CEE

Booklet No. **104828**

COMBINED ENTRANCE EXAMINATION (CEE)

Time : 11 A.M. to 2 P.M.

D

QUESTION BOOKLET

INSTRUCTIONS

1. Answer the Questions in the **Answer Sheet (OMR SHEET)** Provided.
2. **Do not Fold the OMR Sheet.**
3. Open the Booklet after the Bell rings at 11 A.M.
4. **Write** your **Roll Number** carefully in the OMR Sheet SIDE-1.
5. **Darken the Right Answer in the OMR Answer Sheet using BLACK BALL PEN.**
6. **Please darken the right option as shown :**

   Correct : ● ○ ○ ○ Incorrect : ⊗ ⊘ ◎ ◒
7. **Write and darken** your **Question Booklet Set Series [A/B/C/D]** carefully in the OMR Sheet.
8. There are altogether **120 Questions and 48 pages** in the Question Booklet.
9. **Please check the total number of Questions and Page Numbers of the Question Booklet. In case of discrepancy in this regard, please inform the Invigilator for replacement of the Question Booklet.**
10. All Questions are Multiple Choice type Questions (MCQ).
11. **Four Marks will be awarded for every Right Answer** and **for every wrong answer One mark will be deducted.**
12. No candidate can leave the Examination Hall till 2 P.M.
13. **Candidates need to maintain discipline before, during and after the Examination.**
14. **Use of Calculators, Cell Phones (mobiles) and other Electronic Gadgets are strictly prohibited inside the Examination Hall.**
15. The blank spaces and blank sheets attached at the end of the Question Booklet are to be used for rough calculations.
16. You will be asked by the Invigilator to put your signature and your Left Hand Thumb Impression on the Attendance Sheet & OMR Sheet. Please sign the Attendance Sheet in the same way as you signed during Online Application which is appearing in your Admit Card.
17. Please submit the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the examination hall.

(TURN THIS PAGE WHEN YOU ARE ASKED TO DO SO)

SEAL

PART – A
MATHEMATICS

1. If $\frac{z-a}{z+a}$, $a \in R$ is a purely imaginary number and $z\bar{z}=1$, then a is the root of the equation

যদি $\frac{z-a}{z+a}$, $a \in R$, সম্পূর্ণৰূপে কাল্পনিক সংখ্যা আৰু $z\bar{z}=1$, তেন্তে a মূল বিশিষ্ট সমীকৰণটো হব

(A) $x^2-1=0$ (B) $x^2-2=0$

(C) $x^2-3x+2=0$ (D) $x^2-5x+6=0$

2. Suppose $f(x)=x^2+7x+12$, then the number of real roots of $(f(x))^2+7f(x)+12=x$ is

ধৰাহ'ল, $f(x)=x^2+7x+12$, তেন্তে $(f(x))^2+7f(x)+12=x$ ৰ বাস্তৱ মূলৰ সংখ্যা হ'ব

(A) 2 (B) 1

(C) 4 (D) 0

3. $\sum_{r=0}^{n}\left[\frac{n_{C_{r-1}}}{n_{C_r}+n_{C_{r-1}}}\right]^3$ is equal to

$\sum_{r=0}^{n}\left[\frac{n_{C_{r-1}}}{n_{C_r}+n_{C_{r-1}}}\right]^3$ ৰ সমান হ'ব

(A) $\frac{n^2}{n+1}$ (B) $\frac{n^2}{4(n+1)}$

(C) $\frac{4(n+1)}{n^2}$ (D) $\frac{n+1}{n^2}$

4. In a geometric progression, the ratio of sum of first three terms to the sum of first six terms is $\frac{125}{152}$. The common ratio is

এটা গুণোত্তৰ প্ৰগতিত, প্ৰথম তিনিটা পদৰ যোগফল আৰু প্ৰথম ছয়টা পদৰ যোগফলৰ অনুপাত $\frac{125}{152}$ ইহতৰ সাধাৰণ অনুপাত হ'ব

(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $\frac{3}{7}$ (D) $\frac{5}{3}$

5. Three prizes are to be distributed among 6 persons. The number of ways in which this can be done if no person gets all the prizes is

তিনিটা পুৰস্কাৰ (বঁটা) 6 জন মানুহৰ মাজত ভগাই দিব লাগে যাতে কোনো এজনে গোটেইকেইটা পুৰস্কাৰ নেপায়, কিমান ধৰণে ভগাব পৰা যাব ?

Ⓐ 120 Ⓑ 216

Ⓒ 210 Ⓓ 126

6. In a binomial distribution with mean 50 and S.D. 5, the probability of n successes where n is the total number of trials is

মাধ্য 50 আৰু মান্য বিচলন 5 হোৱা এটা দ্বিপক বিৰ্তৰনৰ যদি n বাৰ পৰীক্ষা কৰা হয় তেন্তে n বাৰ কৃতকার্য্য হোৱা সম্ভাবিতা হ'ব

Ⓐ $\left(\frac{1}{2}\right)^{100}$ Ⓑ $\left(\frac{1}{2}\right)^{50}$

Ⓒ $\left(\frac{1}{2}\right)^{25}$ Ⓓ $\left(\frac{1}{2}\right)^{5}$

7. If $\frac{1}{\sqrt{2x+1}} \times \left\{ \left(\frac{1+\sqrt{1+2x}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{1+2x}}{2}\right)^n \right\}$ is a polynomial of degree 5, then $n =$

যদি $\frac{1}{\sqrt{2x+1}} \times \left\{ \left(\frac{1+\sqrt{1+2x}}{2}\right)^n - \left(\frac{1-\sqrt{1+2x}}{2}\right)^n \right\}$ এটা পঞ্চম ঘাতৰ বহুপদ ৰাশি হয়, তেন্তে $n =$

Ⓐ 9 Ⓑ 10

Ⓒ 11 Ⓓ 12

8. Considering only the principal values of inverse functions, the set $A = \{x : \sin^{-1} 6x + \sin^{-1} 6\sqrt{3}\, x = -\frac{\pi}{2}, x \in R\}$

বিপৰীত ফলনৰ মাত্ৰ মুখ্য মান বিবেচনা কৰি, সংহতি $A = \{x : \sin^{-1} 6x + \sin^{-1} 6\sqrt{3}\, x = -\frac{\pi}{2}, x \in R\}$ এটা

(A) is a singleton set
এক মৌল সংহতি

(B) contains two elements
দুটা মৌল থাকে

(C) is an empty set
এটা ৰিক্ত সংহতি

(D) contains more than two elements
দুটাতকৈ বেচি মৌল থাকে

9. Domain of $e^{\cos^{-1} x} + \frac{1}{\sqrt{x-3}} + x$ is

$e^{\cos^{-1} x} + \frac{1}{\sqrt{x-3}} + x$ ৰ আদিক্ষেত্ৰ হ'ব

(A) R

(B) $[-1, 1]$

(C) $(3, \alpha)$

(D) ϕ

10. $\int_{-\pi}^{\pi} x^7 e^{\sin^6 x}\, dx =$

$\int_{-\pi}^{\pi} x^7 e^{\sin^6 x}\, dx =$ ৰ মান হ'ব

(A) 2π

(B) 1

(C) 0

(D) π

11. $\lim_{x\to 0} \frac{3|x|+4\tan x}{x} =$

$\lim_{x\to 0} \frac{3|x|+4\tan x}{x}$ = কিমান ?

Ⓐ 7
সাত

Ⓑ 1
এক

Ⓒ 0
শূণ্য

Ⓓ Does not exist
স্তিত নহয়

12. The function $\max\{1-x, 1+x, 2\}$ where $x \in \mathbb{R}$

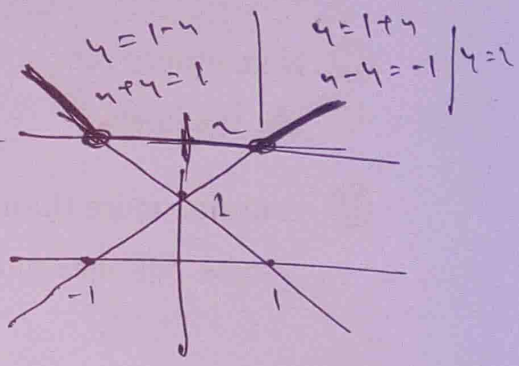
$\max\{1-x, 1+x, 2\}$ ফলনটো য'ত $x \in \mathbb{R}$

Ⓐ continuous at all points
সকলোতে অবিচ্ছিন্ন

Ⓑ differentiable at all points
সকলোতে অৱকলনীয়

Ⓒ continuous at all points except 1, –1
1, –1 ৰ বাদে সকলোতে অবিচ্ছিন্ন

Ⓓ not differentiable at 0
0 অত অৱকলনীয় নহয়



13. $\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin^2 x \log\left(\frac{2-\sin x}{2+\sin x}\right) dx =$

$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sin^2 x \log\left(\frac{2-\sin x}{2+\sin x}\right) dx =$ ৰ মান হ'ব

Ⓐ 0

Ⓑ 1

Ⓒ π

Ⓓ $\frac{\pi}{2}$

14. For $f:X\to Y$, $A\subseteq X$, $B\subseteq Y$, let $f(A)=\{f(a)\mid a\in A\}$ and $f^{-1}(B)=\{x\in X\mid f(x)\in B\}$. Then when does $f^{-1}(f(A))=A$ hold for all $A\subseteq X$?

ফলন $f:X\to Y$ আৰু $A\subseteq X$, $B\subseteq Y$ ৰ বাবে ধৰাহ'ল $f(A)=\{f(a)\mid a\in A\}$ আৰু $f^{-1}(B)=\{x\in X\mid f(x)\in B\}$ কেতিয়া $f^{-1}(f(A))=A$ সত্য হ'ব, য'ত $A\subseteq X$.

(A) Always

সদায়

(B) When f is one one

যেতিয়া f একৈকী

(C) When f is onto

যেতিয়া f আচ্ছাদক

(D) Only when f is one one and onto

f একৈকী আৰু আচ্ছাদক হ'লেহে হ'ব

15. The number $\log_4 6$ is

$\log_4 6$ সংখ্যাটো

(A) an integer

এটা অখণ্ড সংখ্যা

(B) less than 1

1 তকৈ সৰু

(C) a rational number

এটা পৰিমেয় সংখ্যা

(D) an irrational number

এটা অপৰিমেয় সংখ্যা

16. The number of values of x which satisfy the equation $3x^2-4|x|-4=0$ and which lie in the domain of the function $\log_e(x^2-3x+2)$ is

$3x^2-4|x|-4=0$ সমীকৰণটোৰ সমাধান আৰু $\log_e(x^2-3x+2)$ ফলনটোৰ আদিক্ষেত্ৰত থকা x অৰ সংখ্যা হ'ব

(A) 4

(B) 3

(C) 2

(D) 1

17. ${}^6C_1 + {}^7C_2 + {}^8C_3 + \cdots + {}^{99}C_{94}$ is equal to

${}^6C_1 + {}^7C_2 + {}^8C_3 + \cdots + {}^{99}C_{94}$ ৰ সমান হ'ব

Ⓐ ${}^{99}C_{10}$

Ⓑ ${}^{100}C_6 - 1$

Ⓒ ${}^{100}C_6 + 1$

Ⓓ ${}^{100}C_{11} - 1$

18. Co-efficient of x^8 in $(1 + 4x + 6x^2 + 4x^3 + x^4)^5$ is

$(1 + 4x + 6x^2 + 4x^3 + x^4)^5$ ত x^8 ৰ সহগ হ'ব

Ⓐ ${}^{15}C_8$

Ⓑ ${}^{20}C_8$

Ⓒ ${}^{18}C_8$

Ⓓ ${}^{20}C_{10}$

19. Sum of the infinite series

$1 + \frac{2}{3} + \frac{6}{3^2} + \frac{10}{3^3} + \frac{14}{3^4} + \cdots$ is

অসীম শ্ৰেণী $1 + \frac{2}{3} + \frac{6}{3^2} + \frac{10}{3^3} + \frac{14}{3^4} + \cdots$ ৰ যোগফল হ'ব

Ⓐ 1

Ⓑ 5

Ⓒ 6

Ⓓ 3

20. The length of the chord of the ellipse $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ having middle point at $\left(\frac{1}{2}, \frac{2}{5}\right)$ is

$\left(\frac{1}{2}, \frac{2}{5}\right)$ বিন্দুত মধ্য বিন্দু থকা $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ উপবৃত্তৰ জ্যা ডালৰ দৈর্ঘ্য হ'ব

Ⓐ $\frac{\sqrt{41}}{5}$ units

Ⓑ $\frac{7}{5}$ units

Ⓒ $\frac{\sqrt{41}}{7}$ units

Ⓓ $\frac{7\sqrt{41}}{5}$ units

21. If n is an odd positive integer, then the value of

$$\frac{1}{(n-1)!}+\frac{1}{3!(n-3)!}+\frac{1}{5!(n-5)!}+\ldots\ldots+\frac{1}{n!}$$

যদি n এটা অযুগ্ম যোগাত্মক অখণ্ড সংখ্যা হয় তেন্তে

$$\frac{1}{(n-1)!}+\frac{1}{3!(n-3)!}+\frac{1}{5!(n-5)!}+\ldots\ldots+\frac{1}{n!}$$ ৰ মান হ'ব

Ⓐ $\frac{2^n}{n!}$ Ⓑ $\frac{2^{n-1}}{n!}$

Ⓒ $\frac{2^{n+1}}{n!}$ Ⓓ $\frac{2^{n+1}}{(n+1)!}$

22. The equations

$x+4y-2z=3,\ 3x+y+5z=7,\ 2x+3y+z=5$ have

তলৰ সমীকৰণ কেইটাৰ

Ⓐ no solution

কোনো সমাধান নাই

Ⓑ a unique solution

মাত্ৰ এটা সমাধান আছে

Ⓒ two solutions

মাত্ৰ দুটা সমাধান আছে

Ⓓ infinitely many solutions

অসীম সংখ্যক সমাধান আছে

23. If A is an $n\times n$ matrix whose all entries above the main diagonal are 1 and rest all are zero. Then $A^n =$

যদি A এটা $n\times n$ পাতনি যাৰ মূখ্য কর্নৰ ওপৰৰ সকলো পদ 1 আৰু বাকীবোৰ পদ শূণ্য, তেতিয়া $A^n =$

Ⓐ I_n

Ⓑ 0

Ⓒ A

Ⓓ nA

24. The order and degree of the differential equation $\sqrt{y} = \frac{dy}{dx}\left(x + \sqrt{\frac{dy}{dx}}\right)$ respectively are

$\sqrt{y} = \frac{dy}{dx}\left(x + \sqrt{\frac{dy}{dx}}\right)$ অবকল সমীকৰণৰ ক্ৰম আৰু মাত্ৰা ক্ৰমে হ'ব

(A) 3, 1 (B) 1, 2

(C) 1, 3 (D) 3, 2

25. The vector equation of the line passing through the points $A(5, 1, -2)$ and $B(8, -2, 3)$ is

$A(5, 1, -2)$ আৰু $B(8, -2, 3)$ বিন্দুৰ মাজেৰে পাৰহৈ যোৱা ৰেখাডালৰ সদিশ সমীকৰণ হ'ব

(A) $(3\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}) + \lambda(5\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k})$

(B) $5\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k} + \lambda(3\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k})$

(C) $\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k} + \lambda(3\hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k})$

(D) $5\hat{i} + \hat{j} - 2\hat{k} + \lambda(\hat{i} - \hat{j} + 5\hat{k})$

26. Suppose $z = 3x + 7y$, subject to constraints $5x + 7y = 35$ and $9x + 7y = 63$, $x \geq 0$, $y \geq 0$. The value of $Z_{max} - Z_{min}$ is

ধৰাহ'ল $z = 3x + 7y$, য'ত বাধা সমূহ হ'ল

$5x + 7y = 35$ আৰু $9x + 7y = 63$, $x \geq 0, y \geq 0$, $Z_{max} - Z_{min}$ ৰ মান হ'ব

(A) 63 (B) 21

(C) 84 (D) 42

27. The common chord of the circles $x^2+y^2-4x-4y=0$ and $x^2+y^2=16$ subtends at the origin an angle equal to

$x^2+y^2-4x-4y=0$ আৰু $x^2+y^2=16$ বৃত্তদুটাৰ উমৈহতীয়া জ্যা ডালে মূলবিন্দুত উৎপন্ন কৰা কোণৰ মান হ'ব

Ⓐ $\frac{\pi}{6}$ Ⓑ $\frac{\pi}{4}$

Ⓒ $\frac{\pi}{3}$ Ⓓ $\frac{\pi}{2}$

28. Let S and T be foci of an ellipse and B is an end of the minor axis. If STB is an equilateral triangle the eccentricity of the ellipse is

ধৰাহ'ল S আৰু T উপবৃত্ত এটাৰ নাভিদ্বয় আৰু গৌন অক্ষ ডালৰ এটা মূৰ B, যদি STB এটা সমবাহু ত্ৰিভূজ হয়, তেন্তে উপবৃত্তটোৰ উৎকেন্দ্ৰতা হ'ব

Ⓐ $\frac{1}{4}$ Ⓑ $\frac{1}{3}$

Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ $\frac{2}{3}$

29. If $\cos 2x$ is the geometric mean of $\sin\alpha$ and $\cos\alpha$, then $\cos 4x$ is equal to

যদি $\sin\alpha$ আৰু $\cos\alpha$ ৰ গুণোত্তৰ মাধ্য $\cos 2x$ হয়, তেন্তে $\cos 4x$ ৰ সমান

Ⓐ $2\sin^2\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)$ Ⓑ $-\sin^2\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)$

Ⓒ $-2\sin^2\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)$ Ⓓ $-2\sin\left(\frac{\pi}{4}-\alpha\right)$

30. The period of $\cos(\cos x)+\cos(\sin x)$ is

$\cos(\cos x)+\cos(\sin x)$ ৰ আৱৰ্তন হ'ব

Ⓐ π Ⓑ 2π

Ⓒ $\frac{3\pi}{2}$ Ⓓ $\frac{\pi}{2}$

[Turn over

31. The number of terms in the A.P. $a, b, \ldots, c$

সমান্তৰ প্ৰগতি $a, b, \ldots, c$ ত থকা পদৰ সংখ্যা হ'ব

(A) c

(B) $\frac{c-a}{b-a}$

(C) $\frac{b+c-2a}{b-a}$

(D) $\frac{b-c+2a}{b-a}$

32. The arithmetic, harmonic and geometric means between two positive numbers are $\frac{144}{15}$, 15, 12 but not necessarily in this order. Then G.M. H.M., and A.M. respectively are

যদি দুটা ধনাত্মক সংখ্যাৰ সমান্তৰ, গুণোত্তৰ আৰু হৰাত্মক মাধ্য তিনিটা $\frac{144}{15}$, 15, 12 হয়, কিন্তু একাদিক্ৰমে নহওও পাৰে, তেতিয়া একাদিক্ৰমে গুণোত্তৰ মাধ্য, হৰাত্মক মাধ্য আৰু সমান্তৰ মাধ্য তিনিটা হ'ব

(A) $15, 12, \frac{144}{15}$

(B) $12, \frac{144}{15}, 15$

(C) $\frac{144}{15}, 12, 15$

(D) $15, \frac{144}{15}, 12$

33. The sum of the series

$$1+\frac{1}{3\times 2^2}+\frac{1}{5\times 2^4}+\frac{1}{7\times 2^6}+\ldots.$$

তলৰ শ্ৰেণীটোৰ যোগফল হ'ব

$$1+\frac{1}{3\times 2^2}+\frac{1}{5\times 2^4}+\frac{1}{7\times 2^6}+\ldots.$$

(A) $\log_e\left(\frac{3}{2}\right)$

(B) $\log_{10} 3$

(C) $\log_e 3$

(D) $\log_e\left(\frac{2}{3}\right)$

34. Suppose α and β be the roots of the quadratic equation $ax^2+bx+c=0$, such that $1<\alpha<\beta$, then $\lim\limits_{x\to k}\dfrac{|ax^2+bx+c|}{ax^2+bx+c}=1$, when

যদি α আৰু β দ্বিঘাত সমীকৰণ $ax^2+bx+c=0$ ৰ মূল হয়, য'ত $1<\alpha<\beta$, তেন্তে $\lim\limits_{x\to k}\dfrac{|ax^2+bx+c|}{ax^2+bx+c}=1$, যেতিয়া,

(A) $a>0,\quad \alpha<k<\beta$

(B) $a<0,\quad \alpha<k<\beta$

(C) $a<0,\quad k<\alpha$

(D) $a<0,\quad k>\beta$

35. Let $5^{f(x)}+3^{-x}=9$, then

ধৰাহ'ল $5^{f(x)}+3^{-x}=9$, তেন্তে

(A) $f(x)$ decreases on $(-2,\ \alpha)$

$(-2,\ \alpha)$ ত $f(x)$ হ্রাসমান

(B) $f(x)$ increases on $(-2,\ \alpha)$

$(-2,\ \alpha)$ ত $f(x)$ বৰ্দ্ধমান

(C) $f(x)$ increases on $(0,\ \alpha)$

$(0,\ \alpha)$ ত $f(x)$ বৰ্দ্ধমান

(D) $f(x)$ increases on $(-2,\ 2)$

$(-2,\ 2)$ ত $f(x)$ বৰ্দ্ধমান

36. A normal is drawn to the parabola $2x^2=3y-1$ with a gradient -1. The equation of the normal is

$2x^2=3y-1$ অধিবৃত্তলৈ -1 নতি বিশিষ্ট এডাল অভিলম্ব টনা হ'ল, অভিলম্বডালৰ সমীকৰণ হ'ব

(A) $35(x+y)=24$

(B) $x+y=24$

(C) $x+y=35$

(D) $24(x+y)=35$

37. The standard deviation of 10 items is 5 and if each item is increased by 2, then the standard deviation is

10 টা বস্তুৰ মান্য বিচলন 5 হয় আৰু যদি প্ৰত্যেক বস্তুক 2 কৈ বৃদ্ধি কৰা হ'য়, তেন্তে মান্য বিচলন হ'ব

(A) 7

(B) 5

(C) 3

(D) 6

38. If $y = \dfrac{2\sin\alpha}{1+\cos\alpha+\sin\alpha}$ then $\dfrac{1-\cos\alpha+\sin\alpha}{1+\sin\alpha}$ is equal to

যদি $y = \dfrac{2\sin\alpha}{1+\cos\alpha+\sin\alpha}$ তেন্তে $\dfrac{1-\cos\alpha+\sin\alpha}{1+\sin\alpha}$ ৰ মান হ'ব

Ⓐ $1+y$ Ⓑ $1-y$

Ⓒ $\dfrac{1}{y}$ Ⓓ y

39. In a triangle ABC, if $A = 75^\circ$, $B = 45^\circ$, then $b+\sqrt{2}c$ is equal to

যদি ত্রিভূজ ABC ত, $A = 75^\circ, B = 45^\circ$, তেতিয়া $b+\sqrt{2}c$ ৰ মান হ'ব

Ⓐ a Ⓑ $a+b+c$

Ⓒ $2a$ Ⓓ $\dfrac{1}{2}(a+b+c)$

40. A function $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ is defined by

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x \in \mathbb{Q} \\ -1 & \text{if } x \in \mathbb{R}-\mathbb{Q} \end{cases}$$

Then the value of $f(\pi) - f\left(\dfrac{22}{7}\right)$

এটা ফলন $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ এনেদৰে দিয়া আছে তেতিয়া $f(\pi) - f\left(\dfrac{22}{7}\right)$ ৰ মান হ'ব

Ⓐ 0 Ⓑ 2

Ⓒ -2 Ⓓ 1

PART – B
PHYSICS

41. Two coherent sources whose intensity ratio is 81:1 produce interference fringes. The ratio of maximum intensity to minimum intensity in the fringe system is

81:1 অনুপাত বিশিষ্ট প্রাবল্যৰ দুটা সুসংগত (coherent) উৎসই সমাৰোপন পটি সৃষ্টি কৰিছে, গঠিত পটিসমষ্টিত সৰ্বোচ্চ আৰু সৰ্বনিম্ন প্রাবল্যৰ অনুপাত হ'ব

(A) 5 : 4
(B) 25 : 16
(C) 4 : 5
(D) 16 : 25

42. A physical quantity $X = \frac{A^2B}{C^{1/3}\sqrt{D}}$ is calculated by using measured quantities A, B, C and D. If the errors in the measurement of A, B, C and D are 1%, 2%, 3% and 4% respectively, then the percentage of error in the measurement of X will be

কোনো ভৌতিক ৰাশি $X = \frac{A^2B}{C^{1/3}\sqrt{D}}$ ৰ মান, জোখ মাখৰ পৰা পোৱা ৰাশি A, B, C আৰু D ৰ পৰা গণনা কৰা হৈছে, যদি A, B, C আৰু D ৰ জোখ মাখৰ ত্রুটি ক্রমে 1%, 2%, 3% আৰু 4% হয়, তেন্তে X ৰ মান নির্ণয়ৰ ত্রুটিৰ পৰিমান হ'ব

(A) 3%
(B) 5%
(C) 7%
(D) 10%

43. The displacement (x) of a particle varies with time (t) according to the relation $x = \frac{a}{b}(1 - e^{-bt})$. Then

যদি কোনো কণা এটাৰ সময়ৰ (t) সৈতে সৰণৰ (x) পৰিবর্তন $x = \frac{a}{b}(1 - e^{-bt})$ সমীকৰণৰ সাপক্ষে হয়, তেন্তে

(A) at $t = 1/b$, the displacement will be $(1 - e^{-1})$
$t = 1/b$ সময়ৰ সৰণৰ মান হ'ব $(1 - e^{-1})$

(B) at $t = 0$, velocity of the particle is 'ab'
$t = 0$ সময়ত কণাটোৰ বেগৰ মান হ'ব 'ab'

(C) maximum displacement of the particle is $\frac{a}{b}$
কণাটোৰ সৰ্ৱোচ্চ সৰণৰ মান হ'ব $\frac{a}{b}$

(D) none of the above statements are correct
ওপৰৰ এটা বক্তব্যও শুদ্ধ নহয়

44. The dimensions of $(\mu_0 \in_0)^{-1/2}$ are

$(\mu_0 \in_0)^{-1/2}$ ৰ মাত্রাসমূহ হ'ব

Ⓐ –1 in L and 1 in T

L ত –1 আৰু T ত 1

Ⓑ 1 in L and –1 in T

L ত 1 আৰু T ত –1

Ⓒ –1 in L and 2 in T

L ত –1 আৰু T ত 2

Ⓓ none

এটাও নহয়

45. A car travels 1/3 of the distance on a straight road with a velocity of 10 $\mathrm{km\,h^{-1}}$, next 1/3 of the distance with velocity 20 $\mathrm{km\,h^{-1}}$ and the last 1/3 of the distance with velocity 60 $\mathrm{km\,h^{-1}}$. The average velocity of the car in the whole journey is

এখন গাড়ীয়ে মুঠ যাত্রাপথৰ প্ৰথম 1/3 অংশ গতি কৰিছে 10 $\mathrm{km\,h^{-1}}$, বেগেৰে, তাৰ পাছৰ 1/3 অংশ 20 $\mathrm{km\,h^{-1}}$ বেগেৰে আৰু অন্তিম 1/3 অংশ 60 $\mathrm{km\,h^{-1}}$ বেগেৰে, সম্পূৰ্ণ যাত্রাটোত গাড়ীখনৰ গড় বেগ হ'ব

Ⓐ 18 $\mathrm{km\,h^{-1}}$

Ⓑ 30 $\mathrm{km\,h^{-1}}$

Ⓒ 36 $\mathrm{km\,h^{-1}}$

Ⓓ 90 $\mathrm{km\,h^{-1}}$

46. A bomb at rest explodes into three parts of the same mass. The linear momenta of the two parts are $-2p\hat{i}$ and $p\hat{j}$. The magnitude of momentum of the third part is

স্থিৰাৱস্থাত থকা এটা বোমা বিস্ফোৰিত হৈ সমান ভৰৰ তিনিটা অংশত পৰিণত হ'ল, দুটা অংশৰ ৰৈখিক ভৰবেগ ক্ৰমে $-2p\hat{i}$ আৰু $p\hat{j}$ হ'লে তৃতীয় অংশটোৰ ভৰবেগৰ মান হ'ব

Ⓐ $5\sqrt{P}$

Ⓑ $P^2\sqrt{5}$

Ⓒ $P\sqrt{5}$

Ⓓ $25\sqrt{P}$

47. Two parallel wires carry currents of 3A and 4A in opposite directions. If the distance between them is 10 cm, the magnitude of force per unit length and the nature of the force will be

পৰস্পৰ 10 cm আঁতৰত ৰখা দুডাল সমান্তৰাল পৰিবাহীয়েদি প্ৰবাহিত বিদ্যুৎ ক্ৰমে 3A আৰু 4A, পৰিবাহী দুডালৰ প্ৰতি একক দৈৰ্ঘ্যত ক্ৰিয়া কৰা বলৰ মান আৰু প্ৰকৃতি হ'ব



(A) 2.4×10^{-5}N; attractive
2.4×10^{-5}N; আকৰ্ষণধৰ্মী

(B) 4.2×10^{-5}N; repulsive
4.2×10^{-5}N; বিকৰ্ষণধৰ্মী

(C) 2.4×10^{-5}N; repulsive
2.4×10^{-5}N; বিকৰ্ষণধৰ্মী

(D) 4.2×10^{-5}N; attractive
4.2×10^{-5}N; আকৰ্ষণধৰ্মী

48. Maxwell's equations regarding electromagnetic waves describe the fundamental laws of

বিদ্যুৎ চুম্বকীয় তৰংগ সম্পৰ্কীয় মেক্সৱেলৰ সকীকৰণকেইটাই প্ৰকৃততে যাৰ মৌলিক সূত্ৰসমূহ বৰ্ণনা কৰে সেয়া হ'ল

(A) electricity only
কেৱল বিদ্যুৎ

(B) magnetism only
কেৱল চুম্বকত্ব

(C) mechanics only
কেৱল বলবিদ্যা

(D) both of electricity and magnetism
বিদ্যুৎ আৰু চুম্বকত্বৰ দুয়োটা

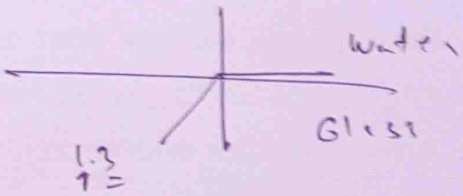
$F = \frac{2\mu_0 I_1 I_2}{4\pi d}$

$= \frac{\mu_0}{4\pi}\left(\frac{2(3\times4)}{10\times10^{-2}}\right)$

$= 10^{-7}\left(\frac{2\times12}{10^{-1}}\right)$

$= 24\times10^{-6}$

$= 2.4\times10^{-5}$



49. If the refractive index of glass is 3/2 and that of water is 4/3, the critical angle for glass-water media is

যদি কাঁচ আৰু পানীৰ প্ৰতিসৰাংক ক্ৰমে 3/2 আৰু 4/3 হয়, তেন্তে কাঁচ-পানী মাধ্যমৰ বাবে সংকট কোণ হ'ব

(A) $\sin^{-1}\left(\frac{9}{8}\right)$

(B) $\sin^{-1}\left(\frac{8}{9}\right)$

(C) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{2}\right)$

(D) $\sin^{-1}\left(\frac{4}{5}\right)$

$\frac{3}{2}\sin i' = \frac{4}{3}$

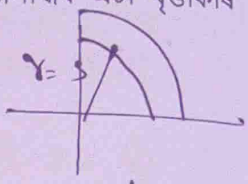
$\sin i' = \frac{4}{3}\left(\frac{2}{3}\right)$

$= \frac{8}{9}$

$i' = ?$

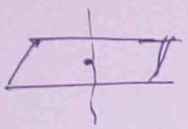
50. A body starts from rest slides down a curved track which is 1/4th of a circle of radius 5m. The speed of the body at the bottom of the track is, ($g = 10ms^{-2}$)

5m ব্যাসার্দ্ধৰ এক বক্ৰ পথেদি স্থিৰ অৱস্থাৰ পৰা এটা বস্তু নামি আহিছে, উক্ত ব্যাসার্দ্ধৰ এটা বৃত্তাকাৰ পথৰ 1/4 অংশ নামি অহাৰ পছত বস্তুটোৰ দ্ৰুতি হ'ব ($g = 10ms^{-2}$)



(A) $2\ ms^{-1}$ (B) $4\ ms^{-1}$

(C) $8\ ms^{-1}$ (D) $10\ ms^{-1}$



51. The moment of inertia of a slab about a perpendicular axis passing through its centre is $M\left(\frac{a^2+b^2}{12}\right)$. The value of radius of gyration, K is

এটুকুৰা পাতৰ মধ্যবিন্দুৰ মাজেদি পাতৰ লম্বভাৱে পাৰ হৈ যোৱা অক্ষ সাপেক্ষে পাতটুকুৰাৰ জড় ভ্ৰামক হ'ল $M\left(\frac{a^2+b^2}{12}\right)$, তেন্তে ঘূৰ্ণন ব্যাসার্ধ, K ৰ মান হ'ব

(A) $\frac{(a^2+b^2)^{1/2}}{2\sqrt{3}}$ (B) $\frac{a^2+b^2}{12}$

(C) $\frac{\sqrt{a+b}}{5}$ (D) $\frac{2}{5}\sqrt{a^2+b^2}$

52. Escape velocity from earth is 11.0 kms^{-1}, mass of one molecule of oxygen is 5.34×10^{-26} kg and Boltzmann's constant is $1.38\times10^{-23}\ JK^{-1}$. The temperature at which the average velocity of oxygen molecule be sufficient so as to escape from the earth is

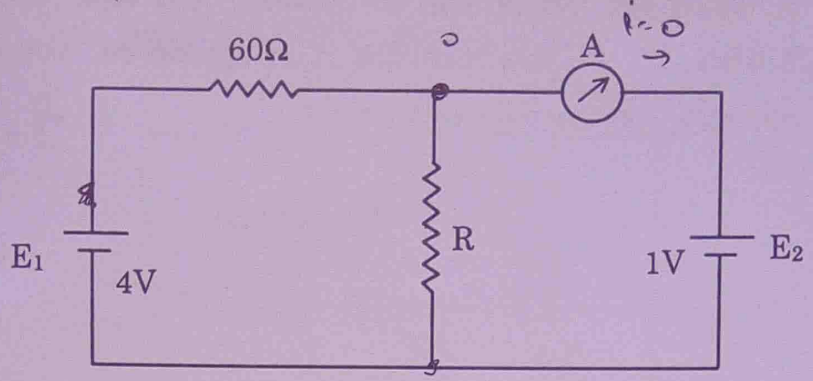
পৃথিৱীৰপৰা পলায়ন বেগ 11.0 kms^{-1}, এটা অক্সিজেন অনুৰ ভৰ 5.34×10^{-26} kg আৰু ব'ল্‌জমেন ধ্ৰুবক $1.38\times10^{-23}\ JK^{-1}$, যিটো উষ্ণতাত অক্সিজেন অণুৰ গড়বেগ পৃথিৱীৰপৰা পলায়ন কৰিবলৈ যথেষ্ট হ'ব, সেইটো হ'ল

(A) $1.93\times10^{3}K$ (B) $6.23\times10^{2}K$

(C) $1.56\times10^{5}K$ (D) $3.5\times10^{3}K$

53. In the circuit shown in figure, the ammeter A reads zero. If the batteries have negligible internal resistances, the value of R is

চিত্রত দেখুৱা বর্তনীটোৰ বাবে এমিটাৰ A ৰ পাঠ শূন্য, যদি বিদ্যুকোষবোৰৰ অন্তবর্তী ৰোধৰ মান নগন্য হয়, তেন্তে R ৰ মান হ'ব



(A) 5 Ω

(B) 10Ω

(C) 15 Ω

(D) 20 Ω

54. A coil of 50 turns and 10 cm diameter has a resistance of 10 Ω. What must be the potential difference across the coil so as to nullify the earths magnetic field H = 0.314 G at the centre of the coil?

এটা 50 টা পাক আৰু 10 cm ব্যাস বিশিষ্ট কুণ্ডলীৰ ৰোধৰ মান হৈছে 10 Ω, কুণ্ডলীটোত কিমান বিভৱ প্রয়োগ কৰিলে কুণ্ডলীৰ কেন্দ্রত, পৃথিৱীৰ চুম্বকক্ষেত্র H = 0.314 G ৰ প্রভাৱক নিষ্ক্রিয় কৰিব পৰা যাব?

(A) 0.5V

(B) 1.0V

(C) 1.5V

(D) 2.0V

55. The magnetic flux through a coil of resistance 6.5 Ω placed with its plane perpendicular to a uniform magnetic field varies with time t (in seconds) as $\phi = (3t^2 + 5t + 2)$ milli weber. What will be the induced current in the coil at $t = 10s$?

এখন সুষম চুম্বক ক্ষেত্রৰ লম্ব দিশত ৰখা 6.5 Ω ৰোধ বিশিষ্ট এটা কুণ্ডলীৰ সৈতে জড়িত চুম্বকীয় অভিবাহৰ মান সময় t ৰ সৈতে (ছেকেণ্ড) পৰিবর্তনৰ সমীকৰণ হৈছে $\phi = (3t^2 + 5t + 2)$ milli weber, তেন্তে $t = 10s$ ত কুণ্ডলীটোত আবিষ্ট প্রবাহৰ মান কিমান হ'ব?

(A) 1A

(B) 0.1A

(C) 0.01A

(D) 0.001A

56. A vibrating tuning fork produces 5 beats/second with a vibrating sonometer wire of length 20 cm. If the length of the wire is increased to 21 cm number of beats/second remain the same. The frequency of the tuning fork is

কম্পমান সুৰশলাকা এডালে কঁপি থকা 20 cm দীঘল চনমিটাৰৰ তাঁৰ এডালৰেসৈতে প্ৰতি ছেকেণ্ডত 5 টা স্বৰকম্প সৃষ্টি কৰিছে, যদি তাঁৰডালৰ দৈর্ঘ্য বঢ়াই দি 21 cm কৰা হয়, তেতিয়াও প্ৰতি ছেকেণ্ডত স্বৰকম্পৰ সংখ্যা একে থাকে, সুৰশলাকাডালৰ কম্পনাংক হ'ব

(A) 205 Hz

(B) 200 Hz

(C) 150 Hz

(D) 100 Hz

57. If the heat capacity of a body is infinite, then the body

যদি কোনো এটা বস্তুৰ তাপধৃতি অসীম হয় তেন্তে বস্তুটোৱে

(A) gives out heat

তাপ এৰি দিব

(B) taken in heat

তাপ গ্ৰহণ কৰিব

(C) shows no change in temperature

উষ্ণতাৰ কোনো পৰিবৰ্তন নেদেখুৱাব

(D) all of these

এই সকলোবোৰ

58. In thermal equilibrium, the average velocity of a gas molecule is

তাপীয় সাম্যাৱস্থাত কোনো গেছৰ এটা অণুৰ গড় বেগ

(A) $\propto T^3$

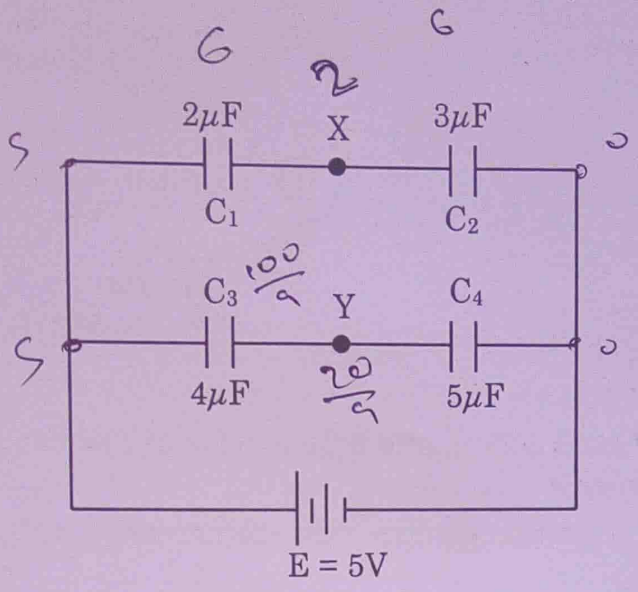
(B) $\propto T^2$

(C) $\propto \sqrt{T}$

(D) $\propto T^4$

59. For the following figure, what will be the potential difference between the points X and Y

তলৰ বৰ্তনীটোৰ বাবে X আৰু Y ৰ মাজত বিভৱ পাৰ্থক্য কিমান হ'ব



(A) 0.22 V

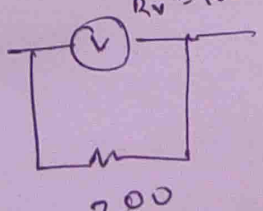
(B) 0.86 V

(C) 1.15 V

(D) 2.10 V

60. A voltmeter having a resistance of 1800 Ω is employed to measure the potential difference across a 200 Ω resistor, which is connected to the terminals of a DC power supply having an emf of 50 V and an internal resistance of 20 Ω. What is the decrease in potential difference across the 200 Ω resistor as a result of connecting the voltmeter across it?

1800 Ω ৰোধবিশিষ্ট এটা ভল্টমিটাৰক 200 Ω ৰোধ এটাৰ দুইমূৰৰ বিভৱভেদ জুখিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হৈছে, আনহাতে 200 Ω ৰোধটো 20 Ω অনুবতী ৰোধ আৰু 50 V বিদ্যুচালক বল বিশিষ্ট DC বিভৱ উৎসৰ প্ৰান্তত সংলগ্ন কৰি ৰখা হৈছে, তেন্তে ভল্টমিটাৰটো সংযোগ কৰাৰ বাবে 200 Ω ৰোধটোৰ দুই মূৰৰ বিভৱ পাৰ্থক্য কিমান হ্ৰাস পাব?



(A) $\frac{12}{11}V$

(B) $\frac{5}{12}V$

(C) $\frac{5}{11}V$

(D) $\frac{12}{5}V$

61. If a pendulum which is suspended in a lift is moving upwards with an acceleration equal to 'g', its period will

'g' ত্বৰণেৰে ওপৰলৈ গতি কৰা এটা লিফ্‌টত ওলোমাই যোৱা এটা দোলকৰ দোলনকাল

(A) remains the same
একে থাকিব

(B) become double
দুগুণ হ'ব

(C) become half
আধা হ'ব

(D) become $\frac{1}{\sqrt{2}}$ times
$\frac{1}{\sqrt{2}}$ হ'ব

62. Two metal balls of radii 0.05 m and 0.04 m have the same charge. Their ratio of surface charge density is

0.05 m আৰু 0.04 m ব্যাসার্দ্ধৰ দুটা বলত সমান পৰিমাণৰ আধান আছে, বল দুটাত আধানৰ পৃষ্ঠা ঘনত্বৰ অনুপাত হ'ব

(A) 16 : 25

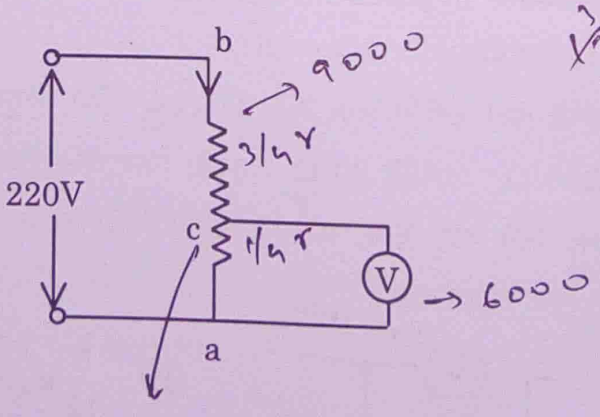
(B) 4 : 5

(C) 12 : 15

(D) 20 : 25

63. A potential difference of 220V is maintained across a 12,000 Ω rheostat as shown in the diagram below. The voltmeter V has a resistance of 6,000Ω and point C is at one fourth of the distance from a to b. The reading of the voltmeter is

তলৰ চিত্ৰত দেখুওৱাৰদৰে 12,000 Ω ৰ ৰিয়ষ্টেত এটাৰ দুই মূৰে 220V বিভৱভেদ সংযোগ কৰা হৈছে, ভল্টমিটাৰটোৰ ৰোধ 6,000Ω আৰু C বিন্দুটো ab ৰ এক চতুৰ্থাংশত অৱস্থিত, ভল্টমিটাৰৰ পাঠ হ'ব,



(A) 10V

(B) 20V

(C) 30V

(D) 40V

64. A cylinder containing one gram molecule of the gas was compressed adiabatically until its temperature rose from 27°C to 97°C. The heat produced in the gas will be (Given $\gamma = 1.5$)

এটা চুঙাত থকা এক গ্রাম গেছক ৰুদ্ধতাপ প্রক্রিয়াত সংকুচিত কৰাত তাৰ উষ্ণতা 27°C ৰ পৰা 97°C লৈ বৃদ্ধি পালে, তেন্তে গেছত সৃষ্টি হোৱাৰ তাপৰ পৰিমাণ হ'ব (দিয়া আছে $\gamma = 1.5$)

(A) 112 cal

(B) 167 cal

(C) 220 cal

(D) 276 cal

65. If $\bar{\lambda}$ is the mean free path, m is the mass of the gas molecule, ρ is the density of the gas, T is the absolute temperature of the gas and P is the pressure of the gas, then which of the following relation is false.

যদি $\bar{\lambda}$ কোনো গেছৰ অনুৰ গড় মুক্ত বাট, m গেছৰ ভৰ, ρ গেছৰ ঘনত্ব, T পৰম উষ্ণতা আৰু P গেছৰ চাপ হয়, তেন্তে তলৰ কোনটো সম্পৰ্ক শুদ্ধ নহয়

(A) $\bar{\lambda} \propto m$

(B) $\bar{\lambda} \propto \frac{1}{\rho}$

(C) $\bar{\lambda} \propto T$

(D) $\bar{\lambda} \propto \frac{1}{P^2}$

66. Two air columns (resonance tubes) each of 100 cm and 101 cm long give 17 beats in 20 seconds when they are sounding in fundamental mode. The velocity of sound will be

100 cm আৰু 101 cm দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট দুডাল বায়ুস্তম্ভই (অনুনাদ নলী) সিহঁতৰ মৌলিক স্বৰত, 20 ছেকেণ্ডত 17 স্বৰকম্পৰ সৃষ্টি কৰে, তেন্তে শব্দৰ বেগৰ মান হ'ব

(A) 332 m/s

(B) 343 m/s

(C) 350 m/s

(D) 362 m/s

67. An electron falls through a distance of 4 cm in a uniform electric field of value $5 \times 10^4\ N/C$. What will be the acceleration of the electron?

এটা ইলেকট্রন $5 \times 10^4\ N/C$ সুষম বিদ্যুৎক্ষেত্ৰ এখনত 4 cm তললৈ পৰি গৈছে, ইলেকট্রনটোৰ ত্বৰণৰ মান কিমান হ'ব?

(A) $8.79 \times 10^{15}\ m/s^2$

(B) $9.83 \times 10^{15}\ m/s^2$

(C) $8.79 \times 10^{17}\ m/s^2$

(D) $9.83 \times 10^{17}\ m/s^2$

68. The velocity (v) of a body moving along the positive x-direction varies with displacement (x) from the origin as $v = K\sqrt{x}$, where K is a constant. Then which of the following $x-t$ graph is correct.

x- অক্ষৰ ধনাত্মক দিশত, v বেগেৰে গতি কৰা কণা এটাৰ প্ৰাৰম্ভিক বিন্দুৰ পৰা সৰণৰ (x) সৈতে বেগৰ পৰিবৰ্তনৰ সমীকৰণ $v = K\sqrt{x}$ য'ত K কোনো ধ্ৰুৱক ৰাশি, তেন্তে তলৰ কোনডাল $x-t$ লেখ শুদ্ধ হ'ব

$v = K\sqrt{x}$ $\quad v = \frac{ds}{dt}$

$\frac{dv}{dt} = \frac{K}{2\sqrt{x}}$

$\frac{dv}{dt} = K\frac{1}{2\sqrt{x}}v$

$\int \frac{dv}{v} = \frac{K}{2\sqrt{x}}\int dt$

$\ln v = \frac{K}{2\sqrt{x}}t$

$\sqrt{x} = dt$

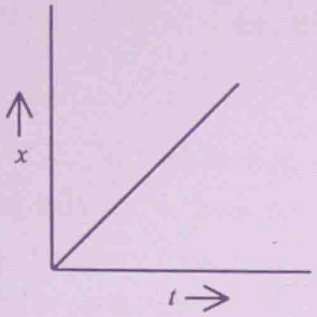
$\frac{x}{t} = K\sqrt{x}$

$\sqrt{x} = Kt$

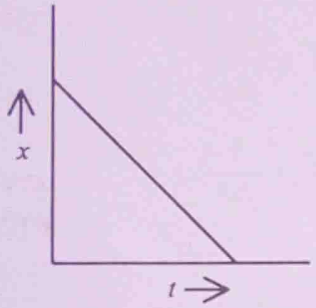
$x = K^2t^2$

$x \propto t^2$

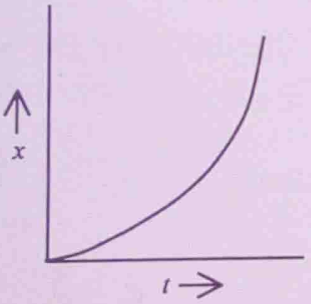
Ⓐ



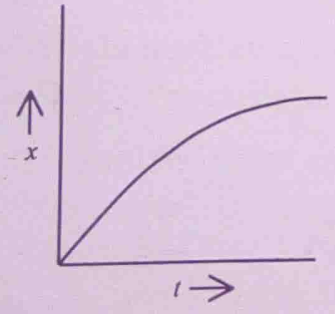
Ⓑ



Ⓒ

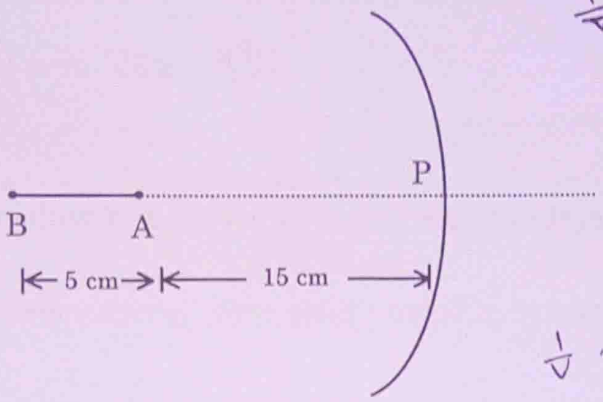


Ⓓ



69. A rod AB of length 5 cm is placed in front of a concave mirror of focal length 10 cm as shown in figure. The length of the image of AB formed by the mirror is

এডাল 5 cm দৈঘ্যৰ দণ্ড AB ক 10 cm ফ'কাছ দৈর্ঘ্যৰ অবতল দাপোনএখনৰ সম্মুখত চিত্রত দেখুৱাৰ ধৰণে ৰখা হৈছে, দাপোণখনে সৃষ্টি কৰা AB ৰ প্রতিবিম্বৰ দৈর্ঘ্যৰ মান হ'ব



(A) 5 cm

(B) 7.5 cm

(C) 10 cm

(D) 12.5 cm

70. $\vec{A} = 3\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{B} = 6\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$. Find a vector parallel to $\vec{A}$ whose magnitude is equal to that of $\vec{B}$

$\vec{A} = 3\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k}$, $\vec{B} = 6\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$ হয়, তেন্তে এনে এক ভেক্টৰ যি $\vec{A}$ ৰ সমান্তৰাল আৰু যাৰ মান $\vec{B}$ ৰ সমান হয়, তলৰ কোনডাল হ'ব

(A) $\sqrt{\frac{46}{29}}(3\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k})$

(B) $\sqrt{\frac{46}{29}}(6\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k})$

(C) $\sqrt{\frac{29}{46}}(3\hat{i} + 4\hat{j} + 2\hat{k})$

(D) $\sqrt{\frac{29}{46}}(6\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k})$

71. Two polarizers are placed with their planes parallel to each other. If the intensity of the emerged light is to make half the maximum value, the angle through which must either polarizer be rotated is

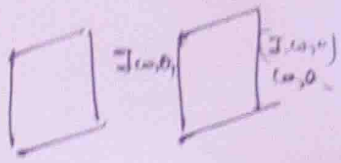
দুটা প'লাৰাইজাৰৰ তল দুখন পৰস্পৰ সমান্তৰালভাবে ৰখা হৈছে, যদি নিৰ্গত পোহৰৰ প্ৰাবল্য সৰ্বোচ্চ প্ৰাবল্যৰ আধা কৰিব লাগে, তেন্তে যিই কোনো এটা প'লাৰাইজাৰ ঘূৰাব লাগিব আৰু এই ঘূৰ্ণনৰ পৰিমাণ হ'ব

(A) $\pm 45^\circ$ or $\pm 135^\circ$

(B) $\pm 30^\circ$ or $\pm 120^\circ$

(C) $\pm 40^\circ$ or $\pm 130^\circ$

(D) $\pm 35^\circ$ or $\pm 125^\circ$



72. That there are discrete energy levels in atoms and molecules was experimentally demonstrated by

অণু আৰু পৰমাণুৰ অভ্যন্তৰতো যে বিচ্ছিন্ন শক্তিস্তৰ আছে, কথাযাৰ পৰীক্ষাৰদ্বাৰা প্ৰমাণ কৰিছিল

(A) Rutherford

ৰাডাৰফ'ৰ্ডে

(B) Davisssion and Germer

ডেভিশ্যন আৰু জাৰ্মাৰে

(C) Franck-Hertz

ফ্ৰেংক-হাৰ্জে

(D) None

এজনো নহয়

73. Half-lives of two radioactive substances A and B are 20 minutes and 40 minutes respectively. A and B initially have same number of nuclei. The ratio of remaining numbers of nuclei in A and B after 80 minutes is

A আৰু B দুটা তেজস্ক্ৰিয় পদাৰ্থৰ অৰ্ধ-আয়ুস ক্ৰমে 20 মিনিট আৰু 40 মিনিট, প্ৰাৰম্ভিক অৱস্থাত দুয়োটা পদাৰ্থত থকা নিউক্লিৱ সংখ্যা সমান, 80 মিনিট সময়ৰ পাছত A আৰু B ত থকা অৱশিষ্ট নিউক্লিৱ সংখ্যাৰ অনুপাত হ'ব

(A) 1 : 16

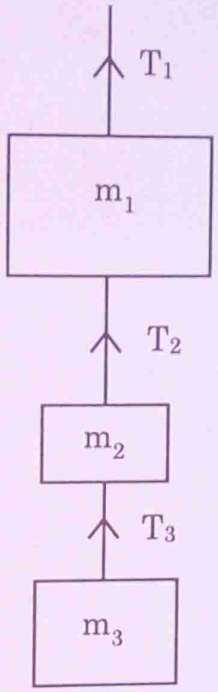
(B) 4 : 1

(C) 1 : 4

(D) 1 : 1

74. Three masses m_1, m_2 and m_3 are connected to a rope as shown in figure. If $m_1 = 5\text{kg}$, $m_2 = 2\text{kg}$ and $m_3 = 3\text{kg}$ and the whole system is going upward with an acceleration of $2m/s^2$, then the value of the tension T_1 will be $(g = 10\ m/s^2)$

m_1, m_2 আৰু m_3 তিনিটা ভৰক ৰছী এডালত চিত্ৰত দেখুৱাৰ ধৰণে ওলোমাই ৰখা হৈছে, যদি $m_1 = 5\text{kg}$, $m_2 = 2\text{kg}$ আৰু $m_3 = 3\text{kg}$ হয় আৰু গোটেই সঁজুলিটো $2m/s^2$ ত্বৰণেৰে ওপৰলৈ গতি কৰি আছে, তেন্তে টান T_1 ৰ মান হ'ব $(g = 10\ m/s^2)$



Ⓐ 20N

Ⓑ 80N

Ⓒ 100N

Ⓓ 120N

75. A well 10 m deep and 2m in diameter contains water to a height of 7 m. How long will a 1 Kw engine take to empty it. ($g = 10\ m/s^2$)

এটা 10 m গভীৰ আৰু 2m ব্যাসৰ নাদ এটাত 7 m উচ্চতালৈ পানী আছে, নাদটো খালী কৰিবলৈ 1 Kw ইঞ্জীন এটাৰ কিমান সময় লাগিব, ($g = 10\ m/s^2$)

Ⓐ 700 s

Ⓑ 1430 s

Ⓒ 1850 s

Ⓓ 2120 s

76. The distances of two planets from the sun are 10^{13} m and 10^{12} m respectively. The ratio of the speeds in orbit $\frac{v_1}{v_2}$ will be

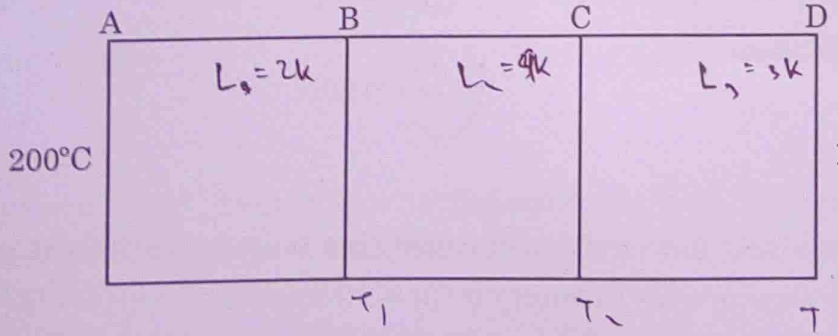
দুটা গ্ৰহৰ সূৰ্যৰ পৰা দূৰত্ব ক্ৰমে 10^{13} m আৰু 10^{12} m সিহঁতৰ কক্ষপথৰ বেগৰ অনুপাত $\frac{v_1}{v_2}$ ৰ মান হ'ব

Ⓐ $\frac{1}{10}$ Ⓑ $\frac{1}{\sqrt{10}}$

Ⓒ $\frac{1}{100}$ Ⓓ 10

77. Three bars of equal lengths and equal area of cross section are connected in series. Their thermal conductivities are in the ratio of 2 : 4 : 3. If the open ends of the first and last bar are at temperatures 200°C and 18°C respectively in the steady state the temperature of the 1st Junction (B) will be

তিনিডোখৰ সমদৈৰ্ঘ্য আৰু সম প্ৰস্থচ্ছেদৰ কালি বিশিষ্ট খণ্ডক চিত্ৰত দেখুৱাৰ ধৰণে শ্ৰেণীবদ্ধভাবে সংযোগ কৰি ৰখা হৈছে, সিহঁতৰ তাপীয়পৰিবহনতা অনুপাত হৈছে 2 : 4 : 3, যদি সজ্জাটোৰ দুয়োটা মূৰত উষ্ণতাৰ পৰিমাণ ক্ৰমে 200°C আৰু 18°C হয়, তেন্তে সাম্য অৱস্থাত প্ৰথমটো সংযোগত (B) উষ্ণতাৰ পৰিমাণ হ'ব



Ⓐ 96°C Ⓑ 116°C

Ⓒ 129°C Ⓓ 132°C

78. The electron and hole concentrations in a semi-conductor are equal and it is $6\times10^{8}\ m^{-3}$. Its electron concentration becomes $9\times10^{12}\ m^{-3}$ after doping with impurity. The hole concentration will be

এটা অৰ্ধপৰিবাহীত ইলেকট্ৰন আৰু হ'লৰ গাঢ়তা পৰস্পৰ সমান আৰু ই $6\times10^{8}\ m^{-3}$, অশুদ্ধি ড'প কৰাৰ পাছত ইলেকট্ৰনৰ গাঢ়তা হ'ল $9\times10^{12}\ m^{-3}$, হ'লৰ গাঢ়তা হ'ব

(A) $4\times10^{4}\ m^{-3}$

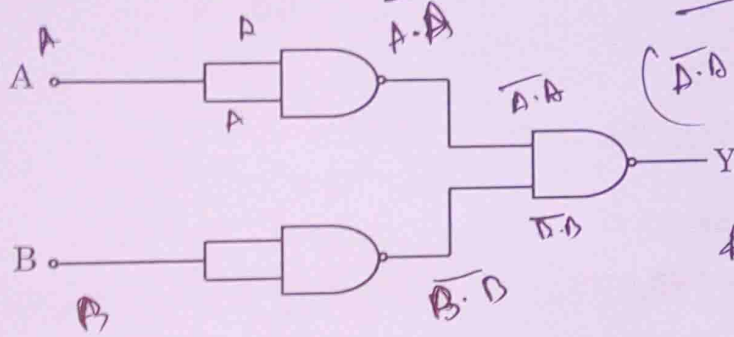
(B) $8\times10^{5}\ m^{-3}$

(C) $9\times10^{12}\ m^{-3}$

(D) $6\times10^{3}\ m^{-3}$

79. The combination of gates shown below gives

তলত দিয়া গেটৰ সমষ্টিটোৱে যুজোৱা গেটখন হ'ল



(A) OR gate

OR গেট

(B) NOR gate

NOR গেট

(C) NAND gate

NAND গেট

(D) XOR gate

XOR গেট

80. The number of electrons which must be removed from a substance to give it a positive charge of $4.8\times10^{-19}\ C$ is

কোনো এটা বস্তুৰ $4.8\times10^{-19}\ C$ পৰিমাণৰ ধনাত্মক আধানেৰে আহিত কৰিবলৈ বস্তুটোৰপৰা উলিয়াই পঠাবলগীয়া ইলেক্ট্ৰনৰ সংখ্যা হ'ব

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 8

PART – C
CHEMISTRY

81. A plot of $\log \frac{x}{m}$ versus $\log P$ for the adsorption of a gas on a solid gives a straight line with slope equal to

কঠিন পদার্থ এটাৰ ওপৰত এটা গেছৰ অধিশোষনৰ ক্ষেত্ৰত $\log \frac{x}{m}$ ৰ বিপৰীতে $\log P$ আঁকা লেখডাল এডাল সৰলৰেখা হ'ব যাৰ নতি -

Ⓐ $\frac{1}{n}$

Ⓑ $\log K$

Ⓒ $-\log K$

Ⓓ n

82. Dolomite is an ore of

ড'ল'মাইট কোনবোৰৰ আকৰ

Ⓐ Ca and Fe
Ca আৰু Fe

Ⓑ Ca and Mg
Ca আৰু Mg

Ⓒ Fe and Mg
Fe আৰু Mg

Ⓓ Cu and Mg
Cu আৰু Mg

83. The hydrogen halide which has highest reducing power is

সৰ্বোচ্চ বিজাৰণ ক্ষমতা থকা হাইড্ৰজেন হেলাইডটো হৈছে -

Ⓐ HCl

Ⓑ HI

Ⓒ HBr

Ⓓ HF

84. Which alkali metal forms metal nitride by reacting with nitrogen of air?

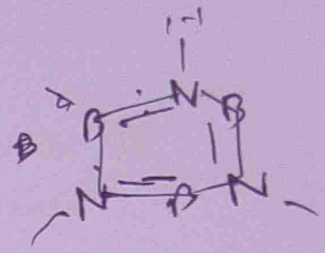
কোনটো ক্ষাৰকীয় ধাতুএ বায়ুত থকা নাইট্ৰ'জেনৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি ধাতৰ নাইট্ৰাইড উৎপন্ন কৰে ?

(A) Li

(B) Na

(C) K

(D) Cs



85. Inorganic benzene has the formula

অজৈৱ বেনজিনৰ সংকেতটো হৈছে -

(A) $B_3N_3H_3$

(B) $B_3N_3H_6$

(C) $B(OH)_3$

(D) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$

86. In the compound $CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - C \equiv CH$, the pair of hybridized orbitals involved in the formation of $C_2 - C_3$ bond is

$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - C \equiv CH$ যৌগটোত $C_2 - C_3$ বান্ধনিত থকা সংকৰিত অৰবিটেল কেইটা হৈছে -

(A) $sp - sp^2$

(B) $sp - sp^3$

(C) $sp^2 - sp^3$

(D) $sp^3 - sp^3$

87. For a 2nd order reaction, rate constant k has unit

দ্বিতীয় ক্ৰমৰ বিক্ৰিয়া এটাৰ গতি ধ্ৰুৱকৰ একক হ'ব -

(A) s^{-1}

(B) $mol^{-1}s^{-1}$

(C) $L\ mol^{-1}$

(D) $L\ mol^{-1}\ s^{-1}$

88. The temperature of a gas is raised from 27°C to 927°C, the root mean square velocity is

এটা গেছৰ উষ্ণতা 27°C ৰ পৰা 927°C লৈ বৃদ্ধি কৰাত ইয়াৰ বৰ্গ গড়ৰ মূল বেগ হ'ব -

Ⓐ $\sqrt{\frac{927}{27}}$ times the earlier value

আগৰ মানৰ $\sqrt{\frac{927}{27}}$ গুন

Ⓑ same as before

আগৰ দৰে একে

Ⓒ halved

আগৰ মানৰ আধা

Ⓓ doubled

আগৰ মানৰ দুগুণ

89. Which of the following is not a green house gas?

তলত দিয়াবোৰৰ কোনটো সেউজ গৃহ গেছ নহয় ?

Ⓐ CO_2

Ⓑ Water vapour

জলীয় -বাষ্প

Ⓒ CH_4

Ⓓ O_2

90. The order of decreasing stability of the carbanions $(CH_3)_3C^-$ (I), $(CH_3)_2CH^-$ (II), $CH_3CH_2^-$ (III), $C_6H_5CH_2^-$ (IV) is

$(CH_3)_3C^-$ (I), $(CH_3)_2CH^-$ (II), $CH_3CH_2^-$ (III), $C_6H_5CH_2^-$ (IV) কাৰ্বেনায়নকেইটাৰ সুস্থিৰতাৰ অধঃক্ৰমটো হ'ব -

Ⓐ I > II > III > IV

Ⓑ IV > III > II > I

Ⓒ IV > I > II > III

Ⓓ I > II > IV > III

91. The red precipitate obtained when ethanal is heated with Fehling solution is

ইথানেলক ফেলিং দ্রৱৰ সৈতে উত্তপ্ত কৰিলে পোৱা ৰঙা অধঃক্ষেপটো হ'ল -

Ⓐ Cu_2O

Ⓑ Cu

Ⓒ CuO

Ⓓ Cu_2O_2

92. Enzymes are

এনজাইম বোৰ হৈছে -

Ⓐ Lipids

লিপিড

Ⓑ Proteins

প্ৰটিন

Ⓒ Carbohydrates

কার্বহাইড্রেট

Ⓓ Vitamins

ভিটামিন্

93. Buna-N is a copolymer of

Buna-N টো কোন দুটাৰ সহপ'লিমাৰ হয়?

Ⓐ 1,3-Butadiene and styrene

1,3- বিউটাডাইন আৰু ষ্টাইৰিন্

Ⓑ 1,3-Butadiene and acrylonitrile

1,3- বিউটাডাইন আৰু এক্রাইল'নাইট্রাইল

Ⓒ Adipic acid and hexamethylene diamine

এডিপিক এছিড্ আৰু হেক্সামিথিলিন ডাইএমাইন্

Ⓓ Ethylene glycol and terephthalic acid

ইলিথিন গ্লাইকল আৰু টেৰিথেলিক এছিড্

94. The molarity of a solution containing 8 g of NaOH in 250 mL water would be _____

8 গ্ৰাম NaOH থকা 250 mL জুলীয় দ্ৰৱৰ ম'লাৰিটি হ'ব

Ⓐ 0.2 m

Ⓑ 0.4 m

Ⓒ 0.8 m

Ⓓ 1.0 m

95. The wavelength of a ball of mass 100 g moving with a velocity of 100 ms^{-1} would be

100 ms^{-1} গতিত গৈ থকা 100 g ওজনৰ বল এটাৰ তৰংগদৈর্ঘ্য হ'ব

Ⓐ 6.626×10^{-30} m

Ⓑ 6.626×10^{-35} m

Ⓒ 6.626×10^{-32} m

Ⓓ 6.626×10^{-34} m

96. The correct description of bonds in acetylene molecule is

এছিটিলিন যৌগটোত থকা বান্ধনিৰ ক্ষেত্ৰত কোনটো সত্য

Ⓐ $3\sigma, 1\pi$

Ⓑ $3\sigma, 2\pi$

Ⓒ $4\sigma, 2\pi$

Ⓓ $4\sigma, 1\pi$

97. The correct order of decreasing tendency towards S_N2 reaction of the compounds $CH_3CH_2CH_2Cl$ (I), $CH_3CH_2CHClCH_3$ (II), $(CH_3)_2CHCH_2Cl$ (III) and $(CH_3)_3C-Cl$ (IV) is

$CH_3CH_2CH_2Cl$ (I), $CH_3CH_2CHClCH_3$ (II), $(CH_3)_2CHCH_2Cl$ (III) আৰু $(CH_3)_3C-Cl$ (IV) যৌগকেইটাৰ S_N2 বিক্রিয়া দেখুওৱাৰ শুদ্ধ অধঃক্রমটো হৈছে -

(A) I > III > II > IV

(B) III > IV > II > I

(C) II > I > III > IV

(D) IV > III > II > I

98. The compound having highest boiling point is

সৰ্বোচ্চ উতলাংক বিশিষ্ট যৌগটো হ'ল -

(A) $CH_3CH_2OCH_2CH_3$

(B) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$

(C) $CH_3CH_2CH_2CH(CH_3)OH$

(D) $CH_3CH_2C(CH_3)_2OH$

99. When a primary amine reacts with chloroform and ethanolic KOH, then the product formed is

প্রাইমেৰী এমাইন এটাই ক্লৰ'ফর্ম আৰু এলকহলীয়া KOH ৰ সৈতে বিক্রিয়া কৰি উৎপন্ন কৰা যৌগটো হ'ব -

(A) Isocyanide

আইছ'ছায়েনাইড

(B) Aldehyde

এলদিহাইড

(C) Cyanide

ছায়েনাইড

(D) Alcohol

এলকহল

100. Copper can be extracted from which of the following

তলৰ কোনটোৰ পৰা ক'পাৰ নিস্কাসন কৰিব পাৰি ?

Ⓐ Cryolite

ক্রায়'লাইট

Ⓑ Haematite

হেমেটাইট

Ⓒ Calamine

কেলেমাইন

Ⓓ Malachite

মেলেকাইট

101. The correct increasing order of magnetic moments for the transition metal cations is

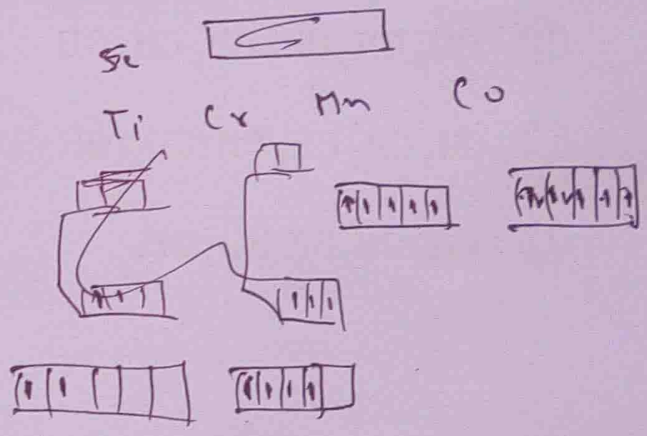
সংক্রমণশীল ধাতুৰ আয়ন বোৰৰ চুম্বকীয় ভ্রামকৰ শুদ্ধ উৰ্ধ ক্রমটো হ'ব -

Ⓐ $Mn^{2+} < Ti^{2+} < CO^{2+} < Cr^{2+}$

Ⓑ $Ti^{2+} < CO^{2+} < Mn^{2+} < Cr^{2+}$

Ⓒ $Cr^{2+} < CO^{2+} < Mn^{2+} < Ti^{2+}$

Ⓓ $Ti^{2+} < CO^{2+} < Cr^{2+} < Mn^{2+}$



102. Which of the following complexes will exhibit optical isomerism?

তলত উল্লেখ কৰা কোনটো জটিল আয়নে আলোক সমযোগিতা দেখুৱাব ?

Ⓐ $[CO(NH_3)_6]^{3+}$

Ⓑ $[Fe(NH_3)_2(CN)_4]^{-}$

Ⓒ $cis-[pt\,Cl_2\,(en)_2]^{2+}$

Ⓓ $trans-[pt\,Cl_2\,(en)_2]^{2+}$

103. Select the correct statement

শুদ্ধ উক্তিটো বাচি উলিওৱা-

(A) All amino acids are optically active

সকলোবোৰ এমিন' এছিড আলোক সক্রিয়

(B) All amino acids except glycine are optically active

গ্লাইচিনৰ বাহিৰে আন সকলোবোৰ এমিন' এছিড আলোক সক্রিয়

(C) All amino acids except glutamic acid are optically active

গ্লুটামিক এছিডৰ বাহিৰে আন সকলোবোৰ এমিন' এছিড আলোক সক্রিয়

(D) All amino acids except lysine are optically active

লাইচিনৰ বাহিৰে আন সকলোবোৰ এমিন'এছিড আলোক সক্রিয়

104. 7.5 g of a gas occupies 5.6 L at STP. The gas is

এটা গেছৰ 7.5 গ্ৰামে STP ত 5.6 L আয়তন অধিকাৰ কৰে। গেছটো হ'ল -

(A) NO

(B) N_2O

(C) CO

(D) CO_2

105. The set which represents the collection of isoelectronic species is

সমইলেকট্রনীয় সজ্জা প্রতিনিধিত্ব কৰা যুপটো হ'ল-

(A) K^+, Ca^{2+}, Sc^{3+}, Cl^-

(B) Na^+, Ca^{2+}, Sc^{3+}, F^-

(C) K^+, Cl^-, Mg^{2+}, Sc^{3+}

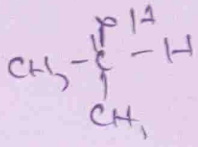
(D) Na^+, Mg^{2+}, Al^{3+}, Cl^-

106. Which of the following compounds gives a secondary alcohol upon treatment with methyl magnesium bromide?

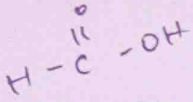
মিথাইল মেগনেছিয়াম ব্ৰ'মাইডৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি তলৰ কোনটো যৌগই 2° এলকহল উৎপন্ন কৰে ?

Ⓐ Formaldehyde 

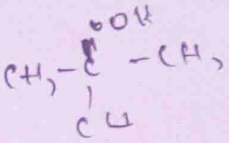
ফৰ্মেলডিহাইড

Ⓑ Acetaldehyde 

এচিটালডিহাইড

Ⓒ Formic acid 

ফৰ্মিক এছিড্

Ⓓ Acetone 

এছিট'ন

107. The vacant space in body centered cubic (bcc) lattice unit cell is about

কায়কেন্দ্রিক ঘনাকৃতি লেটিছৰ একক কোষৰ শূন্য স্থান প্ৰায় -

Ⓐ 32%

Ⓑ 10%

Ⓒ 23%

Ⓓ 46%

$AgNO_3 + NaCl \rightarrow NaNO_3$

$116.5 + 110.3 - 105.2$

108. The molar conductivity of $AgNO_3$, NaCl and $NaNO_3$ at infinite dilution are 116.5, 110.3 and 105.2 mho cm^2 mol^{-1} respectively. In the same unit, the molar conductivity of AgCl is

অসীম লঘূতাত $AgNO_3$, NaCl আৰু $NaNO_3$ ৰ মলাৰ পৰিবাহিতা যথাক্ৰমে 116.5, 110.3 আৰু 105.2 mho cm^2 mol^{-1}. একে এককত AgCl ৰ মলাৰ পৰিবাহিতা হ'ল-

Ⓐ 121.6

Ⓑ 111.4

Ⓒ 130.6

Ⓓ 150.2

116.5
+ 110.3
226.8
− 105.2
121.6

109. For the reaction, $2\,Cl\,(g) \rightarrow Cl_2(g)$, the signs of ΔH and ΔS are

$2\,Cl\,(g) \rightarrow Cl_2(g)$ বিক্রিয়াটোৰ বাবে ΔH আৰু ΔS মানৰ চিহ্ন হ'ব-

(A) ΔS is –ve ; ΔH is –ve

ΔS is ঋণাত্মক ; ΔH ঋণাত্মক

(B) ΔS is +ve ; ΔH is –ve

ΔS is ধনাত্মক ; ΔH ঋণাত্মক

(C) ΔS is –ve ; ΔH is +ve

ΔS ঋণাত্মক ; ΔH ধনাত্মক

(D) ΔS is +ve ; ΔH is +ve

ΔS is ধনাত্মক ; ΔH ধণাত্মক

110. The bond dissociation energies of four bonds C – A, C – B, C – D and C – E are respectively 240, 382, 276, 486 $kJmol^{-1}$. The atom with smallest size is

চাৰিটা বান্ধনি C – A, C – B, C – D আৰু C – E ৰ বান্ধনি বিভাজন শক্তি হৈছে ক্ৰমান্বয়ে 240, 382, 276, 486 $kJmol^{-1}$. আটাইতকৈ সৰু আকাৰৰ পৰমাণুটো হ'ব -

(A) A

(B) B

(C) D

(D) E

111. The oxidation number of Mn is maximum in

কোনটোত Mn ৰ জাৰণ সংখ্যা সৰ্বোচ্চ হ'ব -

(A) MnO_2

(B) K_2MnO_4

(C) Mn_3O_4

(D) $KMnO_4$

112. An organic compound 'A' upon treatment with NH_3 gives 'B'. On heating 'B' gives 'C'. C in presence of KOH reacts with Br_2 to give $CH_3CH_2NH_2$. A is

এটা জৈৱ যৌগ 'A' য়ে NH_3 ৰ লগত বিক্রিয়া কৰি 'B' উৎপন্ন কৰে,'B' ক উত্তপ্ত কৰাত 'C' উৎপন্ন হয়। KOH ৰ উপস্থিতিত 'C' য়ে Br_2 ৰ লগত বিক্রিয়া কৰিলে $CH_3CH_2NH_2$ ৰ সৃষ্টি হয়। 'A' যৌগটো হব -

Ⓐ CH_3CH_2COOH

Ⓑ CH_3COOH

Ⓒ $CH_3CH_2CH_2COOH$

Ⓓ $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - COOH$

113. Which of the following contains cobalt?

তলত দিয়া কোনবিধত ক'বাল্ট আছে ?

Ⓐ Haemoglobin
হিম'গ্লবিন

Ⓑ Chlorophyll
ক্লৰ'ফিল

Ⓒ Vitamin B_{12}
ভিটামিন B_{12}

Ⓓ Vitamin C
ভিটামিন C

114. Biodegradable polymer is

জীৱ অৱনমনীয় বহুযোগী হৈছে -

Ⓐ Polythene
পলিথিন

Ⓑ Bakelite
বেকেলাইট

Ⓒ PHBV

Ⓓ PVC

115. Bacteriostatic antibiotics is

জীৱানুস্তব্ধী এণ্টিবায়'টিক্‌ছ হৈছে -

Ⓐ Penicillin
পেনিচিলিন

Ⓑ Erythromycin
এৰিথ্ৰ'মাইচিন

Ⓒ Aminoglycoside
এমিন'গ্লাইক'চাইড

Ⓓ Ofloxacin
অ'ফ্ল'ক্সাচিন

116. The ion which is colourless in aqueous medium is

জলীয় মাধ্যমত বৰ্ণহীন আয়নটো হ'ল-

(A) Fe^{3+}

(B) Mn^{2+}

(C) Ti^{3+}

(D) Sc^{3+}

6

117. The number of EDTA (Ethylene Diamine Tetraacetic Acid) molecules required to make an octahedral complex with a Ca^{2+} ion is

Ca^{2+} আয়নৰ লগত অষ্টফলকীয় জটিল যৌগ এটা গঠন কৰিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা EDTA (ইথিলিনডাইএমাইন টেট্ৰাএছেটিক এছিড) ৰ অণুৰ সংখ্যা হ'ল-

(A) 1

(B) 2

(C) 6

(D) 3

$x+2(-1) =$
$3+2(-1) = 1$

118. An excess of $AgNO_3$ is added to 100 mL of 0.01 M solution of dichlorotetraaquachromium (III) chloride. The number of moles of AgCl precipitated will be $[Cr(Cl)_2(H_2O)_4]Cl$

100 mL 0.01 M ডাইক্ল'ৰ'টেট্ৰাএকুআক্ৰমিয়াম (III) ক্লৰাইডৰ দ্ৰৱত অতিৰিক্ত পৰিমাণৰ $AgNO_3$ ৰ দ্ৰৱ যোগ কৰিলে অধঃক্ষেপিত হোৱা AgCl ৰ মলৰ সংখ্যা হ'ব -

(A) 0.001

(B) 0.002

(C) 0.003

(D) 0.01

119. The product obtained for the following transformation is

$$CH_3 - CH = CH - CH_2 - CN \xrightarrow[H_2O]{\text{DIBAL-H}} ?$$

তলৰ বিক্ৰিয়াটোত উৎপন্ন হোৱা যৌগটো হৈছে

$$CH_3 - CH = CH - CH_2 - CN \xrightarrow[H_2O]{\text{DIBAL-H}} ?$$

(A) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CN$

(B) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - COOH$

(C) $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CHO$

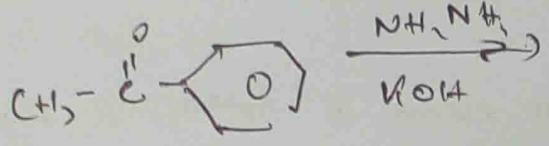
(D) $CH_3 - CH = CH - CH_2 - COOH$

120. Reaction of acetophenone with hydrazine and KOH at 200°C gives

200°C উষ্ণতাত হাইড্ৰেজিন আৰু KOH ৰ লগত এচিট'ফিননৰ বিক্ৰিয়া হ'লে পোৱা হয়

(A) Acetophenone hydrazone.

এচিট'ফিন'ন হাইড্ৰাজোন



(B) Ethyl benzene

ইথাইল বেন্‌জিন

(C) Toluene

টলুইন্

(D) Benzoic acid

বেনজ'য়িক এচিড্