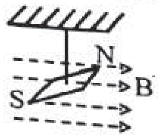
1 In an ideal transformer, the turns ratio is $\frac{N_p}{N_s} = \frac{1}{2}$. The ratio $V_s : V_p$ is equal to (the symbols carry their usual meaning) :

(1) 2 : 1
(2) 1 : 1
(3) 1 : 4
(4) 1 : 2

2 A tightly wound 100 turns coil of radius 10 cm carries a current of 7 A. The magnitude of the magnetic field at the centre of the coil is (Take permeability of free space as $4\pi \times 10^{-7}$ SI units):

(1) 4.4 T
(2) 4.4 mT
(3) 44 T
(4) 44 mT

3 In a uniform magnetic field of 0.049 T, a magnetic needle performs 20 complete oscillations in 5 seconds as shown. The moment of inertia of the needle is 9.8×10^{-6} kg m^2. If the magnitude of magnetic moment of the needle is $x \times 10^{-5}$ Am^2; then the value of 'x' is :

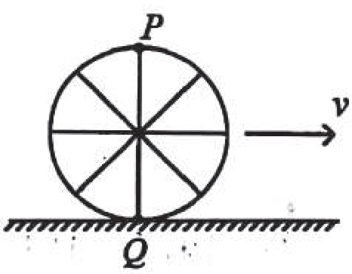


(1) $128\,\pi^2$
(2) $50\,\pi^2$
(3) $1280\,\pi^2$
(4) $5\,\pi^2$

4 A thin flat circular disc of radius 4.5 cm is placed gently over the surface of water. If surface tension of water is 0.07 Nm^{-1}, then the excess force required to take it away from the surface is :

(1) 198 N
(2) 1.98 mN
(3) 99 N
(4) 19.8 mN

5 A wheel of a bullock cart is rolling on a level road as shown in the figure below. If its linear speed is v in the direction shown, which one of the following options is correct (P and Q are any highest and lowest points on the wheel, respectively)?



(1) Point P moves faster than point Q.
(2) Both the points P and Q move with equal speed.
(3) Point P has zero speed.
(4) Point P moves slower than point Q.

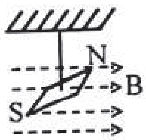
1 একটি আদর্শ পরিবর্তকে পাক সংখ্যা অনুপাত $\frac{N_p}{N_s} = \frac{1}{2}$ তাহলে $V_s : V_p$ অনুপাতটি হবে [সংকেত গুলি নিজ প্রচলিত

(1) 2 : 1
(2) 1 : 1
(3) 1 : 4
(4) 1 : 2

2 একটি ঘন সন্নিবদ্ধ কুণ্ডলীর ব্যাসার্ধ 10 cm প পাকসংখ্যা 100। ওটিতে প্রবাহমাত্রা 7 A। কুণ্ডলীর কে চৌম্বক ক্ষেত্রের প্রাবল্যের মান [মুক্ত ক্ষেত্রে চৌম্বক ভেদ্য মান $4\pi \times 10^{-7}$ SI একক] :

(1) 4.4 T
(2) 4.4 mT
(3) 44 T
(4) 44 mT

3 একটি 0.049 T সুষম চৌম্বক ক্ষেত্রে একটি চৌম্বক শ 5 সেকেন্ডে 20 টি পূর্ণ দোলন সম্পূর্ণ করে চিত্রানু চুম্বক শলাকার জাড্যভ্রামকের মান 9.8×10^{-6} kg যদি চৌম্বকীয় শলাকার চৌম্বক ভ্রামক $x \times 10^{-5}$ A হয় তবে 'x' এর মান

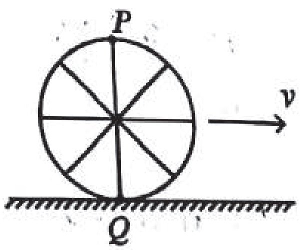


(1) $128\,\pi^2$
(2) $50\,\pi^2$
(3) $1280\,\pi^2$
(4) $5\,\pi^2$

4 4.5 cm ব্যাসার্ধের একটি পাতলা সমতল বৃত্তাকার চাকতি ধীরে একটি জলের তলের উপর রাখা হয়েছে। জলের পৃষ্ঠ 0.07 Nm^{-1} হলে চাকতিটিকে জলতল থেকে টেনে তু যে অতিরিক্ত বলের প্রয়োজন তার মান:

(1) 198 N
(2) 1.98 mN
(3) 99 N
(4) 19.8 mN

5 একটি গরুরগাড়ীর চাকা সমতল রাস্তায় চিত্রের ন্যায় চ যদি চাকাটির রৈখিক গতিবেগ চিত্রে বর্ণিত দিকে v হয় নিচের কোন বিকল্পটি সঠিক (P ও Q যথাক্রমে চাকার সর্বা উঁচু ও নিচু বিন্দু)?



(1) P বিন্দু Q এর তুলনায় দ্রুত চলছে
(2) P এবং Q উভয়ে সমদ্রুতিতে চলছে
(3) P বিন্দুর দ্রুতি শূন্য
(4) P বিন্দু Q এর তুলনায় ধীরে চলছে

ZOLLEGE

6 If $x = 5\sin\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)m$ represents the motion of a particle executing simple harmonic motion, the amplitude and time period of motion, respectively, are :

(1) 5 m, 2 s (2) 5 cm, 1 s
(3) 5 m, 1 s (4) 5 cm, 2 s

7 A bob is whirled in a horizontal plane by means of a string with an initial speed of ω rpm. The tension in the string is T. If speed becomes 2ω while keeping the same radius, the tension in the string becomes :

(1) $4T$ (2) $\frac{T}{4}$

(3) $\sqrt{2}T$ (4) T

8 A wire of length 'l' and resistance 100 Ω is divided into 10 equal parts. The first 5 parts are connected in series while the next 5 parts are connected in parallel. The two combinations are again connected in series. The resistance of this final combination is:

(1) 52 Ω (2) 55 Ω
(3) 60 Ω (4) 26 Ω

9 A logic circuit provides the output Y as per the following truth table :

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

The expression for the output Y is :

(1) $A.\overline{B} + \overline{A}$ (2) $\overline{B}$

(3) B (4) $A.B + \overline{A}$

10 The quantities which have the same dimensions as those of solid angle are :

(1) stress and angle
(2) strain and arc
(3) angular speed and stress
(4) strain and angle

6 একটি সরল দোলগতিতে যুক্ত কণার সরণ $x = 5\sin\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)m$ হলে কণাটির বিস্তার এবং দোলনকালের মান হবে :

(1) 5 m, 2 s (2) 5 cm, 1 s
(3) 5 m, 1 s (4) 5 cm, 2 s

7 একটি পিণ্ডকে অনুভূমিক তলে ω rpm দ্রুতিতে চক্রাকার পথে একটি তন্তুর সাহায্যে ঘোরানো হচ্ছে। তন্তুতে টানের মান T। যখন দ্রুতি 2ω কিন্তু ব্যাসার্ধ একই থাকে তখন তন্তুতে টানের মান দাঁড়াবে:

(1) $4T$ (2) $\frac{T}{4}$

(3) $\sqrt{2}T$ (4) T

8 'l' দৈর্ঘ্য এবং 100 Ω রোধবিশিষ্ট একটি তারকে 10 টি সমান অংশে বিভক্ত করা হল। প্রথম 5 টি অংশকে শ্রেণী সমবায়ে এবং পরের 5 টি অংশকে সমান্তরাল সমবায়ে যুক্ত করা হল। সমাবায় দুটিকে আবার শ্রেণী সমবায়ের লাগানো হল। এই অন্তিম সমবায়ের রোধের মান :

(1) 52 Ω (2) 55 Ω
(3) 60 Ω (4) 26 Ω

9 একটি লজিক বর্তনীর সাপেক্ষে উৎপাদ Y প্রদত্ত সত্য সারণির অনুসারে প্রাপ্ত হয় :

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Y এর মান হবে:

(1) $A.\overline{B} + \overline{A}$ (2) $\overline{B}$

(3) B (4) $A.B + \overline{A}$

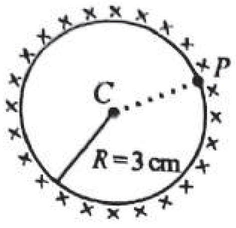
10 প্রদত্ত যে ভৌত-রাশীর মাত্রা ঘনকোণের মাত্রা সংকেতের সমান সেটি হল:

(1) পীড়ন এবং কোণ
(2) বিকৃতি এবং চাপ(বৃত্তের)
(3) কৌণিক দ্রুতি এবং পীড়ন
(4) বিকৃতি এবং কোণ

ZOLLEGE

11 A thin spherical shell is charged by some source. The potential difference between the two points C and P (in V) shown in the figure is:

(Take $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9\times10^9$ SI units)



$q = 1\,\mu C$

(1) 1×10^5
(2) 0.5×10^5
(3) zero
(4) 3×10^5

12 Match **List-I** with **List-II**.

List-I (Material)		**List-II (Susceptibility (χ))**	
A.	Diamagnetic	I.	$\chi = 0$
B.	Ferromagnetic	II.	$0 > \chi \geq -1$
C.	Paramagnetic	III.	$\chi >> 1$
D.	Non-magnetic	IV.	$0 < \chi < \varepsilon$ (a small positive number)

Choose the correct answer from the options given below:
(1) A-II, B-I, C-III, D-IV
(2) A-III, B-II, C-I, D-IV
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-II, B-III, C-IV, D-I

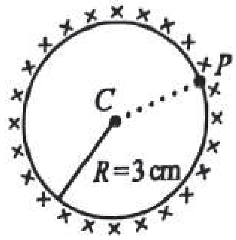
13 Match List I with List II.

List I (Spectral Lines of Hydrogen for transitions from)		**List II (Wavelengths (nm))**	
A.	$n_2 = 3$ to $n_1 = 2$	I.	410.2
B.	$n_2 = 4$ to $n_1 = 2$	II.	434.1
C.	$n_2 = 5$ to $n_1 = 2$	III.	656.3
D.	$n_2 = 6$ to $n_1 = 2$	IV.	486.1

Choose the correct answer from the options given below :
(1) A-III, B-IV, C-II, D-I
(2) A-IV, B-III, C-I, D-II
(3) A-I, B-II, C-III, D-IV
(4) A-II, B-I, C-IV, D-III

11 একটি পাতলা গোলীয় খোলককে আহিত করা হল কোনো উৎস দ্বারা। এই খোলকের উপর C এবং P (V) বিন্দুর মধ্যে বিভব পার্থক্য :

[প্রদত্ত $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9\times10^9$ SI units]:



$q = 1\,\mu C$

(1) 1×10^5
(2) 0.5×10^5
(3) zero
(4) 3×10^5

12 তালিকাদ্বয় **-I** ও **-II** মেলাও

তালিকা-I (পদার্থ)		**তালিকা-II (চুম্বক গ্রহিতা (χ))**	
A.	তিরস্ চুম্বক	I.	$\chi = 0$
B.	অয়স্ চুম্বক	II.	$0 > \chi \geq -1$
C.	পরাচুম্বক	III.	$\chi >> 1$
D.	অ-চুম্বক	IV.	$0 < \chi < \varepsilon$ (একটি ক্ষুদ্র ধনাত্মক সংখ্যা)

সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন কর:
(1) A-II, B-I, C-III, D-IV
(2) A-III, B-II, C-I, D-IV
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-II, B-III, C-IV, D-I

13 তালিকা I ও তালিকা II মেলাও

তালিকা I (হাইড্রোজেন বর্ণালীর রেখা স্তর উত্তরণের জন্য)		**তালিকা II (তরঙ্গদৈর্ঘ্য (nm)**	
A.	$n_2 = 3$ to $n_1 = 2$	I.	410.2
B.	$n_2 = 4$ to $n_1 = 2$	II.	434.1
C.	$n_2 = 5$ to $n_1 = 2$	III.	656.3
D.	$n_2 = 6$ to $n_1 = 2$	IV.	486.1

সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর :
(1) A-III, B-IV, C-II, D-I
(2) A-IV, B-III, C-I, D-II
(3) A-I, B-II, C-III, D-IV
(4) A-II, B-I, C-IV, D-III

ZOLLEGE

14 Given below are two statements :

Statement I : Atoms are electrically neutral as they contain equal number of positive and negative charges.

Statement II : Atoms of each element are stable and emit their characteristic spectrum.

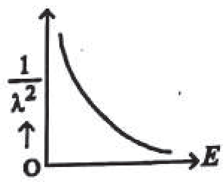
In the light of the above statements, choose the *most appropriate* answer from the options given below :

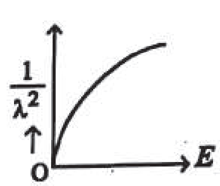
(1) Both Statement I and Statement II are incorrect.
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
(4) Both Statement I and Statement II are correct.

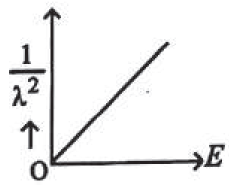
15 An unpolarised light beam strikes a glass surface at Brewster's angle. Then

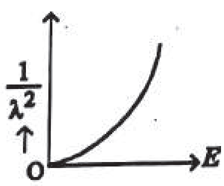
(1) the refracted light will be completely polarised.
(2) both the reflected and refracted light will be completely polarised.
(3) the reflected light will be completely polarised but the refracted light will be partially polarised.
(4) the reflected light will be partially polarised.

16 The graph which shows the variation of $\left(\frac{1}{\lambda^2}\right)$ and its kinetic energy, E is (where λ is de Broglie wavelength of a free particle) :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

17 A particle moving with uniform speed in a circular path maintains :

(1) constant acceleration.
(2) constant velocity but varying acceleration.
(3) varying velocity and varying acceleration.
(4) constant velocity.

14 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে :

বিবৃতি I : পরমাণু দুটি তড়িৎ নিরপেক্ষ কেননা এগুলিতে সমপরিমাণ ধনাত্মক ও ঋণাত্মক আধান থাকে।

বিবৃতি II : প্রতিটি মৌল পরমাণু স্থিতিশীল এবং তারা বৈশিষ্ট্য বর্ণালী প্রদান করে।

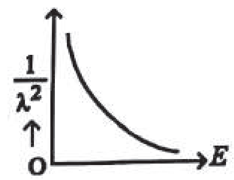
উপরের বিবৃতিগুলির আলোকে নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর:

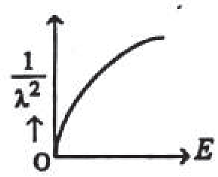
(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II দুটোই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II দুটোই সঠিক

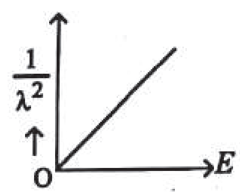
15 একটি অসমবর্তিত আলোক গুচ্ছ একটি কাঁচের তলে ব্রুস্টার (Brewster) কোণে আপতিত হলো তবে

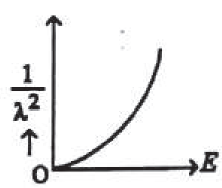
(1) প্রতিফলিত আলো সম্পূর্ণ সমবর্তিত হবে
(2) প্রতিফলিত আলো এবং প্রতিসরিত আলো দুটোই সম্পূর্ণ সমবর্তিত হবে
(3) প্রতিফলিত আলো সম্পূর্ণ সমবর্তিত হবে এবং প্রতিসরিত আলো আংশিক সমবর্তিত হবে
(4) প্রতিফলিত আলো আংশিক সমবর্তিত হবে

16 নিম্নলিখিত থেকে কোন গ্রাফ $\left(\frac{1}{\lambda^2}\right)$ এবং তাহার গতির এনার্জী E পরিবর্তন দেখায় (যেখানে λ এক মুক্ত কণার দা ব্রগলীয় তরঙ্গদৈর্ঘ্য) :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

17 বৃত্তাকার পথে সুষম দ্রুতিতে গতিশীল একটি কণার জন্য প্রতীয়মান হবে:

(1) ধ্রুবক ত্বরণ
(2) ধ্রুবক গতিবেগ কিন্তু পরিবর্তনশীল ত্বরণ
(3) পরিবর্তনশীল গতিবেগ এবং পরিবর্তনশীল ত্বরণ
(4) ধ্রুবক গতিবেগ

ZOLLEGE

18 If c is the velocity of light in free space, the correct statements about photon among the following are :

A. The energy of a photon is $E = h\nu$.
B. The velocity of a photon is c.
C. The momentum of a photon, $p = \frac{h\nu}{c}$.
D. In a photon-electron collision, both total energy and total momentum are conserved.
E. Photon possesses positive charge.

Choose the correct answer from the options given below :

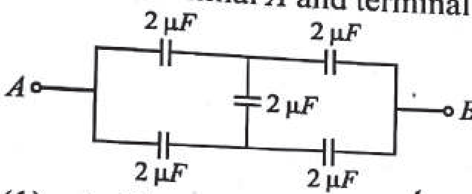
(1) A, B, C and D only
(2) A, C and D only
(3) A, B, D and E only
(4) A and B only

19 $^{290}_{82}X \xrightarrow{\alpha} Y \xrightarrow{e^+} Z \xrightarrow{\beta^-} P \xrightarrow{e^-} Q$

In the nuclear emission stated above, the mass number and atomic number of the product Q respectively, are :

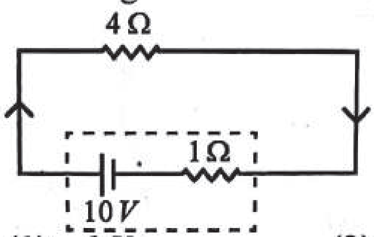
(1) 286, 80
(2) 288, 82
(3) 286, 81
(4) 280, 81

20 In the following circuit, the equivalent capacitance between terminal A and terminal B is :



(1) $1 \mu F$
(2) $0.5 \mu F$
(3) $4 \mu F$
(4) $2 \mu F$

21 The terminal voltage of the battery, whose emf is $10 V$ and internal resistance 1Ω, when connected through an external resistance of 4Ω as shown in the figure is :



(1) $6 V$
(2) $8 V$
(3) $10 V$
(4) $4 V$

22 If the monochromatic source in Young's double slit experiment is replaced by white light, then

(1) there will be a central dark fringe surrounded by a few coloured fringes.
(2) there will be a central bright white fringe surrounded by a few coloured fringes.
(3) all bright fringes will be of equal width.
(4) interference pattern will disappear.

18 যদি শূন্যমাধ্যমে আলোর গতিবেগ c হয় তবে ফোটনের স ব্যাখ্যা হবে:

A. ফোটনের শক্তি হবে $E = h\nu$ ।
B. ফোটনের গতিবেগ c ।
C. ফোটনের ভরবেগ $p = \frac{h\nu}{c}$ ।
D. ফোটন-ইলেকট্রন সংঘর্ষে মোট শক্তি এবং মোট ভরবেগ সংরক্ষিত থাকে।
E. ফোটনের আধান ধনাত্মক

সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন কর :

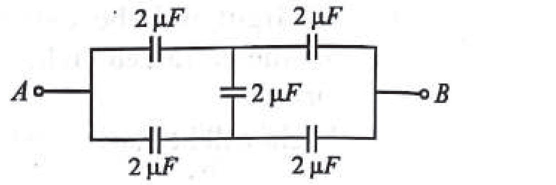
(1) শুধুমাত্র A, B, C এবং D
(2) শুধুমাত্র A, C এবং D
(3) শুধুমাত্র A, B, D এবং E
(4) শুধুমাত্র A এবং B

19 $^{290}_{82}X \xrightarrow{\alpha} Y \xrightarrow{e^+} Z \xrightarrow{\beta^-} P \xrightarrow{e^-} Q$

উপরিউক্ত কেন্দ্রক নিঃসারণ প্রক্রিয়ায় Q এর ভরসংখ্যা ও আণবিক সংখ্যার মান ক্রমশঃ হবে :

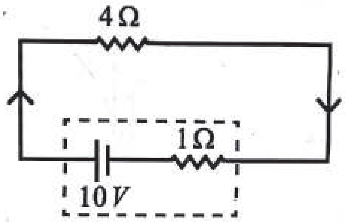
(1) 286, 80
(2) 288, 82
(3) 286, 81
(4) 280, 81

20 প্রদত্ত বর্তনীর সাপেক্ষে A এবং B বিন্দুর মধ্যে তুল্য ধারকত্বের মান :



(1) $1 \mu F$
(2) $0.5 \mu F$
(3) $4 \mu F$
(4) $2 \mu F$

21 একটি ব্যাটারির তড়িৎচালক বল $10 V$ এবং আভ্যন্তরীন রোধ 1Ω এটিকে 4Ω রোধের সাথে সংযুক্ত করলে ব্যাটারির প্রান্তদ্বয়ের বিভব প্রভেদের মান :



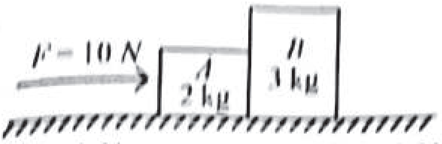
(1) $6 V$
(2) $8 V$
(3) $10 V$
(4) $4 V$

22 যদি ইয়ংয়ের দ্বিছিদ্র পরীক্ষায় একবর্ণী উৎসকে সাদা আলো দিয়ে পরিবর্তিত করা হয় তবে

(1) একটি কালো মধ্যবর্তী পটি ও তার পাশে কয়েকটি রঙিন ঝালর পাওয়া যাবে।
(2) একটি উজ্জ্বল মধ্যবর্তী পটি ও তার পাশে কয়েকটি রঙিন ঝালর পাওয়া যাবে।
(3) সকল উজ্জ্বল পটির বেধ সমান হবে।
(4) ব্যতিচারি সজ্জার বিলোপ ঘটবে।

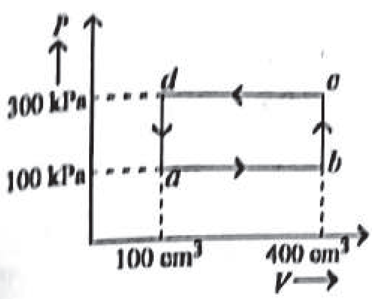
ZOLLEGE

23 A horizontal force 10 N is applied to a block A as shown in figure. The mass of blocks A and B are 2 kg and 3 kg, respectively. The blocks slide over a frictionless surface. The force exerted by block A on block B is :



(1) 4 N (2) 6 N
(3) 10 N (4) zero

24 A thermodynamic system is taken through the cycle $abcda$. The work done by the gas along the path bc is :



(1) 30 J (2) -90 J
(3) -60 J (4) zero

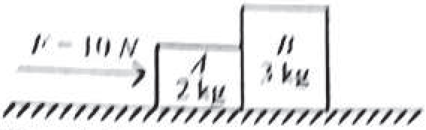
25 The maximum elongation of a steel wire of 1 m length if the elastic limit of steel and its Young's modulus, respectively, are 8×10^8 N m^{-2} and 2×10^{11} N m^{-2}, is :
(1) 0.4 mm (2) 40 mm
(3) 8 mm (4) 4 mm

26 The output (Y) of the given logic gate is similar to the output of an/a :

(1) NOR gate (2) OR gate
(3) AND gate (4) NAND gate

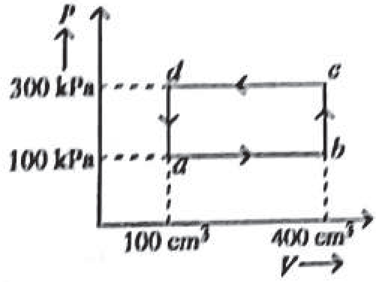
27 Two bodies A and B of same mass undergo completely inelastic one dimensional collision. The body A moves with velocity v_1 while body B is at rest before collision. The velocity of the system after collision is v_2. The ratio $v_1 : v_2$ is :
(1) 2:1 (2) 4:1
(3) 1:4 (4) 1:2

23 চিত্রের ন্যায় ব্লক A এর উপর একটি 10 N অনুভূমিক বল প্রয়োগ করা হলো। ব্লক A এবং B এর ভর যথাক্রমে 2 kg এবং 3 kg। ব্লকগুলি ঘর্ষণহীন অনুভূমিক তলের উপর দিয়ে চলে। ব্লক A কর্তৃক ব্লক B এর উপর প্রযুক্ত বল হবে :



(1) 4 N (2) 6 N
(3) 10 N (4) শূন্য

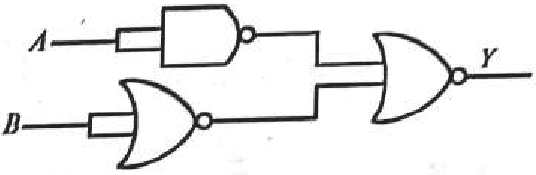
24 একটি তাপগতীয় সংস্থার $abcda$ চক্রের মধ্য দিয়ে যাওয়া হল চিত্রের পথে bc পথে গ্যাসের দ্বারা কৃতকার্যের মান:



(1) 30 J (2) -90 J
(3) -60 J (4) শূন্য

25 1 m দৈর্ঘ্যের একটি স্টিলের তারের সর্বোচ্চ প্রসারণ হবে- (যদি স্টিলের স্থিতিস্থাপক সীমা এবং ইয়ং গুণাঙ্ক যথাক্রমে 8×10^8 N m^{-2} এবং 2×10^{11} N m^{-2} হয়):
(1) 0.4 mm (2) 40 mm
(3) 8 mm (4) 4 mm

26 প্রদত্ত লজিক গেটটিতে উৎপাদ (Y) কোন গেটের উৎপাদের সমমানের :

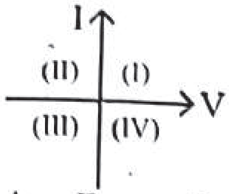


(1) NOR গেট (2) OR গেট
(3) AND গেট (4) NAND গেট

27 একই ভর যুক্ত দুটি বস্তু A এবং B সম্পূর্ণ একমাত্রিক অস্থিতিস্থাপক সংঘর্ষে লিপ্ত হয়। সংঘর্ষের পূর্বে A এর গতিবেগ v_1 এবং B স্থির অবস্থায় আছে। সংঘর্ষের পরে ঐ তন্ত্রের গতিবেগ v_2 | $v_1 : v_2$ এই অনুপাতের মান হবে:
(1) 2:1 (2) 4:1
(3) 1:4 (4) 1:2

ZOLLEGE

28 Consider the following statements A and B and identify the correct answer :

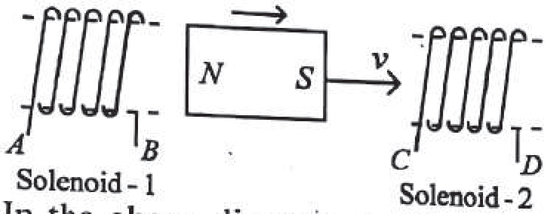


A. For a solar-cell, the I-V characteristics lies in the IV quadrant of the given graph.

B. In a reverse biased *pn* junction diode, the current measured in (μA), is due to majority charge carriers.

(1) A is incorrect but B is correct.
(2) Both A and B are correct.
(3) Both A and B are incorrect.
(4) A is correct but B is incorrect.

29



In the above diagram, a strong bar magnet is moving towards solenoid-2 from solenoid-1. The direction of induced current in solenoid-1 and that in solenoid-2, respectively, are through the directions:

(1) *BA* and *CD* (2) *AB* and *CD*
(3) *BA* and *DC* (4) *AB* and *DC*

30 Given below are two statements: one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R.**

Assertion A : The potential (V) at any axial point, at 2 m distance(r) from the centre of the dipole of dipole moment vector $\vec{P}$ of magnitude, 4×10^{-6} C m, is $\pm 9 \times 10^3\ V$.

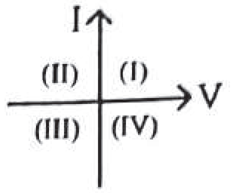
(Take $\frac{1}{4\pi \epsilon_0} = 9 \times 10^9$ SI units)

Reason R : $V = \pm \frac{2P}{4\pi \epsilon_0 r^2}$, where r is the distance of any axial point, situated at 2 m from the centre of the dipole.

In the light of the above statements, choose the *correct* answer from the options given below:

(1) Both A and R are true and R is NOT the correct explanation of A.
(2) A is true but R is false.
(3) A is false but R is true.
(4) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

28 প্রদত্ত চিত্রের সাপেক্ষে বিবৃতি A এবং B পর্যালোচনা করে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :

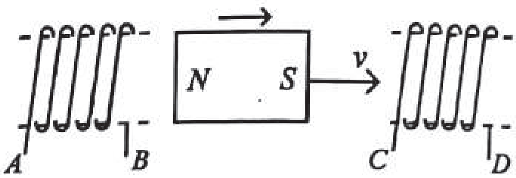


A. সোলার সেলের জন্য I-V লেখচিত্রের IV কোয়াড্রান্টে থাকে।

B. *pn* ডায়োডের বিপরিত বায়াসের জন্য প্রবাহ (μA) এককে শুধুমাত্রে মুখ্য আধানের জন্য মাপা হয়

(1) A ভুল B সঠিক
(2) A এবং B উভয়ই সঠিক
(3) A এবং B উভয়ই ভুল
(4) A সঠিক B ভুল

29



সলেনয়েড-1 সলেনয়েড-2

প্রদত্ত চিত্রে একটি শক্তিশালী দন্ড চুম্বক সলেনয়েড-1 থেকে সলেনয়েড-2 এর দিকে ধাবিত হয়া আবিষ্ট তড়িৎচালক বল সলিনয়েড-1 এবং সলেনয়েড-2 যে অভিমুখ থাকবে তা হল:

(1) *BA* এবং *CD* (2) *AB* এবং *CD*
(3) *BA* এবং *DC* (4) *AB* এবং *DC*

30 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে: একটি নিশ্চয়োক্তি A এবং অন্যটি কারণ **R.**

নিশ্চয়োক্তিA: 4×10^{-6} C m দ্বিমেরু ভ্রামক বিশিষ্ট দ্বিমেরুর $\vec{P}$ কেন্দ্র থেকে 2 m দূরত্বে (r) যেকোনো অক্ষিয় বিন্দুতে বিভবের (V) মান $\pm 9 \times 10^3\ V$।

[$\frac{1}{4\pi \epsilon_0} = 9 \times 10^9$ SI একক ধর্তব্য]

কারণ R : $V = \pm \frac{2P}{4\pi \epsilon_0 r^2}$ যেখানে r হল কেন্দ্র থেকে অক্ষিয় বিন্দুর দূরত্ব (এখানে দ্বিমেরুর কেন্দ্র থেকে 2 m দূরে অবস্থিত)

উপরের বিবৃতিদ্বয়ের আলোকে নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর:

(1) A এবং R দুই ই সঠিক এবং R, A এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(2) A সঠিক কিন্তু R ভুল
(3) A ভুল কিন্তু R সঠিক
(4) A এবং R দুই ই সঠিক এবং R হল A এর সঠিক ব্যাখ্যা।

[Contd...

ZOLLEGE

31 At any instant of time t, the displacement of any particle is given by $2t - 1$ (SI unit) under the influence of force of $5N$. The value of instantaneous power is (in SI unit):

(1) 5 (2) 7
(3) 6 (4) 10

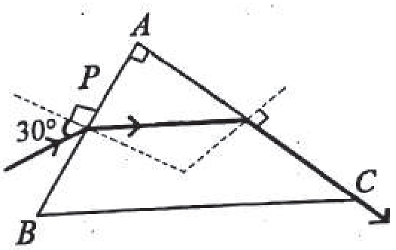
32 In a vernier calipers, $(N + 1)$ divisions of vernier scale coincide with N divisions of main scale. If 1 MSD represents 0.1 mm, the vernier constant (in cm) is :

(1) $\frac{1}{100(N+1)}$ (2) $100N$
(3) $10(N+1)$ (4) $\frac{1}{10N}$

33 The moment of inertia of a thin rod about an axis passing through its mid point and perpendicular to the rod is 2400 g cm^2. The length of the 400 g rod is nearly :

(1) 17.5 cm (2) 20.7 cm
(3) 72.0 cm (4) 8.5 cm

34 A light ray enters through a right angled prism at point P with the angle of incidence 30° as shown in figure. It travels through the prism parallel to its base BC and emerges along the face AC. The refractive index of the prism is:



(1) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
(3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (4) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

35 The mass of a planet is $\frac{1}{10}$ th that of the earth and its diameter is half that of the earth. The acceleration due to gravity on that planet is :

(1) 9.8 m s^{-2} (2) 4.9 m s^{-2}
(3) 3.92 m s^{-2} (4) 19.6 m s^{-2}

31 $5N$ বলের প্রভাবে যে কোন একটি মুহূর্তে t তে সময়ে একটি বস্তুর সরণ $2t - 1$
(SI এককে) তাৎক্ষণিক ক্ষমতার মান হবে (SI এককে):

(1) 5 (2) 7
(3) 6 (4) 10

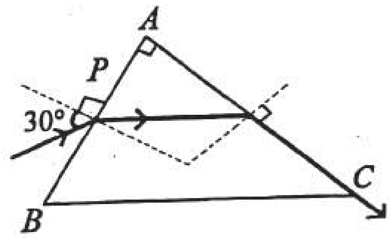
32 একটি ভার্নিয়ার ক্যালিপার্স যন্ত্রে $(N + 1)$ ভার্নিয়ার দাগ N মূল দাগের সঙ্গে মিলে যায়। একটি মূল স্কেলের ভাগ 0.1 mm হলে যন্ত্রটির ভার্নিয়ার ধ্রুবকের মান (cm) :

(1) $\frac{1}{100(N+1)}$ (2) $100N$
(3) $10(N+1)$ (4) $\frac{1}{10N}$

33 একটি সরু দন্ডের মধ্যবিন্দুগামী এবং দন্ডের লম্ব অক্ষের সাপেক্ষে জাড্য ভ্রামকের মান 2400 g cm^2। 400 g মানের ঐ দন্ডের দৈর্ঘ্য প্রায়:

(1) 17.5 cm (2) 20.7 cm
(3) 72.0 cm (4) 8.5 cm

34 চিত্রের ন্যায় একটি আলোকরশ্মি 30° আপতন কোণে একটি সমকোণি প্রিজমের P বিন্দুতে আপতিত হয়। প্রিজমের ভিতর রশ্মিটি ভূমি BC এর সমান্তরালে চলে ও অবশেষে AC পথে নির্গত হয়। প্রিজমের কাঁচের প্রতিসরাংকের মান:



(1) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (2) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
(3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (4) $\frac{\sqrt{5}}{4}$

35 একটি গ্রহের ভর পৃথিবীর ভরের $\frac{1}{10}$ অংশ এবং এটির ব্যাস পৃথিবীর ব্যাসের অর্ধেক হলে এই গ্রহে অভিকর্ষীয় ত্বরণের মান :

(1) 9.8 m s^{-2} (2) 4.9 m s^{-2}
(3) 3.92 m s^{-2} (4) 19.6 m s^{-2}

[Contd...

ZOLLEGE

36 The property which is not of an electromagnetic wave travelling in free space is that :

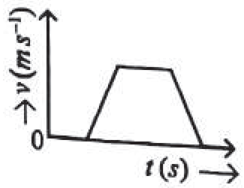
(1) the energy density in electric field is equal to energy density in magnetic field.

(2) they travel with a speed equal to $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$.

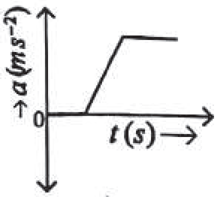
(3) they originate from charges moving with uniform speed.

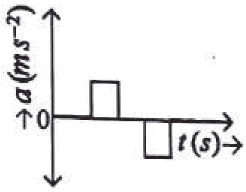
(4) they are transverse in nature.

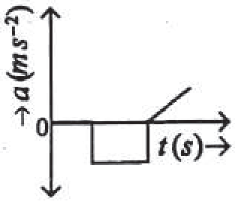
37 The velocity (v) – time (t) plot of the motion of a body is shown below :

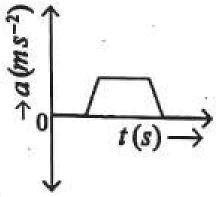


The acceleration (a) – time (t) graph that best suits this motion is :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

38 A metallic bar of Young's modulus, 0.5×10^{11} N m^{-2} and coefficient of linear thermal expansion 10^{-5} $^oC^{-1}$, length 1 m and area of cross-section 10^{-3} m^2 is heated from 0°C to 100°C without expansion or bending. The compressive force developed in it is:

(1) 50×10^3 N (2) 100×10^3 N
(3) 2×10^3 N (4) 5×10^3 N

39 If the mass of the bob in a simple pendulum is increased to thrice its original mass and its length is made half its original length, then the new time period of oscillation is $\frac{x}{2}$ times its original time period. Then the value of x is:

(1) $\sqrt{2}$ (2) $2\sqrt{3}$
(3) 4 (4) $\sqrt{3}$

36 শূন্য মাধ্যমে তড়িৎ চুম্বক প্রবাহের ধর্মের সঙ্গে সামঞ্জস্য নেই যে প্রক্রিয়াটি সেটি হল:

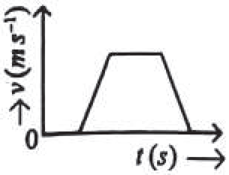
(1) তড়িৎ ক্ষেত্রের শক্তি ঘনত্ব চৌম্বক ক্ষেত্রের শক্তি ঘনত্বের সমান

(2) যে বেগে গমন করে তা হল $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$

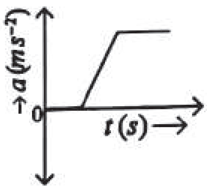
(3) সুষম গতির আধান থেকে ওদের সৃষ্টি

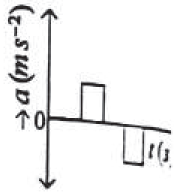
(4) অনুপ্রস্থ ধর্মীয়

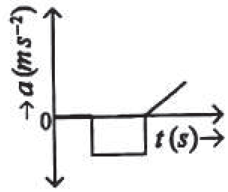
37 একটি গতিশীল বস্তুর গতিবেগ (v) – সময় (t) লেখচিত্র দেওয়া আছে :

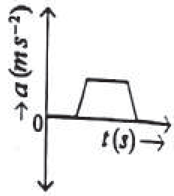


তবে ত্বরণ(a) – সময় (t) লেখচিত্রটি হবে -

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

38 0.5×10^{11} N m^{-2} ইয়ং এর ধ্রুবক বিশিষ্ট একটি ধাতব দন্ডের রৈখিক প্রসারণ গুণাংক হল 10^{-5} $^oC^{-1}$। যদি দৈর্ঘ্য হয় 1 m এবং প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল 10^{-3} m^2 কে 0°C থেকে 100°C এ উত্তপ্ত করা হল। দুপ্রান্তে প্রসারণ এবং বিকৃতি ছাড়া সংকোচন বলের মান:

(1) 50×10^3 N (2) 100×10^3 N
(3) 2×10^3 N (4) 5×10^3 N

39 একটি সরল দোলকের পিন্ডের ভর প্রাথমিক ভরের তিনগুণ করা হল এবং ওটির দৈর্ঘ্য প্রাথমিক দৈর্ঘ্যের অর্ধেক করা হল, সেটির দোলনকাল প্রাথমিক মানের $\frac{x}{2}$ গুণ হয়ে যায়। তাহলে x এর মান:

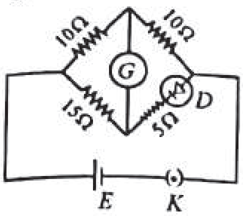
(1) $\sqrt{2}$ (2) $2\sqrt{3}$
(3) 4 (4) $\sqrt{3}$

Contd...

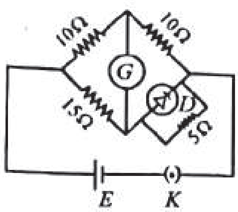
ZØLLEGE

40 Choose the correct circuit which can achieve the bridge balance.

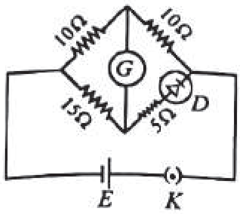
(1)



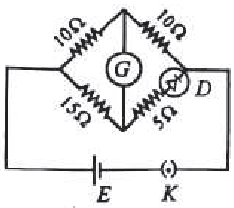
(2)



(3)



(4)



41 A force defined by $F = \alpha t^2 + \beta t$ acts on a particle at a given time t. The factor which is dimensionless, if α and β are constants, is:

(1) $\alpha t/\beta$ (2) $\alpha\beta t$

(3) $\alpha\beta/t$ (4) $\beta t/\alpha$

42 A parallel plate capacitor is charged by connecting it to a battery through a resistor. If I is the current in the circuit, then in the gap between the plates :

(1) displacement current of magnitude equal to I flows in the same direction as I.

(2) displacement current of magnitude equal to I flows in a direction opposite to that of I.

(3) displacement current of magnitude greater than I flows but can be in any direction.

(4) there is no current.

43 An iron bar of length L has magnetic moment M. It is bent at the middle of its length such that the two arms make an angle 60^o with each other. The magnetic moment of this new magnet is:

(1) $\frac{M}{2}$ (2) 2 M

(3) $\frac{M}{\sqrt{3}}$ (4) M

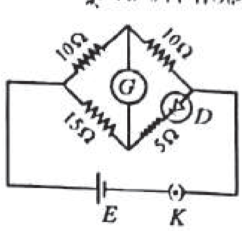
44 The minimum energy required to launch a satellite of mass m from the surface of earth of mass M and radius R in a circular orbit at an altitude of $2R$ from the surface of the earth is:

(1) $\frac{2GmM}{3R}$ (2) $\frac{GmM}{2R}$

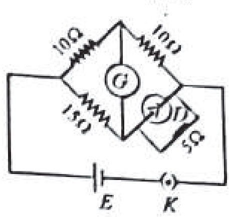
(3) $\frac{GmM}{3R}$ (4) $\frac{5GmM}{6R}$

40 প্রদত্ত বর্তনীগুলির কোনটিকে প্রতিমিত করা যেতে পারে-

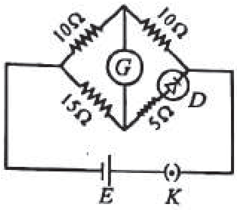
(1)



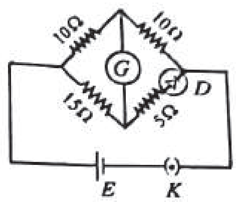
(2)



(3)



(4)



41 একটি বল $F = \alpha t^2 + \beta t$ কোনো একটি সময় t তে একটি কণার উপর ক্রিয়া করে। যদি α এবং β ধ্রুবক হয় তাহলে যে গুণকটি মাত্রাবিহীন হবে সেটি হল :

(1) $\alpha t/\beta$ (2) $\alpha\beta t$

(3) $\alpha\beta/t$ (4) $\beta t/\alpha$

42 একটি সমান্তরাল পাত ধারককে একটি ব্যাটারী দ্বারা একটি রোধের মাধ্যমে আহিত করা হচ্ছে। যদি তড়িৎ প্রবাহ I হয় তবে পাতদ্বয়ের মাঝে -

(1) I মানের বিস্থাপন প্রবাহ I এর অভিমুখে প্রবাহিত হবে।

(2) I মানের বিস্থাপন প্রবাহ I এর বিপরীত অভিমুখে প্রবাহিত হবে।

(3) I মানের থেকে বেশী বিস্থাপন প্রবাহ যেকোন অভিমুখে প্রবাহিত হবে।

(4) কোনও বিদ্যুৎ প্রবাহ থাকবে না।

43 L দৈর্ঘ্য এবং M চৌম্বক ভ্রামক বিশিষ্ট একটি লৌহ দন্ডের মাঝখানে এমনভাবে বাঁকানো হল যাতে দুটি বাহুর মধ্যে কোণের মান 60^o হয়।

এই নতুন চুম্বকের চৌম্বক ভ্রামকের মান হবে:

(1) $\frac{M}{2}$ (2) 2 M

(3) $\frac{M}{\sqrt{3}}$ (4) M

44 M ভর এবং R ব্যাসার্ধের পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে m ভরের একটি বস্তুকে পৃথিবী পৃষ্ঠ থেকে $2R$ উচ্চতার একটি কক্ষে স্থাপন করতে সর্বনিম্ন যে শক্তির প্রয়োজন তা হল:

(1) $\frac{2GmM}{3R}$ (2) $\frac{GmM}{2R}$

(3) $\frac{GmM}{3R}$ (4) $\frac{5GmM}{6R}$

ZOLLEGE

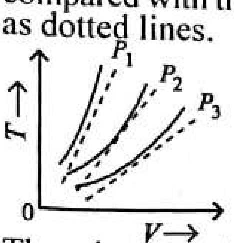
45 If the plates of a parallel plate capacitor connected to a battery are moved close to each other, then

A. the charge stored in it, increases.
B. the energy stored in it, decreases.
C. its capacitance increases.
D. the ratio of charge to its potential remains the same.
E. the product of charge and voltage increases.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) A, C and E only (2) B, D and E only
(3) A, B and C only (4) A, B and E only

46 The following graph represents the T-V curves of an ideal gas (where T is the temperature and V the volume) at three pressures P_1, P_2 and P_3 compared with those of Charles's law represented as dotted lines.



Then the correct relation is:

(1) $P_1 > P_3 > P_2$ (2) $P_2 > P_1 > P_3$
(3) $P_1 > P_2 > P_3$ (4) $P_3 > P_2 > P_1$

47 Two heaters A and B have power rating of 1 kW and 2 kW, respectively. Those two are first connected in series and then in parallel to a fixed power source. The ratio of power outputs for these two cases is:

(1) 2 : 9 (2) 1 : 2
(3) 2 : 3 (4) 1 : 1

48 A sheet is placed on a horizontal surface in front of a strong magnetic pole. A force is needed to :

A. hold the sheet there if it is magnetic.
B. hold the sheet there if it is non-magnetic.
C. move the sheet away from the pole with uniform velocity if it is conducting.
D. move the sheet away from the pole with uniform velocity if it is both, non-conducting and non-polar.

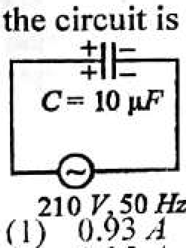
Choose the correct statement(s) from the options given below:

(1) A and C only (2) A, C and D only
(3) C only (4) B and D only

49 A small telescope has an objective of focal length 140 cm and an eye piece of focal length 5.0 cm. The magnifying power of telescope for viewing a distant object is:

(1) 28 (2) 17
(3) 32 (4) 34

50 A 10 μF capacitor is connected to a 210 V, 50 Hz source as shown in figure. The peak current in the circuit is nearly $(\pi = 3.14)$:



(1) 0.93 A (2) 1.20 A
(3) 0.35 A (4) 0.58 A

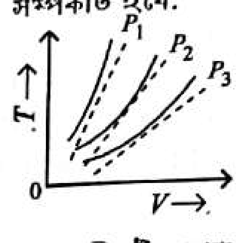
45 যদি একটি সমান্তরাল পাত ধারকের পাতদ্বয় আরও কাছাকাছি আনা হয় এবং ওদের ব্যাটারির সাথে সংযুক্ত করা হয়, তখন

A. ধারকে আধান সঞ্চয় বাড়বে
B. শক্তি সঞ্চয় কমবে
C. ধারকত্ব বাড়বে
D. আধান ও বিভবের অনুপাত অপরিবর্তিত থাকবে
E. আধান ও বিভবের গুণফল বাড়বে

বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) শুধুমাত্র A, C এবং E (2) শুধুমাত্র B, D এবং E
(3) শুধুমাত্র A, B এবং C (4) শুধুমাত্র A, B এবং E

46 প্রদত্ত লেখচিত্রগুলি এক আদর্শ গ্যাস T-V এর লেখচিত্র দেখানো, T হল তাপমাত্রা এবং V হল আয়তন এখানে P_1, P_2 এবং P_3 চাপের জন্য দেওয়া আছে, সঙ্গে ডটেড লাইনগুলি চার্লসের সূত্রানুসারে অঙ্কিত করা হয়েছে। তবে ওদের মধ্যে সঠিক সম্পর্কটি হবে:



(1) $P_1 > P_3 > P_2$
(2) $P_2 > P_1 > P_3$
(3) $P_1 > P_2 > P_3$
(4) $P_3 > P_2 > P_1$

47 A এবং B দুটি তাপক যন্ত্রের ক্ষমতা যথাক্রমে 1 kW এবং 2 kW। এদেরকে একবার শ্রেণী সমবায়ে এবং আবার সমান্তরাল সমবায়ে একটি নির্দিষ্ট উৎসের সাথে যুক্ত করা হল। এই দুই ক্ষেত্রে ক্ষমতা ব্যবহারের অনুপাত হবে:

(1) 2 : 9 (2) 1 : 2
(3) 2 : 3 (4) 1 : 1

48 একটি অনুভূমিক তলে একটি চাদর রাখা হয়েছে এবং তার সামনে একটি শক্তিশালী চুম্বক মেরু বর্তমান। তবে একটি বলের প্রয়োজন -

A. ঐ চাদরটিকে যথাস্থানে রাখতে যদি সেই চাদরটি চুম্বকত্ব প্রাপ্ত হয়।
B. ঐ চাদরটিকে যথাস্থানে রাখতে যদি সেই চাদরটি অচৌম্বক হয়।
C. চাদরটিকে সুষম গতিবেগে মেরু থেকে দূরে সরাবার জন্য যদি চাদরটি পরিবাহী হয়।
D. যদি এক নন্-কন্ডাক্টিং এবং অধ্রুবীয় হয় তবে চাদরটিকে সুষম গতিবেগে যাওয়ার জন্য।

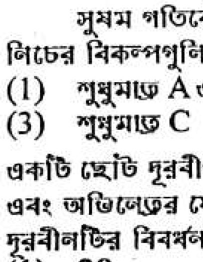
নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নাও:

(1) শুধুমাত্র A এবং C (2) শুধুমাত্র A, C এবং D
(3) শুধুমাত্র C (4) শুধুমাত্র B এবং D

49 একটি ছোট দূরবীণ যন্ত্রে অভিলক্ষ্যের ফোকাস দৈর্ঘ্য 140 cm এবং অভিনেত্রের ফোকাস দৈর্ঘ্য 5.0 cm। দূরের বস্তু দর্শনকালে দূরবীনটির বিবর্ধন ক্ষমতা হবে:

(1) 28 (2) 17
(3) 32 (4) 34

50 প্রদত্ত চিত্রানুসারে একটি 10 μF ধারক একটি 210 V, 50 Hz উৎসের সাথে যুক্ত করা হল। ঐ বর্তনীর প্রবাহের শীর্ষমান হবে $(\pi = 3.14)$:

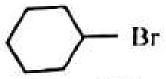
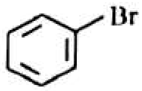
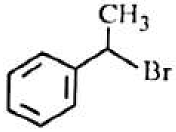
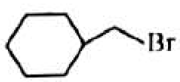


(1) 0.93 A (2) 1.20 A
(3) 0.35 A (4) 0.58 A

[Contd...

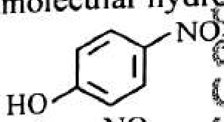
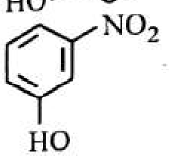
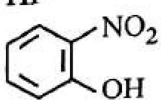
ZOLLEGE

51 The compound that will undergo S_N1 reaction with the fastest rate is

(1) 
(2) 
(3) 
(4) 

52 The highest number of helium atoms is in
(1) 4 u of helium
(2) 4 g of helium
(3) 2.271098 L of helium at STP
(4) 4 mol of helium

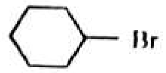
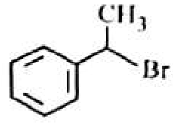
53 In which of the following processes entropy increases?
A. A liquid evaporates to vapour.
B. Temperature of a crystalline solid lowered from 130 K to 0 K.
C. $2\,NaHCO_{3(s)} \rightarrow Na_2CO_{3(s)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$
D. $Cl_{2(g)} \rightarrow 2\,Cl_{(g)}$
Choose the correct answer from the options given below:
(1) A, B and D (2) A, C and D
(3) C and D (4) A and C

54 Intramolecular hydrogen bonding is present in
(1) 
(2) 
(3) HF
(4) 

55 The energy of an electron in the ground state (n = 1) for He^+ ion is –x J, then that for an electron in n = 2 state for Be^{3+} ion in J is :
(1) $-\frac{x}{9}$ (2) $-4x$
(3) $-\frac{4}{9}x$ (4) $-x$

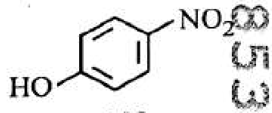
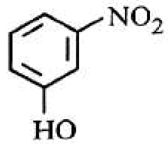
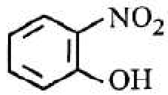
56 The E° value for the Mn^{3+}/Mn^{2+} couple is more positive than that of Cr^{3+}/Cr^{2+} or Fe^{3+}/Fe^{2+} due to change of
(1) d^5 to d^2 configuration
(2) d^4 to d^5 configuration
(3) d^3 to d^5 configuration
(4) d^5 to d^4 configuration

51 যে যৌগটি দ্রুততম গতিতে S_N1 বিক্রিয়া প্রদর্শন করবেঃ

(1) 
(2)
(3) 
(4)

52 সর্বোচ্চ সংখ্যায় হিলিয়াম পরমাণু যেখানে রয়েছে
(1) 4 u হিলিয়াম
(2) 4 g হিলিয়াম
(3) প্রমাণ চাপ ও তাপমাত্রায় 2.271098 L হিলিয়াম
(4) 4 মোল হিলিয়াম

53 নীচের কোন পদ্ধতিতে এনট্রপি বৃদ্ধি পায় ?
A. একটি তরল বাষ্পীভূত হয়।
B. কেলাসাকার কার্বন পদার্থের তাপমাত্রা 130 K থেকে 0 K তে হ্রাস করা হয়।
C. $2\,NaHCO_{3(s)} \rightarrow Na_2CO_{3(s)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$
D. $Cl_{2(g)} \rightarrow 2\,Cl_{(g)}$
নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) A, B এবং D (2) A, C এবং D
(3) C এবং D (4) A এবং C

54 আন্তরাণবিক হাইড্রোজেন বন্ধনী বর্তমানঃ
(1) 
(2) 
(3) HF
(4) 

55 ভূমিস্তর দশায় (n = 1) He^+ আয়নের ইলেকট্রনের শক্তি –x J। n = 2 দশায় Be^{3+} আয়নের একটি ইলেকট্রনের শক্তিমান (J) মান হবে :
(1) $-\frac{x}{9}$ (2) $-4x$
(3) $-\frac{4}{9}x$ (4) $-x$

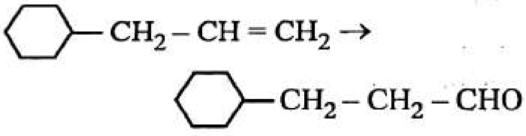
56 Cr^{3+}/Cr^{2+} বা Fe^{3+}/Fe^{2+} এর তুলনায় Mn^{3+}/Mn^{2+} যুগলের E° মান অধিকতর ধনাত্মক যে পরিবর্তনের জন্য তা ঘটেঃ
(1) d^5 থেকে d^2 বিন্যাস
(2) d^4 থেকে d^5 বিন্যাস
(3) d^3 থেকে d^5 বিন্যাস
(4) d^5 থেকে d^4 বিন্যাস

ZØLLEGE

57 A compound with a molecular formula of C_6H_{14} has two tertiary carbons. Its IUPAC name is:
(1) 2-methylpentane
(2) 2,3-dimethylbutane
(3) 2,2-dimethylbutane
(4) n-hexane

58 Given below are two statements:
Statement I : The boiling point of three isomeric pentanes follows the order
n-pentane > isopentane > neopentane
Statement II : When branching increases, the molecule attains a shape of sphere. This results in smaller surface area for contact, due to which the intermolecular forces between the spherical molecules are weak, thereby lowering the boiling point.
In the light of the above statements, choose the *most appropriate* answer from the options given below:
(1) Both Statement I and Statement II are incorrect.
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
(4) Both Statement I and Statement II are correct.

59 Identify the correct reagents that would bring about the following transformation.

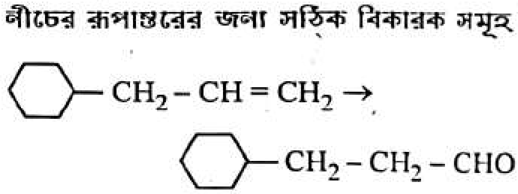


(1) (i) BH_3
(ii) $H_2O_2/\overset{\ominus}{O}H$
(iii) PCC
(2) (i) BH_3
(ii) $H_2O_2/\overset{\ominus}{O}H$
(iii) alk. $KMnO_4$
(iv) $H_3O^{\oplus}$
(3) (i) H_2O/H^+
(ii) PCC
(4) (i) H_2O/H^+
(ii) CrO_3

57 C_6H_{14} আণবিক সংকেত সম্পন্ন একটি যৌগে দুটি তৃতীয়ক কার্বন রয়েছে। এর IUPAC নাম হল:
(1) 2-মিথাইলপেন্টেন
(2) 2,3-ডাইমিথাইলবিউটেন
(3) 2,2-ডাইমিথাইলবিউটেন
(4) n-হেক্সেন

58 নীচে দুটি বিবৃতি রয়েছে:
বিবৃতি I : তিনটি সমাণুক পেন্টেনের স্ফুটনাঙ্ক যে ক
অনুসরণ করে তা হল
n-পেন্টেন > আইসোপেন্টেন > নিওপেন্টেন
বিবৃতি II : শাখায়ন বাড়লে, একটি অণু গোলকের আকা
ধারণ করে। এর ফলে সংস্পর্শ তলের ক্ষেত্রফল কমে যায়। ক
গোলকাকার অণুগুলির মধ্যে অন্তরাণবিক বল দূর্বল হয়
স্ফুটনাঙ্ক কমে যায়।
উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগু
থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

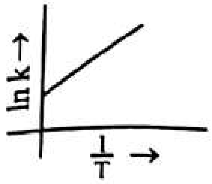
59 নীচের রূপান্তরের জন্য সঠিক বিকারক সমূহ চিহ্নিত কর:

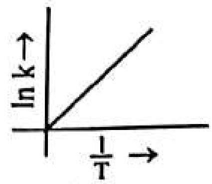


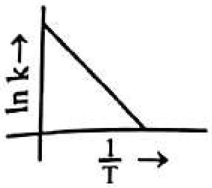
(1) (i) BH_3
(ii) $H_2O_2/\overset{\ominus}{O}H$
(iii) PCC
(2) (i) BH_3
(ii) $H_2O_2/\overset{\ominus}{O}H$
(iii) ক্ষারীয় $KMnO_4$
(iv) $H_3O^{\oplus}$
(3) (i) H_2O/H^+
(ii) PCC
(4) (i) H_2O/H^+
(ii) CrO_3

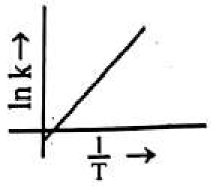
ZOLLEGE

60 Which plot of ln k vs $\frac{1}{T}$ is consistent with Arrhenius equation?

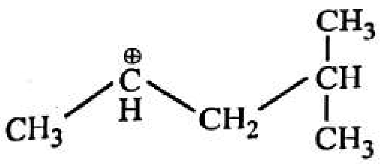
(1) 

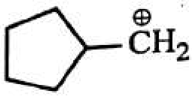
(2) 

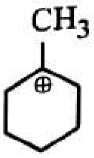
(3) 

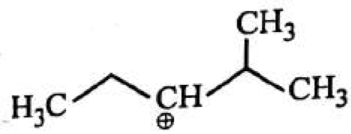
(4) 

61 The most stable carbocation among the following is:

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

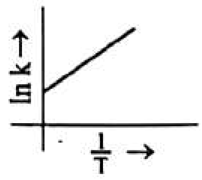
62 Match List I with List II.

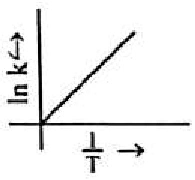
List I (Process)		List II (Conditions)	
A.	Isothermal process	I.	No heat exchange
B.	Isochoric process	II.	Carried out at constant temperature
C.	Isobaric process	III.	Carried out at constant volume
D.	Adiabatic process	IV.	Carried out at constant pressure

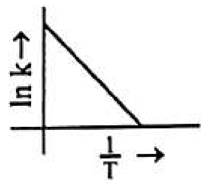
Choose the correct answer from the options given below:

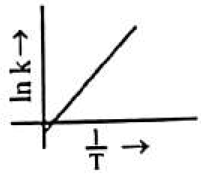
(1) A-IV, B-II, C-III, D-I
(2) A-I, B-II, C-III, D-IV
(3) A-II, B-III, C-IV, D-I
(4) A-IV, B-III, C-II, D-I

60 ln k বনাম $\frac{1}{T}$ এর কোন লেখচিত্রটি আরহেনিয়াস সমীকরণের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ?

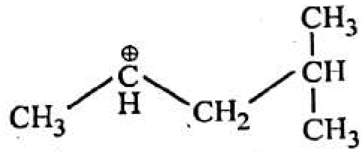
(1) 

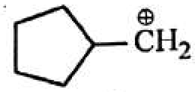
(2) 

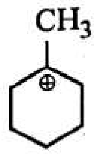
(3) 

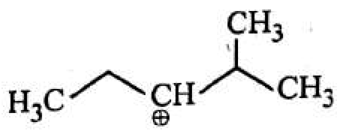
(4) 

61 নীচের সর্বাধিক সুস্থিত কার্বোক্যাটায়ন হল:

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

62 তালিকা I এ প্রদত্ত পদ্ধতির সাথে তালিকা II এ প্রদত্ত শর্তগুলি মেলাও

তালিকা I (প্রক্রিয়া)		তালিকা II (স্থিতি)	
A.	সমোষ্ণ পদ্ধতি	I.	তাপের বিনিময় হয় না
B.	সমায়তনী পদ্ধতি	II.	নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় সম্পাদিত হয়
C.	সমচাপী পদ্ধতি	III.	নির্দিষ্ট আয়তনে সম্পাদিত হয়
D.	রুদ্ধতাপী পদ্ধতি	IV.	নির্দিষ্ট চাপে সম্পাদিত হয়

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-IV, B-II, C-III, D-I
(2) A-I, B-II, C-III, D-IV
(3) A-II, B-III, C-IV, D-I
(4) A-IV, B-III, C-II, D-I

[Contd...

ZØLLEGE

63 Match List I with List II.

List I (Complex)	List II (Type of isomerism)
A. $[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$	I. Solvate isomerism
B. $[Co(NH_3)_5(SO_4)]Br$	II. Linkage isomerism
C. $[Co(NH_3)_6][Cr(CN)_6]$	III. Ionization isomerism
D. $[Co(H_2O)_6]Cl_3$	IV. Coordination isomerism

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-I, B-III, C-IV, D-II
(2) A-I, B-IV, C-III, D-II
(3) A-II, B-IV, C-III, D-I
(4) A-II, B-III, C-IV, D-I

64 1 gram of sodium hydroxide was treated with 25 mL of 0.75 M HCl solution, the mass of sodium hydroxide left unreacted is equal to

(1) 250 mg (2) Zero mg
(3) 200 mg (4) 750 mg

65 Which reaction is **NOT** a redox reaction?

(1) $2\,KClO_3 + I_2 \rightarrow 2\,KIO_3 + Cl_2$
(2) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2\,HCl$
(3) $BaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2\,NaCl$
(4) $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$

66 For the reaction $2A \rightleftharpoons B + C$, $K_c = 4 \times 10^{-3}$. At a given time, the composition of reaction mixture is: $[A] = [B] = [C] = 2 \times 10^{-3} M$.

Then, which of the following is correct?

(1) Reaction has a tendency to go in forward direction.
(2) Reaction has a tendency to go in backward direction.
(3) Reaction has gone to completion in forward direction.
(4) Reaction is at equilibrium.

63 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I (জটিলযৌগ)	তালিকা II (সমাণুতার প্রকৃতি)
A. $[Co(NH_3)_5(NO_2)]Cl_2$	I. দ্রবণীয় সমাণুতা
B. $[Co(NH_3)_5(SO_4)]Br$	II. বন্ধন সমাণুতা
C. $[Co(NH_3)_6][Cr(CN)_6]$	III. আয়নন সমাণুতা
D. $[Co(H_2O)_6]Cl_3$	IV. সবর্গীয় সমাণুতা

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-I, B-III, C-IV, D-II
(2) A-I, B-IV, C-III, D-II
(3) A-II, B-IV, C-III, D-I
(4) A-II, B-III, C-IV, D-I

64 25 mL 0.75 M HCl দ্রবণে 1 g সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড যোগ করা হল। যে পরিমাণ সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড বিক্রিয়ার পর থেকে গিয়েছেঃ

(1) 250 mg (2) শূন্য mg
(3) 200 mg (4) 750 mg

65 কোন বিক্রিয়াটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া নয় ?

(1) $2\,KClO_3 + I_2 \rightarrow 2\,KIO_3 + Cl_2$
(2) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2\,HCl$
(3) $BaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2\,NaCl$
(4) $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$

66 $2A \rightleftharpoons B + C$ বিক্রিয়াটির $K_c = 4 \times 10^{-3}$। কোনো এক নির্দিষ্ট সময়ে বিক্রিয়া-মিশ্রণের সংযুতি:

$[A] = [B] = [C] = 2 \times 10^{-3} M$.

তাহলে নীচের কোনটি সঠিক ?

(1) বিক্রিয়াটির সম্মুখবর্তী হবার প্রবণতা রয়েছে
(2) বিক্রিয়াটির পশ্চাৎবর্তী হবার প্রবণতা রয়েছে
(3) বিক্রিয়াটি সম্মুখবর্তী হয়ে সম্পূর্ণ হয়েছে।
(4) বিক্রিয়াটি সাম্যাবস্থায় রয়েছে।

ZOLLEGE

67 Match List I with List II.

List I (Compound)	List II (Shape/geometry)
A. NH_3	I. Trigonal Pyramidal
B. BrF_5	II. Square Planar
C. XeF_4	III. Octahedral
D. SF_6	IV. Square Pyramidal

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-II, B-IV, C-III, D-I
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-II, B-III, C-IV, D-I
(4) A-I, B-IV, C-II, D-III

68 On heating, some solid substances change from solid to vapour state without passing through liquid state. The technique used for the purification of such solid substances based on the above principle is known as

(1) Sublimation (2) Distillation
(3) Chromatography (4) Crystallization

69 In which of the following equilibria, K_p and K_c are **NOT** equal?

(1) $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2\,HI_{(g)}$
(2) $CO_{(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)}$
(3) $2\,BrCl_{(g)} \rightleftharpoons Br_{2(g)} + Cl_{2(g)}$
(4) $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

70 Among Group 16 elements, which one does **NOT** show –2 oxidation state?

(1) Se (2) Te
(3) Po (4) O

71 Given below are two statements:

Statement I : The boiling point of hydrides of Group 16 elements follow the order
$H_2O > H_2Te > H_2Se > H_2S$.

Statement II : On the basis of molecular mass, H_2O is expected to have lower boiling point than the other members of the group but due to the presence of extensive H-bonding in H_2O, it has higher boiling point.

In the light of the above statements, choose the *correct* answer from the options given below:

(1) Both Statement I and Statement II are false.
(2) Statement I is true but Statement II is false.
(3) Statement I is false but Statement II is true.
(4) Both Statement I and Statement II are true.

67 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I (যৌগ)	তালিকা II (আকৃতি / জ্যামিতি)
A. NH_3	I. ত্রিকৌণিক পিরামিডাকৃতি
B. BrF_5	II. সমতলীয় বর্গক্ষেত্রাকার
C. XeF_4	III. অষ্টতলীয়
D. SF_6	IV. বর্গ পিরামিডাকৃতি

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-II, B-IV, C-III, D-I
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-II, B-III, C-IV, D-I
(4) A-I, B-IV, C-II, D-III

68 তাপ দিলে কিছু কঠিন পদার্থ তরল অবস্থায় না গিয়ে কঠিন অবস্থা থেকে বাষ্পীয় অবস্থায় পরিবর্তিত হয়। এই কঠিন পদার্থ গুলি বিশুদ্ধিকরণের জন্য যে পদ্ধতি ব্যবহৃত হয় তার নীতির ভিত্তি হলঃ

(1) ঊর্ধ্বপাতন (2) পাতন
(3) বর্ণলেখন (4) কেলাসন

69 নীচের কোন সাম্য বিক্রিয়ায় K_p এবং K_c এর মান সমান নয়?

(1) $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2\,HI_{(g)}$
(2) $CO_{(g)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{2(g)} + H_{2(g)}$
(3) $2\,BrCl_{(g)} \rightleftharpoons Br_{2(g)} + Cl_{2(g)}$
(4) $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

70 গ্রুপ-16 মৌলগুলির মধ্যে কোনটি –2 জারণ দশা দেখায় না?

(1) Se (2) Te
(3) Po (4) O

71 নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হল :

বিবৃতি I : গ্রুপ 16 মৌলগুলির হাইড্রাইড যৌগ সমূহ এদের স্ফুটনাঙ্কের বেলায়
$H_2O > H_2Te > H_2Se > H_2S$ ক্রম অনুসরণ করে।

বিবৃতিII : আণবিক ভরের ভিত্তিতে জলের স্ফুটনাঙ্ক গ্রুপের অন্যান্য সদস্যের তুলনায় কম হওয়া প্রত্যাশিত কিন্তু বিস্তৃত H-বন্ধনী থাকায় জলের উচ্চতর স্ফুটনাঙ্ক রয়েছে।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

ZOLLEGE

72 Given below are two statements:

Statement I : Aniline does not undergo Friedel-Crafts alkylation reaction.

Statement II : Aniline cannot be prepared through Gabriel synthesis.

In the light of the above statements, choose the *correct* answer from the options given below:

(1) Both Statement I and Statement II are false.
(2) Statement I is correct but Statement II is false.
(3) Statement I is incorrect but Statement II is true.
(4) Both Statement I and Statement II are true.

73 Given below are two statements :

Statement I : Both $\left[Co(NH_3)_6\right]^{3+}$ and $\left[CoF_6\right]^{3-}$ complexes are octahedral but differ in their magnetic behaviour.

Statement II : $\left[Co(NH_3)_6\right]^{3+}$ is diamagnetic whereas $\left[CoF_6\right]^{3-}$ is paramagnetic.

In the light of the above statements, choose the *correct* answer from the options given below:

(1) Both Statement I and Statement II are false.
(2) Statement I is true but Statement II is false.
(3) Statement I is false but Statement II is true.
(4) Both Statement I and Statement II are true.

74 Fehling's solution 'A' is

(1) alkaline copper sulphate
(2) alkaline solution of sodium potassium tartrate (Rochelle's salt)
(3) aqueous sodium citrate
(4) aqueous copper sulphate

75 The Henry's law constant (K_H) values of three gases (A, B, C) in water are 145, 2×10^{-5} and 35 kbar, respectively. The solubility of these gases in water follow the order:

(1) B > C > A (2) A > C > B
(3) A > B > C (4) B > A > C

76 Match List I with List II.

List I (Conversion)	List II (Number of Faraday required)
A. 1 mol of H_2O to O_2	I. 3F
B. 1 mol of MnO_4^- to Mn^{2+}	II. 2F
C. 1.5 mol of Ca from molten $CaCl_2$	III. 1F
D. 1 mol of FeO to Fe_2O_3	IV. 5F

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-III, B-IV, C-I, D-II
(2) A-II, B-III, C-I, D-IV
(3) A-III, B-IV, C-II, D-I
(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

72 নীচে দুটি বিবৃতি রয়েছে :

বিবৃতি I : অ্যানিলিন ফ্রিডেল-ক্রাফ্টস অ্যালকাইলেশন বিক্রিয়া প্রদর্শন করে না।

বিবৃতি II : গ্যাব্রিয়েল সংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় অ্যানিলিন প্রস্তুত করা যায় না।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

73 নীচে দুটি বিবৃতি রয়েছে:

বিবৃতি I : $\left[Co(NH_3)_6\right]^{3+}$ এবং $\left[CoF_6\right]^{3-}$ এই উভয় জটিল যৌগ অষ্টতলী কিন্তু এরা চৌম্বক প্রকৃতিতে আলাদা।

বিবৃতি II : $\left[Co(NH_3)_6\right]^{3+}$ তিরশ্চৌম্বকীয় কিন্তু $\left[CoF_6\right]^{3-}$ পরাচুম্বকীয়।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

74 ফেলিংয়ের দ্রবণ 'A' হল

(1) ক্ষারীয় কপার সালফেট
(2) সোডিয়াম পটাসিয়াম টারট্রেটের ক্ষারীয় দ্রবণ (রোশেলের লবণ)
(3) জলীয় সোডিয়াম সালফেট
(4) জলীয় কপার সালফেট

75 জলে তিনটি গ্যাসের (A, B, C) হেনরির সূত্র ধ্রুবক (K_H) যথাক্রমে 145, 2×10^{-5} এবং 35 kbar। গ্যাসগুলির জলে দ্রবণীয়তা যে ক্রমে অনুসৃত হবে:

(1) B > C > A (2) A > C > B
(3) A > B > C (4) B > A > C

76 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I (রূপান্তরণ)	তালিকা II (যে পরিমাণ ফ্যারাডে প্রয়োজন)
A. 1 মোল জলের অক্সিজেনে পরিবর্তন	I. 3F
B. 1 মোল MnO_4^- এর Mn^{2+} তে পরিবর্তন	II. 2F
C. গলিত $CaCl_2$ থেকে 1.5 মোল Ca	III. 1F
D. 1 মোল FeO কে Fe_2O_3 তে পরিবর্তন	IV. 5F

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-III, B-IV, C-I, D-II
(2) A-II, B-III, C-I, D-IV
(3) A-III, B-IV, C-II, D-I
(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

ZOLLEGE

77 Match List I with List II.

List I Quantum Number		List II Information provided
A. m_l	I.	shape of orbital
B. m_s	II.	size of orbital
C. l	III.	orientation of orbital
D. n	IV.	orientation of spin of electron

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-III, B-IV, C-I, D-II
(2) A-III, B-IV, C-II, D-I
(3) A-II, B-I, C-IV, D-III
(4) A-I, B-III, C-II, D-IV

78 'Spin only' magnetic moment is same for which of the following ions?

A. Ti^{3+} B. Cr^{2+}
C. Mn^{2+} D. Fe^{2+}
E. Sc^{3+}

Choose the most appropriate answer from the options given below:

(1) A and E only (2) B and C only
(3) A and D only (4) B and D only

79 The reagents with which glucose does **not** react to give the corresponding tests/products are

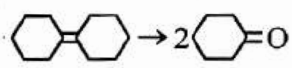
A. Tollen's reagent B. Schiff's reagent
C. HCN D. NH_2OH
E. $NaHSO_3$

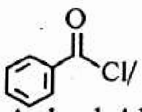
Choose the correct options from the given below:

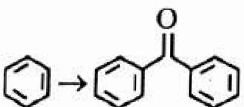
(1) A and D (2) B and E
(3) E and D (4) B and C

80 Match List I with List II.

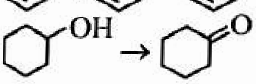
List I (Reactions) **List II (Reagents/ Condition)**

A. 

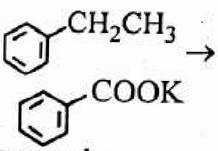
I. 
Anhyd. $AlCl_3$

B. 

II. CrO_3

C. 

III. $KMnO_4$/ KOH, Δ

D. 

IV. (i) O_3 (ii) Zn-H_2O

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-III, B-I, C-II, D-IV
(2) A-IV, B-I, C-II, D-III
(3) A-I, B-IV, C-II, D-III
(4) A-IV, B-I, C-III, D-II

77 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I (কোয়ান্টাম সংখ্যা)		তালিকা II (প্রাপ্ত তথ্য)
A. m_l	I.	কক্ষকের আকৃতি
B. m_s	II.	কক্ষকের আকার
C. l	III.	কক্ষকের বিন্যাস
D. n	IV.	ইলেকট্রনের ঘূর্ণন বিন্যাস

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-III, B-IV, C-I, D-II
(2) A-III, B-IV, C-II, D-I
(3) A-II, B-I, C-IV, D-III
(4) A-I, B-III, C-II, D-IV

78 নীচের কোন আয়নগুলির 'ঘূর্ণনমাত্র' চৌম্বক ভ্রামকের মান অভিন্ন?

A. Ti^{3+} B. Cr^{2+}
C. Mn^{2+} D. Fe^{2+}
E. Sc^{3+}

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সর্বাধিক যথার্থ উত্তরটি নির্বাচন কর :

(1) কেবলমাত্র A এবং E (2) কেবলমাত্র B এবং C
(3) কেবলমাত্র A এবং D (4) কেবলমাত্র B এবং D

79 যে বিকারক গুলির সঙ্গে গ্লুকোজ বিক্রিয়া করে না বলে উপযুক্ত পরীক্ষা/উৎপাদ দেয় না

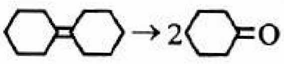
A. টলেনের বিকারক B. শিফের বিকারক
C. HCN D. NH_2OH
E. $NaHSO_3$

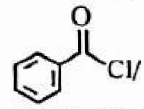
নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক বিকল্প নির্বাচন কর:

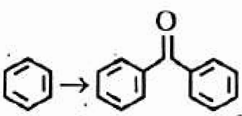
(1) কেবলমাত্র A এবং D (2) কেবলমাত্র B এবং E
(3) কেবলমাত্র E এবং D (4) কেবলমাত্র B এবং C

80 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

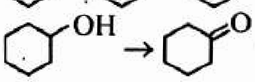
তালিকা I (বিক্রিয়া) **তালিকা II (বিকারক/স্থিতি)**

A. 

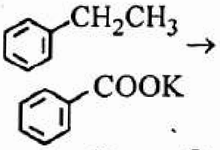
I. 
অনার্দ্র $AlCl_3$

B. 

II. CrO_3

C. 

III. $KMnO_4$/ KOH, Δ

D. 

IV. (i) O_3 (ii) Zn-H_2O

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-III, B-I, C-II, D-IV
(2) A-IV, B-I, C-II, D-III
(3) A-I, B-IV, C-II, D-III
(4) A-IV, B-I, C-III, D-II

[Contd...

ZØLLEGE

81 Arrange the following elements in increasing order of electronegativity:
N, O, F, C, Si
Choose the correct answer from the options given below:
(1) $Si < C < O < N < F$
(2) $O < F < N < C < Si$
(3) $F < O < N < C < Si$
(4) $Si < C < N < O < F$

82 Match List I with List II.

List I (Molecule)	List II (Number and types of bond/s between two carbon atoms)
A. ethane	I. one σ-bond and two π-bonds
B. ethene	II. two π-bonds
C. carbon molecule, C_2	III. one σ-bond
D. ethyne	IV. one σ-bond and one π-bond

Choose the correct answer from the options given below:
(1) A-IV, B-III, C-II, D-I
(2) A-III, B-IV, C-II, D-I
(3) A-III, B-IV, C-I, D-II
(4) A-I, B-IV, C-II, D-III

83 Arrange the following elements in increasing order of first ionization enthalpy:
Li, Be, B, C, N
Choose the correct answer from the options given below:
(1) $Li < B < Be < C < N$
(2) $Li < Be < C < B < N$
(3) $Li < Be < N < B < C$
(4) $Li < Be < B < C < N$

84 Which one of the following alcohols reacts instantaneously with Lucas reagent?
(1) $CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-OH$
(2) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2OH$
(3) $CH_3-\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}}}-OH$
(4) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2OH$

85 Activation energy of any chemical reaction can be calculated if one knows the value of
(1) probability of collision.
(2) orientation of reactant molecules during collision.
(3) rate constant at two different temperatures.
(4) rate constant at standard temperature.

81 তড়িৎ ঋণাত্মকতার ঊর্ধ্বক্রম অনুসারে নীচের মৌলগুলি সাজাও:
N, O, F, C, Si
নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) $Si < C < O < N < F$
(2) $O < F < N < C < Si$
(3) $F < O < N < C < Si$
(4) $Si < C < N < O < F$

82 তালিকা I এর সাথে তালিকা II মেলাও

তালিকা I (অণু)	তালিকা II (দুটো কার্বন পরমাণুর মধ্যবর্তী বন্ধনীর সংখ্যা ও প্রকৃতি)
A. ইথেন	I. একটি σ-বন্ধনী ও দুটো π-বন্ধনী
B. ইথিন	II. দুটো π-বন্ধনী
C. কার্বন অণু, C_2	III. একটি σ-বন্ধনী
D. ইথাইন	IV. একটি σ-বন্ধনী ও একটি π-বন্ধনী

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর :
(1) A-IV, B-III, C-II, D-I
(2) A-III, B-IV, C-II, D-I
(3) A-III, B-IV, C-I, D-II
(4) A-I, B-IV, C-II, D-III

83 প্রথম আয়নন এনথ্যালপির ঊর্ধ্বক্রম অনুসারে নীচের মৌলগুলি সাজাও :
Li, Be, B, C, N
নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) $Li < B < Be < C < N$
(2) $Li < Be < C < B < N$
(3) $Li < Be < N < B < C$
(4) $Li < Be < B < C < N$

84 লুকাস বিকারকের সঙ্গে নীচের কোন অ্যালকোহল মুহূর্তমধ্যে বিক্রিয়া করে ?
(1) $CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-OH$
(2) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH_2OH$
(3) $CH_3-\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{C}}}}-OH$
(4) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2OH$

85 যে মান জানলে একটি রাসায়নিক বিক্রিয়ার সক্রিয়ন শক্তি নির্ণয় করা যায়ঃ
(1) সংঘর্ষের সম্ভাব্যতা।
(2) সংঘর্ষ চলাকালীন বিকারক অণুগুলির বিন্যাস
(3) দুটি ভিন্ন তাপমাত্রায় বিক্রিয়ার গতি ধ্রুবক
(4) প্রমাণ তাপমাত্রায় বিক্রিয়ার গতি ধ্রুবক।

ZOLLEGE

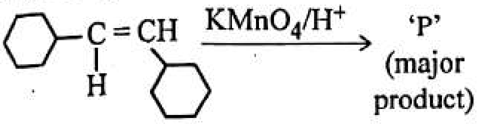
Identify the **correct** answer.

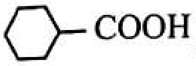
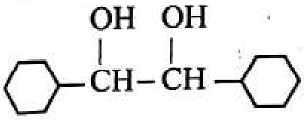
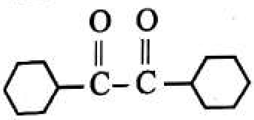
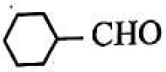
86 (1) BF_3 has non-zero dipole moment.
(2) Dipole moment of NF_3 is greater than that of NH_3.
(3) Three canonical forms can be drawn for CO_3^{2-} ion.
(4) Three resonance structures can be drawn for ozone.

87 The pair of lanthanoid ions which are diamagnetic is
(1) Ce^{3+} and Eu^{2+} (2) Gd^{3+} and Eu^{3+}
(3) Pm^{3+} and Sm^{3+} (4) Ce^{4+} and Yb^{2+}

88 The rate of a reaction quadruples when temperature changes from 27°C to 57°C. Calculate the energy of activation.
Given $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$, $\log 4 = 0.6021$
(1) 380.4 kJ/mol (2) 3.80 kJ/mol
(3) 3804 kJ/mol (4) 38.04 kJ/mol

89 For the given reaction:



'P' is
(1) 
(2) 
(3) 
(4) 

90 The work done during reversible isothermal expansion of one mole of hydrogen gas at 25°C from pressure of 20 atmosphere to 10 atmosphere is:
(Given $R = 2.0\ cal\ K^{-1}\ mol^{-1}$)
(1) – 413.14 calories
(2) 413.14 calories
(3) 100 calories
(4) 0 calorie

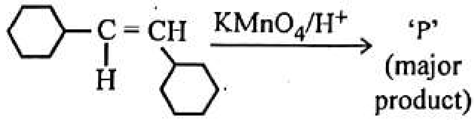
91 The products A and B obtained in the following reactions, respectively, are
$3ROH + PCl_3 \rightarrow 3RCl + A$
$ROH + PCl_5 \rightarrow RCl + HCl + B$
(1) $POCl_3$ and H_3PO_4
(2) H_3PO_4 and $POCl_3$
(3) H_3PO_3 and $POCl_3$
(4) $POCl_3$ and H_3PO_3

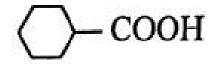
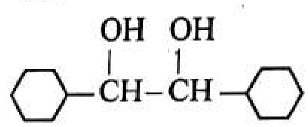
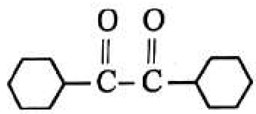
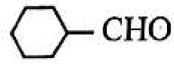
86 সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর।
(1) BF_3 এর বেলায় শূন্য নয় এমন দ্বিমেরু ভ্রামক রয়েছে।
(2) NH_3 এর চেয়ে NF_3 এর দ্বিমেরু ভ্রামকের মান বৃহত্তর।
(3) CO_3^{2-} আয়ন এর বেলায় তিনটি প্রামাণিক গঠন আঁকা যায়।
(4) ওজোনের বেলায় তিনটি অনুনাদ গঠন আঁকা যায়।

87 যে ল্যানথানাইড আয়ন-জোড় ডায়াচৌম্বকীয়
(1) Ce^{3+} এবং Eu^{2+} (2) Gd^{3+} এবং Eu^{3+}
(3) Pm^{3+} এবং Sm^{3+} (4) Ce^{4+} এবং Yb^{2+}

88 তাপমাত্রা 27°C থেকে 57°C এ বর্ধিত করলে একটি বিক্রিয়ার গতি চারগুণ বৃদ্ধি পায়। সক্রিয়ন শক্তি নির্ণয় কর।
(প্রদত্ত $R = 8.314\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$, $\log 4 = 0.6021$)
(1) 380.4 kJ/mol (2) 3.80 kJ/mol
(3) 3804 kJ/mol (4) 38.04 kJ/mol

89 প্রদত্ত বিক্রিয়ায় :



'P' হল
(1) 
(2) 
(3) 
(4) 

90 25°C তাপমাত্রায় এক মোল হাইড্রোজেন গ্যাস 20 বায়ুমন্ডলীয় চাপ থেকে 10 বায়ুমন্ডলীয় চাপে উভমুখী সমোষ্ণ প্রক্রিয়ায় প্রসারিত করলে কৃতকার্যের পরিমাণ হয়:
(প্রদত্ত $R = 2.0\ cal\ K^{-1}\ mol^{-1}$)
(1) – 413.14 ক্যালরি
(2) 413.14 ক্যালরি
(3) 100 ক্যালরি
(4) শূন্য ক্যালরি

91 নীচের বিক্রিয়াগুলি থেকে প্রাপ্ত উৎপাদ A এবং B যথাক্রমে
$3ROH + PCl_3 \rightarrow 3RCl + A$
$ROH + PCl_5 \rightarrow RCl + HCl + B$
(1) $POCl_3$ এবং H_3PO_4
(2) H_3PO_4 এবং $POCl_3$
(3) H_3PO_3 এবং $POCl_3$
(4) $POCl_3$ এবং H_3PO_3

ZOLLEGE

92 Given below are certain cations. Using inorganic qualitative analysis, arrange them in increasing group number from 0 to VI.

A. Al^{3+} B. Cu^{2+}
C. Ba^{2+} D. Co^{2+}
E. Mg^{2+}

Choose the correct answer from the options given below:

(1) B, C, A, D, E (2) E, C, D, B, A
(3) E, A, B, C, D (4) B, A, D, C, E

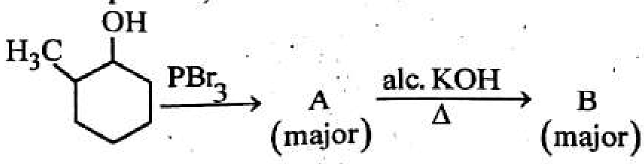
93 The plot of osmotic pressure (Π) vs concentration ($mol\ L^{-1}$) for a solution gives a straight line with slope 25.73 L bar mol^{-1}. The temperature at which the osmotic pressure measurement is done is:
(Use R = 0.083 L bar $mol^{-1}\ K^{-1}$)

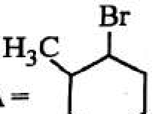
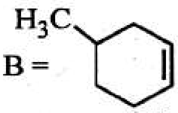
(1) 310°C (2) 25.73°C
(3) 12.05°C (4) 37°C

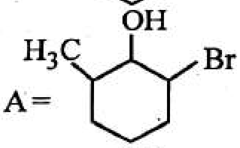
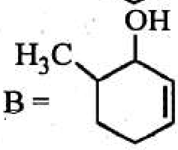
94 A compound X contains 32% of A, 20% of B and remaining percentage of C. Then, the empirical formula of X is :
(Given atomic masses of A = 64; B = 40; C = 32 u)

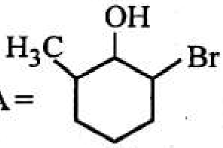
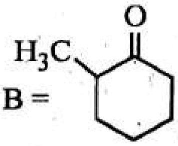
(1) ABC_3 (2) AB_2C_2
(3) ABC_4 (4) A_2BC_2

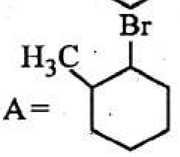
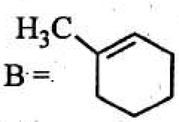
95 Major products A and B formed in the following reaction sequence, are



(1) A =  ; B = 

(2) A =  ; B = 

(3) A =  ; B = 

(4) A =  ; B = 

96 During the preparation of Mohr's salt solution (Ferrous ammonium sulphate), which of the following acid is added to prevent hydrolysis of Fe^{2+} ion?

(1) concentrated sulphuric acid
(2) dilute nitric acid
(3) dilute sulphuric acid
(4) dilute hydrochloric acid

92 নীচে কয়েকটি ক্যাটায়ন রয়েছে। অজৈব গুণীয় বিশ্লেষণ ব্যবহার করে গ্রুপ সংখ্যা 0 থেকে VI এর ঊর্ধ্বক্রমে এদের সাজাও।

A. Al^{3+} B. Cu^{2+}
C. Ba^{2+} D. Co^{2+}
E. Mg^{2+}

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) B, C, A, D, E (2) E, C, D, B, A
(3) E, A, B, C, D (4) B, A, D, C, E

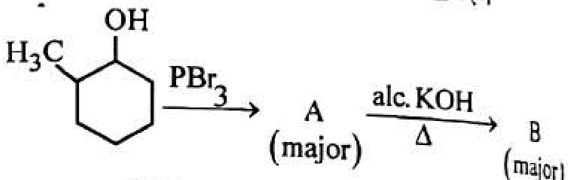
93 একটি দ্রবণের আস্রবণী চাপ (Π) বনাম গাঢ়ত্বের ($mol\ L^{-1}$) লেখচিত্র অঙ্কন করলে একটি সরলরেখা পাওয়া যায় যার নতির মান 25.73 L bar mol^{-1} যে তাপমাত্রায় আস্রবণী চাপ পরিমাপ করা হয়েছে তা হল:
(ব্যবহার R = 0.083 L bar $mol^{-1}\ K^{-1}$)

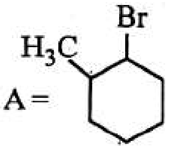
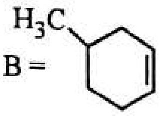
(1) 310°C (2) 25.73°C
(3) 12.05°C (4) 37°C

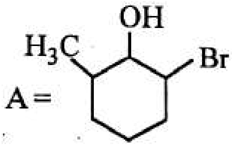
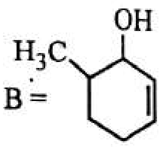
94 X নামের একটি যৌগে 32% A, 20% B এবং অবশিষ্ট শতাংশ C রয়েছে। X এর স্থূল সংকেত হল :
(প্রদত্ত A এর পারমাণবিক ভর = 64; B = 40; C = 32 u)

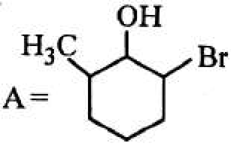
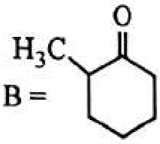
(1) ABC_3 (2) AB_2C_2
(3) ABC_4 (4) A_2BC_2

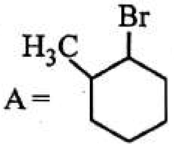
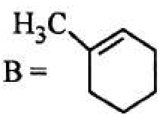
95 নীচে প্রদত্ত বিক্রিয়াক্রমে মুখ্য উৎপাদ A এবং B হল



(1) A =  ; B = 

(2) A =  ; B = 

(3) A =  ; B = 

(4) A =  ; B = 

96 মোরের লবণ দ্রবণ (ফেরাস অ্যামোনিয়াম সালফেট) Fe^{2+} আয়নের আর্দ্রবিশ্লেষণ রোধ করতে নীচের কোন অ্যাসিড যোগ করা হয়?

(1) গাঢ় সালফিউরিক অ্যাসিড
(2) লঘু নাইট্রিক অ্যাসিড
(3) লঘু সালফিউরিক অ্যাসিড
(4) লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড

ZOLLEGE

97 Consider the following reaction in a sealed vessel at equilibrium with concentrations of $N_2 = 3.0 \times 10^{-3}$ M, $O_2 = 4.2 \times 10^{-3}$ M and $NO = 2.8 \times 10^{-3}$ M.

$$2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)}$$

If 0.1 mol L^{-1} of $NO_{(g)}$ is taken in a closed vessel, what will be degree of dissociation (α) of $NO_{(g)}$ at equilibrium?

(1) 0.0889 (2) 0.8889
(3) 0.717 (4) 0.00889

98 Identify the major product C formed in the following reaction sequence :

$$CH_3-CH_2-CH_2-I \xrightarrow{NaCN} A \xrightarrow[\text{Partial hydrolysis}]{OH^-} B \xrightarrow[Br_2]{NaOH} \underset{\text{(major)}}{C}$$

(1) butylamine
(2) butanamide
(3) α – bromobutanoic acid
(4) propylamine

99 Mass in grams of copper deposited by passing 9.6487 A current through a voltmeter containing copper sulphate solution for 100 seconds is:
(Given : Molar mass of Cu : 63 g mol^{-1},
1F = 96487 C)

(1) 0.315 g (2) 31.5 g
(3) 0.0315 g (4) 3.15 g

100 Given below are two statements :

Statement I : $\left[Co(NH_3)_6\right]^{3+}$ is a homoleptic complex whereas $\left[Co(NH_3)_4Cl_2\right]^{+}$ is a heteroleptic complex.

Statement II : Complex $\left[Co(NH_3)_6\right]^{3+}$ has only one kind of ligands but $\left[Co(NH_3)_4Cl_2\right]^{+}$ has more than one kind of ligands.

In the light of the above statements, choose the *correct* answer from the options given below:

(1) Both Statement I and Statement II are false.
(2) Statement I is true but Statement II is false.
(3) Statement I is false but Statement II is true.
(4) Both Statement I and Statement II are true.

97 নীচের বিক্রিয়াটি বিবেচনা কর যেখানে একটি আবদ্ধ পাত্রে সাম্যাবস্থায় পাত্রসমূহের মান
$N_2 = 3.0 \times 10^{-3}$ M, $O_2 = 4.2 \times 10^{-3}$ M এবং
$NO = 2.8 \times 10^{-3}$ M.

$$2NO_{(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + O_{2(g)}$$

যদি একটি বদ্ধ পাত্রে 0.1 mol L^{-1} $NO_{(g)}$ নেওয়া হয় সাম্যাবস্থায় $NO_{(g)}$ এর বিয়োজন মাত্রা (α) কত হবে?

(1) 0.0889 (2) 0.8889
(3) 0.717 (4) 0.00889

98 নীচের বিক্রিয়াক্রমে গঠিত মুখ্য উৎপাদ C চিহ্নিত কর :

$$CH_3-CH_2-CH_2-I \xrightarrow{NaCN} A \xrightarrow[\text{Partial hydrolysis}]{OH^-} B \xrightarrow[Br_2]{NaOH} \underset{\text{(major)}}{C}$$

(1) বিউটাইনআ্যামিন
(2) বিউটানামাইড
(3) α – ব্রোমোবিউটানোয়িক অ্যাসিড
(4) প্রোপাইনআ্যামিন

99 কপার সালফেট দ্রবণ রয়েছে এমন একটি ভোল্টমিটারে 100 সেকেন্ড ধরে 9.6487 A তড়িৎ পাঠানো হলে সঞ্চিত তামার গ্রাম এককে ভর
(প্রদত্ত : Cu এর আণবিক ভর : 63 g mol^{-1}
1F = 96487 C)

(1) 0.315 g (2) 31.5 g
(3) 0.0315 g (4) 3.15 g

100 নীচে দুটি বিবৃতি রয়েছে :

বিবৃতি I : $\left[Co(NH_3)_6\right]^{3+}$ একটি অভিন্নসংলগ্নক জটিল যৌগ যেখানে $\left[Co(NH_3)_4Cl_2\right]^{+}$ একটি ভিন্নসংলগ্নক জটিল যৌগ।

বিবৃতি II : $\left[Co(NH_3)_6\right]^{3+}$ জটিল যৌগের এক ধরনের সংলগ্নক রয়েছে যেখানে $\left[Co(NH_3)_4Cl_2\right]^{+}$ এর এক ধরনের বেশী সংলগ্নক রয়েছে।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

ZOLLEGE

Botany : Section-A (Q. No. 101 to 135)

101 Lecithin, a small molecular weight organic compound found in living tissues, is an example of:

(1) Phospholipids (2) Glycerides
(3) Carbohydrates (4) Amino acids

102 These are regarded as major causes of biodiversity loss:

A. Over exploitation
B. Co-extinction
C. Mutation
D. Habitat loss and fragmentation
E. Migration

Choose the correct option:

(1) A, B, C and D only
(2) A, B and E only
(3) A, B and D only
(4) A, C and D only

103 Which one of the following is not a criterion for classification of fungi?

(1) Mode of nutrition
(2) Mode of spore formation
(3) Fruiting body
(4) Morphology of mycelium

104 A pink flowered Snapdragon plant was crossed with a red flowered Snapdragon plant. What type of phenotype/s is/are expected in the progeny?

(1) Red flowered as well as pink flowered plants
(2) Only pink flowered plants
(3) Red, Pink as well as white flowered plants
(4) Only red flowered plants

105 Which one of the following can be explained on the basis of Mendel's Law of Dominance?

A. Out of one pair of factors one is dominant and the other is recessive.
B. Alleles do not show any expression and both the characters appear as such in F_2 generation.
C. Factors occur in pairs in normal diploid plants.
D. The discrete unit controlling a particular character is called factor.
E. The expression of only one of the parental characters is found in a monohybrid cross.

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A, C, D and E only
(2) B, C and D only
(3) A, B, C, D and E.
(4) A, B and C only

101 লেসিথিন, এক কম আণবিক ওজনের জৈব যৌগ যা সজীব কলায় পাওয়া যায়, এটি এটি উদাহরণ হল:

(1) ফসফোলিপিডের (2) গ্লিসারাইডের
(3) কার্বোহাইড্রেটের (4) অ্যামিনো অ্যাসিডের

102 জীববৈচিত্র ক্ষতির গুরুত্বপূর্ণ কারণ হিসাবে ধরা হয়:

A. অত্যধিক সুবিধাগ্রহণের কারণে সৃষ্ট ক্ষতি
B. সহ-বিলুপ্তি
C. পরিব্যাপ্তি
D. বাসস্থানের ক্ষয় ও খন্ডিতকরন
E. পরিযান

সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন কর:

(1) কেবল A, B, C এবং D
(2) কেবল A, B এবং E
(3) কেবল A, B এবং D
(4) কেবল A, C এবং D

103 নীচে দেওয়া কোনটি ছত্রাক শ্রেণীবিভাগের একটি অংশ নয়?

(1) পুষ্টির ধরন
(2) রেণু সৃষ্টি করার ধরন
(3) ফলদায়ী দেহ (Fruiting body)
(4) মাইসেলিয়ামের অঙ্গসংস্থান

104 একটি গোলাপী পুষ্প বিশিষ্ট স্ন্যাপড্রাগন গাছের সাথে একটি লাল পুষ্প বিশিষ্ট স্ন্যাপড্রাগন গাছের পরনিষেক ঘটালো হলো। জনুদের মধ্যে কি কি ধরনের বহিঃলক্ষণ/বহিঃলক্ষণগুলি দেখা যাবে ?

(1) লাল পুষ্প এবং গোলাপী পুষ্প বিশিষ্ট গাছ
(2) কেবল গোলাপী পুষ্প বিশিষ্ট গাছ
(3) লাল, গোলাপী এবং সাদা পুষ্প বিশিষ্ট গাছ
(4) কেবল লাল পুষ্প বিশিষ্ট গাছ

105 মেন্ডেলের প্রকটতা সূত্রের ভিত্তিতে নিম্নলিখিত কোনটি ব্যাখ্যা করা যাবে?

A. একজোড়া ফ্যাক্টর বা এককের মধ্যে একটি প্রকট অপরটি প্রচ্ছন্ন
B. অ্যালিল কোনো চরিত্র প্রদর্শন করে না এবং উভয় বৈশিষ্ট্যগুলি F_2 জনুতে দেখা যায়।
C. স্বাভাবিক ডিপ্লয়েড উদ্ভিদে ফ্যাক্টর বা একক একটি জোড়ায় থাকে।
D. ফ্যাক্টর হল একটি পৃথক একক যা একটি নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রন করে।
E. মোনোহাইব্রিড ক্রশ বা এক সংকর জননে একটি মাত্র জনিতৃর বৈশিষ্ট্যের প্রদর্শন হয়।

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর:

(1) কেবল A, C, D এবং E
(2) কেবল B, C এবং D
(3) কেবল A, B, C, D এবং E
(4) কেবল A, B এবং C

ZOLLEGE

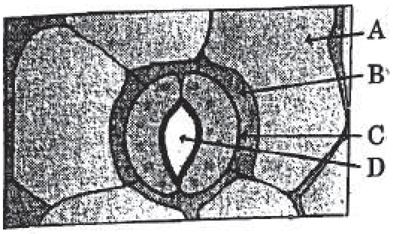
106 Tropical regions show greatest level of species richness because

A. Tropical latitudes have remained relatively undisturbed for millions of years, hence more time was available for species diversification.
B. Tropical environments are more seasonal.
C. More solar energy is available in tropics.
D. Constant environments promote niche specialization.
E. Tropical environments are constant and predictable.

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A and B only
(2) A, B and E only
(3) A, B and D only
(4) A, C, D and E only

107 In the given figure, which component has thin outer walls and highly thickened inner walls?



(1) D (2) A
(3) B (4) C

108 The cofactor of the enzyme carboxypeptidase is:

(1) Niacin (2) Flavin
(3) Haem (4) Zinc

109 Given below are two statements:

Statement I : Chromosomes become gradually visible under light microscope during leptotene stage.

Statement II : The begining of diplotene stage is recognized by dissolution of synaptonemal complex.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:

(1) Both Statement I and Statement II are false
(2) Statement I is true but Statement II is false
(3) Statement I is false but Statement II is true
(4) Both Statement I and Statement II are true

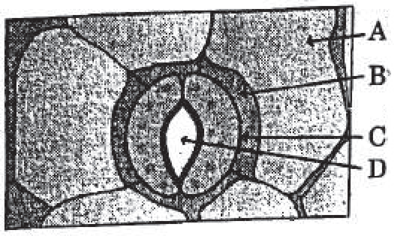
106 ক্রান্তীয় অঞ্চলে সর্বোচ্চ স্তরের প্রজাতি সমৃদ্ধির (species richness) কেন দেখা যায় ?

A. ক্রান্তীয় অক্ষরেখাগুলি বহু লক্ষ বছর ধরে অপেক্ষাকৃত কম প্রভাবিত রয়েছে, তার ফলে প্রজাতি বৈচিত্রের জন্য অনেক সময় পেয়েছে।
B. ক্রান্তীয় অঞ্চল /পরিবেশগুলি হল বেশী ঋতুকালীন।
C. ক্রান্তীয় অঞ্চলে বেশী সৌরশক্তি বর্তমান।
D. অপরিবর্তনীয় পরিবেশ নীশ বিশেষীকরণকে প্রনোদিত করে।
E. ক্রান্তীয় পরিবেশ হল অপরিবর্তনীয় এবং অনুমান যোগ্য।

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) কেবলA এবং B
(2) কেবলA, B এবং E
(3) কেবল A, B এবং D
(4) কেবল A, C, D এবং E

107 নীচে দেওয়া চিত্রে কোন অংশে বাইরে সূক্ষ প্রাচীর ও ভিতরে স্থূল প্রাচীর থাকে ?



(1) D (2) A
(3) B (4) C

108 কার্বক্সিপেপ্টিডেজ উৎসেচকের কোফ্যাক্টরটি হল :

(1) নায়াসিন (2) ফ্ল্যাভিন
(3) হিম (4) জিঙ্ক

109 নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হয়েছে:

বিবৃতি I : লেপ্টোটিন উপদশায় আলোক অণুবীক্ষণ যন্ত্রে ক্রোমোজোমগুলি ধীরে ধীরে দেখা দিতে শুরু করে।

বিবৃতি II : ডিপ্লোটিন উপদশার আরম্ভ শনাক্ত করা হয় সাইন্যাপটোনিমাল কমপ্লেক্সের মিলিয়ে যাবার সাথে সাথে।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

[Contd...

ZOLLEGE

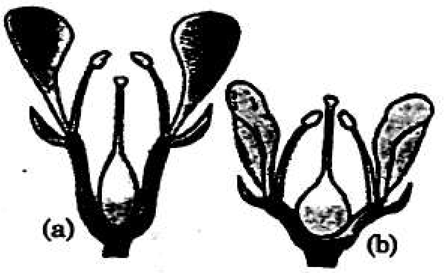
110 What is the fate of a piece of DNA carrying only gene of interest which is transferred into an alien organism?

A. The piece of DNA would be able to multiply itself independently in the progeny cells of the organism.
B. It may get integrated into the genome of the recipient.
C. It may multiply and be inherited along with the host DNA.
D. The alien piece of DNA is not an integral part of chromosome.
E. It shows ability to replicate.

Choose the correct answer from the options given below:

(1) D and E only (2) B and C only
(3) A and E only (4) A and B only

111 Identify the type of flowers based on the position of calyx, corolla and androecium with respect to the ovary from the given figures (a) and (b)



(1) (a) Hypogynous; (b) Epigynous
(2) (a) Perigynous; (b) Epigynous
(3) (a) Perigynous; (b) Perigynous
(4) (a) Epigynous; (b) Hypogynous

112 Match List I with List II

	List I		List II
A.	Two or more alternative forms of a gene	I.	Back cross
B.	Cross of F_1 progeny with homozygous recessive parent	II.	Ploidy
C.	Cross of F_1 progeny with any of the parents	III.	Allele
D.	Number of chromosome sets in plant	IV.	Test cross

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-II, B-I, C-III, D-IV
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-I, B-II, C-III, D-IV

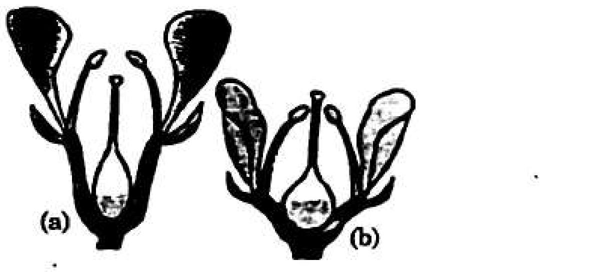
110 শুধুমাত্র আকাঙ্খিত জীন বহনকারী একটি DNA খণ্ড একটি বহিরাগত (alien) জীবের ভেতরে পরিবহনের ফলে কি পরিণতি হতে পারে ?

A. DNA খণ্ডটি অপত্য কলাতে স্বাধীনভাবে প্রতিরূপ গঠন করতে পারে।
B. এটি গ্রাহক জিনোমের সাথে যোজিত হতে পারে।
C. এটি সংখ্যাবৃদ্ধি করেত পারে এবং পোষক DNA এর সাথে বংশপতিতে প্রবাহিত হতে পারে।
D. বহিরাগত (alien) DNA খণ্ডটি ক্রোমোজোমের সাথে যোজিত নয়।
E. এটি প্রতিলিপিকরণ করার ক্ষমতা দেখায়।

নীচে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) কেবল D এবং E (2) কেবল B এবং C
(3) কেবল A এবং E (4) কেবল A এবং B

111 ডিম্বাশয়ের সাপেক্ষে বৃতি, দলমন্ডল ও পুংকেশরচক্রের অবস্থানের ভিত্তিতে নীচে চিত্রে (a) ও (b) দেওয়া ফুলগুলি শনাক্ত কর



(1) (a) গর্ভপাদ ; (b) গর্ভশীর্ষ
(2) (a) গর্ভকটি; (b) গর্ভশীর্ষ
(3) (a) গর্ভকটি ; (b) গর্ভকটি
(4) (a) গর্ভশীর্ষ ; (b) গর্ভপাদ

112 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

	তালিকা I		তালিকা II
A.	একটি জীনের দুই বা তার সঠিক বিকল্প গঠন	I.	ব্যাক ক্রস
B.	F1 জনুর সাথে হোমোজাইগস প্রচ্ছন্ন জনিতৃর পরনিষেক	II.	প্লয়েডি
C.	F1 জনুর সাথে যেকোন একটি জনিতৃর পরনিষেক	III.	অ্যালিল
D.	উদ্ভিদে উপস্থিত ক্রোমোজোম সেট এর সংখ্যা	IV.	টেস্ট ক্রস

নীচে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর:

(1) A-II, B-I, C-III, D-IV
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-I, B-II, C-III, D-IV

ZOLLEGE

113 Formation of interfascicular cambium from fully developed parenchyma cells is an example for
(1) Redifferentiation
(2) Dedifferentiation
(3) Maturation
(4) Differentiation

114 Which of the following is an example of actinomorphic flower?
(1) *Cassia* (2) *Pisum*
(3) *Sesbania* (4) *Datura*

115 Hind II always cuts DNA molecules at a particular point called recognition sequence and it consists of:
(1) 6 bp (2) 4 bp
(3) 10 bp (4) 8 bp

116 Which of the following are required for the dark reaction of photosynthesis?
A. Light B. Chlorophyll
C. CO_2 D. ATP
E. NADPH
Choose the correct answer from the options given below:
(1) B, C and D only
(2) C, D and E only
(3) D and E only
(4) A, B and C only

117 Given below are two statements:
Statement I : Bt toxins are insect group specific and coded by a gene *cry* IAc.
Statement II : Bt toxin exists as inactive protoxin in *B. thuringiensis*. However, after ingestion by the insect the inactive protoxin gets converted into active form due to acidic pH of the insect gut.
In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:
(1) Both Statement I and Statement II are false
(2) Statement I is true but Statement II is false
(3) Statement I is false but Statement II is true
(4) Both Statement I and Statement II are true

118 The equation of Verhulst-Pearl logistic growth is
$$\frac{dN}{dt} = rN\left[\frac{K-N}{K}\right].$$
From this equation, K indicates:
(1) Biotic potential
(2) Carrying capacity
(3) Population density
(4) Intrinsic rate of natural increase

119 The capacity to generate a whole plant from any cell of the plant is called:
(1) Micropropagation
(2) Differentiation
(3) Somatic hybridization
(4) Totipotency

113 পরিণত প্যারেনকাইমা কোষ থেকে আন্তঃফ্যাসিকুলার ক্যাম্বিয়ামের উৎপত্তি হল যার উদাহরণ-
(1) পুনঃকলাবিভেদ (2) নিঃকলাবিভেদ
(3) পরিপূর্ণতা (4) কলাবিভেদ

114 নীচে দেওয়া কোনটি একটি বহুপ্রতিসম ফুলের উদাহরণ?
(1) *ক্যাসিয়া* (2) *মটর*
(3) *সেসবানিয়া* (4) *ধুতুরা*

115 DNA অণুর নির্দিষ্ট স্থানে Hind II কর্তন করে, তাকে শনাক্তকরণ অনুক্রম বলা হয় এবং এটি হল :
(1) 6 bp (2) 4 bp
(3) 10 bp (4) 8 bp

116 সালোকসংশ্লেষের অন্ধকার দশায় নীচে দেওয়া কোনগুলি প্রয়োজন হয় ?
A. আলোক B. ক্লোরোফিল
C. CO_2 D. ATP
E. NADPH
নীচে দেওয়া পছন্দগুলির মধ্যে থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) কেবল B, C এবং D (2) কেবল C, D এবং E
(3) কেবল D এবং E (4) কেবল A, B এবং C

117 নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হয়েছে:
বিবৃতি I : Bt অধিবিষগুলি নির্দিষ্ট গ্রুপের পতঙ্গের ওপর কাজ করে এবং জীন দ্বারা সংকেতিত *cry* IAc।
বিবৃতি II : *B. thuringiensis* এর ভিতর Bt অধিবিষ থাকে নিষ্ক্রিয় প্রাক-অধিবিষ হিসাবে৷ যদিও, পতঙ্গ দ্বারা গ্রহণের ফলে পৌষ্টিক নালীতে উপস্থিত আম্লিক pH এর জন্য তা সক্রিয় অধিবিষে পরিণত হয়।
উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

118 Verhulst-Pearl এর লজিস্টিক বৃদ্ধির সমীকরণটি হল
$$\frac{dN}{dt} = rN\left[\frac{K-N}{K}\right].$$
এই সমীকরণে, K চিহ্নিত করে:
(1) জীবিয় ক্ষমতা
(2) বহন ক্ষমতা
(3) জনসংখ্যা ঘনত্ব
(4) প্রাকৃতিক বৃদ্ধির স্বকীয় গতি

119 উদ্ভিদের যে কোনো কোষ থেকে একটি সম্পূর্ণ উদ্ভিদের উৎপাদন করার ক্ষমতাকে বলা হয়:
(1) মাইক্রোপ্রোপাগেশন
(2) কলাবিভেদ
(3) দেহকোষের সংকরায়ণ
(4) টোটিপোটেন্সি

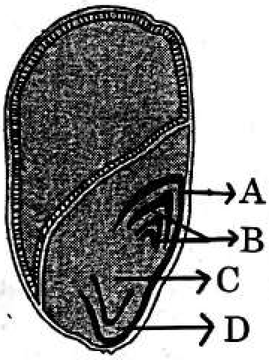
ZOLLEGE

120 The type of conservation in which the threatened species are taken out from their natural habitat and placed in special setting where they can be protected and given special care is called;
(1) Biodiversity conservation
(2) Semi-conservative method
(3) Sustainable development
(4) *in-situ* conservation

121 The lactose present in the growth medium of bacteria is transported to the cell by the action of:
(1) Acetylase
(2) Permease
(3) Polymerase
(4) Beta-galactosidase

122 Spindle fibers attach to kinetochores of chromosomes during
(1) Metaphase (2) Anaphase
(3) Telophase (4) Prophase

123 Identify the part of the seed from the given figure which is destined to form root when the seed germinates.



(1) B (2) C
(3) D (4) A

124 A transcription unit in DNA is defined primarily by the three regions in DNA and these are with respect to upstream and down stream end;
(1) Structural gene, Transposons, Operator gene
(2) Inducer, Repressor, Structural gene
(3) Promotor, Structural gene, Terminator
(4) Repressor, Operator gene, Structural gene

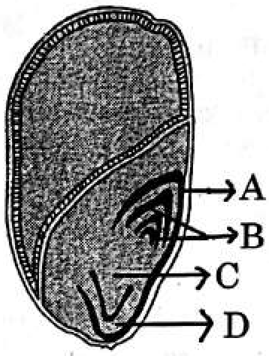
125 How many molecules of ATP and NADPH are required for every molecule of CO_2 fixed in the Calvin cycle?
(1) 2 molecules of ATP and 2 molecules of NADPH
(2) 3 molecules of ATP and 3 molecules of NADPH
(3) 3 molecules of ATP and 2 molecules of NADPH
(4) 2 molecules of ATP and 3 molecules of NADPH

120 যে ধরনের সংরক্ষণে বিলোপমুখী প্রজাতিদের, তাদের প্রাকৃতিক বাসস্থান থেকে বের করে বিশেষ পরিবেশে রাখা হয় এবং সেখানে তাদের সংরক্ষণ ও বিশেষ যত্নের ব্যবস্থা করা হয়:
(1) জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণ
(2) অর্ধ রক্ষণশীল পদ্ধতি
(3) .সুস্থির উন্নয়ন
(4) ইন-সিটু সংরক্ষণ

121 বৃদ্ধির মাধ্যমে উপস্থিত ল্যাকটোজ ব্যাকটিরীয় কোষে পরিবাহিত হয় যার ক্রিয়ায় তা হল:
(1) অ্যাসিটাইলেজ
(2) পারমিয়েজ
(3) পলিমারেজ
(4) বিটা-গ্যালাকটোসাইডেজ

122 বেমতন্তুগুলি ক্রোমোজোমের কাইনেটোকোরের সাথে সংযুক্ত হয় যে সময়
(1) মেটাফেজ (2) অ্যানাফেজ
(3) টেলোফেজ (4) প্রোফেজ

123 চিত্রে দেওয়া বীজের যে অংশ বীজের অঙ্কুরোদগম হওয়ার পর মূল তৈরী করে তা শনাক্ত করঃ



(1) B (2) C
(3) D (4) A

124 DNA এর প্রতিলিখন এর কার্যকরী একক হিসেবে DNA এর তিনটি অঞ্চলকে নির্ধারণ করা যায়, তাদের upstream এবং down stream প্রান্তের সাপেক্ষেঃ
(1) গঠনকারী জীন, ট্রান্সপোজন, অপারেটর জীন
(2) প্রভাবক, রিপ্রেশর, গঠনকারী জীন
(3) প্রোমোটর, গঠনকারী জীন, টার মিনেটর
(4) রিপ্রেশর, অপারেটর জীন, গঠনকারী জীন

125 কেলভিন চক্রে প্রতি অণু CO_2 আত্তীভূত করার জন্য কয় অণু ATP ও NADPH প্রয়োজন হয় ?
(1) 2 অণু ATP ও 2 অণু NADPH
(2) 3 অণু ATP ও 3 অণু NADPH
(3) 3 অণু ATP ও 2 অণু NADPH
(4) 2 অণু ATP ও 3 অণু NADPH

ZØLLEGE

126 Given below are two statements:

Statement I : Parenchyma is living but collenchyma is dead tissue.

Statement II : Gymnosperms lack xylem vessels but presence of xylem vessels is the characteristic of angiosperms.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:

(1) Both Statement I and Statement II are false
(2) Statement I is true but Statement II is false
(3) Statement I is false but Statement II is true
(4) Both Statement I and Statement II are true

127 Auxin is used by gardeners to prepare weed-free lawns. But no damage is caused to grass as auxin

(1) promotes abscission of mature leaves only.
(2) does not affect mature monocotyledonous plants.
(3) can help in cell division in grasses, to produce growth.
(4) promotes apical dominance.

128 In a plant, black seed color (BB/Bb) is dominant over white seed color (bb). In order to find out the genotype of the black seed plant, with which of the following genotype will you cross it?

(1) bb (2) Bb
(3) BB/Bb (4) BB

129 Inhibition of Succinic dehydrogenase enzyme by malonate is a classical example of:

(1) Feedback inhibition
(2) Competitive inhibition
(3) Enzyme activation
(4) Cofactor inhibition

130 Match List I with List II

List I		List II	
A.	*Clostridium butylicum*	I.	Ethanol
B.	*Saccharomyces cerevisiae*	II.	Streptokinase
C.	*Trichoderma polysporum*	III.	Butyric acid
D.	*Streptococcus* sp.	IV.	Cyclosporin-A

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-II, B-IV, C-III, D-I
(2) A-III, B-I, C-IV, D-II
(3) A-IV, B-I, C-III, D-II
(4) A-III, B-I, C-II, D-IV

131 List of endangered species was released by-

(1) WWF (2) FOAM
(3) IUCN (4) GEAC

126 নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হয়েছে:

বিবৃতি I : প্যারেনকাইমা জীবিত কিন্তু কোলেনকাইমা মৃত কলা।

বিবৃতি II : নগ্নবীজি উদ্ভিদে জাইলেম বাহিকা থাকে না কিন্তু জাইলেম বাহিকা হল গুপ্তবীজি উদ্ভিদের বৈশিষ্ট্য।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

127 উদ্যান পরিচারকরা আগাছা মুক্ত বাগানের ঘাস জমি রাখার জন্য অক্সিন ব্যবহার করেন। কিন্তু ঘাসের কোন ক্ষতি হয় না, অক্সিন -

(1) বয়স্ক পাতার মোচনে সহায়তা করে।
(2) একবীজপত্রী উদ্ভিদের বয়স্ক পাতাকে প্রভাবিত করে না।
(3) ঘাসের কোষ বিভাজনে সহায়তা করে যার ফলে বৃদ্ধি প্রাপ্ত করায়।
(4) অগ্রস্থ প্রকটতায় সহায়তা /প্রণোদিত করে।

128 কোনো উদ্ভিদে বীজের কালো রং (BB/Bb) সাদা রংয়ের বীজের (bb) উপর প্রকটা কালো বীজ উৎপাদনকারী গাছের জিনোটাইপ নির্ধারনের জন্য, নীচে দেওয়া কোন জিনোটাইপের সাথে তার পর নিষেক ঘটাতে হবে ?

(1) bb (2) Bb
(3) BB/Bb (4) BB

129 ম্যালোনেট দ্বারা সাক্সিনিক্ ডিহাইড্রোজিনেজ উৎসেচকের সংবরণ নিবৃত্তি হন একটি উল্লেখযোগ্য উদাহরণ :

(1) ফীডব্যাক নিবৃত্তি
(2) প্রতিযোগীতামূলক নিবৃত্তি
(3) উৎসেচক সক্রিয়তা
(4) কোফ্যাক্টর নিবৃত্তি

130 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I		তালিকা II	
A.	*ক্লস্ট্রিডিয়াম বিউটাইলিকাম*	I.	ইথানল
B.	*স্যাকারোমাইসেস সেরেভিসি*	II.	স্ট্রেপ্টোকাইনেজ
C.	*ট্রাইকোডারমা পলিস্পোরাম*	III.	বিউটাইরিক অ্যাসিড
D.	*স্ট্রেপটোকক্কাস প্রজাতি*	IV.	সাইক্লোস্পোরিন-A

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর বেছে নাও:

(1) A-II, B-IV, C-III, D-I
(2) A-III, B-I, C-IV, D-II
(3) A-IV, B-I, C-III, D-II
(4) A-III, B-I, C-II, D-IV

131 বিপন্ন প্রাণীর তালিকা প্রকাশ করে-

(1) WWF (2) FOAM
(3) IUCN (4) GEAC

ZOLLEGE

132 Match List I with List II

List I		List II
A. Nucleolus	I.	Site of formation of glycolipid
B. Centriole	II.	Organization like the cartwheel
C. Leucoplasts	III.	Site for active ribosomal RNA synthesis
D. Golgi apparatus	IV.	For storing nutrients

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-II, B-III, C-I, D-IV
(2) A-III, B-IV, C-II, D-I
(3) A-I, B-II, C-III, D-IV
(4) A-III, B-II, C-IV, D-I

133 Match List I with List II

List I		List II
A. *Rhizopus*	I.	Mushroom
B. *Ustilago*	II.	Smut fungus
C. *Puccinia*	III.	Bread mould
D. *Agaricus*	IV.	Rust fungus

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-I, B-III, C-II, D-IV
(2) A-III, B-II, C-I, D-IV
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-III, B-II, C-IV, D-I

134 Identify the set of correct statements:

A. The flowers of *Vallisneria* are colourful and produce nectar.
B. The flowers of waterlily are not pollinated by water.
C. In most of water-pollinated species, the pollen grains are protected from wetting.
D. Pollen grains of some hydrophytes are long and ribbon like.
E. In some hydrophytes, the pollen grains are carried passively inside water.

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A, B, C and D only
(2) A, C, D and E only
(3) B, C, D and E only
(4) C, D and E only

135 Bulliform cells are responsible for

(1) Protecting the plant from salt stress.
(2) Increased photosynthesis in monocots.
(3) Providing large spaces for storage of sugars.
(4) Inward curling of leaves in monocots.

132 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I		তালিকা II
A. নিউক্লিওলাস	I.	গ্লাইকোলিপিড সংশ্লেষের স্থান
B. সেন্ট্রিওল	II.	গাড়ির চাকার ন্যায় সংগঠন
C. লিউকোপ্লাস্ট	III.	সক্রিয় রাইবোজোমীয় RNA সংশ্লেষণের স্থান
D. গলগিবস্তু	IV.	পোষক সঞ্চয় করা

নীচে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর বেছে নাও:

(1) A-II, B-III, C-I, D-IV
(2) A-III, B-IV, C-II, D-I
(3) A-I, B-II, C-III, D-IV
(4) A-III, B-II, C-IV, D-I

133 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I		তালিকা II
A. *রাইজোপাস*	I.	ছত্রাক
B. *উস্টিলাগো*	II.	কিনাটি ঝুলো রোগ
C. *পাকসিনিয়া*	III.	রুটির ছাতা
D. *অ্যাগারিকাস*	IV.	মরচে রোগ সৃষ্টিকারী ছত্রাক

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর বেছে নাও:

(1) A-I, B-III, C-II, D-IV
(2) A-III, B-II, C-I, D-IV
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-III, B-II, C-IV, D-I

134 সঠিক বিবৃতি গুলিকে শনাক্ত কর :

A. ভ্যালিসনেরিয়া ফুল হল রঙীন এবং মধু উৎপাদনকারী।
B. শালুক ফুলের পরাগযোগ জলের মাধ্যমে হয় না।
C. জলের মাধ্যমে যে প্রজাতিতে পরাগযোগ হয়, তাদের পরাগরেণু জল প্রতিরোধী।
D. কিছু কিছু জলজ উদ্ভিদের পরাগরেণু লম্বাটে ও ফিতাকৃতি হয়।
E. কিছু কিছু জলজ উদ্ভিদের পরাগরেণু নিষ্ক্রিয়ভাবে জলের অভ্যন্তরে / মাধ্যমে বাহিত হয়।

নীচে দেওয়া পছন্দগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর:

(1) কেবল A, B, C এবং D
(2) কেবল A, C, D এবং E
(3) কেবল B, C, D এবং E
(4) কেবল C, D এবং E

135 বুলিফর্ম কোষ যার জন্য দায়ী তা হল-

(1) উদ্ভিদের লবণজনিত চাপ থেকে রক্ষা করা
(2) একবীজপত্রী উদ্ভিদে সালোকসংশ্লেষের বৃদ্ধি
(3) শর্করা জমিয়ে রাখার জন্য বৃহৎ স্থানের ব্যবস্থা
(4) একবীজপত্রী উদ্ভিদে পাতার অভ্যন্তরীণ মুড়িয়ে যাওয়া

ZØLLEGE

Botany : Section-B (Q. No. 136 to 150)

136 Match List I with List II

List I (Types of Stamens)	List II (Example)
A. Monoadelphous	I. Citrus
B. Diadelphous	II. Pea
C. Polyadelphous	III. Lily
D. Epiphyllous	IV. China-rose

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-IV, B-I, C-II, D-III
(2) A-I, B-II, C-IV, D-III
(3) A-III, B-I, C-IV, D-II
(4) A-IV, B-II, C-I, D-III

137 Identify the step in tricarboxylic acid cycle, which does not involve oxidation of substrate.

(1) Succinic acid → Malic acid
(2) Succinyl-CoA → Succinic acid
(3) Isocitrate → α-ketoglutaric acid
(4) Malic acid → Oxaloacetic acid

138 The DNA present in chloroplast is:

(1) Circular, double stranded
(2) Linear, single stranded
(3) Circular, single stranded
(4) Linear, double stranded

139 Match List I with List II

List I	List II
A. Frederick Griffith	I. Genetic code
B. Francois Jacob & Jacque Monod	II. Semi-conservative mode of DNA replication
C. Har Gobind Khorana	III. Transformation
D. Meselson & Stahl	IV. *Lac* operon

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-III, B-IV, C-I, D-II
(2) A-II, B-III, C-IV, D-I
(3) A-IV, B-I, C-II, D-III
(4) A-III, B-II, C-I, D-IV

140 Which of the following are fused in somatic hybridization involving two varieties of plants?

(1) Somatic embryos
(2) Protoplasts
(3) Pollens
(4) Callus

136 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I (পুংকেশরের বিভিন্নতা)	তালিকা II (উদাহরণ)
A. একগুচ্ছ	I. লেবু
B. দ্বিগুচ্ছ	II. মটর
C. বহুগুচ্ছ	III. শালুক বা লিলি
D. পুষ্পপুটলগ্ন	IV. জবা

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর বেছে নাও:

(1) A-IV, B-I, C-II, D-III
(2) A-I, B-II, C-IV, D-III
(3) A-III, B-I, C-IV, D-II
(4) A-IV, B-II, C-I, D-III

137 ট্রাইকার্বক্সিলিক অ্যাসিড চক্রের পর্যায় কর যেখানে সাবস্ট্রেটের কোনোরূপ জারণ হয় না।

(1) সাকসিনিক অ্যাসিড → ম্যালিক অ্যাসিড
(2) সাক্সিনাইল-কোএনজাইম A → সাক্সিনিক অ্যাসিড
(3) আইসোসাইট্রেট → আলফা কেটোগ্লুটারিক অ্যাসিড
(4) ম্যালিক অ্যাসিড → অক্সালোঅ্যাসেটিক অ্যাসিড

138 ক্লোরোপ্লাস্টে উপস্থিত DNA হল :

(1) চক্রাকার, দ্বিতন্ত্রী
(2) সরলরৈখিক, একতন্ত্রী
(3) চক্রাকার, একতন্ত্রী
(4) সরলরৈখিক, দ্বিতন্ত্রী

139 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I	তালিকা II
A. ফ্রেডরিক গ্রিফিথ	I. জেনেটিক কোড
B. ফ্রান্সিস জ্যাকব ও জাঁক মনোড	II. DNA র আংশিক রক্ষণশীল প্রতিলিপিকরন
C. হরগোবিন্দ খোরানা	III. রূপান্তর
D. মেসেলসন ও স্টল	IV. ল্যাক ওপেরন

নীচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

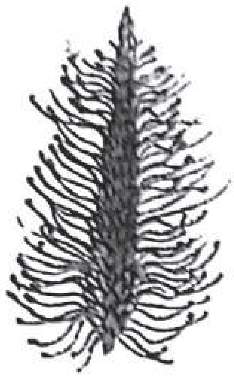
(1) A-III, B-IV, C-I, D-II
(2) A-II, B-III, C-IV, D-I
(3) A-IV, B-I, C-II, D-III
(4) A-III, B-II, C-I, D-IV

140 উদ্ভিদের দুটি উপজাতির কায়িক সংকরায়নের ফলে নীচের কোনটির একীভবন হয় ?

(1) কায়িক ভ্রূণ
(2) প্রোটোপ্লাস্ট
(3) পরাগ
(4) ক্যালাস বা পরিঘাত কলা

ZØLLEGE

141 Identify the correct description about the given figure:



(1) Water pollinated flowers showing stamens with mucilaginous covering.
(2) Cleistogamous flowers showing autogamy.
(3) Compact inflorescence showing complete autogamy.
(4) Wind pollinated plant inflorescence showing flowers with well exposed stamens.

142 Given below are two statements:

Statement I : In C_3 plants, some O_2 binds to RuBisCO, hence CO_2 fixation is decreased.

Statement II : In C_4 plants, mesophyll cells show very little photorespiration while bundle sheath cells do not show photorespiration.

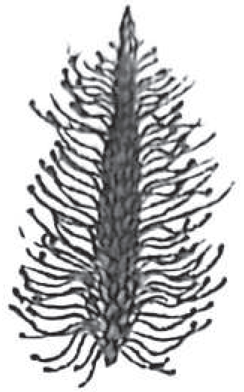
In the light of the above statements, choose the *correct* answer from the options given below:
(1) Both Statement I and Statement II are false
(2) Statement I is true but Statement II is false
(3) Statement I is false but Statement II is true
(4) Both Statement I and Statement II are true

143 Match List I with List II

	List I		List II
A.	Robert May	I.	Species-Area relationship
B.	Alexander von Humboldt	II.	Long term ecosystem experiment using out door plots
C.	Paul Ehrlich	III.	Global species diversity at about 7 million
D.	David Tilman	IV.	Rivet popper hypothesis

Choose the correct answer from the options given below:
(1) A-III, B-I, C-IV, D-II
(2) A-I, B-III, C-II, D-IV
(3) A-III, B-IV, C-II, D-I
(4) A-II, B-III, C-I, D-IV

141 নীচে দেওয়া চিত্রটি সম্পর্কে সঠিক বিবরণটি শনাক্ত কর:



(1) জলপরাগী পুষ্প, যা পুংকেশরগুলি প্রদর্শন করে যা শ্লেষ্মা দ্বারা আবৃত থাকে।
(2) স্বপরাগযোগ প্রদর্শনকারী অনুন্মীলিত পুষ্প।
(3) ঘনবিন্যস্ত পুষ্পবিন্যাস যা স্বপরাগযোগ প্রদর্শন করে।
(4) বায়ু পরাগী উদ্ভিদ, পুষ্পবিন্যাস সমস্ত ফুলগুলি প্রদর্শন করে সাথে অনাবৃত পুংকেশর দেখা যায়।

142 নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছেঃ

বিবৃতি I : C_3 উদ্ভিদে, কিছু O_2 RuBisCO সাথে যুক্ত হয়, অতএব, CO_2 সংবন্ধন হ্রাস প্রাপ্ত হয়।

বিবৃতি II : C_4 উদ্ভিদে, মেসোফিল কোষ খুব কম পরিমাণে আলোকশ্বসন করে অথচ বান্ডিল আবরণী কোষ কোনো প্রকার আলোকশ্বসন করে না।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

143 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

	তালিকা I		তালিকা II
A.	রবার্ট মে	I.	প্রজাতি-ক্ষেত্র সম্পর্ক
B.	আলেকজান্ডার ভন হামবোল্ট	II.	বহির্বিভাগীয় ক্ষেত্রে ব্যবহার করে দীর্ঘকালীন বাস্তুতন্ত্রের নিরীক্ষা
C.	পল এরলিচ	III.	সত্তর লক্ষ বিশ্ব প্রজাতি বৈচিত্র
D.	ডেভিড টিলম্যান	IV.	রিভেট পপার প্রকল্প

নিচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) A-III, B-I, C-IV, D-II
(2) A-I, B-III, C-II, D-IV
(3) A-III, B-IV, C-II, D-I
(4) A-II, B-III, C-I, D-IV

ZOLLEGE

144 In an ecosystem if the Net Primary Productivity (NPP) of first trophic level is $100x\,(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$, what would be the GPP (Gross Primary Productivity) of the third trophic level of the same ecosystem?

(1) $x\,(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$

(2) $10x\,(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$

(3) $\frac{100x}{3x}\,(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$

(4) $\frac{x}{10}\,(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$

145 Which of the following statement is correct regarding the process of replication in *E.coli*?

(1) The DNA dependent RNA polymerase catalyses polymerization in one direction, that is 5' → 3'.

(2) The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerization in 5' → 3' as well as 3' → 5' direction.

(3) The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerization in 5' → 3' direction.

(4) The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerization in one direction that is 3' → 5'.

146 Match List I with List II

	List I		List II
A.	Citric acid cycle	I.	Cytoplasm
B.	Glycolysis	II.	Mitochondrial matrix
C.	Electron transport system	III.	Intermembrane space of mitochondria
D.	Proton gradient	IV.	Inner mitochondrial membrane

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-II, B-I, C-IV, D-III

(2) A-III, B-IV, C-I, D-II

(3) A-IV, B-III, C-II, D-I

(4) A-I, B-II, C-III, D-IV

147 Spraying sugarcane crop with which of the following plant growth regulators, increases the length of stem, thus, increasing the yield?

(1) Gibberellin (2) Cytokinin

(3) Abscisic acid (4) Auxin

144 কোনো বাস্তুতন্ত্রের প্রথম খাদ্যস্তরের প্রকৃত প্রাথমিক উৎপাদ (NPP) যদি $100x\,(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$ হয়। ঐ বাস্তুতন্ত্রের তৃতীয় খাদ্য স্তরের মোট প্রাথমিক উৎপাদ (GPP) কত হবে ?

(1) $x\,(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$

(2) $10x\,(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$

(3) $\frac{100x}{3x}\,(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$

(4) $\frac{x}{10}\,(kcal\ m^{-2})\ yr^{-1}$

145 *E.coli* এর প্রতিলিপিকরন সম্পর্কে নীচে দেওয়া কোন বিবৃতি টি সঠিক?

(1) DNA নির্ভরশীল RNA পলিমারেজ বহুশৃঙ্খলীভবন অনুঘটিত করে একটি অভিমুখে যা হল 5' → 3'।

(2) DNA নির্ভরশীল DNA পলিমারেজ বহুশৃঙ্খলীভবন অনুঘটিত করতে পারে সাথে-সাথে 5' → 3' এবং 3' → 5' অভিমুখে।

(3) DNA নির্ভরশীল DNA পলিমারেজ বহুশৃঙ্খলীভবন অনুঘটিত করে 5' → 3' অভিমুখে।

(4) DNA নির্ভরশীল DNA পলিমারেজ বহুশৃঙ্খলীভবন অনুঘটিত করে একটি অভিমুখে যা হল 3' → 5'।

146 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

	তালিকা I		তালিকা II
A.	সাইট্রিক অ্যাসিড চক্র	I.	সাইটোপ্লাজম
B.	গ্লাইকোলাইসিস	II.	মাইটোকন্ড্রিয় ধাত্রে
C.	ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেম	III.	মাইটোকনড্রিয় আন্তপর্দা অঞ্চল
D.	প্রোটোন অবক্রম	IV.	মাইটোকনড্রিয় অন্তপর্দা

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর বেছে নাও:

(1) A-II, B-I, C-IV, D-III

(2) A-III, B-IV, C-I, D-II

(3) A-IV, B-III, C-II, D-I

(4) A-I, B-II, C-III, D-IV

147 নীচে দেওয়া কোন উদ্ভিদ বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণকারীটি আখ ফসলের উপর প্রয়োগ করা হলে তা কান্ডের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি করায়, তাই ফলনও বৃদ্ধি পায় ?

(1) জিব্বারেলিন (2) সাইটোকাইনিন

(3) অ্যাবসিসিক অ্যাসিড (4) অক্সিন

ZØLLEGE

148 Read the following statements and choose the set of correct statements:

In the members of Phaeophyceae,

A. Asexual reproduction occurs usually by biflagellate zoospores.

B. Sexual reproduction is by oogamous method only.

C. Stored food is in the form of carbohydrates which is either mannitol or laminarin.

D. The major pigments found are chlorophyll a, c and carotenoids and xanthophyll.

E. Vegetative cells have a cellulosic wall, usually covered on the outside by gelatinous coating of algin.

Choose the correct answer from the options given below:

(1) B, C, D and E only
(2) A, C, D and E only
(3) A, B, C and E only
(4) A, B, C and D only

149 Match List I with List II

	List I		List II
A.	Rose	I.	Twisted aestivation
B.	Pea	II.	Perigynous flower
C.	Cotton	III.	Drupe
D.	Mango	IV.	Marginal placentation

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-I, B-II, C-III, D-IV
(2) A-IV, B-III, C-II, D-I
(3) A-II, B-III, C-IV, D-I
(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

150 Match List I with List II

	List I		List II
A.	GLUT-4	I.	Hormone
B.	Insulin	II.	Enzyme
C.	Trypsin	III.	Intercellular ground substance
D.	Collagen	IV.	Enables glucose transport into cells

Choose the correct answer from the options given below:

(1) A-I, B-II, C-III, D-IV
(2) A-II, B-III, C-IV, D-I
(3) A-III, B-IV, C-I, D-II
(4) A-IV, B-I, C-II, D-III

148 নীচে দেওয়া বিবৃতিগুলি পাঠ কর ও সঠিক বিবৃতিগুলি নির্বাচন কর:

বাদামী শৈবালের প্রজাতিগুলির মধ্যে

A. সাধারণত দুটি ফ্ল্যাজেলা বিশিষ্ট জুস্পোর দ্বারা অযৌন জনন সম্পন্ন হয়।

B. উগ্যামাস পদ্ধতি দ্বারা কেবল যৌন জনন হয়।

C. সঞ্চিত খাদ্য পদার্থ শর্করা জাতীয় যা ম্যানিটল অথবা ল্যামিনারিন হিসেবে থাকে।

D. প্রধান রঞ্জক হিসাবে ক্লোরোফিল a, c এবং ক্যারোটিনয়েড ও জ্যান্থোফিল উপস্থিত থাকে।

E. অঙ্গজকোষে সেলুলোজ নির্মিত প্রাচীর, যা সাধারণত জিলাটিন যুক্ত অ্যালগিন দ্বারা আবৃত থাকে।

নীচে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) কেবল B, C, D এবং E
(2) কেবল A, C, D এবং E
(3) কেবল A, B, C এবং E
(4) কেবল A, B, C এবং D

149 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

	তালিকা I		তালিকা II
A.	গোলাপ	I.	টুইস্টেড পুষ্পপত্র বিন্যাস
B.	মটর	II.	গর্ভকটি পুষ্প
C.	কার্পাস	III.	অষ্ঠিল ড্রুপ
D.	আম	IV.	প্রান্তীয় অমরাবিন্যাস

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-I, B-II, C-III, D-IV
(2) A-IV, B-III, C-II, D-I
(3) A-II, B-III, C-IV, D-I
(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

150 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

	তালিকা I		তালিকা II
A.	GLUT-4	I.	হরমোন
B.	ইনসুলিন	II.	উৎসেচক
C.	ট্রিপসিন	III.	অন্তকোষীয় ধাত্র
D.	কোলাজেন	IV.	কোষে গ্লুকোজ পরিবহনে সহায়তা করে

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নাও:

(1) A-I, B-II, C-III, D-IV
(2) A-II, B-III, C-IV, D-I
(3) A-III, B-IV, C-I, D-II
(4) A-IV, B-I, C-II, D-III

ZØLLEGE

151 Match List I with List II :

List I (Sub Phases of Prophase I)		List II (Specific characters)
A. Diakinesis	I.	Synaptonemal complex formation
B. Pachytene	II.	Completion of terminalisation of chiasmata
C. Zygotene	III.	Chromosomes look like thin threads
D. Leptotene	IV.	Appearance of recombination nodules

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-I, B-II, C-IV, D-III
(2) A-II, B-IV, C-I, D-III
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

152 Consider the following statements :

A. Annelids are true coelomates
B. Poriferans are pseudocoelomates
C. Aschelminthes are acoelomates
D. Platyhelminthes are pseudocoelomates

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A only (2) C only
(3) D only (4) B only

153 Match List I with List II :

List I		List II
A. Pons	I.	Provides additional space for Neurons, regulates posture and balance.
B. Hypothalamus	II.	Controls respiration and gastric secretions.
C. Medulla	III.	Connects different regions of the brain.
D. Cerebellum	IV.	Neuro secretory cells

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-III, B-IV, C-II, D-I
(2) A-I, B-III, C-II, D-IV
(3) A-II, B-I, C-III, D-IV
(4) A-II, B-III, C-I, D-IV

154 Which of the following factors are favourable for the formation of oxyhaemoglobin in alveoli?

(1) High pO_2 and Lesser H^+ concentration
(2) Low pCO_2 and High H^+ concentration
(3) Low pCO_2 and High temperature
(4) High pO_2 and High pCO_2

151 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও:

তালিকা I (প্রফেজ-I এর উপদশা সমূহ)		তালিকা II (নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট)
A. ডায়াকাইনেসিস	I.	সাইন্যাপটোনিমাল কমপ্লেক্স গঠন
B. প্যাকাইটিন	II.	কায়াজমাটার প্রান্তীয়-ভবনের সমাপ্তি
C. জাইগোটিন	III.	পাতলা সূত্রবৎ ক্রোমোজোমের দৃশ্যমান হওয়া
D. লেপটোটিন	IV.	পুনর্সংযুক্তি অর্বুদ

নিচের পছন্দগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-I, B-II, C-IV, D-III
(2) A-II, B-IV, C-I, D-III
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

152 নিচের বিবৃতিগুলি বিবেচনা কর :

A. অ্যানিলিড সমূহ হল প্রকৃত সিলোম যুক্ত প্রাণী
B. পরিফেরা সমূহ হল ছদ্ম সিলোম যুক্ত প্রাণী
C. অ্যাসকেলমিনথেস হল সিলোমবিহীন প্রাণী
D. প্লাটিহেলমিনথেস হল ছদ্ম সিলোমযুক্ত প্রাণী

নীচের বিকল্প থেকে সঠিক উত্তর বেছে নাও:

(1) কেবল A (2) কেবল C
(3) কেবল D (4) কেবল B

153 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I		তালিকা II
A. পনস	I.	নিউরনের জন্য অতিরিক্ত স্থান দেয়, দেহভঙ্গি এবং ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে
B. হাইপোথ্যালামাস	II.	শ্বসন এবং গ্যাস্ট্রিক ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে
C. মেডালা	III.	মস্তিষ্কের বিভিন্ন অংশের সঙ্গে যোগাযোগ স্থাপন করে
D. সেরেবেলাম	IV.	নিউরোসিক্রেটরি কোষ

নিচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-III, B-IV, C-II, D-I
(2) A-I, B-III, C-II, D-IV
(3) A-II, B-I, C-III, D-IV
(4) A-II, B-III, C-I, D-IV

154 ফুসফুসের বায়ুথলিতে নিচের কোন শর্ত অক্সি-হিমোগ্লোবিন গঠনকে প্রভাবিত করে ?

(1) উচ্চ pO_2 এবং অল্পমাত্রার H^+ এর ঘনত্ব
(2) নিম্ন pCO_2 এবং অধিকমাত্রায় H^+ এর ঘনত্ব
(3) নিম্ন pCO_2 এবং উচ্চ তাপমাত্রা
(4) উচ্চ pO_2 এবং উচ্চ pCO_2

[Contd...

ZØLLEGE

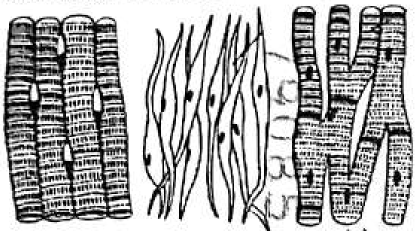
155 Following are the stages of cell division :

A. Gap 2 phase
B. Cytokinesis
C. Synthesis phase
D. Karyokinesis
E. Gap 1 phase

Choose the correct sequence of stages from the options given below :

(1) E-B-D-A-C (2) B-D-E-A-C
(3) E-C-A-D-B (4) C-E-D-A-B

156 Three types of muscles are given as a, b and c. Identify the correct matching pair along with their location in human body :



Name of muscle/location

(1) (a) Skeletal - Triceps
(b) Smooth - Stomach
(c) Cardiac - Heart.

(2) (a) Skeletal - Biceps
(b) Involuntary - Intestine
(c) Smooth - Heart.

(3) (a) Involuntary - Nose tip
(b) Skeletal - Bone
(c) Cardiac - Heart.

(4) (a) Smooth - Toes
(b) Skeletal - Legs
(c) Cardiac - Heart.

157 Match List I with List II :

List I	List II
A. Down's syndrome	I. 11^{th} chromosome
B. α-Thalassemia	II. 'X' chromosome
C. β-Thalassemia	III. 21^{st} chromosome
D. Klinefelter's syndrome	IV. 16^{th} chromosome

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-II, B-III, C-IV, D-I
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-IV, B-I, C-II, D-III
(4) A-I, B-II, C-III, D-IV

158 Which of the following are Autoimmune disorders?

A. Myasthenia gravis
B. Rheumatoid arthritis
C. Gout
D. Muscular dystrophy
E. Systemic Lupus Erythematosus (SLE)

Choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) A, B & E only (2) B, C & E only
(3) C, D & E only (4) A, B & D only

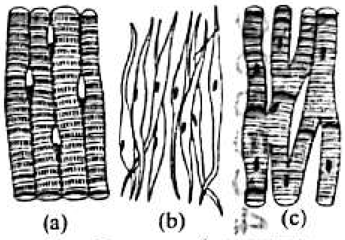
155 নিম্নলিখিতগুলি হল কোষবিভাজনের দশা সমূহ:

A. গ্যাপ 2 দশা
B. সাইটোকাইনেসিস
C. সংশ্লেষ বা সিনথেসিস দশা
D. ক্যারিওকাইনেসিস
E. গ্যাপ 1 দশা

নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক দশা-অনুক্রম নির্বাচন কর:

(1) E-B-D-A-C (2) B-D-E-A-C
(3) E-C-A-D-B (4) C-E-D-A-B

156 নিম্নে তিন প্রকার পেশী a, b এবং c এর চিত্র দেওয়া হল। মানবদেহে এদের অবস্থান সহ সঠিক অবস্থান নির্বাচন কর :



মাংসপেশীর নাম / অবস্থান

(1) (a) অস্থিপেশী - ত্রিশীর্ষপেশী
(b) মসৃণপেশী - পাকস্থলী
(c) হৃৎপেশী - হৃৎপিন্ড

(2) (a) অস্থিপেশী - দ্বিশীর্ষ পেশী
(b) অনৈচ্ছিকপেশী - অন্ত্র
(c) মসৃণপেশী - হৃৎপিন্ড

(3) (a) অনৈচ্ছিকপেশী - নাসিকা অগ্র
(b) অস্থিপেশী - অস্থি
(c) হৃৎপেশী - হৃৎপিন্ড

(4) (a) মসৃণপেশী - পদাঙ্গুলি
(b) অস্থিপেশী - পদযুগল
(c) হৃৎপেশী - হৃৎপিন্ড

157 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I	তালিকা II
A. ডাউন বর্ণিত রোগলক্ষণ	I. 11^{th} ক্রোমোজোম
B. α-থ্যালাসেমিয়া	II. 'X' ক্রোমোজোম
C. β-থ্যালাসেমিয়া	III. 21^{st} ক্রোমোজোম
D. ক্লাইন ফেল্টার রোগলক্ষণ	IV. 16^{th} ক্রোমোজোম

নিচের বিকল্প গুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :

(1) A-II, B-III, C-IV, D-I
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-IV, B-I, C-II, D-III
(4) A-I, B-II, C-III, D-IV

158 নিচের কোনগুলি স্বতঃসংক্রমাতা জনিত বিকৃতি ?

A. মায়াস্থেনিয়া গ্র্যাভিস
B. রিউমাটয়েড আর্থ্রাইটিস
C. বাত বা গাউট
D. মাসকুলার ডিসট্রফি
E. সিস্টেমিক লুপাস ইরাইথেম্যাটোসাস (SLE)

নিচের পছন্দগুলি থেকে সর্বোত্তম সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :

(1) কেবল A, B এবং E (2) কেবল B, C এবং E
(3) কেবল C, D এবং E (4) কেবল A, B এবং D

[Contd...

ZOLLEGE

159 Given below are two statements : one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R :

Assertion A : FSH acts upon ovarian follicles in female and Leydig cells in male.

Reason R : Growing ovarian follicles secrete estrogen in female while interstitial cells secrete androgen in male human being.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A.
(2) A is true but R is false
(3) A is false but R is true
(4) Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

160 Given below are two statements :

Statement I : In the nephron, the descending limb of loop of Henle is impermeable to water and permeable to electrolytes.

Statement II : The proximal convoluted tubule is lined by simple columnar brush border epithelium and increases the surface area for reabsorption.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are false
(2) Statement I is true but Statement II is false
(3) Statement I is false but Statement II is true
(4) Both Statement I and Statement II are true

161 Given below are two statements : one is labelled as Assertion A and the other is labelled as Reason R :

Assertion A : Breast-feeding during initial period of infant growth is recommended by doctors for bringing a healthy baby.

Reason R : Colostrum contains several antibodies absolutely essential to develop resistance for the new born baby.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both A and R are correct but R is NOT the correct explanation of A.
(2) A is correct but R is not correct.
(3) A is not correct but R is correct.
(4) Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.

159 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হয়েছে: একটি নিশ্চয়োক্তি A এবং অন্যটি কারণ R :

নিশ্চয়োক্তি A : স্ত্রীদেহের ডিম্বাশয়ের ডিম্বথলি এবং পুংদেহের লিডিগ কোষের উপর FSH ক্রিয়া করে।

কারণ R : বৃদ্ধিরত ডিম্বাশয়ের ডিম্বথলি ইস্ট্রোজেন এবং পুরুষের আন্তরকোষ সমূহ অ্যানড্রোজেন ক্ষরণ করে।

উপরের বিবৃতিদ্বয়ের আলোকে নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর:

(1) A এবং R দুই ই সঠিক এবং R, A এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(2) A সঠিক কিন্তু R ভুল
(3) A ভুল কিন্তু R সঠিক
(4) A এবং R দুই ই সঠিক এবং R হল A এর সঠিক ব্যাখ্যা

160 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে :

বিবৃতি I : নেফ্রনের হেনলীর লুপের অধঃবাহু বা নিম্নগামী বাহু জলের সাপেক্ষে অভেদ্য এবং তড়িৎ বিশ্লেষ্যের সাপেক্ষে ভেদ্য।

বিবৃতি II : পরাসংবর্ত নালিকার গাত্রে সরল স্তম্ভাকার ব্রাশ-প্রান্ত যুক্ত আবরণী কলা থাকে এবং পুনর্বিশোষণের জন্য পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি করে।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

161 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হয়েছে : একটি নিশ্চয়োক্তি A এবং অন্যটি কারণ R হিসাবে চিহ্নিত করা হয়েছে :

নিশ্চয়োক্তি A : নবজাতকের প্রারম্ভিক সময়ে মাতৃ-দুগ্ধ খাওয়ানো চিকিৎসকের বিধান যা স্বাস্থ্যকর শিশুর বেড়ে ওঠার জন্য দরকারি

কারণ R : কোলোস্ট্রামে বেশ কিছু অ্যান্টিবডি থাকে যা নবজাতকের অনাক্রম্যতা বৃদ্ধির জন্য নিশ্চিত ভাবে দায়ী।

উপরের বিবৃতিদ্বয়ের আলোকে নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর:

(1) A এবং R দুই ই সঠিক এবং R, A এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(2) A সঠিক কিন্তু R ভুল
(3) A ভুল কিন্তু R সঠিক
(4) A এবং R দুই ই সঠিক এবং R হল A এর সঠিক ব্যাখ্যা

[Contd...

ZOLLEGE

162 Match List I with List II :

List I		List II
A.	Cocaine	I. Effective sedative in surgery
B.	Heroin	II. *Cannabis sativa*
C.	Morphine	III. *Erythroxylum*
D.	Marijuana	IV. *Papaver somniferum*

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-I, B-III, C-II, D-IV
(2) A-II, B-I, C-III, D-IV
(3) A-III, B-IV, C-I, D-II
(4) A-IV, B-III, C-I, D-II

163 Match List I with List II :

List I		List II
A.	*Pterophyllum*	I. Hag fish
B.	*Myxine*	II. Saw fish
C.	*Pristis*	III. Angel fish
D.	*Exocoetus*	IV. Flying fish

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-III, B-I, C-II, D-IV
(2) A-IV, B-I, C-II, D-III
(3) A-III, B-II, C-I, D-IV
(4) A-II, B-I, C-III, D-IV

164 Match List I with List II :

List I		List II
A.	Pleurobrachia	I. Mollusca
B.	Radula	II. Ctenophora
C.	Stomochord	III. Osteichthyes
D.	Air bladder	IV. Hemichordata

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-II, B-I, C-IV, D-III
(2) A-II, B-IV, C-I, D-III
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

165 In both sexes of cockroach, a pair of jointed filamentous structures called anal cerci are present on :

(1) 10^{th} segment
(2) 8^{th} and 9^{th} segment
(3) 11^{th} segment
(4) 5^{th} segment

166 The flippers of the Penguins and Dolphins are the example of the

(1) Natural selection
(2) Convergent evolution
(3) Divergent evolution
(4) Adaptive radiation

162 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I		তালিকা II
A.	কোকেন	I. শল্যচিকিৎসায় কার্যকরী যন্ত্রণানাশক
B.	হেরোইন	II. ক্যানাবিস স্যাটিভা
C.	মরফিন	III. এরিথ্রোজাইলাম
D.	মারিজুয়ানা	IV. প্যাপাভার সোমনিফেরাম

নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-I, B-III, C-II, D-IV
(2) A-II, B-I, C-III, D-IV
(3) A-III, B-IV, C-I, D-II
(4) A-IV, B-III, C-I, D-II

163 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I		তালিকা II
A.	*টেরোফাইলাম (Pterophyllum)*	I. হ্যাগ ফিস
B.	*মিক্সিন (Myxine)*	II. করাত মাছ
C.	*প্রিসটিস (Pristis)*	III. অ্যানজেল ফিস
D.	*এক্সোসিটাস (Exocoetus)*	IV. উড়ুক্কু মাছ

নিচের পছন্দগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :

(1) A-III, B-I, C-II, D-IV
(2) A-IV, B-I, C-II, D-III
(3) A-III, B-II, C-I, D-IV
(4) A-II, B-I, C-III, D-IV

164 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I		তালিকা II
A.	প্লিউরোব্রাকিয়া	I. মোলাস্কা
B.	র‍্যাডুলা	II. টিনোফোরা
C.	স্টোমোকর্ড	III. অস্টিকথাইস
D.	বায়ু পটিকা	IV. হেমিকর্ডাটা

নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :

(1) A-II, B-I, C-IV, D-III
(2) A-II, B-IV, C-I, D-III
(3) A-IV, B-III, C-II, D-I
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

165 পুরুষ এবং স্ত্রী আরশোলার উভয়ের দেহে একজোড়া সন্ধিযুক্ত সূত্রবৎ গঠন যথা অ্যানাল সারসি উপস্থিত থাকে :

(1) দশম খন্ডে
(2) অষ্টম এবং নবম খন্ডে
(3) একাদশ খন্ডে
(4) পঞ্চম খন্ডে

166 পেঙ্গুইন এবং ডলফিনের ফ্লিপার সমূহ নিম্নলিখিতের উদাহরণ:

(1) প্রাকৃতিক নির্বাচন
(2) কেন্দ্রাভিমুখী বিবর্তন
(3) অপসারী বিবর্তন
(4) অভিযোজক বিকিরণ

ZOLLEGE

167 Which of the following statements is incorrect?
(1) Most commonly used bio-reactors are of stirring type.
(2) Bio-reactors are used to produce small scale bacterial cultures.
(3) Bio-reactors have an agitator system, an oxygen delivery system and foam control system.
(4) A bio-reactor provides optimal growth conditions for achieving the desired product.

168 Which one is the correct product of DNA dependent RNA polymerase to the given template?
3'TACATGGCAAATATCCATTCA5'
(1) 5'AUGUAAAGUUUAUAGGUAAGU3'
(2) 5'AUGUACCGUUUAUAGGGAAGU3'
(3) 5'ATGTACCGTTTATAGGTAAGT3'
(4) 5'AUGUACCGUUUAUAGGUAAGU3'

169 Match List I with List II :

	List I		List II
A.	Fibrous joints	I.	Adjacent vertebrae, limited movement
B.	Cartilaginous joints	II.	Humerus and Pectoral girdle, rotational movement
C.	Hinge joints	III.	Skull, don't allow any movement
D.	Ball and socket joints	IV.	Knee, help in locomotion

Choose the correct answer from the options given below :
(1) A-I, B-III, C-II, D-IV
(2) A-II, B-III, C-I, D-IV
(3) A-III, B-I, C-IV, D-II
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

170 Match List I with List II :

	List I		List II
A.	α-1 antitrypsin	I.	Cotton bollworm
B.	Cry IAb	II.	ADA deficiency
C.	Cry IAc	III.	Emphysema
D.	Enzyme replacement therapy	IV.	Corn borer

Choose the correct answer from the options given below :
(1) A-III, B-I, C-II, D-IV
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-II, B-IV, C-I, D-III
(4) A-II, B-I, C-IV, D-III

167 নিচের কোন বিবৃতিটি সঠিক?
(1) সর্বাধিক সাধারণভাবে ব্যবহৃত জীবিয়-চুল্লী গুলি নাড়ানো প্রকৃতির বা স্টিয়ারিং প্রকৃতির
(2) কম পরিমাণের ব্যাকটেরিয়া কৃষ্টির জন্য জীবিয়-চুল্লী ব্যবহৃত হয়।
(3) জীবিয়-চুল্লী সমূহের একটি ঝাঁকানো অংশ, একটি অক্সিজেন প্রদানকারী অংশ এবং একটি ফেনা নিয়ন্ত্রক অংশ থাকে।
(4) একটি জীবিয়-চুল্লী ঈপ্সিত উৎপাদ প্রাপ্তকরণের নিমিত্ত সর্বাধিক অনুকূল বৃদ্ধির শর্তাবলীর ভিত্তিতে সর্বাধিক অনুকূল অবস্থা প্রদান করে।

168 নিচের প্রদত্ত ছাঁচের নিরীখে DNA নির্ভরশীল RNA পলিমারেজ উৎসেচকের সঠিক উৎপাদ কোনটি ?
3'TACATGGCAAATATCCATTCA5'
(1) 5'AUGUAAAGUUUAUAGGUAAGU3'
(2) 5'AUGUACCGUUUAUAGGGAAGU3'
(3) 5'ATGTACCGTTTATAGGTAAGT3'
(4) 5'AUGUACCGUUUAUAGGUAAGU3'

169 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

	তালিকা I		তালিকা II
A.	তন্তুময় সন্ধি	I.	নিকটবর্তী কশেরুকাসমূহ, সংক্ষিপ্ত বিচলন
B.	তরুণাস্থিময় সন্ধি	II.	প্রগণ্ডাস্থি এবং উরশচক্রের মধ্যে, ঘূর্ণগতি বিচলন
C.	কব্জা সন্ধি	III.	করোটি, কোনোপ্রকার বিচলন অনুপস্থিত
D.	কোটর সন্ধি	IV.	হাঁটু, গমনে সাহায্য করে

নিচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) A-I, B-III, C-II, D-IV
(2) A-II, B-III, C-I, D-IV
(3) A-III, B-I, C-IV, D-II
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

170 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

	তালিকা I		তালিকা II
A.	α-1-অ্যান্টিট্রিপসিন	I.	কটন বলপোকা
B.	Cry IAb	II.	ADA ডেফিসিয়েন্সি
C.	Cry IAc	III.	এমফাইসেমা
D.	উৎসেচক প্রতিস্থাপনের থেরাপী	IV.	কর্ন বোরার

তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও
(1) A-III, B-I, C-II, D-IV
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-II, B-IV, C-I, D-III
(4) A-II, B-I, C-IV, D-III

ZØLLEGE

171 Match List I with List II :

List I		List II
A. Axoneme	I.	Centriole
B. Cartwheel pattern	II.	Cilia and flagella
C. Crista	III.	Chromosome
D. Satellite	IV.	Mitochondria

Choose the correct answer from the options given below :
(1) A-IV, B-II, C-III, D-I
(2) A-II, B-IV, C-I, D-III
(3) A-II, B-I, C-IV, D-III
(4) A-IV, B-III, C-II, D-I

172 Following are the stages of pathway for conduction of an action potential through the heart:
A. AV bundle B. Purkinje fibres
C. AV node D. Bundle branches
E. SA node
Choose the correct sequence of pathway from the options given below :
(1) A-E-C-B-D (2) B-D-E-C-A
(3) E-A-D-B-C (4) E-C-A-D-B

173 Given below are two statements :
Statement I : The presence or absence of hymen is not a reliable indicator of virginity.
Statement II : The hymen is torn during the first coitus only.
In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :
(1) Both Statement I and Statement II are false
(2) Statement I is true but Statement II is false
(3) Statement I is false but Statement II is true
(4) Both Statement I and Statement II are true

174 Match List I with List II :

List I		List II
A. Common cold	I.	*Plasmodium*
B. Haemozoin	II.	Typhoid
C. Widal test	III.	Rhinoviruses
D. Allergy	IV.	Dust mites

Choose the correct answer from the options given below :
(1) A-I, B-III, C-II, D-IV
(2) A-III, B-I, C-II, D-IV
(3) A-IV, B-II, C-III, D-I
(4) A-II, B-IV, C-III, D-I

175 Match List I with List II :

List I		List II
A. Typhoid	I.	Fungus
B. Leishmaniasis	II.	Nematode
C. Ringworm	III.	Protozoa
D. Filariasis	IV.	Bacteria

Choose the correct answer from the options given below :
(1) A-IV, B-III, C-I, D-II
(2) A-III, B-I, C-IV, D-II
(3) A-II, B-IV, C-III, D-I
(4) A-I, B-III, C-II, D-IV

171 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও:

তালিকা I		তালিকা II
A. অ্যাক্সোনিম	I.	সেন্ট্রিওল
B. কার্ট-হুইল গঠন	II.	সিলিয়া এবং ফ্ল্যাজেলা
C. ক্রিস্টা	III.	ক্রোমোজোম
D. স্যাটেলাইট	IV.	মাইটোকন্ড্রিয়া

নিচের পছন্দগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :
(1) A-IV, B-II, C-III, D-I
(2) A-II, B-IV, C-I, D-III
(3) A-II, B-I, C-IV, D-III
(4) A-IV, B-III, C-II, D-I

172 হৃৎপিন্ডের ভিতর দিয়ে ক্রিয়াবিভব পরিবহন পথের ধাপগুলি হল :
A. AV গুচ্ছ বা বান্ডল B. পারকিনজি তন্তু সমূহ
C. AV নোড D. বান্ডলের শাখা সমূহ
E. SA নোড
নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক পথের ধাপ অনুক্রমন নির্বাচন কর :
(1) A-E-C-B-D (2) B-D-E-C-A
(3) E-A-D-B-C (4) E-C-A-D-B

173 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে :
বিবৃতি I : যোনিচ্ছেদের উপস্থিতি বা অনুপস্থিতি অক্ষতযোনির বিশ্বাসযোগ্য নির্দেশক নয়।
বিবৃতি II : যোনিচ্ছেদ প্রথম যৌনমিলনে ছিন্ন হয়
উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

174 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I		তালিকা II
A. সাধারণ সর্দি	I.	*প্লাসমোডিয়াম*
B. হিমোজয়েন	II.	টাইফয়েড
C. ওয়াইডাল টেস্ট (Widal test)	III.	রাইনোভাইরাস
D. অ্যালার্জী	IV.	ডাস্ট মাইট

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) A-I, B-III, C-II, D-IV
(2) A-III, B-I, C-II, D-IV
(3) A-IV, B-II, C-III, D-I
(4) A-II, B-IV, C-III, D-I

175 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও:

তালিকা I		তালিকা II
A. টাইফয়েড	I.	ছত্রাক
B. লিসমানিয়েসিস	II.	নিমাটোড
C. রিংওয়ার্ম	III.	প্রোটোজোয়া
D. ফাইলেরিয়াসিস	IV.	ব্যাকটেরিয়া

নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) A-IV, B-III, C-I, D-II
(2) A-III, B-I, C-IV, D-II
(3) A-II, B-IV, C-III, D-I
(4) A-I, B-III, C-II, D-IV

ZOLLEGE

176 Match List I with List II :

List I		List II
A. Expiratory capacity	I.	Expiratory reserve volume + Tidal volume + Inspiratory reserve volume
B. Functional residual capacity	II.	Tidal volume + Expiratory reserve volume
C. Vital capacity	III.	Tidal volume + Inspiratory reserve volume
D. Inspiratory capacity	IV.	Expiratory reserve volume + Residual volume

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-III, B-II, C-IV, D-I
(2) A-II, B-I, C-IV, D-III
(3) A-I, B-III, C-II, D-IV
(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

177 Which one of the following factors will not affect the Hardy-Weinberg equilibrium?

(1) Genetic drift
(2) Gene migration
(3) Constant gene pool
(4) Genetic recombination

178 Match List I with List II :

List I		List II
A. Lipase	I.	Peptide bond
B. Nuclease	II.	Ester bond
C. Protease	III.	Glycosidic bond
D. Amylase	IV.	Phosphodiester bond

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-III, B-II, C-I, D-IV
(2) A-II, B-IV, C-I, D-III
(3) A-IV, B-I, C-III, D-II
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

179 Which of the following is not a component of Fallopian tube?

(1) Isthmus
(2) Infundibulum
(3) Ampulla
(4) Uterine fundus

180 Match List I with List II :

List I		List II
A. Non-medicated IUD	I.	Multiload 375
B. Copper releasing IUD	II.	Progestogens
C. Hormone releasing IUD	III.	Lippes loop
D. Implants	IV.	LNG-20

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-I, B-III, C-IV, D-II
(2) A-IV, B-I, C-II, D-III
(3) A-III, B-I, C-IV, D-II
(4) A-III, B-I, C-II, D-IV

176 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I		তালিকা II
A. নিঃশ্বাস ক্ষমতা বা এক্সপিরেটরি ক্যাপাসিটি	I.	নিঃশ্বাস কালের অতিরিক্ত বায়ুপরিমাণ+ প্রবাহী বায়ুপরিমাণ+ প্রশ্বাস কালের অতিরিক্ত বায়ু পরিমাণ
B. ফাংশনাল রেসিডুয়াল ক্যাপাসিটি	II.	প্রবাহী বায়ু পরিমাণ+ নিঃশ্বাস কালের অতিরিক্ত বায়ুপরিমাণ
C. বায়ু ধারকত্ব বা ভাইটাল ক্যাপাসিটি	III.	প্রবাহী বায়ু পরিমাণ + প্রশ্বাস কালের অতিরিক্ত বায়ু পরিমাণ
D. প্রশ্বাস ক্ষমতা বা ইনসপিরেটরি ক্যাপাসিটি	IV.	নিঃশ্বাস কালের অতিরিক্ত বায়ু পরিমাণ+ অবশেষ বায়ু পরিমাণ

নিচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :

(1) A-III, B-II, C-IV, D-I
(2) A-II, B-I, C-IV, D-III
(3) A-I, B-III, C-II, D-IV
(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

177 নিচের কোন শর্ত হার্ডি-উইনবার্গ সাম্যকে প্রভাবিত করে না

(1) জেনেটিক ড্রিফট
(2) জিনগত পরিযান
(3) স্থায়ী বা ধ্রুবক জিনপুল
(4) জিনগত পুনর্সংযুক্তি

178 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I		তালিকা II
A. লাইপেজ	I.	পেপটাইড বন্ধন
B. নিউক্লিয়েজ	II.	এস্টার বন্ধন
C. প্রোটিয়েজ	III.	গ্লাইকোসাইডিক বন্ধন
D. অ্যামাইলেজ	IV.	ফসফোডাই এস্টার বন্ধন

নিচের পছন্দগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :

(1) A-III, B-II, C-I, D-IV
(2) A-II, B-IV, C-I, D-III
(3) A-IV, B-I, C-III, D-II
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

179 নিচের কোনটি ফ্যালোপিয়ান টিউবের অংশ নয় ?

(1) ইসথমাস
(2) ইনফানডিবুলাম
(3) অ্যাম্পুলা
(4) ইউটেরাইন ফান্ডাস

180 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I		তালিকা II
A. ঔষধি-বিহীন IUD	I.	মাল্টিলোড 375
B. তাম্রনিঃসরণকারী IUD	II.	প্রজেস্টোজেন
C. হরমোন ক্ষরণকারী IUD	III.	লিপেস লুপ
D. ইমপ্ল্যান্টস	IV.	LNG-20

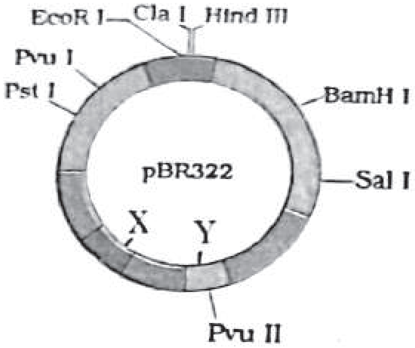
নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :

(1) A-I, B-III, C-IV, D-II
(2) A-IV, B-I, C-II, D-III
(3) A-III, B-I, C-IV, D-II
(4) A-III, B-I, C-II, D-IV

ZOLLEGE

181 Which of the following is not a steroid hormone?
(1) Testosterone (2) Progesterone
(3) Glucagon (4) Cortisol

182 The following diagram showing restriction sites in *E.coli* cloning vector pBR322. Find the role of '*X*' and '*Y*' genes :



(1) The gene '*X*' is responsible for controlling the copy number of the linked DNA and '*Y*' for protein involved in the replication of Plasmid.
(2) The gene 'X' is for protein involved in replication of Plasmid and '*Y*' for resistance to antibiotics.
(3) Gene '*X*' is responsible for recognition sites and '*Y*' is responsible for antibiotic resistance.
(4) The gene '*X*' is responsible for resistance to antibiotics and '*Y*' for protein involved in the replication of Plasmid.

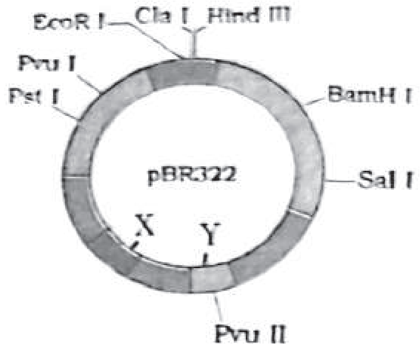
183 Which of the following is not a natural/traditional contraceptive method?
(1) Periodic abstinence
(2) Lactational amenorrhea
(3) Vaults
(4) Coitus interruptus

184 Given below are some stages of human evolution. Arrange them in correct sequence. (Past to Recent)
A. *Homo habilis*
B. *Homo sapiens*
C. *Homo neanderthalensis*
D. *Homo erectus*
Choose the correct sequence of human evolution from the options given below :
(1) B-A-D-C (2) C-B-D-A
(3) A-D-C-B (4) D-A-C-B

185 The "Ti plasmid" of *Agrobacterium tumefaciens* stands for
(1) Tumor independent plasmid
(2) Tumor inducing plasmid
(3) Temperature independent plasmid
(4) Tumour inhibiting plasmid

181 নিচের কোনটি স্টেরয়েড হরমোন নয়?
(1) টেস্টোস্টেরন (2) প্রোজেস্টেরন
(3) গ্লুকাগন (4) কর্টিসোল

182 নিচের চিত্রটি ই.কোলাই ক্লোনিং ভেক্টর pBR322এর [illegible] '*X*' এবং '*Y*' এর কাজ খুঁজে বার কর:



(1) '*X*' জিনটি লিংকড DNA এর প্রতিরূপ সংখ্যা নিয়ন্ত্রণের জন্য এবং '*Y*' প্লাসমিড প্রতিলিপিকরণে ব্যবহৃত প্রোটিনের জন্য।
(2) '*X*' জিনটি প্লাসমিড প্রতিলিপিকরণে ব্যবহৃত প্রোটিনের জন্য এবং '*Y*' অ্যান্টিবায়োটিক প্রতিরোধের জন্য দায়ী।
(3) '*X*' জিনটি শনাক্ত স্থানের জন্য দায়ী এবং '*Y*' জিনটি অ্যান্টিবায়োটিক প্রতিরোধের জন্য দায়ী।
(4) '*X*' জিনটি অ্যান্টিবায়োটিক প্রতিরোধের জন্য দায়ী এবং '*Y*' প্লাসমিড প্রতিলিপিকরণে ব্যবহৃত প্রোটিনের জন্য।

183 নিচের কোনটি প্রাকৃতিক/ চিরাচরিত শুক্রকীট নাশক নয়?
(1) পর্যায়শীল নিবৃত্তি
(2) দুগ্ধনিঃসরণকারী রজঃরোধ
(3) ভল্ট
(4) খণ্ডিত সুরত

184 নিচে মানব বিবর্তনের কয়েকটি পর্যায় দেওয়া হল। এদের সঠিক অনুক্রমে(বিগত থেকে বর্তমান) সাজাও:
A. *হোমো হ্যাবিলিস*
B. *হোমো সেপিয়েন্স*
C. *হোমো নিয়েনডার্থালেনসিস*
D. *হোমো ইরেক্টাস*
নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
(1) B-A-D-C (2) C-B-D-A
(3) A-D-C-B (4) D-A-C-B

185 *অ্যাগ্রোব্যাকটেরিয়াম টুমেফেসিয়েন্স* এর "Ti প্লাসমিড" ব্যবহৃত হয়।
(1) টিউমার স্বতন্ত্র প্লাসমিড
(2) টিউমার প্রভাবক প্লাসমিড
(3) তাপমাত্রা স্বতন্ত্র প্লাসমিড
(4) টিউমার বাধাদায়ক প্লাসমিড

ZØLLEGE

186 Match List I with List II :

List I		List II	
A.	RNA polymerase III	I.	snRNPs
B.	Termination of transcription	II.	Promotor
C.	Splicing of Exons	III.	Rho factor
D.	TATA box	IV.	SnRNAs, tRNA

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-III, B-II, C-IV, D-I
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-IV, B-III, C-I, D-II
(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

187 Regarding catalytic cycle of an enzyme action, select the correct sequential steps :

A. Substrate enzyme complex formation.
B. Free enzyme ready to bind with another substrate.
C. Release of products.
D. Chemical bonds of the substrate broken.
E. Substrate binding to active site.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A, E, B, D, C (2) B, A, C, D, E
(3) E, D, C, B, A (4) E, A, D, C, B

188 Choose the correct statement given below regarding juxta medullary nephron.

(1) Renal corpuscle of juxta medullary nephron lies in the outer portion of the renal medulla.
(2) Loop of Henle of juxta medullary nephron runs deep into medulla.
(3) Juxta medullary nephrons outnumber the cortical nephrons.
(4) Juxta medullary nephrons are located in the columns of Bertini.

189 Given below are two statements :

Statement I : Mitochondria and chloroplasts are both double membrane bound organelles.

Statement II : Inner membrane of mitochondria is relatively less permeable, as compared to chloroplast.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect.
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
(4) Both Statement I and Statement II are correct.

186 তালিকা I এর সংগে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I		তালিকা II	
A.	RNA পলিমারেজ III	I.	snRNPs
B.	প্রতিলিখন বা ট্রান্সক্রিপশন এর সমাপ্তি	II.	প্রোমোটার
C.	এক্সোনগুলির স্প্লাইসিং	III.	Rho শত
D.	TATA বক্স	IV.	SnRNAs, tRNA

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-III, B-II, C-IV, D-I
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-IV, B-III, C-I, D-II
(4) A-II, B-IV, C-I, D-III

187 সঠিক উৎসেচকের অনুঘটন চক্রের ধাপগুলির সঠিক অনুক্রম হল:

A. উৎসেচক-যৌগক জটিল যৌগ।
B. মুক্ত উৎসেচক অপর যৌগকের সাথে জোড়বদ্ধ হওয়ার জন্য প্রস্তুত।
C. উৎপন্ন দ্রব্যের মুক্তি।
D. যৌগকের রাসায়নিক বন্ধন ভেঙ্গে যায়।
E. উৎসেচকের সক্রিয় স্থানে যৌগিকের সংলগ্ন হওয়া।

নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A, E, B, D, C (2) B, A, C, D, E
(3) E, D, C, B, A (4) E, A, D, C, B

188 জাক্সটা মেডুলারী নেফ্রন সম্পর্কে নিচের সঠিক বিবৃতি নির্বাচন কর।

(1) জাক্সটা মেডুলারী নেফ্রনের ম্যালপিজিয়ান কণিকা বৃক্কীয় মেডালার বহিঃ অংশে অবস্থান করে।
(2) জাক্সটা মেডুলারী নেফ্রনের হেনলীর লুপ মেডালার গভীরে বিস্তৃত থাকে।
(3) জাক্সটা মেডুলারী নেফ্রনের সংখ্যা কর্টিকাল নেফ্রনের সংখ্যা অপেক্ষা অনেক বেশী।
(4) জাক্সটা মেডুলারী নেফ্রন বারটিনির স্তম্ভে অবসথান করে।

189 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে:

বিবৃতি I : মাইটোকনড্রিয়া এবং ক্লোরোপ্লাস্ট উভয়ই দ্বিপর্দা বেষ্টিত অঙ্গাণু।

বিবৃতি II : ক্লোরোপ্লাস্টের তুলনায় মাইটোকনড্রিয়ার অন্তঃপর্দা অপেক্ষাকৃতভাবে কম ভেদ্য।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

[Contd...

ZOLLEGE

190 Given below are two statements :

Statement I : Gause's competitive exclusion principle states that two closely related species competing for different resources cannot exist indefinitely.

Statement II : According to Gause's principle, during competition, the inferior will be eliminated. This may be true if resources are limiting.

In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are false.
(2) Statement I is true but Statement II is false.
(3) Statement I is false but Statement II is true.
(4) Both Statement I and Statement II are true.

191 The following are the statements about non-chordates :

A. Pharynx is perforated by gill slits.
B. Notochord is absent.
C. Central nervous system is dorsal.
D. Heart is dorsal if present.
E. Post anal tail is absent.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) A, B & D only (2) B, D & E only
(3) B, C & D only (4) A & C only

192 Match List I with List II :

	List I		List II
A.	Exophthalmic goiter	I.	Excess secretion of cortisol, moon face & hyperglycemia
B.	Acromegaly	II.	Hypo-secretion of thyroid hormone and stunted growth.
C.	Cushing's syndrome	III.	Hyper secretion of thyroid hormone & protruding eye balls.
D.	Cretinism	IV.	Excessive secretion of growth hormone.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-IV, B-II, C-I, D-III
(2) A-III, B-IV, C-II, D-I
(3) A-III, B-IV, C-I, D-II
(4) A-I, B-III, C-II, D-IV

193 Match List I with List II :

	List I		List II
A.	Mesozoic Era	I.	Lower invertebrates
B.	Proterozoic Era	II.	Fish & Amphibia
C.	Cenozoic Era	III.	Birds & Reptiles
D.	Paleozoic Era	IV.	Mammals

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-III, B-I, C-II, D-IV
(2) A-I, B-II, C-IV, D-III
(3) A-III, B-I, C-IV, D-II
(4) A-II, B-I, C-III, D-IV

190 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হল:

বিবৃতি I : Gause এর প্রতিযোগিতামূলক বহিষ্কার সিদ্ধান্ত বলে যে দুটি নিকট সম্পর্কযুক্ত প্রজাতি যারা ভিন্ন ভিন্ন সম্পদের জন্য পরস্পর প্রতিযোগী তারা অনির্দিষ্টকাল থাকতে পারে না।

বিবৃতি II : Gause এর সিদ্ধান্ত অনুসারে, প্রতিযোগিতার সময় নিম্নগুণ সম্পন্ন প্রজাতি বর্জিত হয়।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

191 নন-কর্ডেট সম্পর্কিত নিচের বিবৃতিগুলি হল :

A. গলবিল ফুলকা-ছিদ্র সমন্বিত
B. নোটোকর্ড অনুপস্থিত
C. কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র পৃষ্ঠীয়
D. হৃৎপিন্ড উপস্থিত থাকলে পৃষ্ঠীয়
E. পায়ু পরবর্তী পুচ্ছ অনুপস্থিত

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) কেবল A, B এবং D (2) কেবল B, D এবং E
(3) কেবল B, C এবং D (4) কেবল A এবং C

192 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

	তালিকা I		তালিকা II
A.	এক্সোথ্যালমিক গয়টার	I.	কর্টিসলের অধিক ক্ষরণ, চন্দ্রাকৃতি মুখ এবং হাইপারগ্লাইসেমিয়া
B.	অ্যাক্রোমেগালী	II.	থাইরয়েড হরমোনের অল্পঃক্ষরণ এবং বৃদ্ধি ব্যাহত হওয়া
C.	কুশিংবর্ণিত রোগলক্ষণচয়	III.	থায়রয়েড হরমোনের অধিক ক্ষরণ এবং চক্ষু গোলকের স্ফীতি
D.	ক্রেটিনিজম	IV.	গ্রোথ হরমোনের অধিক ক্ষরণ

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-IV, B-II, C-I, D-III
(2) A-III, B-IV, C-II, D-I
(3) A-III, B-IV, C-I, D-II
(4) A-I, B-III, C-II, D-IV

193 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

	তালিকা I		তালিকা II
A.	মেসোজোয়িক অধিকল্প	I.	নিম্নপ্রকৃতির অমেরুদন্ডী সমূহ
B.	প্রোটেরোজোয়িক অধিকল্প	II.	মৎস ও উভচর
C.	সিনোজোয়িক অধিকল্প	III.	পক্ষী ও সরীসৃপ
D.	প্যালিওজোয়িক অধিকল্প	IV.	স্তন্যপায়ী

নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-III, B-I, C-II, D-IV
(2) A-I, B-II, C-IV, D-III
(3) A-III, B-I, C-IV, D-II
(4) A-II, B-I, C-III, D-IV

ZOLLEGE

194 Match List I with List II :

List I		List II	
A.	Unicellular glandular epithelium	I.	Salivary glands
B.	Compound epithelium	II.	Pancreas
C.	Multicellular glandular epithelium	III.	Goblet cells of alimentary canal
D.	Endocrine glandular epithelium	IV.	Moist surface of buccal cavity

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-IV, B-III, C-I, D-II
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-II, B-I, C-IV, D-III
(4) A-II, B-I, C-III, D-IV

195 As per ABO blood grouping system, the blood group of father is B^+, mother is A^+ and child is O^+. Their respective genotype can be

A. $I^Bi / I^Ai / ii$
B. $I^BI^B / I^AI^A / ii$
C. $I^AI^B / iI^A / I^Bi$
D. $I^Ai / I^Bi / I^Ai$
E. $iI^B / iI^A / I^AI^B$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) B only
(2) C & B only
(3) D & E only
(4) A only

196 Match List I with List II related to digestive system of cockroach.

List I		List II	
A.	The structures used for storing of food.	I.	Gizzard
B.	Ring of 6-8 blind tubules at junction of foregut and midgut.	II.	Gastric Caeca
C.	Ring of 100-150 yellow coloured thin filaments at junction of midgut and hindgut.	III.	Malpighian tubules
D.	The structures used for grinding the food.	IV.	Crop

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-I, B-II, C-III, D-IV
(2) A-IV, B-III, C-II, D-I
(3) A-III, B-II, C-IV, D-I
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

197 Given below are two statements :

Statement I : Bone marrow is the main lymphoid organ where all blood cells including lymphocytes are produced.

Statement II : Both bone marrow and thymus provide micro environments for the development and maturation of T-lymphocytes.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect.
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
(4) Both Statement I and Statement II are correct.

194 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I		তালিকা II	
A.	এককোষী গ্রন্থিময় আবরণীকলা	I.	লালাগ্রন্থি
B.	যৌগিক আবরণীকলা	II.	অগ্ন্যাশয়
C.	বহুকোষী গ্রন্থিময় আবরণীকলা	III.	পৌষ্টিকনালির গবলেট কোষসমূহ
D.	অন্তঃক্ষরা গ্রন্থিময় আবরণীকলা	IV.	মুখগহ্বরের আর্দ্রপৃষ্ঠ

নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-IV, B-III, C-I, D-II
(2) A-III, B-IV, C-I, D-II
(3) A-II, B-I, C-IV, D-III
(4) A-II, B-I, C-III, D-IV

195 ABO রক্তশ্রেণী অনুযায়ী, পিতার রক্তশ্রেণীর B^+, মাতার A^+ এবং সন্তানের O^+ এদের জেনোটাইপ যথাক্রমে:

A. $I^Bi / I^Ai / ii$
B. $I^BI^B / I^AI^A / ii$
C. $I^AI^B / iI^A / I^Bi$
D. $I^Ai / I^Bi / I^Ai$
E. $iI^B / iI^A / I^AI^B$

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) কেবল B
(2) কেবল C এবং B
(3) কেবল D এবং E
(4) কেবল A

196 আরশোলার পৌষ্টিক তন্ত্রের নীরিখে তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I		তালিকা II	
A.	গঠনটি খাদ্য সঞ্চয়ের নিমিত্ত	I.	গিজার্ড
B.	অগ্রপৌষ্টিক নালী এবং মধ্যপৌষ্টিক নালীর সংযোগ স্থলে উপস্থিত 6-8 টি ভোঁতা নালিকাবৎ গঠন	II.	গ্যাসট্রিক সিকা
C.	মধ্যপৌষ্টিক নালী এবং পশ্চাৎ পৌষ্টিক নালীর সংযোগস্থলে উপস্থিত 100-150 টি হলুদ বর্ণের পাতলা সূত্রবৎ গুচ্ছ	III.	ম্যালপিজিয়ান নালিকা
D.	গঠনটি খাদ্য পোষণের জন্য	IV.	ক্রপ

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-I, B-II, C-III, D-IV
(2) A-IV, B-III, C-II, D-I
(3) A-III, B-II, C-IV, D-I
(4) A-IV, B-II, C-III, D-I

197 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে:

বিবৃতি I : অস্থিমজ্জা হল প্রধান লিম্ফয়েড যন্ত্র যেখান থেকে লিম্ফোসাইট সহ সকল রক্ত কণিকা উৎপন্ন হয়।

বিবৃতিII: T-লিম্ফোসাইটের পরিস্ফুরণ এবং পরিপক্কতার জন্য অস্থিমজ্জা এবং থাইমাস অনু-পরিবেশ প্রদান করে।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

[Contd...

ZØLLEGE

198 Given below are two statements :

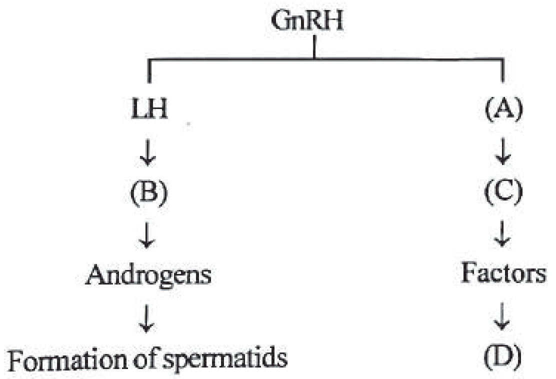
Statement I : The cerebral hemispheres are connected by nerve tract known as corpus callosum.

Statement II : The brain stem consists of the medulla oblongata, pons and cerebrum.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

(1) Both Statement I and Statement II are incorrect.
(2) Statement I is correct but Statement II is incorrect.
(3) Statement I is incorrect but Statement II is correct.
(4) Both Statement I and Statement II are correct.

199 Identify the correct option (A), (B), (C), (D) with respect to spermatogenesis.



(1) ICSH, Interstitial cells, Leydig cells, spermiogenesis.
(2) FSH, Sertoli cells, Leydig cells, spermatogenesis.
(3) ICSH, Leydig cells, Sertoli cells, spermatogenesis.
(4) FSH, Leydig cells, Sertoli cells, spermiogenesis

200 Match List I with List II :

List I		List II	
A.	P wave	I.	Heart muscles are electrically silent.
B.	QRS complex	II.	Depolarisation of ventricles.
C.	T wave	III.	Depolarisation of atria.
D.	T-P gap	IV.	Repolarisation of ventricles.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) A-III, B-II, C-IV, D-I
(2) A-II, B-III, C-I, D-IV
(3) A-IV, B-II, C-I, D-III
(4) A-I, B-III, C-IV, D-II

198 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে:

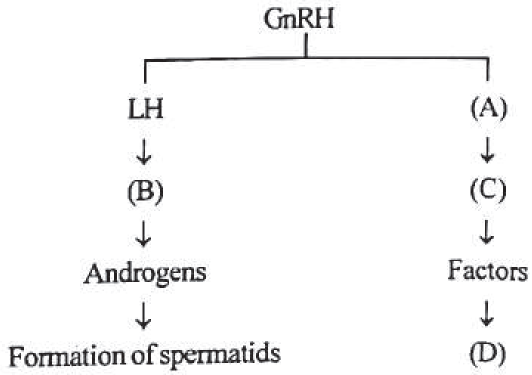
বিবৃতি I : দুটি সেরিব্রাল অর্ধগোলক স্নায়ুতন্তু দ্বারা [illegible] সংযোজিত, যাকে কর্পাস ক্যালোসাম বলে।

বিবৃতি II : মস্তিষ্ক অক্ষ মেডুলা অবলংগাটা, পনস এবং সেরিব্রাম বা গুরুমস্তিষ্ক দ্বারা গঠিত।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
(2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
(3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
(4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

199 স্পার্মাটোজেনেসিস এর সাপেক্ষে সঠিক বিকল্প(A), (B), (C), (D) শনাক্ত কর।



(1) ICSH, ইন্টারস্টিশিয়াল কোষ, লিডিগ কোষ, স্পার্মিওজেনেসিস
(2) FSH, সার্টলি কোষ, লিডিগ কোষ, স্পার্মাটোজেনেসিস
(3) ICSH, লিডিগ কোষ, সার্টলি কোষ, স্পার্মাটোজেনেসিস
(4) FSH, লিডিগ কোষ, ,সার্টলি কোষ, স্পার্মিওজেনেসিস

200 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I		তালিকা II	
A.	P তরঙ্গ	I.	হৃৎপেশী তড়িৎগত ভাবে নীরব
B.	QRS- যৌগিক	II.	নিলয়দ্বয়ের বিসমবর্তন
C.	T- তরঙ্গ	III.	অলিন্দগুলির বিসমবর্তন
D.	T-P গ্যাপ	IV.	নিলয়দ্বয়ের পুনঃসমবর্তন

নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

(1) A-III, B-II, C-IV, D-I
(2) A-II, B-III, C-I, D-IV
(3) A-IV, B-II, C-I, D-III
(4) A-I, B-III, C-IV, D-II

ZØLLEGE