

SECTION - A

PHYSICS

৪০৭৩০১

1. The force  $F$  is given in terms of time  $t$ , displacement  $x$  and velocity  $v$  by the equation  $F = A t \cos(Bx) + C \sin(Dv)$ .

The dimensional formula of  $\frac{AD}{B}$  is

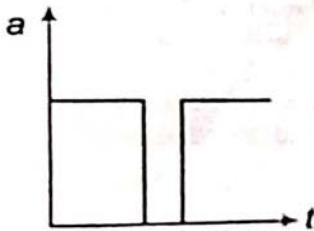
A)  $[ML^2T^{-1}]$       B)  $[MLT^{-2}]$       C)  $[MLT^{-1}]$       D)  $[M^2L^2T^{-2}]$

যদি বল  $F$  কে সময়  $t$ , সরণ  $x$  এবং গতি বেগ  $v$  এর দ্বারা  $F = A t \cos(Bx) + C \sin(Dv)$  সমীকরনের মাধ্যমে প্রকাশ করা হয়, তবে  $\frac{AD}{B}$  রাশিমানার মাত্রা হবে

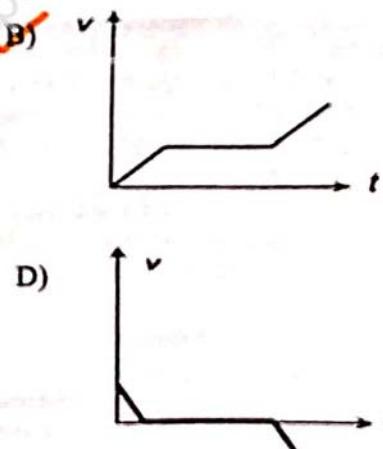
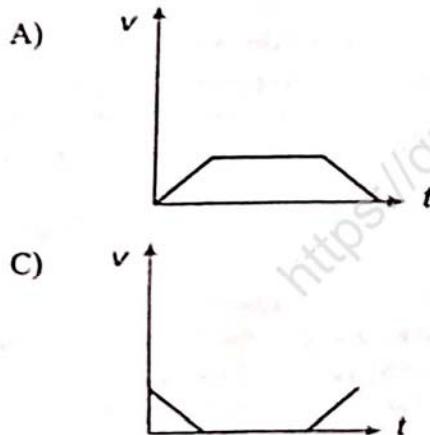
A)  $[ML^2T^{-1}]$       B)  $[MLT^{-2}]$       C)  $[MLT^{-1}]$       D)  $[M^2L^2T^{-2}]$

2. Acceleration-time graph of a body is shown below.

একটি বস্তুর প্রতি সময় সময়ের নিম্নে দেওয়া হল।



The correct velocity-time graph of the same body is  
এই বস্তুর গতি-বেগ-সময় এর সঠিক লেখচিত্রটি হবে



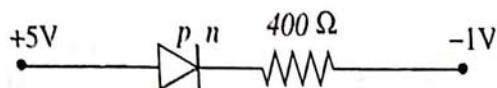
3. A ball is released from a height  $h$ . If  $t_1$  and  $t_2$  be the time required to complete first one-third of the distance and rest two-third of the distance respectively, then, choose the correct relation between  $t_1$  and  $t_2$ .

A)  $t_2 = (\sqrt{3}-1)t_1$       B)  $t_2 = \sqrt{3}t_1$       C)  $t_2 = (\sqrt{2}-1)t_1$       D)  $t_2 = (\sqrt{3}+1)t_1$

একটি বল কে  $h$  উচ্চতা থেকে ছাড়া হল। যদি বলটি তার অতিক্রম্য দূরত্বের প্রথম এক-তৃতীয়াংশ এবং বাকি দুই-তৃতীয়াংশ অতিক্রম করতে যথাক্রমে  $t_1$  এবং  $t_2$  সময় নেয়, তবে  $t_1$  এবং  $t_2$  এদের মধ্যে সঠিক সম্পর্কটি হল

A)  $t_2 = (\sqrt{3}-1)t_1$       B)  $t_2 = \sqrt{3}t_1$       C)  $t_2 = (\sqrt{2}-1)t_1$       D)  $t_2 = (\sqrt{3}+1)t_1$

4. In the circuit given below, the value of the current is  
নিম্নে প্রদত্ত বর্তনীতে প্রবাহমাত্রার মান হবে



A)  $10^{-2}$  A      B) 0 A      C)  $1.5 \times 10^{-2}$  A      D)  $1.25 \times 10^{-2}$  A

5. A straight conductor of length 5 cm is moved with a speed of 2 m/s at an angle  $30^\circ$  with a uniform magnetic field of  $10^{-2}$  Wb/m<sup>2</sup>. The induced electromotive force generated is

A) 0 V      B)  $10 \times 10^{-4}$  V      C)  $8.7 \times 10^{-4}$  V      D)  $5 \times 10^{-4}$  V

$10^{-2}$  Wb/m<sup>2</sup> একটি সুষম চৌম্বকক্ষেত্রের সঙ্গে  $30^\circ$  কোণে 5 cm দৈর্ঘ্যের একটি খজু পরিবাহী 2 m/s বেগে গতিশীল। উৎপন্ন আবিষ্ট তড়িৎচালক বল হবে

A) 0 V      B)  $10 \times 10^{-4}$  V      C)  $8.7 \times 10^{-4}$  V      D)  $5 \times 10^{-4}$  V

6. A particle is moving with a velocity  $\vec{v} = K(y\hat{i} + x\hat{j})$ , where  $K$  is a constant. The general equation for its path in  $x$ - $y$  plane is ( $c$  is a constant)

A)  $y^2 = x + c$       B)  $y = x^2 + c$       C)  $y^2 = x^2 + c$       D)  $xy = c$

একটি বস্তুর গতিবেগ  $\vec{v} = K(y\hat{i} + x\hat{j})$ , যেখানে  $K$  একটি ধ্রুবক।  $x$ - $y$  তলে বস্তুটির গমনপথের সমীকরণ হবে ( $c$  একটি ধ্রুবক)

A)  $y^2 = x + c$       B)  $y = x^2 + c$       C)  $y^2 = x^2 + c$       D)  $xy = c$

7. Three forces  $\vec{F}_1 = 2\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $\vec{F}_2 = -5\hat{j} - 6\hat{k}$  and  $\vec{F}_3 = -2\hat{i} + 2\hat{j} + 8\hat{k}$  are acting on a particle whose position is  $\vec{r} = -4\hat{k}$  with respect to the origin. What is the resultant torque on the particle about the origin ?

A)  $2\hat{k}$       B)  $2\hat{i} + 2\hat{k}$       C)  $3\hat{j}$       D) zero

তিনটি বল  $\vec{F}_1 = 2\hat{i} + 3\hat{j}$ ,  $\vec{F}_2 = -5\hat{j} - 6\hat{k}$  এবং  $\vec{F}_3 = -2\hat{i} + 2\hat{j} + 8\hat{k}$  একটি বস্তুকণার উপর কাজ করছে। মূলবিন্দুর সাপেক্ষে বস্তুকণাটির অবস্থান  $\vec{r} = -4\hat{k}$ । মূলবিন্দুর সাপেক্ষে বস্তুকণার উপর ক্রিয়াশীল টর্কের মান কত ?

A)  $2\hat{k}$       B)  $2\hat{i} + 2\hat{k}$       C)  $3\hat{j}$       D) zero

8. If 10% of a radioactive material decays in 10 days, then the amount of original material left after 40 days is approximately?

A) 70%      B) 60%      C) 65%      D) 75%

10 দিনে কোন তেজস্ক্রিয় পদার্থের 10% বিঘটিত হলে 40 দিন পর প্রাথমিক ভরের আনুমানিক কত অংশ অবিঘটিত থাকবে?

A) 70%      B) 60%      C) 65%      D) 75%

9. The total number of  $\alpha$  and  $\beta$  particles emitted in the nuclear reaction  $^{238}_{92}U \rightarrow ^{214}_{82}Pb$  is

A) 10      B) 7      C) 8      D) 6

$^{238}_{92}U \rightarrow ^{214}_{82}Pb$  বিক্রিয়াটিতে নির্গত মোট আলফা কণা ও বিটা কণার সংখ্যা হল

A) 10      B) 7      C) 8      D) 6

10. A boy playing on the roof of a 15 m high building throws a ball with a speed of  $20 \text{ ms}^{-1}$  at an angle of  $30^\circ$  with the horizontal. How far from the throwing point will the ball be at the height of 15 m from the ground? ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

A) 32.64 m      B) 34.64 m      C) 36.64 m      D) 32.20 m

15 মিটার উঁচু একটি ভবনের ছাদে দাঁড়িয়ে একটি ছেলে  $20 \text{ ms}^{-1}$  বেগে অনুভূমিকের সাথে  $30^\circ$  কোণে একটি বল ছুঁড়ে দেয়। বলটি মাটির উপরের 15 মিটার উচ্চতায় পৌঁছালে ছোঁড়ার স্থান থেকে তার দূরত্ব কত হবে? ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ )

A) 32.64 m      B) 34.64 m      C) 36.64 m      D) 32.20 m

11. A person pushes a box on a horizontal platform surface. He applies a force of 200 N over a distance of 15 m. Thereafter, he gets progressively tired and his applied force reduces linearly with distance to 100 N. The total distance through which the box has been moved is 30 m. What is the workdone by the person during the total movement of the box?

A) 5690 J      B) 3280 J      C) 2780 J      D) 5250 J

এক ব্যক্তি একটি অমসৃণ অনুভূমিক মেঝের উপর একটি বাক্স ঠেলছেন। তিনি প্রথমে 200 N বল প্রয়োগ করে 15 মিটার দূরত্ব অতিক্রম করেন। এরপর তিনি ধীরে ধীরে ক্লান্ত হয়ে পড়েন এবং প্রযোগকৃত বল দূরত্বের সাথে সরলরেখিক ভাবে কমে 100 N হয়ে যায়। মোট 30 মিটার পর্যন্ত বাক্সটি ঠেলেন। পুরো চলনকালে ব্যক্তিটির দ্বারা সম্পাদিত কার্য কত?

A) 5690 J      B) 3280 J      C) 2780 J      D) 5250 J

12. A particle is moving with a uniform speed in a circular orbit of radius  $R$  under a central force inversely proportional to the  $n$ -th power of  $R$ . If the period of rotation of the particle is  $T$ , then

A)  $T \propto R^{\frac{3}{2}}$  for any  $n$       B)  $T \propto R^{\frac{n+1}{2}}$   
 ✓ C)  $T \propto R^{\frac{n+1}{2}}$       D)  $T \propto R^{\frac{n}{2}}$

একটি কণা একটি কেন্দ্রমুরী বলের প্রভাবে  $R$  ব্যাসার্দের বৃত্তাকার পথে ঘূর্ণযামান। বলটি  $R$ -এর  $n$  ঘাতের ব্যন্তানুপাতিক। যদি কণাটির ঘূর্ণনের পর্যায়কাল  $T$  হয়, তবে

A)  $T \propto R^{\frac{3}{2}}$  যে কোনো  $n$  এর জন্য      B)  $T \propto R^{\frac{n+1}{2}}$   
 ✓ C)  $T \propto R^{\frac{n+1}{2}}$       D)  $T \propto R^{\frac{n}{2}}$

13. An ac circuit voltage and current are  $10 \sin(\omega t - \frac{\pi}{6}) V$  and  $20 \sin(\omega t - \frac{\pi}{3}) A$  respectively. The average power in the circuit per cycle is

A) 50 W      B) 200 W      C) 100 W      D)  $50\sqrt{3}$  W

একটি এসি বর্তনীর বিভাব ও প্রবাহ মাত্রা যথাক্রমে  $10 \sin(\omega t - \frac{\pi}{6}) V$  এবং  $20 \sin(\omega t - \frac{\pi}{3}) A$ । একক আবর্তনে বর্তনীর গড় ক্ষমতা হবে

A) 50 W      B) 200 W      C) 100 W      D)  $50\sqrt{3}$  W

14. If voltage across a bulb rated 200V-100W drops by 5% of its rated value, then the percentage of the rated value by which the power would decrease is

✓ A) 10%      B) 2.5%      C) 20%      D) 25%

200V-100W চিহ্নিত একটি বাল্বের দুই প্রান্তের বিভব প্রভেদ 5% হ্রাস পেলে বাল্বটির ক্ষমতা কত শতাংশ হ্রাস পাবে?

A) 10%      B) 2.5%      C) 20%      D) 25%

15. Two wires are made of the same material and have the same volume. But wire 1 has cross sectional area  $A$  and wire 2 has cross-sectional area  $4A$ . If the length of wire 1 increases by  $x$  on applying force  $F$ , how much force is needed to stretch wire 2 by the same amount ?

A)  $16F$       B)  $9F$       C)  $4F$       D)  $F$   
 দুটি তারের উপাদান একই ও আয়তন সমান। তবে প্রথমটির ক্ষেত্রফল  $A$ , দ্বিতীয়টির  $4A$ । প্রথম তারের দৈর্ঘ্য  $x$  বাড়ে  $F$  বল প্রয়োগে। দ্বিতীয়টির দৈর্ঘ্য সম্পরিমান বাড়াতে কত বল প্রয়োজন?

A)  $16F$       B)  $9F$       C)  $4F$       D)  $F$

16. The wave nature of electrons was experimentally verified by

A) de-Broglie      B) Einstein      C) Hertz      D) Davission and Germer  
 ইলেকট্রনের তরঙ্গ স্বত্ত্বাল পরীক্ষা মূলকভাবে ঘাঁচাই করেন

A) de-Broglie      B) Einstein      C) Hertz      D) Davission and Germer

17. A wooden block floating in a bucket of water has  $\frac{3}{5}$  of its volume submerged. When certain amount of an oil is poured into the bucket, it is found that the block is just under the oil surface with half of its volume under water and half in oil. The density of oil relative to that of water is

A) 0.6      B)  $0.2$       C) 0.3      D) 0.5  
 একটি কাঠের টুকরো এমনভাবে জলে ভাসছে যাতে তার  $\frac{3}{5}$  অংশ জলে ডুবে রয়েছে। কিছুটা তেল ঢাললে, টুকরোটি অর্ধেক জলে ও অর্ধেক তেলে থাকে। জলের সাপেক্ষে তেলের আপেক্ষিক ঘনত্ব কত?

A) 0.6      B) 0.2      C) 0.3      D) 0.5

18. The total energy of an electron in an atom in an orbit is  $-0.85$  eV. Its kinetic and potential energies are respectively

A)  $-0.85$ eV,  $0.85$ eV      B)  $0.85$ eV,  $-1.70$ eV      C)  $0.85$ eV,  $0.85$ eV      D)  $-0.85$ eV,  $-0.85$ eV  
 একটি পরমাণুর কোন একটি কক্ষে একটি ইলেকট্রনের মোট শক্তি  $-0.85$  eV। ইহার গতিশক্তি ও স্থিতিশক্তি যথাক্রমে

A)  $-0.85$ eV,  $0.85$ eV      B)  $0.85$ eV,  $-1.70$ eV      C)  $0.85$ eV,  $0.85$ eV      D)  $-0.85$ eV,  $-0.85$ eV

19. The electric field in a certain region is given by  $\vec{E} = 5\hat{i} - 3\hat{j}$  V/m. The potential difference  $V_B - V_A$  between points  $A$  and  $B$  having coordinates  $(4,0,3)$ m and  $(10,3,0)$ m respectively, is equal to

A) 39V      B)  $-21$ V      C) -39V      D) 21V  
 কোন স্থানে তড়িৎ ক্ষেত্র হলো  $\vec{E} = 5\hat{i} - 3\hat{j}$  V/m।  $A$  এবং  $B$  বিন্দু দুটির স্থানক যথাক্রমে  $(4,0,3)$ m এবং  $(10,3,0)$ m হলে, বিভব পার্থক্য  $V_B - V_A$  হবে

A) 39V      B)  $-21$ V      C) -39V      D) 21V

20. A diatomic ideal gas is used in a Carnot engine as the working substance. If during the adiabatic expansion part of the cycle the volume of the gas has increased from  $V$  to  $32V$ , the efficiency of the engine is

A) 0.25      B)  $0.75$       C) 0.99      D) 0.5  
 একটি দ্বিপারমাণবিক আদর্শ গ্যাসকে কার্নো ইঞ্জিনে কার্যকরী পদার্থ হিসেবে ব্যবহার করা হয়েছে। যদি রুদ্ধতাপ সম্প্রসারণ পর্যায়ে গ্যাসের আয়তন  $V$  থেকে  $32V$  হয়ে যায়, তা হলে ইঞ্জিনের দক্ষতা কত হবে?

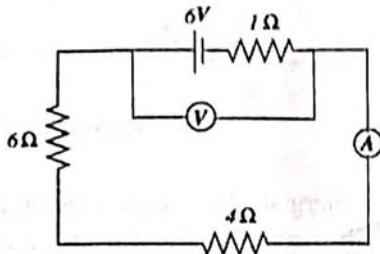
A) 0.25      B)  $0.75$       C) 0.99      D) 0.5

21. The rms (root mean squared) speeds of the molecules of hydrogen, oxygen and carbon dioxide at the same temperature are  $V_H$ ,  $V_O$  and  $V_C$  respectively. Then

A)  $V_H > V_O > V_C$       B)  $V_H = V_O = V_C$       C)  $V_H = V_O > V_C$       D)  $V_C > V_O > V_H$   
 একই তাপমাত্রায় হাইড্রোজেন, অক্সিজেন ও কার্বন ডাইঅক্সাইড অণুর rms বেগ যথাক্রমে  $V_H$ ,  $V_O$  এবং  $V_C$  তা হলে  
 A)  $V_H > V_O > V_C$       B)  $V_H = V_O = V_C$       C)  $V_H = V_O > V_C$       D)  $V_C > V_O > V_H$

22. In the circuit shown below, the readings of the ammeter and voltmeter are

নিম্নে প্রদর্শিত বর্তনীতে অ্যাম্পিটার এবং ভোল্টমিটারের পাঠ হবে



A) 6A, 60V      B) 0.6A, 6V      C)  $\frac{6}{11}A, \frac{60}{11}V$       D)  $\frac{6}{11}A, \frac{60}{11}V$

23. Equation of a wave is given by  $y = 15 \sin (10\pi x + 15\pi t)$  m, which of the following statement is true

A) a wave travelling in positive x-axis with a velocity  $1.5 \text{ ms}^{-1}$   
 B) a wave travelling in negative x-axis with a velocity  $1.5 \text{ ms}^{-1}$   
 C) a wave travelling in negative x-axis having wavelength 0.1m  
 D) a wave travelling in positive x-axis of wavelength 0.1m

একটি তরঙ্গের  $y = 15 \sin (10\pi x + 15\pi t)$  m হলে নিচের বিবরিতিগুলি মধ্যে কোনটি সঠিক

A) একটি তরঙ্গ ধনাত্মক অক্ষ বরাবর  $1.5 \text{ ms}^{-1}$  বেগে চলছে  
 B) একটি তরঙ্গ ধনাত্মক অক্ষ বরাবর  $1.5 \text{ ms}^{-1}$  বেগে চলছে  
 C) একটি তরঙ্গ ধনাত্মক কক্ষ বরাবর  $0.1 \text{ m}$  তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নিয়ে চলছে  
 D) একটি তরঙ্গ ধনাত্মক কক্ষ বরাবর  $0.1 \text{ m}$  তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নিয়ে চলছে

24. When a particle executes simple harmonic motion, the nature of the graph of its velocity versus displacement is

A) parabolic      B) straight line      C) circular      D) elliptical  
 সরল দোল গতিতে থাকা কোন বস্তুকণার বেগ বনাম সরণ লেখচিত্র কেমন হবে ?  
 A) অধিবৃত্তাকার      B) সরলরৈখিক      C) বৃত্তাকার      D) উপবৃত্তাকার

25. The frequency of the second overtone of the open pipe is equal to the frequency of the first overtone of the close pipe. The ratio of the length of the open pipe and the closed pipe is

A) 2:1      B) 1:2      C) 1:3      D) 3:1  
 একটি খোলা নলের দ্বিতীয় উপসুরের কম্পাক্ষ বন্ধ নলের প্রথম উপসুরের কম্পাক্ষের সমান। খোলা নলের দৈর্ঘ্য এবং বন্ধ নলের দৈর্ঘ্যের অনুপাত হবে  
 A) 2:1      B) 1:2      C) 1:3      D) 3:1

**SECTION – A**  
**CHEMISTRY**

26. Which element is oxidized in the reaction between ethylene and an aqueous solution of potassium permanganate?  
 A) carbon      B) potassium      C) manganese      D) oxygen  
 ইথিলিন এবং পটাসিয়াম পারম্যাঞ্চেন্টের জলীয় দ্রবণের মধ্যে বিক্রিয়ায় কোন উপাদানটি জারিত হয়?  
 A) কার্বন      B) পটাসিয়াম      C) ম্যাঞ্চেন্জ      D) অক্সিজেন

27. When equal volumes of the following solutions are mixed, precipitation of  $\text{AgCl}$  ( $K_{\text{sp}} = 1.8 \times 10^{-10}$ ) will occur only with  
 A)  $10^{-4}$  M  $\text{Ag}^+$  and  $10^{-4}$  M  $\text{Cl}^-$       B)  $10^{-5}$  M  $\text{Ag}^+$  and  $10^{-5}$  M  $\text{Cl}^-$   
 C)  $10^{-6}$  M  $\text{Ag}^+$  and  $10^{-6}$  M  $\text{Cl}^-$       D)  $10^{-10}$  M  $\text{Ag}^+$  and  $10^{-10}$  M  $\text{Cl}^-$   
 যখন নিম্নলিখিত দ্রবণগুলির সমান আয়তন মিশ্রিত করা হয়, তখন  $\text{AgCl}$  ( $K_{\text{sp}} = 1.8 \times 10^{-10}$ ) এর বৃষ্টিপাত কেবলমাত্র এর সাথে ঘটবে  
 A)  $10^{-4}$  M  $\text{Ag}^+$  and  $10^{-4}$  M  $\text{Cl}^-$       B)  $10^{-5}$  M  $\text{Ag}^+$  and  $10^{-5}$  M  $\text{Cl}^-$   
 C)  $10^{-6}$  M  $\text{Ag}^+$  and  $10^{-6}$  M  $\text{Cl}^-$       D)  $10^{-10}$  M  $\text{Ag}^+$  and  $10^{-10}$  M  $\text{Cl}^-$

28. Which of the following hydrocarbons gives the maximum heat yield on complete combustion of 1 litre of the gas:  
 A) propane      B) methane  
 C) acetylene      D) all give the same yield  
 ১ লিটার গ্যাসের সম্পূর্ণ দহনে নিম্নলিখিত কোন হাইড্রোকার্বন সর্বাধিক তাপ উৎপাদন করে:  
 A) প্রোপেন      B) মিথেন  
 C) অ্যাসিটিলিন      D) সকলেই একই উৎপাদন দেয়

29. How many isomers can have a compound if its formula is  $\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}$ ?  
 A) 4      B) 2      C) 3      D) 5  
 একটি যৌগের সূত্র  $\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}$  হলে তার কতটি আইসোমার থাকতে পারে?  
 A) 4      B) 2      C) 3      D) 5

30. Which of the following hydrocarbons will be the best engine fuel?  
 A) cyclooctane      B) 2,2-dimethylhexane  
 C) normal octane      D) 2,2,4-trimethylpentane  
 নিচের কোন হাইড্রোকার্বন ইঞ্জিনের জন্য সবচেয়ে ভালো জ্বালানি হবে?  
 A) সাইক্লোঅকটেন      B) ২,২-ডাইমিথাইলহেক্সেন  
 C) সাধারণ অকটেন      D) ২,২,৪-ট্রাইমিথাইলপেন্টেন

31. With which of the following compounds will an aqueous solution of a higher oxide of element No 33 react?  
 A)  $\text{CO}_2$       B)  $\text{K}_2\text{SO}_4$       C)  $\text{HCl}$       D)  $\text{NaOH}$   
 33 নং মৌলের উচ্চতর অক্সাইডের জলীয় দ্রবণ নিম্নলিখিত কোন যৌগের সাথে বিক্রিয়া করবে?  
 A)  $\text{CO}_2$       B)  $\text{K}_2\text{SO}_4$       C)  $\text{HCl}$       D)  $\text{NaOH}$

32. The greater the value of  $r_+/r_-$ .  
 A) the lower will be the CN  
 C) the higher will be the CN  
 $r_+/r_-$ -এর মান যত বেশি হবে-  
 A) CN তত কম হবে  
 C) CN তত বেশি হবে

B) the higher will be the number of cations  
 D) the lower will be the number of anions  
 B) ক্যাটায়নের সংখ্যা তত বেশি হবে  
 D) অ্যানায়নের সংখ্যা তত কম হবে

33. How many compounds with the formula  $C_3H_9N$  can exist?  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4  
 $C_3H_9N$  সূত্রযুক্ত কয়টি যৌগ থাকতে পারে?  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

34. The shape of  $XeO_2F_2$  molecule is  
 A) square planar B) trigonal bipyramidal  
 C) tetrahedral D) see-saw  
 $XeO_2F_2$  অণুর আকৃতি  
 A) বর্গকার সমতল B) ত্রিকোণীয় দ্বিপিরামিডাল  
 C) চতুরঙ্গীয় D) সী-স

35. To which carbon atom (indicate the serial number) will chlorine mainly add in the reaction of HCl with penten-2-oic acid?  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4  
 পেন্টেন-২-ওয়িক অ্যাসিডের সাথে HCl এর বিক্রিয়ায় ক্লোরিন প্রধানত কোন কার্বন পরমাণুর সাথে (ক্রমিক সংখ্যা নির্দেশ করুন) ব্যবহৃত হবে?  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

36. Which of these organic acids is the strongest?  
 A) benzoic B) 2-chlorobenzoic  
 C) 4-methylbenzoic D) 2-aminobenzoic  
 এই জৈব অ্যাসিডগুলির মধ্যে কোনটি সবচেয়ে শক্তিশালী?  
 A) বেনজোয়িক B) ২-ক্লোরোবেনজোয়িক  
 C) ৪-মিথাইলবেনজোয়িক D) ২-অ্যামিনোবেনজোয়িক

37. Which of these acids has the highest degree of dissociation?  
 A)  $\text{ClOH}$  B)  $\text{HClO}_2$  C)  $\text{HClO}_3$  D)  $\text{HClO}_4$   
 এই অ্যাসিডগুলির মধ্যে কোনটির বিয়োজনের মাত্রা সবচেয়ে বেশি?  
 A)  $\text{ClOH}$  B)  $\text{HClO}_2$  C)  $\text{HClO}_3$  D)  $\text{HClO}_4$

38. Which of the salts given below do not undergo hydrolysis?  
 A) potassium bromide B) aluminium sulphate  
 C) sodium carbonate D) iron(III) nitrate  
 নিচের কোন লবণের হাইড্রোলাইসিস হয় না?  
 A) পটাসিয়াম ব্রোমাইড B) অ্যালুমিনিয়াম সালফেট  
 C) সোডিয়াম কার্বনেট D) আম্যুরন (III) নাইট্রেট

39. Which of the following changes have no effect on the chemical equilibrium in the thermal decomposition of  $\text{CaCO}_3$ ?

A) temperature elevation      B) pressure decrease  
 C) addition of catalyst      D) a change in the  $\text{CO}_2$  concentration  
 $\text{CaCO}_3$  এর তাপীয় পচনের সময় রাসায়নিক ভারসাম্যের উপর নিম্নলিখিত কোন পরিবর্তনের কোন প্রভাব নেই?  
 A) তাপমাত্রা বৃদ্ধি      B) চাপ হ্রাস  
 C) অনুঘটকের সংযোজন      D)  $\text{CO}_2$  ঘনত্বের পরিবর্তন

40. Which of the substances given below will be formed at the Pt-anode in the electrolysis of an aqueous solution of aluminium chloride?

A) aluminium      B) oxygen  
 C) hydrogen      D) aluminium hydroxide  
 অ্যালুমিনিয়াম ক্লোরাইডের জলীয় দ্রবণের তড়িৎ বিশ্লেষণে Pt-অ্যানোডে নীচের কোন পদার্থটি তৈরি হবে?  
 A) অ্যালুমিনিয়াম      B) অক্সিজেন  
 C) হাইড্রোজেন      D) অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রোক্সাইড

41. The correct order of boiling point is

A) 0.1(M) of  $\text{K}_2\text{SO}_4$  > 0.1 (M)  $\text{NaCl}$  > 0.1 (M) sucrose > pure water  
 B) 0.1 (M)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  = 0.1(M) of  $\text{NaCl}$  = 0.1 (M) sucrose > pure water  
 C) 0.1(M) of  $\text{K}_2\text{SO}_4$  < 0.1 (M)  $\text{NaCl}$  < 0.1 (M) sucrose > pure water  
 D) 0.1(M) of  $\text{K}_2\text{SO}_4$  = 0.1 (M)  $\text{NaCl}$  < 0.1 (M) sucrose > pure water  
 স্ফুটনাক্রমের সঠিক ক্রম হল  
 A) 0.1(M) of  $\text{K}_2\text{SO}_4$  > 0.1 (M)  $\text{NaCl}$  > 0.1 (M) সুক্রোজ > বিশুদ্ধ পানি  
 B) 0.1 (M)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  = 0.1(M) of  $\text{NaCl}$  = 0.1 (M) সুক্রোজ > বিশুদ্ধ পানি  
 C) 0.1(M) of  $\text{K}_2\text{SO}_4$  < 0.1 (M)  $\text{NaCl}$  < 0.1 (M) সুক্রোজ > বিশুদ্ধ পানি  
 D) 0.1(M) of  $\text{K}_2\text{SO}_4$  = 0.1 (M)  $\text{NaCl}$  < 0.1 (M) সুক্রোজ > বিশুদ্ধ পানি

42. Which of the following sets of quantum numbers is permissible for an electron in an atom?

A) 1, 1, 0,  $+\frac{1}{2}$       B) 3, 1, -2,  $-\frac{1}{2}$       C) 2, 1, 0,  $+\frac{1}{2}$       D) 2, 2, 0,  $+\frac{1}{2}$   
 একটি পরমাণুর মধ্যে ইলেক্ট্রনের জন্য নিম্নলিখিত কোয়ান্টাম সংখ্যার কোন সেটটি অনুমোদিত?  
 A) 1, 1, 0,  $+\frac{1}{2}$       B) 3, 1, -2,  $-\frac{1}{2}$       C) 2, 1, 0,  $+\frac{1}{2}$       D) 2, 2, 0,  $+\frac{1}{2}$

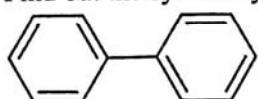
43. When these substances are arranged in order of increasing boiling point (lowest boiling point first), (i)  $\text{NH}_3$ , (ii)  $\text{PH}_3$  (iii)  $\text{AsH}_3$ ; what is the correct order?

A) i < ii < iii      B) iii < ii < i      C) ii < iii < i      D) iii < i < ii  
 যখন এই পদার্থগুলিকে ক্রমবর্ধমান স্ফুটনাক্রমের ক্রমানুসারে সাজানো হয় (সর্বনিম্ন স্ফুটনাক্রমের প্রথমে), (i)  $\text{NH}_3$  (ii)  $\text{PH}_3$  (iii)  $\text{AsH}_3$ ; সঠিক ক্রম কী?  
 A) i < ii < iii      B) iii < ii < i      C) ii < iii < i      D) iii < i < ii

44. Among the following, identify the correct statement.

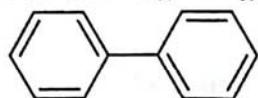
A) Chloride ion is oxidized by  $\text{O}_{2(g)}$       B)  $\text{Fe}^{2+}$  is oxidized by  $\text{I}_2$  solution  
 C) Iodide ion is oxidized by chlorine gas      D)  $\text{Mn}^{2+}$  is oxidized by chlorine gas  
 নীচের সঠিক বিবৃতিটি চিহ্নিত করুন।  
 A) ক্লোরাইড আয়ন  $\text{O}_{2(g)}$  দ্বারা জ্বারিত হয়।      B)  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{I}_2$  দ্রবণ দ্বারা জ্বারিত হয়।  
 C) আয়োডাইড আয়ন ক্লোরিন গ্যাস দ্বারা জ্বারিত হয়।      D)  $\text{Mn}^{2+}$  ক্লোরিন গ্যাস দ্বারা জ্বারিত হয়।

45. Find out the symmetry element absent in the following molecule



A) Mirror plane ( $\sigma$  plane)  
 C) Simple axis of symmetry ( $C_n$ )  
 D) Alternating axis of symmetry ( $S_n$ )

নিম্নলিখিত অণুতে অনুপস্থিত প্রতিসাম্য উপাদানটি খুঁজে বের করুন



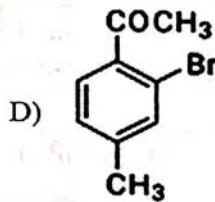
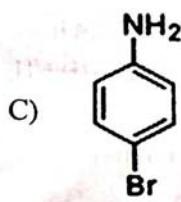
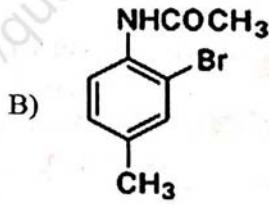
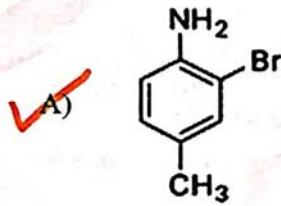
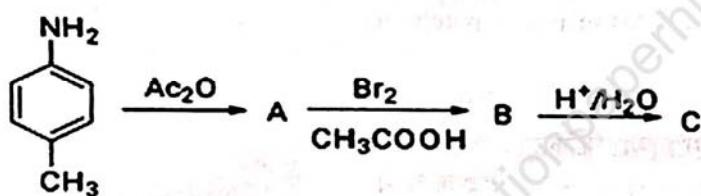
A) দর্পণ সমতল ( $\sigma$  সমতল)  
 C) প্রতিসাম্যের সরল অক্ষ ( $C_n$ )  
 B) প্রতিসাম্য কেন্দ্র ( $i$ )  
 D) প্রতিসাম্যের পর্যায়ক্রমিক অক্ষ ( $S_n$ )

46. Which of the following molecules can't be used as alkylating agents in the Friedel-Crafts reaction?

A)  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$       B)  $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-Cl}$       C)  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$       D)  $\text{PhCl}$   
 ফ্রিডেল-ক্রাফ্ট বিক্রিয়ায় নিম্নলিখিত কোন অণুগুলিকে অ্যালকাইলেটিং এজেন্ট হিসেবে ব্যবহার করা যায় না?  
 A)  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$       B)  $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-Cl}$       C)  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCl}$       D)  $\text{PhCl}$

47. The final product "C" obtained in this following reaction is :

নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায় প্রাপ্ত চূড়ান্ত পণ্য "C" হল:



48. The energy of activation of a forward reaction is 50 kcal. The same for backward reaction will be  
A) equal to 50 kcal  
B) greater than 50 kcal  
C) less than 50 kcal  
D) can be greater or lesser than 50 kcal  
একটি অগ্রবর্তী বিক্রিয়ার সক্রিয়করণ শক্তি ৫০ কিলোক্যালরি। পশ্চাদবর্তী বিক্রিয়ার ক্ষেত্রেও একই অবস্থা হবে  
A) ৫০ কিলোক্যালরির সমান  
B) ৫০ কিলোক্যালরির বেশি  
C) ৫০ কিলোক্যালরির কম  
D) ৫০ কিলোক্যালরির বেশি বা কম হতে পারে

49. Tick the correct answer  
A) Both the energy of the universe and its entropy are constant  
B) Energy of the universe is constant but entropy decreases with time  
C) Energy of the universe decreases with time but entropy remains constant  
D) Energy of the universe is constant but entropy increases with time  
সঠিক উত্তরটি টিক দিন।  
A) মহাবিশ্বের শক্তি এবং এর এন্ট্রপি উভয়ই ধ্রুবক।  
B) মহাবিশ্বের শক্তি ধ্রুবক কিন্তু সময়ের সাথে সাথে এন্ট্রপি হ্রাস পায়।  
C) মহাবিশ্বের শক্তি সময়ের সাথে সাথে হ্রাস পায় কিন্তু এন্ট্রপি স্থির থাকে।  
D) মহাবিশ্বের শক্তি ধ্রুবক কিন্তু সময়ের সাথে সাথে এন্ট্রপি বৃদ্ধি পায়।

50. Which of the following(s) is/are true for the pH of a solution?  
A) pH of acids does not change with temperature  
B) pH of acids increases with temperature  
C) pH of a weak acid decreases with temperature, that of a strong acid does not change  
D) pH of a weak acid increases with temperature, that of a strong acid does not change  
নিচের কোনটি দ্রবণের pH এর জন্য সত্য?  
A) অ্যাসিডের pH তাপমাত্রার সাথে পরিবর্তিত হয় না  
B) অ্যাসিডের pH তাপমাত্রার সাথে বৃদ্ধি পায়  
C) দুর্বল অ্যাসিডের pH তাপমাত্রার সাথে হ্রাস পায়, শক্তিশালী অ্যাসিডের pH পরিবর্তিত হয় না  
D) দুর্বল অ্যাসিডের pH তাপমাত্রার সাথে বৃদ্ধি পায়, শক্তিশালী অ্যাসিডের pH পরিবর্তিত হয় না

**SECTION – B**  
**BIOLOGY**

51. Ovary is said to be half inferior in which of the following conditions?

A) Hypogynous      **B) Perigynous**      C) Epigynous      D) Both (B) and (C)

নিম্নলিখিত কোন অবস্থায় ডিস্কুশনকে অর্ধেক নিকৃষ্ট বলা হয়?

A) হাইপোগাইনাস      B) পেরিগাইনাস      C) এপিগাইনাস      D) (B) এবং (C) উভয়ই

52. Phloem in gymnosperms lacks

A) Both sieve tubes and companion cells      B) Albuminous cells and sieve cells

C) sieve tubes only      **D) companion cells only**

জিমনোস্পার্মে ফ্লোেমের অভাব রয়েছে

A) চালনীল এবং সহযোগী কোষ উভয়ই      B) অ্যালবুমিনস কোষ এবং চালনী কোষ

C) কেবল চালনী নল      D) কেবল সহযোগী কোষ

53. Polysaccharides made up of glucose monomers are

A) Sucrose, lactose, maltose      B) chitin, glycogen, starch

**C) starch, glycogen, cellulose**      D) starch, inulin, peptidoglycan

গুকোজ মনোমার দ্বারা গঠিত পলিস্যাকারাইড গুলি হল

A) সুক্রোজ, ল্যাকটোজ, ম্যাল্টোজ      B) চিটিন, প্লাইকোজেন, শ্বেতসার

C) শ্বেতসার, প্লাইকোজেন, সেলুলোজ      D) স্টার্চ, ইনুলিন, পেপটিডোগ্লাইকান

54. Which of the following statements is wrong?

A) Uracil is a pyrimidine      **B) Glycine is a sulphur containing amino acid**

C) Sucrose is a disaccharide      D) Cellulose is a polysaccharide

নিচের কোন বিবৃতিটি ভুল?

A) ইউরাসিল একটি পাইরিমিডিন      B) গ্লাইসিন একটি অ্যামিনো অ্যাসিডযুক্ত সালফার

C) সুক্রোজ একটি ডাইস্যাকারাইড      D) সেলুলোজ একটি পলিস্যাকারাইড

55. For NADPH + H<sup>+</sup> formation

A) Only PS I is required      B) only PS II is required

**C) both PS I and PS II are required**      D) only stroma is required

NADPH + H<sup>+</sup> গঠনের জন্য

A) শুধুমাত্র PS I প্রয়োজন      B) শুধুমাত্র PS II প্রয়োজন

C) PS I এবং PS II উভয়ই প্রয়োজন      D) শুধুমাত্র স্ট্রোমা প্রয়োজন

56. How much oxygen will be released to the tissues by blood on passing from lungs to tissues?

A) 15 ml of O<sub>2</sub>/100 ml of blood      B) 70 ml of O<sub>2</sub>/100 ml of blood

**C) 5 ml of O<sub>2</sub>/ 100 ml of blood**      D) 20 ml of O<sub>2</sub>/100 ml of blood

কৃসঙ্কুস থেকে টিস্যুতে যাওয়ার পর রক্তের মাধ্যমে টিস্যুতে কত অক্সিজেন ছেড়ে দেওয়া হবে?

A) 15 মিলি O<sub>2</sub>/100 মিলিলক্ট      B) 70 মিলি O<sub>2</sub>/100 মিলিলক্ট

C) 5 মিলি O<sub>2</sub>/100 মিলিলক্ট      D) 20 মিলি O<sub>2</sub>/100 মিলিলক্ট

57. ECG depicts the depolarization and repolarization processes during the cardiac cycle. In the ECG of a normal healthy individual one of the following waves is not represented

A) Depolarisation of atria  
 B) Repolarisation of atria  
 C) Depolarisation of Ventricle  
 D) Replarisation of ventricle

ই.সি.জি. কার্ডিয়াক চক্রের সময় ডিপোলারাইজেশন এবং রিপোলারাইজেশন প্রক্রিয়া চিত্রিত করে। একজন স্বাভাবিক সুস্থ ব্যক্তির ইসিজিতে নিম্নলিখিত তরঙ্গগুলির মধ্যে একটি প্রতিনিধিত্ব করা হয় না।

A) অ্যাট্রিয়ার ডিপোলারাইজেশন  
 B) অ্যাট্রিয়ার রিপোলারাইজেশন  
 C) ভেন্ট্রিকলের ডিপোলারাইজেশন  
 D) ভেন্ট্রিকলের পুনরুত্পাদন

58. Which of the following muscular disorders is inherited?

A) Botulism      B) Tetany      C) Muscular dystrophy      D) Myasthenia gravis

নিম্নলিখিত কোনটি বংশগতভাবে প্রাপ্ত পেশী জনিত ব্যাধি?

A) বটুলিজম      B) টেটানিস      C) মাসকুলার ডিস্ট্রফি      D) মায়াস্থেনিয়া গ্রাভিস

59. The thin elastic membrane covering the sensory hair cells of the ear is known as

A) Reissner's membrane  
 B) tectorial membrane  
 C) basilar membrane  
 D) neuro-sensory membrane

কানের সংবেদনশীল চুলের কোষ গুলিকে আচ্ছাদনকারী পাতলা স্থিতিস্থাপক ঝিল্লি হিসাবে পরিচিত

A) রেইসনার মেম্ব্রেন  
 B) টেকটোরিয়াল মেম্ব্রেন  
 C) বেসিলার মেম্ব্রেন  
 D) নিউরো-সেন্সরি মেম্ব্রেন

60. Which of the following events takes place after double fertilization?

A) The pollen grain germinates on the stigma  
 B) the pollen tubes enter the embryo sac  
 C) two male gametes are discharged into the embryo sac  
 D) the PEN (primary endosperm nucleus) develops into endosperm

নিম্নলিখিত ঘটনাগুলির মধ্যে কোনটি দ্বিগুণ নিষিক্রিয়ার পরে ঘটে?

A) তুষারময় পরাগ কণিকা কলমের উপর অঙ্গুলিত হয়  
 B) পরাগনলী গুলি জ্ঞানের স্যাক-এ প্রবেশ করে  
 C) দুটি পুরুষ গ্যামেট জ্ঞানের স্যাক-এ ছেড়ে দেওয়া হয়  
 D) পেন (প্রাথমিক এন্ডোস্পার্ম নিউক্লিয়াস) এন্ডোস্পার্মে পরিণত হয়

61. Contraction of the cremaster muscle occurs because of

A) The overall health of the individual  
 B) lowered sperm production and high hormone level  
 C) the sexual arousal and temperature change  
 D) lowered sperm production

শশনের পেশীর সংকোচন ঘটে কারণ

A) ব্যক্তির সার্বিক স্বাস্থ্য  
 B) শুক্রাগুর উৎপাদন হ্রাস এবং উচ্চ হরমোনের মাত্রা  
 C) যৌন উত্তেজনা এবং তাপমাত্রার পরিবর্তন  
 D) শুক্রাগুর উৎপাদন হ্রাস

62. Select the incorrectly matched pair

A) Initiation codons – AUG, GUG  
 B) Stop codons – UAA, UAG, UGA  
 C) Methionine – AUG  
 D) Anticodons – mRNA

ভুল ভাবে মিলে যাওয়া জোড়াটি নির্বাচন করুন

A) ইনিশিয়েশন কোডন - AUG, GUG  
 B) স্টপ কোডন - UAA, UAG, UGA  
 C) মেথিওনিন - AUG  
 D) অ্যান্টিকোডন - mRNA

63. Which of the following statements is not correct?

- A) Acquired immunity is pathogen specific
- B) Macrophages can phagocytose and destroy microbes
- C) Hallucinogenic chemicals obtained from leaves
- D) Opioid is a medicine used to help patients to cope with mental illnesses.

নিচের কোন উক্তি সঠিক নয়?

- A) অর্জিত অনাক্রম্যতা প্যাথোজেন নির্দিষ্ট
- B) ম্যাক্রোফেজ জীবাণুগুলিকে ফেগোসাইটোজ এবং ধ্বংস করতে পারে
- C) পাতা থেকে প্রাপ্ত হ্যালুসিনোজেনিক রাসায়নিক
- D) ওপিওড হল এমন একটি ঔষধ যা রোগীদের মানসিক অসুস্থতার সাথে মোকাবিলা করতে সহায়তা করে

64. Cocaine is obtained from

- A) *Erythroxylon coca*
- B) *Papaver somniferum*
- C) *Atropa belladonna*
- D) *Datura stramonium*

যা থেকে কোকেন পাওয়া যায়

- A) এরিথ্রক্সাইলন কোকা
- B) পাপাভার সোন্নিফেরাম
- C) অ্যাট্রোপা বেলাডোনা
- D) দাতুরের স্ট্রিমোনিয়াম

65. Hypophysation is done in major carps

- A) to increase size
- B) to increase their growth
- C) to cause breeding in fisheries
- D) to increase their palatability

প্রধান কার্পে হাইপোফিসেশন করা হয়।

- A) আকার বৃদ্ধি
- B) বৃদ্ধি
- C) মৎস্য চাষে প্রজনন
- D) স্বাদ বৃদ্ধি

66. The breeding carried out between animals of different breed is called

- A) out-crossing
- B) cross-breeding
- C) inbreeding
- D) both (A) and (B)

বিভিন্ন জাতের প্রাণীর মধ্যে যে প্রজনন করা হয় তাকে বলা হয়

- A) আউট-ক্রসিং
- B) ক্রস-ব্রিডিং
- C) ইন-ব্রিডিং
- D) (A) ও (B) উভয়ই

67. A sewage treatment process in which a part of decomposer bacteria present in the wastes is recycled into the starting of the process is called

- A) Primary treatment
- B) activated sludge treatment
- C) tertiary treatment
- D) none of these

একটি পয়ঃনিষ্কাশন প্রক্রিয়া যেখানে বর্জ্যে উপস্থিত ডিক্রিমেসার ব্যাকটেরিয়ার একটি অংশ প্রক্রিয়াটির শুরুতে পুনর্ব্যবহার করা হয়, বলা হয়

- A) প্রাথমিক চিকিৎসা
- B) সক্রিয় প্লাজ ট্রিটমেন্ট
- C) তৃতীয় পর্যায়ের চিকিৎসা
- D) এগুলোর কোনটিই নয়

68. These bacteria grow anaerobically on cellulosic material, produces large amount of methane along with  $\text{CO}_2$  and  $\text{H}_2$  and are collectively called methanogens. Examples of such bacteria are

A) *Methanobacterium*      B) *Methanobrevibacter*  
 C) *Methanococcus*      D) all of these

এই ব্যাকটেরিয়াগুলি সেলুলোসিক উপাদানের উপর অ্যানেরোবিক ভাবে বৃদ্ধি পায়,  $\text{CO}_2$  এবং  $\text{H}_2$  সহ প্রচুর পরিমাণে মিথেন তৈরি করে এবং সম্পর্কিত ভাবে মিথেনোজেন বলা হয়। এই ধরনের ব্যাকটেরিয়ার উদাহরণ হল—

A) মিথেনোব্যাকটেরিয়াম      B) মিথেনোব্রেভিব্যাক্টের  
 C) মিথেনোকোকাস      D) এই সমস্ত

69. Select the correct statement

A) *Acetobacter aceti* produces citric acid  
 B) *Saccharomyces cerevisiae* is used as clot buster  
 C) *Penicillium notatum* restrict the growth of *Staphylococci*  
 D) Methanogens are found in aerobic conditions

সঠিক বিবৃতি নির্বাচন করুন

A) অ্যাসিটোব্যাক্টের অ্যাসিটি সাইট্রিক অ্যাসিড উৎপাদন করে  
 B) স্যাকারোমাইসেস সেরেভিসিয়া ক্লট বাস্টার হিসেবে ব্যবহৃত হয়  
 C) পেনিসিলিয়া মনোট্যাটাম স্ট্যাফিলোককি'র বৃদ্ধিকে সীমাবদ্ধ করে  
 D) বায়বীয় অবস্থায় মিথেনোজেন পাওয়া যায়

70. The role of DNA ligase in the construction of a recombinant DNA molecule is

A) formation of phosphodiester bond between two DNA fragments  
 B) formation of hydrogen bonds between sticky ends of DNA fragment  
 C) ligation of all hydrogen bonds between sticky ends of DNA fragments  
 D) none of the above

একটি রিকমিনেন্ট ডিএনএ অণু নির্মাণে ডিএনএ লাইগেজের ভূমিকা হল

A) দুটি ডিএনএ খণ্ডের মধ্যে ফসফডিয়েস্টার বন্ধন গঠন  
 B) ডি. এন. এ খণ্ডের স্টিকি প্রান্তের মধ্যে হাইড্রোজেন বন্ধন গঠন  
 C) ডি. এন. এ-র টুকরোগুলির আঠালো প্রান্তের মধ্যে সমস্ত হাইড্রোজেন বন্ধনের বন্ধন  
 D) উপরের কোনটিই নয়

71. A gene whose expression helps to identify transformed cell is known as

A) vector      B) Plasmid      C) structural gene      D) selectable marker

একটি জিন যার অভিব্যক্তি রূপান্তরিত কোষ সনাক্ত করতে সহায়তা করে তাকে বলা হয়

A) ভেক্টর      B) প্লাজমিড      C) কাঠামোগত জিন      D) বাছাইযোগ্য চিহ্নিতকারী

72. In conventional diagnosis methods like serum analysis, the early detection of disease is not possible. The techniques that help in early detection of disease is

A) DNA recombinant technology      B) PCR  
 C) ELISA      D) all of these

সিরাম বিশ্লেষণের মতো প্রচলিত রোগ নির্ণয়ের পদ্ধতিতে, রোগের প্রাথমিক সনাক্তকরণ সম্ভব নয়। যে কোশলগুলি রোগের প্রাথমিক সনাক্তকরণে সহায়তা করে সেগুলি হল

A) ডিএনএ রিকমিনেন্ট প্রযুক্তি      B) পিসিআর  
 C) এলিসা      D) এই সমস্ত

73. The second stage of hydrosere is occupied by plants like  
 A) *Azolla*      B) *Typha*      C) *Carex*      D) *Vallisneria*  
 হাইড্রোসেরের দ্বিতীয় পর্যায়টি উভিদের দ্বারা দখল করা হয় যেমন  
 A) অ্যাজোলা      B) টাইফা      C) ক্যারেক্স      D) ভ্যালিসনেরিয়া

74. Which of the following processes will be most adversely affected if microorganisms are removed from a forest ecosystem?  
 A) solar energy fixation and nutrient cycling  
 B) Decomposition of organic matter and photosynthesis  
 C) Nitrogen fixation and decomposition of organic matter  
 D) Carbon fixation and nitrogen fixation  
 বন বাস্তুতন্ত্র থেকে অণুজীব অপসারণ করা হলে নিম্নলিখিত প্রক্রিয়াগুলির মধ্যে কোনটি সবচেয়ে বেশি বিকল্পভাবে প্রভাবিত হবে?  
 A) সৌর শক্তি স্থিরকরণ এবং পুষ্টি চক্র  
 B) জৈব পদার্থের পচন এবং সালোক সংশ্লেষণ  
 C) নাইট্রোজেন স্থিরকরণ এবং জৈব পদার্থের পচন  
 D) কার্বন স্থিরীকরণ ও নাইট্রোজেন স্থিরীকরণ

75. Which of the following is commonly used as a vector for introducing a DNA fragment in human lymphocytes?  
 A) Retrovirus      B) Ti plasmid      C)  $\lambda$  phage      D) pBR<sup>322</sup>  
 মানব লিম্ফোসাইট গুলিতে ডিএনএ খণ্ড প্রবর্তনের জন্য নিম্নলিখিত গুলির মধ্যে কোনটি সাধারণত ভেক্টর হিসাবে ব্যবহৃত হয়?  
 A) রেট্রোভাইরাস      B) টিআই প্লাসমিড      C)  $\lambda$  ফেজ      D) পিবিআর<sup>322</sup>

76. Mad Cow Disease is caused by a  
 A) Virus      B) Viroid      C) Prion      D) Bacteria  
 ম্যাড কাউ রোগের কারণ হলো  
 A) ভাইরাস      B) ভাইরয়েড      C) প্রিয়ন      D) ব্যাকটেরিয়া

77. The similarity between *Amoeba* and *Entamoeba* is  
 A) amoeboid movement      B) parasitic mode of life  
 C) presence of contractile vacuole      D) Free living life  
 অ্যামিবা এবং এন্টামোয়েবার মধ্যে মিল  
 A) অ্যামিবয়েড গমন      B) পরজীবী জীবন ধারা  
 C) সংকোচনশীল গহবর      D) স্বাধীন জীবন ধারা

78. Choose the helminths with pseudocoelom  
 A) Roundworm, Filarial worm, Hookworm      B) Filarial worm, Hookworm, Tapeworm  
 C) Filarial worm, Hookworm, Earthworm      D) Filarial worm, Hookworm, Liver fluke  
 ছদ্মসিলোম যুক্ত কৃমি গুলি হল  
 A) রাউন্ডওয়ার্ম, ফাইলেরিয়াল ওয়ার্ম, ছকওয়ার্ম  
 C) ফাইলেরিয়াল ওয়ার্ম, ছকওয়ার্ম, কেঁচো      B) ফাইলেরিয়াল ওয়ার্ম, ছকওয়ার্ম, টেপওয়ার্ম  
 D) ফাইলেরিয়াল ওয়ার্ম, ছকওয়ার্ম, লিভার ফ্লুক

79. Proteins are stored in  
 A) aleuroplasts      B) amyloplasts      C) elaioplasts      D) chloroplasts  
 প্রোটিন সংরক্ষিত হয় নিম্নলিখিত গুলির মধ্যে কোন প্লাস্টিডটিতে  
 A) অ্যালিউরোপ্লাস্ট      B) অ্যামিলোপ্লাস্ট      C) ইলাইওপ্লাস্ট      D) ক্লোরোপ্লাস্ট

80. Synapsis occurs during  
 A) leptotene      B) zygotene      C) pachytene      D) diplotene  
 সাইন্যাপ্সিস কোন সময় সম্পন্ন হয়?  
 A) লেপটোটেন      B) জাইগোটেন      C) প্যাকাইটেন      D) ডিপ্লোটেন

81. A single U-shaped bone present at the base of the buccal cavity is  
 A) Maxilla      B) mandible      C) hyoid      D) zygomatic  
 মুখগহরের গোড়ায় উপস্থিত একটি U-আকৃতির হাড় হল  
 A) ম্যাক্সিলা      B) ম্যান্ডিবল      C) হাইয়েড      D) জাইগোমেটিক

82. In the resting state of a skeletal muscle active binding sites for myosin on the actin filaments is masked by  
 A) troponin      B) tropomyosin      C) myoglobin      D) all of them  
 কঙ্কালপেশীর বিশ্রামরত অবস্থায় অ্যাক্টিনফিলামেন্টের উপর অবস্থিত মায়োসিন বাইন্ডিং অঞ্চলগুলি ঢেকে রাখে  
 A) ট্রোপোনিন      B) ট্রোপোমায়োসিন      C) মায়োগ্লোবিন      D) সবকটি

83. 'Fight or Flight' response is developed in an animal due to the secretion of  
 A) adrenaline      B) noradrenaline      C) melatonin      D) both (A) and (B)  
 'ফাইট অথবা ফ্লাইট' প্রতিক্রিয়া তৈরি করে  
 A) অ্যাড্রেনালিন      B) নোরাড্রেনালিন      C) মেলাটোনিন      D) (A) এবং (B) উভয়ই

84. Cartilaginous joints are located in  
 A) skull      B) adjacent vertebrae      C) ball and socket joint      D) hinge joint  
 কাটিলাজিনাস জয়েন্ট গুলোর অবস্থান  
 A) মাথার খুলি      B) কশেরুকার সংযোগস্থল      C) বল এবং সকেট জয়েন্ট      D) কঞ্জা জয়েন্ট

85. Addison's disease is due to the underproduction of hormones secreted from  
 A) adrenal cortex      B) adrenal medulla      C) GI tract      D) hypothalamus  
 অ্যাডিসন বর্ণিত রোগ কোন গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হরমোনের কম ক্ষরণে হয়ে থাকে  
 A) অ্যাড্রিনাল কর্টেক্স      B) অ্যাড্রিনাল মেডুলা      C) জিআই ট্র্যাক্ট      D) হাইপোথ্যালামাস

86. Which of the following male reproductive structure is not a paired?  
 A) seminal vesicle      B) prostategland      C) bulbourethral gland      D) epididymis  
 নিম্নলিখিত পুরুষ যৌন অঙ্গগুলির মধ্যে কোনটি বিজোড় সংখ্যক  
 A) সেমিনাল ভেসিকেল      B) প্রোস্টেটগ্রান্ড      C) বালবোইউরেঞ্জাল গ্রন্থি      D) এপিডিডাইমিস

87. The process by which spermatid is converted into mature sperm is called  
 A) spermatogenesis      B) spermatocytogenesis      C) spermiogenesis      D) spermiation  
 যে প্রক্রিয়ার মাধ্যমে শুক্রাণু পরিণত শুক্রাণুতে রূপান্তরিত হয় তাকে বলে  
 A) স্পার্মাটোজেনেসিস      B) স্পার্মাটোসাইটোজেনেসিস      C) স্পার্মিওজেনেসিস      D) স্পার্মিয়েশন

88. Hormone(s) that helps in childbirth is/are  
 A) relaxin      B) oxytocin      C) vasopressin      D) both (A) and (B)  
 হরমোন যা সন্তান প্রসবে সাহায্য করে  
 A) রিলাক্সিন      B) অক্সিটোসিন      C) ভ্যাসোপ্রেসিন      D) (A) এবং (B) উভয়ই

89. Contraceptive pills used to avoid unwanted pregnancy contain  
 A) estrogen      B) progesterone  
 C) estrogen and progesterone in a combination      D) both (B) and (C)  
 অবাঞ্ছিত গর্ভাধারণ এড়াতে ব্যবহৃত গর্ভনিরোধক বড়িতে কি ব্যবহার করা হয়  
 A) ইস্ট্রোজেন      B) প্রোজেস্টেরন  
 C) ইস্ট্রোজেন এবং প্রোজেস্টেরন একটি সংমিশ্রণে      D) (B) এবং (C) উভয়ই

90. According to experiments by Mendel, percentage of dwarf pea plants in a cross between homozygous tall plant and heterozygous tall plant will be  
 A) 0%      B) 25%      C) 50%      D) 100%  
 মেন্ডেলের পরীক্ষা অনুসারে, হোমোজাইগাস লম্বা উদ্ভিদ এবং হেটেরোজাইগাস লম্বা উদ্ভিদের মধ্যে একটি ক্রসে বামন মটর গাছের শতাংশ হবে  
 A) 0%      B) 25%      C) 50%      D) 100%

91. Which of the following genetic disorders show sex-linked recessive inheritance?  
 A) Sickle-cell anaemia      B) Phenylketonuria  
 C) Thalassemia      D) Haemophilia  
 নিম্নলিখিত জিন বাহিত রোগগুলির মধ্যে কোনটি লিঙ্গ সংযুক্ত প্রচলন উত্তরাধিকার দেখায়  
 A) সিকেল-সেলঅ্যানিমিয়া      B) ফেনাইলকেটোনুরিয়া  
 C) থ্যালাসেমিয়া      D) হিমোফিলিয়া

92. Malignant malaria caused by  
 A) *Plasmodium vivax*      B) *Plasmodium falciparum*  
 C) *Plasmodium malariae*      D) *Plasmodium ovale*  
 ম্যালিগন্যান্ট ম্যালেরিয়ার জন্য দায়ী জীবাণুটি হল  
 A) প্লাজমোডিয়াম ভাইব্যক্স      B) প্লাসমোডিয়াম ফ্যালসিপেরাম  
 C) প্লাসমোডিয়াম ম্যালেরি      D) প্লাসমোডিয়াম ওভেল

93. All of the following cells provide innate immunity except  
 A) Macrophages      B) neutrophils      C) NK-cells      D) T-cells  
 নিম্নলিখিত কোষগুলির মধ্যে কোনটি সহজাত অনাক্রম্যতা প্রদান করে না  
 A) ম্যাক্রোফেজ      B) নিউট্রোফিল      C) NK-কোষ      D) T-কোষ

94. The total number of heavy chains and light chains in an antibody molecule are respectively  
 A) 1, 1      B) 2, 2      C) 1, 2      D) 2, 1  
 একটি অ্যান্টিবডি অণুতে ভারী চেইন এবং হালকা চেইনের মোট সংখ্যা যথাক্রমে  
 A) 1, 1      B) 2, 2      C) 1, 2      D) 2, 1

95. Which of the following is not a secondary lymphoid organ?  
A) spleen      B) lymph nodes      C) tonsils      D) thymus  
নিচের কোনটি সেকেন্ডাৰি লিম্ফয়েড অং নয়?  
A) প্লিন      B) লিম্ফনোড      C) টনসিল      D) থাইমাস

96. The type of interaction in which one organism is benefited while the other is neither benefitted nor harmed is called  
A) mutualism      B) commensalism      C) competition      D) predation  
যে ধৰনেৰ মিথক্রিয়ায় একটি জীব উপকৃত হয় এবং অন্যটিৰ উপকাৰ বা ক্ষতি হয় না তাকে বলা হয়  
A) মিথোজীবিতা      B) ব্যতিহারজীবিতা      C) প্রতিযোগিতা      D) শিকার

97. A population has more young individuals compared to the older individuals can be considered as  
A) declining      B) stabilizing      C) expanding      D) none of them  
কোন একটি জীব গোষ্ঠীতে তৰুণ সদস্যেৰ সংখ্যা বয়স্ক সদস্যেৰ তুলনায় বেশি হলে বলা যায় জীব গোষ্ঠীটি  
A) পতনশীল      B) স্থিতশীল      C) বৃদ্ধি পাচ্ছে      D) কোনটিই সঠিক নয়

98. Total number of Biodiversity Hotspots in India  
A) 3      B) 4      C) 5      D) 6  
ভাৱতে জীব বৈচিত্ৰ্যেৰ হটস্পটেৰ মোট সংখ্যা  
A) 3      B) 4      C) 5      D) 6

99. The largest population in a food chain is  
A) Producers      B) Herbivores      C) Carnivores      D) Decomposers  
একটি খাদ্য শৃঙ্খলে সব থেকে বেশি সংখ্যা যাদেৰ তাৰা হল  
A) উৎপাদক      B) তণভোজী      C) মাংসাশী      D) বিয়োজক

100. The species that invade a bare area is called  
A) Pioneer species      B) Aggressive species      C) Exotic species      D) Dominant species  
যে প্ৰজাতিগুলি একটি খালি অঞ্চলে প্ৰথম প্ৰবেশ কৰে তাকে বলা হয়  
A) পায়োনিয়াৰ প্ৰজাতি      B) আক্ৰমনাত্মক প্ৰজাতি      C) বহিৱাগত প্ৰজাতি      D) প্ৰকট প্ৰজাতি