



Mathematics (MCQ)

01. $8 + 4\sqrt{5}i$ এর বর্গমূল নির্ণয় কর।

- (a) $\pm(3 - 2i)$ (b) $\pm(\sqrt{10} - \sqrt{2}i)$ (c) $\pm(\sqrt{10} + \sqrt{2}i)$ (d) $\pm(3 + 2i)$ (e) None

02. A^{-1} নির্ণয় কর: $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & -6 \end{bmatrix}$

- (a) $\frac{1}{14} \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ (b) $\frac{1}{14} \begin{bmatrix} -6 & -4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (c) $\frac{1}{14} \begin{bmatrix} 6 & 4 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$ (d) $\frac{1}{-14} \begin{bmatrix} -6 & -4 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (e) None

03. ভেক্টর দুইটির অন্তর্ভুক্ত কোণ নির্ণয় কর। $\vec{A} = \hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ and $\vec{B} = -\hat{i} + \hat{j} + 2\hat{k}$

- (a) 0° (b) 45° (c) 95° (d) 90° (e) None

04. মান নির্ণয় কর: $\sin 18^\circ + \cos 18^\circ$

- (a) $\sin 36^\circ$ (b) $2 - \sin 47^\circ$ (c) $-\sqrt{2} \cos 27^\circ$ (d) $\sqrt{2} \cos 27^\circ$ (e) None

05. $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় কর: $y = \sqrt{\sec x}$

- (a) $\frac{y \tan x}{2}$ (b) $\frac{\tan x}{2}$ (c) $\cot x$ (d) $\frac{\cot x}{2}$ (e) None

06. একটি ট্রেন t সেকেন্ডে $5t + \frac{1}{2}t^2$ ফুট দূরত্ব অতিক্রম করে। 2 সেকেন্ড পর ট্রেনটির বেগ কত হবে?

- (a) 12 ft/sec (b) 10 ft/sec (c) 8 ft/sec (d) 7 ft/sec (e) None

07. p এর মান কত হলে $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{p} = 1$ উপবৃত্তটি (6, 4) বিন্দু দিয়ে যাবে?

- (a) 52 (b) 5/2 (c) 25 (d) 2/5 (e) None

08. $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}} = ?$

- (a) $\sin^{-1} e^x$ (b) $\tan^{-1} \frac{1}{e^x}$ (c) $\tan^{-1} e^x$ (d) $\cos^{-1} e^x$ (e) None

09. 3N ও 5N মানের দুইটি বল এক বিন্দুতে পরস্পর বিপরীত দিকে ক্রিয়া করে। তাদের লব্ধির মান কোনটি?

- (a) 12N (b) 10N (c) 8N (d) 2N (e) None

10.* $[A \cup (A - B)] \cap [(A' - B)] = ?$

- (a) B (b) A' (c) B' (d) ϕ (e) None

11. মান নির্ণয় কর: $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & a & ab \\ 1 & ab & ab^2 \end{bmatrix}$

- (a) $a(1-b)^2$ (b) $b(1-a)^2$ (c) $-a(b-1)^2$ (d) $-b(a-1)^2$ (e) None

12.* ধারা দুইটির মান যথাক্রমে $\frac{1}{1.2} + \frac{1}{2.3} + \frac{1}{3.4} + \dots$ এবং $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$

- (a) 1, $\ln 2$ (b) $\ln 2$, 1 (c) e^{-1} , $\ln 2$ (d) c, e^{-1} (e) None



13. (a, b) ও $(-a, -b)$ বিন্দু দুইটির মধ্য দিয়ে গমনকারী সরল রেখার উপর লম্ব ও $(-b, a)$ বিন্দু দিয়ে যায়. এরূপ রেখার সমীকরণ-

(a) $ax+by+a^2+b^2=0$ (b) $ax+by=a^2+b^2$ (c) $ax+by-ab=0$ (d) $ax+by=0$ (e) None

14. পোলার সমীকরণ $r = \sin \theta$ প্রকাশ করে একটি

(a) parabola, focus(1,0)

(b) parabola, focus (0, 1)

(c) circle, centre $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$

(d) circle, centre $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

(e) None

15. $|x-1+iy| + |x+1+iy| = 4$ দ্বারা প্রকাশিত বক্র রেখা

(a) $x^2 + y^2 = 7$

(b) $y^2 = 4x$

(c) $y^2 = x^2 + 1$

(d) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ (e) None

16. সমীকরণ $\frac{1}{x-\sqrt{3}k} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x+\sqrt{3}k} = 0$ এর সমাধান

(a) $0, \pm\sqrt{3}k$

(b) $0, \pm\sqrt{-3}k$

(c) $0, \pm k$

(d) $\pm \frac{k}{\sqrt{3}}$

(e) None



17. $\sin\left(\frac{\pi}{2^4}\right)$ এর মান

(a) $\frac{1}{2}\sqrt{2-\sqrt{2}}$

(b) $\frac{1}{4}\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2}}}$

(c) $\frac{1}{2}\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2}}}$

(d) $\frac{1}{2}\sqrt{2+\sqrt{2-\sqrt{2}}}$

(e) None

18. দুইটি বল F ও $4F$ একটি বিন্দুতে ক্রিয়াশীল। যদি বল দুইটি যথাক্রমে $2F$ ও $4F+8$ দ্বারা পরিবর্তিত করা হয়, তবে লব্ধি বলের দিক অপরিবর্তিত থাকে। F এর মান-

(a) 5

(b) 4

(c) 3

(d) 2

(e) None

19. $f(x) = \frac{x+3}{1-2x}$, (x বাস্তব) এর ডোমেইন ও রেঞ্জ যথাক্রমে-

(a) $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}, \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{3}\right\}$

(b) $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}, \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$

(c) $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}, \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$

(d) $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}, \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$

(e) None

20. $f(x) = x(2a-x)$ এর সর্বোচ্চ মান-

(a) a

(b) $2a$

(c) $2a^2$

(d) a^2

(e) None

21. $\int_0^a \frac{dx}{\sqrt{x(a-x)}}$ এর মান-

(a) $\frac{\pi}{a^2}$

(b) $\frac{\pi}{2}$

(c) π

(d) $\frac{\pi}{2a^2}$

(e) None



22. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(\cos 2x + \cos 3x)}{2 \sin x}$ এর মান নির্ণয় করুন।
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3 (e) None
23. $\int_0^{\pi/2} \frac{\cos x}{4 - \sin x} dx$ এর মান-
(a) $\frac{1}{2} \ln(2)$ (b) $\frac{1}{4} \ln\left(\frac{1}{3}\right)$ (c) $\frac{1}{4} \ln(3)$ (d) $\ln\left(\frac{1}{3}\right)$ (e) None
24. k -এর কোন মানের জন্য $5x + 4y = 6$ এবং $2x + ky + 9 = 0$ রেখা দুইটি পরস্পর লম্ব?
(a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{2}{5}$ (c) $-\frac{2}{5}$ (d) $-\frac{5}{2}$ (e) None
25. একটি সামান্তরিকের সন্নিহিত বাহু দুইটি যথাক্রমে $\vec{A} = 3\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k}$ এবং $\vec{B} = \hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$ হলে সামান্তরিকের ক্ষেত্রফলের পরিমাণ-
(a) $3\sqrt{10}$ sq. unit (b) $10\sqrt{3}$ sq. unit (c) $5\sqrt{10}$ sq. unit (d) $10\sqrt{5}$ sq. unit (e) None
26. "courage" শব্দটির বর্ণগুলি নিয়ে কতগুলো বিন্যাস সংখ্যা নির্ণয় করা যায় যেন প্রত্যেক বিন্যাসের প্রথমে একটি ব্যঞ্জনবর্ণ থাকে-
(a) 720 (b) 2106 (c) 2160 (d) 1260 (e) None
27. একটি বায়ে 4টি লাল, 5টি নীল এবং 7টি সাদা বল আছে। দৈব চয়নে একটি বলের লাল বা সাদা হওয়ার সম্ভাবনা কত?
(a) $\frac{5}{16}$ (b) $\frac{9}{16}$ (c) $\frac{12}{16}$ (d) $\frac{11}{16}$ (e) None
28. যদি $\tan 2\theta \tan \theta = 1$ হয়, তবে θ এর মান কোনটি?
(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\pm \frac{\pi}{6}$ (c) $n\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (d) $n\pi \pm \frac{\pi}{4}$ (e) None



29. $\left(3x^2 - \frac{1}{3x}\right)^5$ এর বিকৃতিতে x এর সহগ কোনটি?

(a) $\frac{10}{3}$

(b) $\frac{5}{3}$

(c) $-\frac{10}{3}$

(d) $-\frac{1}{3}$

(e) None

30. দুইটি ট্রেন একই রেলপথে বিপরীত দিক হতে 44 ft/sec ও 66 ft/sec গতিবেগে অগ্রসর হচ্ছে। ট্রেন দুইটি 1573 ft দূরত্বে থাকাকালে সংঘর্ষ এড়ানোর জন্য উভয় ইঞ্জিনে ব্রেক করা হলো। উভয় ইঞ্জিনের মন্দন সমান। মন্দনের সর্বনিম্ন মান কত?

(a) 5 ft/sec^2

(b) $\frac{5}{2} \text{ ft/sec}^2$

(c) 3 ft/sec^2

(d) 2 ft/sec^2

(e) None

Physics (MCQ)

31. একজন লোক 48 ms^{-1} বেগে একটি বল খাড়া উপর দিকে নিক্ষেপ করে। বলটি কত সময় শূন্যে থাকবে এবং সর্বোচ্চ কত উপরে উঠবে?

(a) 9.8 sec & 117.55 m

(b) 8.9 sec & 117.55 m

(c) 9.8 sec & 171.55 m

(d) 8.9 sec & 171.55 m

(e) None

32. কোন শাইকেল আরোহীকে 60 m বাসগর্ভের বৃত্তাকার পথে কত বেগে ঘুরতে হবে যাতে সে উল্লম্ব অক্ষের সঙ্গে 30° কোণে আনত থাকবে?

(a) 8.18 ms^{-1}

(b) 1.88 ms^{-1}

(c) 81.84 ms^{-1}

(d) 18.43 ms^{-1}

(e) None

33. পৃথিবীর ব্যাসার্ধ $R = 6.4 \times 10^6 \text{ m}$ এবং অভিকর্ষজ ত্বরণ 9.8 ms^{-2} হলে পৃথিবীর পৃষ্ঠ হতে কোন বস্তুর মুক্তি বেগ কত হবে?

(a) $1.12 \times 10^4 \text{ m/s}$ (b) $11.2 \times 10^4 \text{ m/s}$ (c) $2.11 \times 10^4 \text{ m/s}$ (d) $21.12 \times 10^4 \text{ m/s}$ (e) None

34. একটি ভারের দৈর্ঘ্য 2 m এবং প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল 1 mm^2 । তারটির এক প্রান্তে 20 N বল প্রয়োগ করলে এর দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি কত?

$(Y = 2 \times 10^{11} \text{ N/m}^2)$

(a) $0.2 \times 10^{-4} \text{ m}$

(b) $2.0 \times 10^{-4} \text{ m}$

(c) $2.0 \times 10^{-5} \text{ m}$

(d) $0.2 \times 10^{-5} \text{ m}$

(e) None



- 35.* একটি ট্রেন বাঁশি বাজাতে বাজাতে একটি প্র্যাটিকের দিকে 90km/h বেগে অগ্রসর হচ্ছে। বাঁশির কম্পাঙ্ক 600Hz । প্র্যাটিকের দৈর্ঘ্যমান শ্রোতার নিকট ঐ শব্দের আপাত কম্পাঙ্ক কত? শব্দের বেগ $= 340\text{ m/s}$.
- (a) 647.62 Hz (b) 674.62 Hz (c) 764.62 Hz (d) 746.62 Hz (e) None
36. সিলভার নাইট্রেট দ্রবণে 0.5A বিদ্যুৎ প্রবাহ $3\text{ min } 20\text{ sec}$ এ 0.11183g রূপা জমা করে। রূপার তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাক কত?
- (a) $1.1183 \times 10^{-6}\text{ kgC}^{-1}$ (b) $11.183 \times 10^{-4}\text{ kgC}^{-1}$
(c) $111.83 \times 10^{-6}\text{ kgC}^{-1}$ (d) $8.1113 \times 10^{-6}\text{ kgC}^{-1}$ (e) None
37. কোন স্থানে জু-টৌথকক্ষেত্রের মান $22.5\mu\text{T}$ এবং বিনতি 30° । ঐ স্থানে জু-টৌথকক্ষেত্রের অনুভূমিক উপাংশের মান কত?
- (a) $1.95 \times 10^{-5}\text{ T}$ (b) $2.95 \times 10^{-5}\text{ T}$ (c) $2.59 \times 10^{-5}\text{ T}$ (d) $1.95 \times 10^{-4}\text{ T}$ (e) None
38. একজন দূর-দৃষ্টি সম্পন্ন লোক কেবল 50cm বা এর বেশী দূরের বস্তুকে ভালভাবে দেখতে পারে। কত ক্ষমতার চশমা ব্যবহার করলে সে 25cm দূরের বস্তুকে দেখতে পারে?
- (a) 2 D (b) 3 D (c) 4 D (d) 5 D (e) None
39. $6650 \times 10^{-10}\text{m}$ তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের ফোটনের গতিশক্তি কত?
- (a) 9.186 eV (b) 6.169 eV (c) 18.69 eV (d) 1.869 eV (e) None
40. একটি সাধারণ ভূমি ট্রানজিষ্টারে সংগ্রাহক প্রবাহ 0.85A এবং ভূমি প্রবাহ 0.05mA । প্রবাহ বিবর্ধক গুণক কত?
- (a) 0.99994 (b) 1.99994 (c) 0.49999 (d) 4.9999 (e) None
41. একটি লিফট 1m/sec^2 ত্বরণে গিচে নামছে। লিফটের মধ্যে দাঁড়ানো একজন ব্যক্তির ভর 65 kg হলে, তিনি কত বল অনুভব করবেন?
- (a) 475 N (b) 572 N (c) 590 N (d) 350 N (e) None
42. 80m উচ্চতা থেকে যদি একটি বল মেঝেতে পড়ে এবং বলটির 20% শক্তি মেঝের সাথে প্রতিঘাতের হ্রাস পায়, তবে বলটি মেঝেতে বাড়ি বেয়ে কত উচ্চতায় উঠবে?
- (a) 50 m (b) 56 m (c) 61 m (d) 64 m (e) None



43. দুইটি সরল দোলক A এবং B। যদি A এর দৈর্ঘ্য B এর দ্বিগুণ এবং B এর দোলনকাল 3s হয় তবে A এর দোলনকাল কত?
(a) 5.24s (b) 4.24s (c) 4.55s (d) 3.45s (e) None
44. প্রতিটি 10^{-4} m ব্যাস বিশিষ্ট পানির 1000 ক্ষুদ্র ফোঁটা মিলে একটি বৃহৎ ফোঁটা তৈরি করল। বৃহৎ ফোঁটার ব্যাসার্ধ কত?
(a) 10^{-2} m (b) 0.1m (c) 5×10^{-4} m (d) 5×10^{-2} m (e) None
45. 127°C এবং 427°C তাপমাত্রার মধ্যে কার্যরত একটি ইঞ্জিনের সম্ভাব্য সর্বোচ্চ দক্ষতা কত হবে?
(a) 29.74% (b) 42% (c) 42.86% (d) 48% (e) None
46. $4\mu\text{F}$ এর 4টি ধারক সিরিজে সংযোগ করা হলো। তাদের সমতুল্য ধারকত্ব কত?
(a) $1\mu\text{F}$ (b) $2\mu\text{F}$ (c) $4\mu\text{F}$ (d) $16\mu\text{F}$ (e) None
47. 100 watt এর 5টি বাতি প্রতিদিন 6 ঘণ্টা করে জালানো হয়। প্রতি ইউনিট বিদ্যুৎ স্বরূপ 2.50 টাকা হলে মাসে বিদ্যুৎ বিল কত টাকা হবে?
(a) 210.00 (b) 220.00 (c) 225.00 (d) 230.00 (e) None
48. একটি বস্তুকে অবতল দর্পণ থেকে 18cm দূরে স্থাপন করা হলো। ফোকাস দূরত্ব কত হলে 5 গুণ বিবর্ধিত প্রতিবিম্ব পাওয়া যাবে?
(a) 15 cm (b) 18 cm (c) 20 cm (d) 23 cm (e) None
49. কোন বস্তুর অর্ধায়ু 1500 বছর, কত দিন পর মূল অংশ অর্ধেক হবে?
(a) 2.555×10^5 days (b) 3.655×10^5 days
(c) 4.475×10^5 days (d) 5.476×10^5 days (e) None
50. গাছের একটি আপেল পৃথিবীকে f বলে আকর্ষণ করছে। পৃথিবী আপেলকে F বলে আকর্ষণ করছে। সুতরাং-
(a) $F >> f$ (b) $F > f$ (c) $F = f$ (d) $F < f$ (e) None
51. কোন তাপমাত্রায় কারেনহাইট ও স্কেলিন স্কেলে একই পাঠ পাওয়া যায়?
(a) 774.25F & 774.25K (b) 674.25F & 674.25K (c) 574.25F & 574.25K
(d) 474.25F & 474.25K (e) None

52. 0°C তাপমাত্রার 1kg বরফকে 100°C তাপমাত্রায় পানিতে পরিণত করতে কত তাপের প্রয়োজন হবে? বরফ গলনের সূক্ততাপ $3.36 \times 10^4 \text{ J/kg}$ এবং পানির আপেক্ষিক তাপ $4200 \text{ J/kg} \cdot \text{K}$
 (a) $37.7 \times 10^4 \text{ J}$ (b) $75.4 \times 10^4 \text{ J}$ (c) $113.1 \times 10^4 \text{ J}$ (d) $150.8 \times 10^4 \text{ J}$ (e) None
53. সোনার ইয়াং এর গুণক $2.205 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ এর ঘনত্ব $7.85 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ । সোনার ভিতর শব্দের বেগ কত?
 (a) 5300 m/sec (b) 530 m/sec (c) 53 m/sec (d) 5.3 m/sec (e) None
54. একটি ছুইটস্টোন ব্রিজের চারটি বাহুতে যথাক্রমে 8Ω , 12Ω , 16Ω এবং 20Ω রোধ যুক্ত আছে। চতুর্থ বাহুতে আর কত মানের একটি রোধ শ্রেণী সমভাবে যুক্ত করলে ব্রিজটি সাম্যাবস্থায় আসবে?
 (a) 4Ω (b) 8Ω (c) 12Ω (d) 16Ω (e) None
55. 100Ω রোধে একটি গ্যালভানোমিটারের সাথে 5Ω এর সার্কিট যুক্ত করে একটি তড়িৎ বর্তনীর সাথে সংযুক্ত করা হল। গ্যালভানোমিটারের মধ্য দিয়ে 0.5A প্রবাহ পাওয়া গেলে, বর্তনীর মূল প্রবাহ কত?
 (a) 1.05A (b) 10.5A (c) 105A (d) 0.105A (e) None
56. কোন পুকুরের তলদেশে একটি মাছকে 3m নীচে দেখা যায়। পানির প্রতিসরাঙ্ক $4/3$ হলে, পুকুরটির প্রকৃত গভীরতা কত?
 (a) 9m (b) 6m (c) 8m (d) 4m (e) None
57. পানি ও ইথারের প্রতিসরাঙ্ক যথাক্রমে 1.33 এবং 2.4 হলে ইথারে আলোর বেগ কত? পানিতে আলোর বেগ $2.28 \times 10^8 \text{ m/sec}$.
 (a) $2.26 \times 10^8 \text{ m/sec}$ (b) $3.26 \times 10^8 \text{ m/sec}$
 (c) $1.26 \times 10^8 \text{ m/sec}$ (d) $3.28 \times 10^8 \text{ m/sec}$ (e) None
58. একটি বালক তার বেলনার উপর $\vec{F} = (9\hat{i} - 2\hat{j} + 2\hat{k}) \text{ N}$ বল প্রয়োগ করলে বেলনটির সরণ $\vec{d} = (2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}) \text{ m}$ হয়। বালকটি ঘুরা সম্পাদিত কাজের পরিমাণ কত?
 (a) 18J (b) 9J (c) 6J (d) 12J (e) None
59. চাপ হিঁর রেখে 27°C তাপমাত্রায় কোন নির্দিষ্ট ভরের গ্যাসকে কত তাপমাত্রায় এর আয়তন দ্বিগুণ হবে?
 (a) 159K (b) 300K (c) 600K (d) 900K (e) None

60. তড়িৎ প্রবাহ I বহন করা L দৈর্ঘ্যের একটি তারকে বৃত্তাকার করা হলো। এই বৃত্তের কেন্দ্রে চৌম্বক ক্ষেত্রের মান কত?

- (a) $\frac{\mu_0 I}{\pi L}$ (b) $\frac{\mu_0 I}{2\pi L}$ (c) $\frac{\mu_0 I}{2L}$ (d) $\frac{\pi \mu_0 I}{L}$ (e) None

Chemistry (MCQ)

61. 20°C তাপমাত্রায় ও 1.5 bar চাপে একটি গ্যাস 0.1m^3 আয়তন দখল করে। যদি গ্যাসের চাপ 7.5 bar এ সম্বৃদ্ধিত করার ফলে 0.04m^3 আয়তন দখল করে, তবে গ্যাসের শেখ তাপমাত্রা বাহির কর।

- (a) 293°C (b) 313°C (c) 586°C (d) 213°C (e) None

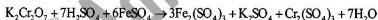
62. লাল রশ্মির তরঙ্গদৈর্ঘ্য 700 nm হলে এর তরঙ্গ সংখ্যা নির্ণয় কর। [আলোর গতি = $3.0 \times 10^8\text{ ms}^{-1}$]

- (a) $2.439 \times 10^4\text{ cm}^{-1}$ (b) $4.95 \times 10^4\text{ cm}^{-1}$
(c) $24.39 \times 10^4\text{ cm}^{-1}$ (d) $49.50 \times 10^4\text{ cm}^{-1}$ (e) None

63. ল্যাম্বনাইড সিরিজ ও অ্যাকটিনাইড সিরিজে মোট মৌলের সংখ্যা কত?

- (a) 15 (b) 20 (c) 25 (d) 30 (e) None

64. নিম্নের বিক্রিয়া হতে $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ও Fe(II) লবণের মোলার অনুপাত বের কর।



- (a) 1 : 3 (b) 1 : 5 (c) 1 : 6 (d) 2 : 3 (e) None

65. নিম্নের আয়নগুলোর মধ্য থেকে অম্ল সনাক্ত কর।

- (a) $[\text{Al}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ (b) $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ (c) $[\text{Fe}(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_4]^+$
(d) $[\text{Cu}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_3]^+$ (e) None

66. গ্রাস ইলেকট্রোড pH মিটারের গ্রাস বাহ্যিক নিম্নের কোন উপাদানের তৈরী?

- (a) 72% SiO_2 , 22% Na_2O and 6% CaO
(b) 72% SiO_2 , 22% Na_2O and 6% Hg
(c) 70% SiO_2 , 24% $\text{Fe}(\text{OH})_3$ and 6% Fe_2O_3
(d) 72% SiO_2 , 20% Na_2O and 8% CaO
(e) None

67.* একটি প্রথম ক্রম বিক্রিয়ায় 30% সম্পন্ন হয় 140s শেষে। উক্ত বিক্রিয়াটির হার ধ্রুবক কত?

- (a) 0.000256 s^{-1} (b) 0.0256 s^{-1} (c) 0.00256 s^{-1} (d) 2.56 s^{-1} (e) None



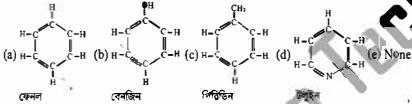
68. নিম্নের মৌলগুলির পরমাণুর ইলেকট্রন বিন্যাস থেকে Sn(50) কে সনাক্ত কর। [An]

- (a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^6$ (b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^2$
 (c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^1$ (d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 5s^2 5p^6$
 (e) None

69. নিম্নের রাসায়নিক সংকেতগুলো থেকে কার্বনালিইট যৌগকে সনাক্ত কর। [Al]

- (a) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ (b) $KCl \cdot MgCl_2 \cdot 6H_2O$
 (c) $FeSO_4 \cdot (NH_4)_2SO_4 \cdot 6H_2O$ (d) $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ (e) None

70. নিম্নের কোনটি সক্রিয়? [An]



71. নিম্নের কোনটি থেকে সিক্লিক ফরম উৎপন্ন হয়? [An]

- (a) $CH_3CHO + NH_2OH$ (b) $CH_3COCH_3 + NH_3$ (c) $HCHO + NH_3$
 (d) $C_6H_5 - CHO + CH_3NH_2$ (e) None

72. নিম্নের কোনটি দ্রবণে Fe(III) এর অবস্থান সনাক্তকরণে ব্যবহার করা হয়? [Al]

- (a) NH_4OH (b) NH_4SCN (c) $Na_2S_2O_3$ (d) $KMnO_4$ (e) None

73. কোন একটি বস্তুর 0.202g পরিমাণকে পোড়ালে 0.361g CO_2 এবং 0.147g H_2O উৎপন্ন হয়। অক্সিজেনের শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর।

- (a) 48.74% (b) 56.82% (c) 43.18% (d) 68.04% (e) None

74. $CuSO_4$ দ্রবণে 2A বাতায় বিদ্যুৎ 60 min চালনা করলে ক্যাথোডে কি পরিমাণ কপার সঞ্চিত করে? [Cu=63.54]

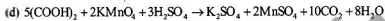
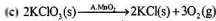
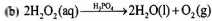
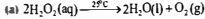
- (a) 2.368g (b) 2.30g (c) 3.268g (d) 3.30g (e) None

১৬. নিম্নের দহন তাপ $-890.3 \text{ KJ mol}^{-1}$ হলে 1335.45 KJ তাপ উৎপন্ন করতে কত গ্রাম মিথেন প্রয়োজন হবে?

- (a) 24.4g (b) 2.44g (c) 24.0g (d) 25.0g (e) None

১৭. নিম্নের কোন বিক্রিয়ার প্রত্যেক দ্রব্যকে প্রত্যেকরূপে ক্রিয়া করে?

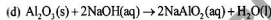
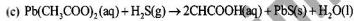
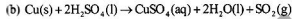
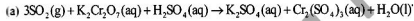
[A]



(e) None

১৮. নিম্নের কোন বিক্রিয়াটি সঠিক নয়?

[An]



(e) None

১৯. কার্বন শিকলের দৈর্ঘ্য অনুসারে নিম্নের কোনটি গ্যাসোলিন বা পেট্রোল?

[A]

- (a) $\text{C}_6 - \text{C}_7$ (b) $\text{C}_5 - \text{C}_{12}$ (c) $\text{C}_3 - \text{C}_6$ (d) $\text{C}_{12} - \text{C}_{15}$ (e) None

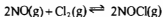
২০. 100°C তাপমাত্রায় ও 1.0526 atm চাপে CO_2 গ্যাসের ঘনত্ব হিসাব কর।

- (a) 1.512 gL^{-1} (b) 2.120 gL^{-1} (c) 10.101 gL^{-1} (d) 5.329 gL^{-1} (e) None

২১. 200 mL 0.075 M দ্রবণ তৈরীতে কি পরিমাণ Na_2CO_3 প্রয়োজন?

- (a) 1.59g (b) 10.60g (c) 2.18g (d) 0.53g (e) None

২২. নিম্নলিখিত বিক্রিয়ার জন্য 25°C তাপমাত্রায় K_p এর মান $1.9 \times 10^3 \text{ atm}^{-1}$, একই তাপমাত্রায় K_c এর মান বাহির কর।



- (a) 4.6×10^4 (b) 3.2×10^{-3} (c) 5.9×10^3 (d) 10.2×10^3 (e) None

২৩. 0.020 M $\text{Ba}(\text{OH})_2$ দ্রবণের pH নির্ণয় কর।

- (a) 12.60 (b) 5.36 (c) 8.12 (d) 11.24 (e) None



83. কোনটি ক্রান্তিতক সমানুতা প্রদর্শন করে? [Ans]
- (a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ (b) $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CHCH}_3$
 (c) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{C}(\text{Cl})\text{Br}$ (d) $\text{CH}_3\text{C}(\text{Cl})=\text{CBr}_2$ (e) None
84. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ জারিত হয়ে Z উৎপন্ন হয়। Z, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ এর সাথে বিক্রিয়া করে এষ্টার তৈরী করে। Z কি? [Ans]
- (a) HCOOH (b) CH_3COOH (c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
 (d) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ (e) None
85. রেকটিসাইড স্পিরিট কোনটি? [Ans]
- (a) 90% ethanol and 10% water (b) 95.6% ethanol and 4.4% water
 (c) 70% ethanol and 30% water (d) 98% ethanol and 2% water (e) None
86. গ্লুকোজের মধ্যে অ্যামাইনো এসিডসমূহ পরস্পর যে বন্ধন দ্বারা যুক্ত থাকে তা- [Ans]
- (a) Glycoside bond (b) Hydrogen bond (c) Peptide bond
 (d) Metallic bond (e) None
87. ZnCl_2 এর উপস্থিতিতে ফেনলকে অ্যামোনিয়ার সাথে 300°C তাপমাত্রা ও উচ্চ চাপে উত্তপ্ত করলে কি উৎপন্ন হয়? [Ans]
- (a) Benzene (b) Benzoic acid (c) Glucose (d) Nucleic acid (e) None
88. ইনসুলিন একটি- [Ar]
- (a) Aminoacid (b) Protein (c) Glucose (d) Nucleic acid (e) None
89. Xe এর স্ফটনিক কত? [Ar]
- (a) 165.05K (b) 87.02K (c) 119.70K (d) 317.15K (e) None
90. বিক্রিয়াটি সম্পন্ন কর। ${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{30}_{15}\text{P} + \dots$
- (a) ${}_0^2\text{n}$ (b) ${}_{-1}^0\text{e}$ (c) ${}_1^1\text{H}$ (d) ${}_2^4\text{He}$ (e) None
- সমাধান: (e) ${}^{27}_{13}\text{Al} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{30}_{15}\text{P} + {}_0^2\text{n}$. $\therefore q = 27 + 4 - 30 = 1$, $p = 13 + 2 - 15 = 0$. $\therefore X = {}_0^2\text{n}$.

English (MCQ)

91. Choose the correct answer for translation of the following sentence into English. [Ans]
- তিনি অসুস্থতার জন্য স্কুলে আসতে পারেননি।
- (a) He could not come to school for illness.
 (b) He could not come to school on account of illness.
 (c) He could not come to school due to illness.
 (d) He could not come to school because of illness.
 (e) He could not come to school on account of his illness.
92. Select the correct answer for translation of the following sentence into Bengali. Too much courtesy too much craft. [Ans]
- (a) অতিরিক্ত নিয়ম ধ্বংস সাধন করে (b) মর্যাদাবিক্ত অহতা অতিরিক্ত শিষ্টতার পরিচায়ক
 (c) অতিবক্তা চেতনের লক্ষণ (d) বেশি বেশি মন্ত্রতা বেশি বেশি অকৃত্যতার লক্ষণ
 (e) অতিবক্ততা অতি সংস্কৃতির পরিচায়ক





95. Choose the correct antonym of the word 'Tall' [Ans:
(a) Sort (b) Long (c) Small (d) Dwarf (e) None
96. Choose the appropriate word to fill in the blank of the following sentence. Change is the ____ of the day. [Ans:
(a) Requirement (b) Demand (c) Entertainment (d) Interest (e) None
97. Select the correct change of voice of the following sentence. Promise should be kept. [Ans:
(a) It should keep the promises. (b) One should keep his promises.
(c) You should keep your promises. (d) Keep your promises.
(e) One should keep one's promises.
98. Find out the sentence with the correct form of verb of the following sentence. If I had seen him. I (tell) him the matter. [Ans:
(a) If I had seen him, I told him the matter.
(b) If I had seen him, I would tell him the matter.
(c) If I had seen him, I might have told him the matter.
(d) If I had seen him, I could tell him the matter.
(e) If I had seen him, I to be told him the matter.
99. Choose the correct sentence. [Ans:
(a) You will forget him gradually. (b) You will forget him by and by.
(c) You will forget him slowly. (d) You will forget him slow by slow. (e) None
100. What kinds of noun the word 'infantry' is? [Ans:
(a) Proper (b) Common (c) Collective (d) Material (e) None
101. Choose the right answer for conversion of the following sentence as directed. When it was daylight, I was half awakened by the sound of chopping. (Make it simple) [Ans:
(a) At daylight I was half awakened by the sound of chopping.
(b) The sound of chopping makes me half awakened.
(c) Day light awakened half me through sound of chopping.
(d) The sound of chopping half awakened me during daylight.
(e) None
102. Read the following passage carefully and then choose the correct answer of the question that follows:
- Production of corn and Soya beans has increased dramatically in the last years as an eco-friendly alternative to fossil fuels but environmental and human right campaigners are worried that this will lead destruction of rain forests. Food prices could also go up as there is increased competition for crops as both food stuffs and sources of fuel. Recently, the UN Warned that bio-fuels could have dangerous side effects and said that steps need to be taken to make sure that land converted to grow bio-fuels doesnot damage the environment or cause civil unrest. There is already great concern about palm oil, which is used in many foods in addition to being an important bio-fuel, as rain forests are being cleared in some countries and people driven from their homes to create palm oil plantations.
- Question:** What is the effect of increased production of bio-fuels? [Ans:
(a) It just affects the environment. (b) It just affects the food price.
(c) It just affects the land. (d) It just affects the people.
(e) It affects both people and the environment.

