



Test Booklet Code : **R6**

NEET-UG : 2024

Question with Solution

Date : 05.05.2024

Test Booklet No.
পরীক্ষা পুস্তিকার সংখ্যা

Test Booklet Code
পরীক্ষাপুস্তিকার সংকেত

BENGALI-ENGLISH

R6

GUDRI

This Booklet contains 48 pages.
এই পরীক্ষাপুস্তিকায় 48 টি পৃষ্ঠা আছে

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

নির্দেশ পাওয়ার পূর্বে এই পরীক্ষাপুস্তিকা খুলিবে না।

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.
এই পরীক্ষাপুস্তিকার শেষ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত নির্দেশাবলী যত্ন সহকারে পড়ুন।

Important Instructions:

- The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on ORIGINAL Copy carefully with blue/black ball point pen only.
- The test is of 3 hours 20 minutes duration and the Test Booklet contains 200 multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology). 50 questions in each subject are divided into two Sections (A and B) as per details given below:
 - Section A shall consist of 35 (Thirty-five) Questions in each subject (Question Nos - 1 to 35, 51 to 85, 101 to 135 and 151 to 185). All questions are compulsory.
 - Section B shall consist of 15 (Fifteen) questions in each subject (Question Nos - 36 to 50, 86 to 100, 136 to 150 and 186 to 200). In Section B, a candidate needs to attempt any 10 (Ten) questions out of 15 (Fifteen) in each subject.
Candidates are advised to read all 15 questions in each subject of Section B before they start attempting the question paper. In the event of a candidate attempting more than ten questions, the first ten questions answered by the candidate shall be evaluated.
- Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, one mark will be deducted from the total scores. The maximum marks are 720.
- Use Blue/Black Ball Point Pen only for writing particulars on this page/markings responses on Answer Sheet.
- Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

গুরুত্বপূর্ণ নির্দেশাবলী :

- পরীক্ষা পুস্তিকার ভেতরে উত্তরপত্র দেওয়া আছে। যখন তোমাকে পরীক্ষা পুস্তিকা খোলার নির্দেশ দেওয়া হবে, উত্তরপত্রটি বের করে নাও এবং এর জ্ঞাতব্য বিষয়াবলী যত্ন সহকারে মূল প্রতিলিপির উপর শুধুমাত্র নীল/কালো বল পয়েন্ট কলম দিয়ে পূরণ কর।
- পরীক্ষার সময়সীমা 3 ঘন্টা 20 মিনিটে এবং পরীক্ষা পুস্তিকায় পদার্থবিদ্যা, রসায়নবিদ্যা এবং জীবন বিজ্ঞান (উদ্ভিদবিদ্যা ও প্রাণীবিদ্যা) বিষয়ের 200 টি বহুবিকল্পীয় প্রশ্ন আছে। (একটি শুদ্ধ উত্তর-সহিত চারিটা বিকল্প দেওয়া হয়েছে) প্রত্যেক বিষয়ে 50 টি প্রশ্ন আছে, যাকে নিম্নানুসারে দুইটি খণ্ড (A এবং B)-এ ভাগ করা হয়েছে:
 - খণ্ড A র প্রত্যেকটি বিষয়ে 35 টি প্রশ্ন (প্রশ্ন সংখ্যা - 1 থেকে 35, 51 থেকে 85, 101 থেকে 135 এবং 151 থেকে 185) আছে। সকল প্রশ্নই अनिवार्य।
 - খণ্ড B র প্রত্যেকটি বিষয়ে 15 টি প্রশ্ন (প্রশ্ন সংখ্যা- 36 থেকে 50, 86 থেকে 100, 136 থেকে 150 এবং 186 থেকে 200) আছে। খণ্ড B তে, পরীক্ষার্থীকে প্রত্যেক বিষয়ের 15 টি প্রশ্ন থেকে যেকোনো 10 টি প্রশ্নের উত্তর অবশ্যই দিতে হবে।
পরীক্ষার্থীদের উপদেশ দেওয়া হল যে প্রশ্নগুলির উত্তর দেওয়ার পূর্বে খণ্ড B র সমস্ত 15 টি প্রশ্ন পড়বে। যদি কোনো পরীক্ষার্থী দশটি প্রশ্নের অধিক প্রশ্নের উত্তর দেয় তাহলে পরীক্ষার্থীর দ্বারা উত্তরিত প্রথম দশটি প্রশ্নের উত্তরকেই মূল্যায়ন করা হবে।
- প্রতি প্রশ্নের মূল্যমান 4। প্রত্যেক প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য পরীক্ষার্থী 4 নম্বর পাবে। প্রত্যেক প্রশ্নের ভুল উত্তরের জন্য 1 নম্বর করে কাটা যাবে। সর্বোচ্চ নম্বর 720।
- এই পৃষ্ঠায় জ্ঞাতব্য বিষয়াবলী ও উত্তরদানের জন্য শুধুমাত্র নীল/কালো বল পয়েন্ট কলম ব্যবহার করতে হবে।
- শুধুমাত্র পরীক্ষা পুস্তিকায় নির্দেশিত স্থানে খসড়া করতে হবে।

In case of any ambiguity in translation of any question. English version shall be treated as final.

কোনো প্রশ্ন নিয়ে অনুবাদের বিভ্রান্তি থাকলে, ইংরেজি প্রশ্ন চূড়ান্ত বলে মানতে হবে।

Name of the Candidate (in Capitals):

পরীক্ষার্থীর নাম (বড় হরফে):

Roll Number : in figures

ক্রমিক নম্বর : সংখ্যায়

: in words

: শব্দে

Centre of Examination (in Capitals):

পরীক্ষাকেন্দ্র (বড় হরফে):

Candidate's Signature:

পরীক্ষার্থীর স্বাক্ষর:

Invigilator's Signature:

নিরীক্ষকের স্বাক্ষর:

Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent:

কেন্দ্র অধীক্ষকের প্রতিক্রম হস্তাক্ষর মোহর:

Physics : Section-A (Q. No. 1 to 35)

1 In an ideal transformer, the turns ratio is $\frac{N_p}{N_s} = \frac{1}{2}$.

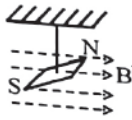
The ratio $V_s : V_p$ is equal to (the symbols carry their usual meaning):

- (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 m². If the magnitude of magnetic moment of the needle is $x \times 10^{-5}$ Am², then the value of 'x' is:

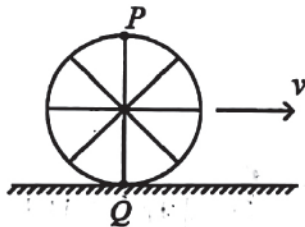


- (1) $128 \pi^2$ (2) $50 \pi^2$
(3) $1280 \pi^2$ (4) $5 \pi^2$

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 .

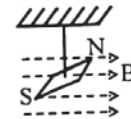
1 একটি আদর্শ পরিবর্তকে পাক সংখ্যা অনুপাত $\frac{N_p}{N_s} = \frac{1}{2}$

তাহলে $V_s : V_p$ অনুপাতটি হবে [সংকেত পূর্ণি বহল প্রচলিত]
(1) 2 : 1 (2) 1 : 1
(3) 1 : 4 (4) 1 : 2

2 একটি ঘল সন্নিবদম কুল্ডলীর ব্যাসার্ধ 10 cm এ পাকসংখ্যা 100। উচিত প্রবাহমাত্রা 7 A। কুল্ডলীর কেন্দ্রে চৌম্বক ক্ষেত্রের প্রাবল্যের মাল [মুক্ত ক্ষেত্রে চৌম্বক ভেদ্য, মাল $4\pi \times 10^{-7}$ SI একক]:

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

3 একটি 0.049 T সুমম চৌম্বক ক্ষেত্রে একটি চৌম্বক সন্ 5 সেকেন্ডে 20 টি পূর্ণ দোলন সম্পূর্ণ করে চিওড়। চৌম্বক শলাকার জাডাভ্রামকের মাল 9.8×10^{-6} kg যদি চৌম্বকীয় শলাকার চৌম্বক ভ্রামক $x \times 10^{-5}$ A হয় তবে 'x' এর মাল

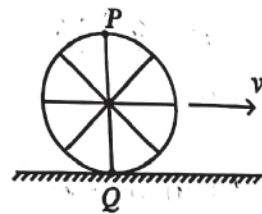


- (1) $128 \pi^2$ (2) $50 \pi^2$
(3) $1280 \pi^2$ (4) $5 \pi^2$

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 উঠিয়ে দে যে অতিরিক্ত বলের প্রয়োজন তার মাল:

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

5 একটি গুরুগাড়ীর চাকা সমতল রাস্তায় চিওর নায চ যদি চাকাটির বৈখিক গতিবেগ চিত্রে বর্ণিত দিকে v হয় নিচের কেল বিকল্পটি সঠিক (P ও Q মথাক্রমে 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

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 100Ω 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) 52Ω (2) 55Ω
(3) 60Ω (4) 26Ω

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) $A\bar{B} + \bar{A}$ (2) \bar{B}
(3) B (4) $A.B + \bar{A}$

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 দোলনশীল মুক্ত কণার সরল

$$x = 5 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{3}\right)m \text{ হলে কণাটির বিস্তার এবং}$$

দোলনকালের মাল হলে :

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

7 একটি দিল্ডকে অনুভূমিক তলে ω rpm দ্রুতিতে চক্রাকার পথে একটি তন্তুর সাহায্যে ঘোরানো হচ্ছে। তন্তুতে 'ডালের মাল T । মূল দ্রুতি 2ω কিছু ব্যাসার্ধ একই থাকে তন্তুতে 'ডালের মাল দাঁড়াবে:

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

8 ' l ' দৈর্ঘ্য এবং 100Ω রোধবিশিষ্ট একটি তারকে 10 টি সমান অংশে বিভক্ত করা হলে প্রথম 5 টি অংশকে শ্রেণী সমবায় এবং পরের 5 টি অংশকে সমান্তরাল সমবায় মুক্ত করা হলে সমবায় দুটিকে আবার শ্রেণী সমবায়ের লাগালে হলে এই অন্তিম সমবায়ের রোধের মাল:

- (1) 52Ω (2) 55Ω
(3) 60Ω (4) 26Ω

9 একটি লজিক বর্তলীর 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 মাল হলে:

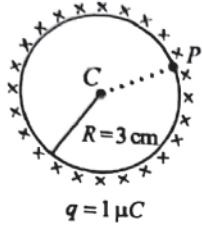
- (1) $A\bar{B} + \bar{A}$ (2) \bar{B}
(3) B (4) $A.B + \bar{A}$

10 প্রদত্ত মে ভৌত-রাশীর মাত্রা ঘলকোণের মাত্রা সংকেতের সমাল মেটি হল:

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

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



- (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. $\chi \gg 1$
D. Non-magnetic	IV. $0 < \chi < \epsilon$ (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.

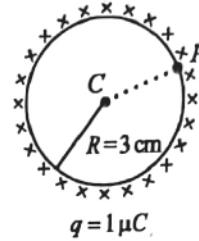
List I (Spectral Lines of Hydrogen for transitions from)	List II (Wavelengths (nm))
A. $n_2 = 3$ to $n_1 = 2$	I. 410.2
B. $n_2 = 4$ to $n_1 = 2$	II. 434.1
C. $n_2 = 5$ to $n_1 = 2$	III. 656.3
D. $n_2 = 6$ to $n_1 = 2$	IV. 486.1

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 গোলাকার গোলককে আধান করা হল কোনো উৎস দ্বারা এই গোলকের উপর C ও P (V) বিভবের মধ্যে বিভব পার্থক্য :

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



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

- 12 তালিকা-I ও-II মেলাও

তালিকা-I (পদার্থ)	তালিকা-II (চুম্বক গ্রহিতা (χ))
A. ডিঅম্যাগনেটিক	I. $\chi = 0$
B. ফেরোম্যাগনেটিক	II. $0 > \chi \geq -1$
C. প্যারাম্যাগনেটিক	III. $\chi \gg 1$
D. অ-চুম্বক	IV. $0 < \chi < \epsilon$ (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 কণালীর 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

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.

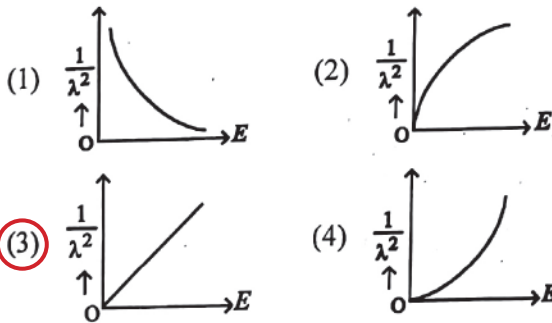
15 An unpolarised light beam strikes a glass surface at Brewster's angle. Then

- (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) :



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 দিচ্ছে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে :

বিবৃতি I : পরমাণু পুষ্টি তড়িৎ দিবলেসক কেবলম সেন্দ্রিতিলে সমগরিমান মনামক প সনামক আমল দাঙে

বিবৃতি II : প্রতিটি মৌল পরমাণু সিন্দ্রিশীল এবং তাই সন্দ্রিতিল বনামী প্রদান করে

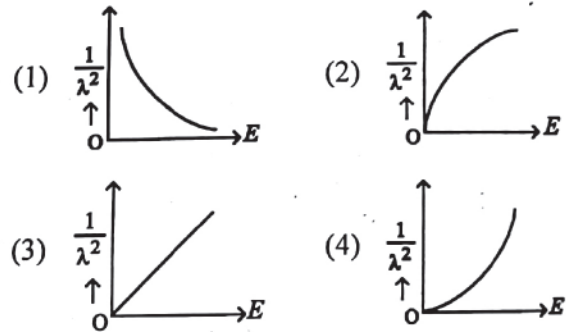
উপরেৰ বিবৃতিদুইৰ আলোকে বিচাৰ বিকল্পপুষ্টি সেকে সঠিক উত্তৰটি বিবাচন কৰ:

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

15 একটি অসমবর্তিত আলোক পৃচ্ছ একটি কাঁচের তলে বৃষ্টিার (Brewster) কোলে আপতিত হলা তলে

- (1) প্রতিফলিত আলো সম্পূর্ণ সমবর্তিত হলে
- (2) প্রতিফলিত আলো এবং প্রতিসরিত আলো দুইই সম্পূর্ণ সমবর্তিত হলে
- (3) প্রতিফলিত আলো সম্পূর্ণ সমবর্তিত হলে এবং প্রতিসরিত আলো আংশিক সমবর্তিত হলে
- (4) প্রতিফলিত আলো আংশিক সমবর্তিত হলে

16 সিন্দ্রিশীলিত থেকে কোল গ্রাফ $\left(\frac{1}{\lambda^2}\right)$ এবং তাহাৰ গতিৰ ওলাজী E পরিবর্তন দেখায় (মেখালে λ এক মুক্ত কণার দা ব্রগলীম তরঙ্গদৈর্ঘ্য) :



17 বৃত্তাকার পথে সুষম দ্রুতিতে গতিশীল একটি কণার জলা প্রতীক্ষমান হলে:

- (1) ধ্রুবক ত্বরন
- (2) ধ্রুবক গতিবেগ কিছু পরিবর্তনশীল ত্বরন
- (3) পরিবর্তনশীল গতিবেগ এবং পরিবর্তনশীল ত্বরন
- (4) ধ্রুবক গতিবেগ

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

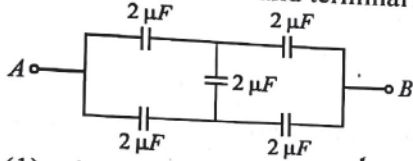
Choose the correct answer from the options given below :

- (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 ${}_{82}^{290}X \xrightarrow{\alpha} Y \xrightarrow{e^+} Z \xrightarrow{\beta^-} P \xrightarrow{e^-} Q$
In the nuclear emission stated above, the mass number and atomic number of the product Q respectively, are :

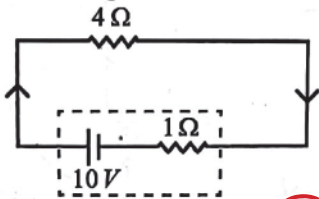
- (1) 286, 80
(2) 288, 82
(3) 286, 81
(4) 280, 81

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 $10V$ and internal resistance 1Ω , when connected through an external resistance of 4Ω as shown in the figure is :



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

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 গতিবেগ বাণ্যমা হল:

- A. ফোটনের শক্তি হল $E = hv$
B. ফোটনের গতিবেগ c
C. ফোটনের ভরবেগ $p = \frac{hv}{c}$
D. ফোটন-ইলেকট্রন সংঘর্ষে মোট শক্তি এবং মোট ভর সংরক্ষিত থাকে।
E. ফোটনের আধান ঋনাত্মক

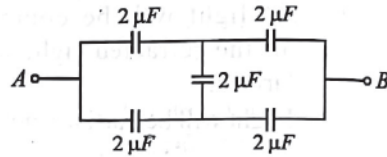
সঠিক বিকল্পটি নির্বাচন কর :

- (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 ${}_{82}^{290}X \xrightarrow{\alpha} Y \xrightarrow{e^+} Z \xrightarrow{\beta^-} P \xrightarrow{e^-} Q$
উপরিউক্ত কেন্দ্রক লিঃসারণ প্রক্রিয়ায় Q এর ভরসংখ্যা ও আণবিক সংখ্যার মান ক্রমশঃ হল :

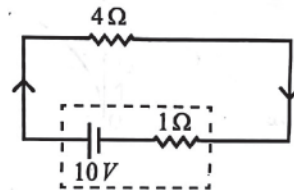
- (1) 286, 80
(2) 288, 82
(3) 286, 81
(4) 280, 81

20 প্রদত্ত বর্তনীৰ সাপেক্ষে A এবং B বিন্দুৰ মধ্য তুল্য ধারকতাৰ মান :



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

21 একটি ব্যাটারিৰ তড়িৎচালক বল $10V$ এবং আভ্যন্তরীণ রোধ 1Ω এটিকে 4Ω রোধের সাথে সংযুক্ত করলে ব্যাটারিৰ প্রান্তদ্বয়ের বিভব-প্ৰভেদের মান :

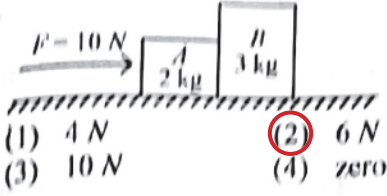


- (1) $6V$
(2) $8V$
(3) $10V$
(4) $4V$

22 যদি হইয়ংয়ের দ্বিবিচ্ছিন্ন পরীক্ষায় একবর্ণী উৎসকে সাদা আলো দিয়ে পরিবর্তিত করা হয় তবে

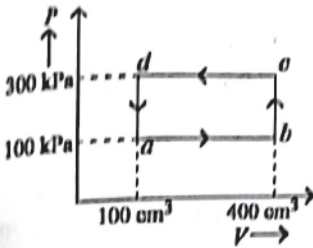
- (1) একটি কালো মধ্যবর্তী পটি ও তার গাশ্বে কয়েকটি রঙিন ঝালর পাওয়া যাবে।
(2) একটি উজ্জ্বল মধ্যবর্তী পটি ও তার গাশ্বে কয়েকটি রঙিন ঝালর পাওয়া যাবে।
(3) সকল উজ্জ্বল পটির বেধ সমান হ'বে।
(4) ব্যতিচায়ি সজ্জার বিলোপ হ'বে।

- 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 $abcd$. The work done by the gas along the path bc is :

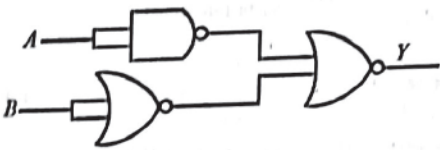


- (1) 30 J (2) -90 J
(3) -60 J (4) zero

- 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 $8 \times 10^8\text{ N m}^{-2}$ and $2 \times 10^{11}\text{ N m}^{-2}$, 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 :

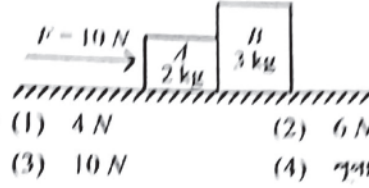


- (1) NOR gate (2) OR gate
(3) AND gate (4) NAND gate

- 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 :

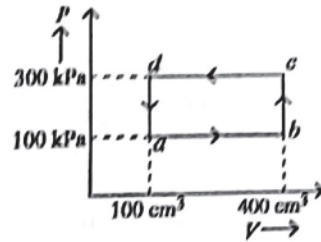
- (1) 2:1 (2) 4:1
(3) 1:4 (4) 1:2

- 23 ধরের বাময় বসক A এর উপর একটি 10 N অনুভূমিক বল প্রয়োগ করা হল। বসক A এবং B এর ভর যথাক্রমে 2 kg এবং 3 kg । বসকদুটি মসল অনুভূমিক তলে রাসা আছে। বসক A কর্তক বসক B এর উপর প্রযুক্ত বল হল :



- (1) 4 N (2) 6 N
(3) 10 N (4) শূন্য

- 24 একটি তাপগতীয় সিস্টেম $abcd$ চক্রের দিয় মাধ্যমে হল ধরের বাময় bc পথে গ্যাসের দ্বারা কৃতকাঙ্কিত মাল:

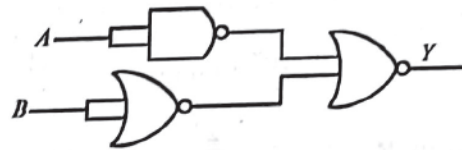


- (1) 30 J (2) -90 J
(3) -60 J (4) শূন্য

- 25 1 m দৈর্ঘ্যের একটি ষ্টিলের তারের সর্বোচ্চ প্রসারণ হলে- (সিদ্ধি ষ্টিলের তিষ্ঠিত্বসীমক সীমা এবং ইয়ংস পুলাঙ্ক যথাক্রমে $8 \times 10^8\text{ N m}^{-2}$ এবং $2 \times 10^{11}\text{ N m}^{-2}$ হয়):

- (1) 0.4 mm (2) 40 mm
(3) 8 mm (4) 4 mm

- 26 প্রদত্ত লজিক নটনীতে উৎপাদ (Y) কোন গেটের উৎপাদের সমগালের :

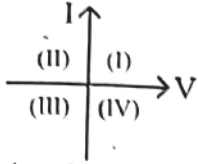


- (1) NOR গেট (2) OR গেট
(3) AND গেট (4) NAND গেট

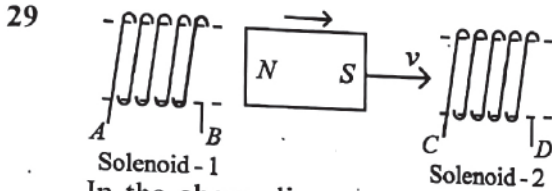
- 27 পূর্ণ গম ভরের দুটি বস্তু A এবং B পরস্পর একমাত্রিক অস্থি তিষ্ঠাসীমক সংঘর্ষে দিস্ত হয়। সংঘর্ষের পূর্বে A এর গতিবেগ v_1 এবং B িশর জনস্থায় আছে। সংঘর্ষের পরে ঙ্র ভগের গতিবেগ v_2 । $v_1 : v_2$ এই অনুপাতের মাল হল:

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

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.



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, $4 \times 10^{-6} \text{ C m}$, is $\pm 9 \times 10^3 \text{ V}$.

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

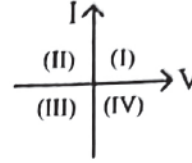
Reason R : $V = \pm \frac{2P}{4\pi\epsilon_0 r^2}$, where r is the

distance of any axial point, situated at 2 m from the centre of the dipole.

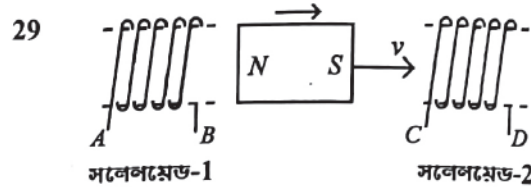
In the light of the above statements, choose the correct answer from the options given below:

- (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 কোয়ার্ট্যান্টে থাকে।
B. pn ডায়োডের বিপরীত বায়াসের জন্য প্রবাহ (μA) একে শূন্যমাত্রে 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



সলেনয়েড-1 সলেনয়েড-2
প্রদত্ত চিত্রে একটি লক্ষ্যশালী দ্রুত চুম্বক সলেনয়েড-1 থেকে সলেনয়েড-2 এর দিকে ঘাবিত হয়। আপনি তড়িৎচালক বল সলেনয়েড-1 এবং সলেনয়েড-2 মে 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 বিবৃতি A এবং অন্যটি কারণ R.

বিবৃতি A: $4 \times 10^{-6} \text{ C m}$ দ্বিমেরক দ্বিমেরক বিশিষ্ট দ্বিমেরক \vec{P} কেন্দ্র থেকে 2 m দূরত্রে (r) যেকোনো অক্ষীয় বিন্দুতে বিভবের (V) মাল $\pm 9 \times 10^3 \text{ V}$ ।

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

কারণ R : $V = \pm \frac{2P}{4\pi\epsilon_0 r^2}$ যেখানে r হল কেন্দ্র

থেকে অক্ষীয় বিন্দুর দূরত্ব (এখানে দ্বিমেরক কেন্দ্র থেকে 2 m দূরে অবস্থিত)

উপরের বিবৃতিদ্বয়ের আলোকে নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর:

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

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

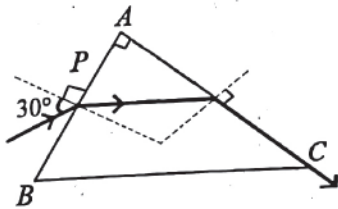
32 In a vernier calipers, $(N + 1)$ divisions of vernier scale coincide with N divisions of main scale. If 1 MSD represents 0.1 mm, the vernier constant (in cm) is :

- (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 $2t - 1$ কোণ একটি মুহূর্তে t তে সময়ে একটি কণার সরল $2t - 1$

- (SI এককে) তাৎক্ষণিক ক্ষমতার মান হলে (SI এককে):
(1) 5 (2) 7
(3) 6 (4) 10

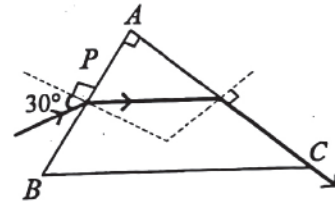
32 একটি ভার্ভিস ক্যালিপারস মাস্কে $(N + 1)$ ভার্ভিসার দাগ N মূল দাগের সঙ্গে মিলে যায়। একটি মূল স্কেলের দাগ 0.1 mm হলে মাস্কটির ভার্ভিসার স্কেলের দাগ (cm) :

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

33 একটি সরু দণ্ডের মধ্যবিন্দুগামী এবং দণ্ডের লম্ব অক্ষের সাপেক্ষে জাডা ভ্রামকের মান 2400 g cm^2 । 400 g মালের ঐ দণ্ডের 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 লিপ্ত 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}

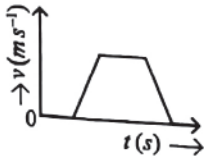
[Contd...]

Physics : Section-B (Q. No. 36 to 50)

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, $0.5 \times 10^{11} \text{ N m}^{-2}$ and coefficient of linear thermal expansion $10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, 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) $50 \times 10^3 \text{ N}$
- (2) $100 \times 10^3 \text{ N}$
- (3) $2 \times 10^3 \text{ N}$
- (4) $5 \times 10^3 \text{ N}$

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

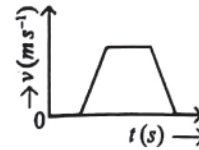
period of oscillation is $\frac{x}{2}$ times its original time period. Then the value of x is:

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

36 শূন্য মাধ্যমে তড়িৎ চুম্বক প্রবাহের সময়ের সঙ্গে সামঞ্জস্যে যে প্রক্রিয়াটি সঠিক হল:

- (1) তড়িৎ ক্ষেত্রের শক্তি ধলস্ত চৌম্বক ক্ষেত্রের শক্তি সমান সমান
- (2) যে বেলে গমন করে তা হল $\frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}}$
- (3) সুষম গতির আশাল থেকে উদ্ভবের সৃষ্টি
- (4) অনুপ্রস্থ ধর্মীয়

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



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

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

38 $0.5 \times 10^{11} \text{ N m}^{-2}$ ইয়ং এর গুণক বিশিষ্ট একটি ধাতু দণ্ডের রৈখিক প্রসারণ গুণাংক হল $10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ । যদি দৈর্ঘ্য ১ m এবং প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল 10^{-3} m^2 কে 0°C থেকে 100°C এ উত্তপ্ত করা হলে দুপাশে প্রসারণ এবং বিকৃতি ছাড়া সংকোচন বলের মাল:

- (1) $50 \times 10^3 \text{ N}$
- (2) $100 \times 10^3 \text{ N}$
- (3) $2 \times 10^3 \text{ N}$
- (4) $5 \times 10^3 \text{ N}$

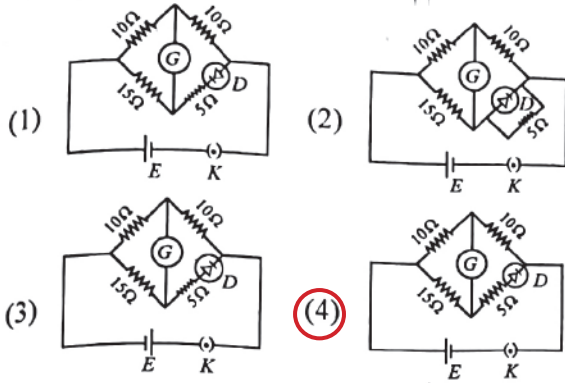
39 একটি সরল দোলকের পিণ্ডের ভর প্রাথমিক ভরের তিনগুণ করা হল এবং গুটির দৈর্ঘ্য প্রাথমিক দৈর্ঘ্যের অর্ধেক করে

সেটির দোলকাল প্রাথমিক মালের $\frac{x}{2}$ গুল হয়ে যায়। তাহলে

x এর মাল:

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

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



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) $\frac{\alpha t}{\beta}$ (2) $\alpha\beta t$
(3) $\frac{\alpha\beta}{t}$ (4) $\frac{\beta t}{\alpha}$

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.

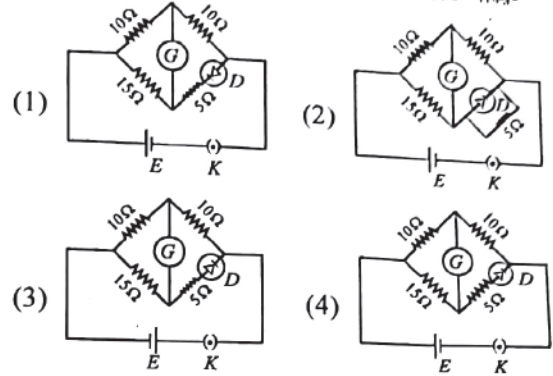
43 An iron bar of length L has magnetic moment M . It is bent at the middle of its length such that the two arms make an angle 60° with each other. The magnetic moment of this new magnet is:

- (1) $\frac{M}{2}$ (2) $2M$
(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 যদন্ত নওকীপুঁধির কোলটিকে প্রতিমিত করা সোতে পারে-



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) $\frac{\alpha t}{\beta}$ (2) $\alpha\beta t$
(3) $\frac{\alpha\beta}{t}$ (4) $\frac{\beta t}{\alpha}$

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

- (1) I মালের বিস্থাপন প্রবাহ I এর অভিমুখে প্রবাহিত হবে।
(2) I মালের বিস্থাপন প্রবাহ I এর বিপরীত অভিমুখে প্রবাহিত হবে।
(3) I মালের থেকে বেশী বিস্থাপন প্রবাহ যেকোন অভিমুখে প্রবাহিত হবে।
(4) কোনও বিদ্যুৎ প্রবাহ থাকবে না।

43 L দৈর্ঘ্য এবং M চৌম্বক ভ্রামক বিশিষ্ট একটি লৌহ দণ্ডের মাঝখানে ওমলভাবে বাঁকানো হল যাতে দুটি বাহুর মধ্যে কোণের মাত্র 60° হয়।

এই লম্বুল চুম্বকের চৌম্বক ভ্রামকের মান হবে:

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

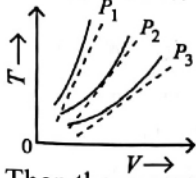
44 M ভর এবং R ব্যাসার্ধের পৃথিবীর পৃষ্ঠ থেকে m ভরের একটি বস্তুকে পৃথিবী পৃষ্ঠ থেকে $2R$ উচ্চতার একটি কক্ষে স্থাপন করতে সর্বনিম্ন যে শক্তির প্রয়োজন তা হল:

- (1) $\frac{2GmM}{3R}$ (2) $\frac{GmM}{2R}$
(3) $\frac{GmM}{3R}$ (4) $\frac{5GmM}{6R}$

- 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.

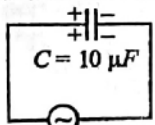
Choose the correct statement(s) from the options given below:

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



- 210 V, 50 Hz
(1) 0.93 A (2) 1.20 A
(3) 0.35 A (4) 0.58 A

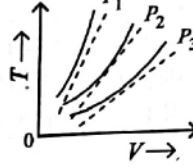
- 45 যদি একটি সমান্তরাল পাত ধারকের পাতদুই আঁতর কাছাকাছি আনা হয় এবং উদের ব্যাপ্তির সাথে সংযুক্ত করা হয়, তখন
A. ধারকে আধান সঞ্চয় বাঢ়বে
B. শক্তি সঞ্চয় কমবে
C. ধারকত্ব বাঢ়বে
D. আধান ও বিভবের অনুপাত অপরিবর্তিত থাকবে
E. আধান ও বিভবের গুণফল বাঢ়বে

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 লেখচিত্রে দেখানো T হল তাপমাত্রা এবং V হল আয়তন এখানে P_1 , P_2 এবং P_3 চাপের জন্য দেওয়া আছে সঙ্গে উন্ডেড লাইনগুলি চার্লসের সূত্রানুসারে অঙ্কিত করা হয়েছে। তবে উদের 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 সমন্বয়ে এবং আবার সমান্তরাল সমন্বয়ে একটি নির্দিষ্ট উৎসের সাথে যুক্ত করা হলে 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 বর্তমালা তলে একটি বলের প্রয়োজন -

- A. ঐ চাদরটিকে যথাগ্থানে রাখতে যদি সেই চাদরটি চুম্বক প্রাপ্ত হয়।
B. ঐ চাদরটিকে যথাগ্থানে রাখতে যদি সেই চাদরটি অচৌম্বক হয়।
C. চাদরটিকে সুস্থম গতিবেগে মেরু থেকে দূরে সরাবার জন্য যদি চাদরটি পরিবাহী হয়।
D. যদি এক লন-কন্ডাক্টিং এবং অপ্রবীয় হয় তবে চাদরটিকে সুস্থম গতিবেগে মাড়বার জন্য।

নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নাও:

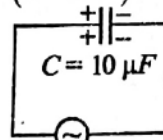
- (1) শুধুমাত্র A এবং C (2) শুধুমাত্র A, C এবং D
(3) শুধুমাত্র C (4) শুধুমাত্র B এবং D

- 49 একটি ছোট দূরবীণ মধ্যে অভিলক্ষের ফোকাস দৈর্ঘ্য 140 cm এবং অভিলেত্রের ফোকাস দৈর্ঘ্য 5.0 cm। দূরের কণু দর্শনকালে দূরবীণটির বিবর্ধন ক্ষমতা হবে:

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

- 50 প্রদত্ত চিত্রানুসারে একটি $10 \mu F$ ধারক একটি 210 V, 50 Hz উৎসের সাথে যুক্ত করা হলে ঐ বর্তনীর প্রবাহের শীর্ষমাল হবে

($\pi = 3.14$):



- 210 V, 50 Hz
(1) 0.93 A (2) 1.20 A
(3) 0.35 A (4) 0.58 A



Test Booklet Code : **R6**

NEET-UG : 2024

Question with Solution

Date : 05.05.2024

Test Booklet No.
পরীক্ষা পুস্তিকার সংখ্যা

Test Booklet Code
পরীক্ষাপুস্তিকার সংকেত

BENGALI-ENGLISH

R6

GUDRI

This Booklet contains 48 pages.
এই পরীক্ষাপুস্তিকায় 48 টি পৃষ্ঠা আছে

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

নির্দেশ পাওয়ার পূর্বে এই পরীক্ষাপুস্তিকা খুলিবে না।

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.
এই পরীক্ষাপুস্তিকার শেষ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত নির্দেশাবলী যত্ন সহকারে পড়ুন।

Important Instructions:

- The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on ORIGINAL Copy carefully with blue/black ball point pen only.
- The test is of 3 hours 20 minutes duration and the Test Booklet contains 200 multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology). 50 questions in each subject are divided into two Sections (A and B) as per details given below:
 - Section A shall consist of 35 (Thirty-five) Questions in each subject (Question Nos - 1 to 35, 51 to 85, 101 to 135 and 151 to 185). All questions are compulsory.
 - Section B shall consist of 15 (Fifteen) questions in each subject (Question Nos - 36 to 50, 86 to 100, 136 to 150 and 186 to 200). In Section B, a candidate needs to attempt any 10 (Ten) questions out of 15 (Fifteen) in each subject.
Candidates are advised to read all 15 questions in each subject of Section B before they start attempting the question paper. In the event of a candidate attempting more than ten questions, the first ten questions answered by the candidate shall be evaluated.
- Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, one mark will be deducted from the total scores. The maximum marks are 720.
- Use Blue/Black Ball Point Pen only for writing particulars on this page/markings responses on Answer Sheet.
- Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

গুরুত্বপূর্ণ নির্দেশাবলী :

- পরীক্ষা পুস্তিকার ভেতরে উত্তরপত্র দেওয়া আছে। যখন তোমাকে পরীক্ষা পুস্তিকা খোলার নির্দেশ দেওয়া হবে, উত্তরপত্রটি বের করে নাও এবং এর জ্ঞাতব্য বিষয়বলী যত্ন সহকারে মূল প্রতিলিপির উপর শুধুমাত্র নীল/কালো বল পয়েন্ট কলম দিয়ে পূরণ কর।
- পরীক্ষার সময়সীমা 3 ঘন্টা 20 মিনিটে এবং পরীক্ষা পুস্তিকায় পদার্থবিদ্যা, রসায়নবিদ্যা এবং জীবন বিজ্ঞান (উদ্ভিদবিদ্যা ও প্রাণীবিদ্যা) বিষয়ের 200 টি বহুবিকল্পীয় প্রশ্ন আছে। (একটি শুদ্ধ উত্তর-সহিত চারিটা বিকল্প দেওয়া হয়েছে) প্রত্যেক বিষয়ে 50 টি প্রশ্ন আছে, যাকে নিম্নানুসারে দুইটি খণ্ড (A এবং B)-এ ভাগ করা হয়েছে:
 - খণ্ড A র প্রত্যেকটি বিষয়ে 35 টি প্রশ্ন (প্রশ্ন সংখ্যা - 1 থেকে 35, 51 থেকে 85, 101 থেকে 135 এবং 151 থেকে 185) আছে। সকল প্রশ্নই अनिवार्य।
 - খণ্ড B র প্রত্যেকটি বিষয়ে 15 টি প্রশ্ন (প্রশ্ন সংখ্যা- 36 থেকে 50, 86 থেকে 100, 136 থেকে 150 এবং 186 থেকে 200) আছে। খণ্ড B তে, পরীক্ষার্থীকে প্রত্যেক বিষয়ের 15 টি প্রশ্ন থেকে যেকোনো 10 টি প্রশ্নের উত্তর অবশ্যই দিতে হবে।
পরীক্ষার্থীদের উপদেশ দেওয়া হল যে প্রশ্নগুলির উত্তর দেওয়ার পূর্বে খণ্ড B র সমস্ত 15 টি প্রশ্ন পড়বে। যদি কোনো পরীক্ষার্থী দশটি প্রশ্নের অধিক প্রশ্নের উত্তর দেয় তাহলে পরীক্ষার্থীর দ্বারা উত্তরিত প্রথম দশটি প্রশ্নের উত্তরকেই মূল্যায়ন করা হবে।
- প্রতি প্রশ্নের মূল্যমান 4। প্রত্যেক প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য পরীক্ষার্থী 4 নম্বর পাবে। প্রত্যেক প্রশ্নের ভুল উত্তরের জন্য 1 নম্বর করে কাটা যাবে। সর্বোচ্চ নম্বর 720।
- এই পৃষ্ঠায় জ্ঞাতব্য বিষয়বলী ও উত্তরদানের জন্য শুধুমাত্র নীল/কালো বল পয়েন্ট কলম ব্যবহার করতে হবে।
- শুধুমাত্র পরীক্ষা পুস্তিকায় নির্দেশিত স্থানে খসড়া করতে হবে।

In case of any ambiguity in translation of any question. English version shall be treated as final.

কোনো প্রশ্ন নিয়ে অনুবাদের বিভ্রান্তি থাকলে, ইংরেজি প্রশ্ন চূড়ান্ত বলে মানতে হবে।

Name of the Candidate (in Capitals):

পরীক্ষার্থীর নাম (বড় হরফে):

Roll Number : in figures

ক্রমিক নম্বর : সংখ্যায়

: in words

: শব্দে

Centre of Examination (in Capitals):

পরীক্ষাকেন্দ্র (বড় হরফে):

Candidate's Signature:

পরীক্ষার্থীর স্বাক্ষর:

Invigilator's Signature:

নিরীক্ষকের স্বাক্ষর:

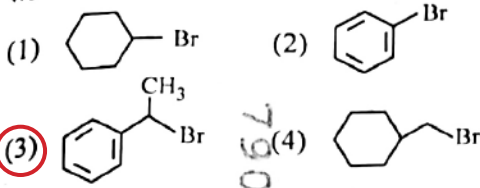
Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent:

কেন্দ্র অধীক্ষকের প্রতিক্রম হস্তাক্ষর মোহর:

Chemistry : Section-A (Q. No. 51 to 85)

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



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

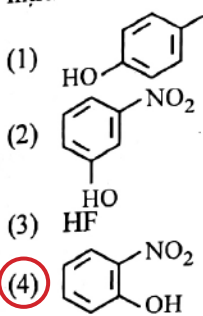
53 In which of the following processes entropy increases?

- A. A liquid evaporates to vapour.
B. Temperature of a crystalline solid lowered from 130 K to 0 K
C. $2 \text{NaHCO}_3(s) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(s) + \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$
D. $\text{Cl}_2(g) \rightarrow 2 \text{Cl}(g)$

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



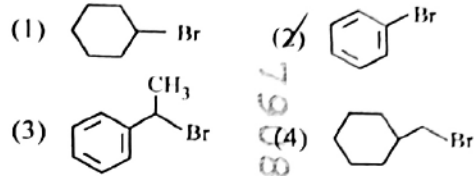
55 The energy of an electron in the ground state ($n = 1$) for He^+ ion is x J, then that for an electron in $n = 2$ state for Be^+ ion in J is :

- (1) $-\frac{x}{9}$ (2) $-4x$
(3) $-\frac{4}{9}x$ (4) $-x$

56 The E° value for the $\text{Mn}^{3+}/\text{Mn}^{2+}$ couple is more positive than that of $\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}^{2+}$ or $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ 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 সর্বোচ্চ গতিতে S_N1 বিক্রিয়া প্রদর্শন করবে:



52 সর্বোচ্চ সংখ্যায় হিলিয়াম পরমাণু সেখানে রয়েছে

- (1) 4 u হিলিয়াম
(2) 4 g হিলিয়াম
(3) প্রামাণ চাপ ও তাপমাত্রায় 2.271098 L হিলিয়াম
(4) 4 মোল হিলিয়াম

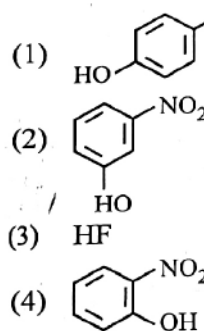
53 নীচের কোল পদার্থটিতে এনট্রপি বৃদ্ধি পায় ?

- A. একটি তরল বাষ্পীভূত হয়।
B. কেলাসাকার কার্বন পদার্থের তাপমাত্রা 130 K থেকে 0 K তে হ্রাস করা হয়।
C. $2 \text{NaHCO}_3(s) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(s) + \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$
D. $\text{Cl}_2(g) \rightarrow 2 \text{Cl}(g)$

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 আন্তঃরাসায়নিক হাইড্রোজেন বন্ধন বর্তমান:



55 ভূমিস্তর দশায় ($n = 1$) He^+ আয়নের ইলেকট্রনের শক্তি $-x$ J | $n = 2$ দশায় Be^+ আয়নের একটি ইলেকট্রনের শক্তিমান (J) মান হবে :

- (1) $-\frac{x}{9}$ (2) $-4x$
(3) $-\frac{4}{9}x$ (4) $-x$

56 $\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}^{2+}$ বা $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ এর তুলনায় $\text{Mn}^{3+}/\text{Mn}^{2+}$ যুগলের E° মান অধিকতর ঋণাত্মক যে পরিবর্তনের জন্য তা ঘটে:

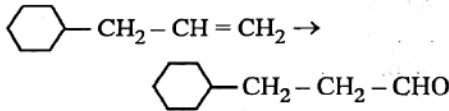
- (1) d^5 থেকে d^2 বিন্যাস
(2) d^4 থেকে d^5 বিন্যাস
(3) d^3 থেকে d^5 বিন্যাস
(4) d^5 থেকে d^4 বিন্যাস

- 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) $\text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^\ominus$
(iii) PCC
- (2) (i) BH_3
(ii) $\text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^\ominus$
(iii) alk. KMnO_4
(iv) $\text{H}_3\text{O}^\oplus$
- (3) (i) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$
(ii) PCC
- (4) (i) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$
(ii) CrO_3

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

- 58 नीचे দুটি বিবৃতি রয়েছে:

বিবৃতি I : তিনটি সমাপূক পেন্টেনের স্ফুটনাঙ্ক যে ক্রমে ক্রমে অনুসরণ করে তা হল

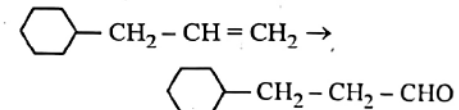
n-পেন্টেন > আইসোপেন্টেন > নিওপেন্টেন

বিবৃতি II : শাখায়াল বাড়লে, একটি অণু গোলকের আকার হারা করে এর ফলে সংস্পর্শ তলের ক্ষেত্রফল কমে যায়। ফলে গোলকাকার অণুগুলির মধ্যে আন্তরায়নিক বল দুর্বল হয়। স্ফুটনাঙ্ক কমে যায়।

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

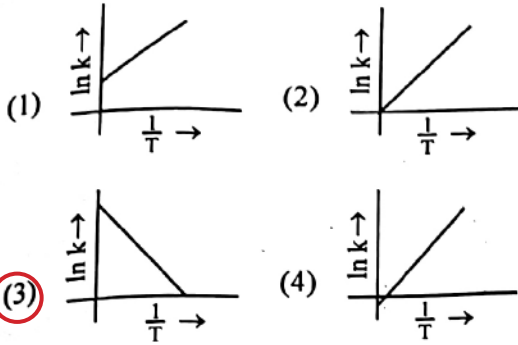
- (1) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
- (2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল
- (3) বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
- (4) বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

- 59 नीचेर रूपांतरणर जलर सठिक बिकारक समूह चिह्नित कर:

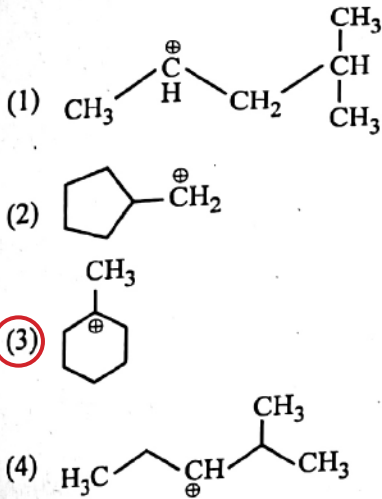


- (1) (i) BH_3
(ii) $\text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^\ominus$
(iii) PCC
- (2) (i) BH_3
(ii) $\text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^\ominus$
(iii) ক্ষারীয় KMnO_4
(iv) $\text{H}_3\text{O}^\oplus$
- (3) (i) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$
(ii) PCC
- (4) (i) $\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+$
(ii) CrO_3

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



61 The most stable carbocation among the following is:



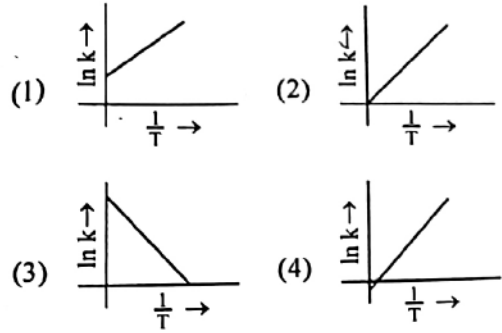
62 Match List I with List II.

- | 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 |

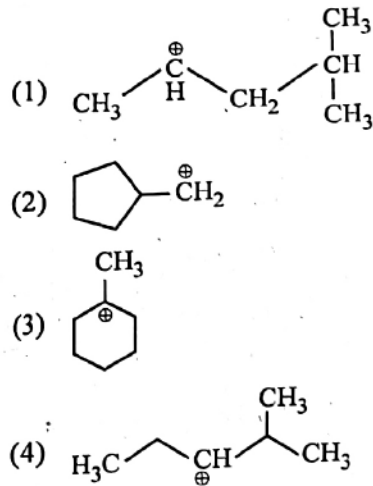
Choose the correct answer from the options given below:

- (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 সঙ্গতিমূল্য?



61 নীচের সর্বাধিক সুস্থিত কার্বোক্যাটায়ন হল:



62 তালিকা I ও প্রদত্ত পদমুহুরি সাধে তালিকা II ও প্রদত্ত শর্তগুণি মেলাও

- | তালিকা I
(প্রক্রিয়া) | তালিকা II
(স্থিতি) |
|--------------------------|--|
| A. সমোষ্ণ পদমুহুরি | I. তাপের বিলিমম হয় না |
| B. সমায়তনী পদমুহুরি | II. নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় সম্পাদিত হয় |
| C. সমচাপী পদমুহুরি | III. নির্দিষ্ট আয়তলে সম্পাদিত হয় |
| D. রুদ্ধতাপী পদমুহুরি | IV. নির্দিষ্ট চাপে সম্পাদিত হয় |

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুণি 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...

63 Match List I with List II.

List I (Complex)

List II (Type of isomerism)

- | | |
|--|----------------------------|
| A. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{NO}_2)]\text{Cl}_2$ | I. Solvate isomerism |
| B. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{SO}_4)]\text{Br}$ | II. Linkage isomerism |
| C. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6] [\text{Cr}(\text{CN})_6]$ | III. Ionization isomerism |
| D. $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ | 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) $2 \text{KClO}_3 + \text{I}_2 \rightarrow 2 \text{KIO}_3 + \text{Cl}_2$
(2) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{HCl}$
(3) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2 \text{NaCl}$
(4) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$

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

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
(জটিলসৌপ)

তালিকা II

(সমাপ্ততার প্রকৃতি)

- | | |
|--|-----------------------|
| A. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{NO}_2)]\text{Cl}_2$ | I. দ্রবণীয় সমাপ্ততা |
| B. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{SO}_4)]\text{Br}$ | II. ক্রমল সমাপ্ততা |
| C. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6] [\text{Cr}(\text{CN})_6]$ | III. আয়নন সমাপ্ততা |
| D. $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ | IV. সনপ্তীয় সমাপ্ততা |

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 হলে যে পরিমাণ সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড বিক্রিয়ার পর থেকে গিয়েছে:

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

65 কোন বিক্রিয়াটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া নয়?

- (1) $2 \text{KClO}_3 + \text{I}_2 \rightarrow 2 \text{KIO}_3 + \text{Cl}_2$
(2) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{HCl}$
(3) $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2 \text{NaCl}$
(4) $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$

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

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

তাহলে নীচের কোনটি সঠিক?

- (1) বিক্রিয়াটির সম্মুখবর্তী হবার প্রবণতা রয়েছে
(2) বিক্রিয়াটির পশ্চাত্বর্তী হবার প্রবণতা রয়েছে
(3) বিক্রিয়াটি সম্মুখবর্তী হয়ে সম্পূর্ণ হয়েছে
(4) বিক্রিয়াটি সামান্যতম রয়েছে

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?

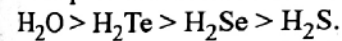
- (1) H_{2(g)} + I_{2(g)} ⇌ 2 HI_(g)
(2) CO_(g) + H_{2O(g)} ⇌ CO_{2(g)} + H_{2(g)}
(3) 2 BrCl_(g) ⇌ Br_{2(g)} + Cl_{2(g)}
(4) PCl_{5(g)} ⇌ PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}

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



Statement II : On the basis of molecular mass, H₂O is expected to have lower boiling point than the other members of the group but due to the presence of extensive H-bonding in H₂O, 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 (মৌল)	তালিকা II (আকৃতি / জ্যামিতি)
A. NH ₃	I. ত্রিকোণিক পিরামিডাকৃতি
B. BrF ₅	II. সমতলী বর্গক্ষেত্রাকার
C. XeF ₄	III. অষ্টতলী
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 অবস্থায় থেকে বাষ্পীয় অবস্থায় পরিবর্তিত হয়। এই কঠিন পদার্থ গুলি বিশুদ্ধকরণের জন্য যে পদ্ধতি ব্যবহৃত হয় তার নীতির ভিত্তি হল:

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

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

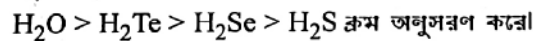
- (1) H_{2(g)} + I_{2(g)} ⇌ 2 HI_(g)
(2) CO_(g) + H_{2O(g)} ⇌ CO_{2(g)} + H_{2(g)}
(3) 2 BrCl_(g) ⇌ Br_{2(g)} + Cl_{2(g)}
(4) PCl_{5(g)} ⇌ PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}

70 গ্রুপ-16 মৌলগুলির মধ্যে কোলটি -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 মৌল সমূহ এদের স্ফুটনাঙ্কের বেলায়



ক্রম অনুসরণ করে।
বিবৃতি II : 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

- 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 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ and $[\text{CoF}_6]^{3-}$ complexes are octahedral but differ in their magnetic behaviour.
Statement II : $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ is diamagnetic whereas $[\text{CoF}_6]^{3-}$ 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 লীচে দুটি বিবৃতি রয়েছে :
বিবৃতি I : অ্যানিলিন ফ্রিডেল-ক্রাফটস আলকিলেশনের বিক্রিয়ায় প্রদর্শন করে না।
বিবৃতি II : অ্যানিলিন সংশ্লেষণ প্রক্রিয়ায় অ্যানিলিন প্রস্তুত করা যায় না।
উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে লীচে 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 লীচে দুটি বিবৃতি রয়েছে:
বিবৃতি I : $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ এবং $[\text{CoF}_6]^{3-}$ এই দুই জটিল যৌগ অষ্টতলী কিছু ওরা চৌম্বক প্রকৃতিতে আনান।
বিবৃতি II : $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ তিরস্চৌম্বকীয় কিছু $[\text{CoF}_6]^{3-}$ পরাচৌম্বকীয়।
উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে লীচে 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 ফেলিংসের দ্রবণ 'A' হল
(1) ক্ষারীয় কপার সালফেট
(2) সোডিয়াম পটাশিয়াম টারট্রেটের ক্ষারীয় দ্রবণ (রোশেলের লবণ)
(3) জলীয় সোডিয়াম সালফেট
(4) জলীয় কপার সালফেট
- 75 জলে তিনটি গ্যাসের (A, B, C) হেলরিংর 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 মেনাও
- | তালিকা I
(রূপান্তর) | তালিকা II
(যে পরিমাণ ফারাডে 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 |
- লীচে 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

77 Match List I with List II.

List I

Quantum Number

- A. m_l
B. m_s
C. l
D. n

List II

- Information provided
I. shape of orbital
II. size of orbital
III. orientation of orbital
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

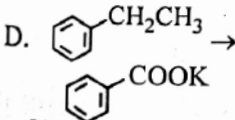
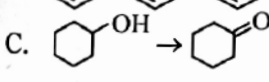
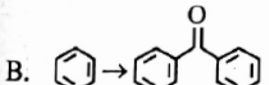
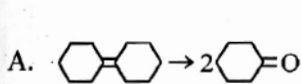
- A. Tollen's reagent B. Schiff's reagent
C. HCN D. NH_2OH
E. $NaHSO_3$

Choose the correct options from the given below:

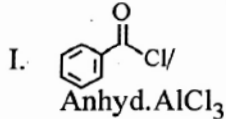
- (1) A and D (2) B and E
(3) E and D (4) B and C

80 Match List I with List II.

List I (Reactions)



List II (Reagents/Condition)



II. CrO_3

III. $KMnO_4/KOH, \Delta$

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)

- A. m_l
B. m_s
C. l
D. n

তালিকা II

(প্রাপ্ত তথ্য)

- I. কক্ষের আকৃতি
II. কক্ষের আকার
III. কক্ষের বিল্যাস
IV. ইলেকট্রনের ঘূর্ণন বিল্যাস

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 কোল জামলগুলির 'ঘূর্ণনমাত্রা' চৌম্বক ভ্রামকের মাল অভিলম্ব?

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

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সর্বাধিক যথাগত 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 উপমুক্ত পরীক্ষা/উৎপাদ দেয় না

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

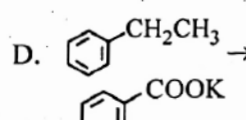
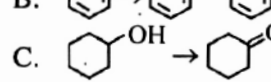
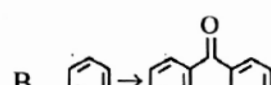
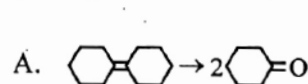
নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক বিকল্প নির্বাচন কর:

- (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

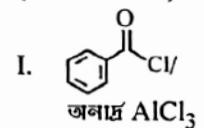
তালিকা I

(বিক্রিয়া)



তালিকা II

(বিকারক/স্থিতি)



II. CrO_3

III. $KMnO_4/KOH, \Delta$

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

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) $CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - OH$
(2) $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2OH$
(3) $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{\overset{\substack{| \\ CH_3}}{C}} - OH$
(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 ঋণিতার 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 (জণু)	তালিকা II (দুইটি কার্বন পরমাণুর মধ্যকার বন্ধনের সংখ্যা ও প্রকৃতি)
A. ইথেন	I. একটি σ -বন্ধনী ও দুইটি π -বন্ধনী
B. ইথিন	II. দুইটি π -বন্ধনী
C. কার্বন জণু, C_2	III. একটি σ -বন্ধনী
D. ইথাইল	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) $Li < Be < B < C < N$

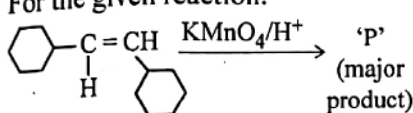
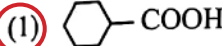
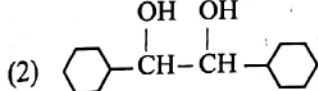
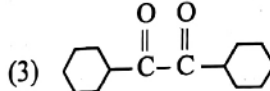
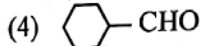
84 লুকাস বিকারকের সঙ্গে নীচের কোন অ্যালকোহল মুহূর্তমধ্যে বিক্রিয়া করে ?

- (1) $CH_3 - CH_2 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - OH$
(2) $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH} - CH_2OH$
(3) $CH_3 - \underset{\substack{| \\ CH_3}}{\overset{\substack{| \\ CH_3}}{C}} - OH$
(4) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2OH$

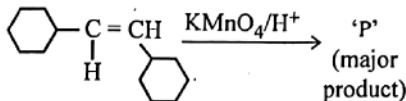
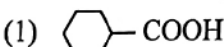
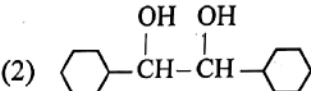
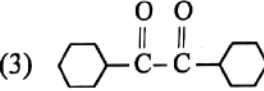
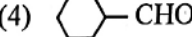
85 যে মাল জানলে একটি রাসায়নিক বিক্রিয়ার সক্রিয় শক্তি নির্ণয় করা যায়:

- (1) সংঘর্ষের সম্ভাব্যতা
(2) সংঘর্ষ চলাকালীন বিকারক অণুগুলির বিল্যাস
(3) দুটি ভিন্ন তাপমাত্রায় বিক্রিয়ার গতি ধ্রুবক
(4) প্রমাণ তাপমাত্রায় বিক্রিয়ার গতি ধ্রুবক

Chemistry : Section-B (Q. No. 86 to 100)

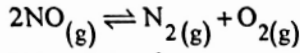
- 86 Identify the correct answer.
 (1) BF_3 has non-zero dipole moment.
 (2) Dipole moment of NF_3 is greater than that of NH_3 .
 (3) Three canonical forms can be drawn for CO_3^{2-} ion.
 (4) Three resonance structures can be drawn for ozone.
- 87 The pair of lanthanoid ions which are diamagnetic is
 (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 $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, $\log 4 = 0.6021$
 (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 $R = 2.0 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)
 (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
 $3\text{ROH} + \text{PCl}_3 \rightarrow 3\text{RCl} + \text{A}$
 $\text{ROH} + \text{PCl}_5 \rightarrow \text{RCl} + \text{HCl} + \text{B}$
 (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 করা
 (1) BF_3 এর নেতায় শূন্য বা অমল ডিপোল মোমেন্ট রয়েছে।
 (2) NH_3 এর চেয়ে NF_3 এর ডিপোল মোমেন্টের মান বৃহৎ।
 (3) CO_3^{2-} আয়ন এর নেতায় তিনটি প্রামাণিক পৃথক আঁকা যায়।
 (4) ওজনের নেতায় তিনটি অবস্থান পৃথক আঁকা যায়।
- 87 যে ল্যান্থানাইড আয়ন-জোড় তিরস্কেচীকৃত
 (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 বৃদ্ধি করলে একটি বিক্রিয়ার গতি চারগুণ বৃদ্ধি পায়। সক্রিয় শক্তি নির্ণয় করা
 (প্রদত্ত $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, $\log 4 = 0.6021$)
 (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 $R = 2.0 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)
 (1) -413.14 ক্যালরি
 (2) 413.14 ক্যালরি
 (3) 100 ক্যালরি
 (4) শূন্য ক্যালরি
- 91 নীচের বিক্রিয়াগুলি থেকে প্রাপ্ত উৎপাদ A এবং B যথাক্রমে
 $3\text{ROH} + \text{PCl}_3 \rightarrow 3\text{RCl} + \text{A}$
 $\text{ROH} + \text{PCl}_5 \rightarrow \text{RCl} + \text{HCl} + \text{B}$
 (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

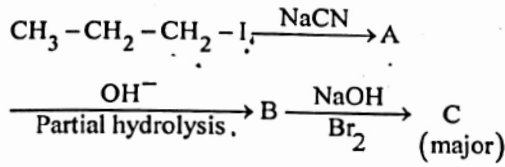
- 97 Consider the following reaction in a sealed vessel at equilibrium with concentrations of $N_2 = 3.0 \times 10^{-3} M$, $O_2 = 4.2 \times 10^{-3} M$ and $NO = 2.8 \times 10^{-3} M$.



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 :



- (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 :

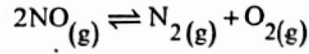
Statement I : $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ is a homoleptic complex whereas $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ is a heteroleptic complex.

Statement II : Complex $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ has only one kind of ligands but $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ 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 লীচের বিক্রিয়াটি বিবেচনা কর যেখানে একটি আবদ্ধ গাড়ে সামান্যতম গাঢ়ত্বসমূহের মান $N_2 = 3.0 \times 10^{-3} M$, $O_2 = 4.2 \times 10^{-3} M$ এবং $NO = 2.8 \times 10^{-3} M$.

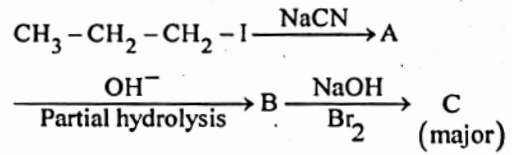


যদি একটি বদ্ধ গাড়ে 0.1 mol L^{-1} $NO(g)$ লেওয়া হয়

সামান্যতম $NO(g)$ এর বিয়োজন মাত্রা (α) কত হবে?

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

- 98 লীচের বিক্রিয়াক্রমে গঠিত মুখ্য উৎপাদ C চিহ্নিত কর :



- (1) বিউটাইনআমিন
(2) বিউটানামাইড
(3) α -ব্রোমোবিউটানোয়িক অ্যাসিড
(4) প্রোপাইলআমিন

- 99 কপার সালফেট দ্রবণ রয়েছে এমন একটি ভোল্টমিটারে 100 সেকেন্ড ধরে 9.6487 A তড়িৎ পাঠানো হলে সঞ্চিত অমল 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 লীচে দুটি বিবৃতি রয়েছে :

বিবৃতি I : $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ একটি অভিলসংলগ্নক জটিল

মৌল যেখানে $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ একটি ত্রিলসংলগ্নক জটিল মৌল

বিবৃতি II : $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ জটিল মৌলের এক ধরনের

সংলগ্নক রয়েছে যেখানে $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ এর এক ধরনের বেশী সংলগ্নক রয়েছে।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে লীচে 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



Test Booklet Code : **R6**

NEET-UG : 2024

Question with Solution

Date : 05.05.2024

Test Booklet No.
পরীক্ষা পুস্তিকার সংখ্যা

Test Booklet Code
পরীক্ষাপুস্তিকার সংকেত

BENGALI-ENGLISH

R6

GUDRI

This Booklet contains 48 pages.
এই পরীক্ষাপুস্তিকায় 48 টি পৃষ্ঠা আছে

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

নির্দেশ পাওয়ার পূর্বে এই পরীক্ষাপুস্তিকা খুলিবে না।

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.
এই পরীক্ষাপুস্তিকার শেষ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত নির্দেশাবলী যত্ন সহকারে পড়ুন।

Important Instructions:

- The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on ORIGINAL Copy carefully with blue/black ball point pen only.
- The test is of 3 hours 20 minutes duration and the Test Booklet contains 200 multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology). 50 questions in each subject are divided into two Sections (A and B) as per details given below:
 - Section A shall consist of 35 (Thirty-five) Questions in each subject (Question Nos - 1 to 35, 51 to 85, 101 to 135 and 151 to 185). All questions are compulsory.
 - Section B shall consist of 15 (Fifteen) questions in each subject (Question Nos - 36 to 50, 86 to 100, 136 to 150 and 186 to 200). In Section B, a candidate needs to attempt any 10 (Ten) questions out of 15 (Fifteen) in each subject.
Candidates are advised to read all 15 questions in each subject of Section B before they start attempting the question paper. In the event of a candidate attempting more than ten questions, the first ten questions answered by the candidate shall be evaluated.
- Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, one mark will be deducted from the total scores. The maximum marks are 720.
- Use Blue/Black Ball Point Pen only for writing particulars on this page/markings responses on Answer Sheet.
- Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

গুরুত্বপূর্ণ নির্দেশাবলী :

- পরীক্ষা পুস্তিকার ভেতরে উত্তরপত্র দেওয়া আছে। যখন তোমাকে পরীক্ষা পুস্তিকা খোলার নির্দেশ দেওয়া হবে, উত্তরপত্রটি বের করে নাও এবং এর জ্ঞাতব্য বিষয়বলী যত্ন সহকারে মূল প্রতিলিপির উপর শুধুমাত্র নীল/কালো বল পয়েন্ট কলম দিয়ে পূরণ কর।
- পরীক্ষার সময়সীমা 3 ঘণ্টা 20 মিনিটে এবং পরীক্ষা পুস্তিকায় পদার্থবিদ্যা, রসায়নবিদ্যা এবং জীবন বিজ্ঞান (উদ্ভিদবিদ্যা ও প্রাণীবিদ্যা) বিষয়ের 200 টি বহুবিকল্পীয় প্রশ্ন আছে। (একটি শুদ্ধ উত্তর-সহিত চারিটা বিকল্প দেওয়া হয়েছে) প্রত্যেক বিষয়ে 50 টি প্রশ্ন আছে, যাকে নিম্নানুসারে দুইটি খণ্ড (A এবং B)-এ ভাগ করা হয়েছে:
 - খণ্ড A র প্রত্যেকটি বিষয়ে 35 টি প্রশ্ন (প্রশ্ন সংখ্যা - 1 থেকে 35, 51 থেকে 85, 101 থেকে 135 এবং 151 থেকে 185) আছে। সকল প্রশ্নই अनिवार्य।
 - খণ্ড B র প্রত্যেকটি বিষয়ে 15 টি প্রশ্ন (প্রশ্ন সংখ্যা- 36 থেকে 50, 86 থেকে 100, 136 থেকে 150 এবং 186 থেকে 200) আছে। খণ্ড B তে, পরীক্ষার্থীকে প্রত্যেক বিষয়ের 15 টি প্রশ্ন থেকে যেকোনো 10 টি প্রশ্নের উত্তর অবশ্যই দিতে হবে।
পরীক্ষার্থীদের উপদেশ দেওয়া হল যে প্রশ্নগুলির উত্তর দেওয়ার পূর্বে খণ্ড B র সমস্ত 15 টি প্রশ্ন পড়বে। যদি কোনো পরীক্ষার্থী দশটি প্রশ্নের অধিক প্রশ্নের উত্তর দেয় তাহলে পরীক্ষার্থীর দ্বারা উত্তরিত প্রথম দশটি প্রশ্নের উত্তরকেই মূল্যায়ন করা হবে।
- প্রতি প্রশ্নের মূল্যমান 4। প্রত্যেক প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য পরীক্ষার্থী 4 নম্বর পাবে। প্রত্যেক প্রশ্নের ভুল উত্তরের জন্য 1 নম্বর করে কাটা যাবে। সর্বোচ্চ নম্বর 720।
- এই পৃষ্ঠায় জ্ঞাতব্য বিষয়বলী ও উত্তরদানের জন্য শুধুমাত্র নীল/কালো বল পয়েন্ট কলম ব্যবহার করতে হবে।
- শুধুমাত্র পরীক্ষা পুস্তিকায় নির্দেশিত স্থানে খসড়া করতে হবে।

In case of any ambiguity in translation of any question. English version shall be treated as final.

কোনো প্রশ্ন নিয়ে অনুবাদের বিভ্রান্তি থাকলে, ইংরেজি প্রশ্ন চূড়ান্ত বলে মানতে হবে।

Name of the Candidate (in Capitals):

পরীক্ষার্থীর নাম (বড় হরফে):

Roll Number : in figures

ক্রমিক নম্বর : সংখ্যায়

: in words

: শব্দে

Centre of Examination (in Capitals):

পরীক্ষাকেন্দ্র (বড় হরফে):

Candidate's Signature:

পরীক্ষার্থীর স্বাক্ষর:

Invigilator's Signature:

নিরীক্ষকের স্বাক্ষর:

Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent:

কেন্দ্র অধীক্ষকের প্রতিরূপ হস্তাক্ষর মোহর:

16_Bengali+English]

[Contd...

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 F₂ 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 জীববৈচিত্রে ক্ষতির গুরুত্বপূর্ণ কারণ হিসাবে ধরা হয়:

- A. অত্যধিক সুবিধাপ্রদানের কারণে সৃষ্ট ক্ষতি
B. সহ-বিলুপ্তি
C. পরিবর্তি
D. বাসস্থানের ক্ষয় ও খণ্ডিতকরণ
E. পরিমাল

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 পাছের সাথে একটি লাল পুষ্প বিশিষ্ট স্ন্যাপড্রাগন পাছের পরস্পরিক ঘর্ষণে দুই জনদের মধ্যে কি কি ধরনের বহিঃলক্ষণ/বহিঃলক্ষণগুলি দেখা যাবে ?

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

105 মেন্ডেলের প্রকৃতি সূত্রের ভিত্তিতে নিম্নলিখিত কোনটি ব্যাখ্যা করা যাবে?

- A. একজোড়া ফ্যাক্টর বা এককের মধ্যে একটি প্রকৃত অপকৃত প্রচ্ছন্ন
B. অ্যালিল কোলো চরিত্রে প্রদর্শন করে না এবং উত্তর বৈশিষ্ট্যগুলি F₂ জন্মে দেখা যায়।
C. স্বাভাবিক ডিম্বায়ু উদ্ভিদে ফ্যাক্টর বা একক একটি জোড়ায় থাকে।
D. ফ্যাক্টর হল একটি পৃথক একক যা একটি বিশিষ্ট বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করে।
E. মোলোহাইব্রিড রূপ বা এক সংকর জন্মে একটি মাত্র জন্মের 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

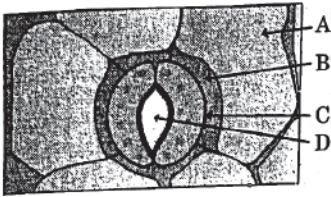
106 Tropical regions show greatest level of species richness because

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

Choose the correct answer from the options given below:

- A and B only
- A, B and E only
- 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?



- D
- A
- B
- (4) C**

108 The cofactor of the enzyme carboxypeptidase is:

- Niacin
- Flavin
- Haem
- (4) Zinc**

109 Given below are two statements:

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

Statement II : The beginning 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:

- Both Statement I and Statement II are false
- Statement I is true but Statement II is false
- Statement I is false but Statement II is true
- (4) Both Statement I and Statement II are true**

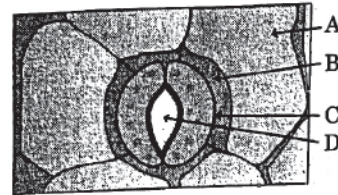
106 ক্রান্তীয় অঞ্চলে সর্বোচ্চ স্তরের প্রজাতি সমৃদ্ধি (species richness) কোল দেখা যায় ?

- ক্রান্তীয় অক্ষরেখাপুঞ্জি বহু লক্ষ বছর ধরে অপেক্ষাকৃত কম প্রভাবিত রয়েছে, তার ফলে প্রজাতি-বৈচিত্র্যের জন্য অনেক সময় পেয়েছে।
- ক্রান্তীয় অঞ্চল/পরিবেশপুঞ্জি হিসেবে বেশী ঋতুকালীণ।
- ক্রান্তীয় অঞ্চলে বেশী দৈর্ঘ্যের বর্ষা মৌসুম।
- অপরিবর্তনীয় পরিবেশ বীজ-প্রিণেশীকরণকে প্ররোচিত করে।
- ক্রান্তীয় পরিবেশ হল অপরিবর্তনীয় এবং অনুমান মাপ্য।

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

- কেবল A এবং B
- কেবল A, B এবং E
- কেবল A, B এবং D
- (4) কেবল A, C, D এবং E**

107 নীচে দেওয়া চিত্রে কোল অংশে বাইরে সূক্ষ্ম প্রাচীর ও ভিতরে মজ্জা প্রাচীর থাকে ?



- D
- A
- B
- (4) C**

108 কার্বক্সিপেপ্টিডেজ উৎসেচকের কোফ্যাক্টরটি হল :

- নায়াসিন
- ফ্ল্যাভিন
- হিম
- (4) জিঙ্ক**

109 নীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হয়েছে:

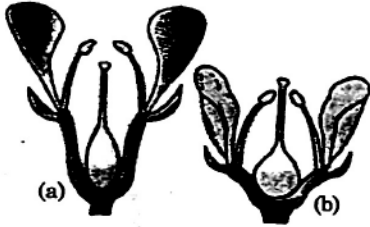
বিবৃতি I : লেপ্টোটিন উপদশায় আলোক অণুবীক্ষণ মঞ্চে ক্রোমোজোমগুলি ধীরে ধীরে দেখা দিতে শুরু করে।

বিবৃতি II : ডিপ্লোটিন উপদশার আরম্ভ শনাক্ত করা হয় সাইন্যাপটোমাল কমপ্লেক্সের মিলিয়ে যাবার সাথে সাথে উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:

- বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই ভুল
- (2) বিবৃতি I সঠিক কিন্তু বিবৃতি II ভুল**
- বিবৃতি I ভুল কিন্তু বিবৃতি II সঠিক
- বিবৃতি I এবং বিবৃতি II উভয়েই সঠিক

- 110 What is the fate of a piece of DNA carrying only gene of interest which is transferred into an alien organism?
- The piece of DNA would be able to multiply itself independently in the progeny cells of the organism.
 - It may get integrated into the genome of the recipient.
 - It may multiply and be inherited along with the host DNA.
 - The alien piece of DNA is not an integral part of chromosome.
 - It shows ability to replicate.
- Choose the correct answer from the options given below:
- D and E only
 - (2) B and C only**
 - A and E only
 - 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)



- (a) Hypogynous; (b) Epigynous
- (a) Perigynous; (b) Epigynous
- (3) (a) Perigynous; (b) Perigynous**
- (a) Epigynous; (b) Hypogynous

- 112 Match List I with List II

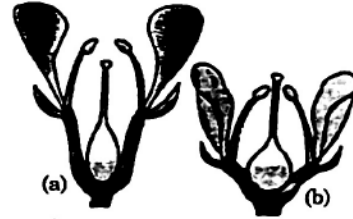
List I	List II
A. Two or more alternative forms of a gene	I. Back cross
B. Cross of F_1 progeny with homozygous recessive parent	II. Ploidy
C. Cross of F_1 progeny with any of the parents	III. Allele
D. Number of chromosome sets in plant	IV. Test cross

Choose the correct answer from the options given below:

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

- 110 পুষ্টিমাত্র আকর্ষণীয়ত কীল বহনকারী একটি DNA শব্দ একটি বহিরাপত (alien) কীলের ক্ষেত্রে পরিবহনের ক্ষমতা কি পরিপূর্ণ হতে পারে ?
- DNA শব্দটি অঙ্গভুক্ত কলুতে স্বাধীনভাবে প্রতিলিপন পঠন করতে পারে।
 - এটি গ্রাহক জিনোমের সাথে যোজিত হতে পারে।
 - এটি সংখ্যানুদিশ করতে পারে এবং পোস্টক DNA এর সাথে বংশপতিতে প্রবাহিত হতে পারে।
 - বহিরাপত (alien) DNA শব্দটি ক্রোমোজোমের সাথে যোজিত হয়।
 - এটি প্রতিলিপিকরণ করার ক্ষমতা দেখায়।
- নীচে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর:
- কেবল D এবং E
 - কেবল B এবং C
 - কেবল A এবং E
 - কেবল A এবং B

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



- (a) পর্ভপাদ ; (b) পর্ভশীর্ষ
- (a) পর্ভকটি ; (b) পর্ভশীর্ষ
- (a) পর্ভকটি ; (b) পর্ভকটি
- (a) পর্ভশীর্ষ ; (b) পর্ভপাদ

- 112 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I	তালিকা II
A. ওকিউ জীলের দুই বা তার সঠিক বিকল্প পঠন	I. ব্যাক ক্রস
B. F_1 জনুর সাথে হোমোজাইগস প্রচ্ছন্ন জনিত্ব পরিলক্ষক	II. প্লায়েডি
C. F_1 জনুর সাথে যেকোন একটি জনিত্ব পরিলক্ষক	III. অ্যালিল
D. উদ্ভিদে উপস্থিত ক্রোমোসোম সেট এর সংখ্যা	IV. টেস্ট ক্রস

নীচে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর:

- A-II, B-I, C-III, D-IV
- A-III, B-IV, C-I, D-II
- A-IV, B-III, C-II, D-I
- A-I, B-II, C-III, D-IV

- 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. CO₂
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 পরিপূর্ণ ন্যারেলকহিমা কোষ থেকে আয়ংক্যাসিকুলার ক্যাম্বিয়ামের উৎপত্তি হল যার উদাহরণ-
(1) পুলংকলাবিভেদ
(2) লিংকলাবিভেদ
(3) পরিপূর্ণতা
(4) কলাবিভেদ
- 114 লীচে দেওয়া কোলটি একটি বহুপ্রতিসম ফুলের উদাহরণ?
(1) ক্যাসিয়া
(2) মটর
(3) সেসবানিয়া
(4) দুতরা
- 115 DNA অণুর নির্দিষ্ট স্থানে Hind II কর্তৃক কটল করে. তাকে শনাক্তকরণ অনুক্রম বলি হয় এবং এটি হল :
(1) 6 bp
(2) 4 bp
(3) 10 bp
(4) 8 bp
- 116 সালোকসংশ্লেষের অন্ধকার দশায় লীচে দেওয়া কোলগুলি প্রয়োজন হয় ?
A. আলোক
B. ক্লোরোফিল
C. CO₂
D. ATP
E. NADPH
লীচে 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 লীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া হয়েছে:
বিবৃতি I : Bt অধিবিষগুলি নির্দিষ্ট প্রুপের পতঙ্গের ওপর কাজ করে এবং জীল দ্বারা সংকেতিত *cry IAc*।
বিবৃতি II : *B. thuringiensis* এর ভিতর Bt অধিবিষ থাকে নিষ্ক্রিয় প্রাক-অধিবিষ হিসাবে যদিও, পতঙ্গ দ্বারা গ্রহণের ফলে পৌষ্টিক লালীতে উপস্থিত আম্লিক pH এর জন্য তা সক্রিয় অধিবিষে পরিণত হয়।
উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে লীচে 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
$$\frac{dN}{dt} = rN \left[\frac{K-N}{K} \right]$$

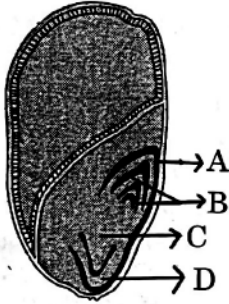
এই সমীকরণে, *K* চিহ্নিত করে:
(1) জীবন ক্ষমতা
(2) বহল ক্ষমতা
(3) জনসংখ্যা ঘনত্ব
(4) প্রাকৃতিক বৃদ্ধির স্বেকীয় গতি
- 119 উদ্ভিদের যে কোলো কোষ থেকে একটি সম্পূর্ণ উদ্ভিদের উৎপাদন করার ক্ষমতাকে বলা হয়:
(1) মাইক্রোপ্রোপাগেশন
(2) কলাবিভেদ
(3) দেহকোষের সংকরায়ণ
(4) জৈভিপোটেন্সি

- 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 CO₂ 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 মে গরুর সংরক্ষণে বিশেষায়িত প্রজাতির, তাদের প্রাকৃতিক বাসস্থান থেকে সরিয়ে নিয়ে বিশেষ পরিবেশে রাখা হয় এবং সেখানে তাদের সংরক্ষণ ও বিশেষ যত্নের ব্যবস্থা করা হয়:

- (1) জীবনৈচিত্র সংরক্ষণ
- (2) অর্ধ-রক্ষণশীল পদ্ধতি
- (3) স্থায়ী উল্লেখ
- (4) ইন-সিটু সংরক্ষণ

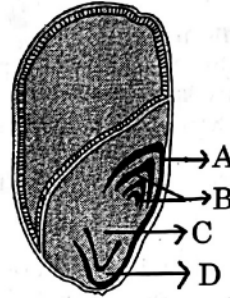
- 121 বৃদ্ধি মাধ্যমে উপস্থিত ল্যাকটোজ ব্যাকটেরিয়াল কোষে পরিবাহিত হয় যার ক্রিয়াকারী তা হল:

- (1) অ্যাসিটাইলেজ
- (2) পারমিয়েজ
- (3) পলিমারেজ
- (4) বীটা-গ্যালাকটোসাইডেজ

- 122 বেমতলুগুলি ক্রোমোজোমের কাইলেন্টোকোরের সাথে সংশ্লিষ্ট 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 কর:



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

- 124 DNA এর প্রতিলিখন এর কার্যকরী একক হিসেবে DNA এর তিলাটি অঞ্চলকে নির্ধারণ করার সময়, তাদের upstream এবং down stream প্রান্তের সাপেক্ষে:

- (1) গঠনকারী জীন, ট্রান্সপোজন, অপারেটর জীন
- (2) প্রভাবক, রিপ্রেসর, গঠনকারী জীন
- (3) প্রমোটার, গঠনকারী জীন, টার্মিনেটর
- (4) রিপ্রেসর, অপারেটর জীন, গঠনকারী জীন

- 125 ক্যালভিন চক্র প্রতি অণু CO₂ আকীর্ণ 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

- 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. <i>Clostridium butylicum</i> | I. Ethanol |
| B. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> | II. Streptokinase |
| C. <i>Trichoderma polysporum</i> | III. Butyric acid |
| D. <i>Streptococcus</i> 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 नीचे मुक्ति विनूति लेखमा द्वायोजे:
विनूति I : प्यारेणकहिमा ढीपित किछु कोलेणकहिमा गुण कणा।
विनूति II : बाल्कीजि उदिनेसे अहिनेम बाहिका गके पा किछु अहिनेम बाहिका हल पुननीजि उदिनेसेर'लेसिक्या।
उपरेर विनूति समूहेर आलोके ढीचे प्रदत विकल्पगुलि थेके सठिक उत्तर तिराचल कर:
(1) विनूति I एवं विनूति II उतमेइ तुल
(2) विनूति I सठिक किछु विनूति II तुल
(3) विनूति I तुल किछु विनूति II सठिक
(4) विनूति I एवं विनूति II उतमेइ सठिक

- 127 উদ্যাল পরিচারকরা আগাছা মুক্ত বাগানের ঘাস জমি রাখার জন্য অজ্ঞান ব্যবহার করেন। কিছু ঘাসের কোল রুতি হয় না, অজ্ঞান -
(1) বয়স্ক পাতার মোচলে সহায়তা করে।
(2) একবীজপত্রী উদ্ভিদের বয়স্ক পাতাকে প্রভাবিত করে না।
(3) ঘাসের কোম বিভাজলে সহায়তা করে মার ফলে বৃদ্ধি প্রাপ্ত করায়।
(4) অপ্রস্থ প্রকটতায় সহায়তা/প্রলোমিত করে।

- 128 কোনো উদ্ভিদে বীজের কালো রং (BB/Bb) সাদা রংয়ের বীজের (bb) উপর প্রকট কালো বীজ উৎপাদনকারী পাছের জিনোটাইপ নির্ধারণের জন্য, লীচে দেওয়া কোল জিনোটাইপের সাথে তার পর লিষেক ঘটাতে হবে ?
(1) bb (2) Bb
(3) BB/Bb (4) BB

- 129 ম্যালোনটে দ্বারা সাক্সিমিক ডিহাইড্রোজিনেজ উৎসেচকের সংবরণ লিন্তি হল একটি উল্লেখযোগ্য উদাহরণ :
(1) ফীডব্যাক লিন্তি
(2) প্রতিযোগীতামূলক লিন্তি
(3) উৎসেচক সক্রিয়তা
(4) কোফাক্টর লিন্তি

- 130 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেনাও
- | | |
|--|------------------------|
| তালিকা I | তালিকা II |
| A. <i>ক্রিস্ট্রিডিয়াম বিউটাইলিকাম</i> | I. ইথানল |
| B. <i>স্যাকারোমাইসেস সেরেভিসি</i> | II. স্ট্রেপ্টোকাইনেজ |
| C. <i>ট্রাইকোডারমা পলিস্পোরাম</i> | III. বিউটাইরিক অ্যাসিড |
| D. <i>স্ট্রেপ্টোকক্কাস প্রজাতি</i> | IV. সাইক্লোস্পোরিন-A |
- লীচে প্রদত বিকল্পগুलि थेके सठिक उत्तर बेहे नाओ:
(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 বিপুল প্রাণীর তালিকা প্রকাশ করে-
(1) WWF (2) FOAM
(3) IUCN (4) GEAC

132 Match List I with List II

List I	List II
A. Nucleolus	I. Site of formation of glycoplid
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. <i>Rhizopus</i>	I. Mushroom
B. <i>Ustilago</i>	II. Smut fungus
C. <i>Puccinia</i>	III. Bread mould
D. <i>Agaricus</i>	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 মেনাও

তালিকা I	তালিকা II
A. নিউক্লিওলাস	I. অ্যাক্টিভ রাইবোসোমাল RNA সংশ্লেষের স্থান
B. সেন্ট্রিওল	II. প্যাণ্ডির চাকার ন্যায় সংগঠন
C. লিউকোপ্লাস্ট	III. সক্রিয় রাইবোসোমাল RNA সংশ্লেষের স্থান
D. গোল্জি অ্যাপারাস	IV. পোষক সংরক্ষণ করা

নীচে দেওয়া বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর বেছে নিন:

- (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 মেনাও

তালিকা I	তালিকা II
A. রাইজোপাস	I. ছত্রাক
B. উস্টিলোগো	II. ছিঁচাতি ভূসো রোগ
C. পাকসিডিয়া	III. রুটির ছাতা
D. আগারিকাস	IV. মরচে রোগ সৃষ্টিকারী ছত্রাক

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর বেছে নিন:

- (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 বিন্যাস গুলিকে লক্ষ্য কর :

- A. ভ্যালিসনারিয়া ফুল হাল রঙের এবং মধু উৎপাদনকারী
B. পান্থক ফুলের পরাগমোচনের মাধ্যমে হয় যা
C. জলের মাধ্যমে যে প্রজাতিতে পরাগমোচন হয়, তাদের পরাগরেণু জল প্রতিরোধী
D. কিছু কিছু জলজ উদ্ভিদের পরাগরেণু লম্বাটে ও ফিতাকৃতি হয়।
E. কিছু কিছু জলজ উদ্ভিদের পরাগরেণু অক্ষিমাতে 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 মার জলা দামী তা হলে-

- (1) উদ্ভিদের লবণজমিত চাপ থেকে রক্ষা করা
(2) একবীজপত্রী উদ্ভিদে মালোকসংশ্লেষের বৃদ্ধি
(3) শর্করা জমিয়ে রাখার জন্য বৃহৎ স্থানের ব্যবস্থা
(4) একবীজপত্রী উদ্ভিদে পাতার আভ্যন্তরীণ খুঁটিয়ে যাওয়া

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

136 Match List I with List II

List I

(Types of Stamens)

- A. Monoadelphous
B. Diadelphous
C. Polyadelphous
D. Epiphyllous

List II

(Example)

- I. Citrus
II. Pea
III. Lily
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

- A. Frederick Griffith
B. Francois Jacob & Jacques Monod
C. Har Gobind Khorana
D. Meselson & Stahl

List II

- I. Genetic code
II. Semi-conservative mode of DNA replication
III. Transformation
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

(গুণ্দের প্ৰকারের বিবৃতিসমূহ)

- A. একগুচ্ছ
B. দ্বিগুচ্ছ
C. বহুগুচ্ছ
D. গুণ্দের গুচ্ছ

তালিকা II

(উদাহরণ)

- I. পেঁপে
II. মটর
III. পালক বা লিলি
IV. জবা

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর বেছে নিন:

- (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 মোখালে সাবস্ট্রেটের কোনো রূপ জারণ হয় না।

- (1) মালিক অ্যাসিড → ম্যালিক অ্যাসিড
(2) সাইক্লো-কোএনজাইম A → সাইক্লিক অ্যাসিড
(3) আইসোসাইট্রেট → আলফা কেটোগ্লুটারিক অ্যাসিড
(4) ম্যালিক অ্যাসিড → অক্সালোঅ্যাসেটিক অ্যাসিড

138 ক্লোরোপ্লাস্টে উপস্থিত DNA হল :

- (1) চক্রাকার, দ্বি-তন্ত্রী
(2) সরল-রৈখিক, এক-তন্ত্রী
(3) চক্রাকার, এক-তন্ত্রী
(4) সরল-রৈখিক, দ্বি-তন্ত্রী

139 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I

- A. ফ্রেডরিক গ্রিফিথ
B. ফ্রান্সিস জ্যাকব ও জ্যাক মনোড
C. হরগোবিন্দ খোরানা
D. মেসেলসন ও ষ্টল

তালিকা II

- I. জেনেটিক কোড
II. DNA র আংশিক রক্ষণশীল প্রতিলিপিকরণ
III. রূপান্তর
IV. ল্যাক অপেরন

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 কামিক সংকরায়নের ফলে নীচের কোলটির একীভবন হয় ?

- (1) কামিক ভ্রূণ
(2) প্রোটোপ্লাস্ট
(3) পরাগ
(4) ক্যালাস বা গরিমাত কলা

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

A. Robert May

B. Alexander von Humboldt

C. Paul Ehrlich

D. David Tilman

List II

I. Species-Area relationship

II. Long term ecosystem experiment using out door plots

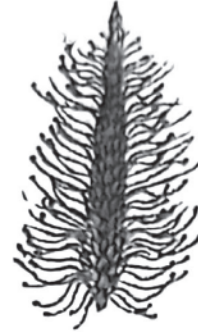
III. Global species diversity at about 7 million

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 লীচে দেওয়া চিত্রেটি সম্পর্কে সঠিক বিবরণটি শলাক কর:



- (1) জলপরাণী পুষ্প, যা গুংকেশরগুলি প্রদর্শন করে যা শ্রেণ্মা দ্বারা আবৃত থাকে।
- (2) স্ফরাগমোগ প্রদর্শনকারী অনুল্লীলিত পুষ্প।
- (3) ঘনবিলাসিত পুষ্পবিলাস মা স্ফরাগমোগ প্রদর্শন করে।
- (4) বায়ু পরাণী উদ্ভিদ, পুষ্পবিলাস সমস্ত ফুলগুলি প্রদর্শন করে সাথে অলাবৃত গুংকেশর দেখা যায়।

142 লীচে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে:

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 আলোকসংশল করে অথচ বাডিডল আবরণী কোষ কোনো প্রকার আলোকসংশল করে না।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে লীচে 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

A. রবার্ট মে

B. আলেকজান্ডার ভন হামবোল্ট

C. পল এরলিচ

D. ডেভিড টিলম্যান

তালিকা II

I. প্রজাতি-ক্ষেত্র সম্পর্ক

II. বহিঃবিভাগীয় ক্ষেত্রে ব্যবহার করে দীর্ঘকালীন বাস্তুতন্ত্রের পরিষ্কার

III. সত্তর লক্ষ বিশ্ব প্রজাতি বৈচিত্র্য

IV. ব্রিডেট পপার প্রকল্প

লীচে 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

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

- (1) $x \text{ (kcal m}^{-2}\text{) yr}^{-1}$
(2) $10x \text{ (kcal m}^{-2}\text{) yr}^{-1}$
(3) $\frac{100x}{3x} \text{ (kcal m}^{-2}\text{) yr}^{-1}$
(4) $\frac{x}{10} \text{ (kcal m}^{-2}\text{) yr}^{-1}$

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 $5' \rightarrow 3'$.
(2) The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerization in $5' \rightarrow 3'$ as well as $3' \rightarrow 5'$ direction.
(3) The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerization in $5' \rightarrow 3'$ direction.
(4) The DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerization in one direction that is $3' \rightarrow 5'$.

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 $100x \text{ (kcal m}^{-2}\text{) yr}^{-1}$ হয়, ত্রিতম বাস্তুতন্ত্রের তৃতীয় খাদ্য স্তরের মোট প্রাথমিক উৎপাদ (GPP) কত হবে ?

- (1) $x \text{ (kcal m}^{-2}\text{) yr}^{-1}$
(2) $10x \text{ (kcal m}^{-2}\text{) yr}^{-1}$
(3) $\frac{100x}{3x} \text{ (kcal m}^{-2}\text{) yr}^{-1}$
(4) $\frac{x}{10} \text{ (kcal m}^{-2}\text{) yr}^{-1}$

145 *E.coli* এর প্রতিলিপিকরণ সম্পর্কে নিচে দেওয়া কোন বিবৃতি সঠিক ?

- (1) DNA নির্ভরশীল RNA পলিমারেজ বহুসূত্রণীভবন অনুঘটিত করে একটি অভিমুখে যা হল $5' \rightarrow 3'$ ।
(2) DNA নির্ভরশীল DNA পলিমারেজ বহুসূত্রণীভবন অনুঘটিত করতে পারে সাথে-সাথে $5' \rightarrow 3'$ এবং $3' \rightarrow 5'$ অভিমুখে।
(3) DNA নির্ভরশীল DNA পলিমারেজ বহুসূত্রণীভবন অনুঘটিত করে $5' \rightarrow 3'$ অভিমুখে।
(4) DNA নির্ভরশীল DNA পলিমারেজ বহুসূত্রণীভবন অনুঘটিত করে একটি অভিমুখে যা হল $3' \rightarrow 5'$ ।

146 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

তালিকা I	তালিকা II
A. সাইক্লিক অ্যামিড চক্র	I. সাইটোপ্লাজম
B. গ্লাইকোলাইসিস	II. মাইটোকন্ড্রিয়াম ঘাত্তে
C. ইলেকট্রন ট্রান্সপোর্ট সিস্টেম	III. মাইটোকন্ড্রিয়াম আন্তর্গামী অঞ্চল
D. প্রোটন অবক্রম	IV. মাইটোকন্ড্রিয়াম আন্তর্গামী

নীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর বেছে নিন:

- (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 নিচে দেওয়া কোন উদ্ভিদ বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণকারী হরমোন আশ ফসলের উপর প্রয়োগ করা হলে তা কাণ্ডের দৈর্ঘ্য বৃদ্ধি করায়, তাই ফলশ্রুতি বৃদ্ধি পায় ?

- (1) জিব্বেরেলিন (2) সাইটোকিনিন
(3) আবিসিসিক অ্যামিড (4) অক্সিন

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

In the members of Phaeophyceae,

- Asexual reproduction occurs usually by biflagellate zoospores.
- Sexual reproduction is by oogamous method only.
- Stored food is in the form of carbohydrates which is either mannitol or laminarin.
- The major pigments found are chlorophyll a, c and carotenoids and xanthophyll.
- 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 লীচে দেওয়া বিবৃতিগুলি পাঠ কর ও সঠিক বিবৃতিগুলি নির্বাচন কর:

বাদামী শৈবালের প্রজাতিগুলির মধ্যে

- সাধারণত দুটি ফ্লাজেলা বিশিষ্ট জুস্পোর দ্বারা অসৌন্দরজনন সম্পন্ন হয়।
- উপায়ামস পদ্ধতি দ্বারা কেবল মৌল জলন হয়।
- সঞ্চিত খাদ্য পদার্থ শর্করা জাতীয় যা ম্যানিটল অথবা ল্যামিনারিন হিসেবে থাকে।
- প্রধান রঞ্জক হিসাবে ক্লোরোফিল a, c এবং ক্যারোটিনোইড ও জ্যান্থোফিল উপস্থিত থাকে।
- অঙ্গজকোষে সেলুলোজ নির্মিত প্রাচীর, যা সাধারণত জিলাটিন মুক্ত অ্যালগিন দ্বারা আবৃত থাকে।

লীচে 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 বিল্যাস
B. মঁতির	II. গর্ভকটি পুষ্প
C. কাপাস	III. অর্ধিতল ড্রুপ
D. আম	IV. প্রান্তীয় অমরাবিল্যাস

লীচে 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 ষড়্
D. কোলাজেন	IV. কোষে গ্লুকোজ পরিবহনে সহায়তা করে

লীচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নিন:

- (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



Test Booklet Code : **R6**

NEET-UG : 2024

Question with Solution

Date : 05.05.2024

Test Booklet No.
পরীক্ষা পুস্তিকার সংখ্যা

Test Booklet Code
পরীক্ষাপুস্তিকার সংকেত

BENGALI-ENGLISH

R6

GUDRI

This Booklet contains 48 pages.
এই পরীক্ষাপুস্তিকায় 48 টি পৃষ্ঠা আছে

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.

নির্দেশ পাওয়ার পূর্বে এই পরীক্ষাপুস্তিকা খুলিবে না।

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.
এই পরীক্ষাপুস্তিকার শেষ পৃষ্ঠায় প্রদত্ত নির্দেশাবলী যত্ন সহকারে পড়ুন।

Important Instructions:

- The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on ORIGINAL Copy carefully with blue/black ball point pen only.
- The test is of 3 hours 20 minutes duration and the Test Booklet contains 200 multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology). 50 questions in each subject are divided into two Sections (A and B) as per details given below:
 - Section A shall consist of 35 (Thirty-five) Questions in each subject (Question Nos - 1 to 35, 51 to 85, 101 to 135 and 151 to 185). All questions are compulsory.
 - Section B shall consist of 15 (Fifteen) questions in each subject (Question Nos - 36 to 50, 86 to 100, 136 to 150 and 186 to 200). In Section B, a candidate needs to attempt any 10 (Ten) questions out of 15 (Fifteen) in each subject.
Candidates are advised to read all 15 questions in each subject of Section B before they start attempting the question paper. In the event of a candidate attempting more than ten questions, the first ten questions answered by the candidate shall be evaluated.
- Each question carries 4 marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, one mark will be deducted from the total scores. The maximum marks are 720.
- Use Blue/Black Ball Point Pen only for writing particulars on this page/markings responses on Answer Sheet.
- Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

গুরুত্বপূর্ণ নির্দেশাবলী :

- পরীক্ষা পুস্তিকার ভেতরে উত্তরপত্র দেওয়া আছে। যখন তোমাকে পরীক্ষা পুস্তিকা খোলার নির্দেশ দেওয়া হবে, উত্তরপত্রটি বের করে নাও এবং এর জ্ঞাতব্য বিষয়বলী যত্ন সহকারে মূল প্রতিলিপির উপর শুধুমাত্র নীল/কালো বল পয়েন্ট কলম দিয়ে পূরণ কর।
- পরীক্ষার সময়সীমা 3 ঘণ্টা 20 মিনিটে এবং পরীক্ষা পুস্তিকায় পদার্থবিদ্যা, রসায়নবিদ্যা এবং জীবন বিজ্ঞান (উদ্ভিদবিদ্যা ও প্রাণীবিদ্যা) বিষয়ের 200 টি বহুবিকল্পীয় প্রশ্ন আছে। (একটি শুদ্ধ উত্তর-সহিত চারিটা বিকল্প দেওয়া হয়েছে) প্রত্যেক বিষয়ে 50 টি প্রশ্ন আছে, যাকে নিম্নানুসারে দুইটি খণ্ড (A এবং B)-এ ভাগ করা হয়েছে:
 - খণ্ড A র প্রত্যেকটি বিষয়ে 35 টি প্রশ্ন (প্রশ্ন সংখ্যা - 1 থেকে 35, 51 থেকে 85, 101 থেকে 135 এবং 151 থেকে 185) আছে। সকল প্রশ্নই अनिवार्य।
 - খণ্ড B র প্রত্যেকটি বিষয়ে 15 টি প্রশ্ন (প্রশ্ন সংখ্যা- 36 থেকে 50, 86 থেকে 100, 136 থেকে 150 এবং 186 থেকে 200) আছে। খণ্ড B তে, পরীক্ষার্থীকে প্রত্যেক বিষয়ের 15 টি প্রশ্ন থেকে যেকোনো 10 টি প্রশ্নের উত্তর অবশ্যই দিতে হবে।
পরীক্ষার্থীদের উপদেশ দেওয়া হল যে প্রশ্নগুলির উত্তর দেওয়ার পূর্বে খণ্ড B র সমস্ত 15 টি প্রশ্ন পড়বে। যদি কোনো পরীক্ষার্থী দশটি প্রশ্নের অধিক প্রশ্নের উত্তর দেয় তাহলে পরীক্ষার্থীর দ্বারা উত্তরিত প্রথম দশটি প্রশ্নের উত্তরকেই মূল্যায়ন করা হবে।
- প্রতি প্রশ্নের মূল্যমান 4। প্রত্যেক প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য পরীক্ষার্থী 4 নম্বর পাবে। প্রত্যেক প্রশ্নের ভুল উত্তরের জন্য 1 নম্বর করে কাটা যাবে। সর্বোচ্চ নম্বর 720।
- এই পৃষ্ঠায় জ্ঞাতব্য বিষয়বলী ও উত্তরদানের জন্য শুধুমাত্র নীল/কালো বল পয়েন্ট কলম ব্যবহার করতে হবে।
- শুধুমাত্র পরীক্ষা পুস্তিকায় নির্দেশিত স্থানে খসড়া করতে হবে।

In case of any ambiguity in translation of any question. English version shall be treated as final.

কোনো প্রশ্ন নিয়ে অনুবাদের বিভ্রান্তি থাকলে, ইংরেজি প্রশ্ন চূড়ান্ত বলে মানতে হবে।

Name of the Candidate (in Capitals):

পরীক্ষার্থীর নাম (বড় হরফে):

Roll Number : in figures

ক্রমিক নম্বর : সংখ্যায়

: in words

: শব্দে

Centre of Examination (in Capitals):

পরীক্ষাকেন্দ্র (বড় হরফে):

Candidate's Signature:

পরীক্ষার্থীর স্বাক্ষর:

Invigilator's Signature:

নিরীক্ষকের স্বাক্ষর:

Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent:

কেন্দ্র অধীক্ষকের প্রতিক্রম হস্তাক্ষর মোহর:

16_Bengali+English]

[Contd...

Zoology : Section-A (Q. No. 151 to 185)

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 বৈশিষ্ট্য)
A. ডায়াকাইনেসিস	I. সাইন্যাপটোমাল কমপ্লেক্স গঠন
B. প্যাকাইটিন	II. কাম্যাজমাতীর প্রায়ীয়-ত্বনের সমাপ্ত
C. জাইগোটিন	III. পাতলা সূত্রবৎ ক্রোমোজোমের দৃশ্যমান হওয়া
D. লেপটোটিন	IV. পুঙ্গসংযুক্তি অব্যুৎ

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. মিউরলের জন্য অতিরিক্ত স্থান দেয়, দেহভাজি এবং ভারসাম্য নিয়ন্ত্রণ করে
B. হাইপোথ্যালামাস	II. শ্বসন এবং গ্যাস্ট্রিক ক্ষরণ নিয়ন্ত্রণ করে
C. মেডুলা	III. মস্তিষ্কের বিভিন্ন অংশের সঙ্গে যোগাযোগ স্থাপন করে
D. সেরেবেলাম	IV. নিউরোসিক্রেটরি কোষ

নিচে প্রদত্ত বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর নির্বাচন কর :

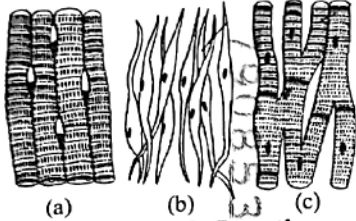
- (1) A-III, B-IV, C-II, D-I
(2) A-I, B-III, C-II, D-IV
(3) A-II, B-I, C-III, D-IV
(4) A-II, B-III, C-I, D-IV

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

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

[Contd...

- 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 সিন্থেসিস দশা
D. কারিওকাইনেসিস
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 - হৃৎপিণ্ড
- (2) (a) অস্থিপেশী - দিকশীর্ষ পেশী
(b) অলৈঙ্গিকপেশী - অন্ত্র
(c) মসৃণপেশী - হৃৎপিণ্ড
- (3) (a) অলৈঙ্গিকপেশী - নাসিকা অগ্র
(b) অস্থিপেশী - অস্থি
(c) হৃৎপেশী - হৃৎপিণ্ড
- (4) (a) মসৃণপেশী - পদাঙ্গুলি
(b) অস্থিপেশী - পদমুগল
(c) হৃৎপেশী - হৃৎপিণ্ড
- 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 ফেল্ডার 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 জন্মিত বিকৃতি ?
A. মাস্টিগেইটোসিস
B. স্ক্রিউমাউন্টেড স্প্রাইন্ডিগ
C. বাত বা গাউট
D. মাসকুলার ডিসট্রফি
E. সিস্টেমিক লুপাস ইরাইথেম্যাটোসিস (SLE)
নিচের গছলগুলি 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

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 বিবৃতিমোহি A এবং অন্যটি কারণ R :

বিবৃতিমোহি A : স্ত্রীদেহের কিম্বাশয়ীর কিম্বাশয়ী এবং

পুংদেহের লিডিস কোষের উৎস FSH ক্রিয়া করে।

কারণ R : বৃশ্চিকত কিম্বাশয়ীর কিম্বাশয়ী ইন্স্ট্রোজেন

এবং গুরুসের আন্তরকোষ সমূহ অ্যান্ড্রোজেন স্রবণ 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 : লেফলের হেলনীল লুপের অধঃনাল বা শিম্বণামী নাল জলের সাপেক্ষে অভেদ্য এবং তড়িৎ বিশ্লেষের সাপেক্ষে ভেদ্য।

বিবৃতি II : পরাসংবর্ত লালিকার গাড়ে সরল স্তম্ভাকার রাস-প্রান্ত মুক্ত আবরণী কলি থাকে এবং পুর্লিশোমণের জন্য পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল বৃদ্ধি করে।

উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে নিচে 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 বিবৃতিমোহি A এবং অন্যটি কারণ R হিসাবে চিহ্নিত করা হয়েছে :

বিবৃতিমোহি A : নবজাতকের প্রারম্ভিক সময়ে মাতৃ-দুগ্ধ খাওয়ালে চিকিৎসকের নিদান যা জ্বাণাকর শিশুর বেড়ে ওঠার জন্য দরকার।

কারণ R : কোলোস্ট্রামে বেশ কিছু অ্যান্টিবডি থাকে যা নবজাতকের অলাক্রমাতা বৃদ্ধির জন্য বিশিষ্ট 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...

162 Match List I with List II :

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

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. <i>Pterophyllum</i>	I. Hag fish
B. <i>Myxine</i>	II. Saw fish
C. <i>Pristis</i>	III. Angel fish
D. <i>Exocoetus</i>	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) 10th segment (2) 8th and 9th segment
(3) 11th segment (4) 5th 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 মস্তকান্বহক
B. হেরোইন	II. <i>ক্যানাবিস স্যাটিভা</i>
C. মরফিন	III. <i>এরিথ্রোজাইলাম</i>
D. মারিজুয়ানা	IV. <i>প্যাপাভার সোমনিফেরাম</i>

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. <i>টেরোফাইলাম (Pterophyllum)</i>	I. হ্যাগ ফিশ
B. <i>মিক্সিন (Myxine)</i>	II. কবাজ মাছ
C. <i>প্রিস্টিস (Pristis)</i>	III. অ্যানজেল ফিশ
D. <i>এক্সোকোয়েটাস (Exocoetus)</i>	IV. উড়ন্ত 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. প্লিউরোব্রাখিয়া	I. মোলাস্কা
B. রাডুলা	II. টেনোফোরা
C. স্টোমোকর্ড	III. অস্টিকথাইস
D. বায়ু পটকা	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 আরশোনার উভয়ের দেহে একজোড়া সন্ধিস্থ সূত্রবৎ গঠন মথা অ্যানাল সারসি উপস্থিত থাকে :

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

166 পেঙ্গুইন এবং ডলফিনের ফ্লিপার সমূহ শিলাভিত্তিক উদাহরণ :

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

- 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'AUGUAAAGUUUUAUAGGUAAGU3'
 (2) 5'AUGUACCGUUUUAUAGGGAAGU3'
 (3) 5'ATGTACCGTTTATAGGTAAGT3'
 (4) 5'AUGUACCGUUUUAUAGGUAAGU3'

- 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 পিচের কোন বিন্যাসটি সঠিক?
 (1) সর্বোচ্চ সাধারণতানে ব্যবহৃত জীবিয়-চুল্লী পুঁনি আকারে প্রকৃতির বা উদ্ভাসায়িত প্রকৃতির
 (2) কম পরিমাণের ব্যাকটেরিয়া কৃষ্টির জন্য জীবিয়-চুল্লী ব্যবহৃত হয়।
 (3) জীবিয়-চুল্লী সমূহের একটি বাঁকানো অংশ, একটি অক্সিজেন প্রদানকারী অংশ এবং একটি ফোম নিয়ন্ত্রক অংশ থাকে।
 (4) একটি জীবিয়-চুল্লী উদ্ভাসিত উৎপাদ প্রাপ্তকরণের প্রিন্সিপ সর্বাধিক অধুকূল বৃদ্ধির শর্তাবলীর প্রাপ্তি সর্বাধিক অধুকূল অবস্থা প্রদান করে।

- 168 পিচের প্রদত্ত ছাচের বিরীথে DNA নির্ভরশীল RNA পর্দিনাসের উৎসেচকের সঠিক উৎপাদ কোনটি?
 3'TACATGGCAAATATCCATTCA5'
 (1) 5'AUGUAAAGUUUUAUAGGUAAGU3'
 (2) 5'AUGUACCGUUUUAUAGGGAAGU3'
 (3) 5'ATGTACCGTTTATAGGTAAGT3'
 (4) 5'AUGUACCGUUUUAUAGGUAAGU3'

- 169 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

তালিকা I	তালিকা II
A. তন্তুময় সন্ধি	I. লিকটনভী কশেরকাসমূহ, সংক্ষিপ্ত বিচলন
B. তরুণাঙ্ঘিময় সন্ধি	II. প্রণলডাঙ্ঘি এবং উঁরশচক্রের মনো, ঘূর্ণপতি বিচলন
C. কবজা সন্ধি	III. করোটি, কোলোপ্রকার বিচলন অধুকৃথিত
D. কোঁটির সন্ধি	IV. হাঁটু, গমলে সাহায্য করে

পিচে 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. কটল বলপোকা
B. Cry IAb	II. ADA ডেফিসিয়েন্সি
C. Cry IAc	III. এমফাইসেমা
D. উৎসেচক	IV. কল বোরার

প্রতিস্থাপনের থেরাপী

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

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. <i>Plasmodium</i>		
B. Haemazoin	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. অ্যাক্সোমিস	I. সেন্ট্রিওল		
B. কার্ট-হুইল প্যাটার্ন	II. সিলিয়া এবং ফ্ল্যাগেলা		
C. ক্রিস্টা	III. ক্রোমোসোম		
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 হৃৎপিণ্ডের ভিতর দিয়ে ক্রিয়াবিভব পরিবহন পথের ধাপগুলি হল :

A. AV গুচ্ছ বা বান্ডল	B. পারকিনজি তন্তু সমূহ
C. AV লোড	D. বান্ডলের শাখা সমূহ
E. SA লোড	

নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক পথের ধাপ অনুক্রমল 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 : সোলিচ্ছেদের উপস্থিতি বা অনুপস্থিতি অক্ষতমোলির বিশ্বাসযোগ্য নির্দেশক নয়।

বিবৃতি II : সোলিচ্ছেদ প্রথম মৌলমিলনে ছিল 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. <i>প্লাসমোডিয়াম</i>		
B. হিমোজয়েল	II. টাইফয়েড		
C. ওয়াইডাল টেস্ট (Widal test)	III. রাইনোভাইরাস		
D. আলাজী	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. লিসম্যানিয়েসিস	II. নিমাতোড		
C. রিংওয়ার্ম	III. প্রোটোজোয়া		
D. ফাইলোরিয়াসিস	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

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. শ্বাসের ক্ষমতা বা একপ্রশ্বাসের ক্যাপাসিটি | I. | শ্বাসের ক্ষমতা + প্রত্যাহী বায়ু পরিমাণ + অতিরিক্ত বায়ু পরিমাণ |
| B. ফাংশনাল রেসিডুয়াল ক্যাপাসিটি | II. | প্রত্যাহী বায়ু পরিমাণ + শ্বাসের ক্ষমতা + অতিরিক্ত বায়ু পরিমাণ |
| C. বায়ু ধারণের ক্ষমতা বা ভাইটাল ক্যাপাসিটি | III. | প্রত্যাহী বায়ু পরিমাণ + শ্বাসের ক্ষমতা + অতিরিক্ত বায়ু পরিমাণ |
| D. শ্বাসের ক্ষমতা বা ইনস্পিরেটরি ক্যাপাসিটি | IV. | শ্বাসের ক্ষমতা + অতিরিক্ত বায়ু পরিমাণ + অবশেষ বায়ু পরিমাণ |

নিচে প্রদত্ত विकल्पগুলি 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 ন

- (1) জেনেটিক ড্রিফট
(2) জনগত পরিমাণ
(3) স্থায়ী বা ক্ষুব্ধ জনপুল
(4) জনগত পুলমিশ্রণ

178 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

- | | | |
|-----------------|------|---------------------|
| তালিকা I | | তালিকা II |
| A. লাইপেজ | I. | পেপটাইডিড বন্ড |
| B. নিউক্লিয়েজ | II. | এস্টার বন্ড |
| C. প্রোটিনেজ | III. | গ্লাইকোসাইডিক বন্ড |
| D. অ্যামাইলেজ | IV. | ফসফোডাই এস্টার বন্ড |

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) ইনফান্ডিবুলাম
(3) অ্যাম্পুলা
(4) ইউটেরাইন ফান্ডাস

180 তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

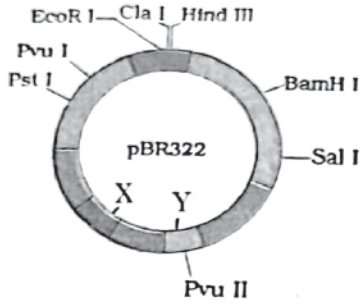
- | | | |
|------------------------|------|------------------|
| তালিকা I | | তালিকা II |
| A. ঔষধি-বিহীন IUD | I. | মাল্টিলোড 375 |
| B. তাম্বলিঃসরণকারী IUD | II. | প্রজেক্টোজেন |
| C. হরমোন ক্ষরণকারী IUD | III. | লিপেস লুপ |
| D. ইমপ্লান্টস | IV. | LNG-20 |

নিচের विकल्पগুলি 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

- 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

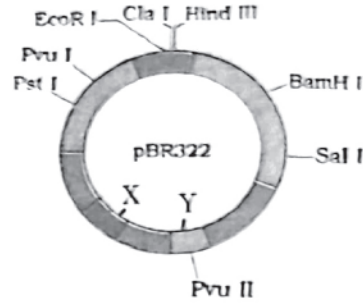
- 185 The "Ti plasmid" of *Agrobacterium tumefaciens* stands for

- (1) Tumor independent plasmid
(2) Tumor inducing plasmid
(3) Temperature independent plasmid
(4) Tumour inhibiting plasmid

- 181 নিচের কোনটি স্টেরইড হরমোন নয়?

- (1) টেস্টোস্টেরন (2) প্রজেষ্টেরন
(3) গ্লুকোজ (4) কর্টিসল

- 182 নিচের চিত্রটি ই. কোলাই ক্লোনিং ভেক্টর pBR322 এর সীমাক্ষেপ। 'X' এবং 'Y' এর কাজ খুঁজে বার কর:



- (1) 'X' জিনটি লিংকড DNA এর প্রতিলিপ সংখ্যা নিয়ন্ত্রণের জন্য এবং 'Y' ক্লাসমিক প্রতিলিপিকরণে বানহৃত প্রোটিনের জন্য।
(2) 'X' জিনটি ক্লাসমিক প্রতিলিপিকরণে বানহৃত প্রোটিনের জন্য এবং 'Y' অ্যান্টিবায়োটিক প্রতিরোধের জন্য দায়ী।
(3) 'X' জিনটি শলাক স্থানের জন্য দায়ী এবং 'Y' জিনটি অ্যান্টিবায়োটিক প্রতিরোধের জন্য দায়ী।
(4) 'X' জিনটি অ্যান্টিবায়োটিক প্রতিরোধের জন্য দায়ী এবং 'Y' ক্লাসমিক প্রতিলিপিকরণে বানহৃত প্রোটিনের জন্য।

- 183 নিচের কোনটি প্রাকৃতিক/ চিরাচরিত শূক্ৰ-কীট নাশক নয়?

- (1) পরমাণবীয় ভিনুডি
(2) দুগ্ধধিঃসরলকারী রজঃরোগ
(3) ভল্ট
(4) খড়িত সুরত

- 184 নিচে মানব বিবর্তনের কয়েকটি পরাম দেওয়া হল। এদের সঠিক অনুক্রমে(বিপত থেকে বর্তমান) সাজাও:

- A. হোমো হ্যাবিলিস
B. হোমো সেপিয়েন্স
C. হোমো নিয়েন্ডারথালেনসিস
D. হোমো ইরেক্টাস

নিচের বিকল্পগুলি থেকে সঠিক উত্তর চিহ্নিত কর:

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

- 185 অ্যাগ্রোবাক্টেরিয়াম টুমিফেসিয়েন্স এর "Ti ক্লাসমিক" বানহৃত হয়।

- (1) টিউমার স্বতন্ত্র ক্লাসমিক
(2) টিউমার প্রভাবক ক্লাসমিক
(3) তাপমাত্রা স্বতন্ত্র ক্লাসমিক
(4) টিউমার বাধাদায়ক ক্লাসমিক

Zoology : Section-B (Q. No. 186 to 200)

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 সঙ্গে তালিকা II মেলাও :

- | তালিকা I | তালিকা II |
|---|------------------|
| A. RNA পলিমারেজ III | I. snRNPs |
| B. প্রতিশিখন বা ট্রান্সক্রিপশন এর সমাপ্তি | II. প্রমোটার |
| C. এক্সোনগুলির স্প্লাইসিং | III. Rho গুণ্ড |
| 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 অনুর্ধ্বচক্রের ধাপগুলির সঠিক অনুক্রম হল:

- A. উৎসেচক-মৌগিক জটিল মৌগা
B. মুক্ত উৎসেচক অপার মৌগকের সাথে জোড়বন্ধন হওয়ায় জন্য প্রস্তুত
C. উৎপন্ন প্রবোর মুক্তি
D. মৌগকের রাসায়নিক বন্ধন ভেঙে যায়।
E. উৎসেচকের সক্রিয় স্থানে মৌগিকের 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 জার্সীতা মেডুলারী লেফ্রল সম্পর্কে নিচের সঠিক বিবৃতি নির্বাচন কর।

- (1) জার্সীতা মেডুলারী লেফ্রলের ম্যানপিডিজিমালা কণিকা বৃদ্ধি মেডুলার বহিঃ অংশে অবস্থান করে।
(2) জার্সীতা মেডুলারী লেফ্রলের হেললীর লুপ মেডুলার গভীরে বিস্তৃত থাকে।
(3) জার্সীতা মেডুলারী লেফ্রলের সংখ্যা কঠিকাল লেফ্রলের সংখ্যা অপেক্ষা অনেক বেশী।
(4) জার্সীতা মেডুলারী লেফ্রল বারটিপির স্তম্ভে অবস্থান করে।

189 নিচে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে:

বিবৃতি I : মাইটোকন্ড্রিয়া এবং ক্লোরোপ্লাস্ট উভয়েই দ্বি-গদা বোর্ধিত অঙ্গাণু।

বিবৃতি II : ক্লোরোপ্লাস্টের তুলনায় মাইটোকন্ড্রিয়ার অঙ্গঃগদা অপেক্ষাকৃতভাবে কম ভেদা।

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...

- 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
A. Exophthalmic goiter
B. Acromegaly
C. Cushing's syndrome
D. Cretinism
List II
I. Excess secretion of cortisol, moon face & hyperglycemia
II. Hypo-secretion of thyroid hormone and stunted growth.
III. Hyper secretion of thyroid hormone & protruding eye balls.
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
A. Mesozoic Era
B. Proterozoic Era
C. Cenozoic Era
D. Paleozoic Era
List II
I. Lower invertebrates
II. Fish & Amphibia
III. Birds & Reptiles
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 দিচ্ছে দুটি বিবৃতি দেওয়া হল:
বিবৃতি I : Gause এর প্রতিযোগিতামূলক বহিস্কার নীতিমালা বলে যে দুটি শিকড়ি সম্পর্কিত প্রজাতি যারা শিকড়ি শিকড়ি সম্পর্কিত জন্য পরস্পর প্রতিযোগী তারা অধিধিককাল থাকতে পারে না।
বিবৃতি II : Gause এর নীতিমালা অনুসারে, প্রতিযোগিতার সময় শিকড়িগুণ সম্পন্ন প্রজাতি বহিস্কার হওয়া উৎসাহের বিবৃতি সমূহের আলোকে লীচে প্রদত্ত বিবৃতিগুণ 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 লল-কর্ডেট সম্পর্কিত বিবৃতিগুণি হল :
A. গলবিল ফুলকা-ছিদ্র সমন্বিত
B. নোচর্ড অভাৱ
C. কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র পৃষ্ঠীয়
D. হৃৎপিণ্ড উপস্থিত থাকলে পৃষ্ঠীয়
E. পামু পরবর্তী পুচ্ছ অনুপস্থিত
লীচে প্রদত্ত বিবৃতিগুণি 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
A. এন্ডোথ্যালমিক গর্ভাচার
B. অ্যাক্রোমেগালী
C. কুশিং'বর্ধিত রোগলক্ষণচয়
D. ক্রেটিনিজম
তালিকা II
I. কঠিনলের অধিক ক্ষরণ, চন্দ্রাকৃতি মুখ এবং হাইপারগ্লাইসেমিয়া
II. থাইরয়েড হরমোনের অধঃক্ষরণ এবং বৃদ্ধি ব্যাহত হওয়া
III. থাইরয়েড হরমোনের অধিক ক্ষরণ এবং চক্ষু গোলকের ক্ষীণি
IV. গ্রোথ হরমোনের অধিক ক্ষরণ
লীচে প্রদত্ত বিবৃতিগুণি 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
A. মেসোজোয়িক অধিকল্প
B. প্রোটেরোজোয়িক অধিকল্প
C. সিনোজোয়িক অধিকল্প
D. প্যালিওজোয়িক অধিকল্প
তালিকা II
I. নিম্নপ্রকৃতির অমেরুদণ্ডী সমূহ
II. মৎস ও উভচর
III. পক্ষী ও সরীসৃগ
IV. মতন্যপায়ী
লিচের বিবৃতিগুণি 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

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 ^B i / I ^A i / ii | B. I ^B I ^B / I ^A I ^A / ii |
| C. I ^A I ^B / ii ^A / I ^B i | D. I ^A i / I ^B i / I ^A i |
| E. ii ^B / ii ^A / I ^A I ^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 সাথে তালিকা II মেলাও :

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| তালিকা I | তালিকা II |
| A. এককোষী প্রাণীময় আৱৰণীকৰা | I. পান্যপাণি |
| B. পৌষ্টিক আৱৰণীকৰা | II. অগ্ন্যাশয় |
| C. বহুকোষী প্রাণীময় আৱৰণীকৰা | III. পৌষ্টিককলাপিৰ পৰ্দা |
| D. অৱক্ষৰা প্রাণীময় আৱৰণীকৰা | IV. মুখপ্ৰান্তৰ আৱৰণীকৰা |

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 ^B i / I ^A i / ii | B. I ^B I ^B / I ^A I ^A / ii |
| C. I ^A I ^B / ii ^A / I ^B i | D. I ^A i / I ^B i / I ^A i |
| E. ii ^B / ii ^A / I ^A I ^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 আরলোনার পৌষ্টিক তন্ত্রের লীৱিখে তালিকা I এর সঙ্গে তালিকা II মেলাও

- | | |
|--|---------------------------|
| তালিকা I | তালিকা II |
| A. গঠনটি খাদ্য সঞ্চয়ের লিমিত | I. পিজাড |
| B. অপ্রপৌষ্টিক লালী এবং মধ্যপৌষ্টিক লালীর সংযোগ স্থলে উপস্থিত 6-8 টি ভোঁতা লালিকাবৎ গঠন | II. গ্যাসট্রিক সিকা |
| C. মধ্যপৌষ্টিক লালী এবং পশ্চাৎ পৌষ্টিক লালীর সংযোগস্থলে উপস্থিত 100-150 টি হলুদ বর্ণের পাতলা সূত্রবৎ গুচ্ছ | III. ম্যালপিজিয়াল লালিকা |
| D. গঠনটি খাদ্য পোষণের জন্য | IV. রূপ |

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 মন্ত্র যেখান থেকে লিম্ফোসাইট সহ সকল রক্ত কণিকা উৎপন্ন হয়।

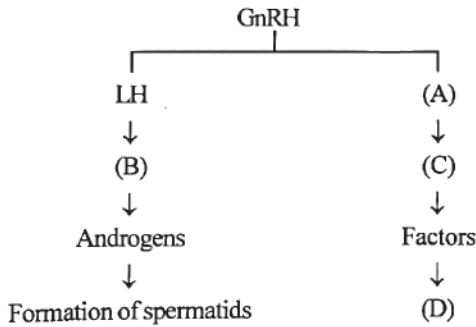
বিবৃতি II : T-লিম্ফোসাইটের পরিষ্করণ এবং পরিপকতার জন্য অস্থিমজ্জা এবং থাইমাস অনু-পরিবেশ প্রদান করে।

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...

- 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

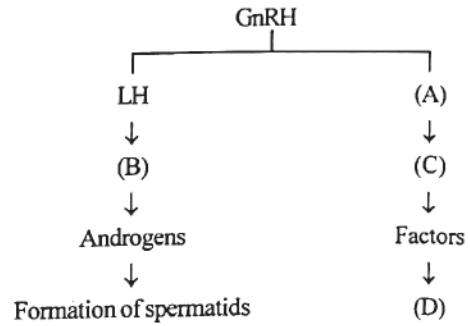
- 200 Match List I with List II :

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 যিহে দুটি বিবৃতি দেওয়া আছে :
বিবৃতি I : দুটি সেরিব্রাল হেমিস্ফেরিক স্নায়ুতন্ত্র দ্বারা সংযোগিত, যাকে কর্পাস ক্যালোসাম বলা হয়।
বিবৃতি II : মস্তিষ্ক অক্ষ মেডুলা অবলংগাটা, পন্স এবং সেরিব্রাম বা গুরুমস্তিষ্ক দ্বারা গঠিত।
উপরের বিবৃতি সমূহের আলোকে হীনে 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, লিডিং কোষ, স্পার্মিওজেনেসিস
(2) FSH, সার্টলি কোষ, লিডিং কোষ, স্পার্মাটোজেনেসিস
(3) ICSH, লিডিং কোষ, সার্টলি কোষ, স্পার্মাটোজেনেসিস
(4) FSH, লিডিং 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- মৌখিক	II. লিলমুদ্রবয়ের বিসমবর্তন
C. T- তরঙ্গ	III. অগ্নিগুণির বিসমবর্তন
D. T-P গ্যাপ	IV. লিলমুদ্রবয়ের 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