নতুন সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত

আসপেক্ট সিরিজ-এর
কৃষিচর্চা

NETWORK

কৃষি মডেল টেস্ট

অধ্যায়ভিত্তিক ও পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট

কৃষিচর্চা • প্রতিটি প্রশ্নের শতভাগ ব্যাখ্যা

- অধ্যায়ভিত্তিক সেলফ টেস্ট
- ১১টি পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট
- ০৯টি পেপার ফাইনাল
- ০৫টি সাবজেক্ট ফাইনাল

ভর্তি বিষয়ক যেকোন তথ্য পেতেঃ www.networkcareerbd.com

NETWORK
দি নেটওয়ার্ক
রিসার্স এন্ড পাবলিকেশনস

আসপেক্ট সিরিজ
পাঠ্যবইকে সহজ করার প্রয়াস

PAPER FINAL

ইংরেজি

With Standard & Expected Questions

01. Arizona a very dry climate.
A. has B. being C. having D. with

02. One of the least effective ways of storing information is learning ______it.
A. how repeat B. repeating
C. to repeat D. repeat

03. Strauss finished ______ two of his published compositions before his tenth birthday.
A. written B. write
C. to write D. writing

04. Many modern architects insist on ______ materials native to the region that will blend into the surrounding landscape.
A. use B. to use
C.the use D.using

05. Before the Angles and the Saxons to England ______, the Iberians had lived there.
A. coming B. come
C.came D. did come

06. By the time a baby has reached his first birthday, he should, without the help of an adult, ______ sit up or even stand up.
A. to be able to B. able to
C. to be able D. be able to

07. The theory of Continental Drift assumes that there ____long-term climatic changes in many areas during the past.
A. must have been B. must be
C. must have D. must

08. The general public a large number of computers now because prices are beginning to decrease.
A. must buy B. must have bought
C. must be buying D. must buying

09. Since more that 50 percent of all marriages in the United States end in divorce, about half of the children in America must______in single-parent homes.
A. grow up B. to grow up
C. growing up D. have grow up

10. In a liberal arts curriculum, it is assumed that graduates will ______ about English, languages, literature, history and the other social sciences.
A. Know B. knowledge
C. know how D. knowing

11. Harvard _____a school for men , but now it is coeducational, serving as many women as men.
A. was used B. used to be
C. was used to D. was used to be

12. To check for acidity, one had better _____ litmus paper.
A. use B. using
C. to use D. useful

13. Rhododendrons would rather _____ in shady places, and so would azaleas.
A. to grow B. growing
C. growth D. grow

14. A good counselor would rather that the patient _____his or her own decisions after being helped to arrive at ageneral understanding of the alternatives.
A. makes B. making C. will make D. made

15. Please _____photocopies of copyrighted material without the permission of the publisher.
A. no make B. don't make
C. not make D. not to make

16. Psychologists believe that incentives _____to increase our productivity.
A. make us want B. make us to want
C. making us want D. makes us wanting

17. Lobbyists who represent special interest groups get _____that benefits their groups.
A. Congress to pass the legislation
B. Congress passed the legislation
C. the legislation to pass by Congress
D. the legislation that Congress passing

18. Like humans, zoo animals must have a dentist _____their teeth.
A. fill B. filled
C. filling D. to be filled

19. The Immigration and Naturalization Service often _____their visas if they fill out the appropriate papers.
A. lets students extend B. lets students for extend
C. letting students to extend D. let students extending

20. In partnership with John D. Rockefeller, Henry Flagger _____the Standard Company.
A. helped forming B. helped form
C. lie helped form D. helping to form

21. If water is heated to 212 degree F. _____ as steam.
A. it will boil and escape B. it is boiling and escaping
C. it boil and escape D. it would boil and escape

22. If services are in creased, taxes_____.
A. will probably go up B. probably go up
C. probably up D. going up probably

23. If Americans ate fewer foods with sugar and salt, their general health _______ better.
A. be B. will be
C. is D. would be

24. According to some historians, if Napoleon had not invaded Russia, he_____ the rest of Europe.
A. would conquer B. had conquered
C. would have conquered D. conquered

25. If humans were totally deprived of sleep, they hallucinations, anietv, coma and eventually death.
A. would experience B. experience
C. would have experienced D. had experienced

OMR SHEET	08. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	09. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
01. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	10. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	11. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	12. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	21. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	13. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	22. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	14. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	23. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	24. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	25. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

26. The antonym of CRAMPED
A. Celebrated B. Melodious
C. Eulogy D. Spacious

27. 'Take one to task' means-
A. to run away B. rebuke
C. strongly D. through all difficulties

28. I am fatigued —— wide traveling.
A. in B. for
C. by D. with

29. 'একে পাড়ে আম, অন্যে তাহাখায়' Translate it into English
A. To kill two birds with one stone.
B. One swallow does not make a summer.
C. To blow hot and cold in the same breath.
D. One beats the bush, another catches the birds.

30. Choose the correct spelling-
A. Mississippi B. Misissippi
C. Mississipi D. Missisipi

31. The antonym of 'Recalcitrant'-
A. Compliant B. Passive
C. Indifferent D. Careful

32. 'Wholesome' means-
A. Placid B. Deleterious
C. Harmful D. Salubrious

33. She is sanguine ---- her success.
A. with B. by
C. in D. of

34. Which of the following word is spelt correctly?
A. Restaurant B. Restaurent
C. Resturent D. Resorent

35. The idioms 'Steer clear' means-
A. very clear B. very funny
C. avoid D. logical

36. The correct English of 'পদ্মা নদী ইলিশ মাছে পরিপূর্ণ'
A. The Padma river abound in Hilsha fish.
B. The Padma river abound with Hilsha fish.
C. The Padma river abounds in Hilsha fish.
D. The Padma river abounds with Hilsha fish.

37. Choose the correct sentence.
A. Shipa urged that Farid help her.
B. Shipaurge that Farid help her.
C. Shipa to be urged that Farid help her.
D. Shipa urging that Farid help her.

38. The synonym of 'INGENUOUS'-
A. clever B. stimulating
C. naive D. worried

39. The antonym of 'LACONIC'-
A. milky B. verbose
C. wicked D. flagrant

40. Beware ——the enemy.
A. with B. by
C. in D. of

41. The idiom 'Day in day out' means-
A. discontinue B. growing up
C. constantly D. repeat

42. Choose the correct spelling:
A. antidiluvian B. antedeluvian
C. antediluvian D. antideluvian

43. The correct English of 'চলন বিলের মধ্য দিয়ে আত্রাই নদী প্রবাহিত'-
A. Atrai river flow through the Cholon Bill
B. Atrai river flowed through the Cholon Bill
C. Atrai river flows through the Cholon Bill
D. Atrai riverflown through the Cholon Bill

44. 'Dead of night' means-
A. wait B. not none
C. delay D. mid night

45. 'SUBTERFUGE' means-
A. a dishonest explanation B. very hard rock
C. Honesty D. fixed on courage

46. Choose the correct Antonym TRANSIENT:
A. final B. preserved
C. movable D. persistent

47. 'Red tape' is a concept used to mean-
A. give back to B. support
C. official formalities D. familiar

48. Choose the Correct Spelling:
A. Diarrhea B. Diarrhoea
C. Diarhea D. Diarrhoa

49. Dhaka is becoming one of the—— cities in Asia.
A. more busy B. busy
C. busiest D. most busiest

50. Identify the correct sentence
A. One of my friends is a lawyer.
B. One of my friend is a lawyer.
C. One of my friends are a lawyer.
D. One of my friends are lawyers

OMR SHEET	33. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	42. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	34. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	43. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
26. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	35. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	44. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
27. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	36. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	45. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
28. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	37. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	46. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
29. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	38. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	47. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
30. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	39. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	48. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
31. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	40. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	49. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
32. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	41. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	50. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Answer Analysis

প্রশ্ন	উত্তর	প্রশ্ন	উত্তর	প্রশ্ন	উত্তর	প্রশ্ন	উত্তর	প্রশ্ন	উত্তর
01	A	11	B	21	A	31	A	41	C
02	C	12	A	22	A	32	D	42	C
03	D	13	D	23	D	33	D	43	C
04	D	14	D	24	C	34	A	44	D
05	C	15	B	25	A	35	C	45	A
06	D	16	A	26	D	36	D	46	D
07	A	17	A	27	B	37	A	47	C
08	C	18	A	28	D	38	C	48	A
09	A	19	A	29	D	39	B	49	C
10	A	20	B	30	A	40	D	50	A

নতুন সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত

আসপেক্ট সিরিজ-এর
কৃষিচর্চা

NETWORK

কৃষি মডেল টেস্ট

অধ্যায়ভিত্তিক ও পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট

কৃষিচর্চা • প্রতিটি প্রশ্নের শতভাগ ব্যাখ্যা

- অধ্যায়ভিত্তিক সেলফ টেস্ট
- ১১টি পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট
- ০৯টি পেপার ফাইনাল
- ০৫টি সাবজেক্ট ফাইনাল

ভর্তি বিষয়ক যেকোন তথ্য পেতে: www.networkcareerbd.com

NETWORK
দি নেটওয়ার্ক
রিসার্স এন্ড পাবলিকেশনস

আসপেক্ট সিরিজ
পাঠ্যবইকে সহজ করার প্রয়াস

PAPER FINAL
রসায়ন প্রথমপত্র
With Standard & Expected Questions

01. থায়োসালফেট, $S_2O_3^{2-}$ আয়নে সর্বমোট যোজন ইলেকট্রনের সংখ্যা কত?
A. 28 B. 30 C. 32 D. 34

02. কোন ক্ষেত্রে প্রতীক দ্বারা নির্দেশিত পরমাণুর গঠন সঠিকভাবে বর্ণনা করা হয় নাই?
A. ${}^{23}_{11}Na \rightarrow$ 11 Protons + 12 Neutrons + 11 Electrons
B. ${}^{27}_{13}Al \rightarrow$ 13 Protons + 13 Electrons + 14 Neutrons
C. ${}^{13}_{6}C \rightarrow$ 6 Protons + 6 Electrons + 7 Neutrons
D. ${}^{19}_{9}F \rightarrow$ 9 Protons + 9 Electrons + 9 Neutrons

03. ${}^{88}_{38}Sr$ নিউক্লিয়াসে নিচের কোন মূল কণিকাগুলো বিদ্যমান?
A. ৪৪টি নিউট্রন ও ৩৪টি প্রোটন
B. ৪৪টি নিউট্রন ও ৩৪টি প্রোটন ও ৩৪টি ইলেকট্রন
C. 126টি নিউট্রন ও ৩৪টি প্রোটন
D. 50টি নিউট্রন ও ৩৪টি প্রোটন

04. পরমাণু সম্বন্ধে সর্বজনবিদিত সত্য কোনটি?
A. পরমাণু স্থায়ী
B. সাধারণ অবস্থায় পরমাণু থেকে আলোক রশ্মি নির্গত হয়
C. বিশেষ অবস্থায় পরমাণু থেকে আলোক রশ্মি নির্গত হলে তা নির্দিষ্ট কম্পাংকের হয়
D. এর কোনটিই সত্য নয়।

05. নিচের কোনটি প্ল্যাঙ্কের সমীকরণ?
A. $E=h\upsilon$ B. $E=mc^2$ C. $\lambda=\frac{h}{mv}$ D. $\pi=cRT$

06. কোন পরমাণু বা আয়নে ইলেক্ট্রন ও নিউট্রনের সংখ্যা সমান?
A. ${}^{9}_{4}Be$ B. ${}^{19}_{9}F$ C. ${}^{23}_{11}Na^+$ D. ${}^{18}_{8}O^{2-}$

07. নিম্নের সেটগুলির কোনটি ক্রোমিয়াম ($_{24}Cr$) এবং Cr^{3+} আয়নের ইলেকট্রনিক এ অযুগ্ম বিন্যাস দেখায়?

	Cr	Cr^{3+}		Cr	Cr^{3+}
A.	$[Ar]\,3d^4\,4s^2$	$[Ar]\,3d^3\,4s^0$	B.	$[Ar]\,3d^5\,4s^1$	$[Ar]\,3d^2\,4s^1$
C.	$[Ar]\,3d^5 4s^1$	$[Ar]\,3d^3\,4s^0$	D.	$[Ar]\,3d^4\,4s^2$	$[Ar]\,3d^1\,4s^2$

08. Cerium(Ce)এর পারমাণবিক সংখ্যা কত?
A. 21 B. 58 C. 73 D. 75

09. Mo-এর সঠিক ইলেকট্রন বিন্যাস কোনটি?
A. $[Kr]5s^2\,5P^4$ B. $[Kr]4d^6$ C. $[Kr]4d^5\,5s^1$ D. $[Kr]4d^4\,5s^2$

10. প্রথম ট্রানজিশন ধাতু সিরিজের একটি ধাতু হতে প্রাপ্ত একটি M^{3+} আয়নে পাঁচটি ইলেক্ট্রন 3d সাবশেলে অবস্থিত। M^{3+} আয়নটি কী হতে পারে?
A. Cr^{3+} B. Mn^{3+} C. Fe^{3+} D. Sc^{3+}

11. 4 সন্নিবেশ সংখ্যাবিশিষ্ট জটিল যৌগটি হলো-
A. $K_4[Fe(CN)_6]$ B. $[Co(NH_3)_6]Cl_3$
C. $[Fe(H_2O)_6]Cl_3$ D. $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$

12. $Fe(OH)_3$, $Cu(OH)_2$, $Zn(OH)_2$ এবং $Co(OH)_2$ অধঃক্ষেপ সমূহের রং এর ক্রম হলো-
A. brown, pink, wihte and blue B. brown, blue, white and pink
C. pink, white, brown and blue D. brown, white, blue and pink

13. $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ আয়নটি sp^3d^2-সংকরায়ণ দ্বারা উৎপন্ন হয়। সুতরাং আয়নটির আকৃতি হবে-
A. অষ্টতলকীয় B. চতুস্তলকীয়
C. সমতলীয় বর্গাকার D. বিকৃত সমকোণী চতুর্ভুজ

14. ফিটকিরির সংকেত কোনটি?
A. $Al_2(SO_4)_3$, $K_2SO_4.24H_2O$ B. $(NH_4)_2SO_4$, $FeSO_4.24H_2O$
C. $MnSO_4.Al_2(SO_4)_3$, $K_2SO_4.24H_2O$ D. K_2SO_4, $Cr_2(SO_4)_3.24H_2O$

15. কোনটি চ্যালকোজেন মৌল?
A. টেলুরিয়াম B. হাইড্রোজেন C. কার্বন D. নাইট্রোজেন

16. নিম্নের কোন মৌলটির আয়নিকরণ শক্তি সবচেয়ে বেশী?
A. Na B. K C. Rb D. Cs

17. নিচের কোনটি আয়নিকরণ বিভবের সঠিক ক্রম?
A. K>Na>Li B. K<Na<Li C. Be>Mg>Ca D. N>O>F

18. ইলেকট্রন আসক্তির সঠিক ক্রম-
A. I > Br > Cl > F B. Cl > F > Br > I
C. F > Cl > Br > I D. Br > I > Cl > F

19. নিচের কোন আয়নের আকার সবচেয়ে ছোট?
A. F B. O^{2-} C. N^{3-} D. Na^+

20. NaCl, $MgCl_2$, $AlCl_3$ ও $SiCl_4$ এর স্ফুটনাংকের ক্রম?
A. $NaCl > MgCl_2 > AlCl_3 > SiCl_4$
B. $SiCl_4 > AlCl_3 > MgCl_2 > NaCl$
C. $NaCl > SiCl_4 > AlCl_3 > MgCl_2$
D. $SiCl_4 > MgCl_2 > AlCl_3 > NaCl$

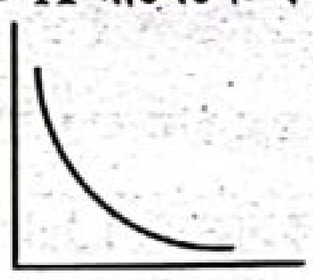
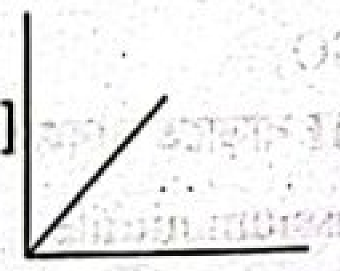
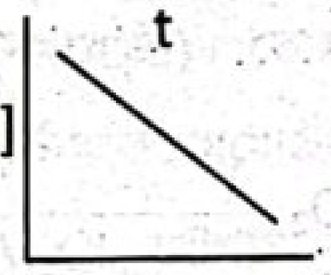
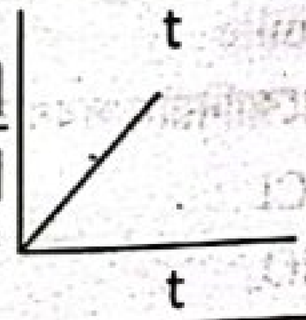
21. Al_2Cl_6 অণুটিতে সমযোজী ও সন্নিবেশ সমযোজী বন্ধনের সংখ্যা যথাক্রমে কয়টি?
A. 6, 2 B. 6, 1 C. 8, 0 D. 7, 0

22. বেরিয়াম ক্লোরাইডের জলীয় দ্রবণ পাতলা জলীয় সালফিউরিক এসিড দ্রবণে যোগ করলে সাদা অধঃক্ষেপ তৈরী হয়। এ বিক্রিয়ার আয়নিক সমীকরণটি (অবস্থার সংকেত সহ) হলো-
A. $BaCl_2(aq) + H_2SO_4(aq) \rightarrow BaSO_4(s) + HCl(aq)$
B. $Ba^{2+}(aq) + SO_4^-(aq) \rightarrow BaSO_4(s)$
C. $Ba^{2+}(aq) + 2SO_4^-(aq) \rightarrow Ba(SO_4)_2(s)$
D. $Ba^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq) \rightarrow BaSO_4(s)$

23. প্রথম ক্রমের বিক্রিয়ার হার ধ্রুবকের মান নিচের কোনটির উপর নির্ভরশীল নয়?
A. তাপমাত্রা B. বিক্রিয়ার অর্ধায়ু
C. প্রভাবক D. বিক্রিয়কের ঘনমাত্রা

24. আইসোইলেকট্রিক পয়েন্টে অ্যামাইনো এসিডসমূহ কোনরূপে অবস্থান করে?
A. $H_3N^+-CH(R)-COOH$ B. $H_2N-CH(R)-COO^-$
C. $H_3N^+-CH(R)-COO^-$ D. $H_2N-CH(R)-COOH$

25. A→P বিক্রিয়ার জন্য A এর আদি ঘনমাত্রা $[A]_0$ এবং t সময়ে ঘনমাত্রা [A]। বিক্রিয়াটি A সাপেক্ষে প্রথমক্রমের হলে নিম্নের কোন লেখচিত্র সঠিক নয়?

A. [A]

B. ln[A]

C. ln[A]

D. $\ln\frac{[A]}{[A]}$


OMR SHEET		
	08. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	09. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
01. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	10. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	11. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	12. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	21. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	13. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	22. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	14. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	23. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	24. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	25. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

26. কোন বিক্রিয়ার বেগ ধ্রুবক K-এর মাত্রা যদি $(time)^{-1}$ হয়, তবে বিক্রিয়াটির ক্রম হবে–

A. প্রথম ক্রম B. দ্বিতীয় ক্রম
C. শূন্য ক্রম D. তৃতীয় ক্রম

27. একটি প্রথম ক্রমবিক্রিয়ার অর্ধায়ু 28 সেকেন্ড। কত সেকেন্ড পরে বিক্রিয়কের একক অষ্টমাংশ অবশিষ্ট থাকবে?

A. 28 B. 56
C. 84 D. 112

28. 18.5% N_2O_4 25^0C তাপমাত্রায় এবং 1 atm চাপে বিয়োজিত হলে K_P এর মান কত?

A. 0.142 atm B. 0.185 atm
C. 0.220 atm D. 0.125 atm

29. 4.0g হাইড্রোজেনকে অতিরিক্ত অক্সিজেন পোড়ালে উৎপন্ন পানির পরিমাণ–

A. 16 B. 18
C. 54 D. 36

30. $N_2O_5 \rightarrow 2NO_2 + \frac{1}{2}O_2$ ইহা একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়া এবং এই বিক্রয়ার বেগ ধ্রুবকের মান 6.23×10^{-4}। এই বিক্রিয়ার অর্ধায়ু হলো–

A. 11.8 seconds B. 111.8 seconds
C. 1118 seconds D. 1.18 seconds

31. $CO(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$ বিক্রিয়ার K_c এর একক।

A. $mol^{-2}L^{2}$ B. $molL^{-1}$
C. $mol^{-2}L^{-1}$ D. $mol^{2}L^{-1}$

32. কোন এসিডের তীব্রতা সবচেয়ে বেশি?

A. CH_3CH_2COOH B. $Cl\ CH_2CH_2COOH$
C. $Cl_2CH\ COOH$ D. CH_3COOH

33. নিম্নের কোনটি জুইটার আয়ন তৈরী করে?

A. O_2N-⌬$-CO_2H$ B. H_2N-⌬$-CO_2H$
C. $Cl-$⌬$-CO_2H$ D. H_2N-⌬$-Cl$

34. সর্বাপেক্ষা দুর্বল অম্ল কোনটি?

A. HNO_2 B. HNO_3
C. H_2SO_3 D. H_2SO_4

35. মাটির pH বাড়াতে ব্যবহৃত যৌগটি হলো-

A. Potassium nitrate B. TSP
C. Dolomite D. Silica

36. কোনটি অক্সোনিয়াম লবণ নয়?

A. NaOCl B. $NaClO_2$
C. $NaClO_4$ D. $HClO_3$

37. নিচের কোনটি দিয়ে ক্ষারীয় বাফার দ্রবণ তৈরী করা যায়?

A. CH_3COOH ও CH_3COONa B. NH_4Cl ও NH_4OH
C. Na_2SO_4 ও H_2SO_4 D. NaOH ও NaCl

38. একটি দ্রবণের pH হলো 5.0। এই দ্রবণের মধ্যে পর্যাপ্ত পরিমাণ এসিড যোগ করে এর pH 2.0 -তে নামিয়ে আনা হলো। এতে দ্রবণে H^+এর ঘনমাত্রার বৃদ্ধি হলো।

A. 1000 times B. 2.5 times
C. 100 times D. 5 times

39. ইরিথ্রিটল হলো-

A. An enzyme B. A non-caloric sweetener
C. An amino acid D. An anti-oxidant

40. কোনটি প্রাকৃতিক প্রিজারভেটিভ নয়?

A. সরিষার তেল B. চিনির দ্রবণ
C. অ্যাসিটিক অ্যাসিড D. কোনটিই নয়

41. খাদ্য সংরক্ষণে ব্যবহৃত এন্টিঅক্সিডেন্ট কোনটি?

A. ইডিটিএ B. বিএইচটি
C. অ্যাসিটিক এসিড D. ক্যালসিয়াম প্রোপিওনেট

42. কোনটি ন্যাচারাল ফুড প্রিজারভেটিভ নয়?

A. সল্ট B. অ্যালকোহল
C. ভিনেগার D. ফরমালিন

43. মুক্ত মূলক শোষণকারী অ্যান্টিঅক্সিডেন্ট-

A. ভিটামিন-C B. ভিটামিন-E
C. সালফাইট লবণ D. টারসিয়ারী বিউটাইল হাইড্রোকুইনোন

44. কোনটি এন্টিব্যাকটেরিয়াল এজেন্ট নয়?

A. থায়ামিন B. সরবেট
C. জায়ামিন D. অ্যাসকরবিক এসিড

45. দুধে নিচের কোন আয়নসমূহের সেটটি অধিক পরিমাণে থাকে?

A. K^+, Ca^{2+}, Cl^- B. $Ca^{2+}, Mg^{2+}, Fe^{3+}$
C. K^+, Cu^{2+}, C^{3-} D. Na^+, K^+, Cl^-

46. নিচের কোন তরলটির সান্দ্রতা নেই?

A. আলকাতরা B. দুধ
C. তৈল রং D. গ্লিসারিন

47. গরুর দুধে চর্বির শতকরা পরিমাণ-

A. 1.1-3.1 B. 3.5-4.5
C. 4.6-6.8 D. 7.0-8.5

48. নিম্নের কোনটি থেকে একটি ইলেকট্রন অপসারণের জন্য সবচেয়ে বেশি শক্তি প্রয়োজন?

A. Ar B. Na^+
C. Al^{3+} D. Cl^-

49. নিম্নের কোন পরমাণু ক্রমাংকে জোড়ের মৌল s-block এ অবস্থান করে?

A. 7,15 B. 6,12
C. 9,17 D. 3,12

50. $CuSO_4$ এর জন্য জলীয় দ্রবণে লোহা যোগ করলে তামার অধঃক্ষেপ উৎপন্ন হয়। এর কারণ–

A. Cu^{2+} এর জন্য B. Cu^{2+} এর বিজারণ
C. $CuSO_4$ এর আয়নিত করণ D. $CuSO_4$ এর আর্দ্র বিশ্লেষণ

OMR SHEET	33. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	42. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	34. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	43. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
26. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	35. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	44. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
27. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	36. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	45. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
28. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	37. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	46. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
29. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	38. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	47. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
30. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	39. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	48. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
31. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	40. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	49. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
32. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	41. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	50. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Answer Analysis

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
01	C	শেষ কক্ষপথের e সংখ্যা = যোজন e সংখ্যা তাই $S=6\times2=12$ $O=6\times3+2=20$ } 32 টি
02	D	নিউট্রন সংখ্যা = (ভর সংখ্যা – প্রোটন সংখ্যা) সেক্ষেত্রে D. অপশন এ 10টি নিউট্রন হবে = 19–9 = 10
03	D	$^{A}_{Z}Sr$ এখানে, A = ভর সংখ্যা, Z = পাঃ সংখ্যা/প্রোটন সংখ্যা = 38 সুতরাং নিউট্রন সংখ্যা = A–Z = 88–38 =50
04	C	A.পরমাণু স্থায়ী কথাটি সত্য নয়। কারণ কিছু মৌলের পরমাণু (আইসোটোপ) আছে যারা স্বতঃস্ফূর্তভাবে বিভিন্ন রশ্মি বিকিরণ করে নত্ B.উত্তরটি ভুল কারণ সাধারণ অবস্থায় নয় বরং উচ্চ তাপমাত্রায় এবং বৈদ্যুতিক স্ফুলিঙ্গ চালনা করলে পরমাণু থেকে আলোক রশ্মি বের C.সঠিক; কারণ প্রত্যেক মৌলের নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্যপূর্ণ রেখা বর্ণালী আছে। যা নির্দিষ্ট তরঙ্গ-দৈর্ঘ্যের বা নির্দিষ্ট কম্পাংকের আলো শক্তির সাথে সম্পর্কযুক্ত। তাই বুনসেন শিখায় উত্তপ্ত K^+ থেকে বেগুনি এবং Ca আয়ন থেকে ইটের মত লাল শিখা উৎপন্ন হয়।
05	A	
06	D	(table below)
07	B	$_{24}Cr$ এর ইলেকট্রন বিন্যাস $[Ar]\ 3d^5\ 4s^1$ Cr^{3+} এর ইলেকট্রন বিন্যাস $[Ar]\ 3d^3\ 4s^0$
08	B	Sc (21), Ce(58), Ta(73), Re(75)
09	C	(table below)
10	C	(table below)

06 D

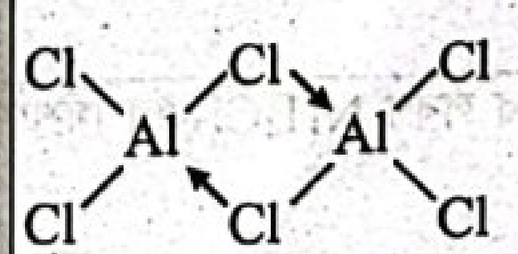
পরমাণু	ইলেক্ট্রন	নিউট্রন
$^{9}_{4}Be$	4	5
$^{19}_{9}F$	9	10
$^{23}_{11}Na^+$	10	12
$^{18}_{8}O^{-2}$	10	10

09 C

ইলেকট্রন বিন্যাস	পারমাণবিক সংখ্যা	মৌল
$[Kr]4d^25s^2$	36+2+2 = 40	Zr
$[Kr]4d^45s^1$	36+4+1= 41	Nb
$[Kr]4d^5\ 5s^1$	36+5+1= 42	Mo
$[Kr]4d^6\ 5s^1$	36+6+1= 43	Tc

10 C

মৌল	ইলেক্ট্রন বিন্যাস
Cr^{+3} (24)	$[Ar]3d^3$
Mn^{+3} (25)	$[Ar]3d^4$
Fe^{+3} (26)	$[Ar]3d^5$
Sc^{+3} (21)	[Ar]

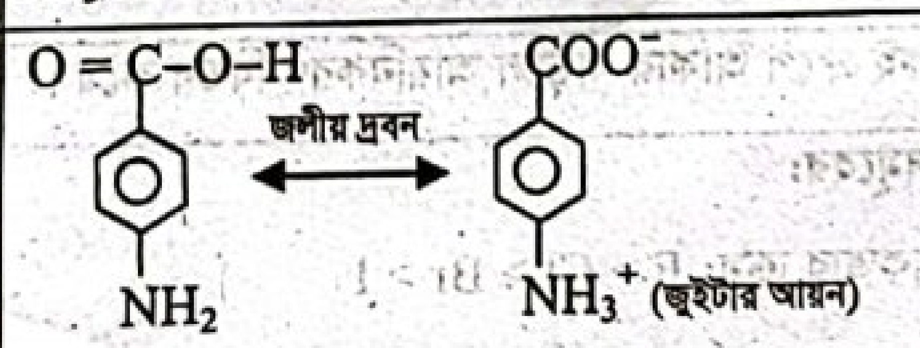
প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
11	D	কোন জটিল যৌগে লিগ্যান্ডের সংখ্যাই উক্ত যৌগের সন্নিবেশ সংখ্যা নির্দেশ করে। যেহেতু $[Cu(NH_3)_4]\ Cl_2$ যৌগে 4টি লিগ্যান্ড (NH_3) আছে তাই অপশন D-ই সঠিক উত্তর।
12	B	বিভিন্ন ধাতুর হাইড্রোক্সাইডের বর্ণ নির্ভর করে তাদের অপূর্ণ d অরবিটালের উপর। যেমন Fe, Cu, Zn ও Co এর অক্সাইড যথাক্রমে বাদামী, নী, সাদা ও গোলাপী রং দেয়।
13	A	$[Co(NH_3)_6]^{3+}$ জটিল আয়ন গঠনঃ Co^{3+} আয়নের পারমাণবিক অরবিটালের ক্ষেত্রে দুটি 3d একটি 4s ও তিনটি 4p অরবিটাল সংকরায়ণে
14	A	ফিটকিরি বা পটাশ এলামঃ $Al_2(SO_4)_3.K_2SO_4.24H_2O$
15	A	গ্রুপ VIA এর মৌলসমূহকে চ্যালকোজেন মৌল বলে। মনে রাখার কৌশলঃ ও এসএসসি তে পড়ে (table below)
16	A	আয়নিকরণ শক্তি ক্রম Li > Na > K > Rb > Cs কারণ একই গ্রুপের উপর থেকে নিচের দিকে যাওয়ার সাথে সাথে আয়নিকরণ শক্তির মান কমে যায়।
17	B	টেকনিকঃ একই গ্রুপে আকার বাড়লে আয়নিকরণ বিভব কমে।
18	B	হ্যালোজেন সমূহেরঃ তড়িৎ ঋণাত্মকতার ক্রমঃ F > Cl > Br > I ভ্যানডার ওয়ালস আকর্ষণ বল বৃদ্ধির ক্রম : $F_2 < Cl_2 < Br_2 < I_2$ জারণ ক্ষমতার ক্রমঃ F > Cl > Br > I
19	D	সম ইলেকট্রন বিশিষ্ট মৌলের ক্ষেত্রে যার প্রোটন সংখ্যা যত বেশি হবে তার আকার তত ছোট।
20	A	NaCl (আয়নিক) > $MgCl_2$ (আয়নিক) > $AlCl_3$ (পোলার) > $SiCl_4$ (সমযোজী)। তোমরা নিশ্চয় জানো যে, আয়নিক যৌগের গলনাংক ও স্ফুটনাংক সমযোজী যৌগ অপেক্ষা অধিক।
21	A	Al_2Cl_6 যৌগটি $AlCl_3$এর ডাইমার। অর্থাৎ Al_2Cl_6 এ 2টি সন্নিবেশ সমযোজী ও 6 টি সমযোজী বন্ধন বিদ্যামান। 
22	D	প্রথমে $BaCl_2(aq)$ এবং $H_2SO_4(aq)$ আয়নিত হয়, তারপর বিক্রিয়া হয়।
23	D	$K=\frac{0.693}{t_{1/2}}$ হওয়ায় বিক্রিয়ার হার ধ্রুবক ঘনমাত্রার উপর নির্ভরশীল নয়।

11 D

জটিল যৌগ	লিগ্যান্ড সংখ্যা	সন্নিবেশ সংখ্যা
$K_4[Fe(CN)_6]$	6	6
$[Co(NH_3)_6]Cl_3$	6	6
$[Fe(H_2O)_6]Cl_3$	6	6
$[Cu(NH_3)_4]Cl_2$	4	4

15 A

ও	এস	এসসি	তে	পড়ে	লাভেরিয়া
O	S	Se	Te	Po	Lv

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
24	C	আইসো ইলেকট্রিক পয়েন্টে অ্যামাইনো এসিডসমূহ জুইটার আয়নরূপে থাকে।
25	B	
26	A	১ম ক্রমবিক্রিয়ার হার ধ্রুবক, $k=\frac{1}{t}\ln\frac{\alpha}{\alpha-x}=\frac{1}{sec}\ln\frac{molL^{-1}}{molL^{-1}}=sec^{-1}$ বা $time^{-1}$
27	C	$K=\frac{0.693}{28}=0.02475$ $t=\frac{1}{k}\ln8=\frac{1}{0.02475}\ln8=84.01$
28	A	$K_p=\frac{4\alpha^2}{1-\alpha^2}=\frac{4\times(0.185)^2}{1-(0.185)^2}=0.142$
29	D	$2g\ H_2$ পোড়ালে $H_2O = 18g$ $\therefore 4g\ H_2$ পোড়ালে $36g\ H_2O$ উৎপন্ন হয়।
30	C	$t_{\frac{1}{2}}=\frac{0.693}{K}=\frac{0.693}{6.23\times10^{-4}}=1118\ sec$
31	A	$K_c=\frac{mol/L}{mol/L\ (mol/L)^2}=L^2mol^{-2}$
32	C	জৈব এসিডে Cl এর সংখ্যা বাড়লে তীব্রতা বাড়ে- $CH_3COOH < CH_2ClCOOH < CHCl_2COOH < CCl_3COOH$
33	B	
34	A	কেন্দ্রীয় মৌলের জারণ মান যার যত বেশী সে তত বেশী শক্তিশালী অম্ল । i. $HNO_2 = +3$ ii. $HNO_3 = +5$ iii. $H_2SO_4 = +6$ iv. $H_2SO_3 = +4$ v. $H_3PO_4 = +5$
35	C	মাটির pH বাড়াতে মাটিতে ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম সার (ডলোমাইট) ($CaCO_3.MgCO_3$) ব্যবহার করা হয়। মাটির pH কমাতে এতে নাইট্রেট সার (KNO_3, $NaNO_3$, NH_4NO_3) ফসফেট সার (TSP, SP) ইত্যাদি প্রয়োগ করা হয়।
36	D	অক্সি-এসিডের লবণকে অক্সোনিয়াম লবণ বলে। কিন্তু $HClO_3$ একটি এসিড।
37	B	দুর্বল ক্ষার NH_4OH ও দুর্বল ক্ষারের লবণ NH_4Cl-এর মিশ্রণে ক্ষারীয় প্রকৃতির বাফার দ্রবণ তৈরী হয়।
38	A	$[H^+] = 10^{pH_1-pH_2} = 10^{5-2} = 10^3 = 1000$ times যেহেতু power ধনাত্মক। তাই ঘনমাত্রা বাড়বে।
39	B	It is about 60-80% as sweet as sucrose. এটিকে tetra-hydroxy বিউটেনও বলে।

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
40	D	প্রাকৃতিক প্রিজারভেটিভস: ভিনেগার এন্টিঅক্সিডেন্ট (ভিটামিন-ই, চিনি, লবণ, তেল, সরিষার তৈল ইত্যাদি) মসলা (লবঙ্গ, সরিষা, সেইজ (Sage), থাইম, রোজমেরি,ওরিগোনা ইত্যাদি।
41	B	সালফাইট, vit-E, vit-C, BHT, BHA, TBHQ, প্রোপাইল গ্যালেট প্রভৃতি রাসায়নিক দ্রব্য এন্টি অক্সিডেন্ট প্রিজারভেটিভস্ হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
42	D	
43	D	মুক্ত মূলক শোষণকারী অ্যান্টি অক্সিডেন্ট হলো- i) বিউটাইলেটেড হাইড্রক্সি এনিসল (BHA) ii) বিউটাইলেটেড হাইড্রক্সি টলুইন (BHT) iii) প্রোপাইল গ্যালেট iv) টারসিয়ারি বিউটাইল হাইড্রেকুইনোন (TBHQ)
44	A	
45	A	
46	C	আলকাতরা, দুধ, গ্লিসারিন সবই তরল পদার্থ। তরল পদার্থের সান্দ্রতা বিদ্যমান। বিভিন্ন তরলের সান্দ্রতা বিভিন্ন। আলকাতরা > গ্লিসারিন> দুধ। কিন্তু তৈল রং একটি বর্ণ যা কোন পদার্থ নয়।
47	B	গরুর দুধে পানি (87), শর্করা (4.6-6.8), প্রোটিন (1.1-3.7) খনিজ লবণ (0.7-0.9) এবং চর্বি (3.5-4.5) থাকে।
48	C	ইলেকট্রন ত্যাগের ফলে অষ্টক প্রবণতা অর্জিত হলে তার ক্ষেত্রে ইলেকট্রন অপসারণ অনেক কঠিন হয় এমনকি তার মান নিষ্ক্রিয় গ্যাস অপেক্ষা বেশি হয়। আবার সোডিয়াম আয়ন অপেক্ষা অ্যালুমিনিয়াম আয়ন থেকে ইলেকট্রন সরাতে বেশি শক্তি লাগে। তাছাড়া সোডিয়াম আয়নের একটি ইলেকট্রন সরালে ইলেকট্রন হয় 10টি কিন্তু প্রোটন হয় 11টি। অপরদিকে, অ্যালুমিনিয়াম আয়নের 3টি ইলেকট্রন সরালে ইলেকট্রন হয় 10টি কিন্তু প্রোটন থাকে 13টি। তাই ইলেকট্রনের প্রতি প্রোটনের আকর্ষণ বেশী থাকায় অ্যালুমিনিয়াম আয়নের আয়নিকরণ শক্তি বেশী লাগে।
49	D	3 পারমাণবিক সংখ্যা বিশিষ্ট মৌলের নাম লিথিয়াম এবং 12 পারমাণবিক সংখ্যা বিশিষ্ট মৌলের নাম ম্যাগনেসিয়াম। এরা যথাক্রমে ক্ষার এবং মৃৎক্ষার ধাতু। আর ক্ষারধাতু ও মৃৎক্ষারধাতুসমূহ s-ব্লক মৌলের অন্তর্ভূক্ত।
50	A	$CuSO_4$ এর জলীয় দ্রবণে Fe যোগ করার কারণে Cu^{2+} এর বিজারণ ঘটে তাই তামার অধঃক্ষেপ পড়ে। $CuSO_4 + Fe \rightarrow FeSO_4 + Cu\downarrow$ এখানে, $Cu^{2+} + 2e \rightarrow 2Cu$ (বিজারণ)

নতুন সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত

আসপেক্ট সিরিজ-এর
কৃষিচর্চা

NETWORK

কৃষি মডেল টেস্ট

অধ্যায়ভিত্তিক ও পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট

কৃষিচর্চা • প্রতিটি প্রশ্নের শতভাগ ব্যাখ্যা

- অধ্যায়ভিত্তিক সেলফ টেস্ট
- ১১টি পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট
- ০৯টি পেপার ফাইনাল
- ০৫টি সাবজেক্ট ফাইনাল

ভর্তি বিষয়ক যেকোন তথ্য পেতে: www.networkcareerbd.com

দি নেটওয়ার্ক
রিসার্স এন্ড পাবলিকেশনস

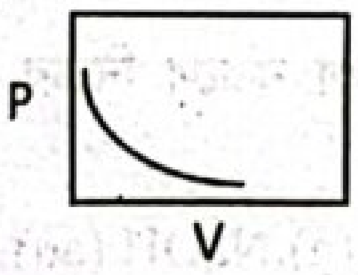
আসপেক্ট সিরিজ
পাঠ্যবইকে সহজ করার প্রয়াস

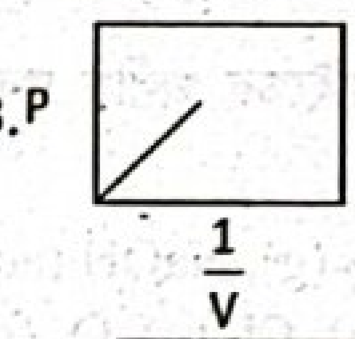
PAPER FINAL

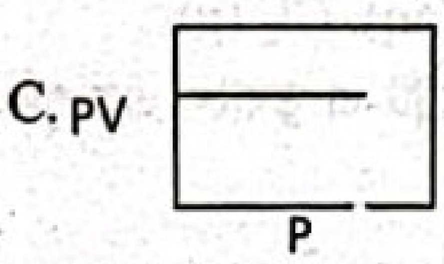
রসায়ন দ্বিতীয়পত্র

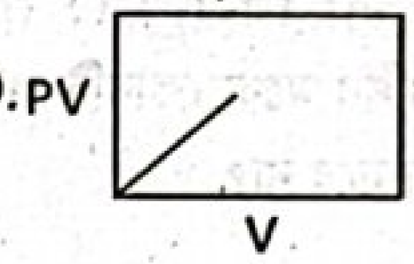
With Standard & Expected Questions

01. গ্যাসের ঘনত্ব মাপতে ব্যবহৃত হয়-
A. Arrhenius equation B. Perfect gas equation
C. Einstein equation D. Faraday equation

02. নিম্নের লেখচিত্রসমূহের নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় একটি নির্দিষ্ট ভরের আদর্শ গ্যাসের আয়তনর সাথে এর চাপের সম্পর্ক দেখানো হয়েছে। কোন লেখচিত্রটি অশুদ্ধ।
A. 

B. 

C. 

D. 

03. কোনটি চার্লসের সূত্র?
A. $P \propto \frac{1}{V}$ (at constant T) B. $V \propto \frac{1}{T}$ (at constant T)
C. $V \propto T$ (at constant P) D. $P \propto T$ (at constant V)

04. আদর্শ গ্যাস আচরণ থেকে বিচ্যুতির ক্রম কোনটি?
A. $H_2 < N_2 < CO_2 < NH_3$ B. $H_2 < N_2 < NH_3 < CO_2$
C. $CO_2 > NH_3 > H_2 > N_2$ D. $N_2 > H_2 > CO_2 > NH_3$

05. ভ্যান্ডার ওয়ালস্ সমীকরণের শুদ্ধ রূপ কোনটি?
A. $\left(P - \frac{n^2a}{V^2}\right)(V + nb) = nRT$ B. $\left(P + \frac{na^2}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$
C. $\left(P + \frac{n^2a}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$ D. $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$

06. উদ্ভিদ মূলের সাহায্যে ইউরিয়া সার কী অবস্থায় শোষণ করে?
A. H_2NCONH_2 B. NH_4OH
C. NO_3^- salt D. NO_2^- salt

07 হেবার প্রণালিতে কত চাপ প্রয়োগ করা হয়?
A. 100atm B. 150atm
C. 200atm D. 240atm

09. নিচের কোনটি লুইস এসিড?
A. HNO_3 B. H_2SO_4
C. $AlCl_3$ D. NH_3

10. WHO এর মানদণ্ড মতে বর্ণহীন ও গন্ধহীন পানির pH সীমা কত?
A. 6.5-8.5 B. 7.0-8.0
C. 5.5-7.5 D. 7.5-8.5

11. কোনটি লেড দূষণের প্রভাব নয়?
A. ফ্যাটি লিভার B. দাঁতের মাড়ি নীলাভ হওয়া
C. রক্তশূন্যতা D. গর্ভবতী মহিলার মৃত সন্তান প্রসব

12. Cr^{3+} দূষণের ফলে RBC তে কোনটি শোষিত হয় না?
A. Fe^{2+} B. Fe^{3+}
C. Fe D. Zn

13. অজৈব বেনজিন বলতে কোনটিকে বুঝায়?
A. C_5H_5N B. $C_6H_6NH_2$
C. C_6H_{12} D. $B_3N_3H_6$

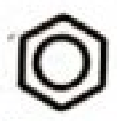
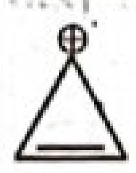
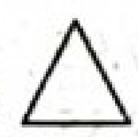
14. HCHO অণুতে কার্বনের হাইব্রিডাইজেশন হল–
A. sp B. sp^2
C. sp^3 D. কোনটিই নয়

15. IUPAC নামকরণ অনুসারে $CH_3–CH(C_2H_5) – CH_2 – CHBr – CHCl – CH_3$ এর নাম হলো-
A. 2 – choloro – 3 – bromo – 5 – ethylhexam
B. 2 – chloro – 3 – bromo – 5 – methyl heptane
C. 3 – bromo - 2 – chloro – 5 – methyl heptane
D. 3 – bromo - 2- chloro – 5 – methyl heptane

16. $(CH_3)_3CCH_2CH(CH_3)_2$ এর IUPAC নাম হচ্ছে–
A. 2,2,4-trimethylpentane B. 2,4,4-Trimethylpentante
C. Isopenntane D. Neooctane

17. $(CH_3)_4C$ অথবা $CH_3C(CH_3)_2CH_3$ যৌগটি IUPAC নাম-
A. Tetramethylcarbon B. n-pentane
C. iso-pentane D. 2,2-dimethylpropane

18. নিম্নের কোন যৌগটি জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে?
A. $(CH_3)_3N$ B. $CH_3CH = CH_2$
C. $(CH_3)_2NH$ D. $CH_3CH = CHCH_3$

19. নিম্নের কোন যৌগটি অ্যারোমেটিক ধর্ম প্রদর্শন করে না?
A. 
B.
C. 
D. 

20. বেনজিনডায়াজোনিয়াম ক্লোরাইডের জলীয় দ্রবণকে তাপ দেওয়া হলে কি ঘটে?
A. Formation of phenol B. Formation of nitrobenzene
C. Formation of diphenyl D. Formation of phenyl hydrazine

21. পটাসিয়াম সায়নাইডের উপস্থিতিতে হাইড্রোজেন সায়ানাইড প্রপানলের সাথে বিক্রিয়া করে। বিক্রিয়ার কৌশলটি হলো–
A. nucleophilic addition B. electrophilic substitiution
C. nucleophilic substitution D. electrophilic addition

22. কোনটি অশোধিত পেট্রোলিয়ামের আংশিক পাতনে পাওয়া যায়?
A. $CH≡CH, CH_2=CH_2$ B. CH_3-CH_2, CH_4
C. কেরোসিন D. উপরের সবকটি

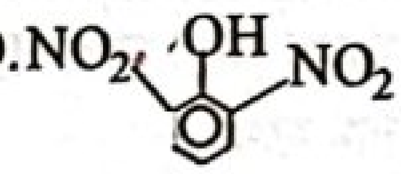
23. অ্যাসিট্যালডিহাইডকে নিকেলের উপস্থিতিতে হাইড্রোজেন দ্বারা বিজারণ করলে নিচের কোনটি পাওয়া যায়?
A. Methanol B. Ethanol
C. Propanol D. Butanol

24. নিচের কোনটি ওজোনীকরণ ও আর্দ্র বিশ্লেষণের ফলে শুধু একটি উৎপাদক দেবে?
A. $CH_3(CH_3)=C(CH_3)–CH_3$ B. $CH_3CH=CH–CH(CH_3)–CH_3$
C. $CH_3CH_2CH=CH–CH_2–CH_3$ D. $CH_3=CH(CH_3)–CH(CH_3)–CH_3$

25. অনার্দ্র $AlCl_3$ এর উপস্থিতিতে এসিটাইল ক্লোরাইডের সাথে বেনজিন সামান্য উত্তপ্ত করলে যে দ্রব্য উৎপন্ন হয় তা হচ্ছে–
A. Acetone B. Acetophenone
C. Phenol D. Benzyl chloride

OMR SHEET	08. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	09. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
01. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	10. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	11. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	12. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	21. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	13. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	22. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	14. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	23. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	24. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	25. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

26. নিম্নলিখিত যৌগগুলোর মধ্যে সবচেয়ে শক্তিশালী অম্ল কোনটি?

A. CH_3-CH_2-OH
B. $CH_3-C(CH_3)_2-OH$
C.
D. 

27. কোন জৈব যৌগের স্থূল সংকেত CH_2O এবং আণবিক ভর 180 হলে যৌগটির আণবিক সংকেত কি হবে?

A. $C_2H_4O_2$ B. $C_2H_6O_2$
C. $C_6H_{12}O_6$ D. $C_{12}H_{22}O_{11}$

28. 74 আণবিক ভরের একটি জৈব যৌগের শতকরা সংযুক্তি, C(48.65%), H(8.11%), ও O(43.24%) হলে যৌগটির আণবিক সংকেত হবে?

A. $C_2H_4O_2$ B. C_3H_6O
C. $C_3H_6O_2$ D. C_2O_6O

29. STP তে একটি পাত্রে 5.6gm N_2; 6.4 gm O_2 গ্যাস ও 1.8gm জলীয় বাষ্প আছে। পাত্রে O_2 এর আংশিক চাপ-

A. 1.00 B. 0.5
C. 0.4 D. 0.1

30. 9.15g বিশুদ্ধ জিংক অক্সাইড হতে কার্বন বিজারণ পদ্ধতির মাধ্যমে কত গ্রাম বিশুদ্ধ জিংক পাওয়া যাবে? [Zn = 65.38]

A. 7.95 B. 6.54
C. 7.35 D. 5.92

31. 0.40M Na_3PO_4 এর 20 mL এর কত মোল Na^+ আয়ন আছে?

A. 0.024M B. 0.24M
C. 0.042M D. None

32. একটি নলকূপের পানি বিশ্লেষণ করে 1L পানিতে 0.030 mg আর্সেনিক পাওয়া গেল। ঐ পানিতে আর্সেনিকের ঘনমাত্রা?

A. 30 ppb B. 300 ppb
C. 30 ppm D. 300 ppm

33. 5% NaOH দ্রবণের ঘনমাত্রা মোলারিটিতে কত?

A. 1.25M B. 0.25M
C. 0.80M D. 1.2M

34. একজন রোগীর রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ 1 মি.মো./লি. হলে একটি মি.গ্রা/ডে.লি. এককে কত?

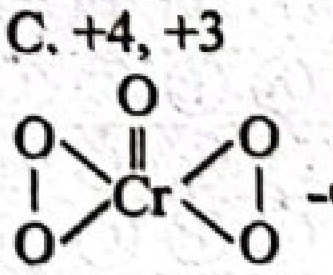
A. 18 মি.গ্রা./ডে.লি. B. 1.8 মি.গ্রা./ডে.লি.
C. 180 মি.গ্রা/ডে.লি. D. 280 মি.গ্রা./ডে.লি.

35. থায়োসালফেট আয়ন আয়োডিন দ্বারা জারিত হলে পাওয়া যায়-'

A. SO_3^{-2} B. $S_4O_6^{-2}$
C. SO_2 D. $S_2O_8^{2-}$

36. $BaMnF_4$ এবং Li_2MgFeF_6 যৌগদ্বয়ে Mn ও Fe এর জারণ সংখ্যা যথাক্রমে —, —

A. +5, +3 B. +5, +2
C. +4, +3 D. +2, +2

37.  -এর Cr এর জারণ সংখ্যা কত?

A. 10 B. 5
C. 6 D. 3

38. কোনটি তড়িৎ অবিশ্লেষ্য?

A. H_2O (বিশুদ্ধ) B. H_3PO_4 দ্রবণ
C. HF দ্রবণ D. KOH দ্রবণ

39. NaCl এর জলীয় দ্রবণের তড়িৎ বিশ্লেষণে কোনটি উৎপন্ন হয় না?

A. Na B. Cl_2
C. H_2 D. NaOH

40. নিচের কোন ইলেকট্রোডটির প্রমাণ বিজারণ পটেনশিয়াল সর্বোচ্চ?

A. $H^+(aq)/H_2(g)$, Pt B. Cu^{2+} (q)/Cu(s)
C. Na^+ (aq)/Na(s) D. Pt/F_2 (g)/F^-(aq)

41. চারটি টেস্টটিউবে নিম্নলিখিত চারটি লবনের বর্ণহীন দ্রবণ রেখে প্রত্যেকটিতে একটি করে তামার পাত ঢোকালে কোন দ্রবণটি শেষ পর্যন্ত নীল হবে?

A. NaCl B. $Cd(NO_3)_2$
C. $AgNO_3$ D. $ZnSO_4$

42. সোডিয়াম ক্লোরাইডের জলীয় দ্রবণকে তড়িৎ বিশ্লেষণ করলে নিচের কোনটি পাওয়া যাবে?

A. Cl_2 (g), H_2 (g), NaOH (aq) B. H_2(g),O_2(g),NaOH (aq)
C. NaOH (aq), Cl_2 (g), O_2 (g) D. NaOH (aq), Cl_2 (g)

43. নিম্নের ধাতুগুলির মধ্যে কোনটি জলীয় সিলভার নাইট্রেট-এ ডুবালে এর পৃষ্ঠতলে সিলভার জমা হবে না?

A. Cu B. Fe
C. Pt D. Zn

44. Fe(s) | Fe^{2+} (aq) || Br_2 (*l*) ; Br^- (aq)| Pt(s) তড়িৎ রাসায়নিক কোষের সঠিক কোষ-বিক্রিয়া কোনটি?

A. $Fe + Br_2 \rightarrow Fe^{2+} + 2Br^-$ B. $Fe + 2Br^- \rightarrow Fe^{2+} + 2Br_2$
C. $Fe^{2+} + Br_2 \rightarrow Fe + 2Br^-$ D. $Fe + Br_2 \rightarrow Fe^{3+} + 2Br^-$

45. কোনটি 'ক্যালোমেল ইলেকট্রোড' নামে পরিচিত?

A. Pt,$H_{2(g)}$ / H^+ (aq) B. Zn / $ZnSO_4$ (aq)
C. Ag / AgCl (s), 0.1 M HCl D. Hg / Hg_2Cl_2 (s), 1 M KCl

46. হাইড্রোজেন ফুয়েল সেলে তড়িৎ বিশ্লেষ্যের মধ্যে দিয়ে কোনটি চলাচল করে?

A. H_2 B. H^+
C. O_2 D. O^{2-}

47. $CuSO_4$ এর জলীয় দ্রবণে 0.5 অ্যাম্পিয়ার তড়িৎপ্রবাহ 10 মিনিট ব্যাপী চালনা করলে কী পরিমাণ কপার জমা হবে?

A. 0.0987 g B. 0.0897 g
C. 0.0798 g D. 0.0789 g

48. $CuSO_4$ দ্রবণে 1.0 F বিদ্যুৎ চার্জ প্রবাহিত করলে কত মোল কপার জমা হবে?

A. 0.5 mole at cathode B. 0.5 mole at anode
C. 2 mole at anode D. 2 mole at cathode

49. লোহাকে মরিচার হাত থেকে রক্ষার জন্য কোন ধাতুর প্রলেপ দেয়া হয়-

A. Zn B. Pb
C. Hg D. Ti

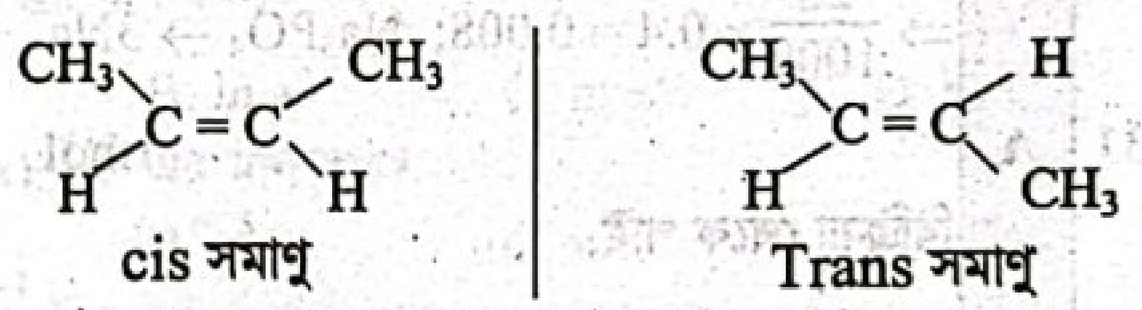
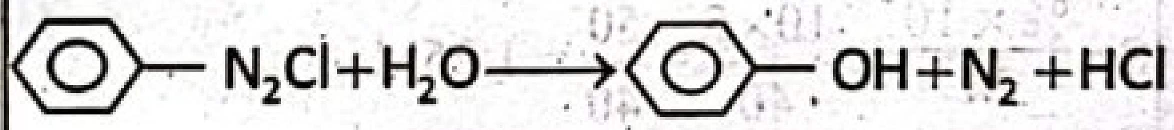
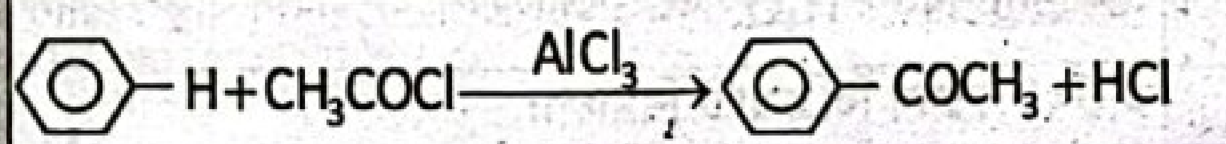
50. কোনটি জারণ-বিজারণ ইলেকট্রোড?

A. Cu^{2+}|Cu B. Zn^{2+}|Zn
C. H^+(aq)|H_2(g).Pt D. Sn^{4+}, Sn^{2+}|Pt

OMR SHEET	33. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	42. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	34. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	43. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
26. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	35. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	44. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
27. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	36. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	45. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
28. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	37. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	46. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
29. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	38. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	47. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
30. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	39. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	48. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
31. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	40. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	49. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
32. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	41. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	50. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Answer Analysis

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
01	B	Perfect gas quation = Ideal gas equation $PV=nRT$ বা, $PV=\frac{m}{M}RT \Rightarrow PM=\frac{m}{V}RT \Rightarrow d=\frac{PM}{RT}$
02	D	A., B., C. সঠিক। PV বনাম V এর লেখচিত্র PV বনাম P এর মতোই হবে।
03	C	স্থির চাপে, কোনো গ্যাসের আয়তন তার পরম তাপমাত্রার সমানুপাতিক, $V \alpha T$।
04	A	আদর্শ গ্যাস আচরণ থেকে বিচ্যুতির ক্রম: $H_2 < N_2 < CO_2 < NH_3$। এখানে, CO_2 এর চেয়ে NH_3এর আন্তঃআণবিক আকর্ষণ শক্তি বেশি। আন্তঃআণবিক আকর্ষণ শক্তি বেশি হ
05	C	
06	C	◆বজ্রপাতের মাধ্যমে নাইট্রোজেন ফিক্সেশন বিক্রিয়াঃ $N_2+O_2 \xrightarrow[3000^\circ C]{\text{বিদ্যুৎক্ষরণ}} 2NO \xrightarrow[50^\circ-100^\circ C]{O_2} 2NO_2 \xrightarrow{2H_2O+O_2} 4HNO_3$ উৎপন্ন HNO_3 মাটির ক্ষারকীয় CaO, $CaCO_3$ এর সাথে দ্রবণীয় NO_3^- লবণ হিসেবে মাটিতে মিশে যায়।উদ্ভিদ মূলের সাহায্যে ইউরিয়া সারকে নাইট্রেট লবণ ও নাইট্রোজেন সার হিসেবে গ্রহণ করে। ◆ সরাসরি ব্যাকটেরিয়ার মাধ্যমে– বিভিন্ন সিমবায়োটিক ব্যাকটেরিয়ার (মটর, সিম, ছোলা উদ্ভিদে) মাধ্যমে নাইট্রোজেন ফিক্সেশন ঘটে।
07	C	বিশুদ্ধ N_2 ও H_2 কে 1:3 অনুপাতে মিশ্রিত করে 200atm চাপ প্রয়োগ করে প্রভাবক আয়রন চূর্ণ ও প্রভাবক সহায়ক Mo এর উপস্থিতিতে 550°C তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করলে N_2 ও H_2 বিক্রিয়া করে NH_3 উৎপন্ন হয়।
08	D	গ্রীন হাউজ গ্যাস — তাপমাত্রা বৃদ্ধিতে ভূমিকা: CO_2 — 50% CH_4 — 19% NO — 5%
09	C	লুইস এসিডঃ লুইস প্রদত্ত মতবাদ অনুসারে, এক জোড়া ইলেকট্রন গ্রহণে সক্ষম পদার্থ মাত্রই এসিড। SO_3, BF_3, $AlCl_3$, $FeCl_3$, $ZnCl_2$ এবং স লুইস ক্ষারঃ এক জোড়া ইলেকট্রন প্রদানে সক্ষম পদার্থ মাত্রই লুইস ক্ষার। NH_3, H_2O, CH_3-NH_2, Pyridine ইত্যাদি।
10	A	WHO-এর মানদণ্ড অনুসারে পানীয় জলের ক্ষেত্রে আদর্শ pH মান 6.5 - 8.5 হওয়া বাঞ্চনীয়।
11	A	Pb- এর প্রভাবসমূহ হল :- i) হিমোগ্লোবিন উৎপাদনে বাধা দেয়, ফলে অ্যানিমিয়ার বা রক্তশূণ্যতা দেখা দেয়। ii) রক্তচাপ বৃদ্ধি করে। iii) মস্তিষ্কের কোষ নষ্ট করে দেয়। ফলে শিশুর I.Q এর মারাত্মক হ্রাস ঘটে। iv) গর্ভবর্তী মহিলা মৃত সন্তান প্রসব করে। v) দাঁতের মাড়ি নীলাভ হয়। vi) রক্তের হিম সংশ্লেষণে বাঁধা প্রদান করে। ফলে হিমোগ্লোবিন বিনিষ্ট হয়
12	A	অধিক Cr^{+3} দূষণের ফলে RBC-তে লৌহ (Fe^{2+}) শোষণ বাধা পায়। ফলে হিমোগ্লোবিন তৈরীতে বাধা সৃষ্টির কারণে অ্যানিমিয়া বা রক্ত শূন্যতা রোগ দেখা দেয়।

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
13	D	কার্বন হাইড্রোজেন ছাড়া অন্য মূলক থাকলে তা অজৈব বেনজিন নামে খ্যাত। যেমন- $B_3N_3H_6$।
14	B	এখানে, কার্বনিল মূলক দ্বি-যোজী হওয়ায় অক্সিজেনের সাথে দ্বি-বন্ধণ আছে। তাই সংকরণ sp^2
15	D	
16	A	
17	D	$\overset{3}{C}H_3-\overset{2}{C}(CH_3)_2-\overset{1}{C}H_3$ যৌগটির নাম- 2,2-ডাইমিথাইল প্রোপেন
18	D	জ্যামিতিক বা সিস-ট্রান্স সমাণুতা চেনার উপায়ঃ ● কার্বন-কার্বন দ্বি-বন্ধন যুক্ত যৌগ হবে। ● দ্বি-বন্ধন যুক্ত যৌগে কার্বনের উভয় পাশে ভিন্ন কার্যকরী মূলক হবে। $CH_3CH = CHCH_3$ যৌগটির 2টি ত্রিমাত্রিক সমাণু আছেঃ 
19	BD	সাইক্লোপ্রোপিনে 4n+2 সংখ্যক π ইলেকট্রন নেই। এবং সব কার্বনই sp^3
20	A	20. বেনজিনডায়াজোনিয়াম ক্লোরাইডকে আর্দ্র বিশ্লেষণ বা জলীয় দ্রবণের তাপ দিলে ফেনল তৈরি হয়। 
21	A	
22	C	অশোধিত তেলের আংশিক পাতনে প্রাপ্ত উপাদানসমূহ- i) গ্যাস (এল-পি বা রিফাইনারি গ্যাস), ii) পেট্রোল বা গ্যাসোলিন, iii) লাইট ন্যাপথা, iv) কেরোসিন তেল, v) হালকা গ্যাস তেল, vi) ভারী গ্যাস তেল, vii) প্যারাফিন ওয়াক্স, viii) অবশেষ (বিটুমিন)
23	B	$CH_3-CHO + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3-CH_2-OH$
24	C	ওজোনীকরণের ক্ষেত্রে দ্বিবন্ধনের উভয় পাশে কার্বন সংখ্যা ও হাইড্রোজেন সংখ্যা সমান হলে উৎপন্ন বস্তু হবে একটি। মনে রাখবে, দ্বি বন্ধনের উভয় পাশে যতটি কার্বন আছে ওজোনীকরণ করলে তত কার্বন বিশিষ্ট কার্বনিল যৌগ (অ্যালডিহাইড বা কিটোন) পাওয়া যায়। $CH_3-CH_2-CH=CH-CH_2-CH_3 \xrightarrow{Ozonilysis} 2CH_3-CH_2-CHO$
25	B	
26	D	বেনজিন চক্রে-NO_2 মূলকের সংখ্যা যত বাড়ে অম্লের শক্তিমাত্রা তত বাড়ে। অপরদিকে –CH_3 মূলকের ক্ষেত্রে উল্টো ঘটনা ঘটে। অর্থাৎ শক্তি
27	C	$(CH_2O)_n = 180n = \frac{180}{30} = 6$ $\therefore (CH_2O)_6 = C_6H_{12}O_6$ অথবা আণবিক ভর দ্বারা অপশন টেস্ট কর

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
28	C	**আণবিক সংকেত বের করার কৌশল:** আণবিক সংকেত নির্ণয়ঃ প্রশ্নে অপশন টেস্ট করেই সরাসরি সঠিক উত্তরটি নির্ণয় করা যায়। কিভাবে? প্রশ্নের আণবিক ভরকে অপশনের আণবিক ভরের সাথে মিলালে যেটি মিলে যাবে সেটিই সঠিক উত্তর। [Option Test]
29	C	$Po_2 = \frac{n_{O_2}}{n_{N_2}+n_{O_2}+n_{H_2O}} = \frac{\frac{6.4}{32}}{\frac{5.6}{28}+\frac{6.4}{32}+\frac{1.8}{18}}$ $= \frac{0.2}{0.2+0.2+0.1} = \frac{0.2}{0.5} = 0.4$
30	C	$ZnO + C \xrightarrow{\Delta} Zn + CO$ 81 12 65 28
31	A	$S = \frac{n}{V} \Rightarrow n = V \times s$ $\Rightarrow \frac{20}{1000} \times 0.4 = 0.008;\ Na_3PO_4 \rightarrow 3Na^+ + PO_4^{3-}$ 1mol 3 mol **বিক্রিয়া থেকে পাই,** 1mol Na_3PO_4 থেকে Na^+ পাওয়া যায় 3mol 0.008 " " " " " 3 × 0.008 = 0.024 mol
32	A	আর্সেনিকের ঘনমাত্রা = 0.030×100 ppm = 30 ppm
33	A	$S = \frac{\% \times 10}{M} = \frac{10\times5}{40} = \frac{50}{40} = 1.25M$
34	A	18 দিয়ে গুণ→ 1 mmL^{-1} = (1×18) mg/dL=18 mg/dL
35	B	থায়োসালফেট আয়ন আয়োডিন দ্বারা জারিত হলে টেট্রাথায়োনেট এ পরিণত হয়। $S_2O_3^{2-} + I_2 \rightarrow S_4O_6^{2-} + I^-$
36	D	$BaMnF_4 \Rightarrow +2 + x + (-1 \times 4) = 0 \quad \Rightarrow x = +2$
37	B	**CrO_5 এর অণুতে Cr এর জারণ সংখ্যা-** প্রতিটি পারঅক্সাইড মূলক (–O–O–) এর পৃতিটি O এর জারণ সংখ্যা –1 ধরে এবং Cr এর জারণ সংখ্যা x ধরে পাই = x + 4 × (–1) + 1 × (–2) = 0 $\therefore x - 4 - 2 = 0,\ \therefore x = +6$ 2টি O–O বন্ধনের (1টি O এর জন্য) 4টি O এর জন্য
38	A	তড়িৎ বিশ্লেষ্য: সবল এসিড ও ক্ষারের দ্রবণ, সকল লবনের দ্রবণ তড়িৎ অবিশ্লেষ্য: বিশুদ্ধ H_2O, বিশুদ্ধ অ্যালকোহল, সকল ধাতু ও গ্রাফাইট।
39	A	**তড়িৎ বিশ্লেষণ বিক্রিয়াটি নিম্নরূপ:** ক্যাথোড বিক্রিয়া: $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$; অ্যানোড বিক্রিয়া: $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$ দ্রবণে OH^-ও Na^+ যুক্ত হয়ে NaOH উৎপন্ন করে তাহলে NaCl এর জলীয় দ্রবণে তড়িৎ বিশ্লেষণে Cl_2, H_2 ও NaOH উৎপন্ন হয় কিন্তু হয় না। তবে Hg তড়িৎদ্বার হিসেবে ব্যবহার করা হলে Na উৎপন্ন হয়।
40	D	অধাতুর বিজারণ পটেনশিয়ালের মান বেশি।
41	C	সক্রিয়তা সিরিজে যার অবস্থান যত নিচে সে আগে বিক্রিয়া করে। এই জন্য দ্রবণে একাধিক লবণ থাকা সত্ত্বেও নিচের লবণটি আগে প্রতিক্রিয়া দে তৈরী করে। $2AgNO_{3(aq)} + Cu_{(s)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag^+_{(aq)}$
42	A	জলীয় দ্রবণে আয়ন: $NaCl \rightleftharpoons Na^+ + Cl^-$, $H_2O \rightleftharpoons H^+ + OH$ ক্যাথোডে যাবে: Na^+, H^+ ; অ্যানোডে যাবে: Cl^-, OH^- সক্রিয়তা সিরিজে যে নিচে সে আগে চার্জ মুক্ত হবে। সে অনুযায়ী OH^- হওয়ার কথা ছিল। কিন্তু দ্রবণে ক্লোরাইড আয়নের ঘনত্ব বেশি থাকায় সে আগে চার্জমুক্ত হবে-শর্তানুসারে, অ্যানোডে বিক্রিয়া: $Cl^- - e^- \rightarrow \frac{1}{2}Cl_2$; ক্যাথোডে বিক্রিয়া: $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$ সোডিয়াম ক্লোরাইডের জলীয় তড়িৎ বিশ্লেষণে দ্রবণে NaOH উৎপন্ন হবে।
43	C	তড়িৎ প্রলেপনে অধিক সক্রিয় ধাতুর উপর কম সক্রিয় ধাতুর প্রলেপ দেওয়া হয়। এখানে, প্লাটিনামের সক্রিয়তা সিলভারের চেয়ে কম তাই Pt এর উপর Ag জমা হবে না।
44	A	Anode : $Fe - 2e^- \longrightarrow Fe^{2+}$ Cathode : $Br_2 + 2e^- \longrightarrow 2Br^-$ (যোগ করে) Cell reaction: $Fe + Br_2 \longrightarrow Fe^{2+} + 2Br^-$
45	D	**'ক্যালোমেল ইলেকট্রোড'সমূহ:** ♦ Hg | Hg_2Cl_2 | 0.1MKCl; $E^\circ_{ox} = 0.334V$ ♦ Hg | Hg_2Cl_2 | 0.1MKCl; $E^\circ_{ox} = 0.280V$ ♦ Hg | Hg_2Cl_2 | 0.1 সম্পৃক্ত KCl; $E^\circ_{ox} = 0.280V$
46	B	কোষের অ্যানোডে হাইড্রোজেন প্রবাহ পরিচালনা করা হয়। যেখানে হাইড্রোজেন (H_2) প্রোটন (H^+) এবং ইলেকট্রনে (e^- অ্যানোডে জারণ: $H_2 \rightarrow 2H^+ + 2e^-$. E°= Zero volt(0V) উক্ত প্রোটন (H^+) ইলেকট্রোলাইটের ভিতর দিয়ে অতিক্রম করে ক্যাথোড পার্শ্বে পৌছায়।
47	A	$w = \frac{MIt}{eF} \Rightarrow \frac{63.5\times0.5\times10\times60}{2\times96500} = 0.0987g$
48	A	$Q = enF \Rightarrow n = 1 \times \frac{1F}{2F} = \frac{1}{2} = 0.5$ mole যেহেতু ধাতু তাই ক্যাথোডে জমা হবে।
49	A	বা গ্যালভানাইজিং বলে। জিঙ্কের বিজারণ বিভবের মান আয়রনের থেকে অনেক বেশি, জিঙ্কের $E^0 = -0.763V$ এবং আয়রনের $E^0 = -0.44V$। লোহার উপর সৃষ্ট ক্ষয়কারী মরিচাকে প্রতিরোধ করা যায় লোহার উপর জিঙ্ক বা দস্তার আবরণ দিয়ে। একে দস্তার প্রলেপন
50	D	Cu^{2+}/ Cu, Zn^{2+}/Zn হল ধাতু ও ধাতুর আয়ন ইলেকট্রোড $H^+(a)/H_2(g)$, Pt হল গ্যাস ইলেকট্রোড এবং Sn^{4+}/Sn^{2+}, Pt হল জারণ-বিজারণ ইলেকট্রোড।

নতুন সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত

আসপেক্ট সিরিজ-এর
কৃষিচর্চা

NETWORK

কৃষি মডেল টেস্ট

অধ্যায়ভিত্তিক ও পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট

কৃষিচর্চা • প্রতিটি প্রশ্নের শতভাগ ব্যাখ্যা

- অধ্যায়ভিত্তিক সেলফ টেস্ট
- ১১টি পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট
- ০৯টি পেপার ফাইনাল
- ০৫টি সাবজেক্ট ফাইনাল

ভর্তি বিষয়ক যেকোন তথ্য পেতে: www.networkcareerbd.com

NETWORK
দি নেটওয়ার্ক
রিসার্স এন্ড পাবলিকেশনস

আসপেক্ট সিরিজ
পাঠ্যবইকে সহজ করার প্রয়াস

PAPER FINAL

পদার্থবিজ্ঞান প্রথমপত্র

With Standard & Expected Questions

01. একটি সিলিন্ডারে রাখা একটি আদর্শ গ্যাসের অণুগুলোর বর্গমূল-গড়-বর্গবেগ u। গ্যাসে তাপ প্রয়োগের ফলে চাপ 9 গুণ বৃদ্ধি পেল। সিলিন্ডারের আয়তন অপরিবর্তিত থাকলে গ্যাসের অণুগুলোর পরিবর্তিত বর্গমূল-গড়-বর্গবেগ কত?
A. 9u B. 6u
C. $\sqrt{3}u/2$ D. 3u

02. n সংখ্যক গ্যাসের অণুর প্রত্যেকটির দ্রুতি $2ms^{-1}$। অণুগুলোর r.m.s. দ্রুতি কত ms^{-1}?
A. $\frac{2}{n}$ B. $\frac{n}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{n}$ D. 2

03. দুটি কৃষ্ণ বস্তুর নির্গত তাপশক্তির অনুপাত 16:1। দ্বিতীয় বস্তুর তাপমাত্রা 300K হলে, প্রথম বস্তুর তাপমাত্রা কত?
A. 1200 K B. 1600 K
C. 600 K D. 300 K

04. কোন একদিনে বায়ুমন্ডলের তাপমাত্রা 20°C এবং শিশিরাঙ্ক 15°C। 20°C ও 15°C তাপমাত্রায় সম্পৃক্ত জলীয় বাষ্পের চাপ যথাক্রমে 4×10^{-3}m ও 2×10^{-3}m পারদ হলে, ঐ দিনের আপেক্ষিক আদ্রতা কত?
A. 20% B. 40% C. 50% D. 60%

05. কোন একটি হ্রদের তলদেশ থেকে পানির উপরি তলে আসায় একটি বুদবুদ আয়তনে পাঁচগুন হয়। বায়ু মন্ডলের চাপ এবং পানির ঘনত্ব যথাক্রমে $10^5 N/m^2$ এবং $10^3 kg-m^{-3}$ হলেহ্রদের গভীরতা কত? $g = 9.8ms^{-2}$
A. 40.8m B. 10.2m C. 51m D. 49m

06. 20^0C তাপমাত্রায় 80kPa চাপে একটি নির্দিষ্ট পরিমান গ্যাসের আয়তন $0.25m^3$। 20^0C তাপমাত্রায় উক্ত গ্যাসের আয়তন $0.50m^3$ হলে গ্যাসটির চাপ কত হবে?
A. 20kPa B. 40kPa C. 50kPa D. 60kPa

07. নির্দিষ্ট ভরের একটি আদর্শ গ্যাসের আয়তন ধ্রুব চাপে দ্বিগুণ করা হলো। যদি গ্যাসের প্রাথমিক তাপমাত্রা 13°C হয় তবে চূড়ান্ত তাপমাত্রা কত?
A. 299°C B. 399°C C. 499°C D. 199°C

08. শিশিরাঙ্ক বলতে আমরা কী বুঝি?
A. তাপ B. তাপমাত্রা
C. আর্দ্রতা D. আপেক্ষিক আর্দ্রতা

09. নাইট্রোজেন গ্যাসের ক্ষেত্রে গামা (γ) এর মান কত?
A. 1.67 B. 1.4
C. 1.33 D. 1.28

10. কোনো দোলক ঘড়ির পর্যায়কাল গ্রীষ্মকালে 2.002 sec হয়। ঘড়িটি ঘন্টায় কত সেকেন্ড স্লো হবে?
A. 2.5s B. 3.6s C. 4.5s D. 6.6s

11. একটি আদর্শ গ্যাস যখন পরমশূন্য তাপমাত্রায় পৌছায় তখন গ্যাসটি–
A. সাধারণ তরলে ঘনীভূত হয় B. অতি তরলে ঘনীভূত হয়
C. সর্বাধিক আণবিক বিভবশক্তি লাভ করে D. কোনো চাপ প্রয়োগ করে না

12. যদি কোন পাহাড়ের শীর্ষে ও খনির গভীরে সরল দোলকের দোলন কাল একই হয় তাহলে পাহাড়ের উচ্চতা ও খনির গভীরতার অনুপাত হবে
A. 1:2 B. 2:1
C. 4:3 D. 3:4

13. $x = A\sin(\omega t + \delta)$ সমীকরণ অনুসারে x এর কোন মানের জন্য ত্বরণের মান সর্বনিম্ন হবে?
A. $x = \frac{A}{2}$ B. $x = A$
C. $x = 2A$ D. $x = 0$

14. একটি স্প্রিংয়ের বল ধ্রুবক 60 Nm^{-1}। স্প্রিংটিকে স্বাভাবিক অবস্থা হতে 0.5 m প্রসারিত করতে কৃতকাজ কত হবে?
A. 5.7 J B. 7.5 J
C. 0.57 J D. 570 J

15. K স্প্রিং ধ্রুবকের একটি স্প্রিং কে টেনে লম্বা করা হলো। দ্বিতীয় একটি স্প্রিংকে এর অর্ধেক পরিমাণ লম্বা করতে দ্বিগুণ কাজ করতে হয়। ২য় স্প্রিং এর স্প্রিং ধ্রুবক কত?
A. K B. 2K C. 4K D. 8K

16. স্প্রিং-এ ঝুলন্ত m ভরের একটি বস্তুর পর্যায়কাল 2sec হলে 4m ভরের বস্তুর জন্য পর্যায় কাল কত সেকেন্ড?
A. 1 B. 4 C. 8 D. 16

17. $4\frac{d^2x}{dt^2} + 100x = 0$ সমীকরণ দ্বারা বর্ণিত সরল ছন্দিত গতির কৌণিক কম্পাংক-
A. 4 $rads^{-1}$ B. 100 $rads^{-1}$
C. 25 $rads^{-1}$ D. 5 $rads^{-1}$

18. সরল দোলকের ক্ষেত্রে সাম্য অবস্থানে–
A. গতিশক্তি শূন্য B. স্থিতিশক্তি শূন্য
C. উভয়ই শূন্য D. কোনটিই শূন্য নয়

19. একটি সেকেন্ড দোলকের দৈর্ঘ্য অভিকর্ষজ ত্বরণের-
A. ব্যস্তানুপাতিক B. সমানুপাতিক
C. বর্গের সমানুপাতিক D. বর্গমূলের সমানুপাতিক

20. সরল দোলকের দোলনকাল দ্বিগুণ করার জন্য-
A. দৈর্ঘ্য দ্বিগুণ করতে হবে B. দৈর্ঘ্য চারগুণ করতে হবে
C. ববের ভর দ্বিগুণ করতে হবে D. ববের বর চারগুণ করতে হবে

21. 100 kg ভরের একটি বস্তুকে ক্রেনের সাহায্যে 10 cms^{-1} বেগে ছাদের উপর উঠালে ক্রেনের ক্ষমতা কত watt?
A. 0.98 B. 10 C. 98 D. 9800

22. একটি গাড়ি 36 kmh^{-1} বেগে গতিশীল। কোন গতিতে চললে গাড়িটির গতিশক্তি দ্বিগুণ হবে?
A. 7 ms^{-1} B. 20 ms^{-1}
C. 54 ms^{-1} D. 14 ms^{-1}

23. 2 kg ভরের একটি বস্তুর ভরবেগ 2 $kgms^{-1}$ হলে গতিশক্তি কত হবে?
A. 1 J B. 1.5 J C. 2 J D. 4 J

24. 30 m উচ্চতা থেকে একটি বলকে বিনা বাধায় পড়তে দিলে কোন উচ্চতায় বলটির গতিশক্তি বিভবশক্তির দ্বিগুণ হবে?
A. 10 m B. 15 m C. 20 m D. 30 m

25. একটি গাড়ী 36 km/hr বেগে গতিশীল। প্রায় কোন বেগে চললে গাড়ীটির গতিশক্তি দ্বিগুণ হবে?
A. 7 m/s B. 20 m/s
C. 54 m/s D. 14 m/s

OMR SHEET	08. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	09. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
01. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	10. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	11. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	12. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	21. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	13. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	22. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	14. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	23. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	24. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	25. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

26. 5N বল 19.6N ওজনের বস্তুর উপর ক্রিয়া করায় বস্তুটি বলের দিকের সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করে 10m দূরে গেল। কাজের পরিমাণ কত?
A. 10J B. 20J
C. 25J D. 50J

27. এক ব্যক্তি একটি বস্তুকে 30 সেকেন্ডে 1m উচ্চতায় উঠায়। অপর এক ব্যক্তি একই বস্তুকে 60 সেকেন্ডে একই উচ্চতায় তুলতে পারে। তাদের কাজের অনুপাত হবে–
A. 1:2 B. 1:1
C. 2:1 D. 4:1

28. প্রত্যেক রূপান্তরে প্রদত্ত শক্তি ও প্রাপ্ত শক্তি-
A. সমান হয় B. সমান হয় না
C. শূন্য হয় D. সমানুপাতিক হয়

29. কাজের অভিকর্ষীয় একক কোনটি?
A. জুল B. আর্গ
C. কেজি-মিটার D. ডাইন-সেন্টিমিটার

30. নিচের কোনটি সংরক্ষণশীল বলের ক্ষেত্রে অসত্য নয়?
A. শক্তির অপচয় ঘটে B. কৃত কাজ পুনরুদ্ধার করা অসম্ভব নয়
C. যান্ত্রিক শক্তির সংরক্ষণ সূত্র খাটে না D. কোনটিই নয়

31. একটি ঘূর্ণ য়ত কণার ব্যাসার্ধ ভেক্টর $\vec{r} = (2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$ m এবং প্রযুক্ত বল $\vec{F} = (6\hat{i} + 3\hat{j} - 3\hat{k})$ N হলে, টর্কের মান কত?
A. $\sqrt{36}$ B. $\sqrt{45}$
C. $\sqrt{49}$ D. $\sqrt{42}$

32. 6.0 kg ভরের একটি বস্তুকে 3.0 m দীর্ঘ একটি সুতার প্রান্তে বেঁধে 2.0 ms^{-1} বেগে ঘুরানো হচ্ছে। সুতার উপর টান কত নিউটন (N) হবে?
A. 4 B. 6
C. 6.5 D. 8

33. একটি ঘড়ির সেকেন্ডের কাঁটার কৌণিক বেগ কত?
A. π rad s^{-1} B. $\pi/2$ rad s^{-1}
C. $\pi/3$ rad s^{-1} D. $\pi/30$ rad s^{-1}

34. 5 kg ভরের একটি চাকার চক্রগতির ব্যাসার্ধ 20 cm। এর উপর 0.4N.m টর্ক প্রযুক্ত হলে, কৌণিক ত্বরণ কত হবে?
A. 2 rad s^{-2} B. 0.5 rad s^{-2}
C. 2degs^{-2} D. 0.5degs^{-2}

35. অনুভূমিক দিকে গতিশীল 5 kg ভরের একটি লৌহ গোলক 5ms^{-1} বেগে একটি দেয়ালে লম্বভাবে ধাক্কা খেয়ে 3 ms^{-1} বেগে বিপরীত দিকে ফিরে গেলে। বলের ঘাত কত?
A. 30 kg ms^{-1} B. 40 kg ms^{-1}
C. 10 kg ms^{-1} D. 16 kg ms^{-1}

36. 10kg ভরের উপর প্রযুক্ত বল 20N ও ঘর্ষণ বল 5N. ত্বরণ হবে-
A. 2ms^{-2} B. 1.5ms^{-2}
C. 1.75ms^{-2} D. 1.08ms^{-2}

37. 10g ভর (mass)এর একটি বুলেট 3 kg ভরের একটি বন্দুক থেকে 300 ms^{-1} বেগে বের হলে বন্দুকের পশ্চাৎ বেগ-
A. 0.05 ms^{-1} B. 0.25 ms^{-1}
C. 2.0 ms^{-1} D. 1.0 ms^{-1}

38. যদি 10 gm ভরের বুলেট একটি বন্দুকের 20 cm ব্যারেলের মধ্যে 200 ms^{-1} বেগ পায়, তাহলে ত্বরণ সৃষ্টিকারী বল কত?
A. 2×10^3N B. 200N
C. 4×10^4N D. 10^3N

39. কৌণিক বেগের মাত্রা সমীকরণ-
A. $[LT^{-1}]$ B. $[T^{-1}]$
C. $[LT^{-2}]$ D. $[L^{-1}T]$

40. এক নিউটন বল বলতে কি বুঝ?
A. 1kg×1m/sec^2 B. 1kg×10m/sec^2
C. 10kg×10m/sec^2 D. উপরের কোনটিই নয়

41. যদি $\vec{A} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ এবং $\vec{B} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + 2\hat{k}$ হয় তবে $\vec{A} \times \vec{B} = ?$
A. $3\hat{i} + 2\hat{j} + 6\hat{k}$ B. $2\hat{i} + 3\hat{j} - 7\hat{k}$
C. $\hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$ D. $\vec{0}$

42. একটি নদীতে স্রোতের বেগ 5Kmh^{-1} একটি নৌকার বেগ 10Kmh^{-1} স্রোতের সাথে কত ডিগ্রী কোন করে নৌকা চালালে নৌকাটি অপর পারে ঠিক সোজাসোজি পৌছাবে?
A. 120° B. 150°
C. 130° D. 100°

43. দুটি ভেক্টরের স্কেলার গুণফল 20 এবং ভেক্টর গুণফল $6\sqrt{2}$। ভেক্টরদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোণ হবে–
A. 60° B. 90°
C. 30° D. 120°

44. দুইটি ভেক্টরের মান সমান। নিচের কোন অবস্থানে এদের লব্ধি একটি ভেক্টরের মানে $\sqrt{3}$ গুণ হবে?
A. 0° B. 45°
C. 60° D. 90°

45. 5N এবং 10N মানের দুটি বল একটি কণার উপর আরোপিত হলে, নিম্নের কোন বলটি কণাটির উপর লব্ধি বল হতে পারে না?
A. 5N B. 10N
C. 15N D. 20N

46. তল বা তলের ক্ষেত্রফল-
A. স্কেলার রাশি B. অদিক রাশি
C. ভেক্টর রাশি D. মৌলিক রাশি

47. $\vec{A} = -2\vec{B}$ হলে $\vec{A}$ ও $\vec{B}$ এর ভেক্টর দুটি-
A. সদৃশ B. বিসদৃশ
C. সমরেখ D. B ও C উভয়ই

48. কোন ভেক্টরটি x-অক্ষের সাথে সমান্তরাল?
A. $(\hat{i} \times \hat{j}) \times \hat{i}$ B. $(\hat{i} \times \hat{j}) \times \hat{k}$
C. $(\hat{i} \times \hat{j}) \times \hat{j}$ D. $(\hat{k} \times \hat{j}) \times \hat{k}$

49. দুইটি ভেক্টর রাশি পরস্পর সমান্তরাল হলে কোনটি সঠিক?
A. $\vec{A} \times \vec{B} = 0$ B. $\vec{A}.\vec{B} = 0$
C. $|\vec{A}| \times |\vec{B}| = 0$ D. $|\vec{A}|, |\vec{B}| = 0$

50. ভেক্টর $\vec{A} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ এবং $\vec{B} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ দেওয়া আছে। তাহলে $|\vec{A} + \vec{B}|$ বের কর-
A. 3 B. 6
C. 7 D. 9

OMR SHEET		
	33. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	42. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	34. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	43. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
26. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	35. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	44. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
27. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	36. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	45. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
28. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	37. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	46. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
29. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	38. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	47. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
30. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	39. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	48. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
31. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	40. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	49. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
32. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	41. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	50. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Answer Analysis

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
01	D	বর্গমূল-গড়-বর্গবেগ, $C = \sqrt{\frac{3P}{\rho}}$; $C \propto \sqrt{P}$ $\therefore C_2 = \sqrt{\frac{P_2}{P_1}} \times C_1 = \sqrt{9} \times u = 3u$
02	D	$C_{rms} = \sqrt{\frac{n \times 2^2}{n}} = 2$
03	C	$\frac{E_1}{E_2} = \left(\frac{T_1}{T_2}\right)^4$ বা, $\frac{16}{1} = \left(\frac{T_1}{300}\right)^4$ বা, $2 = \frac{T_1}{300}$ বা, $T_1 = 600K$
04	C	আপেক্ষিক আর্দ্রতা, $R = \frac{f}{F} \times 100\% = \frac{2 \times 10^{-3}}{4 \times 10^{-3}} \times 100\% = 50\%$
05	A	গভীরতা, $h = (n-1)\ 10.2 = (5-1) \times 10.2\ (n = 5)$ $= 4 \times 10.2 = 40.8m$
06	B	$P_1V_1 = P_2V_2$, $[T_1 = T_2]$ বা, $80 \times 0.25 = P_2 \times 0.5$ বা, $P_2 = 40kP_a$
07	A	চাপ স্থির থাকলে তাপমাত্রা, $T_2 = \frac{V_2}{V_1} \times T_1 = 2 \times (13 + 273) = 572\ K = 299°C$
08	B	যে তাপমাত্রায় শিশির জমতে শুরু করে তাকে শিশিরাঙ্ক বলে।
09	B	
10	B	প্রতি 2s এ স্লো চলে $(2.002 - 2)\ s = 0.002s$ $\therefore$ ঘণ্টায় স্লো চলে $= \frac{0.002}{2} \times 3600s = 3.6s$
11	D	273°C বা 0 K বা –159.4°F তাপমাত্রাকে পরম শূন্য তাপমাত্রা বলে। এই তাপমাত্রায় গ্যাসের আয়তন, চাপ ও গতিশক্তি শূন্য হয়ে যায় বলে গ্যাসটি কোনো চাপ প্রয়োগ করে না।
12	A	$g_h = g_d$ বা, $1 - \frac{2h}{R} = 1 - \frac{d}{R}$ বা, $\frac{-2h}{R} = \frac{-d}{R}$ বা, $2h = d$ বা, $\frac{h}{d} = \frac{1}{2}$ বা, $h:d = 1:2$
13	D	$a = -\omega^2 x$; $x = 0$ হলে $a_{min} = 0$
14	B	$W = \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2} \times 60 \times (0.5)^2 = 7.5\ J$
15	D	$\frac{w_2}{w_1} = \frac{k_2}{k_1}\left(\frac{x_2}{x_1}\right)^2$ বা, $\frac{2}{1} = \frac{k_2}{k}\left(\frac{1}{2}\right)^2$ বা, $k_2 = 8k$
16	B	$\frac{T_2}{T_1} = \sqrt{\frac{4m}{m}} = 2$ $\therefore T_2 = 2 \times 2 = 4sec$
17	D	$\omega = \sqrt{\frac{x \text{ এর সহগ}}{\frac{d^2x}{dt^2} \text{ এর সহগ}}} = \sqrt{\frac{100}{4}} = \sqrt{25}$ বা, $\omega = 5rads^{-1}$
18	B	সাম্যবস্থায় গতিশক্তি সর্বোচ্চ ও স্থিতিশক্তি শূন্য (0)।
19	B	
20	B	$L_2 = (n^2)\ L_1$(n = দোলন কালের গুণ) বা, $L_2 = 2^2 \cdot L = 4L$
21	C	ক্রেনের ক্ষমতা, $P = mgv = 100 \times 9.8 \times 0.1 = 98$ watt.
22	D	$v \propto \sqrt{E_k}$ $\therefore v_2 = \sqrt{\frac{E_{k_2}}{E_{k_1}}} \times v_1 = \sqrt{2} \times 10 = 14.1\ ms^{-1}$
23	A	$E = \frac{P^2}{2m} = \frac{2^2}{2 \times 2} = 1\ J$

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
24	A	$x = \frac{h}{n+1} = \frac{30}{2+1} = 10\ m$
25	D	$v_2 = \sqrt{n}\ v_1 = \sqrt{2} \times \frac{36}{3.6} = 14\ m/sec$
26	C	$W = Fs\cos\theta = 5 \times 10 \times \cos 60° = 25J$
27	B	$\frac{W_1}{W_2} = \frac{h_1}{h_2} = 1:1$
28	A	
29	C	
30	B	
31	B	$\vec{\tau} = \vec{r} \times \vec{F} = \begin{vmatrix} \hat{i} & \hat{j} & \hat{k} \\ 2 & 2 & -1 \\ 6 & 3 & -3 \end{vmatrix} = \hat{i}(-6+3) - \hat{j}(-6+6) + \hat{k}(6-12)$ $\therefore \vec{\tau} = -3\hat{i} - 6\hat{k}$ $\therefore \lvert\vec{\tau}\rvert = \sqrt{(-3)^2 + (-6)^2} = \sqrt{45}$
32	D	টান, $T = \frac{mv^2}{r} = \frac{6 \times 2^2}{3} = 8$
33	D	$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{60} = \frac{\pi}{30}\ rads^{-1}$
34	A	$\tau = I\alpha$ বা, $\alpha = \frac{\tau}{mr^2} = \frac{0.4}{5 \times (0.20)^2} = 2rad\ s^{-2}$
35	B	বলের ঘাত, $J = m \times (v-u) = 5 \times \{5-(-3)\} = 40\ k\ \ ns^{-1}$
36	B	$R - F = ma$ বা, $20 - 5 = 10a$ বা, $a = 1.5ms^{-2}$
37	D	বন্দুকের ক্ষেত্রে, $MV + mv = 0$; $\therefore$ বন্দুকের পশ্চাৎ বেগ, $V = \frac{mv}{M} = \frac{0.01 \times 300}{3} = 1ms^{-1}$
38	D	ত্বরণ সৃষ্টিকারী বল, $F = ma = m\frac{u^2}{2s} = 0.01 \times \frac{(200)^2}{2 \times 0.2} = 10^3N$
39	B	
40	A	
41	D	যদি একটি ভেক্টর অপর ভেক্টরের সরল গুণিতক হয় অর্থাৎ $A_x = A_y = A_z$ এবং $B_x = B_y = B_z$ হয়, তাহলে এদের নির্ণায়ক শূন্য। অর্থাৎ $\lvert\vec{A} \times \vec{B}\rvert = 0$ কারণ, এক্ষেত্রে $\sin\theta = 0$।
42	A	স্রোতের বেগ = $5kmh^{-1}$ এবং নৌকার বেগ $= 10kmh^{-1}$ যাহারা পরস্পর দ্বিগুন। $\therefore$ কোণ $\alpha = 120°$
43	×	$\frac{AB\sin\theta}{AB\cos\theta} = \frac{6\sqrt{2}}{20} \Rightarrow \tan\theta = 0.42 \Rightarrow \theta = 22.59° \approx 23°$
44	C	$\bar{P} = \bar{Q}$ হলে, $R = 2p\cos\frac{\alpha}{2}$ $\Rightarrow \sqrt{3}P = 2P\cos\frac{\alpha}{2} \Rightarrow \cos\frac{\alpha}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{\alpha}{2} = 30°$ $\therefore \alpha = 60°$
45	D	বলদ্বয়ের সর্বোচ্চ মান, $R_{max} = P + Q = 15\ N$; $\therefore$20N বলটি কণাটির উপর লব্ধি বল হতে পারে না। $R_{min} = P \sim Q = 5N$
46	C	
47	D	
48	C	$(\hat{i} \times \hat{j}) \times \hat{j} = \hat{k} \times \hat{j} = -\hat{i}$ যা x অক্ষের উপর অবস্থিত একটি একক ভেক্টর যা ঐ অক্ষেরই সমান্তরাল।
49	A	
50	C	$\vec{A} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - 5\hat{k}$ এবং $\vec{B} = \hat{i} + 2\hat{j} + 3\hat{k}$ $\therefore \vec{A} + \vec{B} = 3\hat{i} + 6\hat{j} - 2\hat{k}$ $\therefore \lvert\vec{A} + \vec{B}\rvert = \sqrt{(3)^2 + (6)^2 + (-2)^2}$ $= \sqrt{9 + 36 + 4} = \sqrt{49} = 7$

নতুন সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত

আসপেক্ট সিরিজ-এর
কৃষিচর্চা

NETWORK

কৃষি মডেল টেস্ট

অধ্যায়ভিত্তিক ও পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট

- অধ্যায়ভিত্তিক সেলফ টেস্ট
- ১১টি পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট
- ০৯টি পেপার ফাইনাল
- ০৫টি সাবজেক্ট ফাইনাল

ভর্তি বিষয়ক যেকোন তথ্য পেতে: www.networkcareerbd.com

NETWORK

দি নেটওয়ার্ক
রিসার্স এন্ড পাবলিকেশনস

আসপেক্ট সিরিজ
পাঠ্যবইকে সহজ করার প্রয়াস

PAPER FINAL

পদার্থবিজ্ঞান দ্বিতীয়পত্র

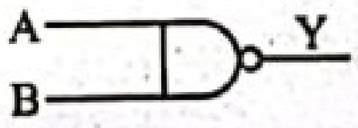
With Standard & Expected Questions

01. 0.02 A নিঃসারক প্রবাহের ফলে একটি ট্রানজিস্টরে 18mA সংগ্রাহক পাওয়া গেল। ট্রানজিস্টরের ভূমি প্রবাহের মান কত?
A. 38mA B. 2A C. 2mA D. 0.2A

02. একটি ট্রানজিস্টরের বিবর্ধন গুনাংক 0.98 এবং অ্যামিটার কারেন্ট 1.5 mA হলে, কালেক্টর কারেন্ট কত?
A. 7.47 mA B. 4.74 mA C. 4.17 mA D. 1.74 mA

03. একটি সিলিকন ট্রানজিস্টরের ইনপুট রোধ 200 Ω। ভূমি প্রবাহ I_B = 30 μA পরিবর্তন করলে, সংগ্রাহক প্রবাহে পরিবর্তন 3.0 mA হয়। ওই ট্রানজিস্টরের লোড রোধ, R_L = 5 KΩ হলে, অ্যামপ্লিফায়ারটির ভোল্টেজ বিবর্ধন কত হবে?
A. 1250 B. 2500 C. 4000 D. 5000

04. কোন একটি ট্রানজিস্টরের নিঃসরক ও পীঠ প্রবাহ যথাক্রমে 5×10^{-4}A ও 1×10^{-4}A এর বিবর্ধন গুনক কত?
A. 1 B. 10 C. 0.1 D. কোনটিই নয়

05. 

উদ্দীপকের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?
A. Y = A + B B. Y = A.B C. $Y = \overline{A.B}$ D. $Y = \overline{A+B}$

06. কোন লজিক গেট দুটিকে সার্বজনীন গেট বলে?
A. AND ও OR B. OR ও NOT
C. NOR ও NAND D. NAND ও XOR

07. ডেসিমেল 0.046875_{10} কে অক্টালে রূপান্তর করলে এর মান কত হবে?
A. $(0.03)_8$ B. $(0.06)_8$ C. $(0.09)_8$ D. $(0.05)_5$

08. নিচের কোনটি এসি-কে ডিসি-তে রূপান্তরিতে করে?
A. ট্রানজিষ্টর B. অ্যামিটার C. ডায়োড D. ভোল্টমিটার

09. কোন p-n সংযোগে সম্মুখ ঝোঁক প্রয়োগ করলে তা
A. ডিপ্লেশন অঞ্চল প্রসারিত করে
B. ডিপ্লেশন অঞ্চলের আড়াআড়ি বিভব পার্থক্য বাড়ায়
C. n-পার্শ্বে দাতার সংখ্যা বাড়ায়
D. ডিপ্লেশন অঞ্চলে বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র বাড়ায়

10. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে কোনটির রোধ বৃদ্ধি পায়?
A. সিলিকন B. কার্বন C. জার্মেনিয়াম D. তামা

11. 6630×10^{-10}m তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের একটি ফোটনের শক্তি কত।
$h = 6.63\times10^{-34}$Js
A. 3×10^{-19}J B. 10J
C. 3×10^{-10}J D. 10×10^{-10}J

12. 1 amu ভর যখন শক্তিতে রূপান্তরিত হয়, তখন শক্তির পরিমাণ হচ্ছে-
A. 931J B. 931 eV
C. 9.31KW D. 934 MeV

13. আলোর বেগের অর্ধেক বেগে গতিশীল একটি ইলেকট্রনের ভর (m_0 = নিশ্চল অবস্থায় ইলেকট্রনটির ভর)-
A. $\frac{2}{\sqrt{3}}m_0$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}m_0$ C. $\sqrt{2}m_0$ D. 4 m_0

14. একটি বড় ল্যাবরেটরী আলোর বেগের 0.6 গুণে ঘুরছে। একজন দশক ল্যাবরেটরীতে ইহার দৈর্ঘ্য 1m পরিমাপ করে। বড়টির প্রকৃত দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর?
A. $\frac{c}{2}$ B. $\frac{c}{4}c$ C. $\frac{3}{2}c$ D. 1.25m

15. একটি মহাশূন্যযান কত বেগে ভ্রমণ করলে মহাশূন্যে 1 দিন অতিবাহিত হলে, পৃথিবীতে 2 দিন অতিবাহিত হবে?
A. 2.64×10^8 m/s B. 2.59×10^8 m/s
C. 2.50×10^8 m/s D. 2.48×10^8 m/s

16. 1 মিটার দৈর্ঘ্যের একটি স্কেল তার প্রস্থ বরাবর 0.95c বেগে চলমান হলে ল্যাবে এর পরিমিত দৈর্ঘ্যের মান কত?
A. 0 m B. 0.098 m
C. 0.31 m D. 1.0 m

17. আলোক তড়িৎক্রিয়া (photoelectric effect) এর সূত্রটি ব্যবহার নিচের কোনটি নির্ণয় করা যায়?
A. বোল্টজম্যান ধ্রুবক B. স্টিফেন বোল্টজম্যান ধ্রুবক
C. রিডবার্গ ধ্রুবক D. প্ল্যাংকের ধ্রুবক

18. 1 eV সমান কত জুল?
A. 6.7×10^{-34} J B. 1.9×10^{-31} J
C. 1.6×10^{-31} J D. 1.6×10^{-19} J

19. নিচের কোনটি শক্তির নিত্যতার সূত্র মেনে চলে?
A. অ্যাম্পিয়ারের সূত্র B. লেঞ্জের সূত্র
C. ফ্যারাডের সূত্র D. বায়োট-স্যাভার্ট এর সূত্র

20. আইনস্টাইনের ভর শক্তি (mass-energy) সংক্রান্ত সমীকরণের সঠিক বর্ণনা কোনটি?
A. $E = m_0c^2$ B. $E = Mc^2$
C. $E = M_0c^2$ D. $E = mc^2$

21. এক্স-রে এর ধর্ম নয় কোনটি?
A. একটি জীবন্ত কোষকে ধ্বংস করে B. বর্ণালী মাপক যন্ত্রে লেজার রশ্মি ব্যবহৃত হয়
C. এটি বিদ্যুৎ চুম্বকীয় আড় তরঙ্গ D. এর ভেদন ক্ষমতা অত্যাধিক

22. দুইটি সমান দ্বিপন কোন একটি পর্দা হতে যথাক্রমে 40cm ও 60cm দূরে বিপরীত পার্শে অবস্থিত। পর্দার দুই পার্শের দীপন মাত্রা তুলনা কর?
A. 3:2 B. 2:3
C. 3:4 D. 9:4

23. একটি ইয়ং-এর দ্বিচিড় পরীক্ষায় 4টি উজ্জ্বল ডোরার পার্থক্য 0.25×10^{-3} m. চিড় দু'টি হতে পর্দার দুরত্ব 0.8 m. আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য 6.2×10^{-7} m. হলে, চিড় দুটির মধ্যে দূরত্ব কত:
A. 8.0×10^{-3} m. B. 7.90×10^{-3} m.
C. 7.94×10^{-3} m. D. 8.1×10^{-3} m.

24. একটি তরঙ্গের দুটি বিন্দুর মধ্যে পথ পার্থক্য $\frac{\lambda}{8}$ হলে দশা পার্থক্য কত?
A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{4}$
C. $\frac{\pi}{6}$ D. $\frac{\pi}{8}$

25. একটি তড়িৎচুম্বকীয় তরঙ্গের তড়িৎ ক্ষেত্রের সর্বোচ্চ মান $54Vm^{-1}$ হলে চৌম্বকক্ষেত্রের সর্বোচ্চ মান কত?
A. 1.62×10^{10} wbm^{-2} B. 1.8×10^{7} wbm^{-2}
C. 1.8×10^{-7} wbm^{-2} D. 1.62×10^{-10} wbm^{-2}

OMR SHEET	08. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	09. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
01. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	10. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	11. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	12. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	21. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	13. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	22. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	14. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	23. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	24. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	25. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

26. এক প্রকার ক্রাউন কাচে তৈরী প্রিজমের প্রতিসারক কোণ 8°। হলুদ ও নীল আলোর জন্য উপাদানের প্রতিসরাংক যথাক্রমে 1.51 ও 1.54 হলে কৌণিক বিচ্ছুরণ কত?
A. 2.4° B. 4.2°
C. 0.24° D. 0.42°

27. গঠনমূলক ব্যতিচারের জন্য পথ পার্থক্য কোনটি?
A. $n\lambda$ B. $n\lambda/2$
C. $(2n+1)\lambda/2$ D. $(n+1)\lambda/2$

28. যখন আলোক উৎস ও পর্দার মধ্যবর্তী দূরত্ব সসীম থাকে তখন কোন অপবর্তন হয়?
A. ফ্রেনেল ও ফ্রানফার B. ফ্রনফার
C. ফ্রেনেল D. অপবর্তন হয় না

29. আলোর বেগ এবং একটি মাধ্যমে পরাবৈদ্যুতিক ধ্রুবকের মধ্যকার সম্পর্ক নিম্নের কোন সমীকরণ দিয়ে প্রকাশ পায়?
A. $\frac{V_a}{V_b}=\frac{\epsilon_b}{\epsilon_a}$ B. $\frac{V_a}{V_b}=\frac{\epsilon_a}{\epsilon_b}$ C. $\frac{V_a}{V_b}=\frac{\sqrt{\epsilon_b}}{\sqrt{\epsilon_a}}$ D. $\frac{V_a}{V_b}=\frac{\sqrt{\epsilon_a}}{\sqrt{\epsilon}}$

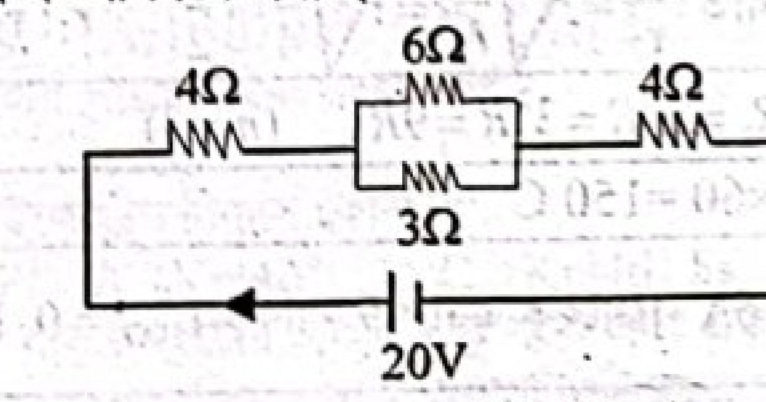
30. একক আলোকবর্ষ সমান–
A. 9.4×10^{12}km B. 9.4×10^{18}km
C. 9.4×10^{15}km D. 9.4×10^{21}km

31. নিম্নের কোন তরঙ্গের প্রসারণ এর জন্য মাধ্যমের প্রয়োজন হয়?
A. X–ray (এক্স-রে) B. Radio wave (রেডিও)
C. Sound wave (শব্দ) D. Ultra-violet (অতিবেগুণী)

32. একটি বাড়িতে মিটারে 10A – 220V লেখা আছে। 100W এর কতগুলো বাল্ব পূর্ণ শক্তিতে ব্যবহার করা যাবে?
A. 45 B. 10
C. 22 D. 11

33. একটি কোষের তড়িতচালক শক্তি 3.5 V এবং অভ্যন্তরীণ রোধ 1 Ω। কোষের প্রান্তদ্বয় 6 Ω দ্বারা যুক্ত করলে কত বিদ্যুত প্রবাহিত হবে?
A. 0.5 V B. 5 A
C. 3 A D. 4 A

34. চিত্রে দেখানো বর্তনী দিয়ে প্রবাহিত কারেন্টের মান কত?



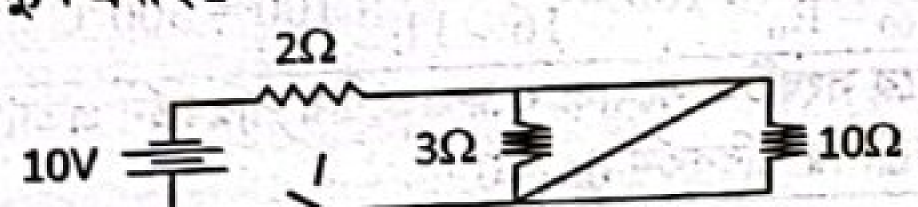
A. 3.0 A B. 2.25 A
C. 2.0 A D. 1.5 A

35. একই রোধের দুটি তামার তারের দৈর্ঘ্যে অনুপাত 1:4 হলে এদের ব্যাসার্ধের অনুপাত কত হবে?
A. 4:1 B. 2:1
C. 1:1 D. 1:2

36. R রোধ বিশিষ্ট একটি তামার তারকে টেনে দৈর্ঘ্য তিনগুণ করা হলে রোধ হবে-
A. 4 R B. R
C. 9R D. কোনটিই নয়

37. কোন ধাতব পরিবাহীর মধ্যে দিয়ে 2.5 amp তড়িৎ প্রবাহ চলছে। 1 মিনিটে এর যে কোন প্রস্থচ্ছেদের মধ্য দিয়ে কি পরিমাণ চার্জ স্থানান্তরিত হবে?
A. 24 C B. 0.4 C
C. 150 C D. 2.5C

38. বর্তনীতে বিদ্যুৎ-প্রবাহ I এর পরিমান কত?

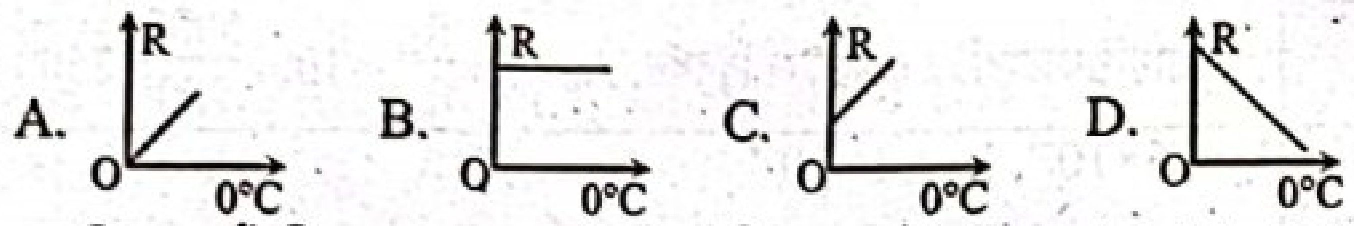


A. 2A B. 7.5 A
C. 5A D. কোনটিই নয়

39. কোন তাপযুগলের উত্তপ্ত সংযোগ স্থলে যে বিশেষ তাপমাত্রায় তাপীয় তড়িৎচালক শক্তি সর্বোচ্চ হয়, তাকে কি বলে?
A. নিরপেক্ষ তাপমাত্রা B. উৎক্রম তাপমাত্রা
C. ক্রান্তি তাপমাত্রা D. পরম শূন্য তাপমাত্রা

40. একটি তারকে দুই ভাগে ভাগ করলে-
A. বৈদ্যুতিক গুনাবলী নষ্ট হয়ে যায় B. আপেক্ষিক রোধ একই থাকে
C. রোধ ও আপেক্ষিক রোধ অর্ধেক D. রোধ একই থাকে

41. তাপমাত্রায় সাথে পরিবাহকের রোধের পরিবর্তন নিচের কোন লেখচিত্রটি নির্দেশ করে?



42. একটি কার্নোইঞ্জিনের দক্ষতা 60% যদি তাপ উৎসের তাপমাত্রা 400k হয়, গ্রাহকের তাপমাত্রা কত?
A. 110 K B. 120 K
C. 130 K D. 160 K

43. যদি কোন তাপ ইঞ্জিন থেকে তাপ বর্জিত না হয়, তবে ইঞ্জিনের ক্ষমতা কত হবে?
A. 0% B. 1%
C. 30% D. 100%

44. একটি কার্নোটি ইঞ্জিন 800K ও 400K তাপমাত্রায় যে দক্ষতার কাজ করে, ঠিক সম দক্ষতায় কাজ করে T ও 900K তাপ মাত্রায়। তাপমাত্রা T এর মান কত?
A. 900K B. 450
C. 1800K D. 500K

45. 10 mole গ্যাসের রুদ্ধতাপীয় প্রসারণের সময় 100J কাজ সম্পাদিত হয়। উক্ত ব্যবস্থার অন্তঃস্থ শক্তির পরিবর্তন কত?
A. 1000J B. 100J
C. -100J D. 0J

46. 1.01×10^5 N/m^2 স্থির চাপের কোন আদর্শ গ্যাসের আয়তন 0.04m^3 থেকে প্রসারিত হয়ে 0.05m^3 হলো। বহিঃস্থ কাজের পরিমান-
A. 1 J B. 30 J
C. 100 J D. 1000 J

47. ফারেনহাইট স্কেলে কোন বস্তুর তাপমাত্রা 50°F। কেলভিন স্কেলে উক্ত বস্তুর তাপমাত্রা-
A. 273K B. 293K
C. 283K D. 298K

48. 0°C ও 100°C তাপমাত্রায় একটি রোধ থার্মোমিটারের রোধ যথাক্রমে 11 Ω ও 16 Ω। থার্মোমিটারটি একটি চুলায় তরলের স্ফুটনাঙ্কে রাখলে রোধ পাওয়া যায় 36 Ω। তরলের স্ফুটনাঙ্ক নির্ণয় কর।
A. 20°C B. 500°C
C. 250°C D. 10°C

49. ধীরে ধীরে সংঘটিত সমোষ্ণ ও রুদ্ধতাপীয় (adiabatic) পরিবর্তনে এনট্রপির পরিবর্তন (Δs) কত?
A. $\Delta s = 0$ B. $\Delta s > 0$
C. $\Delta s < 0$ D. উপরের সবগুলো

50. রুদ্ধতাপীয় পরিবর্তনে আয়তন ও তাপমাত্রার মধ্যে সম্পর্ক হল-
A. $TV^{\gamma-1}$ B. TV^{γ}
C. $T^{\gamma}V$ D. $T^{\gamma-1}V$

OMR SHEET	33. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	42. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	34. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	43. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
26. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	35. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	44. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
27. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	36. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	45. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
28. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	37. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	46. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
29. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	38. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	47. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
30. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	39. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	48. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
31. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	40. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	49. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
32. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	41. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	50. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Answer Analysis

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
01	C	$I_E = 0.02$ A, $I_C = 18$ mA $= 0.018$ A. $\therefore I_B = I_E - I_C = 0.02 - 0.018 = 2 \times 10^{-3}$ A $= 2$ mA
02	D	$\alpha = \frac{I_C}{I_E}$ বা, $I_C = \alpha \times I_E = 0.98 \times 1.5 = 1.47$ mA
03	B	$\beta = \frac{\Delta I_C}{\Delta I_B} = \frac{3 \times 10^{-3}}{30 \times 10^{-6}} = 100$ $\therefore$ অ্যামপ্লিফায়ারটির ভোল্টেজ বিবর্ধন, $A_v = \beta \times \frac{R_L}{R_{in}} = 100 \times \frac{5000}{200} = 2500$
04	D	$I_E = 5 \times 10^{-4}$, $I_B = 1 \times 10^{-4}$ $I_C = 4 \times 10^{-4}$ $\alpha = \frac{I_C}{I_E} = \frac{4 \times 10^{-4}}{5 \times 10^{-4}} = 0.8$
05	C	
06	C	
07	A	0.046875 × 8 0 | .375 × 8 3 | .00 $(0.03)_8$
08	C	যে বর্তনী একমুখীকরণ কাজে ব্যবহার করা হয় তাকে বলা হয় একমুখীকারক বা রেকটিফায়ার। Rectify অর্থ হলো ছাঁকন বা পরিশোধন। ডায়োড একটা বিশেষ দিকে তড়িৎ প্রবাহ সৃষ্টি করে। কিন্তু বিপরীত দিকে কোনো তড়িৎ প্রবাহ হয় না। জাংশন ডায়োডের এক বিশেষ ধর্মকে প্রবাহ একমুখীকরণ কাজে ব্যবহার করা হয়।
09	C	p-n সংযোগে সম্মুখ ঝোক প্রয়োগ করলে ডিপ্লেশন অঞ্চলের বেধ হ্রাস পায় এবং n পার্শ্বে দাতার সংখ্যা বাড়ে। অর্থাৎ ইলেকট্রনগুলো p প্রান্তের দিকে এবং হোলগুলো n প্রান্তের দিকে ধাবিত হবে।
10	D	অর্ধপরিবাহীর (সিলিকন, কার্বন, জার্মেনিয়াম) রোধ তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে হ্রাস পায়, সুপরিবাহীর (তামা, রূপা, অ্যালুমিনিয়াম) রোধ তাপমাত্রা বৃদ্ধির সাথে বৃদ্ধি পায়।
11	A	$E = h\frac{c}{\lambda} = 6.63 \times 10^{-34} \times \frac{3 \times 10^8}{6630 \times 10^{-10}} = 3 \times 10^{-19}$ J
12	D	[1a.m.u.$=1.66 \times 10^{-27}$kg]; $E = \frac{mc^2}{e} = \frac{1.66 \times 10^{-27} \times (3 \times 10^8)^2}{1.6 \times 10^{-19}}$ $= 9.337 \times 10^8$eV $= 934$ MeV
13	A	$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{\frac{c}{2}}{c}\right)^2}} = \frac{2}{\sqrt{3}} m_0$
14	D	$L = L_o\sqrt{1 - \left(\frac{0.6}{1}\right)^2} = L_o \times 0.8$ বা, $L_o = \frac{1}{0.8} = 1.25$m
15	B	$v = \sqrt{1 - \left(\frac{t_0}{t}\right)^2} \times c = \sqrt{1 - \frac{1}{4}} \times c$ $= \frac{\sqrt{3}}{2} c = 2.59 \times 10^8$ ms^{-1}
16	D	পর্যবেক্ষকের সাপেক্ষে দৈর্ঘ্য বরাবর গতিশীল থাকার কারণে কোনো দণ্ডের দৈর্ঘ্য সংকুচিত হয়। এই ঘটনাকে দৈর্ঘ্য সংকোচন বলে। প্রস্থ বরাবর চলমান হওয়ায় দৈর্ঘ্যের মানের কোন পরিবর্তন হবে না।
17	D	1905 সালে আলবার্ট আইনস্টাইন প্ল্যাঙ্কের কোয়ান্টাম তত্ত্বের সাহায্যে আলোক তড়িৎ ক্রিয়ার একটি যুক্তিপূর্ণ ব্যাখ্যা প্রদান করেন। এ জন্য তাকে 1921 সালে নোবেল পুরস্কার প্রদান করা হয়। $E = h\upsilon$

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
18	D	$1eV = 1.6 \times 10^{-19}$ C $\times$ 1V $= 1.6 \times 10^{-19}$ J
19	B	20 D 21 B
22	D	$\frac{I_1}{I_2} = \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2 = \left(\frac{60}{40}\right)^2 = 9 : 4$
23	C	$x_n = \frac{n\lambda D}{a} = \frac{4 \times 6.2 \times 10^{-7} \times 0.8}{0.25 \times 10^{-3}} = 7.94 \times 10^{-3}$ m.
24	B	$\delta = \frac{2\pi}{\lambda} \times x = \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{\lambda}{8} = \frac{\pi}{4}$
25	C	$C = \frac{E}{B} \Rightarrow B = \frac{E}{C} = \frac{54}{3 \times 10^8} = 1.8 \times 10^{-7}$ wbm^{-2}
26	C	$(\mu_v - \mu_y)$ A $= (1.54 - 151)8° = 0.24°$
27	A	গঠনমূলক ব্যতিচারের জন্য পথ পার্থক্য, $2n\left(\frac{\lambda}{2}\right)$ বা $n\lambda$
28	C	ফ্রেনেল শ্রেনী অপবর্তন: উৎস ও পর্দা অল্প দূরত্বে ফ্রনহফার শ্রেনী অপবর্তন: উৎস ও পর্দা অসীম দূরত্বে
29	C	
30	A	1 আলোকবর্ষ $= 9.46 \times 10^{12}$ km
31	C	শব্দ সঞ্চালনের জন্য মাধ্যমের প্রয়োজন।
32	C	বাড়িতে জ্বালানো বাতির সংখ্যা, $n = \frac{10 \times 220}{100} = 22$
33	A	$I = \frac{E}{R + r} = \frac{3.5}{6 + 1} = 0.5$A
34	C	চিত্রের 6Ω ও 3Ω রোধদ্বয় সমান্তরালে আছে। $\therefore$ তুল্য রোধ $= (6^{-1}+3^{-1})^{-1} = 2\Omega$। তা 4Ω ও 4Ω রোধের সাথে শ্রেণীতে আছে। $\therefore$ তুল্য রোধ, $R_S = 4+2+4 = 10\Omega$। $\therefore I = \frac{E}{R_S} = \frac{20}{10} = 2$A
35	D	$R = \frac{\rho\ell}{A}$; $\ell \propto A \propto r^2$; ব্যাসার্ধের অনুপাত $\frac{r_1}{r_2} = \sqrt{\frac{l_1}{l_2}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{1}{2}$ $\therefore r_1 : r_2 = 1:2$
36	C	চূড়ান্ত রোধ, $R_2 = n^2R = 3^2R = 9R$ $(n=3)$
37	C	$Q = It = 2.5 \times 60 = 150$ C
38	C	$I = \frac{V}{R} = \frac{10}{2} = 5$A [যেহেতু এটা শর্ট সার্কিট $I_{10\Omega} = 0$, $I_{3\Omega} = 0$]
39	B	40 B 41 C
42	D	গ্রাহকের তাপমাত্রা $T_2 = (1-\eta)T_1 = (1-0.60)400 = 0.40 \times 400 = 160$K
43	D	ইঞ্জিনের দক্ষতা, $\eta = \left(1 - \frac{T_2}{T_1}\right) \times 100\%$ $T_2 = 0$ $\therefore \eta = 100\%$
44	C	T = প্রাথমিক তাপমাত্রাদ্বয়ের অনুপাত × দ্বিতীয় ক্ষেত্রের তাপমাত্রা বা, $T = \frac{800}{400} \times 900$ বা, T=1800K
45	C	রুদ্ধতাপীয় প্রসারণের ক্ষেত্রে, $dQ = 0$ $\therefore du = -dW = -100$J
46	D	$W = P\Delta V = 1 \times 10^5(0.05-0.04) = 1 \times 10^5 \times 0.01 = 1000$ J
47	C	$\frac{F-32}{9} = \frac{T-273}{5}$ বা, $\frac{50-32}{9} = \frac{T-273}{5}$ বা, T = 283K
48	D	$\theta = \frac{R_\theta - R_0}{R_{100} - R_0} \times 100 = \frac{36-11}{16-11} \times 100 = 500°C$
49	A	ধীরে ধীরে সংঘটিত সমোষ্ণ ও রুদ্ধতাপীয় পরিবর্তন প্রত্যাগামী প্রক্রিয়া। তাই এনট্রপির পরিবর্তন ds = 0।
50	A	(i) PV^γ = ধ্রুবক (ii) $TV^{\gamma-1}$ = ধ্রুবক (iii) $TP^{\frac{1-\gamma}{\gamma}}$ = ধ্রুবক

নতুন সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত

আসপেক্ট সিরিজ-এর
কৃষিচর্চা

NETWORK

কৃষি মডেল টেস্ট

অধ্যায়ভিত্তিক ও পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট

কৃষিচর্চা • প্রতিটি প্রশ্নের শতভাগ ব্যাখ্যা

- অধ্যায়ভিত্তিক সেলফ টেস্ট
- ১১টি পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট
- ০৯টি পেপার ফাইনাল
- ০৫টি সাবজেক্ট ফাইনাল

ভর্তি বিষয়ক যেকোন তথ্য পেতে: www.networkcareerbd.com

NETWORK

দি নেটওয়ার্ক
রিসার্স এন্ড পাবলিকেশনস

আসপেক্ট সিরিজ
পাঠ্যবইকে সহজ করার প্রয়াস

PAPER FINAL
জীববিজ্ঞান প্রথমপত্র
With Standard & Expected Questions

01. মাইটোসিস বিভাজনের কোন দশায় নিউক্লিয়ার মেমব্রেন ও নিউক্লিওলাসের বিলুপ্তি ঘটে?
A. টেলোফেজ B. প্রোফেজ
C. প্রো-মেটাফেজ D. মেটাফেজ

02. ক্যারিওকাইনেসিস কীসের বিভাজন?
A. নিউক্লিয়াসের B. সাইটোপ্লাজমের
C. মাইটোকন্ড্রিয়ার D. গলগি বডির

03. ক্রোমোজোমের সেন্ট্রোমিয়ার সংযুক্তকারী তন্তুকে কী বলা হয়?
A. জাইলেম ফাইবার B. ট্র্যাকসন ফাইবার
C. অপটিক্যাল ফাইবার D. ভাস্কুলার ফাইবার

04. ডি.এন.এ.এর রেপ্লিকেশন কোষচক্রের কোন্ দশায় ঘটে-
A. ইন্টারফেজ B. প্রোফেজ
C. মেটাফেজ D. এনাফেজ

05. বিভাজন ক্ষমতা নাই কোন কোষের?
A. দেহ কোষ B. স্নায়ু কোষ
C. জনন মাতৃকোষ D. আবরণী কোষ

06. কোষ বিভাজন কে আবিষ্কার করেন?
A. বোভেরী B. স্ট্রাসবার্জার
C. ফ্লেমিং D. শ্লাইখার

07. 'জেনেটিক্যালি নিয়ন্ত্রিত' কোষমৃত্যুকে কি বলে?
A. Necrosis B. Apoptosis
C. Mitosis D. Meiosis

08. একটি কোষ সফলভাবে বিভক্ত হওয়ার মধ্যবর্তী পর্যায়কে বলা হয়-
A. প্রোফেজ B. মেটাফেজ
C. অ্যানাফেজ D. টেলোফেজ

09. মেটাকাইনেসিস ঘটে-
A. লেপ্টোটিন পর্যায়ে B. মেটাফেজ পর্যায়ে
C. অ্যানাফেজ পর্যায়ে D. প্রোফেজ পর্যায়ে

10. প্রথম মায়োসিস কোষ বিভাজনের কোন উপদশায় ক্রসিং-ওভার ঘটে-
A. লেপ্টোটিন B. জাইগোটিন
C. প্যাকাইটিন D. ডিপ্লোটিন

11. নন-সিস্টার ক্রোমাটিডের মধ্যে অংশ বিনিময়কে কী বলে?
A. টার্মিনালাইজেশন B. ক্রসিংওভার
C. বাইভ্যালেন্ট D. কায়াজমা

12. কোষ বিভাজনের কোন পর্যায়ে বাইভ্যালেন্ট দেখা যায়?
A. লেপ্টোটিন B. জাইগোটিন
C. প্যাকাইটিন D. ডিপ্লোটিন

13. নিচের কোনটিকে জীবন্তজীবাশ্ম বলা হয়?
A. Fungi B. *Agaricus*
C. *Pteris* D. *Cycas*

14. কোন গণের নগ্নবীজি উদ্ভিদের জাইলেম, টিস্যুতে সত্যিকার ভেসেল থাকে?
A. *Cycas* B. *Pinus*
C. *Gnetum* D. *Thuja*

15. নগ্নবীজী উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম হলো-
A. হ্যাপ্লয়েড B. ডিপ্লয়েড
C. ট্রিপ্লয়েড D. টেট্রাপ্লায়েড

16. গুপ্তবীজী/ পুষ্পক উদ্ভিদের এন্ডোস্পার্ম কোন্ ধরনের?
A. ট্রিপ্লয়েড B. হ্যাপ্লয়েড
C. ডিপ্লয়েড D. অ্যাস্ফিডিপ্লয়েড

17. সরিষা ফুলের পুষ্পপত্রবিন্যাস কোন ধরনের?
A. কুইনকানসিয়াল B. মুক্ত
C. ইমব্রিকেট D. পাকানো

18. গর্ভাশয়ের অভ্যন্তরে যে বিশেষ ধরনের টিস্যু ডিম্বক ধারন করে তাকে কি বলা হয়?
A. অমরা B. গর্ভশীর্ষ
C গর্ভকটি D. গর্ভপাদ

19. কোন গোত্রে বৃক্কাকার পরাগধানী পাওয়া যায়?
A. Liliaceae B. Cruciferae
C. Malvaceae D. Leguminoasae

20. ধানে পুংকেশর কয়টি?
A. ৯ টি B. ১০ টি
C. ৬ টি D. ৭ টি

21. পাটের আঁশ হলো-
A. বাষ্ট ফাইবার B. উড ফাইবার
C. ট্রাকিয়া D. কোলেনকাইমা

22. পাটের আঁশ উৎপন্ন হয়-
A. পেরিসাইকেল থাকে B. ফ্লোয়েম থেকে
C. জাইলেম থেকে D. কর্টেক্স থেকে

23. পাতার গ্রাউন্ড টিস্যুকে কী বলে?
A. কর্টেক্স B. মেসোফিল
C. পেরিসাইকেল D. মজ্জা

24. কোনটিতে মুক্ত সমপার্শ্বীয় ভাস্কুলার বান্ডল পাওয়া যায়-
A. একবীজপত্রী কান্ডে B. একবীজপত্রী মূলে
C. দ্বিবীজপত্রী কান্ডে D. দ্বিবীজীপত্রী মূলে

25. হার্ডবাষ্ট কোনটির অংশ-
A. পেরিসাইকল B. ভাস্কুলার বান্ডল
C. হাইপোডির্মিস D. জাইলেম

OMR SHEET	08. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	09. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
01. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	10. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	11. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	12. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	21. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	13. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	22. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	14. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	23. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	24. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	25. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

26. ক্যাসপেরিয়ান ফিতা থাকে-

A. কর্টেক্স-এ B. জাইলেম-এ
C. ফ্লোয়েম-এ D. এন্ডোডার্মিস-এ

27. নিচের কোন বাক্যটি সঠিক?

A. ভাজক টিস্যুর কোষগুলোর বিপাকীয় হার কম
B. জাইলেম ও ফ্লোয়েম এক ধরনের ভাজক টিস্যু
C. মূলের বহিরাবরণকে এপিডার্মিস বলে
D. কাণ্ডের জাইলেম বিন্যাস এন্ডার্ক

28. একবীজপত্রী মূলে কোনটি অনুপস্থিত?

A. এন্ডোডার্মিস B. পেরিসাইকল
C. কর্টেক্স D. হাইপোডার্মিস

29. কোন পানি উদ্ভিদের জন্য সহজলভ্য?

A. অভিকর্ষীয় পানি B. বাষ্পকনাজাত পানি
C. কৈশিক পানি D. কনাশোষিত পানি

30. লুক্কায়িত পত্ররন্ধ্র সাধারণত পাওয়া যায়–

A. মরু উদ্ভিদে B. মেসো উদ্ভিদে
C. লোনামাটির উদ্ভিদে D. ভাসমান জলজ উদ্ভিদে

31. প্রস্বেদনের প্রধান অঙ্গ কোনটি?

A. ফুল B. পাতা
C. কান্ড D. মূল

32. প্রজাতির উপর নির্ভর করে পাতার প্রতি বর্গ সেমিতে কতগুলো পত্ররন্ধ্র থাকতে পারে?

A. ১০০০ হতে ৬০,০০০ B. ২০০০ হতে ৫০,০০০
C. ২০০০ হতে ৪০,০০০ D. ১০০০ হতে ৯০,০০০

33. উদ্ভিদে C_3 প্লান্টের প্রথম স্থায়ী যৌগ–

A. ফসফোগ্লিসারিক এসিড B. অক্সালো এ্যাসিটিক এসিড
C. ফসফোইনল পাইরুভিক এসিড D. রাইবোজ ৫-ফসফেট

34. সালোকসংশ্লেষণের হার সবচেয়ে বেশী হয় কত তাপমাত্রায়?

A. 10-15°C B. 15-25°C
C. 30-35°C D. 20-25°C

35. সালোকসংশ্লেষণের C_3 ও C_4 উভয় চক্রই কোন উদ্ভিদের পত্রে দেখা যায়?

A. ধান B. গম
C. আলু D. ভুট্টা

36. অক্সিডেটিভ ফসফোরাইলেশন সংঘটিত হয়-

A. ক্লোরোপ্লাস্টে B. প্লাস্টিডে
C. মাইটোকন্ড্রিয়াতে D. সাইটোপ্লাজমে

37. কাজের দিক থেকে নিচের কোন জোড়ার সদস্যরা বেশি সাদৃশ্যপূর্ণ?

A. ADP ও ATP B. DNA ও ATP
C. RNA ও ADP D. DNA ও FAD

38. গ্লাইকোলাইসিসে সরাসরি কত অণু ATP তৈরি হয়?

A. একটি B. দুইটি
C. চারটি D. ছয়টি

39. গ্লাইকোলাইসিস কোষের কোথায় ঘটে?

A. মাইটোকন্ড্রিয়া B. ক্লোরোপ্লাস্টে
C. রাইবোজোমে D. সাইটোপ্লাজমে

40. পলিনিয়াম কোন গোত্রের উদ্ভিদে দেখা যায়?

A. Apocynaceae B. Asclepiadacae
C. Asteraceae D. Solanaceae

41. কোনটি বিগলিত হয়ে পরিস্ফুটিত পরাগ রেণুর পুষ্টি সাধন করে?

A. এক্সাইন B. পলিনিয়াম
C. ট্যাপেটাম D. ইন্টাইন

42. নিষেকের পরে উদ্ভিদের কোন অংশ ফলে পরিবর্তিত হয়-

A. বীজ B. ডিম্বাণু
C. ডিম্বক D. গর্ভাশয়

43. নিষেকের পর উদ্ভিদের ডিম্বক কিসে পরিণত হয়?

A. ভ্রূণ B. বীজপত্র
C. বীজ D. এন্ডোস্পার্ম

44. কোনটি রোধ করার জন্য পুষ্পে ইমাস্কুলেশান প্রয়োজন হয়?

A. পর-পরাগায়ন B. উন্মুক্ত পরাগায়ন
C. স্ব-পরাগায়ন D. স্ব-এবং পর-পরাগায়ন

45. ডিম্বাণু ছাড়া ভ্রূণ থলির অন্য যে কোনো কোষ থেকে ভ্রূণ সৃষ্টির প্রক্রিয়াকে কি বলে?

A. অ্যাপোস্পরি B. সিনগ্যামি
C. আইসোগ্যামি D. অ্যাপোগ্যামি

46. ইমাস্কুলেশনের কারণ-

A. উচ্চ ফলনশীল জাত সৃষ্টি B. পরাগরেণুর সংখ্যা কমানো
C. অভিযোজন ক্ষমতা বৃদ্ধি D. স্ব-পরাগায়ন রোধ

47. নিচের কোনটিতে কুড়ি সৃষ্টি (Budding) হয়?

A. Homie B. *Hibiscus rosa-sinensis*
C. Rose D. Lemon

48. পোরোগ্যামিক নিষেক হয় যদি পরাগনালিকা ভ্রূণ থলিতে প্রবেশ করে-

A. ডিম্বক মূল দিয়ে B. ডিম্বক রন্ধ্র দিয়ে
C. ডিম্বক পাশ দিয়ে D. ডিম্বানু দিয়ে

49. 'স্টক' ও 'সায়ন' শব্দগুলি নিম্নের কোনটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?

A. কাটিং B. বাডিং
C. গ্রাফটিং D. লেয়ারিং

50. হরমোন প্রয়োগে বীজহীন ফল উৎপন্ন হয় কোন প্রক্রিয়ায়?

A. পার্থেনোজেনেসিস B. পার্থেনোকার্পি
C. অ্যান্ড্রোজেনেসিস D. অ্যাপোস্পোরি

OMR SHEET	33. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	42. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	34. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	43. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
26. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	35. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	44. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
27. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	36. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	45. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
28. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	37. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	46. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
29. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	38. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	47. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
30. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	39. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	48. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
31. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	40. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	49. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
32. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	41. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	50. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Answer Analysis

01.B	02.A	03.B	04.A	05.B	06.C	07.B	08.B	09.B	10.C
11.B	12.B	13.D	14.C	15.A	16.A	17.A	18.A	19.C	20.C
21.A	22.B	23.B	24.C	25.A	26.D	27.D	28.D	29.C	30.A
31.B	32.A	33.A	34.C	35.D	36.C	37.A	38.B	39.D	40.B
41.C	42.D	43.C	44.C	45.D	46.D	47.C	48.B	49.C	50.B

নতুন সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত

আসপেক্ট সিরিজ-এর
কৃষিচর্চা

NETWORK

কৃষি মডেল টেস্ট

অধ্যায়ভিত্তিক ও পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট

- অধ্যায়ভিত্তিক সেলফ টেস্ট
- ১১টি পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট
- ০৯টি পেপার ফাইনাল
- ০৫টি সাবজেক্ট ফাইনাল

ভর্তি বিষয়ক যেকোন তথ্য পেতে: www.networkcareerbd.com

দি নেটওয়ার্ক
রিসার্স এন্ড পাবলিকেশনস

আসপেক্ট সিরিজ
পাঠ্যবইকে সহজ করার প্রয়াস

PAPER FINAL

জীববিজ্ঞান দ্বিতীয়পত্র

With Standard & Expected Questions

01. কোন প্রাণীটি দ্বিপার্শ্বীয় প্রতিসাম্য নয়?
A. অ্যামিবা B. যকৃত কৃমি
C. বিড়াল D. হাতি

02. Platyhelminthes পর্বের প্রাণীরা কোন ধরণের?
A. অ্যাসিলোমেট B. ইউসিলোমেট
C. স্যুডোসিলোমেট D. সুপারসিলোমেট

03. ম্যান্টল কোন পর্বের প্রাণীতে দেখা যায়?
A. Protozoa B. Arthropoda
C. Mollusca D. Echinodermata

04. মৌমাছি / চিংড়ির পর্বের নাম কি?
A. সাইক্লোস্টোমাটা B. অস্টিকথিস
C. আর্থ্রোপোডা D. মলাস্কা

05. শিখা কোষ কোন তন্ত্রে পাওয়া যায়?
A. জননতন্ত্র B. কঙ্কালতন্ত্র
C. রেচনতন্ত্র D. পরিপাকতন্ত্র

06. তরুণাস্থিযুক্ত মাছে কয় জোড়া ফুলকা ছিদ্র থাকে?
A. এক জোড়া B. দুই থেকে তিন জোড়া
C. চার জোড়া D. পাঁচ থেকে সাত জোড়া

07. কোনটিকে মাছ বললে ভুল হবে?
A. সিলভার ফিশ B. ডগ ফিশ
C. বাটারফ্লাই ফিশ D. ক্যাট ফিশ

08. হেটোরোসার্কাল (Heterocercal) ধরণের পুচ্ছ পাখনা (Caudal fin) পাওয়া যায়-
A. Actinopterygii-তে B.Chondrichthyes-তে
C. Myxini-তে D. Sarcopterygii-তে

09. মধ্যচ্ছদার উপস্থিতি বা Presence of diaphragm কোন পর্বের প্রাণীর বৈশিষ্ট্য?
A. Reptilia B. Mammalia
C. Amphibia D. Aves

10. সিলোমবিহীন পর্ব কোনটি?
A. Nematoda B. Annelida
C. Platyhelminthes D. Chordata

11. ঘাসফড়িং এর অ্যান্টেনার ফ্লাজেলাম কয়টি খন্ডকে বিভক্ত?
A. ২৬ B. ২৫
C. ২৪ D. ২২

12. ঘাসফড়িং-এর স্ক্লেরাইটগুলির সংযোগস্থল কি দ্বারা আবৃত?
A. জেনা B. ফ্রন্স
C. সূচার D. ক্লাইপিয়াস

13. ঘাসফড়িং এর অগ্রভাগের সরু ও শক্ত ডানাদ্বয়কে কি বলে?
A. স্টারনাম B. টারসাস
C. ট্রকান্টার D. টেগমিনা

14. ঘাসফড়িংয়ের পুঞ্জাক্ষীর কোন অংশটি আলো গ্রহণ করে?
A. কর্নিয়া B. র‍্যাবডোম
C. কর্নিয়াজেন কোষ D. ক্রিস্টালাইন কোণ কোষ

15. রুই মাছের পৃষ্ঠ পাখনায় কয়টি পাখনা-রশ্মি থাকে?
A. ১৫-১৬ B. ৯-১০
C. ১১-১২ D. ২০-২১

16. রুই মাছে কোন ধরনের আঁইশ পাওয়া যায়?
A. প্লাকয়েড B. টিনয়েড
C. সাইক্লয়েড D. গ্যানয়েড

17. যে হৃদপিন্ডের মধ্য দিয়ে কেবল CO_2 সমৃদ্ধ রক্ত বাহিত হয় তাকে কী বলে?
A. ভেনাস হার্ট B. ডর্সাল হার্ট
C. কোনাস আর্টারিসাস D. ডর্সাল অ্যাওর্টা

18. হাইড্রার ক্ষেত্রে কোন প্রতিসম্য পরিলক্ষিত হয়?
A. গোলীয় প্রতিসম্য B. অপ্রতিসম্য
C. অরীয় প্রতিসম্য D. দ্বি-অরীয় প্রতিসম্য

19. হাইড্রার বহিঃত্বক ও অন্তঃত্বকের মধ্যবর্তী ত্বককে কি বলে?
A. মেসোডার্ম B. মেসেনকাইমা
C. মেসোগ্লিয়া D. মেসেনট্রি

20. মানবদেহের কোন অঙ্গতন্ত্র ভিটামিন D সৃষ্টি করে?
A. পেশিতন্ত্র B. পৌষ্টিকতন্ত্র
C. ত্বকতন্ত্র D. অন্তঃক্ষরা গ্রন্থিতন্ত্র

21. কার্ডিয়া, ফান্ডাস ও পাইলোরাস কোনটির অংশ?
A. অগ্ন্যাশয় B. ক্ষুদ্রান্ত্র
C. বৃহদন্ত্র D. পাকস্থলী

22. পাকস্থলীর সবচেয়ে বাহিরের স্তরের নাম কি?
A. মিউকোসা B. সাব-মিউকোসা
C. মাসকিউলারিস মিউকোসা D. সেরোসা

23. স্নেহজাতীয় খাদ্য পরিপাকে কোন উৎসেচক অংশগ্রহণ করে?
A. লাইপেজ B. ল্যাকটেজ
C. প্রোটিয়েজ D. মল্টেজ

24. মানবদেহে কোন অঙ্গ গ্লাইকোজেন জমা করতে পারে?
A. পিত্তথলী B. অগ্ন্যাশয়
C. যকৃত D. হাড়

25. কোথায় গ্লাইকোজেন বেশি সঞ্চিত হয়?
A. চামড়ায় B. পিত্তথলিতে
C. পাকস্থালীতে D. যকৃতে

OMR SHEET	08. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	09. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
01. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	10. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	11. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	12. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	21. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	13. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	22. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	14. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	23. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	24. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	25. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

26. বিলিরুবিন তৈরি হয়?
A. যকৃতে B. প্লিহায়
C. পাকস্থলীতে D. কিডনীতে

27. কোনটিকে মানব দেহের ল্যাবরেটরি বলা হয়?
A. যকৃত B. হৃৎপিন্ড
C. ফুসফুস D. অগ্ন্যাশয়

28. একজন প্রাপ্তবয়স্ক মানুষের দিনে কত লিটার গ্যাস্ট্রিক জুস উৎপন্ন হয়?
A. এক লিটার B. দুই লিটার
C. তিন লিটার D. চার লিটার

29. খাদ্য পরিপাক নিয়ন্ত্রণকারী হরমোনের নাম কী?
A. ইনসুলিন B. রেনিন
C. সিক্রেটিন D. সোমাটোস্টানিন

30. পরিণত সুস্থ মানুষের রক্তের কত শতাংশ শ্বেত রক্তকণিকা?
A. ১০ B. ৮
C. ১ D. ৬

31. রক্ততঞ্চনের কোন ফ্যাক্টরের অনুপস্থিতির কারণে 'খ্রিস্টমাস ডিজিজ' হয়?
A. VI B. VII
C. VIII D. IX

32. পলিসাইথেমিয়া কি?
A. রক্তে লোহিত কণিকার সংখ্যা কমে যাওয়া
B. রক্তে লোহিত কণিকার সংখ্যা বেড়ে যাওয়া
C. রক্তে শ্বেতকণিকার সংখ্যা বেড়ে যাওয়া
D. রক্তে অণুচক্রিকার সংখ্যা বেড়ে যাওয়া

33. লোহিত রক্তকণিকার হিমোগ্লোবিন ভেঙ্গে সৃষ্টি হয়-
A. গ্লিসারল ও কোলিন B. ভিটামিন E ও K
C. ইন্টারভেজ ও ইরেপসিন D. বিলিভার্ডিন ও বিলিরুবিন

34. রক্তরসে (প্লাজমায়) পানির পরিমাণ শতকরা কত?
A. 50-60 B. 65-70
C. 75-80 D. 90-92

35. রক্ত জমাট বাঁধতে সহায়তা করে কোনটি?
A. হেপারিন B. ফাইব্রিন
C. হিস্টামিন D. সিরাম

36. কার্ডিয়াক চক্রের কোন দশার সময়কাল ০.৭ সেকেন্ড?
A. অ্যাট্রিয়ামের ডায়াস্টোল B. অ্যাট্রিয়ামের সিস্টোল
C. ভেন্ট্রিকলের সিস্টোল D. ভেন্ট্রিকলের ডায়াস্টোল

37. মানবদেহে প্রতি মিনিটে হার্টবিট ৭৫ বার হলে কার্ডিয়াক চক্রের সময়কাল কত সেকেন্ড হবে?
A. ০.৭ B. ০.৮
C. ০.৯ D. ০১

38. নীচের কোনটিকে পেসমেকার বলে-
A. SAN B. AVN
C. বান্ডল D. ফাইবার

39. CO_2 সমৃদ্ধ রক্ত বহন করে-
A. পালমোনারী ধমনী B. করোনারী ধমনী
C. ইনমিনেট ধমনী D. অন্তঃক্যারোটিড ধমনী

40. হৃদ-ফুসফুস যন্ত্র কোন কাজে ব্যবহৃত হয়?
A. অ্যানজিওপ্লাষ্টিতে B. হৃদপিন্ডের বাইপাস সার্জারীতে
C. রক্তচাপ নিয়ন্ত্রণ করতে D. পেসমেকার বসাতে

41. জমাটবদ্ধ রক্তের জলীয় অংশকে কি বলে?
A. রক্তরস B. শ্বেত রক্তকণিকা
C. মৃত রক্তকণিকা D. রক্তের সিরাম

42. অসম্পূর্ণ প্রকটতার কারণে F_2 জনুতে ফিনোটাইপিক অনুপাত কি হয়?
A. ২:১ B. ৯:৭
C. ১:২:১ D. ৩:১

43. দ্বিসংকর ক্রসে ২য় বংশধরে জিনের স্বাধীন সঞ্চারণের ফলে বৈশিষ্ট্যমন্ডিত সন্তানাদির ফিনোটাইপিক অণুপাত-
A. ৩ঃ১ঃ৯ঃ৭ B. ৯ঃ৩ঃ৩ঃ১
C. ৩ঃ১ D. ৭ঃ২ঃ৩ঃ১

44. কোনটি মেন্ডেলের ১ম সূত্রের ব্যতিক্রম?
A. সম্পূর্ণ প্রকটতা B. অসম্পূর্ণ প্রকটতা
C. অপরিবর্তিত জীন D. জনন কোষ শুদ্ধতা

45. ফ্র্যাজাইল X সিনড্রমের ফলে —— দেখা দেয়।
A. বিলম্বিত রক্তসঞ্চালন B. পেশীর অক্ষমতা
C. রাতকানা D. অটিজম

46. জন্মগত রোগ কোনটি?
A. ডায়াবেটিস B. এনিমিয়া
C. ক্যান্সার D. হিমোফিলিয়া

47. রক্তের Rh ফ্যাক্টর কতটি সাধারণ এন্টিজেনের সমষ্টি বিশেষ?
A. ৪টি B. ৬টি
C. ৮টি D. ১২টি

48. অ্যান্টি-ডি অ্যান্টিবডি কখন ব্যবহার করা হয়?
A. রক্ত সঞ্চালন জটিলতায় B. রেসাস ফ্যাক্টরজনিত জটিলতায়
C. ABO ব্লাড গ্রুপিং-এ D. সবগুলোই

49. Rh factor কয় জোড়া Antigen নিয়ে গঠিত?
A. ১ জোড়া B. ২ জোড়া
C. ৩ জোড়া D. ৪ জোড়া

50. নিচের কোনটি পুরুষের ক্রোমোসোমের স্বাভাবিক গঠন?
A. 46, XX B. 45, XO
C. 47, XY+21 D. 46, XY

OMR SHEET	33. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	42. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	34. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	43. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
26. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	35. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	44. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
27. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	36. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	45. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
28. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	37. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	46. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
29. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	38. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	47. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
30. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	39. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	48. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
31. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	40. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	49. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
32. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	41. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	50. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Answer Analysis

01.A	02.A	03.C	04.C	05.C	06.D	07.A	08.B	09.B	10.C
11.B	12.C	13.D	14.B	15.A	16.C	17.A	18.C	19.C	20.C
21.D	22.D	23.A	24.C	25.D	26.A	27.A	28.B	29.C	30.C
31.D	32.B	33.D	34.D	35.B	36.A	37.B	38.A	39.A	40.B
41.C	42.C	43.B	44.B	45.D	46.D	47.B	48.B	49.C	50.D

নতুন সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত

আসপেক্ট সিরিজ-এর
কৃষিচর্চা

NETWORK

কৃষি মডেল টেস্ট

অধ্যায়ভিত্তিক ও পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট

কৃষিচর্চা • প্রতিটি প্রশ্নের শতভাগ ব্যাখ্যা

- অধ্যায়ভিত্তিক সেলফ টেস্ট
- ১১টি পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট
- ০৯টি পেপার ফাইনাল
- ০৫টি সাবজেক্ট ফাইনাল

ভর্তি বিষয়ক যেকোন তথ্য পেতে: www.networkcareerbd.com

দি নেটওয়ার্ক
রিসার্চ এন্ড পাবলিকেশনস

আসপেক্ট সিরিজ
পাঠ্যবইকে সহজ করার প্রয়াস

PAPER FINAL

গণিত প্রথমপত্র

With Standard & Expected Questions

01. যে ম্যাট্রিক্সের সারি ও কলামের সংখ্যা সমান তাকে বলা হয়-
A. বর্গ ম্যাট্রিক্স B. কলাম ম্যাট্রিক্স
C. কর্ণ ম্যাট্রিক্স D. অভেদক ম্যাট্রিক্স

02. A, B এবং C ম্যাট্রিক্সগুলোর মাত্রা যথাক্রমে 4×5, 5×4 এবং 4×2 হলে $(A^T+B)C$ ম্যাট্রিক্স এর মাত্রা কত?
A. 5×4 B. 4×2 C. 5×2 D. 2×5

03. $A=\begin{bmatrix}1 & 0 & -2\\ 3 & -2 & -1\end{bmatrix}$ এবং $B=\begin{bmatrix}-1 & 3\\ 4 & 0\\ 2 & 6\end{bmatrix}$ হলে নিচের কোনটি সঠিক?
A. AB=BA B. AB≠BA C. AB=I D. BA=I

04. যদি $A=\begin{bmatrix}1 & 2\\ 4 & -3\end{bmatrix}$ হয়, তবে $A^2+2A-11I$ এর মান কত?
A. 1 B. –1 C. 2 D. 0

05. $\begin{vmatrix}0 & 0 & 1\\ a-b & b-c & c\\ a^2-b^2 & b^2-c^2 & c^2\end{vmatrix}=?$
A. (a-b) (b-c) (c-a) B. (b-a) (b-c) (c-a)
C. (a-b) (c-b) (c-a) D. (a-b) (b-c) (a-c)

06. $\begin{bmatrix}2 & 4 & 5\\ 5 & 7 & 4\\ 2 & 3 & -5\end{bmatrix}$ এর মান কত?
A. 9 B. 8 C. 43 D. 7

07. $\begin{vmatrix}3\\ 9\\ 0\end{vmatrix}$ এবং [1 2 5] ম্যাট্রিক্স দুটির গুণফল কত?
A. $\begin{vmatrix}3 & 6 & 15\\ 9 & 18 & 45\\ 0 & 0 & 0\end{vmatrix}$ B. $\begin{vmatrix}24\\ 72\\ 0\end{vmatrix}$
C. [21] D. অনির্ণেয়

08. $3y-\sqrt{3}x=12$ এবং $x\cos\alpha - y\sin\alpha = p$ একই সরলরেখা নির্দেশ করলে α এর মান কত?
A. 30° B. 60° C. 120° D. 150°

09. 6x–4y+9=0 এবং 3x–2y=1 রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী লম্ব দূরত্ব কত?
A. $\frac{11}{\sqrt{3}}$ B. $\frac{11}{2\sqrt{13}}$ C. $\frac{10}{\sqrt{13}}$ D. $\frac{7}{2\sqrt{13}}$

10. x+y – 3 = 0 রেখাটি y - অক্ষকে যে বিন্দুতে ছেদ করে তার স্থানাঙ্ক কোনটি?
A. (3, 0) B. (0, 3)
C. (0, 3) (0, –3) D. (–3, 0)

11. যে সরলরেখা x- অক্ষের সমান্তরাল কোন রেখার সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে, সে সরলরেখার উপর লম্বরেখার ঢালের মান কোনটি?
A. $\sqrt{3}$ B. $-\sqrt{3}$ C. –1 D. $\frac{-1}{\sqrt{3}}$

12. x+y = 1 এবং x = 0 সরলরেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী কোন কোনটি?
A. 90° B. 0° C. 45° D. 180°

13. 3x–9y–10=0 রেখাটির slope কত হবে?
A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{10}{9}$ D. $\frac{1}{3}$

14. একটি সরলরেখার সমীকরণ নির্ণয় কর যা মূল বিন্দুগামী ও x –y =0 রেখার উপর লম্ব।
A. x + y = –1 B. x + y = 0
C. x + y = 1 D. x + y = 2

15. (a,0) এবং (0,a) বিন্দু হতে একটি সেটের যে কোন বিন্দুর দূরত্বের বর্গের অন্তর 2a হলে সঞ্চার পথটির সমীকরণ-
A. y = x + 1 B. y = x + 2
C. y = x ± 1 D. x = y ± 1

16. x অক্ষের ধনাত্মক দিকের সাথে 60° কোন উৎপন্ন করে এরূপ সরল রেখার ঢাল কত?
A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

17. x – 3y + 2 = 0, x – 6y + 3 = 0, x + ay = 0 রেখা তিনটি সমবিন্দু হলে a এর মান কত?
A. 3 B. –3 C. 6 D. –6

18. $\underset{x\to 0}{Lt}\left(\frac{\sin x-\sin 2x}{x}\right)$ এর মান কোনটি?
A. 0 B. –1 C. –2 D. কোনটিই নয়

19. $\lim_{x\to 0}\frac{a^x-1}{x}$ এর মান কত?
A. $\ln e^a$ B. ln a C. $\ln a^x$ D. $\ln x^a$

20. $\lim_{x\to\infty}(1+5x)^{\frac{3x+2}{x}}$ এর মান কত?
A. x^5 B. e^5 C. x^{10} D. e^{10}

21. $Lt_{x\to 0}\frac{\tan^{-1}x}{x}$ এর মান-
A. 1/2 B. 0 C. ∞ D. 1

22. $\frac{d}{dx}(\log_a x)$ এর মান কত?
A. $\frac{1}{x}$ B. $a^x\log_e a$
C. $\frac{\log_a e}{x}$ D. $\frac{\log_e a}{x}$

23. $f(x)=x+\frac{1}{x}$ ফাংশনটির গুরুমান কত?
A. 2 B. –2 C. 1 D. –1

24. f(x) = x+sinx এবং $f'(x)=0$ হলে x এর মান কত?
A. π B. –π
C. $\frac{\pi}{2}$ D. $-\frac{\pi}{2}$

25. $\frac{d}{dx}\cos 3x^0$ এর মান কোনটি?
A. $\frac{-\pi}{60}\cos 3x^0$ B. $\frac{\pi}{60}\sin 3x^0$
C. $\frac{-\pi}{60}\sin 3x^0$ D. কোনটিই নয়

OMR SHEET		
	08. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	09. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
01. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	10. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	11. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	12. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	21. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	13. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	22. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	14. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	23. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	24. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	25. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

26. $x = at^2$; $y = 2at$ হলে $\frac{dy}{dx}$ এর মান কোনটি?

A. $4a^2t$ B. $\frac{-1}{t}$ C. t D. $\frac{1}{t}$

27. $y = \frac{1}{x}$ হলে y_4 এর মান কোনটি?

A. $\frac{24}{x^5}$ B. $\frac{x^4}{9}$ C. $25x^5$ D. 0

28. $y = x^3-2x^2+4x-1$ বক্র রেখাটির $x= 2$ বিন্দুতে ঢালের মান কোনটি?

A. 2 B. 4 C. 8 D. 6

29. যদি $x = a(\theta - \sin\theta)$, $y = a(1 - \cos\theta)$ হয় তবে $\frac{dy}{dx}$ = কত

A. $\tan\frac{\theta}{2}$ B. $\cot\frac{\theta}{2}$ C. $\tan\theta$ D. $\cot\theta$

30. $y = \cot^{-1}\sqrt{\frac{1+\cos x}{1-\cos x}}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ এর মান কত?

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{2}$

C. 1 D. $\frac{1}{2}\sec^2\frac{x}{2}$

31. $\frac{d}{dx}\{\tan^{-1}(e^x x^{-2}) + \tan^{-1}(e^{-x}x^2)\}$ এর মান কত?

A. 0 B. e^x C. 1 D. x^2e^{-x}

32. $\frac{d}{dx}\left(\frac{\sin x+\cos x}{\sqrt{1+\sin^2 x}}\right)$ এর সমান কোনটি?

A. 0 B. 1 C. sinx D. cosx

33. $y = a^{\ln(\cos x)}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ = ?

A. $-a^{\ln(\cos x)}\tan x$ B. $-a^{\ln(\cos x)}\tan x \ln(a)$
C. $a^{\ln(\cos x)}\ln(a)$ D. $a^{\ln(\cos x)}\tan x\ln(a)$

34. $y = x^2+1$ হলে কোন বিন্দুতে y ও $\frac{dy}{dx}$ এর মান সমান?

A. (1,2) B. (2,1) C. (0,1) D. (-1,0)

35. $\frac{d}{dx}\left(\sin^{-1}\frac{2x}{1+x^2}\right)$ = কত?

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

36. $xy + x^2y^2 - c = 0$ হলে $\frac{dy}{dx}$ কত?

A. $\frac{-x}{y}$ B. $\frac{x}{y}$ C. $\frac{y}{x}$ D. $\frac{-y}{x}$

37. $\int\frac{f'(x)}{2\sqrt{f(x)}}dx$ এর মান কোনটি?

A. In {f(x)}+ c B. $\sqrt{f(x)} + c$
C. $\frac{1}{2}In\{f(x)\} + c$ D. $\frac{1}{2\sqrt{f(x)+c}}$

38. $\int\frac{(\tan^{-1}x)^2}{1+x^2}dx$ এর মান কোনটি?

A. $(\tan^{-1}x)^3 + c$ B. $\frac{1}{3}(\tan^{-1}x)^3 + c$

C. $\frac{1}{2}(\tan^{-1}x)^2 + c$ D. $\frac{1}{2}(\tan^{-1}x)^3$

39. $\int\frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}dx$ এর মান কোনটি?

A. $\log(e^x - e^{-x})+c$ B. $\log(e^x+e^{-x})+c$
C. $-\log(e^x+e^{-x})+c$ D. $\log(e^x - e^{-x})+c$

40. $\int\frac{dx}{1+\sin x}$ এর মান কোনটি?

A. $\tan x - \sec x + c$ B. $\sec x - \tan x + c$
C. $\tan x - \sec x + c$ D. $\tan x - \sec x + c$

41. $\int 3x^2\cos x^3 dx$ এর মান কোনটি?

A. $\sin x^3$ B. $\cos(x^3)+c$
C. $\sin(x^3)+c$ D. $-\cos(x^3)+c$

42. $\int\frac{dx}{1+e^x}$ = কত?

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

43. $\int\frac{xe^x}{(x+1)^2}dx$ = কত?

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

44. $\int\frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}}$ = ?

A. $\frac{1}{x}\sin^{-1}\frac{x}{a}$ B. $\frac{1}{a}\sin^{-1}\frac{x}{a}$ C. $\frac{1}{x}\sin^{-1}\frac{a}{x}$ D. $\frac{1}{a}\sin^{-1}\frac{a}{x}$

45. $\int\ln(x)dx$ এর মান কোনটি?

A. $\frac{x}{\ln(x)} + c$ B. $\frac{1}{x} + c$
C. $x\ln(x)-x+c$ D. $x\ln(x)+c$

46. $\int_{-1}^{1}x^3dx$ এর মান কত?

A. 0 B. $\frac{1}{4}$ C. $-\frac{1}{4}$ D. কোনটাই নয়

47. $\int_0^{\pi/2}\frac{\cos x\,dx}{1+\sin^2 x}$ এর মান কোনটি?

A. 1 B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{-\pi}{4}$ D. -1

48. $\int_0^1 e^x(x+1)dx$ এর মান কত?

A. $\frac{1}{e}$ B. 0 C. e D. 1

49. $x^2+y^2 = 1$ রেখা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?

A. 4π B. 2π C. 6π D. π

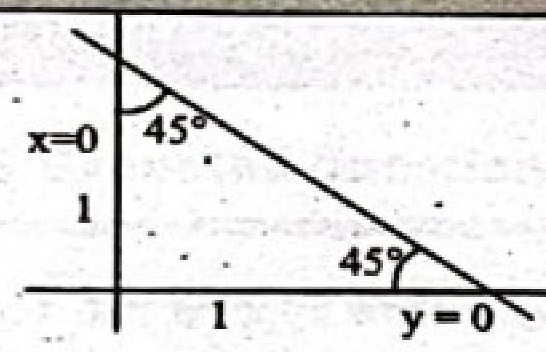
50. $\int_0^1\frac{\sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x}}dx$ = কত?

A. $\frac{\pi}{2}+1$ B. π C. $\frac{\pi}{2}-1$ D. $\frac{\pi}{2}-2$

OMR SHEET	33. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	42. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	34. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	43. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
26. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	35. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	44. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
27. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	36. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	45. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
28. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	37. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	46. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
29. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	38. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	47. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
30. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	39. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	48. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
31. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	40. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	49. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
32. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	41. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	50. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Answer Analysis

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
01	A	সারি = কলাম → বর্গ ম্যাট্রিক্স
02	C	$A = 4\times 5 \therefore A^T = 5\times 4; B = 5\times 4$ $\therefore (A^T + B) = 5\times 4$ $(A^T + B)\,C = 5\times \boxed{4\quad 4}\times 2 = 5\times 2$
03	B	A এর মাত্রা 2×3, B এর মাত্রা 3×2 $\therefore AB = 2\times 2, BA = 3\times 3 \therefore AB\neq BA$
04	D	$A^2 -$ ট্রেস $\times A + \lvert A\rvert I = 0 \therefore A^2 + 2A - 11I = 0$
05	A	$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ a-b & b-c & c \\ a^2-b^2 & b^2-c^2 & c^2 \end{vmatrix} = (a-b)(b-c)\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & c \\ a+b & b+c & c^2 \end{vmatrix}$ $= (a-b)(b-c)(b+c-a-b) = (a-b)(b-c)(c-a)$
06	C	$2(-35-12) - 4(-25-8) + 5(15-14)$ $\Rightarrow -94 + 132 + 5 = 43$
04	A	$\begin{vmatrix} 3 \\ 9 \\ 0 \end{vmatrix}$ এর মাত্রা 3×1 $[1\ \ 2\ \ 5]$ এর মাত্রা 1×3 $\therefore$ গুণফল ম্যাট্রিক্সের মাত্রা 3×3 3×3 মাত্রার ম্যাট্রিক্স $\begin{vmatrix} 3 & 6 & 15 \\ 9 & 18 & 45 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$ একটি Option-এ রয়েছে। Option A তে।
08	B	$-\frac{3}{\sin\alpha} = \frac{-\sqrt{3}}{\cos\alpha} = \frac{12}{p}$ $\Rightarrow \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \cot\alpha \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \alpha = 60°$
09	B	$ax + by + c_1 = 0$ এবং $ax + by + c_2 = 0$ সমান্তরাল রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব $= \left\lvert\frac{c_1 - c_2}{\sqrt{a^2+b^2}}\right\rvert$ $6x - 4y + 9 = 0 \Rightarrow 3x - 2y + \frac{9}{2} = 0$ এবং $3x - 2y - 1 = 0$ রেখাদ্বয়ের মধ্যবর্তী লম্ব দূরত্ব $= \left\lvert\frac{\frac{9}{2}+1}{\sqrt{9+4}}\right\rvert = \frac{11}{2\sqrt{13}}$
10	B	যেহেতু y অক্ষকে স্পর্শ করে সেহেতু x=0 মান বসালে উত্তর (0,3)
11	B	x-এর সমান্তরাল রেখার সাথে 30° কোন উৎপন্নকারী রেখার ঢাল $= \tan 30° = \frac{1}{\sqrt{3}}$, এর উপর লম্বের ঢাল = m হলে, পাই, $m\times\frac{1}{\sqrt{3}} = -1 \Rightarrow m = -\sqrt{3}$

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
12	C	 $x + y = 1 \Rightarrow \frac{x}{1} + \frac{y}{1} = 1$ রেখাটি x ও y অক্ষে সমান কোন উৎপন্ন করে $\therefore$ x = 0 বা, y অক্ষের সাথে $= \frac{90°}{2} = 45°$ কোন উৎপন্ন করে।
13	D	$3x - 9y - 10 \therefore slope = \frac{-3}{-9} = \frac{1}{3}$
14	B	Option Test মূলবিন্দুগামী বলে $0 + 0 = 0$
15	D	ধরি, সেটের বিন্দুটি (x, y) হলে, $\therefore \{(x-a)^2 + (y-0)^2\} - \{(x-0)^2 + (y-a)^2\} = \pm 2a$ $\Rightarrow x^2 - 2ax + a^2 + y^2 - x^2 - y^2 + 2ay - a^2 = \pm 2a$ $\Rightarrow -2ax + 2ay = \pm 2a$ $\Rightarrow x - y = \pm 1$ $\Rightarrow x = y \pm 1$
16	B	নির্ণেয় ঢাল $= \tan 60° = \sqrt{3}$
17	A	$x - 3y + 2 = 0, x - 6y + 3 = 0$ $x + ay = 0$ রেখা তিনটি সমবিন্দু হলে $\begin{vmatrix} 1 & -3 & 2 \\ 1 & -6 & 3 \\ 1 & a & 0 \end{vmatrix} = 0$ $\Rightarrow 1(0 - 3a) + 3(0 - 3) + 2(a + 6) = 0$ $\Rightarrow -3a - 9 + 2a + 12 = 0 \therefore a = 3$
18	B	By using: L' Hospitals Rule we find. $\underset{x\to 0}{Lt}\left\{\frac{\cos x - 2\cos 2x}{1}\right\} = \frac{1-2}{1} = -1$
19	B	$\lim\limits_{x\to 0}\frac{a^x - 1}{x}$; আকারে বলে L' Hospital rule apply করে পাই, $\lim\limits_{x\to 0}\frac{a^x - 1}{x} = \lim\limits_{x\to 0}\frac{a^x \ln a}{1} = \ln a$
20	D	$\text{Lim}_{x\to\infty}(1 + ax)^{b/x} = e^{ab} = e^{5\times 2} = e^{10}$
21	D	সরাসরি সূত্র হতে।
22	C	সূত্র, $\frac{d}{dx}(\log_a x) = \frac{1}{x}\log_a e$
23	B	$f(x) = 1 - \frac{1}{x^2} \Rightarrow x = \pm 1 \therefore x = -1$ এর জন্য ফাংশনটির গুরুমান আছে $x + \frac{1}{x} = -1 + \frac{1}{-1} = -2$
24	A	$f'(x) = 1 + \cos x = 0$ বা $\cos x = -1$ বা $x = \pi$
25	C	$\frac{d}{x}\cos 3x° = \frac{d}{dx}\cos\frac{3\pi x}{180} = -\frac{\pi}{60}\sin 3x°$
26	D	$\frac{dx}{dt} = 2at; \Rightarrow \frac{dy}{dt} = 2a; \therefore \frac{dy}{dx} = \frac{1}{t}$
27	A	$y = \frac{1}{x}$ হলে $y_n = \frac{(-1)^n n!}{x^{n+1}}$ $\frac{d}{dx}(x^{-1}) = -x^2, y_2 = 2x^{-3}, y_3 = -6x^{-4}, y_4 = \frac{24}{x^5}$

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
28	C	$y = x^3 - 2x^2 + 4x - 1$ $\frac{dy}{dx} = 3x^2 - 4x + 4$ $= 3\times2^2 - 4\times2 + 4 = 8$
29	B	$\frac{dx}{d\theta} = a(1-\cos\theta) = 2a\sin^2\frac{\theta}{2}$; $\frac{dy}{d\theta} = a\sin\theta = 2a\sin\frac{\theta}{2}\cos\frac{\theta}{2}$ $\therefore \frac{dy}{dx} = \cot\frac{\theta}{2}$
30	B	$\cot^{-1}\sqrt{\frac{2\cos^2\frac{x}{2}}{2\sin^2\frac{x}{2}}} = \frac{x}{2} \therefore \frac{dy}{dx} = \frac{1}{2}$
31	A	$\frac{d}{dx}\{\tan^{-1}(e^x x^{-2}) + \tan^{-1}(e^{-x}.x^2)\}$ $= \frac{d}{dx}(\tan^{-1}e^x x^{-2} + \cot^{-1}e^x x^{-2})\ \frac{d}{dx}\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$
32	A	$\frac{\sin x+\cos x}{\sqrt{1+\sin 2x}} = \frac{\sin x+\cos x}{\sqrt{\sin^2x+\cos^2x+2\sin x\cos x}}$ $= \frac{\sin x+\cos x}{\sqrt{(\sin x+\cos x)^2}} = 1 \therefore \frac{d}{dx}(1) = 0$
33	B	$\frac{d}{dx}(a^{\ln(\cos x)}) = a^{\ln(\cos x)}.\ln a.\frac{d}{dn}\ln(\cos x)$ $= a^{\ln\cos x}.\ln a.\left(\frac{-\sin x}{\cos x}\right) = -a^{\ln(\cos x)}\tan x\ln a$
34	A	$y = x^2+1 \therefore \frac{dy}{dx} = 2x$ এখন, $2x = x^2+1$ $\Rightarrow x^2-2x+1 = 0$ $\Rightarrow (x-1)^2 = 0$ আবার, $y = 1^2+1 = 2 \therefore x = 1$ $\therefore$ বিন্দুটি (1,2)
35	A	$y = \sin^{-1}\frac{2x}{1+x^2} = 2\tan^{-1}x$ $\therefore \frac{dy}{dx} = \frac{d}{dx}(2\tan^{-1}x) = \frac{2}{1+x^2}$
36	D	অব্যক্ত ফাংশনে, $\frac{dy}{dx} = -\frac{x \text{ এর সাপেক্ষে অন্তরীকরন}}{y \text{ এর সাপেক্ষে অন্তরীকরন}}$ $\therefore xy + x^2y^2 - c = 0\ \frac{dy}{dx}$ $= -\frac{y+2y^2x}{x+2x^2y} = \frac{-y(1+2yx)}{x(1+2xy)} = \frac{-y}{x}$

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
37	B	সূত্র, $\int\frac{\frac{1}{2}f'(x)}{\sqrt{f(x)}}dx = \sqrt{f(x)} + c$
38	B	ধরি, $\tan^{-1}x = z$ $\therefore dz = \frac{dx}{1+x^2}$ $\int\frac{(\tan^{-1}x)^2}{1+x^2}dx = \int z^2dz = \frac{z^3}{3}+c = \frac{1}{3}(\tan^{-1}x)^3 + c$
39	B	$\int\frac{e^x-e^{-x}}{e^x+e^{-x}}dx = \int\frac{f'(x)}{f(x)}dx = \ln\{f(x)\}+c$ $= \ln(e^x+e^{-x}) + c$
40	A	$\int\frac{dx}{1+\sin x} = \int\frac{(1-\sin x)dx}{1-\sin^2x}$ $= \int\{\sec^2x - \sec x\tan x\}dx = \tan x - \sec x + c$
41	C	$\int 3x^2\cos x^3\,dx = \int\cos z\,dz = \sin z + c = \sin x^3 + c$
42	D	$\int\frac{dx}{1+e^x} = \int\frac{e^{-x}}{e^{-x}+1}dx = -\ln(e^{-x}+1)+c$
43	A	$\int e^x\left\{\frac{1}{x+1} - \frac{1}{(x+1)^2}\right\}dx = \frac{e^x}{x+1}+c$
44	B	সূত্র: $\int\frac{dx}{\sqrt{a^2-x^2}} = \frac{1}{a}\sin^{-1}\frac{x}{a}$
45	C	সরাসরি সূত্র
46	A	$\int_{-1}^{1}x^3dx$ $\Rightarrow\left[\frac{x^4}{4}\right]_{-1}^{1} = \frac{1}{4} - \frac{(-1)^4}{4} = 0$
47	B	$\int_0^{\pi/2}\frac{\cos x\,dx}{1+\sin^2x} = \int_0^1\frac{dz}{1+z^2} = [\tan^{-1}z]_0^1 = \frac{\pi}{4}$
48	C	$\int_0^1 e^x(x+1)dx = [xe^x]_0^1 = e$
49	D	$x^2+y^2 = 1$ রেখা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল বা, $x^2+y^2 = 1^2, r = 1$ $\Rightarrow \pi r = \pi\times1 = \pi$
50	C	$\int\sqrt{\frac{1-x}{1+x}} = \sin^{-1}x + \sqrt{1-x^2} + c$ $\therefore\int_0^1\sqrt{\frac{1-x}{1+x}} = [\sin^{-1}x + \sqrt{1-x^2}]_0^1 = \frac{\pi}{2} - 1$

নতুন সিলেবাস অনুযায়ী প্রণীত

আসপেক্ট সিরিজ-এর
কৃষিচর্চা

NETWORK

কৃষি মডেল টেস্ট

অধ্যায়ভিত্তিক ও পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট

কৃষিচর্চা • প্রতিটি প্রশ্নের শতভাগ ব্যাখ্যা

- অধ্যায়ভিত্তিক সেলফ টেস্ট
- ১১টি পূর্ণাঙ্গ মডেল টেস্ট
- ০৯টি পেপার ফাইনাল
- ০৫টি সাবজেক্ট ফাইনাল

ভর্তি বিষয়ক যেকোন তথ্য পেতে: www.networkcareerbd.com

দি নেটওয়ার্ক
রিসার্স এন্ড পাবলিকেশনস

আসপেক্ট সিরিজ
পাঠ্যবইকে সহজ করার প্রয়াস

PAPER FINAL

গণিত দ্বিতীয়পত্র

With Standard & Expected Questions

01. $x^3+2x^2+3x+4=0$ সমীকরণের মূলত্রয়ের সমষ্টি কত?
A. 2 B. –2
C. 3 D. –3

02. $3x^3-13x^2+4x-9=0$ সমীকরণের মূলগুলি α,β,γ হলে $\alpha\beta+\beta\gamma+\gamma\alpha$ এর মান কত?
A. 3 B. $\frac{13}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. –3

03. একটি দ্বিঘাত সমীকরণের মূলদ্বয় যদি 1 এবং 2 হয় তবে সমীকরণটি হবে?
A. $x^2-3x+1=0$ B. $x^2+3x+2=0$
C. $x^2-3x+2=0$ D. $x^2-3x-2=0$

04. $Px^2+qx+r=0$ সমীকরণের একটি মূল অপরটির বিপরীত হবে যখনঃ
A. P = q B. P = –q
C. P = r D. কোনটিই নয়

05. $ax^2+3x+4=0$ সমীকরণের মূলদ্বয় সমান হলে a এর মান কত?
A. $\frac{16}{9}$ B. $-\frac{16}{9}$ C. $-\frac{9}{16}$ D. $\frac{9}{16}$

06. $x^3+3x^2+5=0$ সমীকরণের মূলত্রয় α,β,δ হলে $\alpha\beta+\beta\delta+\delta\alpha$ এর মান কত?
A. 1 B. 2 C. 0 D. $\frac{5}{2}$

07. $3x^2-Kx+4=0$ সমীকরণের একটি মূল অপরটির তিন গুন হলে K এর মান কত হবে?
A. 12 B. ±8 C. $6/5$ D. $5/4$

08. a এর মান কত হলে x^3+x^2+x+a রাশিটি $x+2$ দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হবে?
A. –3 B. 6
C. 4 D. –4

09. $x^3+m^2=0$ সমীকরণের মূলত্রয়ের গুণফল কোনটি?
A. 0 B. $-m^2$
C. m^2 D. 1

10. x^2+x+1 এর ক্ষুদ্রতম মান কোনটি?
A. –3/4 B. –1/4 C. 3/4 D. 1/4

11. $x^3=-ax^2+b=0$ সমীকরণের মূলত্রয় α, β ও γ হলে $\sum\alpha^2$ এর মান কোনটি?
A. a B. a^3 C. a^2 D. a^2-2b

12. $\frac{1}{x}+c+bx=0$ সমীকরণের মূলদ্বয় সমান হলে কোনটি সঠিক?
A. $c^2=4b$ B. $b=c^2$
C. $b^2=4c$ D. b = c

13. $r\cos^2\theta+\cos\theta-r=0$ সমীকরণ দ্বারা সূচিত বক্ররেখা একটি–
A. বৃত্ত B. উপবৃত্ত
C. অর্ধবৃত্ত D. পরাবৃত্ত

14. কোন উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা শূণ্য হলে উপবৃত্তটি আকার কি হয়?
A. সরলরেখা B. বৃত্ত
C. প্যারাবোলা D. কোনটাই নয়

15. (2,2) এবং (3,1) বিন্দু দিয়ে অতিক্রমকারী উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা কত?
A. $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{4}}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{5}{2}$

16. $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{10}=1$ হলে উপবৃত্তের উপকেন্দ্র কোনটি?
A. $\left(0,\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ B. $\left(0,\frac{4\sqrt{3}}{2}\right)$ C. $\left(0,\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}\right)$ D. $(0,\sqrt{3})$

17. কোন উপবৃত্তের অক্ষদ্বয়ের দৈর্ঘ্য 6 এবং 4 হলে উপবৃত্তটির ক্ষেত্রফল কত?
A. 6π B. 6.25π
C. 12π D. 24π

18. $9x^2+25y^2=225$ উপবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য কত?
A. $\frac{9}{2}$ B. $\frac{18}{5}$ C. $\frac{9}{4}$ D. $\frac{50}{3}$

19. $y^2-2x=6$ পরাবৃত্তের শীর্ষবিন্দু হবে-
A. (0,3) B. (-3, 0)
C. (4,0) D. (0,0)

20. যদি $y=2x+2$ রেখা $y^2=4ax$ পরাবৃত্তকে স্পর্শ করে তবে এর উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য কত?
A. 4 B. 36
C. 16 D. 32

21. $y=\frac{1}{2}x^2+1$ পরাবৃত্ত ও তার উপকেন্দ্রিক লম্ব দ্বারা বেষ্টিত ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?
A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{11}{6}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

22. কোন উপবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্ব এর বৃহদাক্ষের অর্ধেক হলে এর উৎকেন্দ্রিকতা কত?
A. $\frac{1}{2}$ B. $\sqrt{2}$ C. 2 D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

23. $y^2-4y-4x+16=0$ পরাবৃত্তের দিকাক্ষের সমীকরণ কোনটি?
A. x = 2 B. x + 2 = 0
C. x = 4 D. x + 4 = 0

24. $9x^2+4y^2-36=0$ উপবৃত্তের বৃহৎ অক্ষের দৈর্ঘ্য কত?
A. 9 B. 6
C. 4 D. 13

25. $2x^2+y^2-8y-2x+1=0$ উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা কত?
A. 2 B. $\frac{1}{2}$
C. $\sqrt{2}$ D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$

OMR SHEET	08. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	17. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	09. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	18. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
01. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	10. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	19. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
02. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	11. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	20. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
03. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	12. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	21. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
04. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	13. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	22. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
05. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	14. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	23. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
06. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	15. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	24. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
07. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	16. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	25. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

26. $y^2 = 8x - 8y$ অধিবৃত্তের শীর্ষ বিন্দুর স্থানাঙ্ক হবে-
A. (0, 4) B. (–4, 0)
C. (–2, –4) D. (4, 0)

27. $\sin^{-1}x+\sin^{-1}y=\frac{\pi}{2}$ হলে $x\sqrt{1-y^2}+y\sqrt{1-x^2}$ এর মান কত?
A. 0 B. –1
C. 1 D. $\sqrt{x^2+y^2}$

28. $\sin\theta=1$ হলে θ এর সাধারণ মান কোনটি?
A. $(4n-1)\frac{\pi}{2}$ B. $(2n+1)\pi$
C. $(4n+1)\frac{\pi}{2}$ D. কোনটিই নয়

29. $\sec^2(\tan^{-1}2)$ এর মান কোনটি?
A. –5 B. 5
C. –4 D. 4

30. যদি $\sin^{-1}\frac{2a}{1+a^2}-\cos^{-1}\frac{1-b}{1+b^2}=2\tan^{-1}x$ হয় তবে x=কত?
A. $\frac{a-b}{a+b}$ B. $\frac{a-b}{1+ab}$ C. a+b D. a-b

31. $\sin^{-1}P=\frac{\pi}{2}-\cos^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ হলে P এর মান কোনটি?
A. $\frac{\pi}{2}-x$ B. $\frac{x}{2}$ C. x D. 2x

32. $\cos^2\sin^{-1}\frac{1}{\sqrt{3}}$ এর মান কত?
A. 0 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{4}{3}$

33. $\tan2\theta=\frac{1}{3}$ হলে θ এর সাধারণ মান কোনটি?
A. $n\pi\pm(-1)^n$ B. $2n\pi\pm\alpha$
C. $n\pi\pm(-1)^n\alpha$ D. কোনটিই নয়

34. $\tan^{-1}x+\tan^{-1}\frac{1}{x}$ এর মান কত?
A. 0 B. 1 C. π D. $\frac{\pi}{2}$

35. $2\cos^{-1}x=?$
A. $\cos^{-1}(1-2x^2)$ B. $\cos^{-1}(3x-4x^2)$
C. $\cos^{-1}(2x^2-1)$ D. $\cos^{-1}(4x^2-3x)$

36. $\tan^{-1}(2x+3)+\cot^{-1}(2x+3)$ এর মান কোনটি?
A. π B. $\frac{\pi}{2}$ C. 2x+3 D. $-\pi/2$

37. $\sin^2 2\theta - 3\cos^2\theta = 0$ সমীকরণের সাধারণ সমাধান-
A. $2n\pi\pm\frac{\pi}{3}$ B. $n\pi\pm\frac{\pi}{3}$
C. $n\pi\pm\frac{\pi}{6}$ D. $2n\pi\pm\frac{\pi}{6}$

38. $\sin\theta=-1$ হলে θ এর মান-
A. $\frac{\pi}{2}(4n-1)$ B. $\frac{\pi}{2}(4n+1)$ C. 5 D. 3

39. $\tan^{-1}x+\tan^{-1}\left(\frac{1}{x}\right)$ এর মান কেনটি?
A. 1 B. x
C. $\frac{1}{x}$ D. $\frac{\pi}{2}$

40. $\tan^{-1}(p)=\sin^{-1}(\frac{2}{3})$ হলে p এর মান কত?
A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$ C. $\frac{3}{\sqrt{5}}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{3}$

41. P, Q ও R বল তিনটি যথাক্রমে ΔABC ও BC, CA এবং AB বাহু বরাবর ক্রিয়া করলে এবং তাদের লব্ধির ক্রিয়ারেখা ত্রিভুজের অন্তঃকেন্দ্র দিয়ে গেলে কোনটি সত্য?
A. P+Q = R B. P+Q+R = 0
C. P+R = Q D. কোনটিই নয়

42. সমকোণে ক্রিয়ারত P ও 2P মানের দুটি বলের লব্ধি 2P মানের বলের সাথে যে কোণ উৎপন্ন করে তার পরিমাণ কত?
A. $\tan^{-1}2$ B. $\tan^{-1}\frac{1}{2}$ C. $\tan^{-1}\frac{1}{2P}$ D. $\tan^{-1}\frac{1}{P}$

43. α কোণে ক্রিয়ারত P, Q বলদ্বয়ের লব্ধি, তাদের সমষ্টির সমান হবে যদি-
A. α = 90° B. α = 180°
C. α = 0° D. α = 45° হয়

44. F বলে ক্রিয়া রেখার উপরিস্থিত যে কোন বিন্দুর সাপেক্ষে উক্ত বলের ভ্রামক কোনটি?
A. 0 B. F
C. 2F D. 5F

45. একটি বলের অনুভূমিক ও উলম্ব উপাংশের মান যথাক্রমে 6N ও 8N হলে বলটির মান কোনটি?
A. 10N B. 12N
C. 10.5N D. 11N

46. কোন বিন্দুতে α কোণে ক্রিয়ারত P ও 2P বলদ্বয়ের লব্ধি P বলের উপর লম্ব হলে α এর মান-
A. 30^0 B. 60^0
C. 90^0 D. 120^0

47. এক বিন্দুতে ক্রিয়ারত P ও Q (P<Q) বলের ক্ষুদ্রতম লব্ধি কত?
A. P – Q B. Q – P C. P + Q D. P ± Q

48. 6N ও 8N বল দুটি পরস্পর বিপরীত দিকে ক্রিয়া করলে লব্ধি বল কত?
A. 2N B. 5N
C. 7N D. 14N

49. যদি কোন কণার উপর ক্রিয়ারত দুটি সমান বলের লব্ধির বর্গ তাদের গুণফলের তিনগুণ হয়, তাহলে বলদ্বয়ের অন্তর্ভূক্ত কোণের মান কত?
A. 30° B. 45°
C. 60° D. 90°

50. দুটি বলে লব্ধির সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন মান যথাক্রমে 8 এবং 4 হলে বল দুটির মান হবে-
A. 7 এবং 1 B. 6 এবং 2
C. 5 এবং 3 D. 4 এবং 4

OMR SHEET		
	33. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	42. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
	34. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	43. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
26. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	35. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	44. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
27. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	36. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	45. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
28. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	37. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	46. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
29. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	38. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	47. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
30. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	39. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	48. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
31. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	40. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	49. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
32. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	41. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ	50. Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

Answer Analysis

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
01	B	$a+\beta+\gamma=\frac{-b}{a}=\frac{-2}{1}=-2$
02	C	$\alpha\beta+\beta\gamma+\gamma\alpha=(-1)^n\frac{c}{a}=(-1)^2\frac{4}{3}=\frac{4}{3}$
03	C	$x^2-(1+2)x+(1\times2)=0\Rightarrow x^2-3x+2=0$
04	C	i) মনে রেখ, $ax^2+bx+c=0$ সমীকরণের একটি মূল অপরটির বিপরীত হওয়ার শর্ত $a=b$ ii) $c=0$ হলে একটি মূল শূন্য হবে।
05	D	মূলদ্বয়ের সমান হলে $b^2-4ac=0$ $\Rightarrow 9-4.a.4=0\ \therefore a=\frac{9}{16}$
06	C	$ax^3+bx^2+dx+c=0$ সমীকরণের মূলদ্বয় $\alpha\ \beta\ \delta$ হলে $\alpha\beta+\beta\delta+\delta\alpha=(-1)^2\ \frac{d}{a}$ প্রদত্ত সমীকরণের ক্ষেত্রে $\alpha\beta+\beta\delta+\delta\alpha=(-1)^2.\frac{0}{1}=0$
07	B	একটি α হলে অপরটি 3α $\Rightarrow\alpha.3\alpha=\frac{4}{3}\Rightarrow\alpha^2=\frac{4}{9}$ $\Rightarrow\alpha=\frac{2}{3}$ এবং $\alpha+3\alpha=\frac{k}{3}$ $\Rightarrow4\alpha=\frac{k}{3}\Rightarrow4\times\frac{2}{3}=\frac{k}{3}\Rightarrow k=+8$
08	B	$x+2=0\Rightarrow x=-2$ $\Rightarrow x^3+x^2+x+a=0$ সমীকরণে $x=-2$ বসালে $(-2)^3+(-2)^2+(-2)+a=0\ \therefore a=6$
09	B	$x^3+m^2=0\Rightarrow x^3+0x^2+0.x+m^2=0$ $\therefore$ মূলত্রয়ের গুণফল $=-m^2$
10	C	ক্ষুদ্রতম মান $=\frac{4ca-b^2}{4a}=\frac{4-1}{4}=\frac{3}{4}$
11	C	$\alpha+\beta+\gamma=a;\ \alpha\beta+\beta\gamma+\gamma\alpha=0$ $\therefore\Sigma\alpha^2=\alpha^2+\beta^2+\gamma^2=(\alpha+\beta+\gamma)^2-2(\alpha\beta+\beta\gamma+\gamma\alpha)$ $=a^2-2.0=a^2$
12	A	$\frac{1}{x}+c+bx=0\Rightarrow bx^2+cx+1=0$ $\because$ মূলদ্বয় সমান হলে $\therefore c^2-4.b.1=0\Rightarrow c^2=4b$
13	D	$r\cos^2\theta+\cos\theta-r=0$ $\Rightarrow r.\frac{x^2}{r^2}+\frac{x}{r}-r=0$ $\Rightarrow\frac{x^2}{r}+\frac{x}{r}=r\Rightarrow\frac{x^2+x}{r}=r$ $\Rightarrow x^2+x=r^2\Rightarrow x^2+x=x^2+y^2$ $\Rightarrow y^2=x\Rightarrow y^2=4.\frac{1}{4}.x$ [যা একটি পরাবৃত্তের সমীকরণ]
14	B	About Conics ➤ অধিবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা, $0<e>1$ ➤ উপবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা, $0<e<1$ ➤ পরাবৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা, e= 1 ➤ বৃত্তের উৎকেন্দ্রিকতা, e = 0
15	C	$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1\Rightarrow\frac{2^2}{a^2}+\frac{2^2}{b^2}=1...(i)$ $\frac{3^2}{a^2}+\frac{1^2}{b^2}=1...(ii)$ এখন (i) ও (ii) সমাধান করে a^2 ও b^2 এর মান $e=\sqrt{1-\frac{b^2}{a^2}}$ এ বসাও।
16	C	উপকেন্দ্র $=(0,\sqrt{10}\times\sqrt{\frac{3}{5}})=(0,2\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}})$
17	A	উপবৃত্তটির ক্ষেত্রফল $=\pi ab$ $=\pi\times3\times2=6\pi\quad 2a=6,\quad 2b=4$ $\therefore a=3\ \therefore b=2$
18	B	$9x^2+25y^2=225\Rightarrow\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{9}=1\Rightarrow\frac{x^2}{5^2}+\frac{y^2}{3^2}=1$ $\therefore$ উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য $=\frac{2b^2}{a}=\frac{18}{5}$
19	B	মনে রেখ শীর্ষবিন্দু দ্বারা পরাবৃত্ত সর্বদা সিদ্ধ হইবে। $\therefore$ শীর্ষবিন্দু $(-3, 0)$ হলে, $0-2(-3)=6$
20	C	উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য $=4a=4\times4=16$ $\frac{a}{m}=c\ \Rightarrow\frac{a}{2}=2\ \Rightarrow a=4$
21	B	$\frac{16}{3}a^2+2a^2\Rightarrow\frac{16}{3}\times\frac{1}{4}+2\times\frac{1}{4}=\frac{11}{6}$
22	D	$\frac{2b^2}{a}=\frac{1}{2}\times2a$ অতএব, $e=\sqrt{1-b^2/a^2}=\sqrt{1-1/2}=1/\sqrt{2}$
23	A	$y^2-4y-4x+16=0$ $\Rightarrow y^2-4y+4=4x-16+4$ $\Rightarrow(y-2)^2=4x-12=4(x-3)\Rightarrow(y-2)^2=4.1(x-3)$ এখানে, $a=1, Y=y-2, X=x-3$ দিকাক্ষের সমীকরণ- $X=-a\Rightarrow x-3=-1\ \therefore x=2$
24	B	$9x^2+4y^2-36=0\ a=2, b=3/a<b$ বা, $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{9}=1$ বৃহৎ অক্ষের দৈর্ঘ্য $=2a=2\times3=6$ বা, $\frac{x^2}{2^2}+\frac{y^2}{3^2}=1$
25	D	$2((x-1)^2+(y-1)^2=8\ \frac{(x-2)^2}{4}+\frac{(y-1)^2}{8}=1$ $e=\sqrt{1-\frac{4}{8}}=\sqrt{\frac{1}{2}}$

প্রশ্ন	উত্তর	ব্যাখ্যা
26	C	$y^2 = 8x - 8y \Rightarrow y^2 + 8y + 16 = 8x + 16$ $\Rightarrow (y+4)^2 = 8(x+2)$ ∴ শীর্ষবিন্দুর স্থানাংক $(X, Y) = (0, 0)$ $(x+2, y+4) = (0, 0)$ $(x, y) = (-2, -4)$
27	C	$\sin^{-1}x + \sin^{-1}y = \frac{\pi}{2}$ $\Rightarrow \sin^{-1}x(\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2}) = \frac{\pi}{2}$ $\Rightarrow x\sqrt{1-y^2} + y\sqrt{1-x^2} = \sin\frac{\pi}{2} = 1$
28	C	সরাসরি সূত্র হতে।
29	B	$\sec^2(\tan^{-1}2) = 1 + \tan^2(\tan^{-1}2) = 1 + 2^2 = 5$
30	D	$\sin^{-1}\frac{2a}{1+a^2} - \cos^{-1}\frac{1-b^2}{1+b^2} = 2\tan^{-1}x$ $\Rightarrow 2\tan^{-1}a - 2\tan^{-1}b = 2\tan^{-1}x$ $\Rightarrow \tan^{-1}a - \tan^{-1}b = \tan^{-1}x$ $\Rightarrow \tan^{-1}\frac{a-b}{1+ab} = \tan^{-1}x$ $\Rightarrow x = \frac{a-b}{1+ab}$
31	B	We know, $\sin^{-1}x + \cos^{-1}x = \frac{\pi}{2}$ দেওয়া আছে $\sin^{-1}P = \frac{\pi}{2} - \cos^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ $\Rightarrow \sin^{-1}P + \cos^{-1}\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$ ∴ $P = \frac{x}{2}$
32	B	$\cos^2 \sin - \frac{1}{\sqrt{3}} = 1 - \sin^2(\sin - \frac{1}{\sqrt{3}}) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$
33	D	$\tan\theta = \tan\alpha$ হলে $\theta = n\pi + \alpha$ যেহেতু A, B, C অপশন গুলোতে ± রয়েছে তাই উত্তর হবে D
34	D	$\tan^{-1}x + \cot^{-1}x = \frac{\pi}{2}$
35	C	সরাসরি সূত্র
36	B	$\tan^{-1}(2x+3) + \cot^{-1}(2x+3) = \frac{\pi}{2}$ সূত্রঃ $\tan^{-1}x + \cot^{-1}x = \frac{\pi}{2}$
37	A	A অপশনে $\theta = \frac{\pi}{3}$ বসিয়ে পাই $\sin^2 2.\frac{\pi}{3} - 3\cos^2\frac{\pi}{3}$ $= \frac{3}{4} - \frac{3}{4} = 0$
38	A	সরাসরি সূত্র $\sin\theta = -1$ হলে $\theta = (4n-1)\frac{\pi}{2}$ $\sin\theta = 1$ হলে $\theta = (4n+1)\frac{\pi}{2}$
39	D	$\tan^{-1}x + \cot^{-1}x = \pi/2$
40	B	$\tan^{-1}(p) = \sin^{-1}(2/3) = \tan^{-1}(\frac{2}{\sqrt{3^2 - 2^2}}) = \tan^{-1}(\frac{2}{\sqrt{5}})$
41	B	তিনবাহুর ক্ষেত্রফল 0
42	B	P ও Q সমকোণে ক্রিয়া করলে, $R = \sqrt{P^2 + Q^2}$ এবং $\theta = \tan^{-1}\frac{Q}{P}$ ∴ $\tan^{-1}\frac{P}{2P} = \tan^{-1}\frac{1}{2}$
43	C	লব্ধি $= (P+Q)^2 = P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\alpha$ ∴ $P^2 + 2PQ + Q^2 = P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\alpha$ $\Rightarrow 2PQ = 2PQ\cos\alpha$ $\Rightarrow \cos\alpha = 1$ ∴ $\alpha = 0°$
44	A	বলের ভ্রামক $= Fr = F \times 0 = 0$, কেননা বিন্দু এবং বলের মধ্যবর্তী দূরত্ব $r = 0$
45	A	বলটির মান $= \sqrt{6^2 + 8^2} = 10$
46	D	$\tan 90° = \frac{P\sin\alpha}{p + 2P\cos\alpha} = \frac{2\sin\alpha}{1 + 2\cos\alpha}$ $\Rightarrow \frac{1}{0} = \frac{2\sin\alpha}{1 + 2\cos\alpha}$ $\Rightarrow 1 + \cos\alpha = 0 \Rightarrow 2\cos\alpha = -1$ $\Rightarrow \cos\alpha = -\frac{1}{2}$ ∴ $\alpha = 120^0$
47	B	$R_{max} = Q + P$, $R_{min} = Q - P (P < Q)$ সর্বোচ্চ সর্বনিম্ন
48	A	যখন $\theta = 180$, তখন, $R = P - Q = 8 - 6 = 2N$
49	C	$R^2 = P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\alpha$ [Q = P] $R = 3PQ = 3P^2 = P^2 + P^2 + 2P^2 + 2P^2\cos\alpha$ $\Rightarrow 3P^2 = 2P^2 + 2P^2\cos\alpha$ $\Rightarrow P^2 = 2P^2\cos\alpha \Rightarrow 1 = cps\alpha$ $\Rightarrow \cos\alpha = \frac{1}{2}\cos\alpha = \cos 60° \Rightarrow \alpha = 60°$
50	B	$R_{max} = P + Q = 8$ ... (i), $R_{min} = P - Q = 4$ ... (ii) সমীকরণ দুটি যোগ বিয়োগ করে পাই $P = 6$ এবং $Q = 2$