



হাজী মোহাম্মদ দানেশ বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়

ভর্তি পরীক্ষা : ২০২৪-২৫; B-ইউনিট, সেট-3; শিফট-২য়

প্রশ্ন সমাধান



বি. দ্র. : তাৎক্ষণিক প্রশ্ন সমাধানে ভুল-ত্রুটি মার্জনীয় ও সংশোধনীয়।

PHYSICS

01. সান্দ্রতা (Viscosity) কোন পদার্থের বিশেষ ধর্ম?
Ⓐ কঠিন ও তরল Ⓑ কঠিন ও বায়বীয় Ⓒ তরল ও বায়বীয় Ⓓ কোনোটিই নয়
02. দোলন সংখ্যা N , সময় t ও কম্পাঙ্ক n এর মধ্যে সম্পর্ক কোনটি?
Ⓐ $N = \frac{n}{t}$ Ⓑ $n = \frac{t}{N}$ Ⓒ $n = \frac{N}{t}$ Ⓓ $n = Nt^2$
03. বস্তুর আপেক্ষিক রোধ কোন বিষয়ের ওপর নির্ভর করে?
Ⓐ দৈর্ঘ্য Ⓑ প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল Ⓒ তাপমাত্রা Ⓓ তড়িৎ প্রবাহ
04. সাধারণত জাংশন ডায়োড কী হিসাবে ব্যবহার করা হয়?
Ⓐ সুইচ Ⓑ বিবর্ধক Ⓒ অসিলেটর Ⓓ রেক্টিফায়ার
05. কোন বিক্রিয়ার ফলে নক্ষত্রের শক্তি উৎপন্ন হয়?
Ⓐ ফিশন Ⓑ ফিউশন Ⓒ রাসায়নিক Ⓓ শৃঙ্খল
06. নিউটনের কৌণিক গতিবেগের সূত্রানুসারে, কৌণিক ভরবেগের পরিবর্তনের হার নির্ভর করে কোনটির ওপর?
Ⓐ বল Ⓑ রৈখিক ত্বরণ Ⓒ টর্ক Ⓓ রৈখিক ভরবেগ
07. দুইটি অণুর বেগ যথাক্রমে 2 m/s এবং 4 m/s হলে অণুদ্বয়ের গড় বর্গবেগ কত?
Ⓐ $2 \text{ m}^2/\text{s}^2$ Ⓑ $\sqrt{3} \text{ m}^2/\text{s}^2$ Ⓒ $10 \text{ m}^2/\text{s}^2$ Ⓓ $6 \text{ m}^2/\text{s}^2$
08. রেফ্রিজারেটরের প্রকোষ্ঠে রক্ষিত খাদ্যদ্রব্য হতে গৃহীত তাপ Q_2 এবং পরিবেশে বর্জিত তাপ Q_1 হলে কার্যসহ K এর মান কত?
Ⓐ $K = \frac{Q_1}{Q_2 - Q_1}$ Ⓑ $K = \frac{Q_1}{Q_1 - Q_2}$ Ⓒ $K = \frac{Q_2}{Q_1 - Q_2}$ Ⓓ $K = \frac{Q_2}{Q_2 - Q_1}$
09. একটি বৈদ্যুতিক বাতির দুই প্রান্তের বিভব পার্থক্য 2% হ্রাস পেলে বাতির ক্ষমতা কত অংশ হ্রাস পাবে?
Ⓐ 4% Ⓑ 2% Ⓒ 1% Ⓓ 0.5%
10. একটি সুর শলাকার কম্পাঙ্ক উহার বাহুর দৈর্ঘ্যের—
Ⓐ সমানুপাতিক Ⓑ বর্গের সমানুপাতিক
Ⓒ বর্গের ব্যস্তানুপাতিক Ⓓ ব্যস্তানুপাতিক

11. ভোল্ট মিটারকে বর্তনীতে কী সংযোগ দিতে হয়?
 (A) সমান্তরাল (B) শ্রেণি (C) সমান্তরাল ও শ্রেণি (D) কোনোটিই নয়
12. একটি সরল দোলকের কার্যকরী দৈর্ঘ্য 1 m, দোলকটির কার্যকরী দৈর্ঘ্য 50% বৃদ্ধি করা হলো। দোলকটির দোলনকাল কত হবে?
 (A) 3.12 sec (B) 3 sec (C) 2.54 sec (D) 2.46 sec
13. কোষের তড়িৎ চালক বল কোষের প্রান্তীয় বিভব পার্থক্য অপেক্ষা-
 (A) কম হয় (B) বেশি হয় (C) সমান হয় (D) কোনোটিই নয়
14. যেসব তরল কাচকে ভেজায় না তাদের স্পর্শ কোণ কত?
 (A) প্রায় শূন্য (B) প্রায় 90° (C) $< 90^\circ$ (D) $> 90^\circ$
15. 40°C তাপমাত্রায় একটি গ্যাসকে স্থির চাপে উত্তপ্ত করে আয়তন দ্বিগুণ করা হলো। গ্যাসটির চূড়ান্ত তাপমাত্রা কত হবে?
 (A) 80°C (B) 176.5°C (C) 353°C (D) 626°C
16. ঋণাত্মক কাজের ক্ষেত্রে বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণ θ এর মান কত?
 (A) $90^\circ \leq \theta < 180^\circ$ (B) $0^\circ < \theta \leq 90^\circ$ (C) $0^\circ \leq \theta < 90^\circ$ (D) $90^\circ < \theta \leq 180^\circ$
17. শ্রোতৃযুক্ত নদীতে সর্বনিম্ন সময়ে ওপারে যেতে শ্রোতের সাথে কীভাবে নৌকা চালনা করতে হবে?
 (A) 45° (B) 60° (C) 90° (D) 120°
18. 25 A বিদ্যুৎ প্রবাহে কোনো একটি ইলেকট্রিক আয়রন হতে প্রতি সেকেন্ডে 625 J তাপ উৎপন্ন হয়। আয়রনটির রোধ কত?
 (A) 5 Ω (B) 1 Ω (C) 0.1 Ω (D) 0 Ω
19. 50 m ব্যাসার্ধের রাস্তার বাঁকে 9.8 ms^{-1} বেগে সাইকেল চালানোর সময় আরোহীর নতি কোণ কত হবে?
 (A) 8.8° (B) 11° (C) 88° (D) 1.1°
20. কোন বস্তুর বেগ আলোর বেগের সমান হলে এর ভর কত হবে?
 (A) অসীম (B) স্থির (C) শূন্য (D) কোনোটিই নয়
21. একটি গোলকের ব্যাস নির্ণয়ে 2% ত্রুটি হলে আয়তন নির্ণয়ে ত্রুটি কত হবে?
 (A) 3% (B) 4% (C) 5% (D) 6%
22. 5 cm ব্যাসার্ধের একটি গোলাকার চালকের পৃষ্ঠে বিভব 100 V হলে, এর কেন্দ্রে বিভব কত হবে?
 (A) 0 V (B) 50 V (C) 100 V (D) 200 V
23. একটি নভো দূরবীক্ষণ যন্ত্রের লেন্স দুইটির ক্ষমতা 0.5 D ও 10 D। যন্ত্রটির বিবর্ধন ক্ষমতা কত?
 (A) 0.05 (B) 10 (C) 20 (D) 200
24. ঘর্ষণ বল 10 N হলে 5 kg ভরের একটি বস্তুকে 5 ms^{-2} ত্বরণে গতিশীল করতে কত বল প্রয়োগ করতে হবে?
 (A) 35 N (B) 30 N (C) 25 N (D) 20 N
25. একটি রেডিও স্টেশন 90 MHz ব্যান্ডে অনুষ্ঠান প্রচার করে। এর তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত?
 (A) 0.30 m (B) 6.0 m (C) 9 m (D) 3.3 m

CHEMISTRY

01. 2.5×10^{14} Hz কম্পাঙ্ক বিশিষ্ট তড়িৎ চুম্বকীয় বিকিরণের 1 mol ফোটনের শক্তি কত?
 (A) $99.76 \text{ KJ mol}^{-2}$ (B) $9.976 \text{ KJ mol}^{-2}$
 (C) $99.76 \text{ KJ mol}^{-1}$ (D) $9.976 \text{ KJ mol}^{-1}$
02. কোনটি অম্লীয় বাফার দ্রবণ?
 (A) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCO}_3^-$ (B) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4^+$
 (C) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COO}^-$ (D) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NH}_4^+$
03. $[\text{Fe}(\text{NO})(\text{H}_2\text{O})_5]\text{SO}_4$ এর মধ্যে আয়তনের জারণ মান কত?
 (A) +1 (B) +2 (C) +3 (D) 0
04. 25°C তাপমাত্রায় পটাশিয়ামের প্রমাণ বিজারণ বিভব (K^+/K) কত?
 (A) 2.92 V (B) -2.92 V (C) +2.87 V (D) 2.87 V
05. CH_3CN অণুটিতে যথাক্রমে σ এবং π বন্ধনের সংখ্যা কত?
 (A) 5 ও 2 (B) 4 ও 2 (C) 5 ও 3 (D) 4 ও 3
06. একটি অ্যাসিডের আণবিক ভর 98। ঐ অ্যাসিডের 5.0 g 250 ml পানিতে দ্রবীভূত করা হলো। এই দ্রবণে কত mL পানি মিশালে তা 0.1 M দ্রবণে পরিণত হবে?
 (A) 258.56 mL (B) 160.204 mL
 (C) 260.204 mL (D) 262.105 mL
07. 32 K তাপমাত্রায় অক্সিজেন গ্যাসের বেগ কত?
 (A) $\sqrt{R}$ (B) $\sqrt{6R}$ (C) $\sqrt{2R}$ (D) $\sqrt{3R}$
08. 14 g N_2 গ্যাসের জন্য নিচের কোনটি আদর্শ গ্যাস সমীকরণ?
 (A) $PV = nRT$ (B) $PV = \frac{RT}{2}$ (C) $\frac{PV}{2} = RT$ (D) $PV = RT$
09. 0°C তাপমাত্রায় 1 atm চাপে একটি পাত্রের মধ্যে 16 g O_2 ও 3g H_2 রক্ষিত আছে। পাত্রের আয়তন কত?
 (A) 8.25 dm^3 (B) 12.5 dm^3 (C) 44.8 dm^3 (D) 56 dm^3
10. সুপার ক্রিটিক্যাল CO_2 হওয়ার জন্য কোন শর্তটি প্রযোজ্য?
 (A) 25°C , 76 atm (B) 31°C , 72 atm
 (C) 31.25°C , 72.9 atm (D) 31.25°C , 76 atm
11. মোলারিটিতে 5% Na_2CO_3 এর ঘনমাত্রা কত?
 (A) 0.471 M (B) 0.5821 M (C) 0.675 M (D) 0.345 M
12. অ্যামোনিয়া দ্রবণে মিথাইল অরেঞ্জ কোন বর্ণ ধারণ করে?
 (A) বর্ণহীন (B) গোলাপী লাল (C) লাল (D) হলুদ

13. AlCl_3 দ্রবণে কত বিদ্যুৎ চালনা করলে এক মোল Al সঞ্চিত হবে?
 (A) 0.33 F (B) 1 F (C) 3 F (D) 6 F
14. $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ আয়নের কেন্দ্রীয় পরমাণুর কী ধরনের সংকরায়ন ঘটে?
 (A) sp^3d^2 (B) sp^3d (C) sp^3d^3 (D) d^2sp^3
15. 0.125 M HCl অ্যাসিডের 500 mL দ্রবণকে 0.100 M লঘু দ্রবণে পরিণত করতে কতটুকু পানি যোগ করতে হবে?
 (A) 100 mL (B) 125 mL (C) 150 mL (D) 75 mL
16. 0.125 M HCl অ্যাসিডের 500 ml দ্রবণকে 0.1 M লঘু দ্রবণে পরিণত করতে কতটুকু পানি যোগ করতে হবে?
 (A) 100 ml (B) 150 ml (C) 125 ml (D) 75 ml
17. 2.2 g C_3H_8 পূর্ণ দহন করে CO_2 ও H_2O তৈরি করতে কত মোল O_2 প্রয়োজন?
 (A) 0.05 (B) 0.15 (C) 0.25 (D) 0.50
18. 64 g অক্সিজেন একটি আবদ্ধ পাত্রে 600 K তাপমাত্রায় 2 atm চাপ তৈরি করে। ঐ পাত্রে 56 g নাইট্রোজেন গ্যাসে কত তাপমাত্রায় রাখলে একই চাপ তৈরি করবে?
 (A) 300 K (B) 200 K (C) 600 K (D) 800 K
19. একটি 4 ডিজিট ব্যালাস দিয়ে কত পর্যন্ত স্তর সূক্ষ্মভাবে পরিমাপ করা যায়?
 (A) 0.1 mg (B) 0.01 mg (C) 0.001 mg (D) 0.0001 mg
20. অম্ল ও ক্ষারকের প্রশমন বিক্রিয়ায় কোনটি উৎপন্ন হয়?
 (A) জারক (B) বিজারক (C) লবণ ও পানি (D) হাইড্রোজেন পারক্সাইড
21. 500 ml 0.1 M NaOH দ্রবণ তৈরিতে NaOH প্রয়োজন?
 (A) 1 g (B) 2 g (C) 3 g (D) 4 g
22. এক মোল NaCl সমান কত?
 (A) 58.44 g (B) 68.44 g (C) 58.44 g (D) 68.44 g
23. কোনটি দ্বারা Fe^{2+} শনাক্ত করা যায়?
 (A) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (B) নেসলার দ্রবণ (C) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ দ্রবণ (D) AgNO_3 দ্রবণ
24. কোনটি সুপার অক্সাইড?
 (A) MnO_2 (B) KO_2 (C) Pb_3O_4 (D) Na_2O_2
25. রক্তে গ্লুকোজের পরিমাণ 8 mmol L^{-1} হলে mgd L^{-1} এককে গ্লুকোজের পরিমাণ কত?
 (A) 148 (B) 150 (C) 144 (D) 152

MATH

01. 9.8 ms^{-1} বেগে একটি বল 50 m উচ্চতা থেকে খাড়া নিচে নিক্ষেপিত হলো। বলটি ভূমিকে স্পর্শ করতে সময় লাগবে?
 (A) 2 s (B) 2.34 s (C) 3.34 s (D) 3.5 s
02. দুইটি সমান্তরাল সরল রেখার ঢাল কেমন হয়?
 (A) সমান (B) অসমান (C) ঋণাত্মক গুণফল (D) গুণফল
03. P এবং $10\sqrt{2}$ এককের সমবিন্দু দুইটি বলের লব্ধি P বলের উপর লম্ব এবং লব্ধির মান P বলের এক-তৃতীয়াংশ। P এর মান কত একক?
 (A) $5\sqrt{2}$ (B) $6\sqrt{5}$ (C) 10 (D) $10\sqrt{2}$
04. $\int_0^4 x^2 e^x dx$ এর মান কত?
 (A) e (B) e^{-1} (C) e^{-2} (D) $(e + 2)$
05. x সূক্ষ্মকোণ ও $\sin x = \frac{3}{5}$ হলে, $\cos x$ মান কত?
 (A) $\frac{5}{3}$ (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{4}{5}$
06. $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 25$ বৃত্তের একটি জ্যা কেন্দ্রে 60° কোণ উৎপন্ন করে। জ্যা এর দৈর্ঘ্য কত?
 (A) 5 একক (B) 6 একক (C) 8 একক (D) কোনোটিই নয়
07. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x dx}{\sqrt{4 - \sin^2 x}} = ?$
 (A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{6}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{\pi}{2}$
08. $y = e^{2x}$ হলে $\frac{dy}{dx}$ এর মান কত?
 (A) e^{2x} (B) $2e^{2x}$ (C) $\frac{1}{2} e^{2x}$ (D) e^x
09. বক্র রেখার বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক এর সমীকরণ কোনটি?
 (A) $y = 4x - 5$ (B) $y = -4x - 5$ (C) $y = 4x + 5$ (D) $4y + x = 14$
10. $y = -7x + 9$ রেখার সাথে লম্ব রেখার নতি কত?
 (A) $\frac{1}{7}$ (B) $-\frac{1}{7}$ (C) -7 (D) 7
11. k এর মান কত হলে, $3x + 4y = k$ রেখাটি $x^2 + y^2 = 10x$ বৃত্তকে স্পর্শ করবে?
 (A) 35 অথবা 10 (B) 30 অথবা 10 (C) 35 অথবা 20 (D) 40 অথবা -10
12. বৃত্তের সমীকরণে x^2 ও y^2 এর সহগ কেমন হওয়া উচিত?
 (A) ভিন্ন ও অসমান (B) ভিন্ন ও সমান (C) সমান ও একই চিহ্নযুক্ত (D) সমান ও বিপরীত চিহ্নযুক্ত

13. $x + y = 4$ রেখাটি $x^2 + y^2 - 12x - 8y + 34 = 0$ বৃত্তকে স্পর্শ করলে স্পর্শবিন্দু কত?
 (A) (1, 3) (B) (3, 1) (C) (3, 2) (D) (2, 5)
14. কোনটি ব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স?
 (A) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$ (C) $\begin{bmatrix} 1 & -3 \\ 3 & 9 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 3 & 9 \end{bmatrix}$
15. $\int_0^1 f(x) dx = 6$ হলে, $\int_{-1}^3 f(x+1) dx = ?$
 (A) 0 (B) 5 (C) 6 (D) 7
16. $2x^2 - 4xy + 3y^2 - x + y - 1 = 0$ সমীকরণের জ্যামিতিক রূপ কোনটি?
 (A) উপবৃত্ত (B) পরাবৃত্ত (C) বৃত্ত (D) জোড়া সরল রেখা
17. $\sin 150^\circ$ এর মান কোনটি?
 (A) $-\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
18. একটি দ্বিঘাত সমীকরণের একটি মূল $\frac{1}{3 - i\sqrt{2}}$ হলে, অপর মূল কোনটি?
 (A) $\frac{3}{11} - i\frac{\sqrt{2}}{11}$ (B) $\frac{3}{11} + i\frac{\sqrt{2}}{11}$ (C) $\frac{3i}{11} - \frac{\sqrt{2}}{11}$ (D) $\frac{3i}{11} + \frac{\sqrt{2}}{11}$
19. মূলবিন্দুগামী এবং x অক্ষের সাথে 135° কোণ উৎপন্নকারী সরলরেখা সমীকরণ-
 (A) $x - \sqrt{3}y = 0$ (B) $x = 0$ (C) $y = 0$ (D) $x + y = 0$
20. $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ এর গুরুমান/লঘুমান কোনটি?
 (A) 1 (B) 5 (C) 10 (D) কোনোটিই নয়
21. $\tan \frac{\theta}{2} = \frac{3}{4}$ হলে, $\cos \theta$ এর মান কত?
 (A) $\frac{9}{16}$ (B) $\frac{7}{25}$ (C) $\frac{24}{25}$ (D) $\frac{25}{7}$
22. $\tan^{-1} \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \tan^{-1} \frac{1}{7}$ এর মান কত?
 (A) $\frac{\pi}{4}$ (B) $\frac{\pi}{8}$ (C) $\tan^{-1} \frac{13}{16}$ (D) $\frac{1}{2} \tan^{-1} \frac{13}{16}$
23. $x^2 - 4x + 12y - 40 = 0$ পরাবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য কত?
 (A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 12
24. P মানের সদৃশ সমান্তরাল বলের লব্ধি কোনটি?
 (A) P^2 (B) $2P$ (C) $3P$ (D) 0
25. $x^2 - 2x + 5 = 0$ এর ন্যূনতম মান কোনটি?
 (A) 3 (B) 2.75 (C) 4 (D) 5

ENGLISH

01. The universe — we live is immensely complex.
Ⓐ in which Ⓑ in what Ⓒ over which Ⓓ when
02. Fill in the gap : I am amazed — him.
Ⓐ at Ⓑ by Ⓒ in Ⓓ on
03. Man's intellect has — pride in its own aristocracy.
Ⓐ ecumenical Ⓑ artificial
Ⓒ sharp Ⓓ supernatural
04. Adjective of the word 'enemy' is—
Ⓐ jealous Ⓑ animosity Ⓒ inimical Ⓓ enmity
05. Fill in the gap : Karim found a laptop in the classroom, but not determine — it belonged to.
Ⓐ who's Ⓑ whose Ⓒ who Ⓓ who is
06. Forgiveness is a great virtue.— Here the word 'forgiveness' belongs to class of noun.
Ⓐ Collective Ⓑ Common
Ⓒ Material Ⓓ Abstract
07. "A Minor Bird" is a poem by —.
Ⓐ Robert Henrick Ⓑ Robert Browning
Ⓒ Robert Frost Ⓓ Robert Henry
08. Antonym of 'Shrivel'
Ⓐ Expand Ⓑ Shrink Ⓒ Disturb Ⓓ Wrinkle
09. The meeting — postponed due to bad weather.
Ⓐ to be Ⓑ has been
Ⓒ were Ⓓ will
10. His house is — mine.
Ⓐ before Ⓑ first than Ⓒ near Ⓓ closed
11. Write the antonym of 'Augment'.
Ⓐ Enlarge Ⓑ Accumulate
Ⓒ Reduce Ⓓ Advance
12. Identify the clause of underline words : What he says is true.
Ⓐ Noun clause Ⓑ Adjective clause
Ⓒ Adverbial clause Ⓓ Subordinate clause
13. What is the synonym of the word 'Propel'?
Ⓐ Modify Ⓑ Jettison
Ⓒ Burst Ⓓ Drive

14. What is the meaning of 'generous'?
- ☒ A Magnanimous ☐ B Obedient
☐ C Miserly ☐ D Natural
15. I have — enemies, but they can do me — harm.
- ☐ A no, little ☐ B many, many
☐ C little, much ☒ D a few, little
16. Choose the best synonym for 'Alleviate'.
- ☐ A Complicate ☒ B Relieve
☐ C Postpone ☐ D Suppress
17. What is the noun form of the verb 'advise'?
- ☒ A advice ☐ B advisable
☐ C advisable ☐ D advisable
18. We — football everyday when we were young.
- ☐ A use to play ☐ B were used to play
☒ C used to paly ☐ D used to playing
19. What is the synonym of 'Impediment'?
- ☐ A Solution ☒ B Barrier
☐ C Answer ☐ D Criticize
20. What is the plural form of 'furniture'?
- ☐ A Furniture ☒ B Some pieces of furniture
☐ C Some furniture ☐ D Furnitures
21. I have no answer. The underlined word is a/an—
- ☐ A Verb ☒ B Noun
☐ C Adverb ☐ D Adjective
22. I wish I — him once again.
- ☐ A have met ☐ B had met
☐ C would have met ☒ D met
23. Ten dollars — a lot of money for a cup of coffee.
- ☐ A will be ☐ B would be
☒ C is ☐ D are
24. Which of the following is a feminine gender?
- ☐ A Puppy ☒ B Mare ☐ C Drone ☐ D Lion
25. I prefer coffee — tea
- ☐ A then ☐ B than ☒ C to ☐ D over