

**Jahangirnagar University Admission Test-2017-18****A-Unit: Set-3**

01. নিম্ন শব্দটির সন্ধি বিশ্লেষণ কোলটি? [Ans: a]
 (a) সি + কর (b) সি + কর (c) নিষ্ + কর (d) নিষা + কর
02. বসবস্তু শেখ মুক্তিবর্গ রহস্যালের 'অসহ্য' ও 'অস্বস্তিকর' কত সালে প্রকাশিত হয়? [Ans: d]
 (a) 1962 (b) 1972 (c) 2002 (d) 2012
03. 'ঐক্যতান' বইটির লেখকের কোন কাব্য গ্রন্থের কবিতা? [Ans: c]
 (a) 'ক্ষণিকা' (b) 'বলাকা' (c) 'কল্পদিন' (d) 'শেষ শেষ'
04. 'Race discrimination' refers to- [Ans: b]
 (a) Differences of caste, creed and colour
 (b) Distinction on the basis of caste, creed and colour
 (c) Competition among the members of a race
 (d) Demoralization of people
05. 'Everyone has the right to equal access to public service in his/her country'. [Ans: d]
 (a) 15(2) (b) 17(2) (c) 19(2) (d) 21(2)
06. Following which one is not included in 'The Seven Cs'? [Ans: a]
 (a) Criticism (b) Creativity (c) Communication (d) Collaboration
07. অক্ষমতাবোধ গড় যন্ত্র কত? [Ans: c]
 (a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6
08. পৃথিবীর কেন্দ্রের তাপমাত্রা কত ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড? [Ans: c]
 (a) প্রায় 4000 (b) প্রায় 5000 (c) প্রায় 6000 (d) প্রায় 7000
09. কোলটি প্রাথমিক শিলা? [Ans: d]
 (a) হেলেনাথর (b) গ্যাংগাইট (c) মার্বেল (d) স্কেনটিচ মথ
10. মেঘনা নদীর উৎসটি কোথায়? [Ans: a]
 (a) নুশাই পাহাড় (b) হিমালয় (c) অসাম (d) শ্রীমঙ্গল
11. প্রাইস্টলিন চাকরুরি কোন জেনের খবরিত? [Ans: a]
 (a) টাকইল (b) বশোর (c) গোপালপল্লি (d) মড়াইল
12. মধ্যবিশ্ব সৃষ্টি সম্পর্কিত বিজ্ঞানকে কী বলে? [Ans: d]
 (a) জিওলজি (b) জিওগ্রাফি (c) অ্যানথ্রোপলজি (d) কমমোলজি
13. জীবাস্ত্র জ্বালানী দহনের ফলে কোন গ্রীনহাউস গ্যাস বেশি বেড়ে যায়? [Ans: c]
 (a) জলীয় বাষ্প (b) ক্রোয়ো ক্রোয়ো কার্বন (c) কার্বন ডাইঅক্সাইড (d) মিথেন
14. স্বপ্ন সূর্য ও পৃথিবীর মধ্যে একই সর্বসমবোধ চন্দ্র অবস্থান করে, তখন কী হয়? [Ans: a]
 (a) সূর্যোৎসর্গ (b) চন্দ্রোৎসর্গ (c) পূর্ণিমা (d) অমাবস্যা
15. কেজোসিনের দিচে স্রাবা হয় [Ans: a]
 (i) বোডিয়াম (ii) পটাসিয়াম (iii) হাইড্রোক্লোরিক
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (a) i, ii (b) i, iii (c) ii, iii (d) i, ii, iii
16. $^{14}_6\text{C}$ ও $^{16}_8\text{O}$ পরস্পর- [Ans: a]
 (a) আইসোটোন (b) আইসোটোপ (c) আইসোবার (d) কোনটিই নয়
17. ^2_1H ও নিউট্রন সংখ্যা- [Ans: a]
 (a) 1 টি (b) 0 টি (c) 2 টি (d) কোনটিই নয়



18. ${}_{24}\text{Cr}$ পরমাণুতে অণুস্থ ইলেকট্রন সংখ্যা-

- (a) 5 টি (b) 4 টি (c) 6 টি (d) কোনটিই নয়

সমাধান: (c); $\text{Cr}(24) = [\text{Ar}] \begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 1 \\ \hline \end{array}$

19. পরমাণু কোব ইলেকট্রন নিম্ন শক্তি স্তর থেকে উচ্চ শক্তি স্তরে গমন করলে-

[Ans: a]

- (i) পরমাণুর স্থিতিস্থাপকতা হ্রাস হয় (ii) পরমাণুটি আয়নিত হয় (iii) পরমাণুর প্রতিশক্তি বৃদ্ধি পায়
নিচের কোনটি সঠিক?

- (a) i (b) i, ii (c) ii, iii (d) i, ii, iii

20. নিচের কোন আয়নটি বর্ধিত বৌণ্ড গঠন করে?

[Ans: d]

- (a) Sc^{3+} (b) Hg^{2+} (c) Zn^{2+} (d) Ni^{2+}

21. জৌথক্রিয় কোয়ান্টাম সংখ্যা কি নির্দেশ করে?

[Ans: b]

- (a) অরবিটালের আকার (b) অরবিটালের অবস্থান (c) অরবিটালের দিক (d) অরবিটালের গতি

22. NO_3^- আয়নে কতটি ইলেকট্রন বিশদমান?

[Ans: d]

- (a) 16 (b) 15 (c) 31 (d) 32

23. কোন বৌণ্ডে হাইড্রোজেন বন্ধন আছে?

[Ans: c]

- (a) CHCl_3 (b) NaH (c) HF (d) HBr

24. ক্ষার ধাতুর অক্সাইড ও হাইড্রোক্সাইড উভয়-

[Ans: a]

- (a) তীব্র ক্ষারক (b) তীব্র অম্ল (c) মৃদু ক্ষার (d) মৃদু অম্ল

25. সিন্ধা ও পাই বন্ধন মূলত কি ধরনের বন্ধন?

[Ans: a]

- (a) সমযোজী বন্ধন (b) আয়নিক বন্ধন (c) অধাতব বন্ধন (d) হাইড্রোজেন বন্ধন

26. কোন অ্যানিওনটি তীব্রতম?

[Ans: a]

- (a) HNO_3 (b) HClO_3 (c) H_3PO_4 (d) H_2SO_3

27. তাপ উৎসাহী বিক্রিয়ায় $\text{H}_p\text{-H}_r$ এর মান-

[Ans: a]

- (a) ঋণাত্মক (b) ধনাত্মক (c) শূন্য (d) ঋণাত্মক সংখ্যা

28. দুধ হাঙ্গ-

- (a) জেল (b) ইমালসন (c) প্রকণ (d) সাসপেনসন

সমাধান: (b); দুধ হাঙ্গ পানিতে চর্বি ইমালসন।

29. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + \text{NaI}$ বিক্রিয়ায়

[Ans: a]

- (i) I_2 জারক (ii) I_2 এর জারণ ঘটেছে (iii) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ জারক

নিচের কোনটি সঠিক?

- (a) i (b) ii, iii (c) iii (d) i, ii

30. Zn/Zn^{2+} ($E^0 = +0.76\text{V}$) এর সাথে নিচের কোনটিকে ক্যাথোড রূপে ব্যবহার করা হবে?

- (a) Co/Co^{2+} ($E^0 = +0.28\text{V}$) (b) Mg/Mg^{2+} ($E^0 = +2.36\text{V}$)

- (c) Ca/Ca^{2+} ($E^0 = +2.87\text{V}$) (d) Al^{3+}/Al ($E^0 = -1.66\text{V}$)

সমাধান: (a); একমাত্র Co/Co^{2+} এর জারণ বিভব Zn/Zn^{2+} এর জারণ বিভব হতে কম।

31. এমিটোম ও অ্যানিটাচিহ্নাইড পার্ফরাস হয কোন বিক্রিয়া দ্বারা?

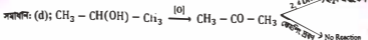
[Ans: b]

- (a) মর্শন বিক্রিয়া (b) টেলন বিক্রিয়া (c) আয়োডোফর্ম বিক্রিয়া (d) কার্বিল আমিন বিক্রিয়া

32. তিন কার্বন বিশিষ্ট একটি জৈব বৌণ্ড X জারিত হয়ে Y উৎপন্ন করে। Y যৌগটি 2,4-DNP এর সাথে হালুদ অধক্ষেপ উৎপন্ন করে কিন্তু ফেহলিং প্রবণের সাথে বিক্রিয়া করে না। X যৌগটির সংকেত-

- (a) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ (b) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$

- (c) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ (d) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{CH}_3$



33. গ্লার্টিন কোনটির পলিমার?

- (a) অ্যামিন (b) অ্যালডিড (c) অ্যামাইড (d) এস্টার
- সমাধান: (b); অ্যাক্রাইলিক এসিডের পলিমার।

34. কোনটি জ্বালানীক সমাবৃত্ত প্রদর্শন করে?

- (a) $\text{PhCH} = \text{CH}_2$ (b) $\text{PhCH} = \text{CHCl}$ (c) $\text{PhCH}_2 - \text{CH}_2\text{Ph}$ (d) $\text{Cl}_2\text{CH} - \text{CHBr}_2$ [Ans: b]

35. নিচের কোনটি বেনজিন বলয়ের সক্রিয়তা হ্রাস করে?

- (a) OH (b) NH_2 (c) CHO (d) CH_3 [Ans: c]

36. কার্বোয়নের সঠিক সক্রিয়তার ক্রম কোনটি?

- (a) $^-\text{CH}_3 > ^-\text{CHR}_2 > ^-\text{CH}_2\text{R} > ^-\text{CR}_3$ (b) $^-\text{CH}_3 > ^-\text{CH}_2\text{R} > ^-\text{CHR}_2 > ^-\text{CR}_3$ [Ans: c]
 (c) $^-\text{CR}_3 > ^-\text{CH}_2\text{R} > ^-\text{CHR}_2 > ^-\text{CH}_3$ (d) $^-\text{CR}_3 > ^-\text{CHR}_2 > ^-\text{CH}_2\text{R} > ^-\text{CH}_3$

37. ম্যাট্রিক্স $M = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix}$ এর বিপরীত ম্যাট্রিক্স কোনটি?

- (a) $\begin{bmatrix} \frac{4}{14} & \frac{-2}{14} \\ \frac{1}{14} & \frac{3}{14} \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} \frac{3}{14} & \frac{-2}{14} \\ \frac{1}{14} & \frac{4}{14} \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} \frac{-3}{14} & \frac{2}{14} \\ \frac{1}{14} & \frac{-4}{14} \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} \frac{3}{14} & \frac{2}{14} \\ \frac{-1}{14} & \frac{4}{14} \end{bmatrix}$

সমাধান: (b); $M = \begin{bmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = M^{-1} = \frac{\text{Adj } M}{|M|} = \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} \therefore |M| = 12 + 2 = 14$

38. $(x + \frac{2}{x})^8$ এর বিকৃত্তে ০ মধ্যাদ কোনটি?

- (a) 1120 (b) 1020 (c) 1230 (d) 1150

সমাধান: (a); ${}^8C_4 x^4 (\frac{2}{x})^4 = 70 \times 16 = 1120$

39. একটি ঘ্রাত 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) $\frac{3i}{11} + \frac{\sqrt{2}}{11}$

সমাধান: (a); $i \frac{1}{3-i\sqrt{2}} = \frac{3+i\sqrt{2}}{(3-i\sqrt{2})(3+i\sqrt{2})} = \frac{3+i\sqrt{2}}{11} \therefore$ অপর মূল $= \frac{3}{11} - i\frac{\sqrt{2}}{11}$

40. $5x^2 - kx + 9 = 0$ সমীকরণের একটি মূল অপরটির পাচক হলে k এর মান কোনটি?

- (a) 12 (b) 16 (c) 18 (d) 9

সমাধান: (c); $\alpha + 5 \alpha = \frac{k}{5} \Rightarrow 6 \alpha = \frac{k}{5}$; $5 \alpha \cdot \alpha = \frac{9}{5} \Rightarrow 5 (\frac{k}{30})^2 = \frac{9}{5} \Rightarrow \frac{k}{30} = \frac{3}{5} \therefore k = 18$

41. $S = \{x \in \mathbb{R} : x \leq 1\}$ হলে S এর লফির্ট উপসীমা কোনটি?

- (a) 1 (b) 0 (c) -1 (d) $\frac{1}{2}$ [Ans: a]

42. (a, 0), (0, b), (1, 1) বিন্দুগুলির সমরেখ হবে কোন শর্তে?

- (a) $a + b = 1$ (b) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2$ (c) $a + b = \frac{a}{b}$ (d) $a + b = ab$

সমাধান: (d); $\frac{a-0}{0-b} = \frac{0-1}{b-1} \Rightarrow \frac{a}{-b} = \frac{-1}{b-1} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{1}{b-1} \Rightarrow \frac{b-1}{b} = \frac{1}{a}$
 $\Rightarrow 1 - \frac{1}{b} = \frac{1}{a} \Rightarrow \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 1 \Rightarrow a + b = ab$



43. $2x^2 + 2y^2 + 6x - 8y + c = 0$ বৃত্তটি x অক্ষকে স্পর্শ করে; c এর মান কোনটি? (Ans: a)
- (a) 2.5 (b) 3.5 (c) 4.5 (d) 2.25
44. $2x - 5y + 9 = 0$ ও $5ax + 8by = 15$ একই সরলরেখা নির্দেশ করলে a ও b এর মান কত? (Ans: d)
- (a) $a = -\frac{2}{3}, b = \frac{25}{24}$ (b) $a = \frac{2}{3}, b = \frac{25}{24}$ (c) $a = \frac{3}{2}, b = -\frac{25}{24}$ (d) $a = -\frac{3}{2}, b = -\frac{25}{24}$
- সমাধান: (a); $\frac{2}{5a} = \frac{-5}{8b} = \frac{9}{-15} \Rightarrow a = -\frac{2}{3}, b = \frac{25}{24}$
45. একটি উপবৃত্তের উপকেন্দ্রিক লম্ব ক্ষুদ্র অক্ষের অর্ধেক; e এর মান কোনটি? (Ans: c)
- (a) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
- সমাধান: (c); $\frac{2b^2}{a} = \frac{1}{2} \cdot 2b \Rightarrow 2b = a \therefore e = \sqrt{\frac{a^2 - b^2}{a^2}} = \sqrt{\frac{4b^2 - b^2}{4b^2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$
46. $y^2 - 6x + 4y + 10 = 0$ পরাবৃত্তের অক্ষের সমীকরণ কোনটি? (Ans: a)
- (a) $x = 1$ (b) $x + 1 = 0$ (c) $x = 0$ (d) $x - 2 = 0$
47. $\vec{i} \times \vec{k}$ = কোনটি? (Ans: d)
- (a) \vec{j} (b) \vec{i} (c) $-\vec{k}$ (d) $-\vec{j}$
48. কোন পের্বচিহ্নটি ফাঙ্কিশ্যুগামী? (Ans: b)
- (a) $y = \sin(x + 30^\circ)$ (b) $y = \tan x$ (c) $y = \sec x$ (d) $y = \cos x$
49. $f(x) = x^2 - 9$ হলে $f^{-1}(7)$ = কোনটি? (Ans: c)
- (a) $\{-3, 4\}$ (b) $[-4, 4]$ (c) $[-4, 4]$ (d) $[-4, 0]$
- সমাধান: (c); $\int(x) = x^2 - 9 - y \Rightarrow x^2 = y + 9 \Rightarrow x = \pm\sqrt{y + 9} = f^{-1}(x)$
 $\Rightarrow f^{-1}(7) = \pm\sqrt{7 + 9} = \pm\sqrt{16} = \pm 4 = \{-4, 4\}$
50. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{x+3}$ = কত? (Ans: b)
- (a) $\frac{1}{e}$ (b) e (c) e^2 (d) 1
51. $\int \frac{dx}{e^x + e^{-x}}$ = কোনটি? (Ans: c)
- (a) $\sin^{-1}(e^x)$ (b) $\frac{1}{1+e^x}$ (c) $\cos^{-1}(e^{-x})$ (d) $\tan^{-1}(e^x)$
52. $\frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 1$, x অক্ষের বা y অক্ষের বা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কোনটি? (Ans: d)
- (a) 10 (b) 5 (c) 2 (d) 20
- সমাধান: (a); ছেদবিন্দু $(0, 0), (4, 0), (0, 5) \Rightarrow \Delta = \frac{1}{2} \begin{vmatrix} 0 & 4 & 0 \\ 4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{vmatrix} = 10$
53. $\int 3^{bx} dx$ = কোনটি? (Ans: d)
- (a) $\frac{3^{bx}}{\ln 3}$ (b) $\frac{3^{bx}}{3 \ln b}$ (c) $\frac{3^{bx}}{\ln 3}$ (d) $\frac{3^{bx}}{\ln b}$
- সমাধান: (c); $\int 3^{bx} dx = \int \frac{z dz}{z \ln 3} = \int \frac{dz}{\ln 3} = \frac{z}{\ln 3} = \frac{3^{bx}}{\ln 3}$
 [ধরি, $3^{bx} = z \Rightarrow bx \ln 3 = \ln z \Rightarrow b \ln 3 dx = \frac{dz}{z} \Rightarrow dx = \frac{dz}{z b \ln 3}$]
54. $\tan \theta = \frac{3}{7}$ হলে $\sin \theta$ এর মান কোনটি? (Ans: d)
- (a) $\frac{5}{\sqrt{61}}$ (b) $\frac{3}{\sqrt{61}}$ (c) $\frac{7}{\sqrt{61}}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{61}}$
- সমাধান: (Blank); $\sec \theta = \sqrt{1 + \tan^2 \theta} = \sqrt{1 + \frac{9}{49}} = \frac{\sqrt{58}}{7} \therefore \sin \theta = \frac{\tan \theta}{\sec \theta} = \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{\sqrt{58}} = \frac{3}{\sqrt{58}}$





55. $y = \cot x$ কাংশনটি কোন বিন্দুতে বিচ্ছিন্ন?

[Ans: a]

- (a) π (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) $\frac{2\pi}{3}$ (d) $\frac{3\pi}{2}$

56. $\sin \theta$ অনুশােতের নিরূমিত ব্যবধান কোনটি?

[Ans: d]

- (a) $\frac{\pi}{2}$ (b) π (c) 0 (d) 2π

57. 3 টি অনাংশক মুদ্রাকে একত্রে নিরূেণ করা হলো। প্রত্যেক মুদ্রাতেই Tail (T) হবার সম্ভাবনা কত?

[Ans: a]

- (a) $\frac{1}{8}$ (b) $\frac{1}{4}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{6}$

58. 2, 7, 10, 5 সংখ্যাগুলোর মধ্যান কোনটি?

[Ans: c]

- (a) 5 (b) 2 (c) 6 (d) 4

59. 5 একক এবং 6 একক মানের দুটি ভেক্টর কোন বিন্দুতে 60° কোণে ক্রিয়ালীল। $\vec{A} \cdot \vec{B} =$ কত?

[Ans: a]

- (a) 15 (b) 20 (c) 25 (d) 35

60. $\vec{P} = 5\hat{i} - \hat{j} + 3\hat{k}$; $\vec{Q} = \hat{k}$ হলে $\vec{P} \times \vec{Q} =$ কত?

[Ans: a]

- (a) $-\hat{i} - 5\hat{j}$ (b) $\hat{i} - 5\hat{j}$ (c) $\hat{i} + 5\hat{j}$ (d) 0

61. একটি ট্রেন 30 m/s বেগে চলা অবস্থায় ব্রেক করে 5 m/s^2 মন্দন সৃষ্টি করা হলো। চতুর্থ সেকেন্ডে এটি কত দূরত্ব অতিক্রম করবে?

- (a) 12.5 m (b) 14.5 m (c) 16.5 m (d) 18.5 m

সমাধান: (a); $s_t = u + \frac{1}{2}a(2t - 1) = 30 + \frac{1}{2} \times 5(2 \times 4 - 1) = 12.5 \text{ m}$

62. একটি বৈদ্যুতিক পাখার সূইচ অন করলে, 10 বার পূর্ণ ঘূর্ণনের পর পাখটির কৌণিক বেগ 20 rad/sec হয়। কৌণিক ত্বরণ কত?

- (a) 4.183 rad/sec^2 (b) 3.183 rad/sec^2 (c) 6.183 rad/sec^2 (d) 8.183 rad/sec^2

সমাধান: (b); $\theta = 2\pi \times 10 = 20\pi \Rightarrow \omega = 20 \text{ rads}^{-1}$

$$\Rightarrow \omega^2 = 2\alpha\theta \Rightarrow \alpha = \frac{\omega^2}{2\theta} = 3.183 \text{ rads}^{-2}$$

63. একটি ক্যার্টের অভ্যন্তর উপর অবস্থিত একটি ইটের নিম্নলিখিত কোণ 40° । ইট ও অভ্যন্তর মধ্যকার স্থিতি ঘর্ষণ গুণাঙ্ক কত?

- (a) 0.87 (b) 0.85 (c) 0.84 (d) 0.97

সমাধান: (c); $\mu_s = \tan \theta = \tan 40^\circ$

64. একটি ভাঁগা গিলিভয়ের ভর M ও ব্যাসার্ধ R। জ্যামিতিক অক্ষ সাপেক্ষে এর গড়তার হ্রাসক কত?

[Ans: b]

- (a) $\frac{1}{2}MR^2$ (b) MR^2 (c) $\frac{3}{2}MR^2$ (d) $\sqrt{MR^2}$

65. $20 \text{ kg}\cdot\text{m}$ কে Joule এ রূপান্তর করলে কোনটি হবে?

[Ans: b]

- (a) 199J (b) 196J (c) 200J (d) 188J

66. একটি গ্রহের ব্যাস $4 \times 10^8 \text{ m}$ এবং ভর $22 \times 10^{28} \text{ kg}$ । উক্ত গ্রহে মুক্তি বেগ কত?

- (a) 121.4 km/s (b) 122.5 km/s (c) 130.6 km/s (d) 110.6 km/s

সমাধান: (blank); $V_e = \sqrt{\frac{2GM}{R}} = 303.19 \text{ km/s}$

67. একটি সরল দোলক 2 মিনিটে 60 বার দোলন দেয়। দোলকটির দৈর্ঘ্য (m) কত?

- (a) 0.993 (b) 0.963 (c) 0.925 (d) 0.989

সমাধান: (a); $T = \frac{2 \times 60}{60} = 2 \text{ s}$. $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} \Rightarrow \frac{T^2}{4\pi^2} = \frac{L}{g} \therefore L = \frac{g}{\pi^2} = 0.993 \text{ m}$



68. 1mm^2 প্রস্থচ্ছেদ ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট একটি ইস্পাতের তারের দৈর্ঘ্য 10% বৃদ্ধি করতে কত বল প্রয়োগ করতে হবে? [Ans: a]
 $[Y = 2 \times 10^{11}\text{Nm}^2]$
- (a) $2 \times 10^4\text{N}$ (b) $6 \times 10^4\text{N}$ (c) $8 \times 10^4\text{N}$ (d) $12 \times 10^4\text{N}$
69. 0°C তাপমাত্রায় অক্সিজেনের মূল গড় বর্গবেগ নির্ণয় কর। [Ans: b]
 (a) 560m/s (b) 461m/s (c) 861m/s (d) 961m/s
- সমাধান: (b) : $C_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{3RT}{M}} = 461\text{ms}^{-1}$
70. M ভরের কোন বস্তু তখনই স্ক্রুবিবর হিসাবে কাজ করবে যখন এর ব্যাসার্ধ- [Ans: a]
 (a) একটি নির্দিষ্ট সংকেত ব্যাসার্ধের সমান বা কম হবে (b) একটি নির্দিষ্ট সংকেত ব্যাসার্ধের সমান বা বেশি হবে
 (c) একটি নির্দিষ্ট সংকেত ব্যাসার্ধের কম হবে (d) একটি নির্দিষ্ট সংকেত ব্যাসার্ধের বেশি হবে
71. ক্রিকেট কোর্সে ব্যবহৃত ইলেক্ট্রিক স্কোর ডিসপ্লে সাধারণত কোন ধরনের অর্ধপরিবাহী দিয়ে তৈরি? [Ans: b]
 (a) ট্রানজিস্টর (b) আলো নিঃসরক ডায়োড (c) সৌরকোষ (d) ফ্লুইডোস্ট্যাটিক ট্রানজিস্টর
72. একটি ইলেকট্রন যদি E_2 শক্তি স্তর থেকে E_1 নিম্ন শক্তি স্তরে গমন করে, তাহলে বিকিরণ শক্তির তরঙ্গ দৈর্ঘ্য হবে- [Ans: d]
 (a) $\frac{E_2 - E_1}{hc}$ (b) $\frac{hc}{E_2 - E_1}$ (c) $\frac{c}{h(E_2 - E_1)}$ (d) $\frac{hc}{E_2 - E_1}$
73. কৃষ্ণ বস্তু বিকিরণ ব্যাখ্যা কোন মতবাদ সফল হয়েছিল? [Ans: c]
 (a) দ্য গ্রুপিং মতবাদ (b) হাইড্রোজেনবর্ণ মতবাদ (c) কোয়ান্টাম মতবাদ (d) কোনটিই নয়
74. আলোর অনুদৈর্ঘ্য একে অনুদৈর্ঘ্য উচ্চ প্রকার তরঙ্গে সঙ্গ- [Ans: d]
 (a) ব্যক্তিচার (b) অপবর্তন (c) সমবর্তন (d) কোনটিই নয়
- সমাধান: (d); আলোর অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ হয় না।
75. একটি $+1.5\text{D}$ এবং -3.5D ক্ষমতার দুটি উত্তল লেন্স পরস্পরের সংস্পর্শে রাখা হল। সংযোগটির ফল্য ক্ষমতা [Ans: a]
 (a) -2D (b) 2D (c) $-1/2\text{D}$ (d) $1/2\text{D}$
76. উচ্চ বিভব AC সরবরাহ লাইন থেকে নিম্ন বিভব সরবরাহ লাইনে কোন ধরনের যন্ত্র ব্যবহার হয় না? [Ans: b]
 (a) বৈদ্যুতিক তার (b) আয়তনীয় ট্রান্সফর্মার (c) অবক্রেমী ট্রান্সফর্মার (d) সুইচ
77. পাঁচটি অভিন্ন কোষের প্রতিটির তড়িৎচালক বল 1.5V এবং অভ্যন্তরীণ রোধ 0.05 ওহম। যখন এরা সমান্তরালে সমবায়ে থাকে তখন 0.5 ওহম এর বহির্বোধের মধ্য দিয়ে প্রবাহিত তড়িৎের মান আম্পিয়ারে [Ans: a]
 (a) $5/2$ (b) $2/5$ (c) $7.5/5$ (d) $1.5/3$
- সমাধান: (blank); $I = \frac{nE}{nR+r} = \frac{5 \times 1.5}{5 \times 0.05 + 0.5} = \frac{50}{17}\text{A}$
78. একটি তড়িৎ থিমেটর চার্কামের স্কেলীয় দূরত্ব $3 \times 10^{-19}\text{m}$ এবং চার্জের পরিমাণ $3.2 \times 10^{-9}\text{C}$ । এই থিমেটর হতে 3cm দূরে এর ক্ষেত্র লম্ব দিকের উপর তড়িৎ প্রাক্ষ্য $3.2 \times 10^{-15}\text{NC}^{-1}$ হলে থিমেটর ড্রামের মান [Ans: a]
 (a) $3 \times 10^{-19} \times 3.2 \times 10^{-9}$ (b) $3 \times 10^{-2} \times 3.2 \times 10^{-9}$
 (c) $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{3.2 \times 10^{-9}}{3 \times 10^{-2}}$ (d) $3.2 \times 10^{-5} \times 3.2 \times 10^{-9}$
- সমাধান: (a); $p = q \cdot d = 3.2 \times 10^{-9} \times 3 \times 10^{-19}$
79. উচ্চতাবিশিষ্ট ধর্ম সম্পন্ন বস্তুর উদাহরণ [Ans: a]
 (a) কৈনিক নলে ব্রহ্মিত পাত্র (b) পুটিনাম তার (c) তাপমাত্রার পরিবাহী তন্ত্র (d) সলনই
80. একটি বৃত্তাকার কুণ্ডলীর ব্যাসার্ধ 20cm । এর মধ্যে 2A তড়িৎ প্রবাহ চললে $3.14 \times 10^{-3}\text{T}$ এর চৌম্বক ক্ষেত্র তৈরি হবে [Ans: a]
 (a) 4 (b) 40 (c) 400 (d) 4000
- সমাধান: (blank); $\frac{\mu_0 n I}{2r} = B \therefore n = \frac{2Br}{\mu_0 I} = 500$