⓑ Why মাইটোসিস কোষ বিভাজনের অপত্য কোষে ক্রোমোজোমের সংখ্যা সমান হয়। মিয়োসিস কোষ বিভাজনের অপত্য কোষে ক্রোমোজোমের সংখ্যা অর্ধেক হয়।

108. ঘাসফড়িং এর মস্তকটি দেহের সাথে কীভাবে অবস্থিত?
A. সরলকোণে　B. পূরক কোণে　C. সমকোণে　D. বৃত্তাকার কোণে

S Ⓒ Why ঘাসফড়িং এর মস্তক দেহের সাথে সমকোণে থাকে। এর মস্তক হাইপোগন্যাথাস ধরনের।

109. কোনটি মানুষের সেক্স-লিংকড জিন নয়?
A. ডায়াবেটিস　B. রাতকানা　C. হিমোফিলিয়া　D. বর্ণান্ধতা

S Ⓐ Why • সেক্স লিংকড জিন- লাল সবুজ বর্ণান্ধতা, হিমোফিলিয়া, মাসক্যুলার ডিস্ট্রফি, রাতকানা, ডায়াবেটিস ইনসিপিডাস।

110. নবজাতক বলা হয়–
A. জন্মের প্রথম দু'সপ্তাহ　B. এক সপ্তাহ
C. ১৩ দিন　D. ২৮ দিন

S Ⓓ Why জন্মের পর থেকে ২৮ দিন পর্যন্ত বয়সী শিশুকে নবজাতক বলা হয়। যাদের জন্মকালীন ওজন ২৫০০ গ্রামের কম থাকে, তাদের লো বার্থওয়েট বা স্বল্প জন্ম ওজনি নবজাতক বলা হয়।

CamScanner

[illegible]

CS CamScanner

19. "আচরণেই ইতর-ভদ্র বোঝা যায়।"- এই বাক্যে 'আচরণেই' কোন কারক ও বিভক্তি নির্দেশ করে?
A. কর্মে সপ্তমী B. করণে সপ্তমী C. অপাদানে সপ্তমী D. অধিকরণে সপ্তমী
S Ⓑ Why 'করণ' শব্দের অর্থ যন্ত্র, সহায়ক বা উপায়। ক্রিয়া সম্পাদনের যন্ত্র, সহায়ক উপকরণ ও উপায়কে করণ কারক বলে। যেমন – সে চাকু (যন্ত্র) দিয়ে কাটে, মেয়েরা ছুরা খেলে।

20. '[illegible]' শব্দের বিপরীতার্থক শব্দ–
A. যাদু B. সাধু
C. বিষ্কর D. দুষ্কর
S Ⓑ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বিপরীত শব্দ:

প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ	প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ
পথ	বিপথ	দুরন্ত	শান্ত
পরার্থ	স্বার্থ	দয়ালু	নির্দয়/ নিষ্ঠুর
প্রফুল্ল	বিমর্ষ/ ম্লান	দান	গ্রহণ/ প্রতিদান
বিশ্রী	শ্রী/সুশ্রী	দিবা/দিবস	নিশি/রাত্রি/শর্বরী
বিষাদ	আনন্দ	ধনী	নির্ধন/দরিদ্র
বন্দোবস্ত	বেবন্দোবস্ত	ধূপ (রৌদ্র)	ছায়া

21. ধ্বনিজ্ঞাপক দ্বিরুক্ত শব্দ–
A. মরমর B. মড়মড়
C. ঘড়ঘড় D. নড়নড়
S Ⓑ Why যেসব দ্বিরুক্ত শব্দ দ্বারা ব্যক্তি বা বস্তুর বা বাস্তব কাল্পনিক ধ্বনি নির্দেশ করা হয় তাকে ধ্বনি জ্ঞাপক দ্বিরুক্ত শব্দ বলে। যেমন: গাছ ভেঙে পড়ার শব্দ- মড়মড়।

22. 'অকালকুষ্মাণ্ড' বাগধারার অর্থ–
A. অকালপক্ব B. বোকা C. অকর্মণ্য D. অস্বাভাবিক
S Ⓒ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বাগধারা:
- [illegible] (লাল অর্থ)
- পঞ্চমুখ (প্রশংসায় মুখরিত হওয়া)
- নারদের ঢেঁকি (বিবাদের বিষয়)
- পান্তা ভাতে ঘি (অপব্যবহার)
- নোলা বাড়ানো (লোভ করা)
- পাখিপড়া করা (বার বার শেখানো)

23. "বীণাবাদন বিশেষ সাধনাসাধ্য কাজ বলিয়া মনে হচ্ছে"- চলিত রীতির বাক্যটিতে ভুলের সংখ্যা–
A. এক B. দুই C. তিন D. চার
S Ⓒ Why শুদ্ধরূপ: বীণাবাদন- বীণাবাজানো, সাধনাসাধ্য-কষ্টকর, বলিয়া-বলে।

24. Blocade এর পরিভাষা–
A. অবক্ষেপ B. প্রতিরোধ
C. প্রতিবন্ধ D. অবরোধ
S Ⓓ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ পরিভাষা:

মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ	মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ
Abolition	বিলোপ সাধন	Boycott	বর্জন
Abrogate	রদ করা	Cabinet	মন্ত্রিপরিষদ
Directorate	পরিদপ্তর	Eradication	উচ্ছেদ করা

25. "The boy is set on becoming a teacher"- ইংরেজি বাক্যটির যথাযথ বঙ্গানুবাদ–
A. ছেলেটি শিক্ষক হতে চায় B. ছেলেটি শিক্ষক হতে মনে হচ্ছে
C. ছেলেটি শিক্ষক হবে ভাবছে D. ছেলেটি শিক্ষক হতে বদ্ধপরিকর
S Ⓓ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ অনুবাদ:
- 'Care killed the cat'- অতি যত্নে মরণ ফাঁদ
- 'Patience has its reward'- সবুরে মেওয়া ফলে
- 'I have not yet come round'- আমি এখনও সুস্থ হইনি।
- 'A cat in gloves catches no mice'-সোজা আঙুলে ঘি ওঠে না
- 'Like cures like'- কাঁটার কাঁটা তোলা
- 'A bolt from the blue'- বিনা মেঘে বজ্রপাত

ইংরেজি

■ **Read the passage carefully and answer the questions from 26-28:**
The earth big to us, but it is only one particle floating along with countless other particles in space. Our sun is another such particle. It is only a large star at the edge of our galaxy, the Milky Way. Nine small planets and about two thousand smaller bodies all revolve round it in a fixed order. There are many stars larger and brighter than the sun in the Milky Way. There are also many millions of galaxies in the universe as big as, or bigger than, the Milky Way. The distance from earth to other bodies in space is measured by astronomers in light years, that is the distance that light travels in one year.
The farthest galaxies are more than two billion light years away from the earth. Each galaxy is made up of millions of stars and satellites. There are vast distances between one galaxy and another.

26. **The passage is about-**
A. The number of suns in the sky
B. The number of stars in the sky
C. The size of the university
D. The number of galaxies in the upper air
S Ⓓ Why এই প্যাসেজে মহাবিশ্বের গ্যালাক্সির সংখ্যা এবং তাদের আকার সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। পৃথিবী এবং সূর্যকে একটি একটি গ্যালাক্সির অংশ হিসেবে বর্ণনা করা হয়েছে।

27. **The meaning of the word 'Galaxy' is-**
A. star B. earth
C. the sun D. the Milky Way
S Ⓓ Why 'Galaxy' শব্দের অর্থ হলো একটি বিশাল নক্ষত্রপুঞ্জ, যেমন আমাদের মিল্কিওয়ে।

28. **The possible meaning of the word 'revolve' is-**
A. move in a straight line B. go round in a circle
C. move upward D. move backward and forward
S Ⓑ Why 'Revolve' শব্দের অর্থ হলো একটি বৃত্তাকার পথে ঘোরা।

29. **The word 'proportionate' is-**
A. a noun B. an adverb C. an adjective D. a verb
S Ⓒ Why 'Proportionate' শব্দটি একটি adjective, যা সমানুপাতিক বোঝায়।

30. **Something beyond scientific explanation is called-**
A. international B. traditional C. ceremonial D. supernatural
S Ⓓ Why বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বাইরের কিছুকে 'supernatural' বলা হয়।

31. **A synonym of the word 'deliberately' is-**
A. carelessly B. intentionally C. delightfully D. dementedly
S Ⓑ Why 'Deliberately' শব্দের synonym হলো 'intentionally', যা ইচ্ছাকৃতভাবে বোঝায়।

32. **Shakespeare wrote-**
A. Lord of the Flies B. The Riders to the sea
C. A Mid Summer Nights Dream D. A Passage to India
S Ⓒ Why শেক্সপিয়ার 'A Mid Summer Nights Dream' নাটকটি লিখেছেন।

33. **Which one is the correct sentence?**
A. Rafiq as well as his parents are going to the village home tomorrow
B. Rafiq as well as his parents is going to the village home tomorrow
C. His parents as well as Rafiq is going to the village home tomorrow
D. His parents and Rafiq is going to the village home tomorrow
S Ⓑ Why 'As well as' ব্যবহার করলে verb টি প্রথম subject অনুযায়ী হয়, তাই 'is' সঠিক।

34. **The adjective of the word 'mother' is-**
A. motherly B. motherhood C. mothering D. mother-in-law
S Ⓐ Why 'Mother' শব্দের adjective form হলো 'motherly', যা মাতৃসুলভ বোঝায়।

CS CamScanner

35. The underlined word of the sentence "The college teacher is popular among his students" is-
A. a noun B. an adjective C. an adverb D. a verb
SQWhy 'Popular' শব্দটি একটি adjective, যা বিশেষ্যকে বোঝায়।

36. To greet someone at 10p.m, we say-
A. good late evening B. good late night
C. good night D. good evening
SQWhy রাত ১০টার সময় কাউকে অভিবাদন জানাতে 'good night' বলা হয়।

37. Choose the correct form of the verb to fill in the gap in the sentence: Would you mind ..... the window.
A. to shut B. to be shut C. shutting D. shut
SQWhy 'Would you mind' এরপরে verb এর ing form ব্যবহার করা হয়।

38. Select the appropriate determiner to fill in the gap in the sentence —— The glass on the table contains ... water.
A. a little B. a few C. many D. several
SQWhy 'Water' একটি uncountable noun, তাই 'a little' সঠিক।

39. Choose the correct passive form of the simple sentence —— 'He tested the ability of the judge'
A. He tested the judge's ability
B. The judge tested his ability
C. The ability of the judge was tested by him
D. The ability of the judge he tested
SQWhy এই বাক্যটি সঠিকভাবে passive voice-এ রূপান্তরিত হয়েছে।

40. Choose the correct passive form of the following sentence in the continuous tense —. 'They are putting the horse in a stable'
A. The horse is put into a stable
B. The horse has been put into a stable
C. The horse will be put into a stable
D. The horse is being put in a stable
SQWhy এই বাক্যটি সঠিকভাবে continuous tense-এ passive voice-এ রূপান্তরিত হয়েছে।

41. The correct active form of the sentence. 'It must have been stolen by him' is-
A. He must have stolen it B. He must have been stolen by it
C. It was stolen by them D. They must steal it
SQWhy এই বাক্যটি সঠিকভাবে active voice-এ রূপান্তরিত হয়েছে।

42. Which is the correct question form of the following passive voice sentence?
A. Can they do it today?
B. Has this been done today by them?
C. Are they able to do it by today?
D. Can this be done today by them?
SQWhy এই প্রশ্নটি সঠিকভাবে passive voice-এ গঠিত হয়েছে।

43. Choose the correct sentence in the following-
A. Rita returned the shirt to the supermarket that was spoiled
B. Rita returned that shirt spoiled by the supermarket to the
C. Rita returned the shirt that ws spoiled to the supermarket
D. Rita returned the spoiled supermarket to the shirt
SQWhy এই বাক্যটি ব্যাকরণগতভাবে সঠিক এবং অর্থপূর্ণ।

44. The way of life in some small villages far from big cities —— mostly simple because there are no competitions.
A. was B. are C. is D. were
SQWhy 'The way of life' একটি singular subject, তাই 'is' সঠিক।

45. "The professor and the student — on that point"
A. has agreed B. agrees
C. agreeing D. agree
SQWhy 'The professor and the student' একটি plural subject, তাই 'agree' সঠিক।

46. Choose the appropriate article to complete the following sentence: "—— beef we had for dinner last night was excellent."
A. No article B. An C. A D. The
SQWhy নির্দিষ্ট beef এর কথা বলা হচ্ছে, তাই 'The' সঠিক।

47. The sentence 'Everyone who come to the picnic brought his or her own food' is
A. simple B. compound
C. complex D. compound complex
SQWhy এই বাক্যটিতে একটি independent clause এবং একটি dependent clause রয়েছে, তাই এটি complex sentence।

48. The sentence 'My husband and my sister had and argument over a year ago, and they haven't spoken to each other ever since' is-
A. simple B. compound
C. complex D. compound complex
SQWhy এই বাক্যটিতে দুটি independent clause রয়েছে, তাই এটি compound sentence।

49. Choose the correct verb from the ones given below to fill the blank in the following sentence—
A. cries B. dances C. jumps D. jokes
SQWhy এই বাক্যে 'dances' সঠিক verb।

50. Choose the correct verb to fill the gap in the following sentence. 'Julia is very good at languages, she — four languages very well'
A. tells B. says
C. communicates D. speaks
SQWhy ভাষা বলার ক্ষেত্রে 'speaks' সঠিক verb।

পদার্থবিজ্ঞান

51. কোনটি সবচেয়ে দুর্বল বল?
A. দুর্বল নিউক্লিয় বল B. সবল নিউক্লিয় বল
C. তড়িৎ চৌম্বক বল D. মহাকর্ষ বল
SQWhy মহাকর্ষ বল সবচেয়ে দুর্বল বল।

52. কাচ ও পারদের মধ্যকার স্পর্শ কোণ-
A. 0° B. সূক্ষ্মকোণ C. স্থূলকোণ D. সমকোণ
SQWhy কাচ ও পারদের মধ্যকার স্পর্শ কোণ স্থূল কোণ হয় কারণ পারদের মধ্যে কাচ ভিজে যায় না।

53. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে গ্যাসের সান্দ্রতাঙ্ক-
A. কমে যায় B. বেড়ে যায়
C. পরিবর্তন হয় না D. পরিবর্তনের ধরন বুঝা যায় না
SQWhy গ্যাসের সান্দ্রতাঙ্ক

$\eta \propto \sqrt{T}$ η = গ্যাসের সান্দ্রতাঙ্ক
∴ তাপমাত্রা বাড়লে η বাড়বে। T = গ্যাসের তাপমাত্রা

54. এক ছাত্র ল্যাবরেটরিতে থার্মোমিটার দিয়ে তার শরীরের তাপমাত্রা 37°C দেখল। ফারেনহাইট থার্মোমিটারে তার শরীরের তাপমাত্রা কত?
A. 89.4°F B. 98.6°F C. 69°F D. 98°F
SQWhy C = 37°C হলে, $\frac{C}{5} = \frac{F-32}{9}$

$$\Rightarrow \frac{37}{5} = \frac{F-32}{9} \Rightarrow 333 = 5F - 160 \Rightarrow F = \frac{493}{5} = 98.6°F$$

55. তাপমাত্রা বিকিরণ তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে-
A. কোনো পরিবর্তন হয় না B. বৃদ্ধি পায়
C. হ্রাস পায় D. নির্ভর করে না
SQWhy $\lambda = \frac{b}{T}$

λ = তরঙ্গদৈর্ঘ্য
b = উইনের ধ্রুবক
T = তাপমাত্রা

∴ $\lambda \propto \frac{1}{T}$
∴ T বাড়লে, λ হ্রাস পাবে

CamScanner

56. ইবোনাইট দণ্ডকে ফ্লানেল দিয়ে ঘষলে ইবোনাইট দণ্ডে-
A. কোনো চার্জ উৎপন্ন হয় না
B. পজিটিভ চার্জ উৎপন্ন হয়
C. নেগেটিভ চার্জ উৎপন্ন হয়
D. উভয় চার্জ উৎপন্ন হয়

S (C) Why এ ইবোনাইট দণ্ডকে ফানেল কাপড় দিয়ে ঘসলে, ইবোনাইট দণ্ড ফানেল থেকে e^- গ্রহণ করে Nagative চার্জযুক্ত হয়। অন্যদিকে ফানেল e^- হারিয়ে (+ve) চার্জযুক্ত হয়।

∴ ইবোনাইট দণ্ড (−ve) চার্জযুক্ত হবে. {ইবোনাইট একটি উচ্চতা e^- গ্রহণকারী পদার্থ}

57. একটি তরঙ্গের দুটি বিন্দুর মধ্যে দশা পার্থক্য π হলে, বিন্দু দুটির মধ্যে পথ পার্থক্য হবে-
A. λ
B. $\frac{\lambda}{4}$
C. $\frac{\lambda}{2}$
D. 2

S (C) Why $\frac{\text{দশা পার্থক্য}}{2\pi} = \frac{\text{পথ পার্থক্য}}{\lambda}$

$\Rightarrow \frac{\pi}{2\pi} = \frac{\text{পথ পার্থক্য}}{\lambda} \Rightarrow \text{পথ পার্থক্য} = \frac{\lambda}{2}$

58. আলোক তরঙ্গ হচ্ছে-
A. আড় তরঙ্গ
B. লম্বিক তরঙ্গ
C. চলমান তরঙ্গ
D. স্থির তরঙ্গ

S (A) Why আলোক তরঙ্গ হচ্ছে আড় তরঙ্গ/অনুপ্রস্থ তরঙ্গ।

59. ডায়োড ব্যবহার হয়-
A. বিবর্ধক হিসেবে
B. রেকটিফায়ার হিসেবে
C. স্পন্দক হিসেবে
D. ম্যাচিং ডিভাইস হিসেবে

S (B) Why ডায়োড রেকটিফায়ার হিসাবে কাজ করে। অর্থাৎ ডায়োড একমুখীকরণ (AC → DC) করতে পারে।

60. স্টেপ আপ ট্রান্সফরমারে-
A. প্রাইমারিতে সেকেন্ডারি অপেক্ষা বেশি সংখ্যক তারের পাক থাকে
B. প্রাইমারিতে সেকেন্ডারি অপেক্ষা কম সংখ্যক তারের পাক বেশি থাকে
C. প্রাইমারিতে এবং সেকেন্ডারিতে সমান সংখ্যক তারের পাক থাকে
D. প্রাইমারিতে সেকেন্ডারি অপেক্ষা বেশি তড়িৎ বিভব থাকে

S (B) Why ট্রান্সফর্মার/রূপান্তরক/বিভব পরিবর্তক:

- Step up transformer: $n_p < n_s$ বা, $E_P < E_S$;
বিভব বাড়ায় কিন্তু তড়িৎ প্রবাহ কমায়।
- Step down transformer: $n_p > n_s$ বা, $E_P > E_S$;
বিভব কমায় কিন্তু তড়িৎ প্রবাহ বাড়ায়।

রসায়ন

61. H_2 অণুসমূহের গতিবেগ সবচেয়ে বেশি। এর কারণ হচ্ছে-
A. অণুসমূহের মধ্যে বিকর্ষণ শক্তি ক্রিয়াশীল
B. অণুসমূহের উপর মাধ্যাকর্ষণ শক্তি ক্রিয়াশীল
C. অণুসমূহের গতিপথে তাদের মধ্যে কোনোরূপ সংঘর্ষ ঘটে না
D. অণুর আণবিক ভর সবচেয়ে কম

S (D) Why H_2 অণুর গতিবেগ বেশি কারণ আণবিক ভর সবচেয়ে কম। H_2 এর আণবিক ভর $M = (2 \times 1) = 2g$

62. বাস্তব গ্যাস আদর্শ গ্যাসের সমীকরণ $PV = nRT$ মেনে চলে না। এর কারণ নিচের কোনটি?
A. গ্যাস অণুর আয়তন অতি নগণ্য
B. গ্যাসের অণুর নিজস্ব আয়তন আছে
C. গ্যাসের অণুর গতিবেগ খুব বেশি
D. গ্যাসের অণুর নিজস্ব আয়তন ও নিজেদের মধ্যে আকর্ষণ বল বিদ্যমান

S (D) Why বাস্তব গ্যাস আদর্শ গ্যাসের সমীকরণ $PV = nRT$ মেনে চলে না। এর কারণ- i) গ্যাসের অণুর নিজস্ব আয়তন আছে, যা নগণ্য নয়।
ii) গ্যাসের অণুর নিজের মধ্যে আকর্ষণ বল বিদ্যমান।

63. নিচের কোনটি সত্য?
A. তাপমাত্রা কমালেই গ্যাস তরলে পরিণত হয়
B. গ্যাসের উপর প্রচুর চাপ প্রয়োগ করা মাত্র গ্যাস তরল হয়
C. কেবল কোনো একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় চাপ প্রয়োগ করে গ্যাসকে তরল অবস্থায় নেয়া যায়
D. গ্যাসের গতি পথ সর্বদাই সোজা পথ হয়

S (A) Why উচ্চ তাপমাত্রা ও নিম্নচাপে গ্যাস তরলে পরিণত হয়। গ্যাসের তাপমাত্রা কেবল সংকট তাপমাত্রার নিচে আসলেই চাপ প্রয়োগে গ্যাসকে তরলে পরিণত করা সম্ভব।

64. মৌলিক আইসোটোপের ক্ষেত্রে নিচের কোন তথ্যটি সঠিক নয়?
A. একই মৌল বিভিন্ন ভরযুক্ত হয়
B. রাসায়নিক ধর্মের কোনো পার্থক্য দেখা যায় না
C. নিউটনের সংখ্যার তারতম্য নয়
D. ইলেকট্রন সংখ্যার তারতম্য হয়

S (B) Why আইসোটোপের বৈশিষ্ট্য: আইসোটোপ আবিষ্কার করেন বিজ্ঞানী এস্টন, ১৯১৯ সালে। গ্রীক, iso = একই tope = স্থান।

- মৌলের আইসোটোপ উহার নিউট্রন সংখ্যার উপর নির্ভরশীল।
- এদের প্রোটন সংখ্যা অর্থাৎ পারমাণবিক সংখ্যা সমান।
- নিউক্লিয়াস বা ভর সংখ্যা ভিন্ন।
- এরা একই মৌলের পরমাণু। **সর্বমোট আইসোটোপের সংখ্যা প্রায় 1300।**
- পর্যায় তালিকায় একই স্থান দখল করে।
- আইসোটোপের ক্ষেত্রে প্রোটন সংখ্যা কার্যকর।
- ভৌত ধর্ম ভিন্ন কিন্তু রাসায়নিক ধর্ম অভিন্ন।
- **Na (11) ও Au (79) ব্যতীত প্রকৃতিতে সকল মৌলের একাধিক আইসোটোপ রয়েছে।**

65. ফসফরাস মৌলটি পর্যায় সারণির কোন পর্যায়ে এবং কোন গ্রুপে আছে?
A. ৩য় পর্যায়ে এবং ৫ গ্রুপে
B. ৫ম পর্যায়ে এবং ৩য় গ্রুপে
C. ৩য় পর্যায় এবং ২য় গ্রুপে
D. ৫ম পর্যায় এবং ২য় গ্রুপে
(A)

66. অবস্থান্তর মৌলের ধর্মের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়?
A. এদের পরিবর্তনশীল যোগ্যতা থাকে
B. এদের রঙিন যৌগ গঠন করার সামর্থ্য নেই
C. এদের প্রভাবক হিসেবে কাজ করার ক্ষমতা আছে
D. এগুলো জটিল যৌগ গঠন করতে পারে

S (B) Why অবস্থান্তর মৌলসমূহ পরিবর্তনশীল জারণ অবস্থা প্রদর্শন করে এবং রঙিন যৌগ গঠন করে।

67. গ্রুপ IA মৌলসমূহের ধর্মের ক্ষেত্রে কোনটি সত্য নয়?
A. জারকরূপে ক্রিয়া করে
B. তাদের ধাতব বন্ধনে একমাত্র ইলেকট্রন থাকে
C. এগুলো প্রকৃতিতে মুক্ত অবস্থায় থাকে না
D. এগুলো নরম ধাতু

S (C) Why IA গ্রুপ = H, Li, Na, K, Rb, Cs, Fr
এগুলো প্রকৃতিতে মুক্ত অবস্থায় থাকে।

68. $K_2Cr_2O_7$ যৌগ Cr এর জারণ সংখ্যা হলো-
A. +2
B. +3
C. +6
D. +4

S (C) Why $K_2Cr_2O_7$ যৌগে Cr এর জারণ সংখ্যা ধরি, x
$+1 \times 2 + 2 \times x + (-2 \times 7) \Rightarrow 2 + 2x - 14 \Rightarrow 2x = 12 \quad \therefore x = 6$

69. নিচের চারটি লবণের বর্ণহীন দ্রবণ আলাদা আলাদা ভাবে রেখে প্রত্যেক টেস্টটিউবে একটি করে তামার পাত ডুবিয়ে রাখলে কোন দ্রবণটি নীল হবে?
A. NaCl
B. $AgNO_3$
C. $Cd(NO_3)_2$
D. $ZnSO_4$

S (C) Why চারটি লবণের বর্ণহীন দ্রবণ আলাদা আলাদা ভাবে রেখে প্রত্যেক টেস্টটিউবে একটি করে তামার পাত ডুবিয়ে রাখলে উক্ত $Cd(NO_3)_2$ দ্রবণটি নীল হবে।

70. কোন এক তৈল শোধনাগারে পেট্রোল এবং প্যারাফিন ভুলক্রমে মিশ্রিত হয়। নিম্নের কোন পদ্ধতির মাধ্যমে এদেরকে পৃথকীকরণ করে সংগ্রহ করা যাবে?
A. ঘনীভবন
B. কেলাসিতকরণ
C. বাষ্পীভবন
D. আংশিক পাতন

S (D) Why পেট্রোল ও প্যারাফিন কাছাকাছি স্ফুটনাঙ্ক বিশিষ্ট পেট্রোলিয়ামজাত পদার্থ। তাই এদের পৃথকীকরণে আংশিক পাতন ব্যবহৃত হয়।

71. কোনটিতে সমযোজী বন্ধন নেই?
A. কপার
B. পানি
C. বরফ
D. ডায়মন্ড

S (A) Why কপার হলো ধাতু। ধাতু সমযোজী বন্ধন গঠন করে না। পানি, বরফ (H_2O), ডায়মন্ড (H_2O) এরা সবাই সমযোজী যৌগ।

CamScanner

72. কোনো তরল পদার্থকে বিশুদ্ধ ইথানোয়িক অ্যাসিড হিসেবে মনে করা হলো। একে সনাক্ত করার জন্য নিচের কোন পদ্ধতি সবচেয়ে ভালো হবে?

A. স্ফুটনাঙ্ক পরিমাপ B. অ্যালকোহলের সাথে বিক্রিয়া
C. pH পেপার দিয়ে পরীক্ষা করে D. অক্সিজেনের সাথে পূর্ণভাবে দহন

S Ⓐ Why সকল অ্যাসিডকে pH পেপার বা লিটমাস পেপার দ্বারা খুব সহজে দ্রুত শনাক্ত করা যায়।

73. কোনো বাতাসের নমুনা বিশুদ্ধ পানিতে মেশালে পানির pH এর মাত্রা 7 থেকে 6 হলো। নিচের কোন উপাদান ঐ বাতাসে ছিল?

A. আরগন (Ar) B. CO_2
C. CO D. O_2

S Ⓑ Why CO_2 একটি অম্লীয় অক্সাইড। এটি পানির সাথে বিক্রিয়া করে অম্লধর্মী H_2CO_3 উৎপন্ন করে। ফলে pH এর মাত্রা 7 থেকে কমে 6 হয়।

74. নিচের কোনটির সাথে CH_3MgCl বিক্রিয়া ঘটালে পরিশেষে 3° অ্যালকোহল পাওয়া যাবে?

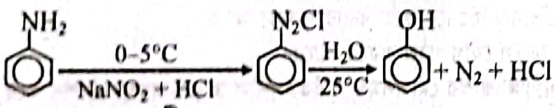
A. HCHO B. CH_3CHO
C. CH_3COCH_3 D. CH_3COOH

S Ⓒ Why কিটোনের সাথে গ্রিগনার্ড বিকারক বিক্রিয়া করালে 3° অ্যালকোহল পাওয়া যায়।

75. নিচের কোন যৌগটি 0° থেকে – 5° তাপমাত্রায় ডায়াজোনিয়াম লবণ তৈরি করে?

A. CH_3NH_2 B. CH_3CONH_2
C. $C_6H_5NH_2$ D. $C_6H_5NO_2$

S Ⓒ Why 0-5°C তাপমাত্রায় অ্যানিলিন এবং ($NaNO_2$ + HCl) বিক্রিয়া করে বেনজিন ডায়াজোনিয়াম লবণ উৎপন্ন করে। পরে তা কক্ষ তাপমাত্রায় আনলে পানির সাথে বিক্রিয়া করে ফেনল উৎপন্ন করে। এ বিক্রিয়াটি হচ্ছে-



76. 0.001 মোলের অম্লীয় দ্রবণের pH এর মান কত?

A. 1.00 B. 2.0
C. 3.0 D. 4.0

S Ⓒ Why $pH = -\log[H^+] = -\log[0.001] = 3$

বিকল্প: দশমিকের পর তিনটি অংকে আছে তাই pH 3 হবে।

77. 2, 4 ডাইনাট্রো ফিনাইল হাইড্রাজিন বিক্রিয়কের সাথে নিচের কোনটি বিক্রিয়া করে কমলা রঙের অধঃক্ষেপ দেয়?

A. CH_3CH_2OH B. CH_3CONH_2
C. CH_3COOH D. CH_3CHO

S Ⓓ Why কার্বনিল যৌগ এর সাথে বিক্রিয়া করে কমলা রঙের অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে।

78. নিচের কোন মূলকটি বেনজিন চক্রে প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় মেটা নির্দেশক?

A. – OH B. – CH_3
C. – NH_2 D. – NO_2 Ⓓ

79. 800°C এ H_2 ও I_2 এর মধ্যে বিক্রিয়াটি সাম্যাবস্থায় উপনীত হয় $H_2(g) + I_2(g) = 2HI(g) \Delta H = -13KJ/$ মোল নিচের কোন শর্তটি পরিবর্তন করা হলে সাম্যাবস্থায় মিশ্রণে HI এর পরিমাণ বৃদ্ধি পাবে?

A. চাপহ্রাস B. তাপহ্রাস
C. চাপ বৃদ্ধি D. তাপ বৃদ্ধি

S Ⓑ Why বিক্রিয়াটি তাপোৎপাদী।
আমরা জানি লা-শাতেলিয়ারের নীতি অনুযায়ী তাপোৎপাদী বিক্রিয়ার তাপ হ্রাস করলে উৎপাদের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়। যে হিসেবে HI এর পরিমাণ তাপ হ্রাস করলে বৃদ্ধি পাবে।

80. নিম্নের কোনটি কিটোনের কার্যকরীমূলক?

A. > C = O B. –CHO
C. –COOH D. –CONH

S Ⓐ Why $> C = O \rightarrow$ কিটোন
$-CHO \rightarrow$ অ্যালডিহাইড
$-COOH \rightarrow$ ইথানয়িক এসিড
$-CONH \rightarrow$ অ্যামাইড

81. কক্ষ তাপমাত্রায় পানির সাথে ক্যালসিয়াম কার্বাইড এর বিক্রিয়ায় নিচের কোন যৌগ উৎপন্ন হবে?

A. ইথিলিন B. মিথেন
C. অ্যাসিটিলিন D. ইথেন

S Ⓒ Why $CaC_2 + H_2O \rightarrow CH \equiv CH + CaO$

82. 100 ml 0.01M Na_2CO_3 দ্রবণকে প্রশমিত করার জন্য 0.2M HCl দ্রবণের নিচের কোন আয়তন প্রয়োজন হবে?

A. 4.0 ml B. 10.0 ml
C. 20.0 ml D. 30.0 ml

S Ⓑ Why $V_1S_1e_1 = V_2S_2e_2$

$$\Rightarrow V_2 = \frac{100 \times 0.01 \times 2}{0.2 \times 1}$$

$\therefore V_2 = 10.0$ mL

$V_1 = 100$ mL
$S_1 = 0.01$ M
$V_2 = ?$
$S_2 = 0.2$M
$e_1 = 2$
$e_2 = 1$

83. একটি জৈব যৌগ 'X' জলীয় NaOH ও Na_2CO_3 উভয়ের সাথেই বিক্রিয়া করে। 'X' যৌগ কোনটি?

A. $CH_3CH=CH_2$ B. $CH_3CH_2CH_3$
C. CH_3CH_2OH D. CH_3CH_2COOH

S Ⓓ Why $CH_3CH_2COOH + NaOH \rightarrow CO+3CH_2COONa + H_2O$
$CH_3CH_2COOH + Na_2CO_3 \rightarrow CH_3CH_2COONa + CO_2 + H_2O$

84. নিচের কোন যৌগে নিসঙ্গ ইলেকট্রন জোড় আছে?

A. CH_4 B. FB_3
C. $BeCl_2$ D. NH_3

S Ⓓ Why CH_4 যৌগে কেন্দ্রীয় পরমাণু C
$C_{(6)} \rightarrow 1s^2\, 2s^2\, 2p_x^1\, 2p_y^1\, 2p_z^1$ (কোনো নিঃসঙ্গ e^- জোড় নেই)
$BeCl_2$ কেন্দ্রীয় পরমাণু Be
$Be_{(4)} \rightarrow 1s^2\, 2s^2$ কোনো নিঃসঙ্গ e^- জোড় নেই
$NH_3 \rightarrow$ কেন্দ্রীয় পরমাণু N
$N_{(7)} \rightarrow 1s^2\, 2s^2\, 2p_x^1\, 2p_y^1\, 2p_z^1$ যেখানে ৩টি অযুগ্ম ইলেকট্রন আছে।
সুতরাং NH_3 তে অযুগ্ম e^- আছে।

85. নিচের দেওয়া অরবিটালসমূহের মধ্যে কোনটি থাকা সম্ভব নয়?

A. 1s B. 2p
C. 2d D. 4d

S Ⓒ Why সম্ভব বা অসম্ভব সম্পর্কিত সমস্যা:

n = 1 বা n < 1 হলে অরবিটালটি অসম্ভব হবে	অথবা, মনে রাখবে, কমপক্ষে ♦ s এর সামনে 1 ♦ p এর সামনে 2 ♦ d এর সামনে 3 ♦ f এর সামনে 4 থাকতে হবে তবেই সম্ভব নতুবা অসম্ভব।

সুতরাং 1s, 2p, 3d, 4f সম্ভব কিন্তু 1p, 2d, 3f অসম্ভব।

86. Ultraviolet রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য হলো-

A. 500mμ B. Less than 400mμ
C. 550mμ D. Less than 300mμ

S Ⓑ Why দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য = (400 – 700) nm
uv রশ্মির তরঙ্গ দৈর্ঘ্য = (10 – 400) nm

CamScanner

উচ্চতর গণিত

87. $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos\theta - \sin\theta}{\cos\theta + \sin\theta} d\theta$ এর মান-

A. 0 B. 1 C. – 1 D. $\frac{1}{2}$

S A Why $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos\theta - \sin\theta}{\cos\theta + \sin\theta} d\theta$

$= [\log(\cos\theta + \sin\theta)]_0^{\pi/2}$

$= \log\left(\cos\frac{\pi}{2} + \sin\frac{\pi}{2}\right) - \log(\cos 0 + \sin 0)$

$= \log(0 + 1) - \log(1 + 0)$

$= \log 1 - \log 1 = 0$

88. মনে কর $S = \{(1,2)\}$ S এর শক্তিসেটে পদসংখ্যা কয়টি?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

S D Why $n = 2$

পদসংখ্যা $= 2^n = 2^2 = 4$

89. $y = ax^2 + bx + c$ $(a \neq 0)$ সমীকরণের লেখচিত্র-

A. সরলরেখা B. বৃত্ত C. পরাবৃত্ত D. উপবৃত্ত

S C Why $y = ax^2 + bx + c$ এটি পরাবৃত্তের আদর্শ সমীকরণ।

90. $(a + b)^2 =$ কত?

A. $a^2 + b^2 + 2ab$ B. $a^2 + b^2 + 2a.b$

C. $a^2 + b^2 + 2a \times b$ D. $a \times a + b \times b + a \times b + b \times a$

S A Why $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

91. একটি 3×2 ম্যাট্রিক্সের সারিতে কয়টি পদ থাকে?

A. 3 B. 2 C. 6 D. 3^2 **B**

92. $a + \frac{1}{a} = 1$ (a বাস্তব সংখ্যা) হলে $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত?

A. – 1 B. 1 C. 0 D. ≥

S A Why $a + \frac{1}{a} = 1 \Rightarrow \left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = (1)^2$

$\Rightarrow a^2 + \frac{1}{a^2} + 2.a.\frac{1}{a} = 1 \Rightarrow a^2 + \frac{1}{a^2} = 1 - 2 \therefore a^2 + \frac{1}{a^2} = -1$

93. $y = \sin^{-1}(\sin x)$ হলে $\frac{dy}{dx} = ?$

A. 1 B. sinx C. cosx D. – 1

S A Why $y = \sin^{-1}(\sin x)$

$y = x$

$\therefore \frac{dy}{dx} = 1$

94. f একক ফাংশন হয়, যখন-

A. $f(x) = 0$ B. $f(x) = 1$ C. $f(x) = x$ D. $f(x) = \sqrt{x}$

S B Why f একক ফাংশন হয়, যদি $f(x) = 1$ ।

95. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{2x - x^2}} =$ কত?

A. $\frac{\pi}{2}$ B. 1 C. 0 D. $\frac{\pi}{4}$

S A Why $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{2x - x^2}}$

$= \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1 - (1 - x)^2}} = [\sin^{-1}(x - 1)]_0^1 = -\sin^{-1}\sin\left(-\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$

96. $\left(2x^2 - \frac{1}{4x}\right)^{11}$ এর বিস্তৃতিতে x^7 এর সহগ কত?

A. 231 B. $-\frac{231}{8}$ C. $\frac{231}{4}$ D. $\frac{230}{8}$

S B Why $r = \frac{2 \times 11 - 7}{2 - (-1)} = \frac{15}{3} = 5$

x^7 এর সহগ ${}^{11}C_5\, 2^{11-5}\left(\frac{-1}{4}\right)^5 = -\frac{231}{8}$

97. $y = 2$ সরলরেখার উপর অবস্থান করে-

A. (– 1,0) বিন্দু B. (1,0) বিন্দু C. (2,0) বিন্দু D. (2,2) বিন্দু

S D Why $y = 2$ সরলরেখার উপর অবস্থান করে (2,2) বিন্দুতে।

98. $y = x^2 + \frac{1}{x^2}$ হলে, $x^2\frac{2d^2y}{dx^2} + x\frac{dy}{dx} - 4y =$ কত?

A. 2 B. $\pm\sqrt{5}$ C. 1 D. 0

S D Why $y = x^2 + \frac{1}{x^2}$

$\therefore \frac{dy}{dx} = 2x - 2x^{-3}$

$\therefore \frac{d^2y}{dx^2} = 2 + 6x^{-4}$

$\therefore x^2\frac{d^2y}{dx^2} + x\frac{dy}{dx} - 4y = x^2(2 + 6x^{-4}) + x(2x - 2x^{-3}) - 4(x^2 + \frac{1}{x^2})$

$= 2x^2 + 6x^{-2} + 2x^2 - 2x^{-2} - 4x^2 - 4x^{-2} = 0$

99. $\sin A + \cos A = \sin B + \cos B$ হলে, $A + B =$ কত?

A. π B. 2π C. $\frac{\pi}{2}$ D. $\frac{\pi}{4}$

S C Why $\sin A - \sin B = \cos B - \cos A$

$\Rightarrow \sin\frac{A - B}{2}.\cos\frac{A + B}{2} = 2\sin\frac{A + B}{2}\sin\frac{A - B}{2}$

$\Rightarrow \tan\frac{A + B}{2} = \tan\frac{\pi}{4} \Rightarrow \frac{A + B}{2} = \frac{\pi}{4} \Rightarrow A + B = \frac{\pi}{2}$

100. যদি $y = ae^{mx} + be^{-mx}$ হয় তবে $y_2 =$

A. my B. –my C. m^2y D. $-m^2y$

S C Why $y = ae^{mx} + be^{-mx}$ $\Rightarrow y_1 = ame^{mx} - bme^{-mx}$

$\Rightarrow y_2 = am^2e^{mx} + bm^2e^{-mx}$ $\Rightarrow y_2 = m^2(ae^{mx} + be^{-mx})$

$\Rightarrow y_2 = m^2y$

জীববিজ্ঞান

87. ভিটামিন বি-কমপ্লেক্স সরবরাহ করে কোনটি?

A. Bacillus subtilis B. Escherichia coli

C. Penicillium notatum D. Cycas pectinata

S B Why ভিটামিন বি কমপ্লেক্স সরবরাহ করে Escherichila coli। এগুলো মানুষের অন্ত্রে বসবাস করে।

88. কোন গোত্রে ট্রাইমেরাস পুষ্প দেখা যায়?

A. Liliaceae B. Solanaceae C. Malvaceae D. Cruciferae

S A Why ট্রাইমেরাস- Poaceae, Liliaceae.

পেন্টামেরাস- malvaceae.

89. কোনটি আরশোলার রেচন অঙ্গ?

A. নেফ্রেডিয়াম B. মালপিজিয়ান নালিকা

C. বৃক্ক D. মেসেন্টেরন

S B Why নেফ্রেডিয়াম বা নেফ্রেডিয়া- Annelida পর্বের প্রাণীদের রেচন অঙ্গ। বৃক্ক- মানব রেচন অঙ্গ।

90. "Polonioum" আবিষ্কার করেন-

A. Marie Curie B. Charles Darwin

C. G. Marconi D. F. Roosevelt **A**

CamScanner

91. কোনটি দ্বারা HIV গঠিত হয়?
A. প্রোটিন ও অ্যামিনো অ্যাসিড
B. নিউক্লিক অ্যাসিড ও প্রোটিন
C. গ্লাইকোপ্রোটিন ও বিকার্ণ ট্রান্সক্রিপ্টেজ
D. প্রোটিন ও চর্বি
S Ⓒ Why গ্লাইকোপ্রোটিন ও বিকার্ণ ট্রান্সক্রিপ্টেজ দ্বারা HIV গঠিত। HIV তে এক সূত্রক RNA থাকে। ক্যাপসিড আবরণ থাকে HIV তে।

92. *Saraca indica* গোত্রের অন্তর্গত-
A. Caesalpinoidae B. Fabioideae
C. Mimosoidae D. Cruciferae
S Ⓐ Why Caesalpinoidae গোত্রের অপর নাম fabaceae
Cruciferea গোত্রের অপর নাম brassicaceae.

93. নিচের কোন উদ্ভিদে সুকাণ্ডিত শ্বসন্ত পাওয়া যায়?
A. খাজুর B. কাঁঠাল C. কবরী D. কমলা
S Ⓒ Why সুকাণ্ডিত শ্বসন্ত পাওয়া যায়- মরুজ উদ্ভিদে।
• ক্যাকটাস, কবরীতে সুকাণ্ডিত শ্বসন্ত পাওয়া যায়।

94. দক্ষিণায় মরুভূমি কোন মহাদেশের অংশ?
A. গন্ডোয়ানা B. লরেশিয়া C. প্যানজিয়া D. উত্তর আমেরিকা
S Ⓐ Why দক্ষিণায় মরুভূমি গন্ডোয়ানা মহাদেশের অংশ।

95. মানব মস্তিষ্কের বৃহত্তম অংশ হলো-
A. সেরিব্রাম B. সেরিবেলাম C. মেডুলা D. মধ্য মস্তিষ্ক
S Ⓐ Why সেরিব্রাম দুটি খণ্ডে বিভক্ত। খণ্ড দুটিকে সেরেব্রাল হেমিস্ফিয়ার বলে। মস্তিষ্কের ওজনের প্রায় ৮০% ই সেরেব্রাম। সেরেব্রাম অগ্রমস্তিষ্কের অংশ সেরেবেলাম, মেডুলা- পশ্চাৎ মস্তিষ্কের অংশ।

96. হৃদরোগের উপশমের জন্য গুরুত্বপূর্ণ উদ্ভিদ কোনটি?
A. অর্জুন B. নিম C. সর্পগন্ধা D. থানকুনি
S Ⓐ Why অর্জুন কোলেস্টেরলের মাত্রা কমায়।

97. মুক্ত সমপার্শ্বীয় ভাস্কুলার বান্ডল পাওয়া যায়-
A. দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের কাণ্ডে B. একবীজপত্রী উদ্ভিদের কাণ্ডে
C. একবীজপত্রী উদ্ভিদের মূলে D. পাতায়
S Ⓐ Why অরীয় ভাস্কুলার বান্ডল-সকল ধরনের উদ্ভিদের মূলে থাকে।
• মুক্ত সমপার্শ্বীয় ভাস্কুলার বান্ডল- দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদ (কুমড়া জাতীয় উদ্ভিদের কাণ্ড ব্যতীত) ও নগ্নবীজী উদ্ভিদের কাণ্ডের ভাস্কুলার বান্ডল।
• বদ্ধ সমপার্শ্বীয় ভাস্কুলার বান্ডল - একবীজপত্রী উদ্ভিদের কাণ্ডে।
• Hadrocentric ভাস্কুলার বান্ডল - Pteris, Lycopodium, Selaginella উদ্ভিদের ভাস্কুলার বান্ডল।
• Leptocentric ভাস্কুলার বান্ডল - Dracaena, Yucca উদ্ভিদের ভাস্কুলার বান্ডল।

98. অরগোলার পূংকেশীয় কোরাইটিকে কী বলে?
A. গৌর্ণন B. টির্ণন C. ট্রিটেন D. সুসার
S Ⓑ Why বক্ষকেশীয় কোরাইটিকে- গৌর্ণন বলে।
পূংকেশীয় কোরাইটিকে- টির্ণন বলে।

99. প্রোটিন ভাঙলে পাওয়া যায়-
A. গ্লুকোজ B. অ্যামাইনো অ্যাসিড
C. ফ্যাটি অ্যাসিড D. আয়রন
S Ⓑ Why • কার্বোহাইড্রেট ভাঙলে পাওয়া যায়- গ্লুকোজ।
• প্রোটিন ভাঙলে পাওয়া যায়- অ্যামিনো এসিড।
• লিপিড ভাঙলে পাওয়া যায়- ফ্যাটি এসিড + গ্লিসারল।

100. বাসকফিড় এর মস্তকটি দেহের সাথে কীভাবে অবস্থিত?
A. সরলকোণে B. পূরক কোণে
C. সমকোণে D. বৃত্তাকার কোণে
S Ⓒ Why বাসকফিড় এর মস্তক দেহের সাথে সমকোণে থাকে। এর মস্তক হাইপোগন্যাথাস ধরনের।

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়
স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
ইউনিট বিজ্ঞান

বাংলা

01. 'বিলাসীর বাপকে সংবাদ দিবার জন্য লোক গেল।'— কেন?
A. বিলাসী মারা গিয়েছিল বলে B. মৃত্যুঞ্জয়ের মৃত্যু সংবাদ জানানোর জন্য
C. মৃত্যুঞ্জয়কে বাঁচানোর জন্য
D. মৃত্যুঞ্জয়কে বিলাসীর কাছ থেকে ছাড়িয়ে আনার জন্য
S Ⓒ Why আলোচ্য উক্তিটি শরৎচন্দ্রের 'বিলাসী' গল্পের। এখানে মৃত্যুঞ্জয়কে সাপ কামড়ালে তাকে বাঁচানোর জন্য বিলাসীর বাপকে সংবাদ দেওয়ার জন্য লোক গিয়েছিল। কারণ তিনি সাপুড়ে ও কবিরাজ ছিলেন।

02. 'জীবন-বন্দনা' কবিতায় সবশেষে কাকে বন্দনা করা হয়েছে?
A. বর্বরকে B. কূপ-মণ্ডুককে
C. মরুবাসীকে D. মেরু-অভিযানকারীকে
S Ⓑ Why 'জীবন বন্দনা' কাজী নজরুল ইসলামের একটি বিখ্যাত কবিতা। এখানে তিনি সবশেষে কূপমণ্ডুককে বন্দনা করেছেন।

03. "আপনার দক্ষিণাঙ্গভাগ পুরুষ এবং বামাঙ্গভাগ স্ত্রী।"— বাক্যটির রচয়িতা-
A. রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর B. শরৎচন্দ্র চট্টোপাধ্যায়
C. শওকত ওসমান D. বেগম রোকেয়া
S Ⓓ Why আলোচ্য বাক্যটির রচয়িতা বেগম রোকেয়া। এই পাঠটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

04. 'কোন দিকে নাহি চায়'— কে?
A. ঢেউ B. নৌকা C. তরীর মাঝি D. মেঘ
S Ⓒ Why 'তরীর মাঝি কোন দিকে নাহি চায়'। এই চরণটি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুরের বিখ্যাত 'সোনার তরী' কবিতার অংশ।

05. 'চার বছর আগে যাকে হাইকোর্টের মোড়ে শেষবারের মত দেখেছিলাম'— কাকে?
A. তপুকে B. রাহাতকে C. সানুকে D. রায়হানকে
S Ⓐ Why আলোচ্য উক্তিটিতে লেখক তপুকে চার বছর আগে হাইকোর্টের মোড়ে শেষ বারের মতো দেখেছিল। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

06. 'অতএব কথা দেওয়াই সবচেয়ে নিরাপদ'।— 'হৈমন্তী' গল্পে কার কথা?
A. গৌরীশঙ্করের B. হৈমন্তীর শ্বশুরের C. হৈমন্তীর D. হৈমন্তীর স্বামীর
S Ⓐ Why আলোচ্য উক্তিটির উক্তি কারক 'হৈমন্তী' গল্পের গৌরীশঙ্করের। এটি বর্তমান পাঠ্যসূচি বহির্ভূত অংশ।

07. 'তাহারেই পড়ে মনে, ভুলিতে পারি না কোন মতে।'— কাকে?
A. স্বামীকে B. বসন্তকে C. শীতকে D. প্রিয়জনকে
S Ⓐ Why আলোচ্য চরণটি কবি সুফিয়া কামালের 'তাহারেই পড়ে মনে' কবিতার অংশ। এখানে কবি তার প্রিয় স্বামীর বিয়োগকে ভুলতে পারেন না।

08. 'পাঞ্জেরী' কবিতায় আহাজারি দেখা গিয়েছে-
A. ক্ষুধিতের মধ্যে B. জাতির মধ্যে
C. সওদাগরের দলের মধ্যে D. মজলুমদের মধ্যে
S Ⓒ Why 'পাঞ্জেরী' ফররুখ আহমদের একটি বিখ্যাত কবিতা। এখানে সওদাগরের দলের মধ্যে আহাজারি দেখা গিয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

09. 'মা ছিল না বলে কেউ তার খোঁপা বেঁধে দেয় নি।' বাক্যটি-
A. সরল B. জটিল C. যৌগিক D. খণ্ড
S Ⓐ Why মা ছিল না বলে কেউ তার খোঁপা বেঁধে দেয় নি। বাক্যটিতে একটি মাত্র সমাপিকা ক্রিয়া ও একটি কর্তা থাকায় এটি সরল বাক্য।

10. মহিলাদের সম্ভাষণের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য শব্দ-
A. কল্যাণীয়াসু B. কল্যাণীয়াসু C. কল্যাণীয়েষু D. কল্যাণীয়েসু
S Ⓑ Why মহিলাদের সম্ভাষণের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য শব্দ হলো: কল্যাণীয়াসু, কল্যাণবরাসু, শ্রদ্ধাভাজনেয়াসু ইত্যাদি।

CamScanner

11. 'কটাক্ষ' শব্দের সন্ধি বিচ্ছেদ–
A. কটু + অক্ষ
B. কটা + অক্ষ
C. কটা + ক্ষ
D. কট্‌ + অক্ষ

SⒹWhy আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ সন্ধি বিচ্ছেদ:
- জগদীশ = জগৎ + ঈশ
- বাগদান = বাক্‌ + দান
- উচ্ছেদ = উৎ + ছেদ
- মুখচ্ছবি = মুখ + ছবি
- বিজ্ঞ = বিজ্‌ + ন
- যজ্ঞ = যজ্‌ + ন
- উল্লেখ = উৎ + লেখ
- জগন্নাথ = জগৎ + নাথ

12. 'দাদুরি' শব্দের অর্থ–
A. দাদু ভাই
B. ডাহুকী
C. অঝোর ধারায় বর্ষণ
D. ব্যাঙ

SⒹWhy দাদুরি একটি বিশেষ্যপদ। এর অর্থ ব্যাঙ।

13. আক্ষরিক অর্থ ছাপিয়ে যখন কোনো শব্দ বা শব্দগুচ্ছ বিশেষ অর্থ প্রকাশ করে তখন তাকে বলা হয়–
A. বিকল্প শব্দ
B. বাগ্‌ধারা
C. বিপরীতার্থক শব্দ
D. পর্যায় শব্দ

SⒷWhy আক্ষরিক অর্থ ছাপিয়ে যখন কোনো শব্দ বা শব্দগুচ্ছ বিশেষ অর্থ প্রকাশ করে তখন তাকে বাগধারা বলে।

14. 'কপোল'-এর সমার্থক শব্দ–
A. কপাল
B. গাল
C. ভাল
D. ভ্রূ

SⒷWhy আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু সমার্থক শব্দ:
পৃথিবী: বসুধা, বসুমতী, ভূ, ভুবন, ভূতল, জগৎ, অবনী, ধরণী, ধরা, বসুন্ধরা।
চন্দ্র: শশী, চাঁদ, সুধাংশু, সুধাকর, শশাঙ্ক, শশধর, বিধু, নিশাকর, হিমাংশু, শীতাংশু, হিমকর, চন্দ্রিমা, ইন্দু, নিশাপতি, শশধর, দ্বিজরাজ, সোম।
অন্ধকার: আঁধার, তমসা, তমঃ, তিমির, তমিস্রা, তমসা, শর্বর, অমা, নভাক।
অগ্নি: আগুন, অনল, বহ্নি, হুতাশন, পাবক, বৈশ্বানর, কৃশানু, সর্বশুচি, সর্বভুক।

15. পদ হওয়ার রীতি–
A. শব্দের সাথে উপসর্গের যোগ
B. শব্দকে বিশেষায়িত রূপদান
C. শব্দে ব্যঞ্জনার আরোপ
D. বাক্যে শব্দের ব্যবহার

SⒹWhy বাক্যে ব্যবহৃত প্রতিটি শব্দকে এক একটি পদ বলে। এর সাথে কখনো বিভক্তি যুক্ত হতে পারে আবার নাও হতে পারে।

16. 'হেঁষ' শব্দের প্রকৃতি ও প্রত্যয়–
A. হেষ্‌ + অ
B. হেষা + অ
C. হেঁ + ষ
D. হেঁষ + আ

SⒶWhy আরও কিছু প্রত্যয়জাত শব্দ:
- ঐতিহাসিক = ইতিহাস + ষ্ণিক
- শৈশব = শিশু + ষ্ণ/অ
- পঙ্কিল = পঙ্ক + ইল
- শ্রদ্ধাঞ্জলি = শ্রদ্ধা + অঞ্জলি
- বিবিআনা = বিবি + আনা
- ছেলেপনা= ছেলে+পনা
- ছাপাখানা = ছাপা + খানা
- পাহারাদার = পাহারা + দার

17. ইতর প্রাণীর বহুবচনে ব্যবহৃত–
A. গণ
B. পাল
C. বৃন্দ
D. রা

SⒷWhy বহুবচন নির্দেশ করতে রা, এরা, গুলা, গুলি, গুলো, দিগ, দের, সব, সমস্ত, সমুদয়, কুল, বৃন্দ, বর্গ, নিচয়, রাজি, রাশি, পাল, দাম, নিকর, মালা, আবলি ইত্যাদি সমষ্টিবোধক শব্দ ব্যবহৃত হয়। যেমন– মেয়েরা এখনও আসেনি।

18. তৎপুরুষ সমাসের উদাহরণ–
A. প্রভাত
B. দ্বিপ্রহর
C. খাসখবর
D. সাহিত্যবিশারদ

SⒹWhy পূর্বপদের বিভক্তি লোপে যে সমাস হয় এবং যে সমাসে পরপদের অর্থ প্রাধান্য পায় তাকে তৎপুরুষ সমাস বলে। যেমন: তীরকে নিক্ষেপ = তীরনিক্ষেপ, আমকে কুড়ানো = আমকুড়ানো, চিরসুখী = চিরকাল ব্যাপিয়া সুখী। মেঘ দ্বারা লুপ্ত = মেঘলুপ্ত, পুষ্প দ্বারা শূন্য = পুষ্পশূন্য।

19. 'ছড়ার ছন্দ'-কে কথিত–
A. অমিত্রাক্ষর
B. স্বরবৃত্ত
C. মাত্রাবৃত্ত
D. অক্ষরবৃত্ত

SⒷWhy ছড়ার ছন্দকে স্বরবৃত্ত ছন্দ বলে। ছড়া সাধারণত দ্রুতলয়ের হয়।

20. আরবি থেকে আগত শব্দ–
A. ফন্দিবাজ
B. তকলিফ
C. উমেদার
D. বাগান

SⒷWhy উকিল, মোক্তার, মুহুরি, এজলাস, আদালত, মুন্সেফ, হাকিম, মহকুমা, ফরিয়াদ, মামলা, আসামি, বাদি, বিবাদি, মুলতবি, খারিজ, হুকুম, রায়।

21. 'একই গোত্রের অন্তর্ভুক্ত' একশব্দে হবে–
A. গোত্রভুক্ত
B. স্বগোত্র
C. সগোত্র
D. গোত্রীয়

SⒸWhy আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ এক কথায় প্রকাশ:
- ইন্দ্রজাল (জাদু) বিদ্যায় পারদর্শী– ঐন্দ্রজালিক
- যিনি বক্তৃতা দানে পটু– বাগ্মী
- যা জল দেয়– জলদ (মেঘ)
- যা প্রকাশ করা হয় নি– অব্যক্ত
- যা উচ্চারণ করা কঠিন– দুরুচ্চার্য
- যা পূর্বে কখনো হয় নি– অভূতপূর্ব
- দিনের পূর্ব ভাগ– পূর্বাহ্ন

22. 'আঁটসাঁট'-এর বিপরীতার্থক শব্দ–
A. দৃঢ়
B. টানটান
C. ঢলঢলে
D. ঠুনকো

SⒸWhy আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বিপরীত শব্দ:

প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ	প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ
পথ	বিপথ	দুরন্ত	শান্ত
পরার্থ	স্বার্থ	দয়ালু	নির্দয়/ নিষ্ঠুর
প্রফুল্ল	বিমর্ষ/ ম্লান	দান	গ্রহণ/ প্রতিদান
বিশ্রী	শ্রী/সুশ্রী	দিবা/দিবস	নিশি/রাত্রি/শর্বরী
বিষাদ	আনন্দ	ধনী	নির্ধন/দরিদ্র
বন্দোবস্ত	বেবন্দোবস্ত	ধূপ (রৌদ্র)	ছায়া

23. 'শিক্ষা হচ্ছে সেই বস্তু যাহা লোকে নিতান্ত অনিচ্ছা সত্ত্বেও গলাধকরণ করিতে বাধ্য হয়।'— চলিত রীতির বাক্যটিতে ভুলের সংখ্যা–
A. তিন
B. চার
C. পাঁচ
D. ছয়

SⒸWhy শুদ্ধরূপ: যাহা→ যা, গলাধকরণ → গেলা, করিতে → করতে নিতান্ত → অত্যন্ত, লোক → মানুষ।

24. 'Quack'-এর পরিভাষা–
A. ভূমিকম্প
B. দ্রুতগামী
C. হাতুড়ে
D. ভূমিধস

SⒸWhy আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ পরিভাষা:

মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ	মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ
Quarterly	ত্রৈমাসিক	Questionnaire	প্রশ্নমালা
Queue	সারি	Quack	হাতুড়ে ডাক্তার
Quality	গুণ	Quantity	পরিমাণ

25. The Vice-Chancellor of the University took the chair in the meeting-এর বঙ্গানুবাদ–
A. বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য মহোদয় সভায় অংশগ্রহণ করেন
B. বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য সভায় চেয়ারে বসলেন
C. বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য সভায় চেয়ার নিলেন
D. বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য সভায় সভাপতিত্ব করলেন

SⒹWhy আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ অনুবাদ:
- 'Care killed the cat'- অতি যত্নে মরণ ফাঁদ
- 'Patience has its reward'- সবুরে মেওয়া ফলে
- 'I have not yet come round'– আমি এখনও সুস্থ হইনি।
- 'A cat in gloves catches no mice'-সোজা আঙুলে ঘি ওঠে না
- 'Like cures like'- কাটায় কাঁটা তোলা
- 'A bolt from the blue'- বিনা মেঘে বজ্রপাত

CamScanner

ইংরেজি

■ **Read the passage carefully and answer the questions from 26-33:**

As its name suggests historical novel sets its events and characters in a well-defined historical context, and it may include both fictional and coral characters. it is often distinguished by convincing detailed descriptions of the manners, building, institutions and scenery of its chosen setting, and generally attempts to convey and sense of historical verisimilitude. Its most respected practitioner in Britain has been Sir Walter Scott.

26. Choose the most suitable title for the passage from the options given below:
A. Historical characters B. Historical and fictional characters
C. Sir Walter Scott D. The historical novels
S(D) Why এই প্যাসেজে ঐতিহাসিক উপন্যাসের বৈশিষ্ট্য এবং এর বিষয়বস্তু নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে, তাই 'The historical novels' সঠিক শিরোনাম।

27. Historical novels have ——
A. historical characters only B. fictional characters only
C. real and imaginary characters D. famous historical characters only
S(C) Why ঐতিহাসিক উপন্যাসে বাস্তব এবং কাল্পনিক চরিত্র উভয়ই থাকতে পারে, যেমন প্যাসেজে উল্লেখ করা হয়েছে।

28. The word 'convincing' stands for —
A. believable B. illogical
C. fictional D. not easily acceptable
S(A) Why 'Convincing' শব্দের অর্থ হলো বিশ্বাসযোগ্য বা প্রত্যয়জনক।

29. Sir WalterScott was ——
A. a lawyer
B. a famous character in a historical nove
C. a novelist
D. a respectable ordinary person
S(C) Why প্যাসেজে উল্লেখ করা হয়েছে যে Sir Walter Scott ছিলেন একজন সম্মানিত উপন্যাসিক।

30. A historical novel can often be distinguished by its ——
A. characters B. buildings and institutions
C. manners of the people D. setting
S(D) Why ঐতিহাসিক উপন্যাসে ঐতিহাসিক পটভূমি এবং পরিবেশের বর্ণনা খুবই গুরুত্বপূর্ণ, যা এটিকে আলাদা করে।

31. A historical novel ——
A. clearly specifies the setting
B. does not give a proper setting
C. may or may not deal with a historical setting
D. narrates history
S(A) Why ঐতিহাসিক উপন্যাসে সেটিং স্পষ্টভাবে উল্লেখ করা হয়, যা এর ঐতিহাসিক বিশ্বাসযোগ্যতা বাড়ায়।

32. 'Historical verisimilitude' means:
A. historical propanda B. historical truth
C. the events of history D. historical incidents
S(B) Why 'Historical verisimilitude' শব্দ গুচ্ছের অর্থ হলো ঐতিহাসিক সত্যতা বা বিশ্বাসযোগ্যতা।

33. 'Plebiscite' is a term related to ——
A. medicine B. technology C. law D. politics
S(D) Why 'Plebiscite' শব্দটি রাজনীতির সাথে সম্পর্কিত, যা জনমত যাচাইয়ের একটি পদ্ধতি।

34. Choose the correct tense in the sentence: "He —— to see us if he had been able to."
A. would have come B. would come
C. may have come D. might come
S(A) Why এই বাক্যটি third conditional, তাই 'would have come' সঠিক।

35. Which one is the appropriate English rendering of the Bengali sentence "তুমি কি কখনো নন্দন পার্কে গিয়েছ?"
A. Have you gone to Nandan Park?
B. Have you never been to Nandan Park?
C. Have you ever gone to Nandan Park?
D. Have you ever been to Nandan Park?
S(D) Why এই প্রশ্নটি সঠিকভাবে ইংরেজিতে অনূদিত হয়েছে।

36. 'A beneficiary' is some one who ——
A. gives money in charity B. is a miser
C. gets something for his good D. is industrious
S(C) Why 'Beneficiary' শব্দের অর্থ হলো এমন একজন ব্যক্তি যিনি কোনো সুবিধা বা লাভ পান।

37. Choose the right option to fill in the gap in the sentence. "He —— abroad for ten years before he settled down in Bangladesh."
A. had worked B. worked C. has worked D. would work
S(A) Why এই বাক্যটি past perfect tense-এ হওয়া উচিত, কারণ এটি অতীতের একটি ঘটনার আগের ঘটনা বর্ণনা করছে।

38. Choose the correct sentence:
A. There are some milks in the fridge
B. There is some milk in the fridge
C. There are little milks in the fridge
D. There are many milks in the fridge
S(B) Why 'Milk' একটি uncountable noun, তাই 'is' এবং 'some' সঠিকভাবে ব্যবহৃত হয়েছে।

39. What is the correct spelling?
A. Posthmous B. Posthumus C. Posthumous D. Postumouse
S(C) Why 'Posthumous' শব্দের সঠিক বানান।

40. 'Bill of fair' is —
A. A chart of bus fare B. A price list
C. A valuable document D. A list of dishes at a restaurant
S(D) Why 'Bill of fair' শব্দ গুচ্ছের অর্থ হলো রেস্টুরেন্টে খাবারের তালিকা।

41. The correct passive form of the sentence "Rahim is writing a letter" is ——
A. A letter has written by Rahim
B. A letter has been written by Rahim
C. A letter was written by Rahim
D. A letter is being written by Rahim
S(D) Why এই বাক্যটি present continuous tense-এ passive voice-এ সঠিকভাবে রূপান্তরিত হয়েছে।

42. Choose the proper preposition to fill in the blank in the sentence. "I have dealt —— the problem already."
A. for B. with C. on D. in
S(B) Why 'Dealt with' সঠিক prepositional phrase।

43. Choose the correct option for the sentence: "Although he was —— he smiled —— way."
A. annoying, friendly B. angry, friendly
C. annoyed, in a friendly D. angry, annoyed
S(C) Why Verb কে Modify করে Adverb.

44. He said to me, "Do you like pop music?" The indirect form is:
A. He told me if I liked pop music
B. He asked me did I like pop music
C. He asked me if I like pop music
D. He asked to me whether I liked pop music
S(D) Why Interrogative sentence এ Narration করতে হলে said এর পরিবর্তে asked হয়।

CamScanner

45. Choose the right preposition: "The sarither is very expensive"
A. in B. on C. with D. over
[S (A) Why] 'In' সঠিক preposition, যা সময়ের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়।

46. Which one is correct translation of the sentence "তোমার দেশ কোথায়?"
A. Where is our house? B. Where is your home?
C. Where do you come from? D. Where have you come from?
[S (B) Why] Where is your home?

47. Which of these sentence is correct?
A. Would you mind to close the door?
B. Would you mind closing the door?
C. Would you mind to closing the door?
D. Where you mind the door close?
[S (B) Why] 'Would you mind' এরপরে verb-এর ing form ব্যবহার করা হয়।

48. Choose the sentence with the correct form of the verb:
A. Where did the accident happen?
B. Where was the accident happened?
C. Where happened accident?
D. Where had the accident happened?
[S (A) Why] এই বাক্যটি সঠিকভাবে past simple tense-এ গঠিত হয়েছে।

49. Choose the correct word to complete the sentence: He has done– in the examination.
A. bad B. badly C. unwell D. worse
[S (B) Why] 'Badly' শব্দটি সঠিকভাবে ব্যবহৃত হয়েছে, যা পরীক্ষায় খারাপ ফলাফল বোঝায়।

50. Which is the correct conditional sentence?
A. If you had played well, you would have won
B. If you played well, you would have won
C. If you had played well, you would win
D. Had you played well, you would win
[S (A) Why] এই বাক্যটি third conditional, যা অতীতের একটি অনুমাননির্ভর অবস্থা বর্ণনা করে।

পদার্থবিজ্ঞান

51. $\hat{i}, \hat{j}$ ও $\hat{k}$ একক ভেক্টর হলে $\hat{i}.(\hat{j} \times \hat{k}) = ?$
A. 0 B. 1 C. – 1 D. k
[S (B) Why] $\hat{i}\,(\hat{j} \times \hat{k}) = \hat{i}.\hat{i} = 1$

52. 1kg ভরের একটি বস্তু স্থির অবস্থান থেকে $1 m/sec^2$ ত্বরণে চলতে শুরু করল। 5sec পরে বস্তুটির গতিশক্তি হবে-
A. 25 Joule B. 20 Joule C. 12.5 Joule D. 10.5 Joule
[S (C) Why] m = 1kg, u = 0 (স্থির অবস্থা)
$a = 1ms^2$
t = 5 sec হলে,
$v = u + at = 0 + (1 \times 5) = 5ms^{-1}$
$E_k = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 25 = 12.5 J$

53. 200gm ভরের একটি বস্তুকে 50cm দীর্ঘ একটি সুতার একপ্রান্তে বেঁধে বৃত্ত পথে $40ms^{-1}$ বেগে ঘুরানো হচ্ছে। কেন্দ্রমুখী ত্বরণ কত?
A. $3200 ms^{-2}$ B. $2000 ms^{-2}$ C. $1600ms^{-2}$ D. $4000 ms^{-2}$
[S (A) Why] কেন্দ্রমুখী ত্বরণ $a = \frac{v^2}{r} = \frac{(40)^2}{\frac{50}{100}} = \frac{1600 \times 100}{50} = 3200 ms^{-2}$

54. পীড়নের মাত্রা সমীকরণ হলো-
A. $[ML^{-1}T^{-1}]$ B. $[ML^{-2}T^{1}]$ C. $[ML^{2}T^{2}]$ D. $[ML^{-1}T^{-2}]$
[S (D) Why] পীড়ন = $\frac{\text{বল}}{\text{ক্ষেত্রফল}}$; $P = \frac{F}{A}$
মাত্রা $= MLT^{-2}.L^{-2} = [ML^{-1}T^{-2}]$

55. ভূ-পৃষ্ঠে একটি বস্তুর ওজন 100N। যদি পৃথিবীর ব্যাসার্ধ R হয় তবে পৃথিবীর কেন্দ্র হতে কত দূরে বস্তুটির ওজন 25N হবে?
A. $\frac{R}{4}$ B. $\frac{R}{2}$ C. R D. 2R
[S (D) Why]
$g_1 = \frac{GM}{R^2} \Rightarrow \left(\frac{R+h}{R}\right)^2 = 4$
$g_2 = \frac{GM}{(R+h)^2} \Rightarrow \frac{R+h}{R} = 2$
$\Rightarrow R + h = 2R$
∴ কেন্দ্র হতে দূরত্ব = 2R হবে।
W = mg ; W ∝ g
∴ W_1 = 100N হলে, W_2 = 25N
$\frac{W_1}{W_2} = \frac{100}{25} = 4$
$\Rightarrow \frac{g_1}{g_2} = 4$

56. একটি তাপ ইঞ্জিন 227°C ও 102°C এর মধ্যে ক্রিয়া করে। এর কর্মদক্ষতা কত?
A. 55% B. 33% C. 46% D. 25%
[S (D) Why] $T_1 = 227°C = (227 + 273)k = 500k$
$T_2 = 102°C = (102 + 273)k = 375k$
$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \times 100\% = \frac{500 - 375}{500} \times 100 = \frac{125}{500} \times 100\% = 25\%$

57. কোনো শব্দের তীব্রতা বিস্তারের-
A. সমানুপাতিক B. বর্গের সমানুপাতিক
C. ব্যস্তানুপাতিক D. বর্গের ব্যস্তানুপাতিক
[S (B) Why] শব্দের তীব্রতা বিস্তারের বর্গের সমানুপাতিক, $I \propto A^2$

58. 100V এর একটি ব্যাটারির দুই প্রান্তের সাথে 4μF ও 4μF এর দুইটি ধারক সমান্তরালে যুক্ত আছে। প্রত্যেকটি ধারকের চার্জ কত?
A. $4 \times 10^{-4}C, 8 \times 10^{-4}C$ B. $4 \times 10^{-3}C, 8 \times 10^{-3}C$
C. $3 \times 10^{-4}C, 7 \times 10^{-4}C$ D. $4 \times 10^{-5}C, 8 \times 10^{-5}C$
[S (A) Why] $C_1 = \frac{q_1}{V_1}$
$\Rightarrow q_1 = C_1 \times V_1$
$= 4 F \times 100v$
$= 4 \times 10^{-6} \times 100$
$= 4 \times 10^{-4}C$
সমান্তরালে যুক্ত থাকলে,
তুল্য ধারকত্ব $= C_1 + C_2$
$= (4 \times 10^{-6}) + 4 \times 10^{-6}$
$= 8 \times 10^{-6}$
∴ $q = C \times V$
$= 8 \times 10^{-6} \times 100 = 8 \times 10^{-4}C$

59. 15Ω রোধের একটি তারকে টেনে এমনভাবে লম্বা করা হলো যাতে এর দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ এবং প্রস্থচ্ছেদ অর্ধেক হয়। এখন তারটিকে সমান দুই অংশে বিভক্ত করে অংশ দুইটিকে সমান্তরাল সংযুক্ত করা হলো। এই অবস্থায় তারটির রোধ কত হবে?
A. 12Ω B. 13Ω C. 14Ω D. 3.75 Ω
[S (D) Why] ১ম ক্ষেত্রে, $\frac{R'}{R} = \frac{L'}{L} \times \frac{A}{A'} = \frac{2L}{L} \times \frac{A}{2A}$
∴ $R' = R = 15\Omega$
কেটে দুইভাগ করায়, নতুন রোধ $R_{new} = \frac{15}{2} = 7.5\Omega$
এখন, $7.5\Omega \parallel 7.5\Omega$ ∴ $R_P = \frac{7.5}{2} = 3.75\Omega$

60. 1000W এর একটি হিটারকে 220V লাইনে লাগালে কত তড়িৎ প্রবাহিত হয়?
A. 4.55Amp B. 220 Amp C. 44Amp D. 45.5Amp
[S (A) Why] $P = VI \Rightarrow I = \frac{P}{V} = \frac{1000}{220} = 4.54$ Amp

61. সময়ের সাপেক্ষে চৌম্বক ফ্লাক্সের পরিবর্তনের ফলে যে বলের উদ্ভব হয় তা হলো-
A. তড়িৎ চৌম্বক বল B. তড়িৎ বল
C. তড়িৎ চালক বল D. চৌম্বক বল
[S (C) Why] সময়ের সাপেক্ষে চৌম্বক ফ্লাক্সের পরিবর্তনের ফলে তড়িৎ চালক বল উৎপন্ন হয়।

CamScanner

62. শূন্য মাধ্যমে আলোর বেগ 3×10^8 m/sec. কোনো স্বচ্ছ মাধ্যমে প্রতিসরাঙ্ক 1.5 হলে ঐ স্বচ্ছ মাধ্যমে আলোর বেগ হবে-

A. 3×10^8 m/sec B. 2×10^8 m/sec
C. 10^8 m/sec D. 4.1×10^8 m/sec

S B Why $_a\mu_n = \frac{C_0}{C_n} \Rightarrow C_n = \frac{C_0}{_a\mu_n} = \frac{3 \times 10^8}{1.5} = 2 \times 10^8\ ms^{-1}$

63. একটি সরল দোলক পৃথিবীর কেন্দ্রে নিলে এর দোলনকাল কত হবে?

A. শূন্য B. অসীম
C. ভূ-পৃষ্ঠের সমান D. ভূ-পৃষ্ঠ থেকে কম

S B Why সরল দোলককে পৃথিবীর কেন্দ্রে নিলে,

দোলনকাল $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} = 2\pi\sqrt{\frac{L}{0}}$ | পৃথিবীর কেন্দ্র $g = 0$

$= \infty =$ অসীম

64. আলোর বেগে চলমান একটি রকেটের আপেক্ষিক ভর হবে-

A. শূন্য B. সসীম C. অসীম D. 10^{19}kg

S C Why আলোর বেগে চলমান একটি রকেটের আপেক্ষিক ভর অসীম হবে।

65. এক ইলেক্ট্রন ভোল্ট সমান কত জুল?

A. 1.6×10^{-19}J B. 1.6×10^{9}J C. 1.6×10^{-9}J D. 1.4×10^{9}J

S A Why $1ev = 1.6 \times 10^{-19}$J

66. আলোকরশ্মির পতনের ফলে ধাতব পৃষ্ঠ থেকে নির্গত ইলেক্ট্রন বলা হয়-

A. এক্স-রে B. ফটোইলেক্ট্রন
C. ধনরশ্মি D. আলোকতড়িৎ ক্রিয়া

S B Why আলোক রশ্মির পতনের ফলে নির্গত e⁻ কে ফটোইলেকট্রন বলে।

67. ভেদন ক্ষমতা কার সবচেয়ে বেশি?

A. আলফা রশ্মি B. বিটা রশ্মি C. গামা রশ্মি D. ক্যাথোড রশ্মি

S C Why ভেদন ক্ষমতার ক্রম: $\gamma > \beta > \alpha$

রসায়ন

68. 1K mol আদর্শ গ্যাসের আয়তন কত হবে?

A. 22.4 cm^3 B. 22.4 mol C. 22.4k mol D. 22.4 m^3

S D Why 1k mol আদর্শ গ্যাসের আয়তন, $22.4L = 22.4m^3$

69. কোনো পরমাণুতে ইলেকট্রনের প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা n = 2 হলে, অরবিটাল কোয়ান্টাম সংখ্যা 1 এর মান কত হবে?

A. 1 B. − 1 C. 0 D. 1,0 Ⓓ

70. কঠিন পদার্থের আন্তঃআণবিক দূরত্ব-

A. 10^{-10}m B. 10^{-13}m C. 10^{-15}m D. 10^{-18}m

S A Why কঠিন পদার্থের আন্তঃআণবিক দূরত্ব 10^{-10}m

71. নিম্নোক্ত কণিকাসমূহের মধ্যে কোনটি সবচেয়ে ভারী?

A. প্রোটন B. নিউট্রন C. ফোটন D. ইলেক্ট্রন

S B Why উক্ত কণিকা সমূহে এর মধ্যে সবচেয়ে ভারী কণা নিউট্রন।

i. ফোটনের ভর শূন্য
ii. ইলেকট্রনের ভর $= 9.28 \times 10^{-27}$g
iii. নিউট্রনের ভর $= 1.673 \times 10^{-24}$g
iv. নিউট্রনের ভর $= 1.675 \times 10^{-24}$g

72. $^{16}_{6}C$ এর আইসোবার কোনটি?

A. $^{16}_{8}O$ B. $^{14}_{8}N$ C. $^{13}_{6}C$ D. $^{12}_{6}C$

S A Why আইসোবার → ভর সংখ্যা সমান ও প্রোটন সংখ্যা ভিন্ন।

$^{16}_{6}C$ $^{16}_{8}O$ → ভরসংখ্যা সমান
→ প্রোটন সংখ্যা ভিন্ন

73. কার তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে ছোট?

A. লাল আলো B. রেডিও তরঙ্গ
C. এক্স রশ্মি D. আল্ট্রা-ভায়োলেট রশ্মি

S C Why দৃশ্যমান আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য (nm)

বে নী আ স হ ক লা
বেগুনী নীল আসমানী সবুজ হলুদ কমলা লাল

• বেগুনি আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে কম তাই কম্পাঙ্ক সবচেয়ে বেশি এবং লাল আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য বেশি হওয়ায় কম্পাঙ্ক কম। nm থেকে Å তে যেতে 10 দিয়ে গুণ করতে হবে।

আলো	তরঙ্গদৈর্ঘ্য (হাজারী স্যার)	আলো	তরঙ্গদৈর্ঘ্য (হাজারী স্যার)
বেগুনী	380-425	হলুদ	575-590
নীল	425-450	কমলা	590-647
আসমানী	450-500	লাল	647-780
সবুজ	500-575		

74. ধীর গতিসম্পন্ন নিউট্রন কণা দ্বারা ফিশন ঘটে কোন নিউক্লিয়াসের?

A. 235_U B. 238_U
C. 232_U D. উপরের তিনটিই Ⓓ

75. কোন মৌল অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে গ্যাসীয় উৎপাদ তৈরি করে?

A. ম্যাগনেশিয়াম B. হাইড্রোজেন C. কপার D. কার্বন

S D Why $C + O_2 \longrightarrow CO_2$ (গ্যাসীয় পদার্থ)

76. নিচের কোন জোড়া মৌল বিক্রিয়া করে আয়নিক যৌগ গঠন করে?

A. কার্বন ও ক্লোরিন B. ক্লোরিন ও সোডিয়াম
C. হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন D. অক্সিজেন ও কার্বন

S B Why Na + Cl → NaCl
ধাতু + অধাতু আয়নিক যৌগ

77. নিচের কোনটি সন্নিবেশ বন্ধন?

A. CH_4 B. NH_3 C. $[Ag(NH_3)_2]$ D. $CuCl_2$

S C Why $[Ag(NH_3)_2]^+$ → সন্নিবেশ বন্ধন।

78. XeF_6 যৌগটির আকৃতি কেমন?

A. পিরামিডাল B. বাইপিরামিডাল C. সরলরৈখিক D. ডায়াগোনাল

S B Why আমরা জানি,

সংকরণ বের করার নিয়ম: $x = \frac{1}{2}(V + M - C + A) = \frac{1}{2}(8 + 6) = \frac{1}{2}(14) = 7$

x এর মান 7 হলে পঞ্চকোনীয় দ্বি-পিরামিডীয় বা বাইপিরামিডাল।

79. নিচের মৌলগুলোর মধ্যে কোনটি সর্বাধিক বিজারক?

A. Al B. Cu C. Pb D. K

S C Why বিজারক মান:

Al- 1.61 Cu- 1.90
Pb- 2.33 V- 0.82

80. নিচের কোনটি পানিকে দ্রবীভূত করলে দ্রবণটি বিদ্যুৎ সুপরিবাহী হবে?

A. $CaCO_3$ B. Cu C. NaOH D. CH_3CH_2OH

S C Why NaOH একটি সবল তড়িৎ বিশ্লেষ্য পদার্থ। তাই এটিকে পানিতে দ্রবীভূত করলে দ্রবণটি বিদ্যুৎ সুপরিবাহী হবে।

81. NaOH এবং $NaCO_3$ উভয়ই কোনটির সাথে বিক্রিয়া করবে?

A. $CH_3CH = CH_2$ B. CH_3CH_2COOH
C. $CH_3CH_2CH_2OH$ D. $CH_3CH_2CH_3$

S B Why এটি একটি উভধর্মী অক্সাইড।

82. N_2O_3 অক্সাইডটি-

A. অম্লধর্মী B. ক্ষারধর্মী C. উভধর্মী D. নিরপেক্ষ

S C Why N_2O_3 একটি উভধর্মী অক্সাইড।

83. নিচের কোন যৌগটি প্রাকৃতিক গ্যাসের উপাদান নয়?

A. CH_4 B. C_8H_{18} C. C_2H_6 D. C_6H_8

S B Why সাধারণত C_1 থেকে C_4 পর্যন্ত হাইড্রোকার্বনসমূহ নিয়ে প্রাকৃতিক গ্যাস তৈরি হয়।

CamScanner

৮৪. $C_6H_5CHCl_2$ যৌগটির নাম কী?
A. বেনজিন ক্লোরাইড   B. বেনজাল ক্লোরাইড
C. বেনজাইল ক্লোরাইড   D. ডাইক্লোরো বেনজিন   (B)

৮৫. নিচের কোন যৌগটি ফেহলিং দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে লাল অধঃক্ষেপ দেয়?
A. RCOCl   B. RCOOH   C. CH_3CH_2OH D. RCH_2CHO (D)

৮৬. বাংলাদেশে খাবার পানিতে আর্সেনিকের অনুমোদিত মাত্রা হলো-
A. 0.01 mg/L   B. 0.02 mg/L   C. 0.005mg/L   D. 0.05mg/L   (D)

উচ্চতর গণিত

৮৭. x^3-3x^2+2x-6 এর একটি উৎপাদক হবে-
A. $x-3$ B. $x-2$ C. $x-4$ D. $x+3$

S(A) WAY $x^3-3x^2+2x-6=0$ এর একটি উৎপাদক $x-3$ হলে $x=3$ হবে সমীকরণটি সিদ্ধ হবে।
$x^3-3x^2+2x-6=3^3-3x^2+2x-6=3^3-3\times3^2+2\times3-6=0$
$\therefore x-3$ সমীকরণটির একটি উৎপাদক।

৮৮. $\ln5-2\ln2+\frac{3}{2}\ln16=$ কত?
A. $\ln80$ B. 12   C. $2\ln10$ D. 0

S(A) WAY $\ln5-2\ln2+\frac{3}{2}\ln16=\ln5-\ln2^2+\frac{3}{2}\ln4^2$
$=\ln5-\ln4+3\ln4=\ln5+2\ln4=\ln(5\times4^2)=\ln80$

৮৯. $x^2+y^2-4x+12y+6=0$ বৃত্তটির ব্যাসার্ধ হবে-
A. $\sqrt{31}$ B. $\sqrt{34}$ C. 6   D. 4

S(B) WAY $x^2+y^2-4x+12y+6=0$
$(g,f)=(-2,6)$
$r=\sqrt{g^2+f^2-C}=\sqrt{(-2)^2+6^2-6}=\sqrt{4+36-6}=\sqrt{34}$

৯০. $x^2+y^2-4x-8y+c=0$ বৃত্তটি x অক্ষকে স্পর্শ করে। c এর মান কত?
A. 4   B. 3   C. 5   D. 2

S(A) WAY x অক্ষকে স্পর্শ করলে $c=g^2$
$c=(2)^2=4$

৯১. যদি $y=\sin^{-1}(\sin x)$ হয়, তবে $\frac{dy}{dx}=$?
A. 1   B. $\sin x$ C. $\cos x$ D. $\tan x$

S(A) WAY $y=\sin^{-1}(\sin x)\Rightarrow y=x;\frac{dy}{dx}=1$

৯২. $\cos\frac{\pi}{6}\sin\frac{\pi}{6}=$ কত?
A. $\sqrt{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{1}{4}$

S(B) WAY $\cos\frac{\pi}{6}\sin\frac{\pi}{6}=\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{\sqrt{3}}{4}$

৯৩. $y=x\sin x$ হলে $\frac{d^2y}{dx^2}+y=$ কত?
A. $\cos x+\sin x$ B. $\sin x-\cos x$ C. $2\sin x$ D. $2\cos x$

S(D) WAY $y=x\sin x\Rightarrow\frac{dy}{dx}=x\cos x+\sin x$
$\Rightarrow\frac{d^2y}{dx^2}=\cos x-x\sin x+\cos x\Rightarrow\frac{d^2y}{dx^2}=2\cos x-y$
$\Rightarrow\frac{d^2y}{dx^2}+y=2\cos x$

৯৪. $\int_0^{\pi/2}\sin^2x\,dx$ এর মান-
A. $\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{\pi}{2}$ C. $-\frac{\pi}{2}$ D. $-\frac{\pi}{4}$

S(A) WAY $\int_0^{\pi/2}\sin^2x\,dx=\frac{1}{2}\int_0^{\pi/2}(2\sin^2x).dx$
$=\frac{1}{2}\int_0^{\pi/2}(1-\cos2x)dx=\frac{1}{2}\left[x-\frac{\sin2x}{2}\right]_0^{\pi/2}$
$=\frac{1}{2}\left(\frac{\pi}{2}-\sin\pi-0+0\right)=\frac{\pi}{4}$

৯৫. যদি $x^2+y^2=2$ এবং $x^2-y^2=2$ হয়, তবে $x^4-y^4=$ কত?
A. 0   B. 2   C. 4   D. 8

S(C) WAY $x^4-y^4=(x^2+y^2)(x^2-y^2)=2\times2=4$

৯৬. $0.9\%=$ কত?
A. $\frac{9}{1000}$ B. $\frac{9}{100}$ C. $\frac{9}{10}$ D. 90

S(A) WAY $0.9\%=\frac{0.9}{100}=\frac{9}{1000}$

৯৭. $|5-2x|\geq4$ অসমতাটির সমাধান সেট —
A. $\frac{9}{2}\leq x\leq\frac{1}{2}$ B. $-\alpha<\leq\frac{1}{2}$ or $\frac{9}{2}\leq x>\alpha$
C. $x\leq\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{2}\leq x\leq\frac{9}{2}$ or $x\geq\frac{27}{2}$

S(B) WAY $|5-2x|\geq4\Rightarrow-4\geq5-2x\geq4$
$\Rightarrow-4-5\geq-2x\geq4-5\Rightarrow-9\geq-2x\geq-1\Rightarrow\frac{9}{2}\leq x\leq\frac{1}{2}$

৯৮. $f(x)=x^2$ এবং $g(x)=\sqrt{x^3}$ হলে $(fog)(x)$ —
A. x^3 B. x^2 C. x   D. $x^{\frac{3}{2}}$

S(A) WAY $g(x)=\sqrt{x^3}$
$f(g(x))=(\sqrt{x^3})^2=x^3$

৯৯. A একটি 3×4 ম্যাট্রিক্স এবং B একটি 4×2 ম্যাট্রিক্স হলে, AB ম্যাট্রিক্সটির আকার হবে-
A. 2×3 B. 3×2 C. 2×4 D. 4×3

S(B) WAY AB এর মাত্রা = A এর মাত্রা × B এর মাত্রা
$=3\times\boxed{4\times4}\times2=3\times2$

100. যদি $y=5^x$ তাহলে $\frac{dy}{dx}$ সমান-
A. 5^{x-1} B. $x\,5^{x-1}$
C. $5^x\ln5$ D. $5^x\log e$

S(C) WAY $y=5^x$
$\frac{dy}{dx}=5^x\ln5\ [y=a^x\Rightarrow\frac{dy}{dx}=a^x\ln a]$

জীববিজ্ঞান

৮৭. হৃৎপিণ্ড কী ধরনের কলা?
A. তরল যোজক কলা   B. আবরণী কলা
C. পেশি কলা   D. স্নায়ু কলা

S(A) WAY তরল যোজক কলা- রক্ত
আবরণী যোজক কলা- ত্বক

৮৮. মানবদেহে cervical vertebrae কয়টি-
A. 7টি   B. 8টি   C. 5টি   D. 11টি

S(A) WAY Cervical vertebrae- 7টি
Thoracic vertebrae- 12 টি
Lumbar vertebrae- 5টি
Sacral vertebrae- 1টি
Coccygeal vertebrae- 1টি

CamScanner

৮৯. খাদ্য পরিপাকের জন্য প্রয়োজন-
A. এনজাইম B. হরমোন C. পানি D. ভিটামিন
S A WA [illegible] এনজাইম: Protein জাতীয় পদার্থ।
সকল enzyme pH (6-8) এর মধ্যে সবচেয়ে বেশি ক্রিয়াশীল।
(35-40)°C তাপমাত্রায় এনজাইম সবচেয়ে বেশি ক্রিয়াশীল।

৯০. [illegible] অ্যামাইনো এসিড পরিবহন করে-
A. m-RNA B. tRNA C. rRNA D. DNA
S B WA [illegible] RNA-এর প্রধান কাজ- প্রোটিন সংশ্লেষণ করা।
tRNA- Amino Acid কে mRNA তে স্থানান্তর করে।
rRNA- [illegible] প্রোটিন গঠন করে।

৯১. *Plasmodium vivax* এর সুপ্তকাল-
A. 14 দিন B. 12 দিন C. 18 দিন D. 9 দিন
S B WA [illegible] সুপ্তকাল-
Plasmodium vivax- 12-20 দিন
Plasmodium malariae- 18-40 দিন
Plasmodium falciparum- 8-15 দিন
Plasmodium ovale- 11-16 দিন

৯২. [illegible] জলজ উদ্ভিদ
A. Azolla sp. B. Semibarbula C. Marchantia D. Puris
S A WA [illegible] জলজ উদ্ভিদ- কচুরিপানা, [illegible]।

৯৩. [illegible]
A. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]

৯৪. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible]
C. [illegible] D. [illegible]
S D WA [illegible]

৯৫. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
S A WA [illegible]
[illegible]

৯৬. [illegible]
A. [illegible]
B. [illegible]
C. [illegible]
D. [illegible]
S D WA • [illegible]
• [illegible]

৯৭. সর্বজনীন দাতা কোন গ্রুপের রক্ত?
A. A গ্রুপের B. B গ্রুপের C. AB গ্রুপের D. O গ্রুপের
S D WA সর্বজনীন গ্রহীতা AB গ্রুপ
সর্বজনীন দাতা O গ্রুপ

৯৮. [illegible]
A. [illegible] B. প্রোটিন C. [illegible] D. [illegible]
S B WA প্রোটিন [illegible]
• [illegible]

৯৯. AIDS রোগের জন্য দায়ী?
A. HIV B. TMV C. T_2 D. TIV
S A WA Human Immunodeficiency Virus (HIV) দ্বারা [illegible] হয়।

১০০. [illegible]
A. Poaceae B. Rubiaceae
C. Orchidaceae D. Liliaceae
S C WA Orchidaceae, Asclepiadaceae [illegible]
[illegible]
[illegible]

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়
স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
মানবিক বিভাগ

বাংলা

০১. [illegible]
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
S D WA [illegible]
[illegible]

০২. 'কবর' কবিতায় দাদুর [illegible]
A. [illegible] B. [illegible]
C. [illegible] D. [illegible]
S B WA 'কবর' পল্লীকবি জসীমউদ্দীনের একটি বিখ্যাত কাহিনী কবিতা। এ কবিতায় দাদুর [illegible]। এটি বর্তমান পাঠ্যসূচি বহির্ভূত অংশ।

০৩. "[illegible]"— এই [illegible] রচয়িতা-
A. রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর B. [illegible]
C. প্রমথ চৌধুরী D. কাজী নজরুল ইসলাম
S C WA '[illegible]' এই [illegible] রচয়িতা হলো প্রমথ চৌধুরী। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

০৪. "[illegible]"— 'একটি তুলসী গাছের কাহিনী' গল্পে উক্তিটি কার
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
S A WA [illegible] উক্তিটি করে 'একটি তুলসী গাছের কাহিনী' গল্পে [illegible]। এটি বর্তমান পাঠ্যসূচি বহির্ভূত অংশ।

০৫. "[illegible]"— [illegible] কবিতায় '[illegible]' কে
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
S A WA "[illegible]" [illegible] কবিতায় [illegible]। এই কবিতাটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

০৬. '[illegible]' [illegible]
[illegible]
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
S B WA [illegible]
[illegible]। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

০৭. কবি জসীমউদ্দীনের জন্ম-মৃত্যু সাল-
A. ১৯০৩-১৯৭৬ B. ১৯০৪-১৯৭৬ C. ১৯০৩-১৯৭০ D. ১৯০৪-১৯৭৭
S A WA 'পল্লীকবি' নামে খ্যাত কবি জসীমউদ্দীনের জন্ম ও মৃত্যু সাল যথাক্রমে ১৯০৩-১৯৭৬।

০৮. '[illegible]' শব্দের অর্থ-
A. [illegible] B. এক প্রকার গাছ C. [illegible] D. [illegible]
S B WA একটি বিদেশি শব্দ। এর অর্থ হলো এক প্রকার গাছ।

০৯. [illegible] শব্দ-
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
S D WA আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ [illegible]
• [illegible] • [illegible]
• [illegible] • [illegible]
• [illegible] • [illegible]
• [illegible] • [illegible]

১০. [illegible] শব্দ-
A. [illegible] B. [illegible] C. [illegible] D. [illegible]
S D WA আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ [illegible] শব্দ: [illegible]

11. 'সত্য' শব্দের প্রকৃতি ও প্রত্যয়—
A. সতি + য B. সতি + ষ C. সৎ + য D. সৎ + ষ

S Ⓓ Why আরও কিছু প্রত্যয়জাত শব্দ:
- ঐতিহাসিক = ইতিহাস + ষ্ণিক
- পশ্চিম = পশ্চ + ইম
- বিবিয়ানা = বিবি + আনা
- ছাপাখানা = ছাপা + খানা
- শৈশব = শিশু + ষ্ণ/অ
- [illegible]
- ছেলেপনা = ছেলে + পনা
- পাহারাদার = পাহারা + দার

12. 'রাত্রি'র সমার্থক শব্দ—
A. তমসা B. ছায়ালোক C. নিশাকর D. বিভাবরী

S Ⓓ Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু সমার্থক শব্দ:
পৃথিবী: বসুধা, বসুমতী, ভূ, ভুবন, ভূতল, জগৎ, অবনী, ধরণী, ধরা, বসুন্ধরা।
চন্দ্র: শশী, চাঁদ, সুধাংশু, সুধাকর, শশাঙ্ক, শশধর, বিধু, নিশাকর, হিমাংশু, শীতাংশু, হিমকর, চন্দ্রিমা, ইন্দু, নিশাপতি, শশধর, দ্বিজরাজ, সোম।
অন্ধকার: আঁধার, তমসা, তমঃ, তিমির, তমিস্রা, তমসা, শর্বর, আন্ধ, ধ্বান্ত।
অগ্নি: আগুন, অনল, বহ্নি, হুতাশন, পাবক, বৈশ্বানর, কৃশানু, সর্বশুচি, সর্বভুক।

13. ফরাসি ভাষা থেকে আগত শব্দ—
A. ইস্পাত B. ইস্তিরি C. ইশারা D. ইংরেজ

S Ⓓ Why আরও কিছু ফরাসি ভাষার শব্দ: দিনেমার, মাদাম, ম্যাটিনি, আঁতাত, ওলন্দাজ, কার্তুজ, কুপন, ক্যাফে, গ্যারেজ, ডিপো, পিকনিক, ফরাসি, বুর্জোয়া, রেস্তোরাঁ, রেনেসাঁ, আঁতেল, বর্গা।

14. দুটি শব্দের মধ্যে সংযোগ বুঝাতে যে চিহ্ন ব্যবহৃত হয়—
A. হাইফেন B. ড্যাশ C. বন্ধনী চিহ্ন D. কোলন

S Ⓐ Why হাইফেন (-): বাক্যের মধ্যে একাধিক পদকে সংযুক্ত করতে ও সমাসবদ্ধ পদের অংশগুলোকে বিচ্ছিন্ন করে দেখানোর জন্য হাইফেন ব্যবহৃত হয়। যেমন- মা-বাবার কাছে সন্তানের গৌরব সমাজের বড় গৌরব।

15. "মন্ত্রের সাধন কিংবা শরীর পাতন।"— এখানে 'কিংবা' কোন ধরনের অব্যয়?
A. সংযোজক B. বিয়োজক C. সংকোচক D. অনুকার

S Ⓑ Why সমুচ্চয়ী অব্যয় তিন প্রকার। যথা-
ক. সংযোজক অব্যয় : ও, তাই, আর, অধিকন্তু, সুতরাং, এবং। যেমন- তিনি সৎ ও পরিশ্রমী, তুমি আজ ও কালকে আসবে।
খ. বিয়োজক অব্যয় : কিংবা, কিন্তু, অথবা, নতুবা, না হয়, নয়তো (হাসেম কিংবা কাসেম এর জন্য দায়ী) (পড়াশোনা কর নতুবা চান্স পাবে না)।
গ. সংকোচক অব্যয় : অথচ, কিন্তু, বরং। যেমন- লোকটি গরিব কিন্তু সৎ।

16. "সে যে কোথায় গেছে তা জানি না।"— কোন ধরনের বাক্য?
A. সরল বাক্য B. যৌগিক বাক্য C. জটিল বাক্য D. খণ্ড বাক্য

S Ⓒ Why গঠনগত ভাবে বাক্য তিন প্রকার।
সরল: যে বাক্যে একটি মাত্র কর্তা (উদ্দেশ্য) এবং একটি মাত্র সমাপিকা ক্রিয়া (বিধেয়) এবং একাধিক অসমাপিকা ক্রিয়া থাকতে পারে, তাকে সরল বাক্য বলে। যেমন- বিপদ দূর হলো, মেঘ করলে বৃষ্টি হয়।।
জটিল: যে বাক্যে একটি প্রধান খণ্ডবাক্যের আওতাধীন এক বা একাধিক আশ্রিত বাক্য পরস্পর সাপেক্ষ ভাবে ব্যবহৃত হয়, তাকে মিশ্র বা জটিল বাক্য বলে। যেমন: যাদের বুদ্ধি নেই, তারাই একথা বিশ্বাস করবে।,যে অন্ধ তাকে আলো দাও।
যৌগিক: পরস্পর নিরপেক্ষ দুই বা ততোধিক সরল বাক্য মিলিত হয়ে একটি সম্পূর্ণ বাক্য গঠন করলে, তাকে যৌগিক বাক্য বলে। যেমন: তুমি আস, তবে আমি যাব।, তুমি পড়বে, না ঘুমাবে? ইত্যাদি।

17. 'গতি'র বিপরীতার্থক শব্দ—
A. স্থিতি B. স্থির C. স্থায়ী D. স্থাণু

S Ⓐ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বিপরীত শব্দ:

প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ	প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ
প্রবৃত্ত	নিবৃত্ত/ ত্যাগ	দান	গ্রহণ/ প্রতিদান
[illegible]	[illegible]	দিবা/দিবস	নিশি/রাত্রি/শর্বরী
বিষাদ	আনন্দ	ধনী	নির্ধন/দরিদ্র
[illegible]	[illegible]	ধূপ (রৌদ্র)	ছায়া

18. 'শিকেয় তোলা' বাগধারার অর্থ—
A. [illegible] B. [illegible]
C. [illegible] D. অনুভূতির সৃষ্টি হওয়া

S Ⓒ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বাগধারা:
- [illegible] (শেষ যাত্রা)
- [illegible]
- [illegible]
- [illegible]

19. '[illegible]'র সঠিক অর্থ—
A. [illegible] B. জ্ঞানীদের মধ্যে মূর্খ
C. [illegible] D. বড় আহাম্মক

S Ⓑ Why '[illegible]' এর সঠিক অর্থ জ্ঞানীদের মধ্যে মূর্খ।

20. কোন বানানটি শুদ্ধ?
A. অন্তঃপুর B. অন্তপুর
C. অন্ত্যপুর D. [illegible]

S Ⓐ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বানান: মনীষী, ইতোমধ্যে, মৌলিক, [illegible], বাল্মীকি, পাণ্ডুলিপি ইত্যাদি।

21. "তাতে সমাজ-জীবন চলে না"— নেতিবাচক বাক্যটির অস্তিবাচক রূপ—
A. তাতে সমাজজীবন চলে B. তাতে না সমাজ-জীবন চলে
C. তাতে সমাজ-জীবন অচল হয়ে পড়ে D. তাতে সমাজজীবন সচল হয়ে পড়ে

S Ⓒ Why "তাতে সমাজ-জীবন চলে না"- নেতিবাচক বাক্যটির অস্তিবাচক রূপ হলো: "তাতে সমাজ-জীবন অচল হয়ে পড়ে।

22. হ্ন, হ্ম, হ্ণ এর বিশ্লিষ্ট রূপ—
A. হ + ণ, হ + ন, হ + ম B. হ + ম, হ + ণ, এ + হ
C. হ + ম, হ + ম, ন + হ D. হ + ণ, হ + ণ, এ + হ

S Ⓑ Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু বিশ্লিষ্ট রূপ:
- হ্ণ = হ্ + ণ
- হ্ন = হ্ + ন
- হ্ম = হ্ + ম
- ক্ষ্ম = ক + ষ + ম - ক্ষ্ম

23. "ত্রুটি যারা মার্জনা করুন [illegible] তাঁহাদেরই।"— চলিতরীতির বাক্যটিতে ভুলের সংখ্যা—
A. ১ B. ২ C. ৩ D. ৪

S Ⓒ Why শুদ্ধরূপ: ত্রুটি- ভুল, মার্জনা- ক্ষমা, তাঁহাদেরই- তাঁদেরই।

24. 'Treasurer' এর পরিভাষা—
A. অর্থভাণ্ডার B. অর্থমন্ত্রী
C. কোষাগার D. কোষাধ্যক্ষ

S Ⓓ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ পরিভাষা:

মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ	মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ
Abolition	বিলোপ সাধন	Boycott	বর্জন
Abrogate	রদ করা	Cabinet	মন্ত্রিপরিষদ
Directorate	পরিদপ্তর	Eradication	উচ্ছেদ করা

25. "I am no stranger to this place." বাক্যটির যথাযথ বঙ্গানুবাদ—
A. আমি এই স্থানের কেউ নই
B. আমি এখানকার অতিথি নই
C. আমি এ জায়গায় বিস্ময়ের বস্তু নই
D. আমি এ জায়গায় অপরিচিত নই

S Ⓓ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ অনুবাদ:
- 'Care killed the cat'- অতি যত্নে মরণ ফাঁদ।
- 'Patience has its reward'- সবুরে মেওয়া ফলে।
- 'I have not yet come round'– আমি এখনও সুস্থ হইনি।
- 'A cat in gloves catches no mice'-সোজা আঙুলে ঘি ওঠে না।
- 'Like cures like'- কাঁটায় কাঁটা তোলা।
- 'A bolt from the blue'- বিনা মেঘে বজ্রপাত।

ইংরেজি

■ **Read the passage carefully and then answer the questions 26-31:**

I believe books will never disappear. It is impossible for it to happen. Of all mankind's diverse tools, undoubtedly the most astonishing are his books. All the others are extensions of the body. The telephone is an extension of his voice; the telescope and microscope extensions of his sight; the sword and the plough are the extensions of his arms. In Caesar and Cleopatra, when Bernard Shaw refers to the Library of Alexandria, he says it is mankind's memory. Humanity's vigils have generated infinite pages of infinite books. Mankind owes all that we are to the written word.

26. The main idea of the passage is ——
A. Books are man's best friends
B. Man can never deny books because they constitute a major part of his/her body
C. Books are expensive and therefore valued by man
D. Books will never disappear because they are mankind's
S D Why প্যাসেজে বইগুলোর গুরুত্বকে মানব স্মৃতি ও অস্তিত্বের মৌলিক অংশ হিসেবে তুলে ধরা হয়েছে। লেখক বইকে মানব জাতির স্মৃতি হিসেবে উল্লেখ করেছেন, যা কখনই অদৃশ্য হবে না।

27. The writer refers to Caesar and Cleopatra in the passage which is ——
A. a film B. a play C. a poigning D. an artifact
S B Why "Caesar and Cleopatra" জর্জ বার্নার্ড শ'র লেখা একটি নাটক। লেখক এই নাটকের কথা উল্লেখ করেছেন।

28. The synonym of 'astonishing' is:
A. surprising B. cunning
C. unquestionable D. assured
S A Why "Astonishing" অর্থ আশ্চর্যজনক বা অবাক করা, যা "surprising" এর সমার্থক।

29. The antonym of 'infinite' is:
A. determinate B. resolute C. infloated D. limited
S D Why "Infinite" অর্থ অসীম, তাই এর বিপরীত হলো "limited" বা সীমিত।

30. In the line, "It is mankind's memory", 'it' refers to ——
A. Caesar and Cleopatra B. the Library
C. Alexandria D. diverse tools
S B Why প্যাসেজ অনুযায়ী, আলেকজান্দ্রিয়ার লাইব্রেরিকে মানবজাতির স্মৃতি হিসেবে উল্লেখ করা হয়েছে।

31. 'Humanity vigils refer to ——
A. the extensive amount of time spent by mankind
B. electric power generated by the tools invented by man
C. descendants of man D. publishers
S A Why এখানে মানবজাতির জাগরণ বলতে তাদের দ্বারা অতিবাহিত সময় ও প্রচেষ্টাকে বোঝানো হয়েছে।

■ **Choose the appropriate preposition/vocabulary:**

32. He fell —— his bike.
A. of B. off C. into D. upon
S B Why "Fall off" অর্থ কোনো বাহন থেকে পড়ে যাওয়া।

33. I was totally baffled —— Nian's behaviour.
A. by B. for
C. of D. on
S A Why "Baffled by" অর্থ কোনোকিছু দ্বারা হতবুদ্ধ হওয়া।

34. We must start an inqury —— the cause of the accident.
A. in B. into
C. on D. onto
S B Why "Inquiry into" অর্থ কোনো বিষয়ে অনুসন্ধান শুরু করা।

35. We have postponed —— anyone the news until after Eid.
A. telling B. to tell C. to be telling D. will tell
S A Why "Postpone telling" অর্থ কোনো কিছু বলতে দেরি করা।

36. The charge for —— excess luggage is Tk. 600 per kilo.
A. a B. an
C. the D. none of the above
S C Why নির্দিষ্ট অতিরিক্ত মালের জন্য চার্জ নির্ধারণ করা হচ্ছে।

37. We didn't spend —— money.
A. much B. many C. few D. only a few
S A Why "Much" অর্থ পরিমাণে বেশি, যা অর্থের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়।

38. Don't worry, you can —— me. I'll do the job for you.
A. count at B. count on C. count upon D. count for
S B Why "Count on" অর্থ কারো উপর নির্ভর করা।

39. Well done! —— the good work.
A. keep at B. keep on C. keep up D. keep out
S C Why "Keep up" অর্থ ভালো কাজ চালিয়ে যাওয়া।

40. I can't quite —— out what the sign says.
A. make B. read C. get D. carry
S A Why "Make out" অর্থ বুঝতে পারা বা পড়তে পারা।

41. If cigarettes were banned, life ——
A. will be healthier B. becomes healthier
C. should become healthy D. would become healthier
S D Why একটি একটি hypothetical অবস্থা, তাই "would" ব্যবহৃত হয়েছে।

42. Who is the speaker?
"I work in other peoples houses, I put pipes and taps in their kitchen and bathrooms."
A. Maid servant B. Discjocky C. Plumber D. Mechanic
S C Why পাইপ ও ট্যাপ লাগানোর কাজ প্লাম্বারের কাজ।

43. 'Omniscient is ——
A. one who knows everything B. one who has total power
C. one who is present everywhere D. one who eats all types of food
S A Why "Omniscient" অর্থ সর্বজ্ঞ, যিনি সব জানেন।

44. Choose the incorrectly spelled word:
A. Typhoid B. Diarrhoea C. Dysentery D. Malaria
S B Why সঠিক বানান হলো "Diarrhea"।

45. Which phrase contains words having no similarity in meaning?
A. Love and affection B. Guns and roses
C. Flowers and petals D. Liberty and freedom
S B Why এই শব্দগুলোর মধ্যে কোনো মিল নেই।

46. The correct spelling is:
A. exaggrate B. exagerate C. exegeret D. exeggerate
S A Why সঠিক বানান হলো "exaggerate"।

47. Choose the right tense.
Within hours of the tsunami tragedy, an emergency rescue team —— rushed to provided succour to the victims.
A. had been B. has been C. have been D. having been
S A Why অতীতের একটি ঘটনার আগে ঘটে যাওয়া কাজের জন্য "had been" ব্যবহৃত হয়।

48. The rescue team —— continuously till now.
A. were working B. has been working
C. would be working D. will be working
S B Why বর্তমান পর্যন্ত চলমান কাজের জন্য "has been working" ব্যবহৃত হয়।

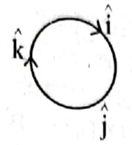
49. Special prayers —— offered for victims next Friday.
A. had been B. having been C. will be D. were being
S C Why ভবিষ্যতের ঘটনার জন্য "will be" ব্যবহৃত হয়।

CamScanner

50. Since we have the resources, we —— a rescue team immediately.
A. would send B. should send C. have sent D. have had sent
S(B) Why প্রস্তাবনা বা পরামর্শের জন্য "should" ব্যবহৃত হয়।

পদার্থবিজ্ঞান

51. $\hat{k} \times \hat{j}$ = কত?
A. 0 B. $\hat{i}$ C. $-\hat{i}$ D. jk
S(B) Why $\hat{k} \times \hat{j} = -\hat{i}$
$\hat{i} \times \hat{j} = \hat{k}$
$\hat{j} \times \hat{k} = \hat{i}$
$\hat{k} \times \hat{i} = \hat{j}$



52. 4kg ভরের একটি বন্দুক থেকে 5g ভরের গুলি $400 ms^{-1}$ বেগে বেরিয়ে গেল। বন্দুকের পশ্চাৎ বেগ কত?
A. $0.5 ms^{-1}$ B. $20 ms^{-1}$ C. $8 ms^{-1}$ D. $10 ms^{-1}$
S(A) Why পশ্চাৎ বেগ $V = \frac{mv}{M} = \frac{400 \times (5 \times 10^{-3})}{4} = 0.5 ms^{-1}$

53. m ভরবিশিষ্ট একটি বস্তু r ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তাকার পথে u বেগে ঘুরলে কেন্দ্রমুখী ত্বরণ হবে-
A. mur B. $\frac{mv}{r}$ C. $\frac{v^2}{r}$ D. $\frac{v}{r}$
S(C) Why কেন্দ্রমুখী ত্বরণ $a_c = \frac{v^2}{r}$

54. কাজ সর্বাধিক হয় যখন বল ও সরণের মধ্যে কোণ হয়-
A. 90° B. 45° C. 30° D. 0°
S(D) Why কাজ সর্বাধিক হলে, $\cos\theta = 1$ হবে,
$\therefore \theta = 0°$ হলে,
$W = FS\cos\theta = Fs$ হবে {সর্বাধিক কাজ}

55. ক্ষমতার মাত্রা-
A. MLT^{-2} B. ML^2T^{-3} C. MLT^{-3} D. ML^2T^{-2}
S(B) Why ক্ষমতার মাত্রা $P = \frac{W}{t} = \frac{ML^2T^{-2}}{T} = ML^2T^{-3}$

56. পৃথিবীর দ্বিগুণ ভর ও দ্বিগুণ ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি কাল্পনিক গ্রহের আকর্ষণজনিত ত্বরণ হবে-
A. $9.8 ms^{-2}$ B. $4.9 ms^{-2}$ C. $19.6 ms^{-2}$ D. $39.2 ms^{-2}$
S(B) Why $g' = \frac{G\,2M}{(2R)^2} = \frac{2 \times GM}{4R^2} = \frac{1}{2} \times g = \frac{9.8}{2} = 4.9 ms^{-2}$

57. কাঁচের ভিতর থেকে বায়ুতে আলোর গতি 30% বৃদ্ধি পায়। কাঁচের প্রতিসরাঙ্ক-
A. 1.6 B. 1.5 C. 1.33 D. 1.3
S(C) Why $C = 3 \times 10^8$ হলে, 30% গতি বৃদ্ধি পেলে,
$v_g = 1 + 0.3v = 1.3v$ of air

58. একটি *l* দৈর্ঘ্যের তারের সাথে সমান দৈর্ঘ্যের আরেকটি তার সমান্তরালভাবে জোড়া দিলে জোড়া তারের রোধের পরিমাণ আগের চেয়ে-
A. 2 গুণ হবে B. $\frac{1}{2}$ গুণ হবে C. 4 গুণ হবে D. সমান থাকবে
S(B) Why $R = \rho\frac{L}{A}$ [$R \propto L$, L সমান দৈর্ঘ্য হলে R সমান হবে],
$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$
$R_1 = R_2 = R$ হলে, $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} = \frac{2}{R} \Rightarrow R_{eq} = \frac{R}{2}$

59. 10Ω রোধের একটি ধাতব তারকে টেনে এমনভাবে লম্বা করা হলো যে, তাদের দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ হয় এবং প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল অর্ধেক হয়। রোধ কত হবে?
A. 2.5Ω B. 5Ω C. 20Ω D. 40Ω
S(D) Why $R = \rho\frac{L}{A}$
$L' = 2L$, $A' = \frac{A}{2}$ হলে, $R' = \rho\frac{2L}{\frac{A}{2}} = 4.\frac{\rho L}{A}$
$R' = 4R = 4 \times 10\Omega = 40\Omega$ হবে।

60. তাপ-তড়িৎ ক্রিয়া আবিষ্কার করেন কে?
A. সীবেক B. আইনস্টাইন C. পেলশিয়ার D. থমসন
S(A) Why সীবেক তাপ তড়িৎ ক্রিয়া আবিষ্কার করেন।

61. $10^7 ms^{-1}$ বেগে একটি ইলেকট্রন 2T চৌম্বক ক্ষেত্রের ভিতর ক্ষেত্র বরাবর প্রবেশ করলে ক্রিয়াশীল বলের মান কত?
A. 0 B. $3.2 \times 10^{-19}N$
C. $1.6 \times 10^{-12}N$ D. $3.2 \times 10^{-12}N$
S(D) Why $F = q \times v B \sin\theta$
$= 1.6 \times 10^{-19} \times 10^7 \times 2\sin 90°$
$= 3.2 \times 10^{-12}N$

62. একটি কার্নো ইঞ্জিন 227°C ও 127°C তাপমাত্রার কাজ করছে। এর কর্মদক্ষতা কত?
A. 27% B. 73% C. 20% D. 80%
S(C) Why $T_1 = 227°C = 227 + 273 = 500k$
$T_2 = 127°C = 127 + 273 = 400k$
$\therefore \eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} = \frac{500 - 400}{500} = 0.2 \times 100\% = 20\%$

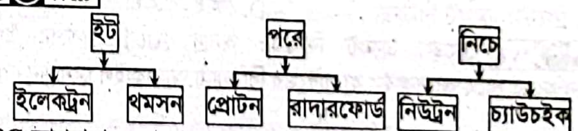
63. ফারেনহাইট স্কেলে কোনো বস্তুর তাপমাত্রা 32°F হলে কেলভিন স্কেলে ঐ তাপমাত্রা হবে-
A. 290.8K B. 305K C. 273K D. 32K
S(C) Why F = 32°F হলে K = পাই, $\frac{F - 32}{9} = \frac{K - 273}{5}$
$\Rightarrow 5F - 16 = 9K - 2457 \Rightarrow (5 \times 32 - 160) = 9K - 2457 \Rightarrow K = 273K$

রসায়ন

64. নিউক্লিয়াস পরমাণুর কেন্দ্র এটি কে আবিষ্কার করেন?
A. রাদারফোর্ড B. ম্যাক্সওয়েল C. পাউলি D. নিলস বোর
S(A) Why নিউক্লিয়াস পরমাণুর কেন্দ্র এটি আবিষ্কার করেন রাদারফোর্ড।

65. নিউক্লিয়াসে কোনটি থাকে না?
A. প্রোটন B. ইলেক্ট্রন C. নিউট্রন D. কোনোটিই নয়
S(B) Why নিউক্লিয়াসের ভেতরে প্রোটন ও নিউট্রন থাকে।

66. ইলেক্ট্রন আবিষ্কার করেন-
A. থমসন B. রাদারফোর্ড C. বোর D. আইনস্টাইন
S(A) Why



67. 0°C তাপমাত্রার কোনো আয়তনের বাতাসকে স্থির চাপে কত তাপমাত্রায় নিলে আয়তন দ্বিগুণ হবে?
A. 0°C B. 273°C
C. 546°C D. কোনোটিই নয়
S(B) Why $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
$\Rightarrow T_2 = \frac{T_1V_2}{V_1}$
$\Rightarrow T_2 = \frac{273 \times 28}{8}$
$\therefore T_2 = 546K$
সেলসিয়াসে নিলে = 546 − 273 = 273°C.

$V_1 = V$
$V_2 = 2V$
$T_1 = 273K$
$T_2 = 3$

CamScanner

68. ^{12}C পরমাণুর ভর (পারমাণবিক ভর এককে)-
A. পুরোপুরি 12 B. 12 এর একটু কম
C. 12 এর একটি বেশি D. তিনটির কোনটিই নয় Ⓐ

69. হাইড্রোজেন বোমায় কোন বিক্রিয়া কাজ করে?
A. ফিশন B. ফিউশন C. রাসায়নিক D. তেজস্ক্রিয়
SⒷWhy H-বোমায় ফিউশন বিক্রিয়া ঘটে।

70. একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধায়ু 3 ঘন্টা। 15 ঘন্টা পরে পদার্থের কত অংশ অবশিষ্ট থাকবে?
A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{8}$ C. $\frac{1}{16}$ D. $\frac{1}{32}$
SⒹWhy $\lambda = \frac{0.693}{t_{\frac{1}{2}}}$

$N = N_0 e^{-\lambda t} \Rightarrow \frac{N}{N_0} = e^{\frac{-0.693\times 15}{3}} = \frac{1}{32}$

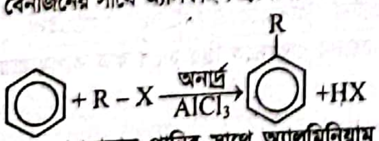
71. কোন কোয়ান্টাম সংখ্যা ইলেক্ট্রন অর্বিটালের আকৃতি নির্দেশ করে?
A. n B. l C. m D. s
SⒶWhy প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা (n): কক্ষপথের আকার নির্দেশ করে সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা (l): অরবিটালের আকৃতি নির্দেশ করে।

72. মৌলের আইসোটোপের ক্ষেত্রে নিচের কোন তথ্যটি সঠিক নয়?
A. একই মৌল বিভিন্ন ভরযুক্ত হয়
B. রাসায়নিক ধর্মের কোনো পার্থক্য দেখা যায় না
C. আইসোটোপের ক্ষেত্রে নিউট্রনের সংখ্যার তারতম্য হয়
D. কোনটিই নয়
SⒹWhy আইসোটোপসমূহে প্রোটন সংখ্যা সমান থাকে কিন্তু ভর সংখ্যা ভিন্ন হয় ফলে নিউট্রন সংখ্যাও ভিন্ন। কিন্তু এদের রাসায়নিক ধর্মের কোনো পার্থক্য দেখা যায় না।

73. কোন রশ্মি তার গতিপথে কোনো বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের প্রভাবে বেঁকে যায় না?
A. আলফা রশ্মি B. বিটা রশ্মি C. গামা রশ্মি D. কোনোটিই নয়
SⒸWhy চার্জযুক্ত হওয়ায় বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র দ্বারা আলফা ও বিটা রশ্মি বিক্ষিপ্ত হয়।

74. চলমান কোনো বস্তুর ভর m এবং বেগ v হলে তার তরঙ্গদৈর্ঘ্য λ সমান-
A. $\frac{h}{mv^2}$ B. $\frac{h}{mnv^2}$ C. $\frac{h}{mv}$ D. $\frac{h}{2mv}$
SⒸWhy ডি-ব্রগলীর সূত্রানুসারে, $\lambda = \frac{h}{mv}$

75. নিচের বিক্রিয়ার নাম কী?
$C_6H_6 + RX \xrightarrow{\text{(Anhydrous } AlCl_3)} C_6H_5R + HXg$
A. উর্টজ বিক্রিয়া B. উর্টজ ফিটিগ বিক্রিয়া
C. ফ্রিডেল-ক্রাফট বিক্রিয়া D. কোব বিক্রিয়া
SⒸWhy ফ্রিডেল ক্রাফট বিক্রিয়া: অনার্দ্র $AlCl_3$ দ্রবণের উপস্থিতিতে বেনজিনের সাথে অ্যালকাইল হ্যালাইডের বিক্রিয়ায় অ্যালকাইল বেনজিন তৈরি হয়।



76. কক্ষ তাপমাত্রায় পানির সাথে অ্যালুমিনিয়াম কার্বাইডের বিক্রিয়ার ফলে নিচের কোন যৌগটি উৎপন্ন হয়?
A. ইথিলিন B. মিথেন C. অ্যাসিটিলিন D. ইথেন
SⒸWhy $CaC_2 + H_2O$- $CH \equiv CH + CaO$

77. সাবান তৈরির সময় উপজাত হিসেবে কী তৈরি হয়?
A. ইথানল B. মিথানল C. গ্লিসারিন D. ভিনেগার
SⒸWhy সোডিয়াম সাবান হচ্ছে উচ্চতর ফ্যাটি অ্যাসিডের লবন। সাবান শিল্পে পটাসিয়াম উপজাত হিসেবে গ্লিসারিন পাওয়া যায়। চর্বির ক্ষারীয় আর্দ্র বিশ্লেষণ দ্বারা সাবান উৎপাদন করা যায়।

78. ইউরিয়া ও অ্যামোনিয়া সারে বায়ুর কোন উপাদানটি বেশি পরিমাণ থাকে?
A. অক্সিজেন B. নাইট্রোজেন
C. কার্বন-ডাইঅক্সাইড D. ওজোন
SⒷWhy ইউরিয়া সারের সংকেত হলো: $NH_2 - CO - NH_2$ অ্যামোনিয়ার সংকেত হলো: NH_3 এখানে কেন্দ্রীয় মৌল নাইট্রোজেন। সুতরাং বুঝতেই পারছো এখানে নাইট্রোজেনের পরিমান বেশি হবে।

79. হেবার পদ্ধতিতে NH_3 প্রস্তুতিতে কোন অণুঘটক ব্যবহৃত হয়?
A. নিকেল B. আয়রন C. টাংস্টেন D. প্লাটিনাম
SⒹWhy হেবার পদ্ধতিতে NH_3 প্রস্তুতিতে প্রভাবক হিসেবে Fe এবং সহকারী প্রভাবক হিসেবে Al_2O_3 ও Mo ব্যবহৃত হয়।

80. $Cu(OH)_2$ কে অধিক তাপে উত্তপ্ত করলে কোনটি উৎপন্ন হয়?
A. $Cu(OH)_r^3$ B. CuO C. Cu_2O D. Ca^{2+}
SⒷWhy $Cu(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CuO + H_2O$

81. কোন মৌলটি p-ব্লকের অন্তর্গত?
A. Li B. Cu C. P D. Ca
SⒸWhy Li- s ব্লক মৌল Cu- d ব্লক মৌল
P- P-ব্লক মৌল Cu- S-ব্লক মৌল

82. $C_2H_5Cl + OH^- \rightarrow C_2H_5OH + Cl^-$ বিক্রিয়াটি হলো-
A. অপসারণ বিক্রিয়া B. প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
C. পুনর্গঠন বিক্রিয়া D. সংযুক্তি বিক্রিয়া Ⓑ

83. ব্লিচিং পাউডারের রাসায়নিক নাম-
A. ক্যালসিয়াম হাইপোক্লোরেট B. ক্যালসিয়াম ক্লোরো হাইপোক্লোরাইট
C. ক্যালসিয়াম ক্লোরো হাইপাক্লোরেট D. ক্যালসিয়াম অক্সিক্লোরাইড
SⒷWhy ব্লিচিং পাউডারের রাসায়নিক নাম- Ca (OCl) Cl বা ক্যালসিয়াম ক্লোরো হাইপোক্লোরাইট।

84. রেকটিফাইট স্পিরিট মিথাইল মিশ্রিত করে বাজারজাত করা হয় কেন?
A. এতে সহজে আগুন লাগে না বলে B. নিরাপদে সংরক্ষন করা যায় বলে
C. মদ হিসেবে ব্যবহার বন্ধ করতে D. পেট্রোলের পরিবর্তে ব্যবহার বন্ধ করতে
SⒸWhy রেকটিফাইট স্পিরিট মিথাইল মিশ্রিত করে বা বাজারজাত করা হয় মদ হিসেবে ব্যবহার করতে।

85. প্রাকৃতিক গ্যাসের প্রধান উপাদান হলো-
A. ইথিন B. মিথেন C. নাইট্রোজেন D. মিথানল Ⓑ

86. গ্রিন হাউজ গ্যাস কোনটিকে বলে?
A. কার্বন ডাইঅক্সাইড B. সালফার ডাইঅক্সাইড
C. নাইট্রাস অক্সাইড D. কোনোটিই নয়
SⒶWhy SO_2- শ্বাসকষ্টে অসুবিধা তৈরি করে। নাইট্রাস Oxide- দুর্বল চেতনানাশক।

87. ওজন স্তরের ফাটলের জন্য মুখ্যত দায়ী কোন গ্যাস?
A. ক্লোরোফ্লোরো কার্বন B. কার্বন মনোঅক্সাইড
C. কার্বন ডাইঅক্সাইড D. মিথেন
SⒶWhy CO- কার্বনিক oxide নামেও পরিচিত, বিষাক্ত gas মানুষ সহ সকল মেরুদণ্ডী ও অমেরুদণ্ডী হিমোগ্লোবিক প্রাণীর জন্য বিষাক্ত।

88. বস্তুর দহন বলতে সে বস্তুর সাথে যার রাসায়নিক বিক্রিয়া বুঝায় তা হলো-
A. হাইড্রোজেন B. কার্বন C. সেলুলোজ D. অক্সিজেন Ⓓ

উচ্চতর গণিত

89. $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$ হলে $f\left(\frac{1-x}{1+x}\right) =$ কত?
A. $\frac{1}{x}$ B. $\frac{1}{2x}$ C. $-\frac{1}{x}$ D. x
SⒹWhy $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$; $f\left(\frac{1-x}{1+x}\right) = \frac{1+\frac{1-x}{1+x}}{1-\frac{1-x}{1+x}} = \frac{2}{2x} = \frac{1}{x}$

CamScanner

90. $(123)_{10}$ -এর দ্বিমিক আকার হবে-
A. $(1100011)_2$ B. $(1100100)_2$ C. $(1111011)_2$ D. $(1110001)_2$

SOWhY $(123)_{10}$

2|123
2|61 – 1
2|30 – 1
2|15 – 0
2|7 – 1
2|3 – 1
2|1 – 1
0 – 1

$(123)_{10} = (1111011)_2$

91. $-5 < 2x < 4$ হলে x-এর বৃহত্তম পূর্ণ সংখ্যা হবে-
A. 1 B. 2
C. 3 D. 4

SOWhY $-5 < 2x < 4 \Rightarrow -\frac{5}{2} < x < 2$
$\therefore$ x এর বৃহত্তম সংখ্যা = 2

92. $\sin\frac{\pi}{12}\cos\frac{\pi}{12}$ = কত?
A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

SOWhY $\sin\frac{\pi}{12}\cos\frac{\pi}{12} = \frac{1}{2}\left(2\sin\frac{\pi}{12}.\cos\frac{\pi}{12}\right)$
$= \frac{1}{2}\sin\left(2.\frac{\pi}{12}\right) = \frac{1}{2}\sin\frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}\times\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

93. $x^2 + y^2 + 4x + y = 0$ বৃত্তের (0,0) বিন্দুতে স্পর্শকের সমীকরণ-
A. $4x - y = 0$ B. $4x + y = 1$
C. $x + 4y = 0$ D. $4x + y = 0$

SOWhY Option Test: Option-D এর সমীকরণটি (0, 0) দ্বারা সিদ্ধ হয়। তাই Answer হলো D.

94. $y = \cos(\sqrt{x})$ হলে $\frac{dy}{dx}$ হবে-
A. $\sin(\sqrt{x})$ B. $-\sin(\sqrt{x})$
C. $\frac{-\sin\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$ D. $-\frac{\sin(\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$

SOWhY $y = \cos\sqrt{x}$
$\frac{dy}{dx} = -\sin\sqrt{x}.\frac{1}{2\sqrt{x}} \Rightarrow \frac{-\sin\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$

95. $\int_1 \ln x dx$ এর মান হবে-
A. e B. e − 1
C. e + 1 D. 1

SOWhY $\int_1 \ln x dx$
$= [x\ln x - x]_1^e = e\ln e - e - 1\ln 1 + 1 = e - e - 0 + 1 = 1$

96. যদি $px^2 + qx + 1 = 0$ এবং $qx^2 + px + 1 = 0$ সমীকরণ দুইটির একটিমাত্র সাধারণ মূল থাকে, তবে $p + q + 1$ এর মান কত?
A. 1 B. 2
C. 0 D. 3

SOWhY সাধারণ মূল α হলে, $px^2 + qx + 1 = 0$
$qx^2 + px + 1 = 0$

97. $3x^2 + 3y^2 - 5x - 6y + 4 = 0$ বৃত্তটির কেন্দ্রের স্থানাঙ্ক কত?
A. (5/3,1) B. (5/6,1)
C. (5/8,1) D. (1,0)

SOWhY $3x^2 + 3y^2 - 5x - 6y + 4 = 0$
$x^2 + y^2 - \frac{5}{3}x - 2y + \frac{4}{3} = 0$
কেন্দ্র $\left(\frac{-\frac{5}{3}}{-2}, \frac{-2}{-2}\right) = \left(\frac{5}{6}, 1\right)$

98. $\tan^{-1}x + \cot^{-1}x$ = কত?
A. $\frac{\pi}{4}$ B. π
C. 1 D. $\frac{\pi}{2}$

SOWhY $\tan^{-1}x + \cot^{-1}x = \pi$

99. $\left(2 - \frac{x}{4}\right)^{10}$ -এর সম্প্রসারণে x^2 এর সহগ —
A. 480 B. 360
C. 1024 D. 720

SOWhY x^2 এর সহগ $= {}^{10}C_2\, 2^{10-2} \times \left(-\frac{1}{4}\right)^2 = 45 \times 2^8 \times \frac{1}{16} = 720$

100. x অক্ষ, y অক্ষ এবং $x + y = a$ দ্বারা আবদ্ধ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল —
A. $\frac{a^2}{4}$ sq. unit B. $\frac{a^2}{3}$ sq. unit
C. $\frac{a^2}{2}$ sq. unit D. a^2 sq. unit

SOWhY $x + y = a \Rightarrow \frac{x}{a} + \frac{y}{a} = 1$
রেখা দ্বারা অক্ষদ্বয় হতে আবদ্ধ ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $= \frac{1}{2} \times a \times a = \frac{a^2}{2}$ sq. unit

জীববিজ্ঞান

89. কোন শ্রেণিতে প্রজাতির সংখ্যা সর্বাধিক?
A. ইনসেক্টা B. ক্রাস্টেশিয়া
C. হাইড্রোজোয়া D. ম্যামালিয়া

SAWhY আর্থ্রোপোডা Phylum এর insecta শ্রেণিতে, hydrozoa- Cinidaria পর্বের অন্তর্ভুক্ত, Cnidoria- সমুদ্রের ফুল, বারিবন নামে অভিহিত।

90. বৃক্কের এককের নাম-
A. নিউরন B. নেফ্রিডিয়া
C. নেফ্রন D. কোনোটিই নয়

SCWhY বৃক্কের গাঠনিক একক- নেফ্রণ।
যকৃতের গাঠনিক ও কার্যকরী একক- হেপাটোসাইট
স্নায়ুতন্ত্রের গাঠনিক ও কার্যকরী একক- নিউরন
নেফ্রিডিয়া রেচন অঙ্গ। Annelida পর্বের প্রাণীর প্রধান রেচন অঙ্গ হিসেবে কাজ করে।

91. কোনটি প্লাজমিড DNA কে কাটতে ব্যবহৃত হয়?
A. রেস্ট্রিকশন এন্ডোনিউক্লিয়েজ B. অ্যামাইলেজ এনজাইম
C. প্রোটিয়েজম এনজাইম D. সেলুলুজ এনজাইম

SAWhY রেস্ট্রিকশন এন্ডোনিউক্লিয়েজ- DNA অণু কর্তনে ব্যবহৃত হয়।
লাইগেজ- DNA খণ্ড যুক্ত করে।

- অ্যামাইলেজ- স্টার্চকে হাইড্রোলাইসিসের মাধ্যমে শর্করাতে পরিণত হতে সাহায্য করে।
- সেলুলেজ এনজাইম- bacteria, ছত্রাকে থাকে। এই এনজাইম সেলুলোজ হজম করতে সাহায্য করে।
- প্রোটিয়েজ এনজাইম- প্রোটিনের পরিপোপটাইডকে ভাঙতে সহায়তা করে, রক্ততঞ্চনে সহায়তা করে।

CS CamScanner

92. ইলেটারের কাজ কী?
A. খাদ্য তৈরি করা B. খাদ্য সঞ্চয় করা
C. স্পোর নির্গমন করে D. কোনো কাজ নাই
S Ⓒ Why ইলেটার- হাইগ্রোস্কোপিক কোষ। যে উদ্ভিদগুলোর বীজ নেই তারা একটি নতুন জায়গার ইলেটারের মাধ্যমে স্পোর ছড়িয়ে দেয়।

93. উদ্ভিদ তেল বা চর্বি হলো-
A. ফসফোলিপিড B. গ্লাইকোলিপিড
C. টারপিনয়েড লিপিড D. ট্রাইগ্লিসারাইড
S Ⓓ Why উদ্ভিদ তেল বা চর্বি- ট্রাইগ্লিসারাইড।

94. ফারমেন্টশন প্রক্রিয়ায় শ্বেতসারকে অ্যালকোহলে পরিণত করে-
A. অ্যামাইলেজ B. ক্যাটলেজ
C. লিপেজ D. জাইমেজ
S Ⓓ Why অ্যামাইলেজ- স্টার্চকে শর্করাতে পরিণত করে। ক্যাটালেজ- H_2O_2 কে ভেঙে H_2O ও O_2 তৈরি করে। লাইপেজ- Lipid কে fatty acid ও গ্লিসারলে পরিণত করে। জাইমেজ- শর্করাকে ফার্মেন্টেশন প্রক্রিয়ার ইথাইল, অ্যালকোহলে পরিণত করে।

95. বায়ুকুঠুরি সাধারণত পাওয়া যায় কোনটির ভিতরে?
A. মরু উদ্ভিদ B. মেসোফাইট
C. লোনা উদ্ভিদ D. জলজ উদ্ভিদ
S Ⓓ Why বায়ুকুঠুরি পাওয়া যায়- জলজ উদ্ভিদে শ্বাসমূল পাওয়া যায়- লোনা মাটির উদ্ভিদে।

96. Cruciferae গোত্রের পুংকেশরের সংখ্যা হলো-
A. আট B. ছয়
C. চার D. পাঁচ
S Ⓑ Why • লিলিয়েসি গোত্রে- ৬টি
• ক্রুসিফেরি গোত্রে- ৬টি
• লিগিউমিনেসি- ১০টি
• মালভেসি- অসংখ্য (∝)
• সোলানেসি- ৫টি

97. ম্যানগ্রোভ বনাঞ্চলে কয়টি ইকোলজিক্যাল জোন?
A. একটি B. তিনটি
C. চারটি D. দুইটি
S Ⓑ Why সুন্দরবনের ecological zone- ৩টি।
i. Oligohaline zone
ii. Mesohalire zone
iii. Polyhaline zone

98. কোলেস্টেরল কী?
A. এক প্রকার শর্করা জাতীয় পদার্থ B. এক প্রকার চর্বি জাতীয় পদার্থ
C. এক প্রকার জারক রস D. এক প্রকার প্রোটিন জাতীয় পদার্থ
S Ⓑ Why কোলেস্টেরল ২ ধরনের: i. LDL ii. HDL
• HDL কে ভালো কোলেস্টেরল বলা হয়।

99. মানবদেহে যে অঙ্গ থেকে ইনসুলিন নির্গত হয় তা হলো-
A. কিডনি B. প্যানক্রিয়াস
C. লিভার D. বৃহদন্ত্র
S Ⓑ Why অগ্ন্যাশয়ের আইলেটস অব ল্যাঙ্গারহ্যানস থেকে ইনসুলিন নির্গত হয়।

100. নিচের কোনটি "ওয়াটার মোল্ড"?
A. *Penicillium* B. *Saprolegnia*
C. *Agaricus* D. *Helminthosporium*
S Ⓑ Why 'ওয়াটার মোল্ড' হল এক ধরনের ছত্রাক। যা জলাবদ্ধ এলাকায় অস্থায়ী ভাবে বিকশিত হয়। জলজ আবাস স্থলের কারণে Saprolegria কে জলজ ছত্রাক বা Water Mould বলা হয়।

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়
স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
ইউনিট: বিজ্ঞান

বাংলা

01. "তবুও থামে না যৌবন বেগ, জীবনের উল্লাসে" — এ চরণটির রচয়িতা-
A. সুফিয়া কামাল B. কাজী নজরুল ইসলাম
C. অমিয় চক্রবর্তী D. সুকান্ত ভট্টাচার্য
S Ⓑ Why "তবুও থামে না যৌবন বেগ, জীবনের উল্লাসে" - আলোচ্য চরণ, কাজী নজরুল ইসলাম রচিত 'জীবন বন্দনা' কবিতা থেকে গৃহীত হয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

02. "অবলার হাতেও সমাজের জীবন মরণের কাঠি আছে।" বাক্যটি যে রচনা থেকে গৃহীত হয়েছে তার নাম-
A. অর্ধাঙ্গী B. যৌবনের গান
C. সৌদামিনী মালো D. একুশের গল্প
S Ⓐ Why আলোচ্য চরণটি বেগম রোকেয়া রচিত 'অর্ধাঙ্গী' প্রবন্ধ থেকে গৃহীত হয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

03. 'বিদ্যুৎ'-এর সমার্থক শব্দ-
A. যামিনী B. দামিনী
C. কামিনী D. কাদম্বিনী
S Ⓑ Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু সমার্থক শব্দ:
অন্ধকার: আঁধার, তমসা, তমঃ, তিমির, তমিস্রা, তমস, শর্বর, অমা, নভার
অগ্নি: আগুন, অনল, বহ্নি, হুতাশন, পাবক, বৈশ্বানর, কৃশানু, সর্বশুচি, সর্বভুক
বিদ্যুৎ: শম্পা, চপলা, সৌদামিনী, ক্ষণপ্রভা, তড়িৎ, বিজলি, দামিনী, অশনি, চঞ্চলা।

04. 'পাঞ্জেরী' কবিতার ভাববস্তু-
A. নেতৃত্বের সচেতন ভূমিকা B. নেতৃত্বের দায়িত্বহীনতা
C. জনগণের দুঃখ D. জাতির দুর্ভাগ্য
S Ⓐ Why 'পাঞ্জেরী' কবি ফররুখ আহমদ রচিত একটি যুগান্তকারী কবিতা এর ভাববস্তু হলো নেতৃত্বের সচেতন ভূমিকা। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

05. 'কুড়ি' কোন শ্রেণির শব্দ?
A. তৎসম B. তদ্ভব
C. দেশি D. বিদেশি
S Ⓒ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ দেশি শব্দ: উল্টা, কুড়ি, কুলা, কালো, খড়, খেয়া, খাড়া, খোঁটা, খোঁপা, খোকা, খিড়িখেউড়, গঞ্জ, বাদুড়, চাঁপা, চিংড়ি, চিড়া, চাংগারী, চোঙ্গা, চাউল/ চাল, চুলা, ঢেঁকি, ঢোড়া, ঢিল, ঢাল, ঢোল, ঢেউ, পাঠা, পেট, বর্গা, ভিড়, মোটা, মুড়কি, নারিকেল, নাগর, মই, রুটি, সোয়া ইত্যাদি।

06. 'বঙ্গভাষা' সনেটের ষটকের মিলবিন্যাস-
A. কখখকগগ B. কখকখগগ
C. ককখখগগ D. কখগকখগ
S Ⓧ Why 'বঙ্গভাষা' মাইকেল মধুসূদন দত্ত রচিত একটি দেশপ্রেমমূলক সনেট। এই সনেটের মিল বিন্যাস হলো কখকখ, খকখক, গঘগঘগঙঙ। এখানে সঠিক উত্তর নেই। এটি বর্তমান সিলেবাসের অন্তর্ভুক্ত নয়।

07. 'পাতিলেবু' শব্দটি গঠিত-
A. উপসর্গযোগে B. সন্ধিযোগে
C. সমাসযোগে D. প্রত্যয়যোগে
S Ⓐ Why 'পাতিলেবু' শব্দটির 'পাতি' হলো বাংলা উপসর্গ। এরূপ আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বাংলা উপসর্গযোগে গঠিত শব্দ: অকেজো, অচেনা, অপয়া, অঘারাম, অঘাচণ্ডী, আকাঁড়া, আধোয়া, আলুনি।

CamScanner

08. যথাক্রমে ক্ষ, ষ্ণ এবং হ্ন-এর বিশ্লিষ্ট রূপ–
A. ক + ষ, ষ্ণ + ঞ, হ + ণ
B. ক + ষ, ষ + ণ, হ + ন
C. ক + ষ, ষ + ঞ, হ + ন
D. খ + খ, ষ + ণ, হ + ণ

S Ⓑ Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু বিশিষ্ট রূপ:
- ক্ষ্ম = ক + ষ্ + ম - ফলা
- হ্ম = হ্ + ম
- শ্ম = শ্ + ম - ফলা
- হ্ণ = হ্ + ণ

09. "ইহারা অন্য জাতের মানুষ"-কারা?
A. হৈমন্তী ও গৌরীশঙ্কর
B. অপুর মা ও বাবা
C. অপুর কুটুম্বরা
D. অপু ও হৈমন্তী

S Ⓑ Why আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটিতে অন্য জাতের মানুষ বলতে অপুর মা ও বাবাকে নির্দেশ করা হয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

10. 'নীবার'-এর শব্দার্থ–
A. নিবারণ
B. নেওয়া
C. ফসল
D. তৃণধান

S Ⓓ Why নীবার একটি বিশেষ্য শব্দ। এর অর্থ তৃণধান।

11. 'দেখবার ইচ্ছা'র এক শব্দরূপ–
A. বিবক্ষা
B. তিতিক্ষা
C. দীক্ষা
D. দিদৃক্ষা

S Ⓓ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ এক কথায় প্রকাশ:
- যা প্রকাশ করা হয় নি– অব্যক্ত
- যা উচ্চারণ করা কঠিন– দুরুচ্চার্য
- যা পূর্বে কখনো হয় নি– অভূতপূর্ব
- দিনের পূর্ব ভাগ– পূর্বাহ্ণ

12. "এক কালে মিলিটারিতে যাবার সখ ছিল ওর।"- কার সখ?
A. তপুর
B. রাহাতের
C. নতুন ছেলেটির
D. রেণুর

S Ⓐ Why এক কালে মিলিটারিতে যাবার শখ ছিলো তপুর। এই রচনাটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

13. প্রত্যক্ষ উক্তির জন্য ব্যবহৃত হয়-
A. কোলন
B. রেখাচিহ্ন
C. উদ্ধৃতিচিহ্ন
D. কমা

S Ⓒ Why যতিচিহ্নের ব্যবহার:
উদ্ধৃতিচিহ্ন: কোনো কিছু উদ্ধৃত করার কাজে বা বক্তার প্রত্যক্ষ উক্তি উপস্থাপনের কাজে উদ্ধারচিহ্নের ব্যবহার হয়। উদ্ধারচিহ্ন দুই রকম: একক ও দ্বৈত। যেমন- 'সিরাজউদ্দৌলা' একটি ঐতিহাসিক নাটক।
কোলন: একটি অপূর্ণ বাক্যের পরে অপর একটি বাক্যের অবতারণা করতে কোলন ব্যবহৃত হয়। বাক্যের প্রথম অংশের কোনো উক্তিকে দ্বিতীয় অংশে ব্যাখ্যা করা এবং উদাহরণ উপস্থাপনের কাজে কোলন ব্যবহৃত হয়। যেমন– ভাষার দুটি রূপ: কথ্য ও লেখ্য। সভার সিদ্ধান্ত হলো: প্রতি মাসে সব সদস্যকে দশ টাকা করে চাঁদা দিতে হবে।
কমা: কমা সাধারণত বিরতি নির্দেশ করে বাক্যের অর্থ সুস্পষ্ট করে। যেমন: সুখ চাও, সুখ পাবে পরিশ্রমে, গ্রীষ্ম, বর্ষা, শরৎ, হেমন্ত, শীত ও বসন্ত এই ছয় ঋতু নিয়েই বাংলাদেশ।

14. 'ভাষার কথা' প্রবন্ধে উল্লেখকৃত শহরের নাম–
A. নিউইয়র্ক
B. প্রাগ
C. এডিনবরা
D. রোম

S Ⓑ Why 'ভাষার কথা' প্রবন্ধে উল্লেখকৃত শহরের নাম প্রাগ। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

15. 'পুরনো চাল ভাতে বাড়ে'- প্রবচনটির অর্থ–
A. ভালো চাল
B. পুরনো চালের গুণ
C. উন্নতি
D. অভিজ্ঞ লোকের বৈশিষ্ট্য

S Ⓓ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ প্রবাদ-প্রবচন:
- নুন আনতে পান্তা ফুরায়– প্রকট দারিদ্র্য।
- 'জাতে মাতাল তালে ঠিক' – স্বার্থ সচেতনতা।
- ঝোলের লাউ অম্বলের কদু–সব পক্ষের মন যুগিয়ে চলা।
- ঝিকে মেরে বৌকে শেখানো– কৌশলে শিক্ষা দেওয়া।
- শিং ভেঙে বাছুরের দলে -বয়স্ক ব্যক্তির ছেলেমানুষি।

16. "সকল ছাত্রছাত্রীদের জানানো যাইতেছে যে, মুখস্ত করে পরীক্ষায় লিখিতে ক্রীতকার্য হওয়া যাবে না।"- চলিত রীতির এই বাক্যে ভুলের সংখ্যা-
A. তিন
B. চার
C. পাঁচ
D. ছয়

S Ⓐ Why শুদ্ধরূপ: যাইতেছে- যাচ্ছে, লিখিতে- লিখতে, ক্রীতকার্য- পাশ।

17. 'অন্যতম' শব্দের অর্থ–
A. উল্লেখযোগ্য
B. অনেকের মধ্যে এক
C. গুরুত্বপূর্ণ
D. অন্যজন

S Ⓑ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ এক কথায় প্রকাশ:
- যা প্রকাশ করা হয় নি– অব্যক্ত
- যা উচ্চারণ করা কঠিন– দুরুচ্চার্য
- যা পূর্বে কখনো হয় নি– অভূতপূর্ব
- দিনের পূর্ব ভাগ– পূর্বাহ্ণ

18. প্রত্যয়ঘটিত শব্দ–
A. দুরন্ত
B. বসন্ত
C. ডুবন্ত
D. অনন্ত

S Ⓒ Why আরও কিছু প্রত্যয়জাত শব্দ:
- বিবিআনা = বিবি + আনা
- ছেলেপনা= ছেলে+পনা
- ছাপাখানা = ছাপা + খানা
- পাহারাদার = পাহারা + দার

19. "আমারও এদের উপর বিশ্বাস আছে।"- এই অস্তিবাচক বাক্যের নেতিবাচক রূপান্তর–
A. আমারও এদের উপর বিশ্বাস নেই
B. আমারও এদের উপর অবিশ্বাস আছে
C. আমারও এদের উপর বিশ্বাস না থাকতে পারে না
D. আমারও এদের উপর যে বিশ্বাস নেই তা নয়

S Ⓓ Why "আমারও এদের উপর বিশ্বাস আছে"- এই অস্তিবাচক বাক্যের নেতিবাচক রূপ হলো: "আমারও এদের উপর যে বিশ্বাস নেই তা নয়"।

20. 'তুফান' শব্দটি কোন ভাষা থেকে আগত?
A. আরবি
B. চীনা
C. হিন্দি
D. জাপানি

S Ⓐ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ আরবি শব্দ: উকিল, মোক্তার, মুহুরি, এজলাস, আদালত, মুন্সেফ, হাকিম, মহকুমা, ফরিয়াদ, মামলা, আসামি, বাদি, বিবাদি, মুলতবি, খারিজ, হুকুম, রায়।

21. Civil Society-এর পরিভাষা–
A. সভ্য সমাজ
B. সুশীল সমাজ
C. বেসামরিক সমাজ
D. মানব সমাজ

S Ⓑ Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ পরিভাষা:

মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ	মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ
Abolition	বিলোপ সাধন	Boycott	বর্জন
Abrogate	রদ করা	Cabinet	মন্ত্রিপরিষদ
Directorate	পরিদপ্তর	Eradication	উচ্ছেদ করা

CamScanner

22. "He takes after his father"- বাক্যের বাংলা অনুবাদ-
A. সে তার পিতার দায়িত্ব নিয়েছে B. সে তার পিতার অনুসারী
C. সে দেখতে তার পিতার মতো D. সে তার পিতার উত্তরাধিকারী

S(C) Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ অনুবাদ:
- 'Care killed the cat'- অতি যত্নে মরণ ফাঁদ
- 'Patience has its reward'- সবুরে মেওয়া ফলে
- 'I have not yet come round'– আমি এখনও সুস্থ হইনি।
- 'A cat in gloves catches no mice'-সোজা আঙুলে ঘি ওঠে না
- 'Like cures like'- কাটায় কাঁটা তোলা
- 'A bolt from the blue'- বিনা মেঘে বজ্রপাত

23. 'উড়োজাহাজ' কোন সমাস?
A. বহুব্রীহি B. কর্মধারয়
C. দ্বন্দ্ব D. তৎপুরুষ

S(B) Why যেখানে বিশেষণ বা বিশেষণ ভাবাপন্ন পদের সাথে বিশেষ্য বা বিশেষ্যভাবাপন্ন পদের সমাস হয় এবং পরপদের অর্থই প্রধান রূপে প্রতীয়মান হয়, তাকে কর্মধারয় সমাস বলে। যেমন: চালাক-চতুর = যে চালাক সেই চতুর; হৃষ্টপুষ্ট = যা হৃষ্ট তাই পুষ্ট, দীনদুঃখী = যিনি দীন তিনিই দুঃখী, শান্তশিষ্ট = শান্ত অথচ শিষ্ট, কাঁচামিঠা = যা কাঁচা তাই মিঠা। নীলপদ্ম = নীল যে পদ্ম।

24. 'স্বতন্ত্র' শব্দের বিপরীত অর্থজ্ঞাপক শব্দ–
A. সাধারণ B. অসাধারণ
C. বিশিষ্ট D. বিচিত্র

S(A) Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বিপরীত শব্দ:

প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ	প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ
প্রফুল্ল	বিমর্ষ/ ম্লান	দান	গ্রহণ/ প্রতিদান
বিশ্রী	শ্রী/সুশ্রী	দিবা/দিবস	নিশি/রাত্রি/শর্বরী
বিষাদ	আনন্দ	ধনী	নির্ধন/দরিদ্র
বন্দোবস্ত	বেবন্দোবস্ত	ধূপ (রৌদ্র)	ছায়া

25. 'উচ্ছৃঙ্খল' শব্দটির সন্ধি বিচ্ছেদ–
A. উঃ + শৃঙ্খল B. উচ্ + চৃঙ্খল
C. উৎ + চৃঙ্খল D. উৎ + শৃঙ্খল

S(D) Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ সন্ধি বিচ্ছেদ:
- জগদীশ = জগৎ + ঈশ
- বাগদান = বাক্ + দান
- উচ্ছেদ = উৎ + ছেদ
- মুখচ্ছবি = মুখ + ছবি
- বিজ্ঞ = বিজ্ + ন
- যজ্ঞ = যজ্ + ন
- উল্লেখ = উৎ + লেখ
- জগন্নাথ = জগৎ + নাথ

ইংরেজি

■ **Read the passage carefully and then answer questions 26-31:**

If the inventors of the first heavier-than-air machines capable of powered flight had been transported forward 100 years to the present day, they might be astonished at the way that those who followed then have colonised the air. Today's vehicles bear little resemblance to the shaky craft flown at Kitty Hawk on December 17th 1903, by Wilbur and Orville Wright. New craft have broken the sound barrier, mastered vertical take-off and landing and visited the moon.

26. This passages is about ——
A. airplanes and their inventors B. the aviation industry
C. colonialism and flying D. advances in flying

S(D) Why পাঠ্যটি মানের উন্নতি এবং পরিবর্তন সম্পর্কে আলোচনা করে। এটি উল্লেখ করে যে আজকের বিমানগুলি ৯০৩ সালে উড্ডয়ন করা বিমান থেকে অনেক উন্নত এবং বিভিন্ন প্রযুক্তিগত অগ্রগতি অর্জন করেছে।

27. The passage suggests that:
A. airplanes dominate the sky
B. airplanes are now heavier than before
C. airplanes now have greater power
D. the world needs more airplanes

S(C) Why পাঠ্যটি উল্লেখ করে বিমানগুলি এখন শব্দের বাধা অতিক্রম করেছে, উল্লম্বভাবে উড্ডয়ন ও অবতরণ করতে পারে এবং চাঁদে পৌঁছেছে, যা তাদের শক্তি ও ক্ষমতা বৃদ্ধি নির্দেশ করে।

28. 'transported' in 1.2 means:
A. transformed B. advanced
C. lifted D. agitated

S(B) Why এখানে 'transported' শব্দটি সময়ের সাথে সাথে অগ্রসর হওয়া বা এগিয়ে যাওয়া বোঝাতে ব্যবহৃত হয়েছে।

29. An antonym for 'astonished' in 1.2 is:
A. amazed B. amused
C. offended D. agitated

S(D) Why 'Astonished' শব্দের অর্থ বিস্মিত হওয়া, যার বিপরীত শব্দ 'agitated' অর্থ উত্তেজিত বা অস্থির।

30. 'resemblance' in 1.4 is:
A. a noun B. an adverb
C. an adjective D. a gerund

S(A) Why 'Resemblance' একটি বিশেষ্য (noun) যা দুটি জিনিসের মধ্যে সাদৃশ্য বা মিল বোঝায়।

31. Airplanes have now "mastered" the sound barrier; that is to say, they have ——
A. bettered it B. controlled it
C. gone past it D. silenced it

S(C) Why 'Mastered' শব্দটি এখানে শব্দের বাধা অতিক্রম করার ক্ষমতা বোঝাতে ব্যবহৃত হয়েছে।

■ **Fill in the blanks with appropriate options (Questions 32-38)**

32. How wonderful —— promoted!
A. have been B. had been
C. has been D. having been

S(C) Why বর্তমান সম্পূর্ণকাল (present perfect tense) ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে প্রচারটি সম্প্রতি ঘটেছে এবং এর প্রভাব এখনও বিদ্যমান।

33. The company came —— strong criticism from the public.
A. under B. from
C. into D. onto

S(A) Why 'Came under' বাক্যাংশটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে কোম্পানিটি জনসাধারণের কঠোর সমালোচনার মুখোমুখি হয়েছে।

34. He cut —— a slice of the cake for me.
A. of B. up
C. off D. down

S(C) Why 'Cut off' বাক্যাংশটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে তিনি কেকের একটি টুকরো কেটে দিয়েছেন।

35. When it started raining she made a dash —— the building.
A. to B. off
C. for D. upon

S(C) Why 'Made a dash for' বাক্যাংশটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে তিনি বৃষ্টি শুরু হওয়ার সাথে সাথে দ্রুত বাড়ির দিকে ছুটে গেছেন।

36. After the invention of the computer —— publishers prefer hand-written manuscripts.
A. many B. most
C. almost D. few

S(D) Why 'Few' শব্দটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে কম্পিউটার আবিষ্কারের পর খুব কম প্রকাশক হাতে লেখা পাণ্ডুলিপি পছন্দ করেন।

CamScanner

37. The committee —— the resolution unanimously.
A. adapted B. adopted
C. attempted D. attended
S(B) Why 'Adopted' শব্দটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে কমিটি সর্বসম্মতিক্রমে প্রস্তাবটি গ্রহণ করেছে।

38. Fill in the blank with the appropriate words/word: I've —— some shopping to do.
A. get B. gotten
C. got D. getting
S(C) Why 'Got' শব্দটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে আমার কিছু কেনাকাটা করতে হবে।

39. The word 'downtrodden' suggests people who are ——
A. disabled B. demoted
C. deprived D. ill-educated
S(C) Why 'Downtrodden' শব্দটি এমন লোকদের বোঝায় যারা নিপীড়িত বা বঞ্চিত।

40. To pay lip-service to someone is to ——
A. pay careful attention B. show only outward respect
C. remain faithful D. attach no value
S(B) Why 'Pay lip-service' বাক্যাংশটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে কেউ শুধুমাত্র বাহ্যিকভাবে সম্মান দেখায়, কিন্তু প্রকৃত অর্থে তা করে না।

41. Which one is correct?
A. Ten miles is too far to walk B. Ten miles are too far to walk
C. Ten miles is too far to walk D. Ten miles have too far to walk
S(A) Why 'Ten miles' একটি একক দূরত্ব হিসাবে বিবেচিত হয়, তাই এটি একবচন ক্রিয়া 'is' ব্যবহার করে।

42. Choose the correct sentence:
A. How long are your wearing glasses?
B. How long do you wear glasses?
C. How long you wear glasses?
D. How long have you been wearing glasses?
S(D) Why এই বাক্যটি বর্তমান সম্পূর্ণ ক্রমিককাল (present perfect continuous tense) ব্যবহার করে, যা একটি ক্রিয়া যে অতীতে শুরু হয়েছে এবং এখনও চলছে তা বোঝাতে ব্যবহৃত হয়।

43. Identify the correct translation of "যেমন কর্ম তেমন ফল।"
A. So you reap so you sow B. As you reap as you harvest
C. As you sow so you reap D. As you sow as you reap
S(C) Why এই প্রবাদটি বোঝায় যে আপনি যা বপন করেন, তাই আপনি ফল পান।

44. "To breathe one's last" means:
A. to suffer B. to die
C. to sleep D. to breathe last
S(B) Why এই অভিব্যক্তির অর্থ মারা যাওয়া।

45. Choose the word which best completes the sentence:
The noise of the traffic —— the student form his work:
A. to suffer B. to die
C. to sleep D. to breath last
S(A) Why এই বাক্যটি সম্পূর্ণ নয়, তবে 'to suffer' শব্দটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে ট্রাফিকের শব্দ ছাত্রটিকে তার কাজ থেকে বিরত করেছে।

46. Motorists can be fined for driving ——
A. recklessly B. reliably
C. mercilessly D. restlessly
S(A) Why 'Recklessly' শব্দটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে গাড়ি চালকরা বেপরোয়া গাড়ি চালানোর জন্য জরিমানা করা যেতে পারে।

47. Choose the correct spelling:
A. announcement B. assasination
C. aggressive D. anihilate
S(D) Why 'Assassination' সঠিক বানান, যা হত্যাকাণ্ড বোঝায়।

48. The synonym of 'colloquial' is:
A. conversational B. practical
C. traditional D. contemporary
S(A) Why 'Colloquial' শব্দের অর্থ কথোপকথনমূলক বা অনানুষ্ঠানিক ভাষা।

49. The opposite of 'brilliant' is:
A. dull B. vague
C. unintellectual D. idiot
S(A) Why 'Brilliant' শব্দের অর্থ উজ্জ্বল বা চমকপ্রদ, যার বিপরীত শব্দ 'dull' অর্থ নিস্তেজ বা ম্লান।

50. 'Hamlet' is written by ——
A. Christopher Marlowe B. William Coagreve
C. William Shakespeare D. John Webster
S(C) Why 'Hamlet' উইলিয়াম শেক্সপিয়ারের লেখা একটি বিখ্যাত নাটক।

পদার্থবিজ্ঞান

51. $\hat{i} = \hat{j} \times \hat{k}$ হলে $\hat{j}\hat{k}$ তলের সঙ্গে $\hat{i}$ যে কোন উৎপন্ন করবে-
A. 0° B. 30°
C. 90° D. 60°
S(C) Why $\hat{i} = \hat{j} \times \hat{k}$
$\hat{j}\hat{k}$ তলের সাথে $\hat{i}$, 90° কোণ উৎপন্ন করবে।

52. v বেগে চলমান একটি বস্তুকে থামাতে যে পরিমাণ কাজ করতে হবে-
A. mv^2 B. $\frac{1}{2}mv^2$
C. mv D. $\frac{1}{2}mv$
S(B) Why $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ = গতিশক্তি = কৃতকাজ

53. বল ও সরনের মধ্যবর্তী কোণের মান কত হলে কাজের পরিমাণ শূন্য হবে?
A. 0° B. 180°
C. 360° D. 90°
S(D) Why $w = FS\cos$
$w = 0$ হলে, $FS\cos\theta = 0 \Rightarrow \theta = 90°$

54. পৃথিবীর চেয়ে অন্য একটি গ্রহের ব্যাস 2 গুণ ও ভর 3 গুণ হলে পৃথিবীতে ও অন্য গ্রহে মুক্ত বেগের অনুপাত?
A. $\frac{3}{2}$ B. $\sqrt{\frac{3}{2}}$
C. $\frac{2}{3}$ D. $\sqrt{\frac{2}{3}}$
S(D) Why $\frac{V_1}{V_2} = \sqrt{\frac{M_1}{M_2} \times \frac{R_2}{R_1}} = \sqrt{\frac{2}{3}}$

55. কোনো সরল দোলকের দৈর্ঘ্য 4 গুণ বাড়ালে দোলন কাল বাড়বে-
A. চার গুন B. ষোলো গুণ
C. দ্বিগুণ D. আট গুণ
S(C) Why $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$
$T \propto \sqrt{L}$
$L = 4L$ হলে, $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} \Rightarrow \frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{L}{4L}} \Rightarrow T_2 = 2T_1$

56. শব্দ একটি-
A. বিদ্যুৎচুম্বকীয় তরঙ্গ B. আড় তরঙ্গ
C. লম্বিক তরঙ্গ D. আলট্রাসনিক তরঙ্গ
S(C) Why শব্দ একটি লম্বিক তরঙ্গ।

CS CamScanner

57. দুইটি ধনাত্মক চার্জের একটির মান 4 গুণ করলে তাদের মধ্যে দূরত্ব কতগুণ বাড়ালে বিকর্ষী বল সমান থাকবে?

A. 4 গুণ B. 8 গুণ
C. 16 গুণ D. 2 গুণ

[S(D)Why] $F_1 = F_2$

$\Rightarrow C\frac{q_1q_2}{d^2} = \frac{q_1q'_2}{d'^2} \Rightarrow \frac{d'}{d} = \sqrt{\frac{q'_2}{q_2}} = \sqrt{\frac{4q_2}{q_2}}$

$\therefore d' = 2d.$

58. একটি পরিবাহীর ধারকত্ব 50 ফ্যারাড। এতে 1000 Coul চার্জ প্রদান করলে কত ভোল্ট বিভব হবে?

A. 5000 ভোল্ট B. 500 ভোল্ট
C. 20 ভোল্ট D. 200 ভোল্ট

[S(C)Why] $C = \frac{q}{v} \Rightarrow v = \frac{q}{C} \Rightarrow v = \frac{1000}{50} = 20v$

59. প্রতিটি 6μF মানসম্পন্ন দুইটি ধারককে সিরিজ সংযোগ করলে সমতুল্য ধারকের মান-

A. 1μF B. 3μF
C. $\frac{1}{3}$ μF D. 12μF

[S(D)Why] C = 6μF মানের দুটি ধারক সিরিজে যোগ করলে, তুল্য ধারক

$C_s = \frac{C}{n} = \frac{6}{2} = 3\mu F$

60. কয়টি ইলেকট্রনের মোট চার্জ হবে 1.6 কুলম্ব?

A. $\sim 10^{19}$ B. $\sim 10^{18}$
C. $\sim 10^{21}$ D. 10^{23}

[S(A)Why] e^- এর চার্জ $e = 1.6 \times 10^{-19}$

$q = 1.6e$

$n = \frac{q}{e}$ হলে,

$= \frac{1.6}{1.6 \times 10^{-19}} = 10^{19}$

61. রেডিও তরঙ্গের দৈর্ঘ্য 3 meter হলে, এর কম্পাঙ্ক হবে-

A. $10^8\ sec^{-1}$ B. 10^8 sec
C. 10^{-8} sec D. $10^{-8}\ sec^{-1}$

[S(A)Why] $C = f\lambda \Rightarrow f = \frac{C}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{3} = 10^8\ sec^{-1}$

62. কোন নিউক্লিয়াস কোন মৌলিক পদার্থের পরমাণুর নিউক্লিয়াস তা নির্ভর করে কীসের উপর?

A. ইলেকট্রনের সংখ্যা B. প্রোটনের সংখ্যা
C. নিউট্রনের সংখ্যা D. নিউট্রন-প্রোটনের সংখ্যা

[S(D)Why] ভরসংখ্যা = নিউট্রন সংখ্যা + প্রোটন সংখ্যা

63. কোনো তেজস্ক্রিয় পদার্থে আদি পরমাণুর সংখ্যা 80×10^{21}। ঐ তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধায়ু 2 দিন হলে, ঐ পদার্থে 10 দিন পর পরমাণুর সংখ্যা কত হবে?

A. 4.0×10^{22} B. 2.5×10^{21}
C. 7.5×140^{21} D. 5.0×10^{21}

[S(B)Why] $t = n \times T_{\frac{1}{2}} \Rightarrow n = \frac{t}{T_{\frac{1}{2}}} = \frac{10}{2} = 5$

$\therefore$ অবশিষ্ট পরমাণুর সংখ্যা $= \frac{N_0}{2^n} = \frac{80 \times 10^{21}}{2^5} = 2.5 \times 10^{21}$

রসায়ন

64. আলো ও তাপ বিকিরণের ফলে সূর্যের-

A. ভরও কমছে B. ঘূর্ণন বৃদ্ধি পাচ্ছে
C. ভর একই থাকছে D. তাপ বৃদ্ধি পাচ্ছে

(A)

65. 46 গ্রাম সোডিয়ামের মধ্যে কয়টি পরমাণু আছে?

A. 6.02×10^{23} B. 276×10^{23}
C. 3×10^{23} D. 12.04×10^{23}

[S(D)Why] $\frac{m}{M} = \frac{X}{N_A}$

$\Rightarrow X = \frac{N_A \times m}{M} \Rightarrow X = \frac{6.023 \times 10^{23} \times 46}{23} = 12.04 \times 10^{23}$

66. $1s^2 2s^2 3s^2 3p^6 4s^1$ কোন মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস?

A. অক্সিজেন B. নাইট্রোজেন
C. কপার D. পটাশিয়াম

[S(D)Why] পটাশিয়াম $(K)_{19} \to 1s^2 2s^2 3s^2 3p^6 4s^1$

67. নির্দিষ্ট মৌলের আইসোটোপসমূহে কীসের বিভিন্নতা আছে?

A. ইলেকট্রনিক শেলের B. ইলেকট্রন সংখ্যার
C. প্রোটন সংখ্যার D. নিউট্রন সংখ্যার

[S(D)Why] আইসোটোপসমূহের প্রোটন সংখ্যা সমান কিন্তু নিউট্রন সংখ্যা ভিন্ন তথা ভর সংখ্যা ভিন্ন।

68. যদি কোনো দ্রবণের $[H^+] = 3.4 \times 10^{-1}M$ হয় তাহলে, দ্রবণটির pH কত?

A. 0.47 B. 7.53
C. 8.93 D. 10.93

[S(A)Why] $pH = -\log[3.4 \times 10^{-1}] = 0.47$

69. কোনটির pH সবচেয়ে বেশী?

A. 0.1M HCl B. 1M Na_2CH_3
C. 1M NaCl D. 0.01M NaOH

[S(D)Why] NaOH হলো তীব্র ক্ষার। তাই এর pH এর মান সবচেয়ে বেশি।

70. আদর্শ গ্যাস নির্ণায়ক সমীকরণ কোনটি?

A. $PV = nRT$ B. $P = \frac{n}{c}RT$
C. $PV = \frac{1}{3}mnc^2$ D. $PV = \frac{3}{2}RT$

(A)

71. একটি যৌগে ভর অনুযায়ী 80% কার্বন এবং 20% হাইড্রোজেন আছে। যৌগটির স্থূল সংকেত কোনটি?

A. CH_2 B. CH_3
C. CH_4 D. CH_{5p}

[S(B)Why] $C : H = \frac{80}{12} : \frac{20}{1} = 6.66 : 20 = 1:3$

সুতরাং আণবিক সংকেত CH_3 (যদিও যৌগটি অসম্ভব।)

72. নিচের কোনটিকে লুইস অ্যাসিড বলা হয়?

A. NH_3 B. H_2O
C. BF_3 D. HCl

[S(C)Why] লুইস এসিড: ইলেকট্রন গ্রহণ করে। যেমন- BF_3.
লুইস ক্ষার: ইলেকট্রন দান করে।

73. ফসফরাস পেন্টাক্সাইড গরম পানির সঙ্গে বিক্রিয়া করে কী তৈরি করে?

A. HPO_3 B. H_3PO_4
C. PH_3 D. বিক্রিয়া করে

[S(B)Why] $P_2O_5 + H_2O \text{-} H_3PO_4$

74. টলেন বিকারক তৈরি হয় যে শর্তে তা হলো-

A. অল্প অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইড দ্রবণ সিলভার নাইট্রেট যোগ করলে
B. উত্তপ্ত অল্প অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইড দ্রবণ সিলভার নাইট্রেট যোগ করলে
C. অতিরিক্ত অ্যামোনিয়াম হাইড্রোক্সাইড দ্রবণে সিলভার নাইট্রেট যোগ করলে
D. কোনোটিই নয়

(A)

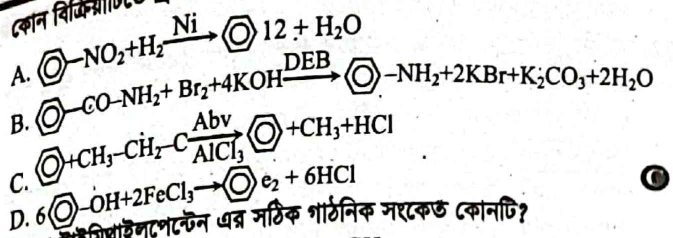
75. ফিনাইল ইথানোন-এর সংকেত কোনটি?

A. ⌬–$COCH_2CH_3$ B. ⌬–CO–CH_3
C. ⌬–O–CH_3 D. CH_3–⌬–OCH_3

[S(B)Why] ফিনাইল ইথানোন এর সংকেত: ⌬–CO–CH_3

CamScanner

76. কোন বিক্রিয়াটিতে ফ্রিডেল-ক্রাফট বিক্রিয়া?



C

77. 2,2,4-ট্রাইমিথাইলপেন্টেন এর সঠিক গাঠনিক সংকেত কোনটি?
A. $CH_3-CH(CH_3)-C(CH_3)_2-CH_2-CH_3$
B. $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-C(CH_3)_2-CH_3$
C. $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-C(CH_3)_2-CH_3$
D. $(CH_3)_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ **B**

78. $CH_3-COOE_t+H_2O \rightarrow CH_3COOH+E_tOH$ বিক্রিয়াটি কোন ক্রম অনুসরণ করে?
A. ছদ্মবেশী প্রথম ক্রম B. শূন্য ক্রম
C. দ্বিতীয় ক্রম D. কোনোটিই নয় **A**

79. অধিক অক্সিজেন উত্তপ্ত করলে সোডিয়াম প্রদান করে-
A. Na_2O B. NaO_2
C. Na_2O_2 D. কোনোটিই নয়
S C Why $Na + O_2 \rightarrow Na_2O_2$

80. $K_2Cr_2O_7$ যৌগে 'Cr' এর জারণ সংখ্যা কত?
A. + 12 B. + 3
C. + 2 D. + 6 **D**

উচ্চতর গণিত

81. $x^2 - 5x + c = 0$ সমীকরণের একটি মূল 4 হলে অপর মূলটি কত?
A. 1 B. 2
C. 3 D. 4
S A Why $x^2 - 5x + C = 0$
একটি মূল = 4 ধরি, অপর মূল = α
$\alpha + 4 = 5$
$\alpha = 1$

82. যদি $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & a & a \\ x & a^2 & b^2 \end{vmatrix} = 0$ হয়, তবে x = ?
A. – a বা b B. a বা b
C. – a বা – b D. a বা b
S B Why একটি ম্যাট্রিক্সের দুইটি সারি অথবা কলামের মান একই হলে তার মান শূন্য।

83. $2x^2 - 2x + 4 = 0$ এর সমীকরণের বীজদ্বয় α ও β হলে $\alpha^3 + \beta^3$ এর মান কত?
A. – 9 B. 63
C. $\frac{99}{8}$ D. – 5
S D Why $2x^2 - 2x + 4 = 0$
$\alpha + \beta = 1$
$\alpha\beta = 2$
$\alpha^3 + \beta^3 = (\alpha + \beta)^3 - 3\alpha\beta(\alpha + \beta)$
$= 1^3 - 3 \times 2 \times 1 = -5$

84. 30 এবং 40 পর্যন্ত সংখ্যাগুলো হতে যেকোনো একটিকে দৈবভাবে চয়ন করা হয়। সংখ্যাটি মৌলিক সংখ্যা হওয়ার সম্ভাবনা কত?
A. $\frac{2}{11}$ B. $\frac{3}{11}$
C. $\frac{2}{10}$ D. $\frac{1}{5}$
S A Why মোট সংখ্যা = 40 – 30 + 1 = 11
মৌলিক সংখ্যা = 31, 37 $\therefore$ সম্ভাবনা = $\frac{2}{11}$

85. sin65° + cos65° সমান-
A. $\frac{3}{\sqrt{2}}\cos40°$ B. $\frac{\sqrt{1}}{2}\sin20°$ C. $\sqrt{2}\cos20°$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}\sin40°$
S C Why sin 65° + cos 65°
$= \sqrt{2}\cos(65° - 45°)$ [$\cos A + \sin A = \sqrt{2}\cos(A - 45°)$]
$= \sqrt{2}\cos 20°$

86. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 + \sin x)^2 \cos x dx$ এর মান হবে-
A. $\frac{7}{3}$ B. $\frac{8}{3}$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{5}{8}$
S A Why $1 + \sin x = z \Rightarrow \cos x\, dx = dz$

x	0	$\frac{\pi}{2}$
z	1	2

$\int_1^2 z^2 dz = \left[\frac{z^3}{3}\right]_1^2 = \frac{8}{3} - \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

87. sin 3θ = ?
A. $3\sin\theta - 4\sin^3\theta$ B. $\cos^3\theta - 3\sin\theta\cos^2\theta$
C. $3\sin^3\theta - \sin\theta\sin^2\theta$ D. $3\sin^2\theta\cos\theta - \sin^3 A$
S A Why $\sin 3\theta = 3\sin\theta - 4\sin^3\theta$

88. $\int \frac{\cos\sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx = ?$
A. $2\sin\sqrt{x} + c$ B. $\frac{\sin\sqrt{x}}{2}$ C. $-2\sin\sqrt{x} + c$ D. $-\frac{\sin\sqrt{x}}{2}$
S A Why $\int \frac{\cos\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$
$= \frac{1}{2}\int \cos z dz$
$= \frac{1}{2}\sin z + C$
$= \frac{1}{2}\sin\sqrt{x} + C$
Let, $\sqrt{x} = z$
$\Rightarrow \frac{dz}{dx} = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
$\Rightarrow dz = \frac{dx}{d\sqrt{x}}$

89. $\frac{d}{dx}\left(\cos^{-1}\frac{1 - x^2}{1 + x^2}\right) = ?$
A. $-\frac{2}{\sqrt{1 + x^2}}$ B. $\frac{-2}{1 + x^2}$ C. $\frac{2}{\sqrt{1 + x^2}}$ D. $\frac{2}{1 + x^2}$
S D Why $\frac{d}{dx}\left(\cos^{-1}\frac{1 - x^2}{1 + x^2}\right) = \frac{d}{dx}(2\tan^{-1}x) = \frac{2}{1 + x^2}$

90. (–1, 9) বিন্দুগামী বৃত্ত (2, 0) বিন্দুতে x অক্ষকে স্পর্শ করলে তার সমীকরণ হবে-
A. $x^2 + y^2 - 10x - 4y + 4 = 0$ B. $2(x^2 + y^2) - 8x - 20y + 4 = 0$
C. $x^2 + y^2 - 4x - 10y + 4 = 0$ D. $x^2 + y^2 - 10x - 4y - 4 = 0$
S C Why বৃত্তের সমীকরণ $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$
x-অক্ষকে স্পর্শ করলে, $c = g^2$
বৃত্ত (2,0) বিন্দুতে x-অক্ষকে স্পর্শ করলে $g = -2$ ও $C = (-2)^2 = 4$
$x^2 + y^2 - 4x + 2fy + 4 = 0$ যা (–1,9) বিন্দুগামী,
$\therefore (-1)^2 + 9^2 + 4 \times (-1) + 2f(9) + 4 = 0$
$\Rightarrow 1 + 81 + 4 + 18f + 4 = 0 \Rightarrow 18f = -90 \Rightarrow f = -5$
$\therefore$ বৃত্তের সমীকরণ $x^2 + y^2 - 4x - 10y + 4 = 0$

CS CamScanner

জীববিজ্ঞান

81. নিচের কোনটি নিউক্লিয়াসবিহীন জীবন্ত কোষ?
A. প্যারেনকাইমা B. সীভ কোষ
C. ক্যামবিয়াম D. ফ্লোয়েম
S(B) Why 2014-15 সালের ৬নং প্রশ্নের ব্যাখ্যা দেখো।

82. সুন্দরবন ম্যানগ্রোভ বনে কয়টি ইকোলজিক্যাল জোন?
A. একটি B. দুইটি
C. তিনটি D. চারটি
S(C) Why 2004-05 সালের ৯নং ব্যাখ্যা দেখো।

83. জাইলেম টিস্যুর উপাদান নয় কোনটি?
A. ট্রাকিড B. সঙ্গী কোষ
C. ট্রাকিয়া D. উড ফাইবার
S(B) Why জাইলেম টিস্যুতে ৪টি উপাদান পাওয়া যায়। যথা: i. ট্রাকিড, ii. ভেসেল, iii. জাইলেম ফাইবার ও iv. জাইলেম প্যারেনকাইমা।

84. নিচের কোনটি সুগার DNA গঠন করে?
A. 4-কার্বন সুগার B. 5-কার্বন সুগার
C. 6-কার্বন সুগার D. বহু-কার্বন সুগার
S(B) Why 5নং কার্বন সুগার DNA গঠন করে।

85. ঢেঁকিছাঁটা চাউলে কোন ভিটামিন পাওয়া যায়?
A. ভিটামিন-বি১ B. ভিটামিন- বি১২
C. ভিটামিন-ডি D. ভিটামিন-ই
S(A) Why ঢেঁকিছাঁটা চাউলে প্রচুর ভিটামিন-বি১।

86. পাখির ডিম্বাণু কোন প্রকৃতির?
A. অ্যালেসিথাল B. মাইক্রোলেসিথাল
C. টেলোলেসিথাল D. কোনোটিই নয় (C)

87. *Plasmodium vivax*-এর সুপ্তিকাল-
A. 11-14 দিন B. 9 দিন
C. 12-20 দিন D. 21-27 দিন
S(C) Why *Plasmodium vivax* দিয়ে বিনাইল টারসিয়ান ম্যালেরিয়া হয়। সুপ্তকাল-
Plasmodium vivax- 12-20 দিন
Plasmodium malariae- 18-40 দিন
Plasmodium falciparum- 8-15 দিন
Plasmodium ovale- 11-16 দিন

88. কোন প্রাণীর নেমাটোসিস্ট আছে?
A. অ্যামিবা B. হাইড্রা C. কেঁচো D. তেলাপোকা
S(B) Why হাইড্রাতে নেমাটোসিস্ট পাওয়া যায়।

89. ভ্রূণের আর্কেনটেরন যে ছিদ্রের মাধ্যমে বাইরে উন্মুক্ত হয় তার নাম কী?
A. নেফ্রিডিওপোর B. ব্লাস্টোপোর C. প্রোবসিসপোর D. অ্যাট্রিওপোর
S(B) Why নেফ্রিডিওপোর- নেফ্রিডিয়ার নালি যে ছিদ্র দিয়ে দেহের বাইরে উন্মুক্ত হয়। Blastopore- archenteron যে ছিদ্র দিয়ে দেহের বাইরে উন্মুক্ত হয়।

90. অভিব্যক্তির মূল উপাদান হিসেবে মিউটেশন বা পরিব্যক্তির কথা সর্বপ্রথম কোন বিজ্ঞানী উল্লেখ করেন?
A. দ্য ভ্রিজ B. জুলিয়ান হাক্সলে
C. আর্নস্ট হেকেল D. আলফ্রেড ওয়ালেস
S(A) Why • মিউটেশনের সর্বপ্রথম ধারণা দেন- দ্যা ভ্রিজ।
• প্রোটোপ্লাজম জীবনের ভৌত ভিত্তি বলে আখ্যা দেন বিজ্ঞানী হাক্সলে।

সাধারণ জ্ঞান

91. আরব রাষ্ট্রসমূহের মধ্যে কোন দেশটি প্রথম বাংলাদেশকে স্বীকৃতি দিয়েছিল?
A. সৌদি আরব B. মিশর
C. ইরাক D. জর্ডান
S(C) Why প্রথম আরব ও মধ্যপ্রাচ্যের দেশ হিসেবে ইরাক ৮ জুলাই ১৯৭১ সালে বাংলাদেশকে স্বীকৃতি দেয়।

92. মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের পরবর্তী প্রেসিডেন্ট নির্বাচন ডেমোক্রেটিক দলের প্রার্থী কে?
A. আল গোর B. জন কেরি
C. পিটার উইলসন D. এডওয়ার্ড টেইলর
S(x) Why ২০২৪ সালে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের প্রেসিডেন্ট নির্বাচনে ডেমোক্রেটিক দলের প্রার্থী ছিলেন কমলা হ্যারিস। ২০২৪ সালের নির্বাচনে জয়ী হন রিপাবলিকান পার্টির প্রার্থী 'ডোনাল্ড ট্রাম্প'।

93. সার্কভুক্ত দেশগুলোর মধ্যে শিক্ষিতের হার কোন দেশে সবচেয়ে বেশি?
A. ভারত B. বাংলাদেশ
C. পাকিস্তান D. শ্রীলংকা
S(D) Why বর্তমানে সার্কভুক্ত দেশগুলোর মধ্যে শিক্ষিতের হার সবচেয়ে বেশি মালদ্বীপ ৯৮.৪%।

94. বাংলাদেশের প্রথম অস্থায়ী সরকার কখন গঠিত হয়েছিল?
A. ১৭ এপ্রিল ১৯৭১ B. ২২ এপ্রিল ১৯৭১
C. ১৭ এপ্রিল ১৯৭২ D. ১৮ এপ্রিল ১৯৭২
S(x) Why নোট: বাংলাদেশের প্রথম অস্থায়ী সরকার ১০ এপ্রিল ১৯৭১ সালে গঠিত হয় এবং ১৭ এপ্রিল ১৯৭১ সালে শপথ গ্রহণ করে।

95. আয়তনের দিক থেকে পৃথিবীর বৃহত্তম দেশ কোনটি?
A. চীন B. রাশিয়া
C. কানাডা D. যুক্তরাষ্ট্র
S(B) Why আয়তনে সবচেয়ে বড় দেশ রাশিয়ান এবং সবচেয়ে ছোট দেশ ভ্যাটিক্যান সিটি। আয়তন ০.44 বর্গকিলোমিটার।

96. কোন ইউরোপীয় দেশটিতে ইউরো মুদ্রা চালু হয়নি?
A. যুক্তরাজ্য B. ইতালি
C. জার্মানি D. ফ্রান্স
S(A) Why ২০২০ সালের ৩১ জানুয়ারি যুক্তরাজ্য Brexit বাস্তবায়ন করে ইউরোপীয় ইউনিয়ন থেকে বের হয়ে যায় এবং নিজেদের মুদ্রা পাউন্ড ব্যবহার করে।

97. ADB বলতে কী বুঝায়?
A. Annual Development Bank B. Army Development Bank
C. Agriculture Development Bank
D. Asian Development Bank
S(D) Why ADB- Asian Development Bank এশিয়ার দেশগুলোর অর্থনৈতিক উন্নয়নের লক্ষে ১৯৬৬ সালে প্রতিষ্ঠিত হয়। ব্যাংকটির সদরদপ্তর ফিলিপাইনের ম্যানিলায়। বর্তমান সভাপতি মাসাতসুগু আসাকাওয়া।

98. ২০০৪ সালে অনুষ্ঠিত অনূর্ধ্ব উনিশ যুব বিশ্বকাপ ক্রিকেটে কোন দেশ চ্যাম্পিয়ন?
A. বাংলাদেশ B. ভারত
C. পাকিস্তান D. ওয়েস্ট ইন্ডিজ
S(C) Why নোট: সর্বশেষ ২০২৪ সালের অনুষ্ঠিত অনূর্ধ্ব উনিশ বিশ্বকাপ চ্যাম্পিয়ন হয় অস্ট্রেলিয়া (৪র্থবার)। ২০২০ সালে বাংলাদেশ প্রথম বারের মতো অনূর্ধ্ব উনিশ বিশ্বকাপ চ্যাম্পিয়ান হয়।

99. বাংলাদেশ জাতীয় সংসদের সদস্য নির্বাচিত হওয়ার ন্যূনতম বয়স- [NU: 03-04]
A. ১৮ বছর B. ২১ বছর
C. ২৫ বছর D. ৩৫ বছর
S(C) Why বাংলাদেশের সংবিধানের ৬৬ নং অনুচ্ছেদে জাতীয় সংসদের সদস্য হওয়ার যোগ্যতার কথা বলা হয়েছে।

100. বাংলাদেশ কোন সংস্থাটির সদস্য নয়?
A. OPEC B. IMF
C. ILO D. OIC
S(A) Why OPEC- Organization for the Petroleum Exporting Countries হচ্ছে পেট্রোলিয়াম রপ্তানিকারক সংস্থা। বর্তমান সদস্য দেশ ১২টি। বাংলাদেশ এটির সদস্য নয়।

CamScanner

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়
স্নাতক প্রথম বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
ইউনিট: বিজ্ঞান

সেশন ২০০২-০৩

বাংলা

01. 'অন্যের অপমান দেখার নেশা বড় নেশা'— বাক্যটি কোন্ রচনার অন্তর্গত?
A. বাংলাদেশ B. একটি তুলসী গাছের কাহিনী
C. সৌদামিনী মালো D. একুশের গল্প
S(B) Why আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটি 'একটি তুলসী গাছের কাহিনী' রচনার অন্তর্গত। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

02. 'যৌবনের গান'— এ যাঁর উল্লেখ নেই–
A. লেনিন B. লক্ষণ সেন C. মার্কস D. বখতিয়ার খিলজি
S(C) Why 'যৌবনের গান' কাজী নজরুলের একটি বিখ্যাত কবিতা। এ কবিতায় মার্কসের উল্লেখ নেই। এটি বর্তমান পাঠ্যসূচি বহির্ভূত অংশ।

03. 'সাহিত্যে খেলা' প্রবন্ধে কোন্ চিন্তা প্রধান মনে হয়?
A. মনের খোরাক B. চর্চার আনন্দ
C. সাহিত্য পড়বার নয়, পড়ার বিষয় D. সাহিত্যবোধ
S(A) Why 'সাহিত্য খেলা' প্রমথ চৌধুরী রচিত একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রবন্ধ। এই প্রবন্ধের মনের খোরাকের চিন্তা প্রধান মনে হয় বলে উল্লেখ রয়েছে। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

04. 'প্রাণ দেওয়া-নেওয়া ঝুলিটা থাকে না শূন্য'— পঙ্ক্তিটির রচয়িতা–
A. সুকান্ত ভট্টাচার্য B. কাজী নজরুল ইসলাম
C. আহসান হাবীব D. শামসুর রাহমান
S(A) Why আলোচ্য চরণটি কবি সুকান্ত ভট্টাচার্যের 'আঠারো বছর বয়স' কবিতা থেকে গৃহীত। এই চরণে তরুণদের দেশের জন্য আত্মত্যাগের বিষয়টি প্রতিফলিত হয়েছে।

05. 'কবর' কবিতার মূলভাব কী?
A. মৃত্যুভাবনা B. শোক C. বিয়োগ ব্যথা D. মৃত্যুর বিবরণ
S(C) Why 'কবর' কবিতাটি পল্লীকবি জসীমউদ্দীনের একটি বিখ্যাত কাহিনী নির্ভর কবিতা। এর মূলভাব হলো কবির বিয়োগ ব্যথা। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

06. "বিষ্যুদবার কর্জ দেওন মানা।"— 'পদ্মানদীর মাঝি' উপন্যাসের উক্তিটি কার?
A. হোসেন মিয়ার B. রাসুর C. হীরু জ্যাঠার D. শ্যামদাসের
S(D) Why উল্লিখিত প্রশ্নোক্তিটির উক্তিকারক শ্যামদাস। এটি মানিক বন্দ্যোপাধ্যায়ের বিখ্যাত 'পদ্মানদীর মাঝি' উপন্যাসের অংশ। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

07. "আমরা হচ্ছি পাহারাদার। ঠুলি-পরা কলুর বলদ।"— 'রক্তাক্ত প্রান্তর' নাটকে উক্তিটি কার?
A. বশিরের B. রহিমের C. আতা খাঁর D. অমরের
S(B) Why আলোচ্য উক্তিটি 'রক্তাক্ত প্রান্তর' নাটকের রহিমের। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

08. 'গৌরব'- এর বিপরীত শব্দ–
A. লাঘব B. কলঙ্ক C. নিন্দা D. অপরাধ
S(B) Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বিপরীত শব্দ:

প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ	প্রদত্ত শব্দ	বিপরীতার্থক শব্দ
বিশ্রী	শ্রী/সুশ্রী	দিবা/দিবস	নিশি/রাত্রি/শর্বরী
পথ	বিপথ	দুরন্ত	শান্ত
পরার্থ	স্বার্থ	দয়ালু	নির্দয়/ নিষ্ঠুর
প্রফুল্ল	বিমর্ষ/ ম্লান	দান	গ্রহণ/ প্রতিদান
বিষাদ	আনন্দ	ধনী	নির্ধন/দরিদ্র
বন্দোবস্ত	বেবন্দোবস্ত	ধূপ (রৌদ্র)	ছায়া

09. অভাবগ্রহ্থ ছেলেটি তার দূরাবস্থার কথা সাশ্রুপূর্ণ নয়নে বর্ণনা করিল।"— চলিত ভাষার এ বাক্যে মোট ভুলের সংখ্যা–
A. ৪টি B. ৫টি C. ৬টি D. ৭টি
S(B) Why শুদ্ধরূপ: অভাগ্রহ্থ → অভাবগ্রস্ত, দূরাবস্থা → দুরবস্থা, করিল → করল, সাশ্রুপূর্ণ নয়নে → চোখের জলে।

10. "সন্ধ্যারাগে ঝিলিমিলি ঝিলমে স্রোতখানি বাঁকা।"— 'সন্ধ্যারাগে' কোন্ কারক?
A. কর্ম B. করণ C. অধিকরণ D. অপাদান
S(C) Why ক্রিয়া সম্পাদনের কাল (সময়) এবং আধারকে (স্থান) অধিকরণ কারক বলে। যেমন- এ বাড়িতে কেউ নেই। মিঙ্গন ঢাকায় থাকে। প্রভাতে সূর্য ওঠে। পুকুরে মাছ আছে, বনে বাঘ আছে, আকাশে চাঁদ উঠেছে, তিলে তেল আছে, নদীতে পানি আছে, বনে বাঘ আছে।

11. 'অগ্নি' শব্দের সমার্থক শব্দ–
A. পাবক B. প্রভাব C. কিরণ D. ভানু
S(A) Why আরও গুরুত্বপূর্ণ কিছু সমার্থক শব্দ:
পৃথিবী: বসুধা, বসুমতী, ভূ, ভুবন, ভূতল, জগৎ, অবনী, ধরণী, ধরা, বসুন্ধরা।
চন্দ্র: শীতাংশু, হিমকর, চন্দ্রিমা, ইন্দ্র, নিশাপতি, শশধর, দ্বিজরাজ, সোম।
অগ্নি: আগুন, অনল, বহ্নি, হুতাশন, পাবক, বৈশ্বানর, কৃশানু, সর্বশুচি, সর্বভুক।

12. 'পবন' শব্দের সন্ধি বিচ্ছেদ–
A. পো + অন B. প + ন C. পো + বন D. প + অন
S(A) Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ সন্ধি বিচ্ছেদ:
- উচ্ছেদ = উৎ + ছেদ
- মুখচ্ছবি = মুখ + ছবি
- বিজ্ঞ = বিজ্ + ন
- যজ্ঞ = যজ্ + ন
- উল্লেখ = উৎ + লেখ
- জগন্নাথ = জগৎ + নাথ

13. 'পৃথিবী চিরস্থায়ী নয়'— এই নেতিবাচক বাক্যের অস্তিবাচক রূপ–
A. পৃথিবী চিরস্থায়ী B. পৃথিবী ধ্বংসশীল
C. পৃথিবী চিরকাল থাকবে না D. পৃথিবী অচিরস্থায়ী
S(B) Why 'পৃথিবী চিরস্থায়ী নয়' নেতিবাচক বাক্যটির অস্তিবাচক রূপ হলো: পৃথিবী ধ্বংসশীল।

14. উপসর্গসাধিত শব্দ নয়–
A. নির্ণয় B. পরাজয় C. সমগ্র D. নিভৃত
S(A) Why আলোচ্য প্রশ্নের পরাজয়, নিভৃত ও সমগ্র হলো উপসর্গ সাধিত শব্দ। কিন্তু নির্ণয় হলো প্রত্যয় সাধিত শব্দ। যার বিশ্লেষিত রূপ হলো: নির্ + নী + অ তাই এটি উপসর্গ সাধিত শব্দ নয়।

15. সমষ্টিবাচক বিশেষ্য পদের উদাহরণ–
A. সকল B. মেঘ C. আকাশ D. সভা
S(D) Why সমষ্টি বাচক বিশেষ্য: যে সকল পদ দ্বারা বেশ কিছু ব্যক্তি বা প্রাণির সমষ্টি বোঝায় তাকে সমষ্টিবাচক বিশেষ্য বলে। যেমন- জনতা, সভা, সমিতি, মাহফিল, পঞ্চায়েত, ঝাঁক, বহর, দল, পুলিশ ও বাহিনী ইত্যাদি।

16. 'অসত্য' শব্দটির সঠিক উচ্চারণ–
A. অসইত্ত B. অসইত্তো C. অশত্ত D. অশোত্তো
S(D) Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ উচ্চারণ:

শব্দ	উচ্চারণ	শব্দ	উচ্চারণ
চর্যাপদ	চোর্জাপদ	রাষ্ট্রপতি	রাশ্ট্রোপোতি
প্রত্যাশা	প্রোত্তাশা	সংবাদপত্র	শংবাদ্পত্রো
তন্বী	তোন্নি	চিত্রকল্প	চিত্রোকল্পো
অন্য	ওন্নো	উদ্বেগ	উদ্বেগ্

17. 'আকু-পাকু করা'র বিশিষ্টার্থ–
A. আঁকিআকি করা B. গণ্ডগোল পাকানো
C. ব্যগ্রতা প্রকাশ করা D. হিজিবিজি লেখা
S(C) Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ বাগধারা:
- সাত খুন মাফ (অত্যধিক প্রশ্রয়)
- শক্ত কথা (কড়া কথা)
- লঙ্কা কাণ্ড (তুমুল কাণ্ড)
- ষোলআনা (সম্পূর্ণ)
- লেফাফা দুরস্ত (বাইরে পরিপাটি)
- তাসের ঘর (ক্ষণস্থায়ী)

CamScanner

18. Excutive-এর পরিভাষা-
A. উর্ধ্বতন কর্মকর্তা B. নির্বাহী
C. সহযোগী D. ব্যবস্থাপক

S B Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ পারিভাষিক শব্দ:

মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ	মূলশব্দ	পারিভাষিক শব্দ
Cabinet	মন্ত্রিপরিষদ	Charter	সনদ
Cartoon	ব্যঙ্গচিত্র	Chasier	কাঠামো
Fair	ন্যায্য/ সুন্দর	Farce	প্রহসন
Epidemic	মহামারি	Hygiene	স্বাস্থ্যবিদ্যা
Civil Society	সুশীল সমাজ	Civil war	গৃহযুদ্ধ

19. 'বোমা' শব্দটি কোন ভাষা থেকে আগত?
A. উর্দু B. পর্তুগিজ C. ইংরেজি D. ফরাসি

S B Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ পর্তুগিজ শব্দ: পর্তুগিজ শব্দ: আয়া, আনারস, আলপিন, আলমারি, আলকাতরা, ইস্তিরি, ইস্পাত, ইংরেজ, কেদারা, কামরা, কেরানি, গির্জা, পিরিচ, বোতাম, পাউরুটি, যিশু, জানালা, তামাক।

20. "তুমি কী খাবে?"— এই বাক্যের 'কী'-
A. সর্বনাম B. অব্যয় C. ক্রিয়া বিশেষণ D. বিশেষণ

S A Why "তুমি কী খাবে? এই বাক্যে কী এর উত্তরে কোনো খাদ্যের নাম বলতে হবে তাই এটি হবে সর্বনাম। কারণ খাদ্যের নামের পরিবর্তে কী বসেছে।

21. এক কথায় প্রকাশ কর = যে কোনো বিষয়ে স্পৃহা হারিয়েছে-
A. নিস্পৃহ B. স্পৃহাহীন C. অস্পৃহ D. বীতস্পৃহ

S D Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ এক কথায় প্রকাশ:
- ইন্দ্রজাল (জাদু) বিদ্যায় পারদর্শী- ঐন্দ্রজালিক
- যিনি বক্তৃতা দানে পটু- বাগ্মী
- যা জল দেয়- জলদ (মেঘ)
- যা প্রকাশ করা হয় নি- অপ্রকাশ
- যা উচ্চারণ করা কঠিন- দুরুচ্চার্য
- যা পূর্বে কখনো হয় নি- অভূতপূর্ব
- দিনের পূর্ব ভাগ- পূর্বাহ্ণ

22. কোন্ শব্দগুলো তৎসম, তদ্ভব, অর্ধতৎসম ও দেশি শব্দ হয়েছে?
A. স্বর্ণ, চন্দ্র, জোছনা, কাজল B. [illegible]
C. কুলা, ঢেঁকি, অর্ধমাস, মানুষ D. মহকুমা, কুচ্ছিত, পক্ষ, গিন্নি

S D Why তৎসম শব্দ: স্বর্ণ, চন্দ্র, সূর্য, অর্ধমাস, মানুষ, পক্ষ
- অর্ধ তৎসম শব্দ: জোছনা, জোয়ান, কুচ্ছিত, গিন্নি
- তদ্ভব শব্দ: চামার
- দেশি শব্দ: ঢোল, কুলা, ঢেঁকি
- বিদেশি শব্দ: মহকুমা, কম্বল

23. 'শস্কুল' শব্দটির অর্থ-
A. শাকের কুঁড়ি B. কোকিল C. শাপলা D. কাক

S B Why • শস্কুল শব্দের অর্থ: কোকিল
- শকুন শব্দের অর্থ: কাক

24. '[illegible]' কোন সমাস?
A. তৎপুরুষ B. কর্মধারয় C. অব্যয়ীভাব D. বহুব্রীহি

S D Why যে সমাসে সমস্যমান পদের পূর্বপদ বা পরপদের কোনোটির অর্থ না বুঝিয়ে অন্য কোনো অর্থ প্রকাশ করে এটিকেই বহুব্রীহি সমাস বলে, তাকে বহুব্রীহি সমাস বলে। যেমন: বীণাপাণি = বীণা পাণিতে যার, দশানন = দশটি আনন যার, পদ্মনাভ = পদ্ম নাভিতে যার, দুর্মতি = দুষ্ট মতি যার, অদিতিপুত্র = অদিতি মাতা যার।

25. We mean business-বাক্যটির সঠিক অনুবাদ-
A. আমরা ব্যবসা বুঝি B. আমরা ব্যবসা বুঝিয়ে থাকি
C. আমরা আসলেই কাজ করি D. আমরা কাজ নিয়ে থাকি

S C Why আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ অনুবাদ:
- 'Care killed the cat'- অতি যত্নে মরে কাঁচ
- 'Patience has its reward'- সবুরে মেওয়া ফলে
- 'I have not yet come round'- আমি এখনও সুস্থ হইনি।
- 'A cat in gloves catches no mice'-কোমল আঙুলে কি বাটি ধরা যায়
- 'Like cures like'- কাঁটা দিয়ে কাঁটা তোলা
- 'A bolt from the blue'- বিনা মেঘে বজ্রপাত

ইংরেজি

■ **Read the passage carefully and answer the questions 26-33:**

In the early years of the twentieth century there was little specialization in surgery. A good surgeon was capable of performing almost every operation that had been devised up to that time. Today the situation is different. Operations are now being carried out that were not even dreamed of fifty years ago. The heart can be safely opened and its valves repaired. Clogged blood vessels can be cleaned out and broken ones mended or repaired. A lung, the whole stomach, or even part of the brain can be removed and led the patient can continue of live a comfortable and satisfactory life.

However, not every surgeon wants to, or is qualified to, or is qualified to, carry out every type of modern operation. Surgeons today are trained to specialize in different types of operations that need special skill. Thus the scope of surgery has increased remarkably in the twentieth century.

26. **The passage mainly discusses ——**
A. how surgeons operated in the early years of the twentieth century
B. how difficult surgery is in the late twentieth century.
C. the impressive developments in surgery in the twentieth century
D. the different organs of the body and surgical procedures

S C Why প্যাসেজটি বিংশ শতাব্দীর অস্ত্রোপচারের ক্ষেত্রে উল্লেখযোগ্য উন্নতি এবং পরিবর্তন সম্পর্কে আলোচনা করে। এটি উল্লেখ করে যে অস্ত্রোপচার পদ্ধতি এবং প্রযুক্তির অগ্রগতি কীভাবে রোগীদের জীবনযাত্রার মান উন্নত করেছে।

27. **Surgeons in the early years of this century ——**
A. had highly specialized surgical skills
B. needed more knowledge than now
C. were able to carry out all types of surgery known at that time
D. were more trusted by their patients

S C Why প্যাসেজটি উল্লেখ করে যে বিংশ শতাব্দীর শুরুর দিকে সার্জনরা প্রায় সকল পরিচিত ধরনের অস্ত্রোপচার করতে সক্ষম ছিলেন, যদিও তাদের বিশেষায়িত জ্ঞানের অভাব ছিল।

28. **A patient can live a comfortable and satisfactory life, even after the removal of ——**
A. his brain and nervous system
B. his lungs and his stomach
C. a major organ such as the stomach, or one lung
D. the heart and the whole liver

S C Why প্যাসেজটি উল্লেখ করে যে আধুনিক অস্ত্রোপচার পদ্ধতির মাধ্যমে রোগীর পেট বা একটি ফুসফুসের মতো প্রধান অঙ্গ অপসারণের পরও আরামদায়ক এবং সন্তোষজনক জীবনযাপন করতে পারে।

29. **Modern surgeons ——**
A. do not like to perform operations of the new type
B. are not as highly qualified as the older ones
C. are obliged specialize more than early doctors
D. often perform operations which are not really needed

S C Why আধুনিক সার্জনদের পূর্ববর্তী ডাক্তারদের তুলনায় বেশি বিশেষায়িত হতে হয়, কারণ অস্ত্রোপচারের ক্ষেত্রটি আরও জটিল এবং বিশেষজ্ঞ জ্ঞান প্রয়োজন।

30. **The phrase 'there was little specialization in surgery' means:**
A. there were some specialists who could carry out surgery
B. there were a lot of specialists who could carry out surgery
C. there were many specialists who could carry out sugery
D. there were almost no specialists who could carry out surgery

S D Why এই বাক্যাংশটি বোঝায় যে অস্ত্রোপচারের ক্ষেত্রে বিশেষায়িত ডাক্তারদের সংখ্যা খুব কম ছিল।

CS CamScanner

31. The antonym of 'comfortable' is —
A. uneasy B. difficult C. satisfied D. healthy
S Ⓐ Why 'Comfortable' শব্দের অর্থ আরামদায়ক, যার বিপরীত শব্দ 'uneasy' অর্থ অস্বস্তিকর বা অস্থির।

32. The word 'remarkably' means —
A. surprisingly B. slowly C. impressively D. usually
S Ⓐ Why 'Remarkably' শব্দটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে কিছু আশ্চর্যজনক বা উল্লেখযোগ্যভাবে ঘটেছে।

33. According to the passage, surgery —
A. can be easily practiced by doctors now a days
B. was difficult to practice once upon a time
C. is practiced by highly skilled doctors today
D. is practiced by highly specialized doctors once upon a time
S Ⓒ Why পাঠ্যটি উল্লেখ করে যে আজকের অস্ত্রোপচারগুলি অত্যন্ত দক্ষ ডাক্তারদের দ্বারা পরিচালিত হয়।

■ **Choose the most appropriate option:**

34. Fill in the blank with the appropriate word: Great news! Rahim and Maleka — married.
A. will get B. get C. are going to D. to get
S Ⓒ Why 'Are going to' ব্যবহার করে ভবিষ্যতের ঘটনা বোঝানো হয়েছে, যা এই সঙ্গে উপযুক্ত।

35. Complete this sentence correctly: We found the notebook —
A. hiding in an old dusty drawer
B. it was hidden in an old dusty drawer
C. having hidden in an old dusty drawer
D. hidden in and old dusty drawer
S Ⓓ Why 'Hidden' শব্দটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে নোট বুকটি একটি পুরানো ধুলোয় ভরা ড্রয়ারে লুকানো ছিল।

36. The best answer to "Who do you think is the best student is the class?" is —
A. Yes, I do Jamal B. Mathematics, Jamal
C. Yes, Jamal the best D. Jamal, probably
S Ⓓ Why এই উত্তরটি প্রশ্নের উত্তর দেয় এবং সম্ভাব্যতা প্রকাশ করে।

37. He —
A. catches always the train at 7.30 a.m
B. catch always the train at 7.30 a.m
C. always catches the train at 7.30 a.m
D. always catch the train at 7.30 a.m
S Ⓒ Why এই বাক্যটি সঠিকভাবে ক্রিয়া এবং সময় নির্দেশ করে।

38. One of the following is about sin and punishment.
A. 'For the Fallen' B. "Tree At My Window'
C. "The Ancient Mariner' D. 'A Mother In Mannville'
S Ⓒ Why 'The Ancient Mariner' কবিতাটি পাপ এবং শাস্তির বিষয়ে আলোচনা করে।

39. A. Do you believe on ghosts? B. Do you believe at ghosts?
C. Do you believe in ghosts? D. Do you believe with ghosts?
S Ⓒ Why 'Believe in' সঠিক prepositional phrase যা বিশ্বাস বা আস্থা বোঝাতে ব্যবহৃত হয়।

40. A. A tree sheds it's leaves in autumn
B. A tree sheds its leaves in autumn
C. A tree shed its leaves in autumn
D. A tree shedding its leaves in autumn
S Ⓑ Why 'Its' সঠিক possessive pronoun এবং 'sheds' সঠিক ক্রিয়ারূপ।

41. The shepherd in 'The Passionate Shepherd to his Love' is —
A. sentimental B. practical C. irresponsible D. romantic
S Ⓓ Why কবিতাটিতে রাখালটি তার প্রেমিকার প্রতি রোমান্টিক আবেগ প্রকাশ করে।

42. Choose the correct spelling:
A. honaraium B. honaraium
C. honorarium D. honororium
S Ⓒ Why 'Honorarium' সঠিক বানান, যা সম্মানী বা পারিশ্রমিক বোঝায়।

43. Choose the correct sentence?
A. I have many works to do B. I have many work to do
C. I have a lot of work to do D. I have great deal works to do
S Ⓒ Why এই বাক্যটি সঠিকভাবে কাজের পরিমাণ বোঝায়।

44. Complete this sentence correctly: Blue-green algae are found — there is ample moisture.
A. wherever B. every where
C. ever there D. there ever
S Ⓐ Why 'Wherever' শব্দটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে নীল-সবুজ শৈবাল পর্যাপ্ত আর্দ্রতা যেখানে আছে সেখানেই পাওয়া যায়।

45. Choose the correct spelling:
A. Renaissance B. Rennaisance
C. Reneisanse D. Renasense
S Ⓐ Why 'Renaissance' সঠিক বানান, যা পুনর্জাগরণ বা সাংস্কৃতিক পুনরুত্থান বোঝায়।

46. In his lecture he dealt — the causes of the Vietnam War.
A. about B. with
C. for D. to
S Ⓑ Why 'Dealt with' সঠিক prepositional phrase যা কোনো বিষয় নিয়ে আলোচনা করা বোঝায়।

47. You — tomorrow if you have something else to do.
A. needn't to come B. needn't coming
C. don't need come D. needn't come
S Ⓓ Why 'Needn't come' সঠিকভাবে বোঝায় যে আপনার আসার প্রয়োজন নেই।

48. Which phrase contains words opposed to each other its meaning?
A. hopes and aspirations B. heat and warmth
C. reproduction and death D. bullets and bayonets
S Ⓒ Why 'Reproduction' এবং 'death' শব্দগুলি বিপরীত অর্থ বহন করে।

49. He is — deaf to hear what we say.
A. too B. enough
C. so D. not
S Ⓐ Why 'Too' শব্দটি ব্যবহার করে বোঝানো হয়েছে যে তিনি এতটাই বধির যে তিনি আমাদের কথা শুনতে পাচ্ছেন না।

50. Identify the correct translation: আমি তাকে অনেক দিন থেকে চিনি।
A. I know him for a long time
B. I knew him for a long time
C. I have known him for a long time
D. I had known him for a long time
S Ⓒ Why For থাকলে Present Perfect Tense হয়।

পদার্থবিজ্ঞান

51. ভেক্টর $\vec{a}$ ও $\vec{b}$ একই দিক নির্দেশ করবে, যদি-
A. $\vec{a} \times \vec{b} \neq ab$ B. $\vec{a} . \vec{b} = 0$
C. $\vec{a} \times \vec{b} = 0$ D. $\vec{a} \times \vec{b} \neq 0$
S Ⓒ Why $\vec{a}$ ও $\vec{b}$ একই দিকে হলে, $\theta = 0°$

$\therefore \vec{a} \times \vec{b} = 0 \Rightarrow ab \sin\theta = 0$

$\sin\theta = 0°$ হল, $\vec{a} \times \vec{b} = 0$ হবে।

CS CamScanner

52. একটি বস্তু উপর হতে মুক্তভাবে 4 সেকেন্ড পড়ল। এটি শেষের 2 সেকেন্ডে কত ফুট পড়েছিল?
A. 64 ফুট B. 192 ফুট C. 128 ফুট D. 96 ফুট

S C Why $\frac{h_1}{h_2}=\left(\frac{t_1}{t_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{h_1}{h_2}=\frac{16}{4}=4 \Rightarrow \frac{h_1}{h_2}=4$

∴ 4 sec এ বস্তুটি

$s=\frac{1}{2}gt^2;\ h=g\frac{t^2}{2}=9.8\times\frac{16}{2}=39.2m=39.2\times5.28$ feet

= 128 ফুট।

53. ক্ষুদ্রতম তরঙ্গদৈর্ঘ্য কার?
A. গামা রশ্মির B. অতিবেগুনি রশ্মিরC. আলোর D. এক্স-রশ্মির

S A Why তরঙ্গ দৈর্ঘ্য হ্রাসের ক্রম:
বেতার > মাইক্রোওয়েভ > অবলোহিত > দৃশ্যমান > অতিবেগুনী > এক্সরে > গামা

54. চন্দ্র পৃষ্ঠে একটি সরল দোলকের দোলনকাল পৃথিবী পৃষ্ঠ থেকে বেশি হবে, কারণ–
A. চাঁদে বাতাসের বাধা নেই
B. চাঁদের ব্যাসার্ধ পৃথিবী থেকে কম
C. চাঁদের গড় ঘনত্ব পৃথিবী থেকে কম
D. চাঁদের অভিকর্ষীয় ত্বরণ পৃথিবী থেকে কম

S D Why $T=2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \Rightarrow T\propto\frac{1}{\sqrt{g}}$ অর্থাৎ g এর মান কম হলে দোলনকাল বেশি হবে।

55. কাঁচের সাপেক্ষে পানির প্রতিসরাঙ্ক $\frac{8}{9}$ হলে কাঁচে আলোর বেগ ও পানিতে আলোর বেগের অনুপাত হবে–
A. $\frac{98}{8}$ B. $\frac{8}{9}$ C. $\sqrt{\frac{9}{8}}$ D. $\sqrt{\frac{8}{9}}$

S B Why কাঁচের সাপেক্ষে পানির

$_g\mu_w=\frac{8}{9}=\frac{v_g}{v_w}=\frac{8}{9}$

56. কোন তাপমাত্রায় ফারেনহাইট স্কেল সেলসিয়াস স্কেলের 2 গুণ হয়?
A. 200° B. 220°
C. 160° D. 100°

S C Why $\frac{C}{5}=\frac{F-32}{9}$

F = 2C হলে,

$\Rightarrow\frac{C}{5}=\frac{2C-32}{9}\Rightarrow 9C=10C-160\Rightarrow C=160°C$

57. একটি সরল পেন্ডুলাম দুলছে। পেন্ডুলামের বব-এর আনুভূমিক ত্বরণে মান-
A. সবসময় সমান B. ঠিক মাঝখানে অবস্থানকালে সর্বোচ্চ
C. দুই প্রান্তবিন্দুতে সর্বোচ্চ D. সবসময়ই শূন্য

S C Why সরল দোলকে ত্বরণ প্রান্ত বিন্দুতে সর্বোচ্চ

58. দুইটি ধনাত্মক চার্জের মধ্যে বিকর্ষণ 4 গুণ কমাতে হলে–
A. প্রতিটি চার্জ অর্ধেক করতে হবে B. দূরত্ব চার গুণ বাড়াতে হবে
C. প্রতিটি চার্জ চার গুণ কমাতে হবে D. একটি চার্জ অর্ধেক করতে হবে

S A Why $F=k\frac{q_1q_2}{d^2}$

প্রতিটি চাজ $\frac{1}{2}$ হলে, $F=k\frac{q_1q_2}{4}\times\frac{1}{d^2}$

∴ বিকর্ষন 4 গুণ কমে যাবে।

59. 0.1 mm ব্যাস বিশিষ্ট একটি ধাতব তারের রোধ 18.0 Ω। একই ধাতুর এই দৈর্ঘ্যের 0.3 mm ব্যাসবিশিষ্ট তারের রোধ হবে–
A. 162.0 Ω B. 54.0 Ω
C. 6.0 Ω D. 2.0 Ω

S D Why $R=\rho\frac{L}{A}$ হলে,

$\Rightarrow\frac{R_1}{R_2}=\frac{A_2}{A_1}$

$\Rightarrow\frac{R_1}{R_2}=\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2$

$\Rightarrow R_2=\frac{R_1}{2}=\frac{18}{2}=9\Omega$

$A=\pi r^2$
$A\propto r^2$
$r_1=0.1mm=0.1\times10^{-3}m$
$r_2=0.3mm=0.3\times10^{-3}m$

60. সময়ের সাপেক্ষে চুম্বকীয় ফ্লাক্সের পরিবর্তন হলে, যে বলের উদ্ভব হয় তা–
A. আবিষ্ট তড়িৎ বল B. আবিষ্ট চুম্বক বল
C. আবিষ্ট তড়িৎ চালক বল D. তড়িৎ চুম্বকীয় বল

S C Why আবিষ্ট তড়িৎচালক বল, $E=N\frac{d\varphi}{dt};\ \varphi=BA$

তড়িৎচুম্বকীয় আবেশের ক্ষেত্রে আবিষ্ট তড়িচ্চালক বল নির্ভর করে:
১. চৌম্বক আবেশের উপর: (dφ)
২. কুন্ডলী পাক সংখ্যার উপর: (N)
৩. সময়ের উপর: (dt)

61. একটি কোষের বিদ্যুৎ চালক বল 1.5 ভোল্ট। একে 13 ওহম রোধের একটি পরিবাহীর সাথে যুক্ত করলে 0.1 A কারেন্ট প্রবাহিত হয়। কোষে অভ্যন্তরীণ রোধ কত?
A. 20 ওহম B. 2 ওহম
C. 12 ওহম D. 1.5 ওহম

S B Why $I=\frac{V}{R+r}$

$\Rightarrow 0.1=\frac{15}{13+r}$

$\Rightarrow\frac{13}{10}+0.1r=1.5$

$\Rightarrow 0.1r=\frac{15}{10}=-\frac{13}{10}$

$\Rightarrow\frac{1}{10}r=\frac{2}{10}$

$\Rightarrow r=2\Omega$

I = 0.1A
V = 1.5v
R = 13Ω
r = ?

62. একটি চুম্বকের মেরুশক্তি 5 × 10⁻⁴ wb চুম্বকটির দৈর্ঘ্য 20.25 m হলে এর চৌম্বক মোমেন্ট কত?
A. 1.25×10^{-4} wb-m B. 1.30×10^{-4} wb-m
C. 2.25×10^{-4} wb-m D. 3.25×10^{-4} wb-m

S A Why চৌম্বক মোমেন্ট = মেরু শক্তি × দৈর্ঘ্য।

$\therefore M=m\times\ell=5\times10^{-4}\times0.25=1.25\times10^{-4}$ wb−m

63. একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের অর্ধায়ু 3 ঘন্টা। কত ঘন্টায় এর ভর 8 (আট) গুণ কমবে?
A. 12 ঘন্টা B. 6 ঘন্টা
C. 9 ঘন্টা D. 24 ঘন্টা

S C Why Shortcut: $n=\frac{m_0}{8}\div m_0$

$=\frac{m_0}{8}\times\frac{1}{m_0}=\frac{1}{2^3}\Rightarrow n=3$

আমরা জানি, $t=n\times T_{\frac{1}{2}}=3\times3=9h$

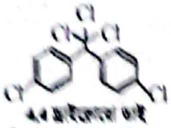
রসায়ন

64. p-টাইপ এবং n-টাইপ জাতের অর্ধ পরিবাহকের আধান বিষয়ক ধর্ম-
A. p-টাইপ ধনাত্মক এবং n-টাইপ ঋণাত্মক
B. p-টাইপ এবং n-টাইপ উভয়েই তড়িৎ নিরপেক্ষ
C. p-টাইপ ঋণাত্মক
D. n-টাইপ ধনাত্মক

CamScanner

৬৫. তেজস্ক্রিয় পদার্থ থেকে যে আলফা কণা নির্গত হয়, তাহলো–
A. প্রোটন B. দ্বি-আয়নিত হিলিয়াম পরমাণু
C. ইলেকট্রন D. পজিট্রন (D)

৬৬. পানির মধ্যে ক্লোরিন গ্যাস চালনা করলে কোন বিক্রিয়াটি হয়?
A. $Cl_2 + 2H_2O = H_2 + 2HCl + O_2$
B. $Cl_2 + H_2O = HCl + HOCl$
C. $Cl_2 + 2H_2O = 2HCl + H_2O_2$
D. $2Cl_2 + 2H_2O = 4HCl + O_2$
S (B) Why $Cl_2 + H_2O \rightarrow HCl + HOCl$

৬৭. DDT কী?
A. 2, 4 ডাইক্লোরো ডাই ফিনাইল ট্রাইক্লোরো ইথেন
B. 2, 2 ডাইক্লোরো ডাই ফিনাইল ট্রাইক্লোরো ইথেন
C. 4, 4 ডাইক্লোরো ডাই ফিনাইল ট্রাইক্লোরো ইথেন
D. ৬, ৬ ডাইক্লোরো ডাই ফিনাইল ট্রাইক্লোরো ইথেন
S (C) Why 
4,4 ডাইক্লোরো ডাই ফিনাইল ট্রাইক্লোরো ইথেন

৬৮. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$ এটি কার ইলেক্ট্রন বিন্যাস?
A. K B. Cu C. Na D. Cl
S (B) Why $Cu \rightarrow 1s^2\, 2s^2\, 2p^6\, 3s^2\, 3p^6\, 3d^{10}\, 4s^1$

৬৯. সংকুচিত অবস্থা থেকে অনেক গ্যাসকে কম চাপে সম্প্রসারণ করা হলে তাদের তাপমাত্রা হ্রাস পায়। কারণ–
A. গ্যাসকে বহিঃস্থ চাপের বিরুদ্ধে কাজ করতে হয়
B. গ্যাসকে আন্তঃকণা আকর্ষণ ছিন্ন করতে হয়
C. সম্প্রসারণের সময় গ্যাস কণার আয়তন বৃদ্ধি পায় না
D. সম্প্রসারণ প্রক্রিয়াটি রুদ্ধ তাপীয় প্রক্রিয়া নয় (A)

70. হাইড্রোজেন পরমাণুর আয়নীকরণ শক্তি বলতে বুঝায়–
A. বায়বীয় অবস্থার ইলেক্ট্রনের $n = 1$ থেকে $n = 2$ স্তরে স্থানান্তরণের শক্তিকে
B. বায়বীয় অবস্থায় পরমাণুর সাথে একটি ইলেক্ট্রন সংযুক্তির ফলে বিমুক্ত শক্তিকে
C. বায়বীয় অবস্থায় ইলেক্ট্রনের $n = 1$ থেকে $n = \infty$ স্তরে স্থানান্তরের শক্তিকে
D. বায়বীয় অবস্থায় হাইড্রোজেন ও ক্লোরিন পরমাণুর মধ্যে রাসায়নিক বিক্রিয়ার ফলে বিমুক্ত শক্তিকে
S (B) Why আয়নীকরণ শক্তি: গ্যাসীয় অবস্থায় 16 মৌল বিভিন্ন পরমাণু হতে। মৌল ইলেকট্রন ত্যাগ করতেযে পরিমাণ শক্তি প্রয়োজন হয়।

71. পর্যায় সারণি বিষয়ে কোন তথ্যটি সঠিক নয়?
A. মৌলের বহিঃস্থ স্তরের n এর মানই তার পর্যায় সংখ্যা নির্দেশ করে
B. দ্বিতীয় পর্যায়ের তৃতীয় ও পঞ্চম মৌলের যোজনী অসমান
C. গ্রুপ IA ও গ্রুপ IIB এর সর্ববহিঃস্থ স্তরের ইলেক্ট্রন বিন্যাস মূলত অভিন্ন
D. ল্যান্থানাইড ও অ্যাকটিনাইড বর্গ পর্যায় সারণির মূল কাঠামোর বাইরে স্থাপিত
S (C) Why A,B এবং D সঠিক। C ভুল কারণ গ্রুপ IA এবং IIB এর সর্ববহিঃস্থ স্তরের ইলেকট্রন বিন্যাসে ভিন্নতা আছে।

72. অ্যালডিহাইড ও কিটোন সম্পর্ক কোন উক্তিটি সত্য নয়?
A. কিটোনগুলো টলেন বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে
B. অ্যারোমেটিক অ্যালডিহাইডগুলো পলিমার গঠন করে না
C. কার্বনিল কার্বনে ক্লোরিনেশন হয়
D. অ্যালডিহাইডগুলো ফেহলিং দ্রবণে বিজারিত হয় (A)

73. KI এর জলীয় দ্রবণে অ্যাসিডের উপস্থিতিতে $K_2C_{12}O_7$ দ্রবণ যোগ করা হলে–
A. দ্রবণটি নীল হবে B. দ্রবণটি বাদামি হবে
C. দ্রবণটি অধঃক্ষেপ হবে D. I-বিজারিত হবে (A)

74. পর্যায় সারণিতে মৌলসমূহকে সাজানোর মূলভিত্তি এদের–
A. পরমাণু ভর B. পরমাণু সংখ্যা
C. নিউট্রন সংখ্যা D. তুল্য ওজন
S (A) Why পর্যায় সারণীর মূল ভিত্তি হলো পারমাণবিক সংখ্যা বা প্রোটন সংখ্যা।

75. এক ক্যালরি বলতে–
A. কোনো বস্তুর তাপমাত্রা 1°C বৃদ্ধির প্রয়োজনীয় শক্তিকে বুঝায়
B. 1 গ্রাম বরফ গলানোর জন্য প্রয়োজনীয় শক্তিকে বুঝায়
C. 1 লিটার পানির তাপমাত্রা 1°C বৃদ্ধির প্রয়োজনীয় শক্তিকে বুঝায়
D. 1 গ্রাম পানির তাপমাত্রা 15°C থেকে 1°C বাড়াতে প্রয়োজনীয় শক্তিকে বুঝায় (C)

76. $KMnO_4$ এ Mn এর জারণ সংখ্যা কত?
A. 4 B. 7 C. 6 D. 5
S (B) Why $+1 + x + (-2 \times 4) = 0 \Rightarrow 1 + x - 8 = 0 \Rightarrow x = 7$

77. দুর্বল এসিড ও শক্তিশালী ক্ষারকের সাথে ঐ এসিডের লবণ মিশ্রিত করলে পাওয়া যায়–
A. আইসোটনিক লবণ B. বাফার দ্রবণ
C. এসিড লবণ D. অ্যালকালি লবণ
S (B) Why যে দ্রবণে সামান্য পরিমাণ এসিড বা ক্ষার যোগ করার পরেও দ্রবণের pH পরিবর্তন হয় না তাকে বাফার দ্রবণ বলে।
I. অম্লীয় বাফার দ্রবণ: দুর্বল এসিড + অনুবন্ধী ক্ষারক (সবল ক্ষারের লবন)
উদাহরণ: i. $CH_3COOH + CH_3COONa$
ii. $H_2PO_4^- + HPO4^{2-}$
II. ক্ষারীয় বাফার দ্রবণ: দুর্বল ক্ষারক + অনুবন্ধী এসিড (সবল এসিডের লবন)
উদাহরণ: i. $Na_2CO_3 + HCO_3$
ii. $NH_4OH + NH_4^+$

78. 0.25 N সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড-এর 700 ml দ্রবণে কস্টিক সোডার পরিমাণ কত?
A. 40 গ্রাম B. 28 গ্রাম
C. 7 গ্রাম D. 9 গ্রাম
S (C) Why মোল সংখ্যা
= নর্মালিটি (N) × আয়তন (লিটার)
= 0.25 × 0.7 = 0.175
গ্রাম সংখ্যা = মোল সংখ্যা × আনবিক ভর
= 0.175 × 40 = 7 গ্রাম

N = 0.25N
V = 700mL = 0.7L

79. সালফারকে বাতাসে পুড়িয়ে পাওয়া গ্যাসটিকে ক্লোরিন মিশ্রিত পানিতে প্রবাহিত করা হলো। সালফার শেষ পর্যন্ত পরিণত হয়েছে–
A. SO_4^{2-} B. SO_4^{2-}
C. $SOCl_2$ D. SO_3^{2-} (D)

80. $C_4H_{10}O$ এটি অ্যালকোহল। এর কয়টি সমাণু (isomer) থাকতে পারে?
A. কোনো সমাণু নেই B. 4
C. 2 D. 1
S (B) Why $C_4H_{10}O$ সূত্রটি অ্যালকোহল নির্দেশ করে। এটি চারটি সমাণু নির্দেশ করে।

উচ্চতর গণিত

81. যদি $f(x) = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & 1 & 2 \\ x^2 & 1 & 4 \end{vmatrix}$; তবে f(x) এর উৎপাদক–
A. x + 1 B. x − 1
C. x − 2 D. x + 2
S (BC) Why $f(x) = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & 1 & 2 \\ x^2 & 1 & 4 \end{vmatrix} = 0$
$\Rightarrow 1(4 - 2) - 1(4x - 2x^2) + 1(x - x^2) = 0$
$\Rightarrow x^2 - 3x + 2 = 0$
$\Rightarrow (x - 2)(x - 1) = 0$

82. যদি $x^3 + 5x - 2$ কে $(x - 1)$ দ্বারা ভাগ করা হয় তবে ভাগশেষ হবে–
A. 4 B. 12x − 8
C. 12x D. 0
S (A) Why $f(x) = x^3 + 5x - 2$
$f(1) = 1 + 5 - 2 = 4$

83. $y = \cos\sqrt{x}$ হলে $\frac{dy}{dx} = ?$

A. $\sin\sqrt{x}$ B. $-\frac{\sin\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$ C. $-\sin\sqrt{x}$ D. $-\frac{\sin\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$

S B Why $y = \cos\sqrt{x}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx}(\cos\sqrt{x})$

$= -\sin\sqrt{x}\frac{d}{dx}(\sqrt{x}) = -\sin\sqrt{x}\frac{1}{2\sqrt{x}} = -\frac{\sin\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$

84. $\int_1^e \log_e x\, dx = ?$

A. e B. 1 C. e + 1 D. e − 1

S B Why $\int_1^e \log_e x\, dx = [x \log x - x]_1^e$

$= e \log e - e - 1 \log 1 + 1$

$= e - e - 0 + 1 = 1$

85. (−9, 9) ও (5, 5) বিন্দুদ্বয়ের সংযোজক রেখাকে ব্যাস ধরে অঙ্কিত বৃত্তের সমীকরণ হবে−

A. $x^2 + y^2 - 4x + 14y = 0$ B. $x^2 + y^2 - 4x - 14y = 0$
C. $x^2 + y^2 + 4x + 14y = 0$ D. $x^2 + y^2 + 4x - 14y = 0$

S D Why (−9, 9) ও (5, 5) বিন্দুদ্বয়ের সংযোজক রেখাকে ব্যাস ধরে অঙ্কিত বৃত্তের সমীকরণ হবে $(x + 9)(x - 5) + (y - 9)(y - 5) = 0$

$\Rightarrow x^2 + 9x - 5x - 45 + y^2 - 9y - 5y + 45 = 0$

$\Rightarrow x^2 + 4x + y^2 - 14y = 0$

$\therefore x^2 + y^2 + 4x - 14y = 0$

86. 12 জন ছাত্রের মধ্য থেকে 2 জন নির্দিষ্ট ছাত্রকে সব দলে অন্তর্ভুক্ত করে পাঁচ জনের দল কতভাবে তৈরি করা যায়?

A. 792 B. 252 C. 120 D. 282

S C Why পাঁচ জনের দাম তৈরি করতে উপর = ${}^{10}C_3 = 120$

87. $\frac{2\tan\theta}{1 + \tan^2\theta} = ?$

A. $\sin 2\theta$ B. $\tan 2\theta$ C. $\cos 2\theta$ D. $\frac{2\sin^2\theta}{2}$

S A Why $\sin 2\theta = \frac{2\tan\theta}{1 + \tan^2\theta}$

88. (1, −1) বিন্দুগামী এবং 2x − 3y + 6 = 0 সরলরেখার উপর লম্ব রেখার সমীকরণ কোনটি?

A. $3y - 2x = -5$ B. $2x + 3y = -1$
C. $2y - 3x = -5$ D. $2x + 3y = 1$

S C Why $2x - 3y + 6 = 0$ এর লম্ব রেখাররর সমীকরণ $3x + 2y + K = 0$

(1, −1) বিন্দুগামী বলে, $3.1 + 2.(-1) + K = 0 \Rightarrow K = -5$

$\therefore$ নির্ণেয় সমীকরণ, $3x - 2y - 5 = 0 \Rightarrow 2y - 3x = -5$

89. একই বিন্দুতে ক্রিয়ারত 2 একক ও 3 একক মানদ্বয় দুইটি বলের মান 4 একক। বল দুইটির অন্তর্ভুক্ত কোণ কত?

A. $\cos^{-1}\frac{1}{4}$ B. $\cos^{-1}\frac{1}{2}$ C. $\cos^{-1}\frac{1}{3}$ D. $\cos^{-1}\frac{1}{8}$

S A Why বল দুটি হলো 2 একক এবং 3 একক এবং লব্ধি 4 একক।

$\therefore 4^2 = 2^2 + 3^2 + 2 \times 2 \times 3 \cos\theta$

$\Rightarrow 16 = 4 + 9 + 12\cos\theta \Rightarrow 12\cos\theta = 3 \Rightarrow \cos\theta = \frac{1}{4} \Rightarrow \theta = \cos^{-1}\frac{1}{4}$

$\therefore$ বলদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ $\cos^{-1}\frac{1}{4}$

90. অথবা, একটি দালানের ছাদ হতে এক ব্যক্তি একটি m ভর বিশিষ্ট বস্তু মাথায় নিয়ে লাফিয়ে পড়ল। শূন্যে অবস্থানকালে মাথায় কতখানি চাপ পড়বে?

A. mg B. g C. 0 D. m

জীববিজ্ঞান

81. কোষের শক্তিকেন্দ্র−

A. নিউক্লিয়াস B. মাইটোকন্ড্রিয়া C. রাইবোজম D. ক্রোমোজম

S B Why • পাওয়ার হাউজ বলা হয়- মাইটোকন্ড্রিয়াকে।
• প্রোটিন তৈরির কারখানা বলা হয়- রাইবোজমকে।
• কোষের প্রাণকেন্দ্র বলা হয়- নিউক্লিয়াসকে।
• বংশগতির ভৌত ভিত্তি বলা হয়- ক্রোমোজমকে।

82. নাইট্রোজেন গ্যাস কে সংবন্ধন করতে পারে?

A. সিম গাছ B. শিকড়ের গুটিতে অবস্থিত রাইজোবিয়াম
C. ছত্রাক D. শৈবাল

S B Why নাইট্রোজেন গ্যাস সংবন্ধন করে- রাইজোবিয়াম।

83. কোন প্রকৃত কোষী উদ্ভিদের দেহকোষে সঞ্চিত খাদ্য গ্লাইকোজেন?

A. শৈবাল B. মস
C. ছত্রাক D. ফার্ন

S C Why প্রকৃত কোষী উদ্ভিদের মধ্যে সঞ্চিত খাদ্য গ্লাইকোজেন হয় ছত্রাকে।

84. DNA বলতে বুঝায়−

A. ডিঅক্সি নিউক্লিক এসিড B. ডিঅক্সি রাইবোনিকিউক্লিক এসিড
C. ডাইঅক্সি নিউক্লিক এসিড D. ডাইঅক্সি রাইবোনিউক্লিক এসিড

S A Why মাস্টার মলিকিউল বলা হয়- DNA-কে এবং জৈবিক সংকেত প্রেরণ করে DNA।

85. বীজত্বক তৈরির উৎস−

A. পুষ্পপুট B. ডিম্বকত্বক C. কেলেজা D. নিউসেলাস

S B Why ডিম্বকের পরিবর্তিত রূপ:

ডিম্বক	পরবর্তিত রূপ
গর্ভাশয়	ফল
ডিম্বক	বীজ
ডিম্বাণু	ভ্রূণ

86. আদি কোষে নেই−

A. কোষ ঝিল্লি B. ডি.এন.এ
C. রাইবোজোম D. সুনির্দিষ্ট নিউক্লিয়াস

S D Why আদি কোষে সুগঠিত নিউক্লিয়াস নাই। যেমন: ব্যাকটেরিয়া।

87. প্রোটিন তৈরিতে ব্যবহৃত হয়−

A. লিপিড B. সাইট্রিক এসিড
C. অ্যামাইনো এসিড D. নিউক্লিক এসিড

S C Why ২০ ধরনের অ্যামিনো এসিড প্রোটিন তৈরিতে অংশগ্রহণ করে।

88. মানুষের রেচনাঙ্গের এককের নাম−

A. নেফ্রন B. নিউরন
C. নেফ্রিডিয়া D. ফ্লেম কোষ

S A Why

89. চোখে আলোক সংবেদী কোষসমূহ কোথায় অবস্থান করে?

A. কর্ণিয়ায় B. স্ক্লেরায়
C. কলয়েডে D. রেটিনায়

S D Why • কর্ণিয়া লেন্সের মতো কাজ করে।
• রেটিনায় রড কোষ ও কোণ কোষ পাওয়া যায়।

90. নিচের কোন অণুজীবীদের পচনকারী বলা হয়?

A. ব্যাকটেরিয়া ও ছত্রাক B. কেবল ব্যাকটেরিয়া
C. কেবল ছত্রাক D. ছত্রাক ও ভাইরাস

S A Why প্রাকৃতিক বিয়োজক বলা হয়- ব্যাকটেরিয়াকে।

CamScanner

সাধারণ জ্ঞান

01. বাংলাদেশের সর্বদক্ষিণের দ্বীপ কোনটি?
A. সন্দ্বীপ   B. নিঝুম দ্বীপ   C. সেন্টমার্টিন   D. দক্ষিণ তালপট্টি

S C WhY সেন্টমার্টিন বাংলাদেশের সর্ব দক্ষিণে বঙ্গোপসাগরের উত্তর-পূর্বাংশে অবস্থিত দেশের একমাত্র প্রবাল দ্বীপ। যার দৈর্ঘ্য প্রায় ৮ বর্গ কিলোমিটার। এটি নারিকেল জিঞ্জিরা বা দারুচিনি দ্বীপ নামেও পরিচিত।

02. সাঁওতাল সম্প্রদায়ের অধিকাংশ জনগোষ্ঠী বাস করে–
A. সিলেট জেলায়   B. চট্টগ্রাম জেলায়
C. ময়মনসিংহ জেলায়   D. রাজশাহী জেলায়

S D WhY কয়েকটি উপজাতির অবস্থান:
চাকমা - চট্টগ্রাম, পার্বত্য চট্টগ্রাম
গারো - ময়মনসিংহ, টাঙ্গাইল, শেরপুর ও নেত্রকোনা
সাঁওতাল - রাজশাহী, রংপুর, বগুড়া, দিনাজপুর
মণিপুরি - সিলেট, মৌলভীবাজার

03. ইপিজেড (EPZ) বলতে বুঝায়–
A. এক্সপোর্ট প্রসেসিং জোন   B. এক্সপোর্ট প্রমোটিং জোন
C. ইকনমিক প্রসেসিং জোন   D. ইন্টারন্যাশনাল প্রোডাকশন জোন

S A WhY EPZ- Export Processing Zone কোন দেশের রপ্তানি যোগ্য পণ্য দেশের রপ্তানির জন্য নির্ধারণ করা হয় সেই জায়গাকে EPZ বলে। বর্তমানে বাংলাদেশে সরকারি EPZ এর সংখ্যা ৮টি।

04. বাংলাদেশের জাতীয় কবি কাজী নজরুল ইসলামের সমাধিস্থল কোথায় অবস্থিত?
A. বুদ্ধিজীবী কবরস্থানে   B. আজিমপুর গোরস্থানে
C. শহীদ মিনার চত্বরে   D. ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় এলাকায়

S D WhY বাংলাদেশের জাতীয় কবি কাজী নজরুল ইসলাম ১৯৭৬ সালের ২৯ আগস্ট মৃত্যুবরণ করেন এবং তাঁকে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কেন্দ্রীয় মসজিদের পাশে সমাধি দেওয়া হয়।

05. জাতিসংঘের সর্বশেষ সদস্য দেশ কোনটি?
A. দক্ষিণ সুদান   B. নাউরু   C. টুভালু   D. পূর্ব তিমুর

S A WhY তথ্য: জাতিসংঘের সর্বশেষ সদস্য রাষ্ট্র দক্ষিণ সুদান (১৯৩তম; ১৪ জুলাই ২০১১ সালে)।

06. নিচের কোন দেশটি স্থলবেষ্টিত নয়?
A. মিয়ানমার   B. লাওস   C. নেপাল   D. আফগানিস্তান

S A WhY স্থলবেষ্টিত দেশ বলতে এমন সব দেশকে বোঝায় যাদের সীমানার সাথে সমুদ্রের কোন সম্পৃক্ততা নেই। বর্তমানে পৃথিবীতে স্থলবেষ্টিত দেশ রয়েছে ৪৪টি।

07. ইউনেস্কোর (UNESCO) সদর দপ্তর কোথায় অবস্থিত?
A. ভিয়েনা   B. প্যারিস   C. রোম   D. জেনেভা

S B WhY UNESCO- The United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization. একটি জাতিসংঘের বিশেষায়িত সংস্থা। এটি প্রতিষ্ঠিত হয় ১৯৪৫ সালে এবং সদরদপ্তর ফ্রান্সের প্যারিসে।

08. ভূমধ্যসাগর ও আটলান্টিক মহাসাগরের মধ্যে কোন প্রণালির অবস্থান?
A. হরমুজ   B. জিব্রাল্টার   C. বসফরাস   D. দার্দানেলিস

S B WhY জিব্রাল্টার প্রণালি ভূমধ্যসাগর ও আটলান্টিক মহাসাগরের মধ্যে সংযোগ স্থাপন এবং ইউরোপ ও আফ্রিকা মহাদেশকে পৃথক করে।

09. জাতিসংঘের নিরাপত্তা পরিষদের স্থায়ী সদস্য নয়–
A. চীন   B. যুক্তরাষ্ট্র   C. ফ্রান্স   D. জাপান

S D WhY জাতিসংঘের নিরাপত্তা পরিষদের স্থায়ী সদস্য ৫টি। যথা: যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, চীন, ফ্রান্স, রাশিয়া। এদেরকে একত্রে P5 বলা হয়।

10. বর্তমানে জাতিসংঘ মানবাধিকার পরিষদের প্রধান কে?
A. ইদ্র ইউসুফ   B. ভ্যান ট্রিয়া
C. আহমেদ ফুরিয়া   D. জোহানেস আল বারাদি

S B WhY তথ্য: বর্তমানে এই পদ বিলুপ্ত আছে।

জাতীয় বিশ্ববিদ্যালয়
স্নাতক সম্মান বর্ষ ভর্তি পরীক্ষা
ইউনিট: বিজ্ঞান
সেশন ২০২১-২২

বাংলা

01. 'অর্ধাঙ্গী' প্রবন্ধে বিদ্যাসাগরের একটি গ্রন্থের নাম উল্লেখ করা হয়েছে। এটি হচ্ছে–
A. শকুন্তলা   B. ভ্রান্তিবিলাস
C. বর্ণ পরিচয়   D. বোধোদয়

S C WhY 'অর্ধাঙ্গী' প্রবন্ধের বিদ্যাসাগরের একটি গ্রন্থের নাম উল্লেখ করা হয়েছে এটির নাম হলো বর্ণ পরিচয়। এই প্রবন্ধটি বর্তমান সিলেবাসে বহির্ভূত।

02. “ঐ যে লোকটা বলছিল যে বার্নার্ড'শ হবে, পরশু রাতে মারা গেছে।”— বার্নার্ড'শ কোন দেশের লেখক?
A. আয়ারল্যান্ড   B. যুক্তরাষ্ট্র
C. ইংল্যান্ড   D. জার্মানি

S A WhY আলোচ্য উক্তিটির বার্নার্ড'শ হলো আয়ারল্যান্ডের লেখক।

03. “আজ থেকে আড়াই হাজার বছর আগের আমাদের উপমহাদেশ ছিল মানব-সভ্যতার সূতিকাগার।”— কার বক্তব্য?
A. ঈশ্বরচন্দ্র বিদ্যাসাগর   B. রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর
C. প্রমথ চৌধুরী   D. মুহম্মদ আবদুল হাই

S D WhY আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটির উক্তিকারক হলো মুহম্মদ আবদুল হাই।

04. 'ধন্যবাদ' কবিতার মূল ভাব কী?
A. স্তুতি   B. ভক্তি
C. ব্যঙ্গ   D. করুণা

S C WhY 'ধন্যবাদ' কবিতাটির মূলভাব হলো ব্যঙ্গ। এটি বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত অংশ।

05. রোকেয়া সাখাওয়াত হোসেনের জন্ম ও মৃত্যু সন যথাক্রমে–
A. ১৮৭০ ও ১৯৩০   B. ১৮৭৫ ও ১৯৩৫
C. ১৮৮০ ও ১৯৩২   D. ১৮৯০ ও ১৯৪২

S C WhY বাংলার মুসলিম নারী জাগরণের অগ্রদূত হিসেবে পরিচিত বেগম রোকেয়ার জন্ম ও মৃত্যুসাল যথাক্রমে ১৮৮০ ও ১৯৩২ সাল।

06. জগদীশ মাল্লো ছিল–
A. আরদালি   B. কেরানি
C. সাগুন্ডা   D. জেলে

S A WhY জগদীশ মাল্লো ছিল আরদালি।

07. 'সোনার তরী' কবিতাটি কোন ছন্দে লেখা?
A. স্বরবৃত্ত   B. মাত্রাবৃত্ত
C. অক্ষরবৃত্ত   D. মুক্তক

S B WhY 'সোনার তরী' বিশ্ব কবি রবীন্দ্রনাথ ঠাকুর রচিত একটি রূপক শ্রেণির কবিতা। এটি মাত্রাবৃত্ত ছন্দে রচিত।

08. 'কুশীলব' শব্দটির অর্থ কী?
A. অভিনেতা   B. পরিচালক
C. কুশলী   D. প্রকৌশলী

S A WhY কুশীলব একটি বিশেষ্যপদ। এর অর্থ নাটকের চরিত্র বা অভিনেতা।

09. “কাইল চাইরে নামবে? হালার মাছ ধইরা জুত নাই।”— কার উক্তি?
A. কুবের   B. ধনঞ্জয়
C. গণেশ   D. শীতল

S B WhY আলোচ্য প্রশ্নোক্তিটির উক্তিকারক ধনঞ্জয়। এটি মানিক বন্দ্যোপাধ্যায়ের 'পদ্মা নদীর মাঝি' উপন্যাসের অংশ। যা বর্তমান সিলেবাস বহির্ভূত।

45. The river flows — the bridge.
A. around B. over C. under D. near
S Ⓒ Why 'Under' সঠিক preposition যা নদীর স্রোতের অবস্থান বোঝায়।

46. You have — the nail on the head.
A. struck B. hit C. touched D. covered
S Ⓑ Why 'Hit the nail on the head' একটি ইডিয়ম যা সঠিকভাবে কোনো বিষয় বোঝানো বা সমাধান করা বোঝায়।

47. Choose the correct spelling:
A. milennium B. milenium C. milenuim D. millennium
S Ⓐ Why 'Millennium' সঠিক বানান, যা হাজার বছর বোঝায়।

48. Choose the correct sentence:
A. There isn't any books on the table
B. There aren't any book on the talbe
C. There aren't any book on the table
D. There is no books on the talbe
S Ⓑ Why এই বাক্যটি সঠিকভাবে বইয়ের অনুপস্থিতি বোঝায়।

49. Choose the correct sentence:
A. He has been suffering with fever for two days
B. He has been suffering from fever for two days
C. He has been suffering in fever for two days
D. He has been suffering on fever for two days
S Ⓑ Why 'Suffering from' সঠিক prepositional phrase যা অসুস্থতা বোঝায়।

50. Choose the correct spelling.
A. Diarria B. Diarhea
C. Diarrhoea D. Dyrhya
S Ⓒ Why 'Diarrhoea' সঠিক বানান, যা একটি স্বাস্থ্য সমস্যা বোঝায়।

পদার্থবিজ্ঞান

51. মহাকর্ষ বলের সমীকরণটি হচ্ছে $F = G\frac{mM}{r^2}$ এক্ষেত্রে মহাকর্ষ ধ্রুব G-এর একক কোনটি?
A. N–m/Kg B. N–m/Kg^2
C. N–m^2/Kg^2 D. Kg–m/N
S Ⓒ Why $F = G\frac{mM}{d^2} \Rightarrow G = \frac{F \times d^2}{mM}$

$\therefore$ G এর এ কম $= \frac{N \times (m)^2}{kg^2} = N\text{–}m^2kg^{-2}$

52. একটি শক্ত কাঁচের গোলকে কিছু বাতাস আবদ্ধ আছে। 0°C তাপমাত্রায় আবদ্ধ বাতাসের চাপ 10^5 Nm^{-2} হলে 273°C তাপমাত্রায় আবদ্ধ বাতাসের চাপ হবে–
A. 1.5×10^5 Nm^{-2} B. 2×10^5 Nm^{-2}
C. 2.73×10^5 Nm^{-2} D. 273×10^5 Nm^{-2}
S Ⓑ Why $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

$\Rightarrow \frac{10^5}{273} = \frac{P_2}{546}$

$\Rightarrow P_2 = \frac{546}{273} \times 10^5 = 2 \times 10^5$

$T_1 = 0°C = 273k$
$T_2 = 273°C = 546$
$P_1 = 10^5$ Nm^{-2}

53. বাতাসের শব্দের গতি 330 m/s এবং অপর একটি মাধ্যমে 990 m/s। বাতাসে একটি শব্দের তরঙ্গদৈর্ঘ্য 0.3 m হলে অপর মাধ্যমটিতে তার তরঙ্গদৈর্ঘ্য হবে–
A. 0.1 m B. 0.3 m C. 0.9 m D. 1.2 m
S Ⓒ Why $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_2}$

$\Rightarrow \frac{330}{3990} = \frac{0.3}{\lambda_2}$

$\Rightarrow \lambda_2 = 0.9m$

$V_1 = 330ms^{-1}$
$V_2 = 990ms^{-2}$
$\lambda_1 = 0.3m$
$\lambda_2 = ?$

54. 1 μF বিশিষ্ট 3টি বৈদ্যুতিক ধারক (ক্যাপাসিটর) সিরিজ বা শ্রেণি সমবায়ে সংযুক্ত করলে তাদের মোট ধারকত্ব (ক্যাপাসিটি) হবে–
A. 3 μF B. 1 μF
C. 0.33 μF D. 0.3 μF
S Ⓒ Why 1μF এর 3টি ধারক শ্রেণিতে যুক্ত করলে,

$C_s = \frac{c}{n} = \frac{1\mu F}{3} = 0.33\mu F$

55. ধনাত্মক চার্জ বিশিষ্ট একটি স্বর্ণপাত ইলেকট্রোস্কোপ বা তড়িৎ বীক্ষণ যন্ত্রের ধাতব চাকতির কাছে অপর একটি দণ্ড আনলে (স্পর্শ না করে) দেখা গেল স্বর্ণপাত দুটির মধ্যে ফাঁক বেড়ে যায়। তাহলে অপর দণ্ডটির চার্জ–
A. ধনাত্মক B. ঋণাত্মক
C. চার্জ বিহীন D. এ পরীক্ষায় বলা সম্ভব নয়
S Ⓐ Why সমধর্মী চার্জের একটি স্বর্ণপাত ইলেকট্রোস্কোপ যন্ত্রের স্বর্ণপাত দুটির মধ্যে ফাঁক বেড়ে যায় এবং বিপরীত ধর্মী চার্জের ক্ষেত্রে কমে যায়।

56. একটি 100 watt এর হিটার 30 mins চলল। যদি বিদ্যুতের প্রতি ইউনিট এর মূল্য 4.00 টাকা হয় তবে এক্ষেত্রে কত খরচ হবে?
A. 2.00 Tk. B. 30.00 Tk.
C. 120.00 Tk. D. 30000.00 Tk.
S Ⓐ Why P = 100 watt
t = 30 min

$\therefore BOT = \frac{100}{100} \times \frac{60}{60}$ kwh × 4Tk $= \frac{1}{2}$ kwh × 4 = 2 Tk

57. একটি তারের কুণ্ডলীকে খুলে সোজা টান টান করে ফেললে তার বৈদ্যুতিক স্বাবেশ গুণাঙ্ক কত?
A. শূন্য হয়ে যায় B. পরিবর্তন হয় না
C. বৃদ্ধি পায় D. কমে যায়
S Ⓑ Why স্বকীয় আবেশ গুনাংক বা স্বাবেশ গুনাংক: কোন কুণ্ডলীর মধ্যে একক তড়িৎ প্রবাহ চললে তার মধ্যে যে পরিমান চৌম্বক ফ্লাক্স অবস্থান করে তাকে ঐ কুণ্ডলীর স্বকীয় আবেশ গুনাংক বলে।
- কুণ্ডলী দিয়ে অতিক্রমকারী চৌম্বক ফ্লাক্স ঐ কুণ্ডলীর মধ্যদিয়ে প্রবাহিত তড়িৎ প্রবাহের সমানুপাতিক।
- একক: হেনরি (Henry)
- 1 Henry = $1VsA^{-1}$
- স্বকীয় আবেশ গুনাংক তড়িৎ প্রবাহের উপর নির্ভর করে না।

58. একটি ট্রান্সফরমারের সাহায্যে ভোল্টেজ বাড়ানো কমানো যায়–
A. একমুখী প্রবাহের ক্ষেত্রে B. দিক পরিবর্তী প্রবাহের ক্ষেত্রে
C. উভয়ের ক্ষেত্রে D. কোনো ক্ষেত্রেই নয়
S Ⓐ Why দিক পরিবর্তী প্রবাহের ক্ষেত্রে ট্রান্সফর্মার কাজ করে।

59. একটি উত্তল লেন্সের ফোকাস দূরত্ব 20 cm। একটি বস্তু লেন্সের প্রধান অক্ষের উপর 22 cm দূরে রাখা আছে। এক্ষেত্রে বস্তুটির প্রতিবিম্ব সম্পর্কে কোনটি সঠিক?
A. অবাস্তব এবং সোজা B. অবাস্তব এবং উল্টা
C. বাস্তব এবং সোজা D. বাস্তব এবং উল্টা
S Ⓐ Why $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v} \Rightarrow \frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u} = \frac{u-f}{uf}$

$\therefore v = \frac{uf}{u-f} = \frac{22 \times 20}{2} = 220cm$

60. একটি তেজস্ক্রিয় পদার্থের তেজস্ক্রিয়তা কোনো এক সময়ে ছিল 200 μC। 30 দিন পরে তার তেজস্ক্রিয়তা হয়ে দাঁড়ায় 25 μC। পদার্থটির অর্ধায়ু কত?
A. ৫ দিন B. ১০ দিন C. ১৫ দিন D. ২০ দিন
S Ⓑ Why $\frac{N}{N_0} = \frac{200}{25} = 8 = 2^3$

n = 3 হলে, $t = n \times T_{\frac{1}{2}} \Rightarrow T_{\frac{1}{2}} = \frac{t}{n} = \frac{30}{3} = 10$ days

CS CamScanner

61. একটি সরল দোলক পৃথিবীর কেন্দ্রে নিলে এর দোলন কাল কত হবে?
A. শূন্য　　B. অসীম
C. ভূ-পৃষ্ঠের সমান　　D. ভূ-পৃষ্ঠ থেকে কম
S Ⓑ Why পৃথিবীর কেন্দ্রে $g = 0$
$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$
$$T \propto \frac{1}{\sqrt{g}}$$
$\therefore$ পৃথিবীর কেন্দ্রে, $T \propto \frac{1}{0}$
$T =$ অসীম

62. নিচের কোনটির ভর সবচেয়ে কম?
A. ইলেকট্রন　　B. প্রোটন
C. হাইড্রোজেন নিউক্লিয়াস　　D. নিউট্রন
S Ⓐ Why • প্রোটন $\rightarrow 1.675 \times 10^{24}$ g
• নিউট্রন $\rightarrow 1.673 \times 10^{-24}$ g
• ইলেক্ট্রন $\rightarrow 9.28 \times 10^{-27}$ g
• ফোটন $\rightarrow$ ভর শূন্য

63. একটি বল খাড়া উপরে ছোড়া হলো। যা ধ্রুব থাকবে তা–
A. দ্রুতি　　B. সরণ
C. বেগ　　D. ত্বরণ
S Ⓓ Why বল খাড়া উপর ছোড়া হলে,
g ধ্রুব থাকে যার মান 9.8 ms^{-2}

64. কোনো তেজস্ক্রিয় পদার্থ তড়িৎ ক্ষেত্রে স্থাপন করলে যে রশ্মির উপর তড়িৎ ক্ষেত্রের কোন প্রভাব দেখা যায় না সেই রশ্মি হচ্ছে–
A. আলফা রশ্মি　　B. বিটা রশ্মি
C. গামা রশ্মি　　D. ক্যাথোড রশ্মি
S Ⓒ Why চিকিৎসা ক্ষেত্রে বিভিন্ন রোগ নির্ণয়ে, বিজ্ঞানাগারে গবেষণার কাজে, ধাতব পদার্থের খুঁত নির্ণয়ে এই রশ্মি ব্যবহৃত হয়।

রসায়ন

65. নিউক্লিয়াস এটমের কেন্দ্রে অবস্থিত। এটি কে আবিষ্কার করেন?
A. থমসন　　B. রাদারফোর্ড
C. আইনস্টাইন　　D. ম্যাক্সওয়েল
S Ⓑ Why নিউক্লিয়াস এটমের বা পরমাণুর কেন্দ্রে অবস্থিত এটি বিজ্ঞান রাদারফোর্ড আলফা কণা পরীক্ষার মাধ্যমে আবিষ্কার করে গেছেন।

66. কোন মৌলটির ২য় আয়নীকরণ শক্তি সবচেয়ে বেশি?
A. Na　　B. Ca
C. Ab　　D. Cu　　Ⓓ

67. 0.01 mol L^{-1} গাঢ়ত্ববিশিষ্ট NaOH দ্রবণের pH হলো–
A. 2　　B. 8
C. 12　　D. 14
S Ⓒ Why $pOH = -\log[OH^-] = -\log[0.01] = 2$
$\therefore pH + pOH = 14 \Rightarrow pH + 2 = 14 \therefore pH = 12$

68. কোন পরীক্ষার ফলাফল পরমাণুর মধ্যে নিউক্লিয়াসের অস্তিত্ব নির্দেশ করেছে?
A. হাইড্রোজেন পরমাণুর বর্ণালি পরীক্ষা
B. ধাতব পাত কর্তৃক α-কণা বিচ্ছুরণ পরীক্ষা
C. ক্যাথোড এর রশ্মি ধর্ম পরীক্ষা
D. পিচব্লেন্ড তেজস্ক্রিয়তা পরীক্ষা
S Ⓑ Why রাদারফোর্ডের আলফা (α) কণা বিচ্ছুরণ পরীক্ষা দ্বারা পরমাণুর মধ্যে নিউক্লিয়াসের অস্তিত্ব প্রমাণিত হয়।

69. $CuSO_4$ এর জলীয় দ্রবণের তড়িৎ বিশ্লেষণের বিষয়ে কোন উক্তিটি সঠিক নয়?
A. Pt ক্যাথোড ব্যবহার করা হলে ক্যাথোডে হাইড্রোজেন উৎপন্ন হয়
B. Pt অ্যানোড ব্যবহার করা হলে অ্যানোডে হাইড্রোজেন উৎপন্ন হয়
C. দ্রবণে Cu^{2}, SO_4^{2}, H এবং OH আয়নসমূহ উপস্থিত
D. অ্যানোড ব্যবহার করা হবে অ্যানোডে Cu দ্রবীভূত হয়　　Ⓓ

70. CH_4 অণুতে H–C–H বন্ধন কোনটির মান?
A. 90°　　B. 109°
C. 119°　　D. 145°
S Ⓑ Why CH_4 এর সংকরণ হয় sp^3।
আর আমরা জানি, sp^3 এর বন্ধন কোণ 109°.5।

71. নিম্নোক্ত কোন উক্তিটি সঠিক নয়?
A. সাবান স্টিয়ারিক অ্যাসিডের ক্যালসিয়াম লবণ
B. ফেনল একটি অ্যাসিড
C. অম্লীয় সোডিয়াম ডাইক্রোমেট দ্বারা C_2H_5OH কে জারণ করে CH_3CH পাওয়া যায়
D. CH_3CHO অণুতে একটি C–Oπ বন্ধন আছে
S Ⓐ Why সাবান স্টিয়ারিক অ্যাসিডের সোডিয়াম লবণ।

72. 25 ইলেক্ট্রন বিশিষ্ট মৌলের ইলেকট্রন বিন্যাস হবে–
A. $(Ar)4s^2 3d^5$　　B. $(Ar)4s^2 3d^1 4p^4$
C. $(Ar)4s^4 p^6$　　D. $(Ar)4s^2 3d^2 4p^3$
S Ⓐ Why 25 ইলেকট্রন বিশিষ্ট মৌল হলো $Mn_{25} \rightarrow [Ar]\ 3d^5 4s^2$

73. $\begin{matrix} COOH \\ | \\ COOH \end{matrix}$ (aq) $+ MnO_4^-(aq) + H^+(aq) \rightarrow CO_2(g) + Mn^{2+}(aq) + H_2O(l)$
বিক্রিয়া অনুযায়ী 2 মোল পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট কত মোল অক্সালিক অ্যাসিডকে জারিত করবে?
A. 2　　B. 3
C. 4　　D. 5　　Ⓓ

74. একটি কঠিন যৌগকে উত্তপ্ত করলে কার্বন ডাইঅক্সাইড উৎপন্ন হয় না, কিন্তু এটিকে হাইড্রোক্লোরিক এসিড দ্রবণে যোগ করলে কার্বন ডাইঅক্সাইড উৎপন্ন হয়। যৌগটি হবে–
A. $PbCO_3$　　B. $ZnCO_3$
C. Na_2CO_3　　D. $Fe_2(CO_3)_3$
S Ⓒ Why $Na_2CO_3 + HCl \rightarrow NaCl + CO_2 + H_2O$

75. $K_3Fe(CN)_6$ পানিতে দ্রবীভূত করলে পাওয়া যায়–
A. K^+ (aq), $Fe(CN)_6^{3-}$ (aq)　　B. KCN (aq), Fe^{3+} (aq)
C. K^+ (aq), Fe^{3+} (aq), CN^- (aq)　　D. KCN (aq), $Fe(OH)_3$ (S)　　Ⓐ

76. পটাশিয়াম হেক্সাসায়ানো ফেরেট (111) হচ্ছে–
A. $K_3[Fe(CN)_6]$　　B. $K_4[Fe(CN)_6]$
C. $K_2[Fe(CN)_6]$　　D. $K[Fe(CN)_6]$
S Ⓑ Why $K_4[Fe(CN)_6]$ হলো পটাসিয়াম হেক্সাসায়ানো ফেরেট।

77. নিচের কোন যৌগটি ভিটামিন সি?
A. অ্যাসকরবিক এসিড　　B. অক্সালিক এসিড
C. সাইট্রিক এসিড　　D. আংশিক পাতন　　Ⓐ

78. দুটো ভিন্ন স্ফুটনাঙ্কের তরল পদার্থের মিশ্রণকে পৃথক করার উপায়–
A. স্ফটিকীকরণ　　B. ঊর্ধ্বপাতন
C. ছাঁকন　　D. আংশিক পাতন
S Ⓓ Why আংশিক পাতনের মাধ্যমে দুটো ভিন্ন স্ফুটনাঙ্কের তরল পদার্থের মিশ্রণ পৃথক করা যায়।

79. পলিথিন বা পলিইথাইলিন তৈরি করতে যে যৌগটি লাগে তা হচ্ছে–
A. $C_6H_5–CH = CH_2$　　B. $CH_2 = CHCl$
C. $CH_2 = CH_2$　　D. $CH_3–CH = CH_2$　　Ⓒ

CamScanner

80. নিম্নোলিখিত অ্যাসিডগুলোর কোনটি সবচেয়ে শক্তিশালী?

A. N_3PO_4 B. HNO_3
C. CH_3OOH D. $HCOOH$

S(B) WhY মিথাইল মূলক যত বেশি থাকে তত এসিডের সক্রিয়তা হ্রাস পায়।
$HNO_3 > H_3PO_4 > HCOOH > CH_3COOH$
এখানে HNO_3 সবচেয়ে শক্তিশালী এসিড।

উচ্চতর গণিত

81. k-এর কোন মানের জন্য $(x - y + 3)^2 + (kx + 2)(y - 1) = 0$ সমীকরণটি একটি বৃত্ত নির্দেশ করে?

A. –1 B. 1
C. –2 D. 2

S(D) WhY $(x - y + 3)^2 + (kx + 2)(y - 1) = 0$
$\Rightarrow x^2 + y^2 + 9 - 2xy - 6y + 6x + kxy + 2y - kx - 2 = 0$
$\Rightarrow x^2 + y^2 + (k - 2)xy + (6 - k)x - 4y + 7 = 0$
বৃত্তের সমীকরণে xy যুক্ত কোনো পদ থাকে না অর্থাৎ xy এর সহগ = 0
$\therefore k - 2 = 0$
$k = 2$

82. যদি $\int \frac{1}{e^x + e^{-x}} dx = (x) + c$ হয় যেখানে c ধ্রুবক, তবে f(x) = ?

A. $\log_e(e^x + e^{-x})$ B. $\tan^{-1}(e^x)$
C. $e^x - e^{-x}$ D. $\frac{1}{e^x - e^{-x}}$

S(B) WhY $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}} \int \frac{dx}{e^x + \frac{1}{e^x}} \int \frac{e^x . dx}{1 + (e^x)^2} \tan^{-1}(e^x) + C$

$f(x) = \tan^{-1}(e^x)$

83. $\begin{vmatrix} 10 & 20 & 30 \\ 40 & 50 & 60 \\ 70 & 80 & 90 \end{vmatrix}$ নির্ণায়কটির মান কত?

A. 100^{70} B. 0
C. –100 D. 140

S(B) WhY কোন নির্ণায়ক সমান্তর ও গুণোত্তর ধারা অনুসরণ করলে তার মান শূন্য হবে।

84. $x = \cos t$ এবং $y = 1 - \sin t$ হলে, $\frac{dy}{dx} = ?$

A. $-\cot t$ B. $\cot t$
C. $\tan t$ D. $-\tan t$

S(B) WhY $x = \cos t \;\therefore \frac{dy}{dt} = -\sin r$

এবং $y = 1 - \sin t \;\;\therefore \frac{dy}{dt} = -\cos t$

$\therefore \frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{dt}}{\frac{dx}{dt}} = \frac{-\cos t}{-\sin t} = \cot t$

85. একটি কণা স্থিতাবস্থা হতে সমত্বরণে এক সরলরেখায় চলে 2 সেকেন্ডে 1 মিটার দূরত্ব অতিক্রম করার পর সমবেগে চলতে থাকে। পরবর্তী 1 মিটার যেতে কণাটির কত সময় লাগবে?

A. 15 সেকেন্ড B. 1 সেকেন্ড
C. 16 সেকেন্ড D. 3 সেকেন্ড

S(B) WhY 2s পরে v

$s = \frac{u + v}{2} f \Rightarrow 1 = \frac{0 + v}{2} \times 2$

$v = 1 \text{ ms}^{-1}$

পরবর্তী 1m যেতে সময় $t = \frac{s}{v} = 1$ sec

86. সমমানের দুটি বলের লব্ধির বর্গ বলদ্বয়ের গুণফলের তিনগুণ। এদের মধ্যবর্তী কোণ কত?

A. 45° B. 0°
C. 60° D. 90°

S(C) WhY দুইটি সমমানের বল P এবং লব্ধি R
প্রশ্নমতে $R^2 = 3P.P = 3P^2$
$\therefore 3P^2 = P^2 + P^2 + 2.P.P \cos\alpha$

$\Rightarrow \cos\alpha = \frac{1}{2} \;\;\Rightarrow \alpha = 60°$

87. $\log_a \sqrt{2} = \frac{1}{6}$ হলে a এর মান কত?

A. 9 B. 2
C. 8 D. 16

S(C) WhY $\log_a\sqrt{2} = \frac{1}{6}$

$\Rightarrow \sqrt{2} = a^{\frac{1}{6}}$

$\Rightarrow a = (\sqrt{2})^6 \;\Rightarrow a = 8$

88. 2x – 5y + 10 = 0 দ্বারা নির্দেশিত সরলরেখা এবং অক্ষদ্বয় দ্বারা বেষ্টিত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত?

A. 10 বর্গ একক B. 2 বর্গ একক
C. 5 বর্গ একক D. 20 বর্গ একক

S(C) WhY $2x - 5y = -10$

$\Rightarrow \frac{x}{-5} + \frac{y}{2} = 1$

ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $\frac{1}{2}|(-5) \times 2| = 5$ বর্গ একক।

89. $\frac{1 - \sin x}{\cos x}$ এর লিমিট কী যখন $\lim_{x \to \pi/2}$?

A. $\frac{1}{2}$ B. 0
C. 2 D. 1

S(B) WhY $\lim_{x \to \pi/2} \frac{1 - \sin x}{\cos x} \left[\frac{0}{0} \text{ আকার}\right]$

$= \lim_{x \to \pi/2} \frac{-\cos x}{-\sin x}$ [Using L'Hospital rule]

$= \frac{\cos\frac{\pi}{2}}{\sin\frac{\pi}{2}} = \frac{0}{1} = 0$

90. দশ জন বালক এবং আটজন বালিকা থেকে দুইজন বালক এবং দুইজন বালিকা কত উপায়ে বেছে নেয়া যায়?

A. 75 B. 5060
C. 3060 D. 1260

S(D) WhY মোট বাছাই সংখ্যা = ${}^{10}C_2 \times {}^{8}C_2 = 1260$

জীববিজ্ঞান

81. কোষের কোন অঙ্গাণুকে 'এনজাইমের প্যাকেট' বলা হয়?

A. রাইবোসোম B. মাইটোকন্ড্রিয়া
C. গলগিবডিস D. লাইসোসোম

S(D) WhY Lysosome- আত্মঘাতী থলিকা বলা হয়। Lysosome এ hydrolytic enzyme থাকে।

CS CamScanner

82. আলারি পেশি (alary muscle) কোন প্রাণীতে থাকে?
A. হাইড্রা
B. তেলাপোকা
C. কেঁচো
D. মানুষ

S(B) WHY Alary muscle- ঘাসফড়িং, তেলাপোকার হৃৎপিণ্ডে থাকে।

83. তৃণভোজী প্রাণীর সেলুলোজ জাতীয় খাদ্য পরিপাকে অংশগ্রহণকারী উৎসেচকের নাম-
A. অ্যামাইলেজ
B. লাইপেজ
C. সেলুলেজ
D. প্রোটিয়েজ

S(C) WHY অ্যামাইলেজ- শর্করা জাতীয় খাদ্য পরিপাককারী enzyme
লাইপেজ- স্নেহ জাতীয় খাদ্য পরিপাককারী enzyme
প্রোটিয়েজ- আমিষ জাতীয় খাদ্য পরিপাককারী enzyme
সেলুলেজ- শর্করা জাতীয় খাদ্য পরিপাককারী enzyme

84. মানুষের স্যাক্রাম (Sacrum) অস্থি কয়টি কশেরুকার সমন্বয়ে গঠিত?
A. ৪টি
B. ৫টি
C. ৭টি
D. ৩টি

S(B) WHY সারভাইক্যাল কশেরুকা- ৭
থোরাসিক- ১২
লাম্বার- ৫
স্যাক্রাম- ১ (৫টি একীভূত হয়ে ১টি)
কক্সিস- ১ (৪টি একীভূত হয়ে ১টি)

85. কোন রক্ত গ্রুপের ব্যক্তিকে সর্বজনীন দাতা (universal donor) বলা হয়?
A. A-রক্ত গ্রুপ
B. AB-রক্ত গ্রুপ
C. B-রক্ত গ্রুপ
D. O-রক্ত গ্রুপ

S(D) WHY সর্বজনীন গ্রহীতা- AB গ্রুপ।

86. ফার্ন উদ্ভিদে কী ধরনের যৌন প্রজনন ঘটে?
A. আইসোগ্যামী
B. উগ্যামী
C. এনাইসোগ্যামী
D. সাইফোনোগ্যামী

S(B) WHY উগ্যামী: ছোট পুং গ্যামেট ও বড় স্ত্রী গ্যামেট।

87. একবীজপত্রী উদ্ভিদের ফুল কয়টি স্তবকের গুচ্ছ থাকে?
A. তিন-এর অধিক
B. তিন-এর কম
C. চার-এর অধিক
D. পাঁচ-এর অধিক

S(A) WHY একবীজপত্রীর ফুলের ৩টির বেশি স্তবকে গুচ্ছ থাকে।
দ্বিবীজপত্রীর ফুল- ৪ এর (সাধারণত ৫টি) স্তবকে গুচ্ছ থাকে।

88. শর্করা জাতীয় রসকে অ্যালকোহলে পরিণত করে—
A. Yeast
B. Seprolegina
C. Penicillum
D. Agaricus

S(A) WHY শর্করা জাতীয় রসকে অ্যালকোহলে পরিণত করে- ইস্ট।

89. প্লাসমিড থাকে—
A. Yeast কোষে
B. ফুলের কোষে
C. পাতার কোষে
D. ব্যাকটেরিয়া

S(D) WHY প্লাসমিড রিকম্বিনেন্ট DNA টেকনোলজিতে ব্যবহৃত হয়।

90. মায়োসিস হয়—
A. ফুলের পাপড়িতে
B. পরাগধানীতে
C. পাতার কোষে
D. কাণ্ডে

S(B) WHY জনন কোষে মিয়োসিস কোষ বিভাজন হয়। দেহকোষে মাইটোসিস কোষ বিভাজন হয়।

সাধারণ জ্ঞান

91. বাংলাদেশ কোন অলিম্পিকে প্রথম অংশগ্রহণ করে?
A. মস্কো, ১৯৮০
B. সিউল, ১৯৮৮
C. লস এঞ্জেলস, ১৯৮৪
D. মন্ট্রিল, ১৯৭৬

S(C) WHY বাংলাদেশ ১৯৮৪ সালে 'লস এঞ্জেলস' অলিম্পিকে প্রথমবারের মতো অংশগ্রহণ করে। এখন পর্যন্ত বাংলাদেশ গ্রীষ্মকালীন অলিম্পিকে মোট ১০ বার অংশগ্রহণ করে।

92. "[illegible]" [illegible]?
A. [illegible]
B. [illegible]
C. [illegible]
D. [illegible]

S(B) WHY [illegible]

93. বাংলাদেশের জাতীয় পতাকার [illegible] কী রঙের থাকে?
A. গাঢ় [illegible]
B. গাঢ় [illegible]
C. গাঢ় [illegible]
D. গাঢ় [illegible]

S(B) WHY বাংলাদেশের জাতীয় পতাকার [illegible] নির্ধারিত [illegible]

94. WWW দিয়ে কী বুঝানো হয়?
A. World Women's Welfare
B. World Wide Web
C. Who What When
D. World Wide Wonders

S(B) WHY ব্রিটিশ বিজ্ঞানী টিম বার্নার্স লি ১৯৮৯ সালে WWW অর্থাৎ World wide Web এর ধারণা প্রদান করেন।

95. আমেরিকায় দাসপ্রথা বিলোপকারী প্রেসিডেন্ট-
A. কেনেডি
B. ট্রুম্যান
C. জর্জ ওয়াশিংটন
D. আব্রাহাম লিংকন

S(D) WHY আমেরিকার প্রেসিডেন্ট আব্রাহাম লিংকন ১৮৬৩ সালে আনুষ্ঠানিকভাবে দাস প্রথা বিলুপ্ত ঘোষণা করেন।

96. 'ইউরো' বলতে কী বুঝায়?
A. ইউরোপীয় জোট
B. ইউরোপের অপর নাম
C. [illegible]
D. ইউরোপীয় মুদ্রা

S(D) WHY ইউরো হল ইউরোপীয় ইউনিয়নের ২০টি দেশের আর্থিক একক এবং মুদ্রা। ১৯৯৯ সালে ইউরোর প্রচলন শুরু হয়।

97. SAARC কোন সালে প্রতিষ্ঠা লাভ করে?
A. ১৯৮৫ সালে
B. ১৯৮৩ সালে
C. ১৯৮৪ সালে
D. ১৯৮২ সালে

S(A) WHY ১৯৮৫ সালের ৮ ডিসেম্বর দক্ষিণ এশিয়ার দেশগুলো নিয়ে সার্ক গঠিত হয়। সার্কের বর্তমান সদস্য ৮টি। সার্কের প্রথম সম্মেলন ঢাকায় অনুষ্ঠিত হয়, সর্বশেষ ১৯ তম সম্মেলন পাকিস্তানে হওয়ার কথা ছিল।

98. সুন্দরবন সম্পর্কে কোন উক্তিটি সঠিক?
A. সুন্দরবন বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় বন
B. সুন্দরবন বাংলাদেশের জাতীয় বন
C. সুন্দরবন একটি ম্যানগ্রোভ বন
D. উপরের সবগুলো উক্তিই সত্য

S(D) WHY সুন্দরবন বঙ্গোপসাগরের উপকূলবর্তী অঞ্চলে অবস্থিত একটি প্রশস্ত বনভূমি। সুন্দরবনের মোট আয়তনের ৬৬% বাংলাদেশে ও বাকি ৩৪% ভারতে অবস্থিত।

99. 'গ্রিনহাউজ প্রভাবের' পরিণতি কী?
A. সবুজ বনায়ন
B. বৃক্ষরোপণ
C. তাপমাত্রা হ্রাস
D. তাপমাত্রা বৃদ্ধি

S(D) WHY গ্রীন হাউজ প্রভাবের সবচেয়ে প্রধান পরিণতি হল পৃথিবীর তাপমাত্রা বৃদ্ধি। গ্রীন হাউজ গ্যাস কার্বন ডাই-অক্সাইড, মিথেন ইত্যাদি গ্যাস সূর্যের তাপকে বায়ুমণ্ডলে আটকে রাখে। যার ফলে পৃথিবীর তাপমাত্রা ক্রমাগত বৃদ্ধি পায়।

100. কোন উপাদানটি বায়ুমণ্ডলে সর্বাপেক্ষা বেশি পাওয়া যায়?
A. অক্সিজেন
B. হাইড্রোজেন
C. নাইট্রোজেন
D. কার্বন ডাইঅক্সাইড

S(C) WHY পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে নাইট্রোজেনের পরিমাণ (৭৮.১৭%) অক্সিজেন (২০.৬০%) আর্গন (০.৯%) কার্বন ডাই অক্সাইড (০.০৩%) এবং সামান্য পরিমাণে অন্যান্য গ্যাস থাকে।