Assamese

AAYRUS

Test Booklet Code
পৰীক্ষা পুস্তিকা সংকেত

English+Assamese

R5

No. : 7235579

This Booklet contains 44 pages.
এই পুস্তিকাত 44 টা পৃষ্ঠা আছে।

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.
নোকোৱালৈকে এই পৰীক্ষা পুস্তিকাখন নুখুলিব।
Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.
এই পৰীক্ষা পুস্তিকাৰ পিছফালে দিয়া নির্দেশসমূহ সাৱধানতা সহকাৰে পঢ়ি ল'বা।

Important Instructions :

1. 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 **side-1** and **side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. 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**.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
6. The CODE for this Booklet is **R5**. Make sure that the CODE printed on **Side-2** of the Answer Sheet is the same as that on this Test Booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the Answer Sheet.
7. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/ Answer Sheet.
8. Use of white fluid for correction is **NOT** permissible on the Answer Sheet.

গুৰুত্বপূর্ণ নির্দেশঃ

1. উত্তৰ কাতত এই পৰীক্ষা পুস্তকৰ ভিতৰত আছে। যেতিয়া পৰীক্ষা পুস্তকখন খুলিবলৈ নির্দেশ দিয়া হব, তেতিয়া উত্তৰ কাকতখন উলিয়াই তাৰ **1** আৰু **2** **পৃষ্ঠাত** বিৱৰণ সমূহ সাৱধানতাৰে **নীলা/ক'লা** বল পইন্ট পেনৰ দ্বাৰা পূৰণ কৰা।
2. পৰীক্ষাৰ সময় **3** ঘন্টা আৰু পৰীক্ষা পুস্তিকাত **180** টা প্রশ্ন আছে। প্রত্যেকটো প্রশ্নৰ বাবে **4** নম্বৰ। প্রত্যেকটো শুদ্ধ উত্তৰৰ বাবে পৰীক্ষার্থীয়ে **4** নম্বৰকে পাব। প্রত্যেকটো অশুদ্ধ উত্তৰৰ বাবে মুঠ নম্বৰৰ পৰা **এক নম্বৰকে** কটা হ'ব। সর্ব্বোচ্চ নম্বৰ **720**।
3. এই পৃষ্ঠাত বিৱৰণসমূহ ভৰাবলৈ/উত্তৰৰ সংকেত দিবলৈ **মাত্র নীলা/ক'লা বল পইন্ট পেনহে** ব্যৱহাৰ কৰিবা।
4. খুচুৰা কামৰ (rough work) বাবে পৰীক্ষা পুস্তিকাত দিয়া ঠাইহে ব্যৱহাৰ কৰিবা।
5. **পৰীক্ষাৰ শেষত, পৰীক্ষার্থীজনে পৰীক্ষাৰ কোঠা/হ'ল ত্যাগ কৰিবাৰ আগেয়ে উত্তৰকাকতখন পৰীক্ষাকক্ষে নিযুক্ত থকা নিৰীক্ষকৰ হাতত জমা দিব লাগিব। পৰীক্ষা পুস্তিকাখন পৰীক্ষার্থীয়ে লগত লৈ যাব পাৰে।**
6. এই পুস্তিকাখনৰ সংকেত **R5**। উত্তৰ কাকত খনৰ **2**-নং পৃষ্ঠাত যাতে এই সংকেতটোৱেই দিয়া আছে, সেইটো সুনিশ্চিত কৰি ল'বা। যদি সংকেত চিহ্ন নিমিলে, পৰীক্ষার্থীজনে তৎক্ষণাৎ, পৰীক্ষা পুস্তিকা আৰু উত্তৰ কাকত, দুয়োখনকে সলনি কৰিবলৈ নিৰীক্ষকক জনাব লাগে।
7. পৰীক্ষার্থীজনে সুনিশ্চিত কৰিব লাগে যাতে উত্তৰ কাকতত কোন ভাঁজ ন হব। উত্তৰ কাকতত অপ্রয়োজনীয় চিহ্ন ন লিখিবা। পৰীক্ষা পুস্তিকা আৰু উত্তৰ কাকতত নির্দিষ্ট স্থানৰ বাহিৰত ক'তো নিজৰ ৰোল নং নিলিখিবা।
8. উত্তৰ কাকত সংশোধন কৰিবলৈ বগা চিয়াঁহী/ফ্লুইড ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ অনুমতি দিয়া **ন'হব**।

In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.
কোনো প্রশ্নৰ অনুবাদৰ অনিশ্চয়তাৰ ক্ষেত্রত, ইংৰাজী ভাষাৰ প্রশ্নকে অন্তিম বুলি গণ্য কৰা হ'ব।

Name of the Candidate (in Capitals) : _____
পৰীক্ষার্থীৰ নাম (বৰ ফলাত) :

Roll Number : in figures _____
ৰোল নং : সংখ্যাত

: in words _____
: শব্দত

Centre of Examination (in Capitals) : _____
পৰীক্ষাকেন্দ্র (বৰ ফলাত) :

Candidate's Signature : _____
পৰীক্ষার্থীৰ হস্তাক্ষৰ :

Invigilator's Signature : _____
নিৰীক্ষকৰ হস্তাক্ষৰ :

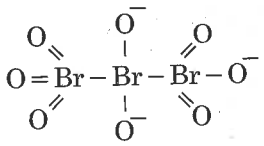
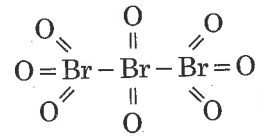
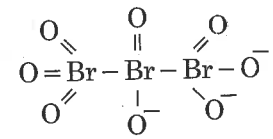
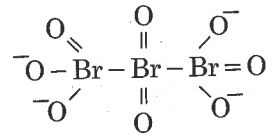
Fascimile signature stamp of
Centre Superintendent : _____

SEAL

1. Which mixture of the solutions will lead to the formation of negatively charged colloidal $[AgI]I^-$ sol. ?
   (1) 50 mL of 0.1 M $AgNO_3$ + 50 mL of 0.1 M KI
   (2) 50 mL of 1 M $AgNO_3$ + 50 mL of 1.5 M KI
   (3) 50 mL of 1 M $AgNO_3$ + 50 mL of 2 M KI
   (4) 50 mL of 2 M $AgNO_3$ + 50 mL of 1.5 M KI

2. The biodegradable polymer is :
   (1) Buna-S
   (2) nylon-6, 6
   (3) nylon 2-nylon 6
   (4) nylon-6

3. Which of the following is **incorrect** statement ?
   (1) SnF_4 is ionic in nature
   (2) PbF_4 is covalent in nature
   (3) $SiCl_4$ is easily hydrolysed
   (4) GeX_4 (X = F, Cl, Br, I) is more stable than GeX_2

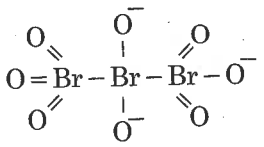
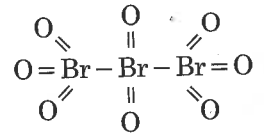
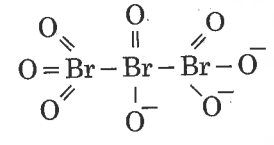
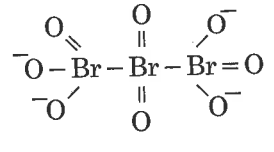
4. The **correct** structure of tribromooctaoxide is :
   (1) 
   (2) 
   (3) 
   (4) 

5. For the cell reaction
   $2Fe^{3+}(aq) + 2I^-(aq) \rightarrow 2Fe^{2+}(aq) + I_2(aq)$
   $E^{\ominus}_{cell} = 0.24$ V at 298 K. The standard Gibbs energy ($\Delta_r G^{\ominus}$) of the cell reaction is :
   [Given that Faraday constant F = 96500 C mol^{-1}]
   (1) 23.16 kJ mol^{-1}
   (2) -46.32 kJ mol^{-1}
   (3) -23.16 kJ mol^{-1}
   (4) 46.32 kJ mol^{-1}

1. নিম্নোক্ত কোনটো দ্রৱ মিশ্রণে ঋণাত্মক আধান যুক্ত কলয়ডীয় $[AgI]I^-$ ছল সৃষ্টি কৰিব ?
   (1) 0.1 M $AgNO_3$ ৰ 50 mL + 0.1 M KI ৰ 50 mL
   (2) 1 M $AgNO_3$ ৰ 50 mL + 1.5 M KI ৰ 50 mL
   (3) 1 M $AgNO_3$ ৰ 50 mL + 2 M KI ৰ 50 mL
   (4) 2 M $AgNO_3$ ৰ 50 mL + 1.5 M KI ৰ 50 mL

2. জীৱ অৱনমনীয় বহুযোজী যৌগটো হ'ল :
   (1) বুনা-S
   (2) নাইলন-6, 6
   (3) নাইলন 2-নাইলন 6
   (4) নাইলন-6

3. নিম্নোক্ত কোনটো **অশুদ্ধ** উক্তি ?
   (1) SnF_4 চাৰিত্রিক ভাৱে আয়নীয়।
   (2) PbF_4 চাৰিত্রিক ভাৱে সমযোজী।
   (3) $SiCl_4$ সহজে জল অপঘটন ঘটে।
   (4) GeX_4 (X = F, Cl, Br, I) হ'ল GeX_2 তকৈ বেছি সুস্থিৰ।

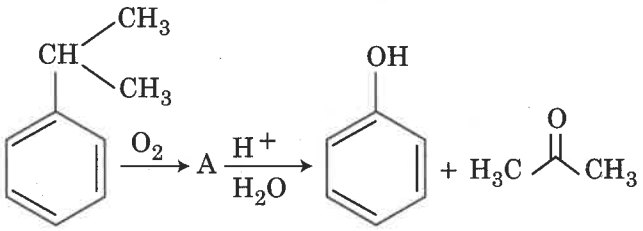
4. ট্ৰাইব্ৰ'ম'অক্টাঅক্সাইডৰ **শুদ্ধ** গঠনটো হ'ল :
   (1) 
   (2) 
   (3) 
   (4) 

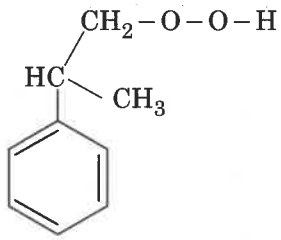
5. কোষ বিক্ৰিয়া
   $2Fe^{3+}(aq) + 2I^-(aq) \rightarrow 2Fe^{2+}(aq) + I_2(aq)$ ৰ কাৰণে 298 K উষ্ণতাত $E^{\ominus}_{cell} = 0.24$ V। কোষ বিক্ৰিয়াটোৰ প্ৰমাণ গিবছ্ শক্তি ($\Delta_r G^{\ominus}$) হ'ল :
   [দিয়া হ'ল ফেৰাডে ধ্ৰুৱক F = 96500 C mol^{-1}]
   (1) 23.16 kJ mol^{-1}
   (2) -46.32 kJ mol^{-1}
   (3) -23.16 kJ mol^{-1}
   (4) 46.32 kJ mol^{-1}

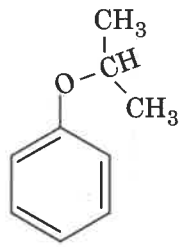
6. For the second period elements the **correct** increasing order of first ionisation enthalpy is :
(1) Li < Be < B < C < O < N < F < Ne
(2) Li < Be < B < C < N < O < F < Ne
(3) Li < B < Be < C < O < N < F < Ne
(4) Li < B < Be < C < N < O < F < Ne

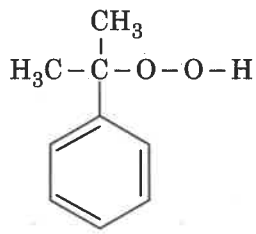
7. The **correct** order of the basic strength of methyl substituted amines in aqueous solution is :
(1) $CH_3NH_2 > (CH_3)_2NH > (CH_3)_3N$
(2) $(CH_3)_2NH > CH_3NH_2 > (CH_3)_3N$
(3) $(CH_3)_3N > CH_3NH_2 > (CH_3)_2NH$
(4) $(CH_3)_3N > (CH_3)_2NH > CH_3NH_2$

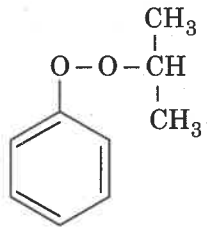
8. The structure of intermediate A in the following reaction, is :



(1) 

(2) 

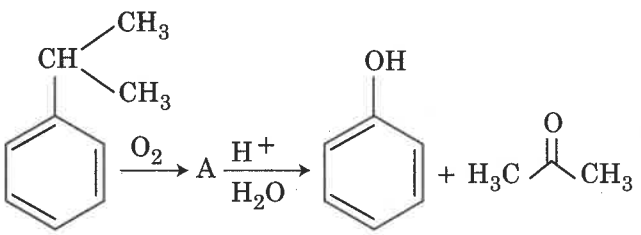
(3) 

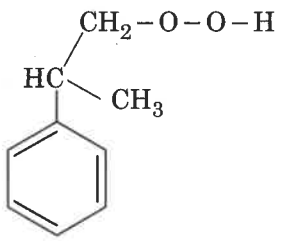
(4) 

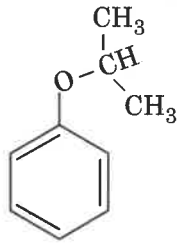
6. দ্বিতীয় পর্য্যায় (শাৰী) মৌলবিলাকৰ প্ৰথম আয়নীভৱন এনথেলপিৰ **শুদ্ধ** ঊৰ্দ্ধমুখী ক্ৰমটো হ'ল :
(1) Li < Be < B < C < O < N < F < Ne
(2) Li < Be < B < C < N < O < F < Ne
(3) Li < B < Be < C < O < N < F < Ne
(4) Li < B < Be < C < N < O < F < Ne

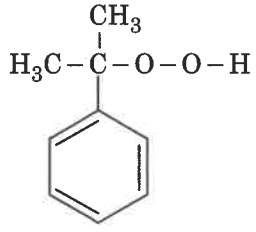
7. জলীয় দ্ৰৱত মিথাইল প্ৰতিষ্ঠাপিত এমাইন কেইটাৰ ক্ষাৰকীয় প্ৰবলতাৰ **শুদ্ধ** ক্ৰমটো হ'ল :
(1) $CH_3NH_2 > (CH_3)_2NH > (CH_3)_3N$
(2) $(CH_3)_2NH > CH_3NH_2 > (CH_3)_3N$
(3) $(CH_3)_3N > CH_3NH_2 > (CH_3)_2NH$
(4) $(CH_3)_3N > (CH_3)_2NH > CH_3NH_2$

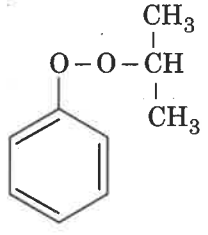
8. তলত দিয়া বিক্ৰিয়াটোত মধ্যৱৰ্তী 'A' ৰ গঠনটো হ'ল :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

9. pH of a saturated solution of $Ca(OH)_2$ is 9. The solubility product (K_{sp}) of $Ca(OH)_2$ is :

(1) 0.5×10^{-10}

(2) 0.5×10^{-15}

(3) 0.25×10^{-10}

(4) 0.125×10^{-15}

10. A gas at 350 K and 15 bar has molar volume 20 percent smaller than that for an ideal gas under the same conditions. The **correct** option about the gas and its compressibility factor (Z) is :

(1) $Z < 1$ and repulsive forces are dominant

(2) $Z > 1$ and attractive forces are dominant

(3) $Z > 1$ and repulsive forces are dominant

(4) $Z < 1$ and attractive forces are dominant

11. Which of the following reactions are disproportionation reaction ?

(a) $2Cu^+ \rightarrow Cu^{2+} + Cu^0$

(b) $3MnO_4^{2-} + 4H^+ \rightarrow 2MnO_4^- + MnO_2 + 2H_2O$

(c) $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$

(d) $2MnO_4^- + 3Mn^{2+} + 2H_2O \rightarrow 5MnO_2 + 4H^{\oplus}$

Select the **correct** option from the following :

(1) (a) and (d) only

(2) (a) and (b) only

(3) (a), (b) and (c)

(4) (a), (c) and (d)

12. Enzymes that utilize ATP in phosphate transfer require an alkaline earth metal (M) as the cofactor. M is :

(1) Sr

(2) Be

(3) Mg

(4) Ca

9. $Ca(OH)_2$ ৰ এটা সংপৃক্ত দ্ৰৱৰ pH হ'ল 9। $Ca(OH)_2$ ৰ দ্ৰাব্যতা গুণফল (K_{sp}) হ'ল :

(1) 0.5×10^{-10}

(2) 0.5×10^{-15}

(3) 0.25×10^{-10}

(4) 0.125×10^{-15}

10. 350 K উষ্ণতা আৰু 15 bar চাপত এটা গেছৰ একে উষ্ণতা আৰু চাপত এটা আদৰ্শ গেছৰ আয়তনতকৈ 20 শতাংশ কম। গেছটো আৰু ইয়াৰ সংকোচনশীলতা গুণক (Z) ৰ ক্ষেত্ৰত **শুদ্ধ** বিকল্পটো হ'ল :

(1) $Z < 1$ আৰু বিকৰ্ষণীয় বল প্ৰভুত্বশীল

(2) $Z > 1$ আৰু আকৰ্ষণীয় বল প্ৰভুত্বশীল

(3) $Z > 1$ আৰু বিকৰ্ষণীয় বল প্ৰভুত্বশীল

(4) $Z < 1$ আৰু আকৰ্ষণীয় বল প্ৰভুত্বশীল

11. নিম্নোক্ত বিক্ৰিয়াবিলাকৰ কোনকেইটা অসংলগ্ন বিক্ৰিয়া ?

(a) $2Cu^+ \rightarrow Cu^{2+} + Cu^0$

(b) $3MnO_4^{2-} + 4H^+ \rightarrow 2MnO_4^- + MnO_2 + 2H_2O$

(c) $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$

(d) $2MnO_4^- + 3Mn^{2+} + 2H_2O \rightarrow 5MnO_2 + 4H^{\oplus}$

নিম্নোক্তবিলাকৰ মাজৰ পৰা **শুদ্ধ** বিকল্পটো বাছনি কৰা।

(1) কেৱল (a) আৰু (d)

(2) কেৱল (a) আৰু (b)

(3) (a), (b) আৰু (c)

(4) (a), (c) আৰু (d)

12. ফছফেট হস্তান্তৰ প্ৰক্ৰিয়াত ATP ব্যৱহাৰ কৰা এনজাইম বিলাকক কো-ফেক্টৰ হিচাবে এটা এলকালীয় মৃত্তিকা ধাতু (M) ৰ প্ৰয়োজন। M হ'ল :

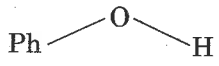
(1) Sr

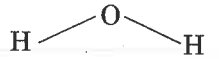
(2) Be

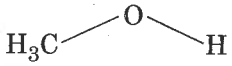
(3) Mg

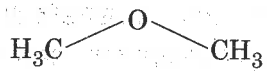
(4) Ca

13. The compound that is most difficult to protonate is :

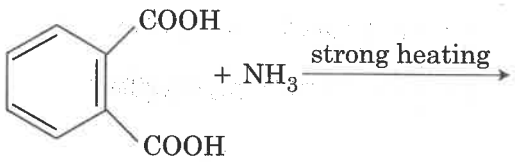
(1) 

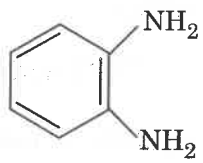
(2) 

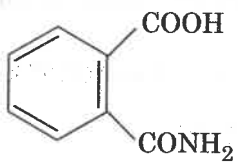
(3) 

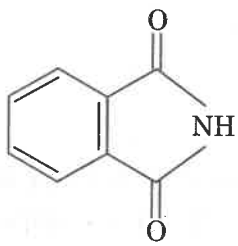
(4) 

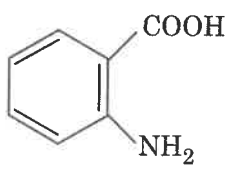
14. The major product of the following reaction is :



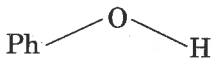
(1) 

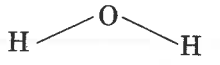
(2) 

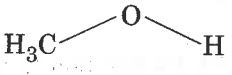
(3) 

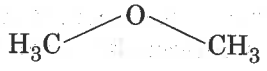
(4) 

13. কোনটো যৌগত প্ৰ'টন সংলগ্ন কৰিবলৈ আটাইতকৈ বেছি কষ্টকৰ ?

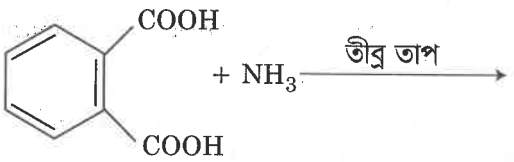
(1) 

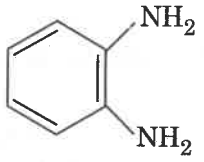
(2) 

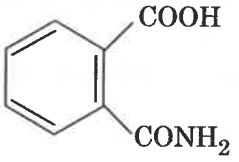
(3) 

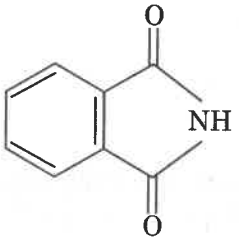
(4) 

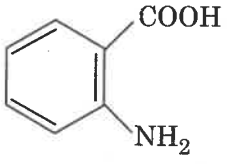
14. তলত দিয়া বিক্ৰিয়াটোৰ মুখ্য উৎপন্ন যৌগটো হ'ল :



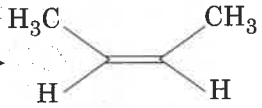
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

15. The most suitable reagent for the following conversion, is :

$H_3C-C\equiv C-CH_3 \longrightarrow$ 

cis-2-butene

(1) $Hg^{2+}/H^+, H_2O$

(2) Na / liquid NH_3

(3) H_2, Pd / C, quinoline

(4) Zn / HCl

16. If the rate constant for a first order reaction is k, the time (t) required for the completion of 99% of the reaction is given by :

(1) $t = 2.303/k$

(2) $t = 0.693/k$

(3) $t = 6.909/k$

(4) $t = 4.606/k$

17. Match the Xenon compounds in **Column - I** with its structure in **Column - II** and assign the **correct** code :

	Column - I		**Column - II**
(a)	XeF_4	(i)	pyramidal
(b)	XeF_6	(ii)	square planar
(c)	$XeOF_4$	(iii)	distorted octahedral
(d)	XeO_3	(iv)	square pyramidal

Code :

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(1)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(2)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(3)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(4)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)

18. Which of the following series of transitions in the spectrum of hydrogen atom falls in visible region ?

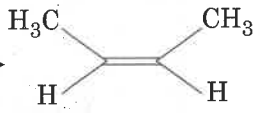
(1) Brackett series

(2) Lyman series

(3) Balmer series

(4) Paschen series

15. নিম্নোক্ত পৰিবৰ্তনৰ বাবে সবাতোকৈ উত্তম বিকাৰকটো হ'ল :

$H_3C-C\equiv C-CH_3 \longrightarrow$ 

cis-2-butene

(1) $Hg^{2+}/H^+, H_2O$

(2) Na / জুলিয়া NH_3

(3) H_2, Pd / C, কুইন'লিন (quinoline)

(4) Zn / HCl

16. যদি এটা প্ৰথম ক্ৰম বিক্ৰিয়াৰ কাৰণে বিক্ৰিয়া গতি ধ্ৰুৱক k হয়, বিক্ৰিয়াটোৰ 99% সম্পূৰ্ণ হ'বলৈ প্ৰয়োজনীয় সময় (t) হ'ল :

(1) $t = 2.303/k$

(2) $t = 0.693/k$

(3) $t = 6.909/k$

(4) $t = 4.606/k$

17. **স্তম্ভ - I** ত উল্লেখিত জেনন যৌগবিলাক **স্তম্ভ - II**-ত দিয়া হোৱা গঠনৰ লগত মিলাই **শুদ্ধ** সংকেতটো বাচি উলিওৱা :

	স্তম্ভ - I		**স্তম্ভ - II**
(a)	XeF_4	(i)	পিৰামিডীয়
(b)	XeF_6	(ii)	বৰ্গক্ষেত্ৰ সমতলীয়
(c)	$XeOF_4$	(iii)	বিকৃত অষ্টফলকীয়
(d)	XeO_3	(iv)	বৰ্গক্ষেত্ৰ পিৰামিডীয়

সংকেত :

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(1)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(2)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(3)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(4)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)

18. তলত উল্লেখ কৰা হাইড্ৰ'জেন পৰমাণুৰ বৰ্ণালীত দেখা যোৱা সংক্ৰমণ শ্ৰেণীসমূহৰ কোনটো দৃশ্যমান অংশত আছে ?

(1) ব্ৰেকেট শ্ৰেণী

(2) লিমেন শ্ৰেণী

(3) বালমাৰ শ্ৰেণী

(4) পাশ্চেন শ্ৰেণী

19. Which will make basic buffer ?
(1) 100 mL of 0.1 M HCl + 100 mL of 0.1 M NaOH
(2) 50 mL of 0.1 M NaOH + 25 mL of 0.1 M CH_3COOH
(3) 100 mL of 0.1 M CH_3COOH + 100 mL of 0.1 M NaOH
(4) 100 mL of 0.1 M HCl + 200 mL of 0.1 M NH_4OH

20. Which of the following is an amphoteric hydroxide ?
(1) $Be(OH)_2$
(2) $Sr(OH)_2$
(3) $Ca(OH)_2$
(4) $Mg(OH)_2$

21. The manganate and permanganate ions are tetrahedral, due to :
(1) The π- bonding involves overlap of d-orbitals of oxygen with d-orbitals of manganese
(2) The π- bonding involves overlap of p-orbitals of oxygen with d-orbitals of manganese
(3) There is no π- bonding
(4) The π- bonding involves overlap of p-orbitals of oxygen with p-orbitals of manganese

22. The non-essential amino acid among the following is :
(1) lysine
(2) valine
(3) leucine
(4) alanine

23. Which one is malachite from the following ?
(1) $CuCO_3.Cu(OH)_2$
(2) $CuFeS_2$
(3) $Cu(OH)_2$
(4) Fe_3O_4

24. Which is the **correct** thermal stability order for H_2E (E = O, S, Se, Te and Po) ?
(1) $H_2Se < H_2Te < H_2Po < H_2O < H_2S$
(2) $H_2S < H_2O < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
(3) $H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
(4) $H_2Po < H_2Te < H_2Se < H_2S < H_2O$

19. কোনটোয়ে ক্ষাৰকীয় বাফাৰ সৃষ্টি কৰিব ?
(1) 0.1 M HCl ৰ 100 mL + 0.1 M NaOH ৰ 100 mL
(2) 0.1 M NaOH ৰ 50 mL + 0.1 M CH_3COOH ৰ 25 mL
(3) 0.1 M CH_3COOH ৰ 100 mL + 0.1 M NaOH ৰ 100 mL
(4) 0.1 M HCl ৰ 100 mL + 0.1 M NH_4OH ৰ 200 mL

20. নিম্নোক্ত কোনটো উভধর্মী হাইড্ৰ'ক্সাইড ?
(1) $Be(OH)_2$
(2) $Sr(OH)_2$
(3) $Ca(OH)_2$
(4) $Mg(OH)_2$

21. মেঙ্গানেট আৰু পাৰমেঙ্গানেট আয়নবিলাক চতুৰ্ফলকীয় হোৱাৰ কাৰণ হ'ল :
(1) π-বান্ধনিত অক্সিজেনৰ d-কক্ষক আৰু মেঙ্গানিজৰ d-কক্ষকৰ অধিলেপন ঘটে।
(2) π-বান্ধনিত অক্সিজেনৰ p-কক্ষক আৰু মেঙ্গানিজৰ d-কক্ষকৰ অধিলেপন ঘটে।
(3) কোনোটোত π-বান্ধনি নাই।
(4) π-বান্ধনিত অক্সিজেনৰ p-কক্ষক আৰু মেঙ্গানিজৰ p-কক্ষকৰ অধিলেপন ঘটে।

22. তলত উল্লেখ কৰা এমিন' এছিড কেইটাৰ মাজত অনা-অপৰিহার্য্য এমিন' এছিডটো হ'ল :
(1) লাইছিন
(2) ভেলিন
(3) লিউচিন
(4) এলানিন

23. নিম্নোক্ত কেইটাৰ কোনটো মেলাকাইট (malachite) হয় ?
(1) $CuCO_3.Cu(OH)_2$
(2) $CuFeS_2$
(3) $Cu(OH)_2$
(4) Fe_3O_4

24. H_2E (E = O, S, Se, Te আৰু Po) ৰ কাৰণে কোনটো শুদ্ধ তাপীয় সুস্থিৰতা ক্ৰম ?
(1) $H_2Se < H_2Te < H_2Po < H_2O < H_2S$
(2) $H_2S < H_2O < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
(3) $H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
(4) $H_2Po < H_2Te < H_2Se < H_2S < H_2O$

25. Which of the following diatomic molecular species has only π bonds according to Molecular Orbital Theory ?

(1) Be_2

(2) O_2

(3) N_2

(4) C_2

26. For an ideal solution, the **correct** option is :

(1) $\Delta_{mix} G = 0$ at constant T and P

(2) $\Delta_{mix} S = 0$ at constant T and P

(3) $\Delta_{mix} V \neq 0$ at constant T and P

(4) $\Delta_{mix} H = 0$ at constant T and P

27. Among the following, the one that is **not** a green house gas is :

(1) sulphur dioxide

(2) nitrous oxide

(3) methane

(4) ozone

28. What is the **correct** electronic configuration of the central atom in $K_4[Fe(CN)_6]$ based on crystal field theory ?

(1) $e^4\ t_2^2$

(2) $t_{2g}^4\ e_g^2$

(3) $t_{2g}^6\ e_g^0$

(4) $e^3\ t_2^3$

29. Match the following :

(a)	Pure nitrogen	(i)	Chlorine
(b)	Haber process	(ii)	Sulphuric acid
(c)	Contact process	(iii)	Ammonia
(d)	Deacon's process	(iv)	Sodium azide or Barium azide

Which of the following is the **correct** option ?

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(2)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(3)	(ii)	(iv)	(i)	(iii)
(4)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)

25. আণৱিক কক্ষক তত্ত্ব অনুসৰি তলত দিয়া দ্বিপাৰমাণৱিক অণু কেইটাৰ কোনটোত কেৱল মাত্ৰ π বান্ধনিহে আছে ?

(1) Be_2

(2) O_2

(3) N_2

(4) C_2

26. এটা আদর্শ দ্রৱৰ কাৰণে শুদ্ধ বিকল্পটো হ'ল :

(1) $\Delta_{mix} G = 0$ T আৰু P অপৰিবর্তনীয়

(2) $\Delta_{mix} S = 0$ T আৰু P অপৰিবর্তনীয়

(3) $\Delta_{mix} V \neq 0$ T আৰু P অপৰিবর্তনীয়

(4) $\Delta_{mix} H = 0$ T আৰু P অপৰিবর্তনীয়

27. নিম্নোক্ত কেইটাৰ মাজত কোনটো সেউজ গৃহ গেছ **নহয়** ?

(1) ছালফাৰ ডাইঅক্সাইড

(2) নাইট্রাছ অক্সাইড

(3) মিথেন

(4) অ'জন

28. ক্রিষ্টেল ফিল্ড তত্ত্বৰ ওপৰত নির্ভৰ কৰি $K_4[Fe(CN)_6]$ ত কেন্দ্রীয় পৰমাণুটোৰ শুদ্ধ ইলেক্ট্রনীয় বিন্যাসটো কি ?

(1) $e^4\ t_2^2$

(2) $t_{2g}^4\ e_g^2$

(3) $t_{2g}^6\ e_g^0$

(4) $e^3\ t_2^3$

29. নিম্নলিখিত বোৰ মিলোৱা :

(a)	বিশুদ্ধ নাইট্র'জেন	(i)	ক্ল'ৰিন
(b)	হেবাৰ পদ্ধতি	(ii)	ছালফিউৰিক এছিড
(c)	কনটেক্ট পদ্ধতি	(iii)	এমোনিয়া
(d)	ডিকনৰ পদ্ধতি	(iv)	ছ'ডিয়াম এজাইড অথবা বেৰিয়াম এজাইড

নিম্নোক্ত কোনটো শুদ্ধ বিকল্প ?

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(2)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(3)	(ii)	(iv)	(i)	(iii)
(4)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)

30. Which of the following species is **not** stable ?
(1) $[SiCl_6]^{2-}$
(2) $[SiF_6]^{2-}$
(3) $[GeCl_6]^{2-}$
(4) $[Sn(OH)_6]^{2-}$

31. For the chemical reaction
$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$
the **correct** option is :
(1) $3\frac{d[H_2]}{dt} = 2\frac{d[NH_3]}{dt}$
(2) $-\frac{1}{3}\frac{d[H_2]}{dt} = -\frac{1}{2}\frac{d[NH_3]}{dt}$
(3) $-\frac{d[N_2]}{dt} = 2\frac{d[NH_3]}{dt}$
(4) $-\frac{d[N_2]}{dt} = \frac{1}{2}\frac{d[NH_3]}{dt}$

32. For a cell involving one electron $E^{\ominus}_{cell} = 0.59$ V at 298 K, the equilibrium constant for the cell reaction is :
$\left[\text{Given that } \frac{2.303\ RT}{F} = 0.059 \text{ V at T} = 298 \text{ K}\right]$
(1) 1.0×10^{30}
(2) 1.0×10^{2}
(3) 1.0×10^{5}
(4) 1.0×10^{10}

33. Among the following, the narrow spectrum antibiotic is :
(1) chloramphenicol
(2) penicillin G
(3) ampicillin
(4) amoxycillin

34. In which case change in entropy is negative ?
(1) $2H(g) \rightarrow H_2(g)$
(2) Evaporation of water
(3) Expansion of a gas at constant temperature
(4) Sublimation of solid to gas

30. নিম্নোক্ত কোনটো সুস্থিৰ নহয় ?
(1) $[SiCl_6]^{2-}$
(2) $[SiF_6]^{2-}$
(3) $[GeCl_6]^{2-}$
(4) $[Sn(OH)_6]^{2-}$

31. ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়া
$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ ৰ কাৰণে
শুদ্ধ বিকল্পটো হ'ল :
(1) $3\frac{d[H_2]}{dt} = 2\frac{d[NH_3]}{dt}$
(2) $-\frac{1}{3}\frac{d[H_2]}{dt} = -\frac{1}{2}\frac{d[NH_3]}{dt}$
(3) $-\frac{d[N_2]}{dt} = 2\frac{d[NH_3]}{dt}$
(4) $-\frac{d[N_2]}{dt} = \frac{1}{2}\frac{d[NH_3]}{dt}$

32. এটা ইলেক্ট্ৰন জড়িত এটা কোষৰ 298 K উষ্ণতাত $E^{\ominus}_{cell} = 0.59$ V। কোষ বিক্ৰিয়াটোৰ সাম্য ধ্ৰুৱকটো হ'ল :
$\left[\text{দিয়া হ'ল } \frac{2.303\ RT}{F} = 0.059 \text{ V, T} = 298 \text{ K}\right]$
(1) 1.0×10^{30}
(2) 1.0×10^{2}
(3) 1.0×10^{5}
(4) 1.0×10^{10}

33. নিম্নোক্ত কেইটাৰ মাজত অবিস্তৃত প্ৰতিজৈৱিকটো হ'ল :
(1) ক্লৰ'ৰাম্‌ফেনিকল
(2) পেনিচিলিন G
(3) এম্পিচিলিন
(4) এমক্সিচিলিন

34. কোনটোৰ ক্ষেত্ৰত এনট্ৰ'পিৰ পৰিবৰ্তন ঋণাত্মক ?
(1) $2H(g) \rightarrow H_2(g)$
(2) পানীৰ বাষ্পীভৱন
(3) অপৰিবৰ্তনীয় উষ্ণতাত এটা গেছৰ সম্প্ৰসাৰণ
(4) কঠিনৰ পৰা গেছলৈ ঊৰ্দ্ধপাতন

35. Under isothermal condition, a gas at 300 K expands from 0.1 L to 0.25 L against a constant external pressure of 2 bar. The work done by the gas is :

[Given that 1 L bar = 100 J]

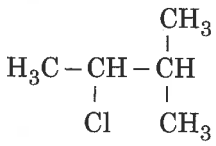
(1) 30 J

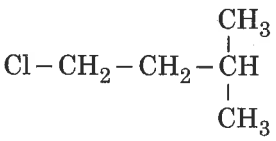
(2) − 30 J

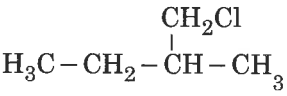
(3) 5 kJ

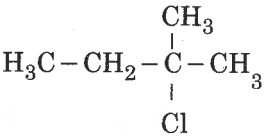
(4) 25 J

36. An alkene "A" on reaction with O_3 and $Zn - H_2O$ gives propanone and ethanal in equimolar ratio. Addition of HCl to alkene "A" gives "B" as the major product. The structure of product "B" is :

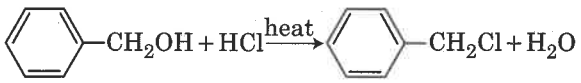
(1) 

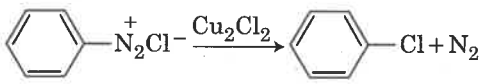
(2) 

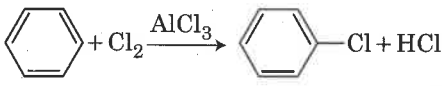
(3) 

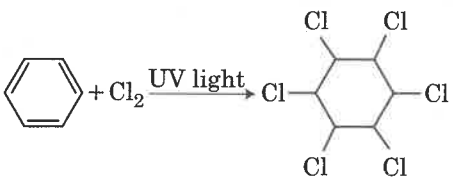
(4) 

37. Among the following, the reaction that proceeds through an electrophilic substitution, is :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

35. 300 K উষ্ণতাত এটা গেছ সমোষ্ণীভাৱে অপৰিবর্তনীয় 2 bar বাহ্যিক চাপৰ বিপৰীতে 0.1 L ৰ পৰা 0.25 L লৈ সম্প্রসাৰণ হয়। গেছটোৰ দ্বাৰা সম্পন্ন কৰা কার্য্য হ'ল :

[দিয়া আছে যে 1 L bar = 100 J]

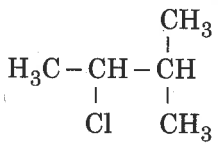
(1) 30 J

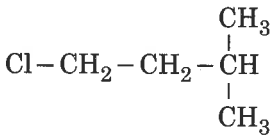
(2) − 30 J

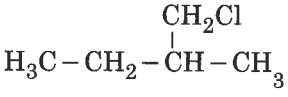
(3) 5 kJ

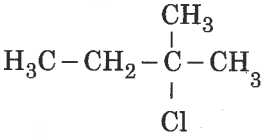
(4) 25 J

36. O_3 আৰু $Zn - H_2O$ ৰ লগত বিক্রিয়া কৰি এটা এলকিন 'A' য়ে প্র'পান'ন (propanone) আৰু ইথানেল (ethanal) সমম'লাৰ অনুপাতত উৎপন্ন কৰে। এলকিন 'A' ৰ লগত HCl যোগ দিলে মুখ্য যৌগ হিচাপে 'B' উৎপন্ন হয়। উৎপন্ন 'B' ৰ গঠনটো হ'ল :

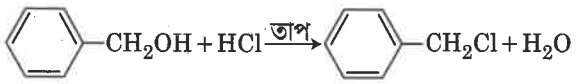
(1) 

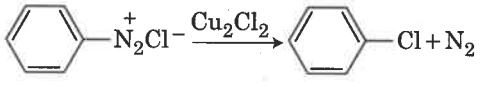
(2) 

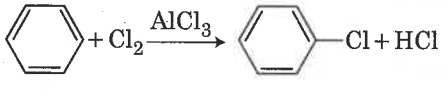
(3) 

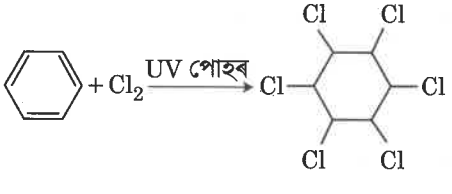
(4) 

37. নিম্নোক্ত বিক্রিয়া কেইটাৰ মাজত ইলেকট্র'ফিলিক প্রতিষ্ঠাপন প্রক্রিয়াৰে আগবঢ়া বিক্রিয়াটো হ'ল :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

38. 4d, 5p, 5f and 6p orbitals are arranged in the order of decreasing energy. The **correct** option is :

(1) 5f > 6p > 4d > 5p

(2) 5f > 6p > 5p > 4d

(3) 6p > 5f > 5p > 4d

(4) 6p > 5f > 4d > 5p

39. The method used to remove temporary hardness of water is :

(1) Synthetic resins method

(2) Calgon's method

(3) Clark's method

(4) Ion-exchange method

40. A compound is formed by cation C and anion A. The anions form hexagonal close packed (hcp) lattice and the cations occupy 75% of octahedral voids. The formula of the compound is :

(1) C_4A_3

(2) C_2A_3

(3) C_3A_2

(4) C_3A_4

41. Conjugate base for Brönsted acids H_2O and HF are :

(1) H_3O^+ and H_2F^+, respectively

(2) OH^- and H_2F^+, respectively

(3) H_3O^+ and F^-, respectively

(4) OH^- and F^-, respectively

42. The number of sigma (σ) and pi (π) bonds in pent-2-en-4-yne is :

(1) 13 σ bonds and no π bond

(2) 10 σ bonds and 3 π bonds

(3) 8 σ bonds and 5 π bonds

(4) 11 σ bonds and 2 π bonds

43. The number of moles of hydrogen molecules required to produce 20 moles of ammonia through Haber's process is :

(1) 40

(2) 10

(3) 20

(4) 30

38. 4d, 5p, 5f আৰু 6p কক্ষককেইটা শক্তিৰ অধঃক্রমত সজোৱা হ'ল। **শুদ্ধ** বিকল্পটো হ'ল :

(1) 5f > 6p > 4d > 5p

(2) 5f > 6p > 5p > 4d

(3) 6p > 5f > 5p > 4d

(4) 6p > 5f > 4d > 5p

39. পানীৰ অস্থায়ী কঠিনতা আতৰাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা পদ্ধতিটো হ'ল :

(1) কৃত্রিম ৰেজিন পদ্ধতি

(2) কলগ'নৰ পদ্ধতি

(3) ক্লার্কৰ পদ্ধতি

(4) আয়ন-বিনিময় পদ্ধতি

40. কেটায়ন C আৰু এনায়ন A ৰ দ্বাৰা এটা যৌগ গঠিত। এনায়ন বিলাকে ছয়কোণী ঘনসন্নিবদ্ধ [hexagonal close packed (hcp)] লেটিচ গঠন কৰে আৰু কেটায়ন বিলাকে অষ্টফলকীয় শূন্যতাৰ 75% পূৰণ কৰে। যৌগটোৰ আণৱিক সংকেত হ'ল :

(1) C_4A_3

(2) C_2A_3

(3) C_3A_2

(4) C_3A_4

41. ব্রনষ্টেড অম্ল H_2O আৰু HF ৰ সংযুগ্ম ক্ষাৰক হ'ল যথাক্রমে :

(1) H_3O^+ আৰু H_2F^+

(2) OH^- আৰু H_2F^+

(3) H_3O^+ আৰু F^-

(4) OH^- আৰু F^-

42. পেন্ট-2-ইন-4-য়াইন (pent-2-en-4-yne) ত ছিগমা (σ) আৰু পাই (π) বান্ধনিৰ সংখ্যা হ'ল :

(1) 13টা σ-বান্ধনি আৰু π-বান্ধনি নাই

(2) 10টা σ-বান্ধনি আৰু 3টা π-বান্ধনি

(3) 8টা σ-বান্ধনি আৰু 5টা π-বান্ধনি

(4) 11টা σ-বান্ধনি আৰু 2টা π-বান্ধনি

43. হেবাৰ পদ্ধতিত 20 ম'ল এমনিয়া প্রস্তুত কৰিবলৈ হাইড্র'জেন অণুৰ কিমান ম'ল দৰকাৰ হয় ?

(1) 40

(2) 10

(3) 20

(4) 30

44. The mixture that forms maximum boiling azeotrope is :

(1) Heptane + Octane

(2) Water + Nitric acid

(3) Ethanol + Water

(4) Acetone + Carbon disulphide

45. Identify the **incorrect** statement related to PCl_5 from the following :

(1) PCl_5 molecule is non-reactive

(2) Three equatorial P – Cl bonds make an angle of 120° with each other

(3) Two axial P – Cl bonds make an angle of 180° with each other

(4) Axial P – Cl bonds are longer than equatorial P – Cl bonds

46. Colostrum, the yellowish fluid, secreted by mother during the initial days of lactation is very essential to impart immunity to the newborn infants because it contains :

(1) Immunoglobulin A

(2) Natural killer cells

(3) Monocytes

(4) Macrophages

47. Select the **correct** sequence for transport of sperm cells in male reproductive system.

(1) Testis → Epididymis → Vasa efferentia → Vas deferens → Ejaculatory duct → Inguinal canal → Urethra → Urethral meatus

(2) Testis → Epididymis → Vasa efferentia → Rete testis→Inguinal canal → Urethra

(3) Seminiferous tubules → Rete testis → Vasa efferentia → Epididymis → Vas deferens → Ejaculatory duct → Urethra → Urethral meatus

(4) Seminiferous tubules → Vasa efferentia → Epididymis → Inguinal canal → Urethra

44. উচ্চতম উতলাংক এজিঅ'ট্রপ গঠন কৰা মিশ্ৰণটো হ'ল :

(1) হেপটেন + অকটেন

(2) পানী + নাইট্ৰিক এছিড

(3) ইথানল + পানী

(4) এচিটন + কাৰ্বন ডাইছালফাইড

45. নিম্নোক্ত বিকল্প কেইটাৰ মাজৰ পৰা PCl_5 ৰ ক্ষেত্ৰত **অশুদ্ধ** উক্তিটো চিনাক্ত কৰা :

(1) PCl_5 অণুটো নিষ্ক্ৰিয়।

(2) তিনিটা বিষুৱৰীয় P – Cl বান্ধনীয়ে ইটোয়ে সিটোৰ লগত 120° কোণৰ সৃষ্টি কৰে।

(3) দুটা অক্ষীয় P – Cl বান্ধনীয়ে ইটোয়ে সিটোৰ লগত 180° কোণৰ সৃষ্টি কৰে।

(4) অক্ষীয় P – Cl বান্ধনী বিলাক বিষুৱৰীয় P – Cl বান্ধনীতকৈ বেছি দীঘল।

46. দুধ ক্ষৰণৰ প্ৰথম কেইদিনত মাকে ক্ষৰণ কৰা হালধীয়া তৰল পদাৰ্থ 'কল'ষ্ট্ৰাম' নৱজাতক শিশুটোক অসংক্ৰাম্যতা প্ৰদান কৰিবলৈ খুবেই দৰকাৰী, কাৰণ ইয়াত আছে :

(1) ইমিউন'গ্লবুলিন A

(2) প্ৰাকৃতিক ঘাটক কোষসমূহ (killer cells)

(3) মন'চাইট

(4) মেক্ৰ'ফেজ

47. পুংজনন তন্ত্ৰত শুক্ৰকোষৰ পৰিবহণৰ **শুদ্ধ** ক্ৰমটো বাছি উলিওৱা :

(1) শুক্ৰাশয় → এপিডিডাইমিছ → বহির্মুখী শুক্ৰ নলিকা → শুক্ৰবাহী নলী → শুক্ৰক্ষেপক নলী → ইংগুইনেল নলী → মূত্ৰনলী → মূত্ৰনলীৰ মিটাচ (Urethral meatus) বা মূত্ৰদ্বাৰ

(2) শুক্ৰাশয় → এপিডিডাইমিছ → বহির্মুখী শুক্ৰ নলিকা → জালক শুক্ৰাশয় (Rete testis) → ইংগুইনেল নলী → মূত্ৰনলী

(3) শুক্ৰজনি নলিকা → জালক শুক্ৰাশয় → বহির্মুখী শুক্ৰ নলিকা → এপিডিডাইমিছ → শুক্ৰবাহী নলী → শুক্ৰক্ষেপক নলী → মূত্ৰনলী → মূত্ৰনলীৰ মিটাচ (Urethral meatus) বা মূত্ৰদ্বাৰ

(4) শুক্ৰজনি নলিকা → বহির্মুখী শুক্ৰ নলিকা → এপিডিডাইমিছ → ইংগুইনেল নলী → মূত্ৰনলী

48. Consider following features :

(a) Organ system level of organisation

(b) Bilateral symmetry

(c) True coelomates with segmentation of body

Select the **correct** option of animal groups which possess all the above characteristics.

(1) Annelida, Mollusca and Chordata

(2) Annelida, Arthropoda and Chordata

(3) Annelida, Arthropoda and Mollusca

(4) Arthropoda, Mollusca and Chordata

49. The ciliated epithelial cells are required to move particles or mucus in a specific direction. In humans, these cells are mainly present in :

(1) Bronchioles and Fallopian tubes

(2) Bile duct and Bronchioles

(3) Fallopian tubes and Pancreatic duct

(4) Eustachian tube and Salivary duct

50. Grass leaves curl inwards during very dry weather. Select the most appropriate reason from the following :

(1) Tyloses in vessels

(2) Closure of stomata

(3) Flaccidity of bulliform cells

(4) Shrinkage of air spaces in spongy mesophyll

51. What is the site of perception of photoperiod necessary for induction of flowering in plants ?

(1) Leaves

(2) Lateral buds

(3) Pulvinus

(4) Shoot apex

52. Which of the following glucose transporters is insulin-dependent ?

(1) GLUT IV

(2) GLUT I

(3) GLUT II

(4) GLUT III

48. তলত উল্লেখ কৰা বৈশিষ্ট্য সমূহৰ বিবেচনা কৰা :

(a) অংগতন্ত্ৰৰে শাৰিৰীক গঠন

(b) দ্বি-পাৰ্শ্ব সমমিত

(c) প্ৰকৃত দেহগহ্বৰযুক্ত আৰু দেহ খণ্ডিত

ওপৰত দিয়া গোটেইকেইটা বৈশিষ্ট্য থকা প্ৰাণীগোট সমূহৰ **শুদ্ধ** বিকল্পটো বাছি উলিওৱা :

(1) বলয়ী প্ৰাণী, কোমলদেহী প্ৰাণী আৰু পৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণী

(2) বলয়ী প্ৰাণী, ৱন্ধ্ৰী প্ৰাণী আৰু পৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণী

(3) বলয়ী প্ৰাণী, ৱন্ধ্ৰী প্ৰাণী আৰু কোমলদেহী প্ৰাণী

(4) ৱন্ধ্ৰী প্ৰাণী, কোমলদেহী প্ৰাণী আৰু পৃষ্ঠদণ্ডী প্ৰাণী

49. এটা নিৰ্দিষ্ট দিশত কণা বা শ্লেষ্মাক গতি কৰাবলৈ চিলিয়াযুক্ত আৱৰণী কোষৰ দৰকাৰ হয়। মানুহৰ দেহৰ ক'ত এই কোষবোৰ থাকে ?

(1) শ্বাসনলীকা আৰু ফেল'পিয়ান নলীত

(2) পিত্ত নলী আৰু শ্বাসনলীকাত

(3) ফেল'পিয়ান নলী আৰু অগ্ন্যাশয় নলীত

(4) ইউষ্টেচিয়ান নলী আৰু লালটি গ্ৰন্থিৰ নলীত

50. অতি শুকান বতৰত ঘাঁহৰ পাতবোৰ ভিতৰ পিনে ভাজ খায়। নিম্নোলিখিত সমূহৰ পৰা প্ৰকৃত কাৰণ বাচি উলিওৱা :

(1) বাহিকাত থকা টাইল'চেছৰ বাবে।

(2) পত্ৰৰন্ধ্ৰ বন্ধ হোৱা বাবে।

(3) বুলিফৰ্ম কোষৰ শৈথিল্যৰ বাবে।

(4) স্পঞ্জী পত্ৰমধ্যকলাৰ বাতাৱকাশৰ সংকোচনৰ বাবে।

51. পুষ্প বিকাশৰ আৰম্ভকৰণৰ বাবে প্ৰয়োজনীয় দীপ্তিকালৰ যি স্থানৰ অনুভৱ হয় সেই স্থান কি ?

(1) পত্ৰ

(2) পাৰ্শ্বীয় মুকুল

(3) পীনাধাৰ

(4) চুটি অগ্ৰাংশ

52. তলৰ কোনটো গ্লুক'জ পৰিবাহক ইনচুলিনৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল ?

(1) GLUT IV

(2) GLUT I

(3) GLUT II

(4) GLUT III

53. What map unit (Centimorgan) is adopted in the construction of genetic maps ?

(1) A unit of distance between genes on chromosomes, representing 50% cross over.

(2) A unit of distance between two expressed genes, representing 10% cross over.

(3) A unit of distance between two expressed genes, representing 100% cross over.

(4) A unit of distance between genes on chromosomes, representing 1% cross over.

54. Purines found both in DNA and RNA are :

(1) Cytosine and thymine

(2) Adenine and thymine

(3) Adenine and guanine

(4) Guanine and cytosine

55. Under which of the following conditions will there be no change in the reading frame of following mRNA ?

5′ AACAGCGGUGCUAUU 3′

(1) Deletion of GGU from 7th, 8th and 9th positions

(2) Insertion of G at 5th position

(3) Deletion of G from 5th position

(4) Insertion of A and G at 4th and 5th positions respectively

56. Which of the following is the most important cause for animals and plants being driven to extinction ?

(1) Alien species invasion

(2) Habitat loss and fragmentation

(3) Drought and floods

(4) Economic exploitation

57. Which one of the following equipments is essentially required for growing microbes on a large scale, for industrial production of enzymes ?

(1) Bioreactor

(2) BOD incubator

(3) Sludge digester

(4) Industrial oven

53. জেনিটিক মানচিত্র অংকনত কোন মানচিত্র ইউনিট (চেন্টিমৰ্গেন) ব্যৱহৃত হয় ?

(1) ক্রম'জ'মত থকা জিন আৰু তাৰ একক দূৰত্ব 50% জিন বিনিময় কৰে।

(2) দুটা প্রকাশিত জীনৰ দূৰত্বৰ একক যিয়ে 10% জিন বিনিময় কৰে।

(3) দুটা প্রকাশিত জীনৰ দূৰত্বৰ একক যিয়ে 100% জিন বিনিময় কৰে।

(4) ক্রম'জ'মত থকা জিন আৰু তাৰ একক দূৰত্ব 1% জিন বিনিময় কৰে।

54. ডি.এন.এ. আৰু আৰ.এন.এ. উভয়তে পিউৰাইন পোৱা-হয় আৰু ইহঁত :

(1) চাইট'ছাইন আৰু থাইমাইন

(2) এডেনাইন আৰু থাইমাইন

(3) এডেনাইন আৰু গুৱেনাইন

(4) গুৱেনাইন আৰু চাইট'ছাইন

55. তলৰ কোনটো অৱস্থাত, তলত দিয়া mRNA শৃংখলটোৰ পঠনযোগ্য ক্ষাৰ বিন্যাসৰ পৰিবর্তন **নহব** ?

5′ AACAGCGGUGCUAUU 3′

(1) সপ্তম, অষ্টম আৰু নৱম স্থানৰ পৰা GGU ৰ বিয়োজন।

(2) পঞ্চম স্থানত 'G' ৰ সংযোজন।

(3) পঞ্চম স্থানৰ পৰা 'G' ৰ বিয়োজন।

(4) চতুর্থ স্থানত 'A' ৰ সংযোজন আৰু পঞ্চম স্থানত 'G' ৰ সংযোজন।

56. তলৰ কোনটো প্রাণী আৰু উদ্ভিদৰ অৱলুপ্তিৰ কাৰণ ?

(1) বহিৰাগত প্রজাতিৰ অনুপ্রবেশ

(2) আৱাসস্থল ধ্বংস আৰু খণ্ড খণ্ড হোৱাটো

(3) খৰাং আৰু বান

(4) অর্থনৈতিক শোষণ

57. এনযাইমৰ ঔদ্যোগিক উৎপাদনত উৎপন্ন কৰা অনুজীৱ বহুলভাৱে উৎপন্ন কৰিবৰ তলত উল্লেখ কৰা কোনটো যন্ত্র অপৰিহার্য্য ?

(1) বায়'ৰিএক্টৰ

(2) বি অ' ডি ইনকিউবেটৰ

(3) স্লাজ ডাইজেষ্টাৰ

(4) ঔদ্যোগিক ওভেন

58. Which of the following is a commercial blood cholesterol lowering agent ?
(1) Lipases
(2) Cyclosporin A
(3) Statin
(4) Streptokinase

59. The Earth Summit held in Rio de Janeiro in 1992 was called :
(1) for immediate steps to discontinue use of CFCs that were damaging the ozone layer.
(2) to reduce CO_2 emissions and global warming.
(3) for conservation of biodiversity and sustainable utilization of its benefits.
(4) to assess threat posed to native species by invasive weed species.

60. In *Antirrhinum* (Snapdragon), a red flower was crossed with a white flower and in F_1 generation, pink flowers were obtained. When pink flowers were selfed, the F_2 generation showed white, red and pink flowers. Choose the **incorrect** statement from the following :
(1) Law of Segregation does not apply in this experiment.
(2) This experiment does not follow the Principle of Dominance.
(3) Pink colour in F_1 is due to incomplete dominance.
(4) Ratio of F_2 is $\frac{1}{4}$ (Red) : $\frac{2}{4}$ (Pink) : $\frac{1}{4}$ (White)

61. From evolutionary point of view, retention of the female gametophyte with developing young embryo on the parent sporophyte for some time, is first observed in :
(1) Gymnosperms
(2) Liverworts
(3) Mosses
(4) Pteridophytes

62. The frequency of recombination between gene pairs on the same chromosome as a measure of the distance between genes was explained by :
(1) Sutton Boveri
(2) T.H. Morgan
(3) Gregor J. Mendel
(4) Alfred Sturtevant

58. তলৰ কোনটো ব্যৱসায়ীকভাৱে ব্যৱহৃত হোৱা তেজৰ ক'লেষ্টেৰল কমোৱা কাৰক (agent) ?
(1) লাইপেজ সমূহ
(2) চাইক্ল'স্প'ৰিন A
(3) ষ্টেটিন
(4) ষ্ট্রেপ্ট'কাইনেজ

59. 1992 ত ৰিঅ' দি জেনেইৰ' ত হোৱা বিশ্ব-সম্মিলনক কোৱা হয় :
(1) অ'জ'নস্তৰ ধ্বংস কৰিব পৰা CFCs ৰ ব্যৱহাৰ ব্যাহত কৰিবৰ বাবে লোৱা পদক্ষেপ।
(2) কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড্ নিৰ্গতকৰণ হ্রাস আৰু গোলকীয় উষ্ণতা হ্রাস।
(3) জীৱ বৈচিত্ৰ সংৰক্ষণ আৰু ইয়াৰ অবিৰতভাৱে কৰিব পৰা উপকাৰী উপযোগিতা।
(4) বহিৰাগত অপতৃণ প্রজাতিৰ প্রৱেশে স্থায়ী প্রজাতিৰ অস্তিত্বৰ প্রতি ভাবুকি।

60. *এন্টিৰিহনাম্* (স্নেপড্রেগন), এবিধ ৰঙা ফুল আৰু ইয়াক বগা ফুলৰ সৈতে সংকৰন ঘটালে-F_1 পুৰুষত গুলপীয়া ফুল পোৱা যায় আৰু যেতিয়া F_1 পুৰুষত স্ব-সংযোজন কৰা হয় তেতিয়া-ই F_2 পুৰুষত বগা, ৰঙা, গুলপীয়া ফুল দিয়ে। তলৰ উক্তি কেইটাৰ পৰা **অশুদ্ধ** উত্তৰটো বাচি উলিওৱা :
(1) পৃথকীকৰণ নিয়ম এই পৰীক্ষাত দেখা নাযায়।
(2) এই পৰীক্ষাটোৱে প্রভাৱীগুণৰ নিয়ম নামানে।
(3) F_1 পুৰুষত-দেখা গুলপীয়া ৰঙে অসম্পূর্ণ প্রভাবীগুণৰ নিয়ম মানে।
(4) F_2 পুৰুষৰ অনুপাত $\frac{1}{4}$ (ৰঙা) : $\frac{2}{4}$ (গুলপিয়া) : $\frac{1}{4}$ (বগা)

61. বিৱর্তনৰ দিশৰ পৰা পিতৃ-মাতৃ ৰেণুধৰ উদ্ভিদৰ সৈতে কিছু সময়ৰ বাবে প্রথমে নিৰীক্ষণ কৰা যুব ভ্রূণৰ বিকাশ লিংগধৰ উদ্ভিদ কোনটো ক্ষেত্রত দেখা যায় ?
(1) নগ্নবীজী উদ্ভিদ
(2) লিভাৰৱৰ্টছ্
(3) মছ্
(4) ঢেকীয়া বর্গৰ উদ্ভিদ

62. একেই ক্রম'জমতে জিনৰ যোৰাৰ সঘনন পুনৰ মিলনৰ দূৰত্ব জুখিছিল তলৰ কোনজনে ?
(1) ছাটন ব'ভাৰি
(2) টি.এইছ্. মর্গেন
(3) গ্রেগৰ জে. মেণ্ডেল
(4) আলফ্রেড্ ষ্টুৰ্ৱাটেভন্ট

63. What is the direction of movement of sugars in phloem ?
(1) Bi-directional
(2) Non-multidirectional
(3) Upward
(4) Downward

64. Match the following hormones with the respective disease :

(a)	Insulin	(i)	Addison's disease
(b)	Thyroxin	(ii)	Diabetes insipidus
(c)	Corticoids	(iii)	Acromegaly
(d)	Growth Hormone	(iv)	Goitre
		(v)	Diabetes mellitus

Select the **correct** option.

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(iv)	(i)	(iii)
(2)	(v)	(i)	(ii)	(iii)
(3)	(ii)	(iv)	(iii)	(i)
(4)	(v)	(iv)	(i)	(iii)

65. Select the **correct** option.
(1) There are seven pairs of vertebrosternal, three pairs of vertebrochondral and two pairs of vertebral ribs.
(2) 8^{th}, 9^{th} and 10^{th} pairs of ribs articulate directly with the sternum.
(3) 11^{th} and 12^{th} pairs of ribs are connected to the sternum with the help of hyaline cartilage.
(4) Each rib is a flat thin bone and all the ribs are connected dorsally to the thoracic vertebrae and ventrally to the sternum.

66. Select the hormone-releasing Intra-Uterine Devices.
(1) Lippes Loop, Multiload 375
(2) Vaults, LNG-20
(3) Multiload 375, Progestasert
(4) Progestasert, LNG-20

67. Which of the following protocols did aim for reducing emission of chlorofluorocarbons into the atmosphere ?
(1) Geneva Protocol
(2) Montreal Protocol
(3) Kyoto Protocol
(4) Gothenburg Protocol

63. ফ্লু'ৰেমত শর্কৰাৰ গতিৰ দিশ কোনটো ?
(1) উভয় দিশৰ গতি
(2) বহুদিশহীন গতি
(3) ঊর্দ্ধগামী
(4) নিম্নগামী

64. তলত দিয়া হৰম'নৰ লগত ৰোগক মিলোৱা :

(a)	ইনচুলিন	(i)	এডিচনৰ ৰোগ
(b)	থাইৰক্সিন	(ii)	ডায়াবেটিচ্ ইনচিপিডাচ
(c)	কর্টিকয়ড	(iii)	এক্ৰ'মেগালি
(d)	বৃদ্ধি হৰমন (growth hormone)	(iv)	গৰল ৰোগ (goitre)
		(v)	ডায়াবেটিচ মেলিটাচ

শুদ্ধ বিকল্পটো বাচি উলিওৱা।

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(iv)	(i)	(iii)
(2)	(v)	(i)	(ii)	(iii)
(3)	(ii)	(iv)	(iii)	(i)
(4)	(v)	(iv)	(i)	(iii)

65. শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা :
(1) সাতযোৰ কামিহাড় হৈছে কশেৰুকা-ষ্টার্ণাম সংলগ্ন, তিনিযোৰ হৈছে কশেৰুকা-কামিহাড় (vertebrochondral) সংলগ্ন আৰু দুযোৰ হৈছে অকল কশেৰুকা সংলগ্ন।
(2) কামিহাড়ৰ অষ্টম, নৱম, আৰু দশম যোৰা কেইটাই বক্ষহাড়ৰ (sternum) লগত সংযোগ হৈ থাকে।
(3) একাদশ আৰু দ্বাদশ যোৰা কামিহাড়ে হাইয়ালিন উপাস্থিৰ (Hyaline cartilage) সহযোগত ষ্টার্ণামৰ লগত সংযোগ হৈ থাকে।
(4) প্রতিটো কামিহাড় এটা চেপেটা পাতল হাড় আৰু সকলো কামিহাড় পৃষ্ঠিয়ভাৱে বক্ষ কশেৰুকাৰ (thoracic vertebrae) লগত সংলগ্ন আৰু অংকীয়ভাৱে ষ্টার্ণামৰ লগত সংলগ্ন।

66. হৰম'ন ক্ষৰণ কৰিব পৰা অন্তঃজৰায়ুত ব্যৱহিত আহিলাবিধ (IUD) বাচি উলিওৱা :
(1) লিপচ লুপ, মাল্টিল'ড 375
(2) ভ'ল্ট্চ, LNG-20
(3) মাল্টিল'ড 375, প্রজেষ্টাচার্ত
(4) প্রজেষ্টাচার্ত, LNG-20

67. তলৰ কোনটো প্র'ট'কলে বায়ুমণ্ডললৈ ক্লৰ'ফ্লৰ'কার্বনৰ নির্গমন হ্রাস কৰাৰ বাবে লক্ষ্য ৰাখিছিল ?
(1) জেনেভা প্র'ট'কল
(2) মনট্রিল প্র'ট'কল
(3) কিয়ট' প্র'ট'কল
(4) গ'থেনবার্গ প্র'ট'কল

68. Cells in G_0 phase :
(1) terminate the cell cycle
(2) exit the cell cycle
(3) enter the cell cycle
(4) suspend the cell cycle

69. In some plants, the female gamete develops into embryo without fertilization. This phenomenon is known as :
(1) Parthenogenesis
(2) Autogamy
(3) Parthenocarpy
(4) Syngamy

70. Select the **correct** group of biocontrol agents.
(1) *Nostoc, Azospirillium, Nucleopolyhedrovirus*
(2) *Bacillus thuringiensis,* Tobacco mosaic virus, Aphids
(3) *Trichoderma, Baculovirus, Bacillus thuringiensis*
(4) *Oscillatoria, Rhizobium, Trichoderma*

71. Phloem in gymnosperms lacks :
(1) Both sieve tubes and companion cells
(2) Albuminous cells and sieve cells
(3) Sieve tubes only
(4) Companion cells only

72. Drug called 'Heroin' is synthesized by :
(1) nitration of morphine
(2) methylation of morphine
(3) acetylation of morphine
(4) glycosylation of morphine

73. Expressed Sequence Tags (ESTs) refers to :
(1) Novel DNA sequences
(2) Genes expressed as RNA
(3) Polypeptide expression
(4) DNA polymorphism

68. G_0 স্তৰত কোষবোৰে :
(1) কোষচক্রটো সমাপন কৰে।
(2) কোষচক্রৰ পৰা ওলাই আহে ।
(3) কোষচক্রত প্রৱেশ কৰে।
(4) কোষচক্রটো স্থগিত ৰাখে।

69. কিছুমান উদ্ভিদত স্ত্রীজনন কোষ নিষেচন নোহোৱাকৈ ভ্রূণত পৰিনত হয়; আৰু তাক কোৱা হয় :
(1) অনিষিক্ত জনন
(2) স্বযুগ্মন
(3) অনিষেক
(4) জননকোষ মিলন

70. জীৱ নিয়ন্ত্রক কাৰকসমূহ ৰ শুদ্ধ বিকল্পটো বাচি উলিওৱা :
(1) *নষ্টক, এয'স্পিৰিলাম, নিউক্লিঅ'প'লিহেড্র'ভাইৰাচ*
(2) *বেছিলাছ থুৰিনজিয়েনছিছ,* ধপাতৰ মজাইক ভাইৰাচ, এফিড
(3) *ট্রাইক'ডাৰমা, বেকুল'ভাইৰাচ, বেছিলাছ থুৰিনজিয়েনছিছ*
(4) *অ'ছিলেট'ৰিয়া, ৰাইজ'বিয়াম, ট্রাইক'ডাৰমা*

71. নগ্নবীজী উদ্ভিদৰ ফ্লু'ৱেমত **নাথাকে** :
(1) চালনী নলিকা আৰু সংগী কোষ সমূহ
(2) শ্বেতখাদ্যভাণ্ডযুক্ত কোষ আৰু চালনী কোষ
(3) চালনী কোষ মাথোন
(4) সংগী কোষ মাথোন

72. 'হিৰইন' নামৰ দ্রাগ সংশ্লেষণ তলৰ কোন বোৰৰ দ্বাৰা হয়?
(1) ম'ৰফিনৰ নাইট্রেচন
(2) ম'ৰফিনৰ মিথাইলেচন্
(3) ম'ৰফিনৰ এচিটাইলেচন্
(4) ম'ৰফিনৰ গ্লাইক'চাইলেচন্

73. অনুক্রম টেগ্ছ (ই এছ টি এছ) এ সূঁচায় :
(1) অভিনৱ ডি.এন.এ. অনুক্রম
(2) জিন আৰ.এন্.এ. ৰূপে প্রকাশিত
(3) বহুপাচেয় প্রকাশ
(4) ডি.এন.এ. বহুৰূপতা

74. Tidal Volume and Expiratory Reserve Volume of an athlete is 500 mL and 1000 mL respectively. What will be his Expiratory Capacity if the Residual Volume is 1200 mL ?

(1) 2700 mL

(2) 1500 mL

(3) 1700 mL

(4) 2200 mL

75. Use of an artificial kidney during hemodialysis may result in :

(a) Nitrogenous waste build-up in the body

(b) Non-elimination of excess potassium ions

(c) Reduced absorption of calcium ions from gastro-intestinal tract

(d) Reduced RBC production

Which of the following options is the most **appropriate** ?

(1) (a) and (d) are correct

(2) (a) and (b) are correct

(3) (b) and (c) are correct

(4) (c) and (d) are correct

76. Which one of the following statements regarding post-fertilization development in flowering plants is **incorrect** ?

(1) Ovules develop into embryo sac

(2) Ovary develops into fruit

(3) Zygote develops into embryo

(4) Central cell develops into endosperm

77. Match the hominids with their **correct** brain size :

(a)	*Homo habilis*	(i)	900 cc
(b)	*Homo neanderthalensis*	(ii)	1350 cc
(c)	*Homo erectus*	(iii)	650 - 800 cc
(d)	*Homo sapiens*	(iv)	1400 cc

Select the **correct** option.

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)
(2)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(3)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(4)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)

74. এজন খেলুৱৈৰ (athlete) জোৱাৰী আয়তন আৰু সংৰক্ষিত নিশ্বাস আয়তন হ'ল ক্ৰমে 500 mL আৰু 1000 mL। যদি অৱশিষ্ট আয়তন 1200 mL হয়, তেন্তে তেওঁৰ নিশ্বাস ক্ষমতা কিমান হ'ব ?

(1) 2700 mL

(2) 1500 mL

(3) 1700 mL

(4) 2200 mL

75. হিম'ডায়ালাইচিচ্ৰ (hemodialysis) সময়ত এটা কৃত্ৰিম বৃক্কৰ ব্যৱহাৰ কৰি হ'ব পৰা পৰিণাম কেইটা হ'ল :

(a) শৰীৰত নাইট্ৰ'জেন জাতীয় আৱৰ্জিত পদাৰ্থৰ গঠন।

(b) অতিৰিক্ত পটাচিয়াম আয়নৰ পৰিত্যাগ নহয়।

(c) পৌষ্টিকনলীৰ পৰা কেলচিয়াম আয়নৰ অৱশোষণ কমা।

(d) RBC ৰ গঠন কমা।

সঠিক বিকল্পটো নিৰ্বাচন কৰা :

(1) (a) আৰু (d) শুদ্ধ।

(2) (a) আৰু (b) শুদ্ধ।

(3) (b) আৰু (c) শুদ্ধ।

(4) (c) আৰু (d) শুদ্ধ।

76. তলৰ কোনটো উক্তি-সপুষ্পক উদ্ভিদৰ পশ্চাৎ গৰ্ভধান অৱস্থাৰ বাবে **অশুদ্ধ** ?

(1) ডিম্বক ভ্ৰূণস্থলীত পৰিণত হয়।

(2) গৰ্ভাশয় ফলত পৰিণত হয়।

(3) যুগ্মকোষ ভ্ৰূণত পৰিণত হয়।

(4) কেন্দ্ৰীয় কোষ ভ্ৰূণপোষলৈ পৰিণত হয়।

77. তলৰ হমিনিড্‌সমূহৰ (hominids) লগত সিহঁতৰ মগজুৰ আকাৰ মিলোৱা :

(a)	*হম' হেবিলিছ (Homo habilis)*	(i)	900 cc
(b)	*হম' নিয়েন্দাৰথেলেনচিচ্ (Homo neanderthalensis)*	(ii)	1350 cc
(c)	*হম' ইৰেক্টাচ (Homo erectus)*	(iii)	650 - 800 cc
(d)	*হম' চেপিয়েনচ (Homo sapiens)*	(iv)	1400 cc

শুদ্ধ বিকল্পটো বাচি উলিওৱা।

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)
(2)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(3)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(4)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)

78. It takes very long time for pineapple plants to produce flowers. Which combination of hormones can be applied to artificially induce flowering in pineapple plants throughout the year to increase yield ?

(1) Cytokinin and Abscisic acid
(2) Auxin and Ethylene
(3) Gibberellin and Cytokinin
(4) Gibberellin and Abscisic acid

79. Which of the following pairs of gases is mainly responsible for green house effect ?

(1) Carbon dioxide and Methane
(2) Ozone and Ammonia
(3) Oxygen and Nitrogen
(4) Nitrogen and Sulphur dioxide

80. Select the **correctly** written scientific name of Mango which was first described by Carolus Linnaeus :

(1) *Mangifera Indica*
(2) *Mangifera indica* Car. Linn.
(3) *Mangifera indica* Linn.
(4) *Mangifera indica*

81. Respiratory Quotient (RQ) value of tripalmitin is :

(1) 0.09
(2) 0.9
(3) 0.7
(4) 0.07

82. Match the following structures with their respective location in organs :

(a)	Crypts of Lieberkühn	(i)	Pancreas
(b)	Glisson's Capsule	(ii)	Duodenum
(c)	Islets of Langerhans	(iii)	Small intestine
(d)	Brunner's Glands	(iv)	Liver

Select the **correct** option from the following :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(2)	(iii)	(i)	(ii)	(iv)
(3)	(ii)	(iv)	(i)	(iii)
(4)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)

78. আনাৰস গছৰ ফুল ফুলিবলৈ বহু সময় লাগে। গোটেই বছৰ ধৰি কৃত্রিমভাবে আনাৰসৰ ফুল ফুলাবলৈ আৰু উৎপাদন বঢ়াবলৈ কোনবিধ হ'ৰম'ন প্ৰয়োগ কৰিব লাগে ?

(1) চাইট'কাইনিন আৰু এব্‌ছিছিক এচিড
(2) অক্সিন আৰু ইথিলিন
(3) জিবাৰেলিন আৰু চাইট'কাইনিন
(4) জিবাৰেলিন আৰু এব্‌ছিছিক এচিড

79. 'সেউজ গৃহ সংঘটিত' গেছ তলৰ কোনটো যোৰে প্ৰধানকৈ দায়ী ?

(1) কাৰ্বন-ডাই-অক্সাইড্ আৰু মিথেন
(2) অ'জ'ন আৰু এম'নিয়া
(3) অক্সিজেন আৰু নাইট্ৰ'জেন
(4) নাইট্ৰ'জেন আৰু ছালফাৰ ডাইঅক্সাইড্

80. কেৰ'লাচ লিনিয়াচে বৰ্ণনা কৰা আমৰ **শুদ্ধকৈ** লিখা বৈজ্ঞানিক নামটো হ'ল :

(1) *Mangifera Indica*
(2) *Mangifera indica* Car. Linn.
(3) *Mangifera indica* Linn.
(4) *Mangifera indica*

81. শ্বসন ভাগফলৰ মূল্য (RQ) ট্ৰাইপামিটিন হ'ল :

(1) 0.09
(2) 0.9
(3) 0.7
(4) 0.07

82. তলৰ গঠনসমূহৰ লগত সিহঁত অৱস্থিত অংগসমূহ মিলোৱা :

(a)	লিবাৰকুণৰ ক্ৰীপ্ট (Crypts of Lieberkühn)	(i)	অগ্ন্যাশয়
(b)	গ্লিচ্চনৰ কেপচুল	(ii)	ডুৱডেনাম
(c)	লেঙাৰহেন্‌চৰ দ্বীপপুঞ্জ	(iii)	ক্ষুদ্ৰান্ত্ৰ
(d)	ব্ৰুনাৰ গ্ৰন্থি	(iv)	যকৃত

নিম্নোলিখিত **শুদ্ধ** বিকল্পটো বাছি উলিওৱা :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(2)	(iii)	(i)	(ii)	(iv)
(3)	(ii)	(iv)	(i)	(iii)
(4)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)

83. Select the **incorrect** statement.

(1) Inbreeding helps in accumulation of superior genes and elimination of undesirable genes.

(2) Inbreeding increases homozygosity.

(3) Inbreeding is essential to evolve purelines in any animal.

(4) Inbreeding selects harmful recessive genes that reduce fertility and productivity.

84. The **correct** sequence of phases of cell cycle is :

(1) $G_1 \rightarrow S \rightarrow G_2 \rightarrow M$

(2) $M \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S$

(3) $G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S \rightarrow M$

(4) $S \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow M$

85. Which of the following sexually transmitted diseases is **not** completely curable ?

(1) Chlamydiasis

(2) Gonorrhoea

(3) Genital warts

(4) Genital herpes

86. What triggers activation of protoxin to active Bt toxin of *Bacillus thuringiensis* in boll worm ?

(1) Acidic pH of stomach

(2) Body temperature

(3) Moist surface of midgut

(4) Alkaline pH of gut

87. The concept of *"Omnis cellula-e cellula"* regarding cell division was first proposed by :

(1) Aristotle

(2) Rudolf Virchow

(3) Theodore Schwann

(4) Schleiden

88. Which of the following immune responses is responsible for rejection of kidney graft ?

(1) Cell-mediated immune response

(2) Auto-immune response

(3) Humoral immune response

(4) Inflammatory immune response

83. **অশুদ্ধ** উক্তিটো বাচি উলিওৱা :

(1) অন্তঃপ্রজননে উৎকৃষ্ট জিনবোৰ গোটখোৱাত সহায় কৰে আৰু অলাগতীয়াল জিনবোৰক নিষ্কাসন কৰে।

(2) অন্তঃপ্রজননে সমযুতকৰ (homozygosity) বৃদ্ধি কৰে।

(3) কোনো প্রাণীৰ বিশুদ্ধ বংশধাৰা পাবলৈ অন্তঃপ্রজননৰ আৱশ্যক।

(4) অন্তঃপ্রজননে অনিষ্টকাৰী অপ্রভাৱী জিনসমূহক নির্বাচন কৰে, যিবোৰে উর্বৰতা আৰু উৎপাদন হ্রাস কৰে।

84. কোষ চক্রৰ **শুদ্ধ** অনুক্রমটো হ'ল :

(1) $G_1 \rightarrow S \rightarrow G_2 \rightarrow M$

(2) $M \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S$

(3) $G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S \rightarrow M$

(4) $S \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow M$

85. তলৰ কোনবিধ যৌন সংক্রামক ৰোগ সম্পূর্ণভাৱে ভাল **নহয়** ?

(1) ক্লেমাইডিয়াছিছ

(2) গন'ৰিয়া

(3) গুপ্তাঙ্গৰ টেমুনা (genital warts)

(4) জননাংগীয় হার্পিচ (genital herpes)

86. প্র'ট'অক্সিনৰ সক্রিয়কৰণৰ প্রাৰম্ভন ব'ল ৱর্মৰ - *বেচিলাছ থুৰিনজিয়েনচিছ*-ৰ বিটি টক্সিন পৰিণত কৰণৰ বাবে দায়ী ?

(1) পাকস্থলীৰ আম্লিক pH

(2) শৰীৰৰ উত্তাপ

(3) মধ্য অন্ত্রৰ সিক্ত পৃষ্ঠ

(4) অন্ত্রৰ এলকেলাইন pH

87. কোষ বিভাজনৰ *''অ'মনিজ চেলুলা-ই-চেলুলা''* মতবাদ-পোন প্রথমতে কোনে প্রস্তাৱ কৰিছিল ?

(1) এৰিষ্ট'ট'ল

(2) ৰুদ'ল্'ফ ভিৰচৌ

(3) থিয়'ড'ৰ স্বোৱান

(4) স্লেইডেন

88. তলৰ কোনটো অসংক্রাম্য প্রতিক্রিয়াৰ বাবে বৃক্কৰ সংস্থাপন (kidney graft) বর্জন কৰা হয় ?

(1) কোষ অভিমধ্যস্থ অসংক্রাম্য প্রতিক্রিয়া

(2) স্ব-অসংক্রাম্যতা প্রতিক্রিয়া

(3) হিউম'ৰেল অসংক্রাম্য প্রতিক্রিয়া

(4) প্রদাহ অসংক্রাম্য প্রতিক্রিয়া

89. Which of the following statements is **not** correct ?
(1) Lysosomes are formed by the process of packaging in the endoplasmic reticulum.
(2) Lysosomes have numerous hydrolytic enzymes.
(3) The hydrolytic enzymes of lysosomes are active under acidic pH.
(4) Lysosomes are membrane bound structures.

90. Select the **incorrect** statement.
(1) Human males have one of their sex-chromosome much shorter than the other.
(2) Male fruit fly is heterogametic.
(3) In male grasshoppers, 50% of sperms have no sex-chromosome.
(4) In domesticated fowls, sex of progeny depends on the type of sperm rather than egg.

91. Which of the following statements regarding mitochondria is **incorrect** ?
(1) Mitochondrial matrix contains single circular DNA molecule and ribosomes.
(2) Outer membrane is permeable to monomers of carbohydrates, fats and proteins.
(3) Enzymes of electron transport are embedded in outer membrane.
(4) Inner membrane is convoluted with infoldings.

92. Variations caused by mutation, as proposed by Hugo de Vries, are :
(1) small and directionless
(2) random and directional
(3) random and directionless
(4) small and directional

93. Match the following genes of the Lac operon with their respective products :

(a)	i gene	(i)	β-galactosidase
(b)	z gene	(ii)	Permease
(c)	a gene	(iii)	Repressor
(d)	y gene	(iv)	Transacetylase

Select the **correct** option.

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(2)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(3)	(iii)	(i)	(ii)	(iv)
(4)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)

89. তলৰ কোনটো উক্তি **অশুদ্ধ** ?
(1) লাইছ'ছ'ম অন্তঃকোষ প্ৰৰসীয় জালত পন্য টোপোলা বন্ধা পদ্ধতি ৰ দ্বাৰা গঠিত।
(2) লাইছ'ছ'মৰ বহুতো জল অপঘাটি এন্‌জাইম্ থাকে।
(3) লাইছ'ছ'মত থকা জল অপঘাটি এন্‌জাইম্ বোৰ অম্লীয় pH ত সক্ৰিয়।
(4) লাইছ'ছ'ম আৱৰণ দ্বাৰা আবৃত গঠন।

90. **অশুদ্ধ** উক্তিটো বাচি উলিওৱা :
(1) মতা মানুহৰ লিংগ ক্ৰম'জমৰ এডাল আনডালতকৈ বহুত চুটি।
(2) মতা কুনকুনী মাখি (fruit fly) হৈছে অসম জননকোষীয়।
(3) মতা ফৰিঙত 50% শুক্ৰাণুৰ লিংগ ক্ৰম'জম নাথাকে।
(4) পোহনীয়া মূৰ্গীৰ ক্ষেত্ৰত সন্ততিৰ লিংগ ডিম্বতকৈ শুক্ৰাণুৰ প্ৰকাৰৰ ওপৰত নিৰ্ভৰশীল।

91. মাইট'কন্দ্ৰিয়া সম্পৰ্কে দিয়া তলৰ কোনটো উক্তি **অশুদ্ধ** ?
(1) মাইট'কন্দ্ৰিয়াৰ আধাৰদ্ৰব্যত (matrix) এটা চক্ৰাকাৰ ডি এন এ (single circular DNA) অণু আৰু ৰাইব'জম থাকে।
(2) বহিঃআৱৰণী খন কাৰ্ব'হাইড্ৰেট, স্নেহ পদাৰ্থ আৰু প্ৰটিনৰ একযোগীৰ বাবে ভেদ্য।
(3) ইলেক্ট্ৰন পৰিবহণৰ উৎসেচক সমূহ বহিঃআৱৰণীৰ ভিতৰত সোমায় থাকে।
(4) অন্তঃআৱৰণী খন ভাঁজসমূহৰ সৈতে পাক খোৱা।

92. হিউগ' ড্যা ভ্ৰিজে প্ৰস্তাৱ কৰা উৎপৰিৱৰ্তনৰ প্ৰকৰণ হয় :
(1) সৰু আৰু দিশহীন
(2) স্থিৰবিধিহীন আৰু দিশাভিমুখী
(3) স্থিৰবিধিহীন আৰু দিশহীন
(4) সৰু আৰু দিশাভিমুখী

93. তলত দিয়া লেক অ'পেৰনৰ জিনসমূহৰ লগত সিহঁতৰ উৎপাদিত দ্ৰব্যসমূহ মিলোৱা :

(a)	i জিন	(i)	β-গেলেক্ট'চাইডেজ
(b)	z জিন	(ii)	পাৰ্মিয়েজ
(c)	a জিন	(iii)	নিৰোধক (Repressor)
(d)	y জিন	(iv)	ট্ৰান্সএচিটাইলেজ

শুদ্ধ বিকল্পটো বাচি উলিওৱা :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(2)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(3)	(iii)	(i)	(ii)	(iv)
(4)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)

94. The shorter and longer arms of a submetacentric chromosome are referred to as :
(1) m-arm and n-arm respectively
(2) s-arm and l-arm respectively
(3) p-arm and q-arm respectively
(4) q-arm and p-arm respectively

95. Extrusion of second polar body from egg nucleus occurs :
(1) simultaneously with first cleavage
(2) after entry of sperm but before fertilization
(3) after fertilization
(4) before entry of sperm into ovum

96. Due to increasing air-borne allergens and pollutants, many people in urban areas are suffering from respiratory disorder causing wheezing due to :
(1) reduction in the secretion of surfactants by pneumocytes.
(2) benign growth on mucous lining of nasal cavity.
(3) inflammation of bronchi and bronchioles.
(4) proliferation of fibrous tissues and damage of the alveolar walls.

97. Which part of the brain is responsible for thermoregulation ?
(1) Medulla oblongata
(2) Cerebrum
(3) Hypothalamus
(4) Corpus callosum

98. Polyblend, a fine powder of recycled modified plastic, has proved to be a good material for :
(1) making tubes and pipes
(2) making plastic sacks
(3) use as a fertilizer
(4) construction of roads

99. Identify the **correct** pair representing the causative agent of typhoid fever and the confirmatory test for typhoid.
(1) *Salmonella typhi* / Widal test
(2) *Plasmodium vivax* / UTI test
(3) *Streptococcus pneumoniae* / Widal test
(4) *Salmonella typhi* / Anthrone test

94. এডাল উপমধ্যকেন্দ্রিক ক্রম'জ'মৰ চুটি আৰু দীঘল বাহুটোক কি বুলি জনা যায় ?
(1) m-বাহু আৰু n-বাহু ক্রমে।
(2) s-বাহু আৰু l-বাহু ক্রমে।
(3) p-বাহু আৰু q-বাহু ক্রমে।
(4) q-বাহু আৰু p-বাহু ক্রমে।

95. ডিম্বৰ কোষকেন্দ্রৰ পৰা দ্বিতীয় মেৰুকায়ৰ (polar body) নিষ্কাসন হয় :
(1) প্রথম বিদলনৰ লগে লগে।
(2) নিষেচনৰ আগে শুক্রাণুৰ প্রৱেশৰ পাছত।
(3) নিষেচনৰ পাছত।
(4) ডিম্বটোলৈ শুক্রাণুৰ প্রৱেশৰ আগতে।

96. বৰ্দ্ধিত বায়ুজনিত এলার্জীৰ কাৰক আৰু প্রদূষকৰ বাবে নগৰত বাস কৰা বহুতো মানুহৰ শ্বাস প্রশ্বাস লওঁতে কষ্ট হোৱাৰ লগতে শব্দও হয় (wheezing)। ইয়াৰ কাৰণ হ'ল :
(1) নিঅ'ম'চাইটৰ (pneumocytes) দ্বাৰা চাৰফ্যাক্টেন্টৰ নিঃক্ষৰণ কমি যোৱা।
(2) নাসা গহ্বৰৰ (nasal cavity) শ্লেষ্মা আৱৰণীত অক্ষতিকৰ বৃদ্ধি।
(3) শাখাশ্বাসনল আৰু শ্বাসনলীকা সমূহৰ প্রদাহ।
(4) অঁহীয়া কলাৰ বৃদ্ধি আৰু বায়ুকোষৰ বেৰৰ অনিষ্ট সাধন।

97. মগজুৰ কোনটো অংশই উষ্ণতা নিয়ন্ত্রণ কৰে ?
(1) মেডুলা অবলংগাতা
(2) চেৰিব্রাম
(3) হাইপ'থেলামাচ
(4) কর্পাছ কেল'ছাম

98. পলীব্লেণ্ড হৈছে প্লাষ্টিকৰ পুনৰচক্রাবর্ত মিহি পাউডাৰ আৰু ই এবিধ ভাল পদার্থ বুলি প্রমানিত হৈছে; কাৰণ :
(1) টিউব আৰু পাইপ সাজিবৰ বাবে।
(2) প্লাষ্টিক মোনা সাজিবৰ বাবে।
(3) সাৰ হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰিবৰ বাবে।
(4) ৰাস্তা বনাবৰ বাবে।

99. টাইফয়ড্ ৰোগৰ ৰোগজনক আৰু তাৰ সত্যতা সূচক পৰীক্ষাৰ শুদ্ধ উত্তৰযোৰ বাচি উলিওৱা।
(1) *ছালম'নেলা টাইফি* / ওৱাইডেল পৰীক্ষা
(2) *প্লাজম'ডিয়াম ভাইভেক্স* / ইউ টি আই পৰীক্ষা
(3) *ষ্ট্রেপ্ত'কক্কাচ নিউম'নি* / ওৱাইডেল পৰীক্ষা
(4) *ছালম'নেলা টাইফি* / এন্থ্রন পৰীক্ষা

100. Which one of the following is **not** a method of *in situ* conservation of biodiversity ?
(1) Sacred Grove
(2) Biosphere Reserve
(3) Wildlife Sanctuary
(4) Botanical Garden

101. *Thiobacillus* is a group of bacteria helpful in carrying out :
(1) Denitrification
(2) Nitrogen fixation
(3) Chemoautotrophic fixation
(4) Nitrification

102. What is the fate of the male gametes discharged in the synergid ?
(1) One fuses with the egg and other fuses with central cell nuclei.
(2) One fuses with the egg, other(s) degenerate(s) in the synergid.
(3) All fuse with the egg.
(4) One fuses with the egg, other(s) fuse(s) with synergid nucleus.

103. Which of the following can be used as a biocontrol agent in the treatment of plant disease ?
(1) *Lactobacillus*
(2) *Trichoderma*
(3) *Chlorella*
(4) *Anabaena*

104. Placentation, in which ovules develop on the inner wall of the ovary or in peripheral part, is :
(1) Free central
(2) Basal
(3) Axile
(4) Parietal

105. Which of these following methods is the most suitable for disposal of nuclear waste ?
(1) Bury the waste within rocks deep below the Earth's surface
(2) Shoot the waste into space
(3) Bury the waste under Antarctic ice-cover
(4) Dump the waste within rocks under deep ocean

100. তলৰ কোনটো জীৱ বৈচিত্ৰৰ জৈৱ বৈশিষ্ট সংৰক্ষণৰ - *'ইন্ চিতু'* বা 'যথা স্থান' তেই কৰা পদ্ধতি **নহয়** ?
(1) পৱিত্ৰ কুঞ্জ
(2) জীৱমণ্ডল সংৰক্ষণ
(3) বন্যপ্ৰাণী অভয়াৰণ্য
(4) উদ্ভিদ উদ্যান

101. *থায়'বেচিলাছ* হৈছে এবিধ বেক্টেৰিয়াৰ সমষ্টি যিয়ে নিম্নোলিখিত কোন বোৰ হোৱাত সহায় কৰে ?
(1) অনাইট্ৰ'জেন সংযোগী
(2) নাইট্ৰ'জেন স্থিতিকৰণ
(3) ৰসায়ণ অণুবতী স্থিতিকৰণ
(4) নাইট্ৰ'জেন সংযোগী

102. সহায়কাৰী কোষত এৰি দিয়া পুংজনন কোষৰ কি গতি হয় ?
(1) এটিয়ে ডিম্বাণুৰ সৈতে লগলাগে আৰু আনটিয়ে কেন্দ্ৰীয় কোষৰ কোষ কেন্দ্ৰৰ সৈতে লগলাগে।
(2) এটি ডিম্বাণুৰ লগত লগলাগে আৰু আনটো সহায়কাৰী কোষত হ্ৰাসপ্ৰাপ্ত হয়।
(3) সকলোবোৰ ডিম্বাণুৰ সৈতে লগলাগে।
(4) এটিয়ে-ডিম্বাণুৰ লগত লগলাগে আৰু আনটোৱে সহায়কাৰী কোষৰ কোষকেন্দ্ৰৰ সৈতে লগলাগে।

103. উদ্ভিদ ৰোগত নিম্নোলিখিত কোনটো জৈৱ নিয়ন্ত্ৰক নিৰাময়ৰ বাবে ব্যৱহাৰ কৰা হয় ?
(1) *লেক্ট'বেচিলাছ*
(2) *ট্ৰাইক'ডাৰমা*
(3) *ক্ল'ৰেলা*
(4) *এনাবিনা*

104. কোনবিধ গৰ্ভাশয়ত অপৰাবিন্যাস গৰ্ভাশয়ৰ ভিতৰৰ বেৰত বা পৰিধিয় অংশত হয় ?
(1) মুক্ত কেন্দ্ৰীয়
(2) আধাৰিক
(3) অক্ষীয়
(4) পৰিধীয়

105. নিউক্লিয়েৰ বা তেজষ্ক্ৰিয় আৱৰ্জনা বিসৰ্জন দিয়াৰ বাবে তলৰ কোনটো পদ্ধতি আটাইতকৈ উপযুক্ত ?
(1) পৃথিৱীৰ গভীৰত থকা শিলাখণ্ডৰ মাজত আৱৰ্জনাবোৰ ৰাখা।
(2) মহাকাশলৈ আৱৰ্জনাবোৰ নিক্ষেপ কৰা।
(3) আৱৰ্জনাবোৰ এণ্টাৰ্কটিকৰ বৰফ স্তৰৰ তলত থোৱা।
(4) মহাসাগৰৰ গভীৰত থকা শিলাখণ্ডৰ ভিতৰত আৱৰ্জনাবোৰ ৰাখা।

106. Which of the following statements is **incorrect** ?
(1) Yeasts have filamentous bodies with long thread-like hyphae.
(2) Morels and truffles are edible delicacies.
(3) *Claviceps* is a source of many alkaloids and LSD.
(4) Conidia are produced exogenously and ascospores endogenously.

107. Identify the cells whose secretion protects the lining of gastro-intestinal tract from various enzymes.
(1) Duodenal Cells
(2) Chief Cells
(3) Goblet Cells
(4) Oxyntic Cells

108. Select the **correct** sequence of organs in the alimentary canal of cockroach starting from mouth :
(1) Pharynx → Oesophagus → Ileum → Crop → Gizzard → Colon → Rectum
(2) Pharynx → Oesophagus → Crop → Gizzard → Ileum → Colon → Rectum
(3) Pharynx → Oesophagus → Gizzard → Crop → Ileum → Colon → Rectum
(4) Pharynx → Oesophagus → Gizzard → Ileum → Crop → Colon → Rectum

109. A gene locus has two alleles A, a. If the frequency of dominant allele A is 0.4, then what will be the frequency of homozygous dominant, heterozygous and homozygous recessive individuals in the population?
(1) 0.16 (AA); 0.36 (Aa); 0.48 (aa)
(2) 0.36 (AA); 0.48 (Aa); 0.16 (aa)
(3) 0.16 (AA); 0.24 (Aa); 0.36 (aa)
(4) 0.16 (AA); 0.48 (Aa); 0.36 (aa)

110. Following statements describe the characteristics of the enzyme Restriction Endonuclease. Identify the **incorrect** statement.
(1) The enzyme recognizes a specific palindromic nucleotide sequence in the DNA.
(2) The enzyme cuts DNA molecule at identified position within the DNA.
(3) The enzyme binds DNA at specific sites and cuts only one of the two strands.
(4) The enzyme cuts the sugar-phosphate backbone at specific sites on each strand.

106. নিম্নোলিখিত উক্তি সমূহৰ **অশুদ্ধটো** বাচি উলিওৱা ?
(1) ইষ্ট সমূহ দীর্ঘল সূত্র সদৃশ অনুসূত্র আৰু সূত্রীয়।
(2) ম'ৰেলছ্ আৰু ট্রাফেলছ সমূহ ভক্ষণীয় আৰু সুস্বাদু।
(3) ক্লেভিচেপছ হ'ল বহুতো উপক্ষাৰ আৰু এল্.এছ.ডি. ৰ উৎস।
(4) কনিডিয়া সমূহ বহির্জনিষ্ণু আৰু এছক'স্প'ৰছ সমূহ অন্তর্জনিষ্ণু ভাৱে উৎপন্ন হয়।

107. তলৰ কোনবোৰ কোষৰ নিঃক্ষৰণে পাক-ক্ষুদ্রান্ত্রৰ ভিতৰৰ আৱৰণীটোক (lining) বিভিন্ন উৎসেচকৰ পৰা ৰক্ষা কৰে ?
(1) ডুঅ'ডেনামৰ কোষ
(2) চিফ্ কোষ (Chief Cells)
(3) ঘটিকা কোষ (Goblet Cells)
(4) অক্সিন্টিক কোষ

108. মুখৰ পৰা আৰম্ভ কৰি পইতাচোৰাৰ খাদ্যনলীত থকা অংগবোৰৰ **শুদ্ধ** ক্রমটো বাচি উলিওৱা।
(1) ফে�ৰিংছ → ইছ'ফেগাছ → ক্ষুদ্রান্ত্র → টোটোলা → পেষণী → বৃহদান্ত্র → মলভাণ্ড
(2) ফেৰিংছ → ইছ'ফেগাছ → টোটোলা (Crop) → পেষণী → ক্ষুদ্রান্ত্র → বৃহদান্ত্র → মলভাণ্ড
(3) ফেৰিংছ → ইছ'ফেগাছ → পেষণী → টোটোলা → ক্ষুদ্রান্ত্র → বৃহদান্ত্র → মলভাণ্ড
(4) ফেৰিংছ → ইছ'ফেগাছ → পেষণী → ক্ষুদ্রান্ত্র → টোটোলা → বৃহদান্ত্র → মলভাণ্ড

109. এটা জিন ল'কাচত দুটা এলিলী A, a আছে। যদি প্রভাৱী এলিলী A ৰ অনুপাত (frequency) 0.4 হয়, তেনেহলে আবাদীটোত সমযুতক প্রভাৱী, বিষমযুতক আৰু সমযুতক অপ্রভাৱী ব্যক্তিৰ অনুপাত কিমান হ'ব ?
(1) 0.16 (AA); 0.36 (Aa); 0.48 (aa)
(2) 0.36 (AA); 0.48 (Aa); 0.16 (aa)
(3) 0.16 (AA); 0.24 (Aa); 0.36 (aa)
(4) 0.16 (AA); 0.48 (Aa); 0.36 (aa)

110. তলৰ উক্তিসমূহে বিধি নিষেধিত এণ্ড'নিউক্লিয়েজ এনজাইমৰ চৰিত্রৰ বর্ণনা দিছে। **অশুদ্ধ** উত্তৰটো বাচি উলিওৱা :
(1) এনজাইম ডি.এন.এ. ৰ পেলিন্দ্রমিক নিউক্লিঅ'টাইড অণুক্রমনত চিনাক্ত কৰিব পাৰে।
(2) ডি.এন.এ. ৰ চিনাক্তকাৰী অৱস্থানত ডি.এন.এ. অণু এন্জাইমে কাটে।
(3) এনজাইম কোনো নির্দিষ্ট ঠাইত ডি.এন.এ. ৰ বন্ধন থাকে তাৰ দুয়োটা ষ্ট্রেণ্ডক মাথোন এটাত কাটে।
(4) প্রতিটো ষ্ট্রেণ্ডক নির্দিষ্ট স্থানত ছুগাৰ-ফছফেট মেৰুদণ্ডত এনজাইমে কাটে।

111. Which of the following muscular disorders is inherited ?

(1) Botulism

(2) Tetany

(3) Muscular dystrophy

(4) Myasthenia gravis

112. Persistent nucellus in the seed is known as :

(1) Tegmen

(2) Chalaza

(3) Perisperm

(4) Hilum

113. What is the genetic disorder in which an individual has an overall masculine development, gynaecomastia, and is sterile ?

(1) Down's syndrome

(2) Turner's syndrome

(3) Klinefelter's syndrome

(4) Edward syndrome

114. Which of the statements given below is **not** true about formation of Annual Rings in trees ?

(1) Annual rings are not prominent in trees of temperate region.

(2) Annual ring is a combination of spring wood and autumn wood produced in a year.

(3) Differential activity of cambium causes light and dark bands of tissue - early and late wood respectively.

(4) Activity of cambium depends upon variation in climate.

115. DNA precipitation out of a mixture of biomolecules can be achieved by treatment with :

(1) Chilled chloroform

(2) Isopropanol

(3) Chilled ethanol

(4) Methanol at room temperature

116. Pinus seed **cannot** germinate and establish without fungal association. This is because :

(1) its seeds contain inhibitors that prevent germination.

(2) its embryo is immature.

(3) it has obligate association with mycorrhizae.

(4) it has very hard seed coat.

111. তলৰ কোনটো পেশীয় বিসংগতি বংশগত ?

(1) বটুলিজ্‌ম

(2) টিটেনি

(3) পেশী ডিচট্রফী (Muscular dystrophy)

(4) ম্যাস্থেনিয়া গ্রেভিচ্‌

112. বীজত থকা দীর্ঘস্থায়ী বীজাণ্ডকায়ক বোলা হয় :

(1) বীজ-অন্তস্ত্বক

(2) ডিম্বকমূল

(3) পৰিভ্রূণপোষ

(4) ডিম্বক নাভি

113. কি জিনীয় বিজুতিৰ বাবে কোনো ব্যক্তিৰ সকলো দিশৰ পৰা পুৰুষোচিত বিকাশ হয় যাক, গাইনেক'মেষ্টিয়া আৰু অনুৰ্বৰতা হয়, ইয়াক কোৱা হয় :

(1) ডাউন্‌ছ চিণ্ড্রম্‌

(2) টার্নাৰ্‌ছ চিণ্ড্রম্‌

(3) ক্লাইনিফেল্‌টাৰ্চ চিণ্ড্রম্‌

(4) এডৱার্ড চিণ্ড্রম্‌

114. বৃক্ষত থকা বর্ষীয় বলয়ৰ গঠনৰ বাবে তলৰ কোনটো উক্তি সচাঁ **নহয়** ?

(1) নাতিশীতোষ্ণ অঞ্চলৰ উদ্ভিদত বার্ষিক বলয় সমূহ সুস্পষ্ট নহয়।

(2) এবছৰৰ ভিতৰত হোৱা বসন্ত কাঠ আৰু শৰৎ কাঠৰ মিলনৰ ফল।

(3) কেম্বিয়ামৰ পৃথকী ধৰনৰ কার্যই আলোক আৰু আন্ধাৰ ভাগৰ কলা আগতীয়া আৰু শেহতীয়া কাঠৰ সৃষ্টি।

(4) জলবায়ুৰ তাৰতম্যৰ বাবে কেম্বিয়ামৰ কার্য নির্ভৰ কৰে।

115. জৈৱ অণুৰ মিশ্রণৰ ডি.এন.এ. অধক্ষেপ পাব পাৰি তলৰ বোৰৰ দ্বাৰা :

(1) শীতলীকৰণ কৰা ক্ল'ৰ'ফর্ম

(2) আইছ'প্রপান'ল

(3) শীতলীকৰণ কৰা ইথানল

(4) কোঠাৰ উত্তাপত মিথানল

116. সৰল গছৰ বীজসমূহ ভেঁকুৰৰ সহযোগিতা নাপালে অংকুৰণ **নহয়** আৰু ই নিজকে স্থাপন কৰিব **নোৱাৰে**, ইয়াৰ কাৰণ হ'ল :

(1) ইয়াৰ বীজত নিৰোধক থাকে যিয়ে ইয়াৰ অংকুৰণত বাধা প্রদান কৰে।

(2) ইয়াৰ ভ্রূণ অপৰিপক্ক।

(3) মাইক'ৰহাইজাৰ সৈতে ইয়াৰ অবিকল্পী সহযোগ আছে।

(4) ইয়াৰ বীজত্বকখন বৰ কঠিন।

117. Which of the following statements is **incorrect** ?

(1) Prions consist of abnormally folded proteins.

(2) Viroids lack a protein coat.

(3) Viruses are obligate parasites.

(4) Infective constituent in viruses is the protein coat.

118. Which of the following statements is **correct** ?

(1) Cornea consists of dense matrix of collagen and is the most sensitive portion of the eye.

(2) Cornea is an external, transparent and protective proteinacious covering of the eye-ball.

(3) Cornea consists of dense connective tissue of elastin and can repair itself.

(4) Cornea is convex, transparent layer which is highly vascularised.

119. Match the **Column - I** with **Column - II** :

	Column - I		**Column - II**
(a)	P - wave	(i)	Depolarisation of ventricles
(b)	QRS complex	(ii)	Repolarisation of ventricles
(c)	T - wave	(iii)	Coronary ischemia
(d)	Reduction in the size of T - wave	(iv)	Depolarisation of atria
		(v)	Repolarisation of atria

Select the **correct** option.

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(1)	(ii)	(iii)	(v)	(iv)
(2)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(3)	(iv)	(i)	(ii)	(v)
(4)	(ii)	(i)	(v)	(iii)

120. In a species, the weight of newborn ranges from 2 to 5 kg. 97% of the newborn with an average weight between 3 to 3.3 kg survive whereas 99% of the infants born with weights from 2 to 2.5 kg or 4.5 to 5 kg die. Which type of selection process is taking place ?

(1) Cyclical Selection

(2) Directional Selection

(3) Stabilizing Selection

(4) Disruptive Selection

117. নিম্নোলিখিত কোনটো উক্তি **অশুদ্ধ** ?

(1) প্রিয়ন সমূহ অস্বাভাৱিক ভাবে ভাজ খোৱা প্র'টিনৰ দ্বাৰা গঠিত।

(2) ভিৰিয়ইড সমূহৰ প্র'টিন আচ্ছাদন নাথাকে।

(3) ভাইৰাছ সমূহ অবিকল্পী পৰজীৱী।

(4) ভাইৰাছৰ ৰোগ সংক্রমী উপাদান হ'ল প্র'টিন আচ্ছাদন।

118. তলৰ কোনটো উক্তি **শুদ্ধ** ?

(1) কর্ণিয়া ক'লাজেনৰ ডাঠ আধাৰদ্রব্যৰে (matrix) গঠিত আৰু ই হৈছে চকুৰ অতিকৈ সংবেদনশীল অংশ।

(2) কর্ণিয়া হৈছে চকুগোলকৰ (eye-ball) বাহিৰত থকা এখন স্বচ্ছ আৰু প্র'টিনেৰে গঠিত প্রতিৰক্ষাত্মক আৱৰণী।

(3) কর্ণিয়া ইলাষ্টিনৰ ডাঠ সংযোজক কলাৰে গঠিত আৰু ই নিজে নিজে মেৰামতি কৰিব পাৰে।

(4) কর্ণিয়া হৈছে বহু ৰক্ত পৰিবাহিকাৰে সমৃদ্ধ (highly vascularised) এটা উত্তল স্বচ্ছ স্তৰ।

119. তলত দিয়া **স্তম্ভ - I** আৰু **স্তম্ভ - II** ৰ মাজত সম্পর্ক স্থাপন কৰা :

	স্তম্ভ - I		**স্তম্ভ - II**
(a)	P - তৰংগ	(i)	নিলয়ৰ বিভৱ অন্তৰহীনকৰণ
(b)	QRS থুপ	(ii)	নিলয়ৰ পুনঃবিভৱ অন্তৰিতকৰণ
(c)	T - তৰংগ	(iii)	ক'ৰ'নেৰী ইচ্ছেমিয়া
(d)	T - তৰংগৰ আকাৰ কমা	(iv)	অলিন্দৰ বিভৱ অন্তৰহীনকৰণ
		(v)	অলিন্দৰ পুনঃবিভৱ অন্তৰিতকৰণ

শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা :

	(a)	**(b)**	**(c)**	**(d)**
(1)	(ii)	(iii)	(v)	(iv)
(2)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(3)	(iv)	(i)	(ii)	(v)
(4)	(ii)	(i)	(v)	(iii)

120. এটা প্রজাতিৰ নৱজাতকৰ ওজন হৈছে 2 ৰ পৰা 5 kg । '3 - 3.3' kg ওজন থকা নৱজাতকৰ 97% শিশুৱে জীয়াই থাকে আনহাতে '2 - 2.5' kg ওজন অথবা '4.5 - 5' kg ওজন থকা নৱজাতকৰ 99% শিশুৰ মৃত্যু হয়। ইয়াত কোন প্রকাৰৰ নির্বাচন প্রক্রিয়া চলিচে ?

(1) চক্রীয় নির্বাচন (Cyclical Selection)

(2) দিশমূলক নির্বাচন (Directional Selection)

(3) সুস্থিৰকৰণ নির্বাচন (Stabilizing Selection)

(4) বিদাৰিত নির্বাচন (Disruptive Selection)

121. Which of the following is **true** for Golden rice ?

(1) It has yellow grains, because of a gene introduced from a primitive variety of rice.

(2) It is Vitamin A enriched, with a gene from daffodil.

(3) It is pest resistant, with a gene from *Bacillus thuringiensis*.

(4) It is drought tolerant, developed using *Agrobacterium* vector.

122. Match the following organisms with the products they produce :

(a)	*Lactobacillus*	(i)	Cheese
(b)	*Saccharomyces cerevisiae*	(ii)	Curd
(c)	*Aspergillus niger*	(iii)	Citric Acid
(d)	*Acetobacter aceti*	(iv)	Bread
		(v)	Acetic Acid

Select the **correct** option.

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(iii)	(v)
(2)	(ii)	(iv)	(v)	(iii)
(3)	(ii)	(iv)	(iii)	(v)
(4)	(iii)	(iv)	(v)	(i)

123. Match **Column - I** with **Column - II**.

	Column - I		**Column - II**
(a)	Saprophyte	(i)	Symbiotic association of fungi with plant roots
(b)	Parasite	(ii)	Decomposition of dead organic materials
(c)	Lichens	(iii)	Living on living plants or animals
(d)	Mycorrhiza	(iv)	Symbiotic association of algae and fungi

Choose the **correct** answer from the options given below :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(2)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(3)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(4)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)

121. সোনালী ধানৰ বাবে কোনটো সত্য ?

(1) ধানৰ আদি প্ৰকাৰৰ জিন এটিৰ প্ৰৱেশ ঘটাই হালধীয়া বীজকৰণ।

(2) ই ডেফ'ডিলৰ জিনৰ দ্বাৰা সমৃদ্ধ ভিটামিন A ।

(3) *বেচিলাছ থুৰিনজিয়েন্‌চিছৰ* এটি জিনৰ ৰোগ প্ৰতিৰোধী অৱস্থা।

(4) *এগ্ৰ'বেক্টেৰিয়াম্‌* ভেক্টৰ ব্যৱহাৰ কৰি খৰাং সহিষ্ণু অৱস্থাৰ সৃষ্টি কৰা।

122. তলৰ জীৱসমূহৰ লগত সিঁহতে উৎপন্ন কৰা দ্ৰব্যসমূহ মিলোৱা :

(a)	*Lactobacillus*	(i)	চীজ (cheese)
(b)	*Saccharomyces cerevisiae*	(ii)	দৈ
(c)	*Aspergillus niger*	(iii)	চাইট্ৰিক এচিড
(d)	*Acetobacter aceti*	(iv)	পাউৰুটি
		(v)	এচিটিক এচিড

শুদ্ধ বিকল্পটো বাচি উলিওৱা।

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(iii)	(v)
(2)	(ii)	(iv)	(v)	(iii)
(3)	(ii)	(iv)	(iii)	(v)
(4)	(iii)	(iv)	(v)	(i)

123. **স্তম্ভ - I** ৰ সৈতে **স্তম্ভ - II** মিলোৱা :

	স্তম্ভ - I		**স্তম্ভ - II**
(a)	মৃতজীৱী	(i)	উদ্ভিদ মূলৰ সৈতে ভেকুঁৰৰ সহজীৱী সহযোগিতা
(b)	পৰজীৱী	(ii)	মৃত জৈৱ পদাৰ্থৰ পচন
(c)	লাইকেনস	(iii)	জীৱিত উদ্ভিদ অথবা প্ৰাণীৰ ওপৰত জীয়াই থকা
(d)	মাইক'ৰহাইজা	(iv)	শৈৱাল আৰু ভেঁকুৰৰ সহজীৱিতা

তলত দিয়া বোৰৰ পৰা **শুদ্ধ** উত্তৰটো বাচি উলিওৱা :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(2)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(3)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(4)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)

124. Which of the following pair of organelles **does not** contain DNA ?

(1) Nuclear envelope and Mitochondria

(2) Mitochondria and Lysosomes

(3) Chloroplast and Vacuoles

(4) Lysosomes and Vacuoles

125. Consider the following statements :

(A) Coenzyme or metal ion that is tightly bound to enzyme protein is called prosthetic group.

(B) A complete catalytic active enzyme with its bound prosthetic group is called apoenzyme.

Select the **correct** option.

(1) **(A)** is false but **(B)** is true.

(2) Both **(A)** and **(B)** are true.

(3) **(A)** is true but **(B)** is false.

(4) Both **(A)** and **(B)** are false.

126. Conversion of glucose to glucose-6-phosphate, the first irreversible reaction of glycolysis, is catalyzed by :

(1) Phosphofructokinase

(2) Aldolase

(3) Hexokinase

(4) Enolase

127. Concanavalin A is :

(1) a pigment

(2) an alkaloid

(3) an essential oil

(4) a lectin

128. Which of the following contraceptive methods do involve a role of hormone ?

(1) Pills, Emergency contraceptives, Barrier methods

(2) Lactational amenorrhea, Pills, Emergency contraceptives

(3) Barrier method, Lactational amenorrhea, Pills

(4) CuT, Pills, Emergency contraceptives

124. তলৰ কোনযোৰ অংগাণু ৰ DNA **নাথাকে** ?

(1) কেন্দ্রীয় আৱৰণ (nuclear envelope) আৰু মাইট'কন্দ্রিয়া

(2) মাইট'কন্দ্রিয়া আৰু লাইচ'জ'ম

(3) ক্ল'ৰ'প্লাষ্ট আৰু ৰিক্তিকা

(4) লাইচ'জ'ম আৰু ৰিক্তিকা

125. নিম্নোলিখিত উক্তিবোৰৰ বিচাৰ কৰা :

(A) সহ-উৎসেচক বা ধাতৱ আয়ন যিটো উৎসেচক প্ৰ'টিনৰ লগত টানকৈ বান্ধ খাই থাকে তাক প্ৰস্থেটিক গ্ৰুপ বোলে।

(B) প্ৰস্থেটিক গ্ৰুপৰ লগত সংযুক্ত হৈ থকা এটা পূৰ্ণ অনুঘটন সম্পন্ন সক্ৰিয় উৎসেচকক এপউৎসেচক (apoenzyme) বোলে।

শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা।

(1) **(A)** অশুদ্ধ কিন্তু **(B)** শুদ্ধ।

(2) **(A)** আৰু **(B)** দুয়োটাই শুদ্ধ।

(3) **(A)** শুদ্ধ কিন্তু **(B)** অশুদ্ধ।

(4) **(A)** আৰু **(B)** দুয়োটাই অশুদ্ধ।

126. গ্লাইক'লাইছিছৰ অবিপৰীতমুখী বিক্ৰিয়াই গ্লুক'জক গ্লুক'জ-6-ফ'ছফেটলৈ ৰূপান্তৰ কৰোতে তলৰ কোনবিধে অনুঘটকীয় কাম কৰে ?

(1) ফ'ছফ'ফ্ৰুকট'কাইনেজ

(2) এলড'লেজ

(3) হেক্স'কাইনেজ

(4) এন'লেজ

127. কন্‌কেনাভেলিন A হয় :

(1) এবিধ ৰঞ্জক

(2) এবিধ উপক্ষাৰ

(3) এবিধ উদ্বায়ী তেল

(4) এবিধ লেক্টিন

128. তলৰ কোনবিধ গৰ্ভনিৰোধৰ পদ্ধতিত হৰম'নৰ ভূমিকা আছে ?

(1) বড়ি, জৰুৰীকালিন গৰ্ভনিৰোধক, প্ৰতিবন্ধক পদ্ধতি

(2) স্তন্যক্ষৰণীয় ৰুদ্ধাৰ্তব, বড়ি, জৰুৰীকালিন গৰ্ভনিৰোধক

(3) প্ৰতিবন্ধক পদ্ধতি, স্তন্যক্ষৰণীয় ৰুদ্ধাৰ্তব (amenorrhea), বড়ি

(4) কপাৰ-T, বড়ি, জৰুৰীকালিন গৰ্ভনিৰোধক

129. Match the following organisms with their respective characteristics :

(a)	*Pila*	(i)	Flame cells
(b)	*Bombyx*	(ii)	Comb plates
(c)	*Pleurobrachia*	(iii)	Radula
(d)	*Taenia*	(iv)	Malpighian tubules

Select the **correct** option from the following :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(2)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(3)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(4)	(ii)	(iv)	(iii)	(i)

130. Which of the following features of genetic code does allow bacteria to produce human insulin by recombinant DNA technology ?

(1) Genetic code is specific

(2) Genetic code is not ambiguous

(3) Genetic code is redundant

(4) Genetic code is nearly universal

131. How does steroid hormone influence the cellular activities ?

(1) Using aquaporin channels as second messenger.

(2) Changing the permeability of the cell membrane.

(3) Binding to DNA and forming a gene-hormone complex.

(4) Activating cyclic AMP located on the cell membrane.

132. Which of the following ecological pyramids is generally inverted ?

(1) Pyramid of biomass in a sea

(2) Pyramid of numbers in grassland

(3) Pyramid of energy

(4) Pyramid of biomass in a forest

133. Xylem translocates :

(1) Water, mineral salts, some organic nitrogen and hormones

(2) Water only

(3) Water and mineral salts only

(4) Water, mineral salts and some organic nitrogen only

129. তলত দিয়া জীৱ সমূহৰ লগত সিহঁতৰ বৈশিষ্ট্য সমূহ মিলোৱা :

(a)	*পাইলা*	(i)	শিখা কোষ (Flame cells)
(b)	*বম্বিক্স*	(ii)	ফণি সদৃশ প্লেট (Comb plates)
(c)	*প্লিঅ'ৰ'ব্ৰাকিয়া (Pleurobrachia)*	(iii)	ৰেডুলা
(d)	*টিনিয়া*	(iv)	মালপিঘিয়ান নলীকা

শুদ্ধ বিকল্পটো বাছি উলিওৱা।

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(2)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(3)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(4)	(ii)	(iv)	(iii)	(i)

130. তলৰ কোনটো জিনীয় সংকেতৰ বৈশিষ্ট্য ই বেক্টেৰিয়াক 'পুনৰসংযোজিত DNA প্ৰযুক্তিৰে' মানৱ ইনচুলিন উৎপন্ন কৰিব দিয়ে ?

(1) জিনীয় সংকেত নিৰ্দিষ্ট।

(2) জিনীয় সংকেত দ্বৈর্থবোধক নহয়।

(3) জিনীয় সংকেতৰ মৰ্যাদা চ্যুতি বা প্ৰতিক্ৰমন আছে।

(4) জিনীয় সংকেতৰ প্ৰায়ে সাৰ্বজনিনতা থাকে।

131. কোষীয় ক্ৰিয়াসমূহক ষ্টেৰয়ড হৰম'নবোৰে কেনেকৈ প্ৰভাৱিত কৰে ?

(1) দ্বিতীয় বাৰ্তাবাহক হিচাপে একুৱাপৰিন নলা বা সুৰংগৰ (aquaporin channels) ব্যৱহাৰ কৰি।

(2) কোষাৱৰণৰ ভেদ্যতাৰ পৰিবৰ্তন কৰি।

(3) DNA ৰ লগত সংযুক্ত হৈ আৰু জিন-হ'ৰমনৰ থুপ (complex) গঠন কৰি।

(4) কোষাৱৰণত থকা চক্ৰীয় AMP ক সক্ৰিয় কৰি।

132. নিম্নোলিখিত পৰিস্থিতি তাত্ত্বীক পিৰামিডৰ কোনটো সাধাৰণতে ওলটা ?

(1) সমুদ্ৰৰ জীৱভৰৰ পিৰামিড্

(2) তৃণভূমিৰ সংখ্যাৰ পিৰামিড্

(3) শক্তিৰ পিৰামিড্

(4) অৰণ্যৰ জীৱভৰৰ পিৰামিড্

133. জাইলেমে পৰিবহণ কৰে :

(1) পানী, খনিজ লৱণ, কিছুমান জৈৱ নাইট্ৰ'জেন আৰু হ'ৰম'ন

(2) পানী মাথোন

(3) পানী আৰু খনিজ লৱণ মাথোন

(4) পানী, খনিজ লৱণ আৰু কিছুমান জৈৱ নাইট্ৰ'জেন মাথোন

134. Which of the following factors is responsible for the formation of concentrated urine ?

(1) Hydrostatic pressure during glomerular filtration.

(2) Low levels of antidiuretic hormone.

(3) Maintaining hyperosmolarity towards inner medullary interstitium in the kidneys.

(4) Secretion of erythropoietin by Juxtaglomerular complex.

135. What would be the heart rate of a person if the cardiac output is 5 L, blood volume in the ventricles at the end of diastole is 100 mL and at the end of ventricular systole is 50 mL ?

(1) 125 beats per minute

(2) 50 beats per minute

(3) 75 beats per minute

(4) 100 beats per minute

136. A copper rod of 88 cm and an aluminium rod of unknown length have their increase in length independent of increase in temperature. The length of aluminium rod is : ($\alpha_{Cu} = 1.7 \times 10^{-5} K^{-1}$ and $\alpha_{Al} = 2.2 \times 10^{-5} K^{-1}$)

(1) 68 cm

(2) 6.8 cm

(3) 113.9 cm

(4) 88 cm

137. Two parallel infinite line charges with linear charge densities $+\lambda$ C/m and $-\lambda$ C/m are placed at a distance of 2R in free space. What is the electric field mid-way between the two line charges ?

(1) $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 R}$ N/C

(2) zero

(3) $\frac{2\lambda}{\pi\epsilon_0 R}$ N/C

(4) $\frac{\lambda}{\pi\epsilon_0 R}$ N/C

134. তলৰ কোনটো কাৰক ৰ বাবে গাঢ় মূত্ৰৰ উৎপাদন হয় ?

(1) গ্ল'মেৰুলাৰ পৰিস্ৰাৱণৰ সময়ত জলস্থিতি চাপ (hydrostatic pressure) ।

(2) এণ্টিডাইউৰেটিক হৰম'নৰ মাত্ৰা কম ।

(3) বৃক্কৰ মেডুলাৰ আভ্যন্তৰীণত (inner medullary interstitium) অতিগাঢ়তা বজাই ৰখা ।

(4) যাক্সটাগ্ল'মেৰুলাৰ থুপে (complex) ইৰিথ্ৰ'পইয়েটিন নিঃক্ষৰণ কৰে ।

135. এজন ব্যক্তিৰ যদি নিলয়ে পাম্প কৰি উলিয়াব পৰা তেজৰ আয়তন (cardiac output) 5 L, ডায়াষ্টলৰ শেষত নিলয়কেইটাত থকা তেজৰ আয়তন 100 mL আৰু নিলয়ৰ সংকোচনৰ (systole) শেষত তেজৰ আয়তন 50 mL হয়, তেন্তে ব্যক্তিজনৰ স্পন্দন হাৰ কিমান হ'ব ?

(1) প্ৰতি মিনিটত 125 বাৰ

(2) প্ৰতি মিনিটত 50 বাৰ (beats)

(3) প্ৰতি মিনিটত 75 বাৰ

(4) প্ৰতি মিনিটত 100 বাৰ

136. 88 cm দৈর্ঘ্যৰ এডাল তামৰ দণ্ড আৰু নজনা দৈর্ঘ্যৰ এলুমিনিয়াম দণ্ড এডালৰ প্ৰসাৰণ দৈর্ঘ্য উষ্ণতা বৃদ্ধিৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ নকৰে । এলুমিনিয়াম দণ্ডডালৰ দৈর্ঘ্য হ'ব :
($\alpha_{Cu} = 1.7 \times 10^{-5} K^{-1}$ আৰু
$\alpha_{Al} = 2.2 \times 10^{-5} K^{-1}$)

(1) 68 cm

(2) 6.8 cm

(3) 113.9 cm

(4) 88 cm

137. $+\lambda$ C/m আৰু $-\lambda$ C/m ৰৈখিক আধান ঘনত্বৰ দুডাল সমান্তৰাল আৰু অসীম ৰৈখিক আধান নিকায় এটা বায়ুশূন্য স্থানত 2R দূৰত্বৰ ব্যৱধানত ৰখা হৈছে। দুই ডাল আধান ৰেখাৰ মাজৰ মধ্যম বিন্দুত বৈদ্যুতিক ক্ষেত্ৰ প্ৰাৱল্য কি হ'ব ?

(1) $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 R}$ N/C

(2) শূন্য

(3) $\frac{2\lambda}{\pi\epsilon_0 R}$ N/C

(4) $\frac{\lambda}{\pi\epsilon_0 R}$ N/C

138. Two particles A and B are moving in uniform circular motion in concentric circles of radii r_A and r_B with speed v_A and v_B respectively. Their time period of rotation is the same. The ratio of angular speed of A to that of B will be :

(1) 1 : 1

(2) $r_A : r_B$

(3) $v_A : v_B$

(4) $r_B : r_A$

139. The displacement of a particle executing simple harmonic motion is given by

$y = A_0 + A \sin\omega t + B \cos\omega t$.

Then the amplitude of its oscillation is given by :

(1) A+B

(2) $A_0 + \sqrt{A^2 + B^2}$

(3) $\sqrt{A^2 + B^2}$

(4) $\sqrt{A_0^2 + (A + B)^2}$

140. In which of the following processes, heat is neither absorbed nor released by a system ?

(1) isochoric

(2) isothermal

(3) adiabatic

(4) isobaric

141. Increase in temperature of a gas filled in a container would lead to :

(1) decrease in intermolecular distance

(2) increase in its mass

(3) increase in its kinetic energy

(4) decrease in its pressure

142. For a p-type semiconductor, which of the following statements is **true** ?

(1) Electrons are the majority carriers and pentavalent atoms are the dopants.

(2) Electrons are the majority carriers and trivalent atoms are the dopants.

(3) Holes are the majority carriers and trivalent atoms are the dopants.

(4) Holes are the majority carriers and pentavalent atoms are the dopants.

138. A আৰু B দুটা কণাই ক্ৰমে r_A আৰু r_B ব্যাসাৰ্দ্ধৰ সমকেন্দ্ৰিক বৃত্তত ক্ৰমে v_A আৰু v_B দ্ৰুতিৰে সুষম বৃত্তীয় গতি কৰি আছে। সিহঁতৰ ঘূৰ্ণনৰ পৰ্যায়কাল একে। A আৰু B ৰ কৌণিক দ্ৰুতিৰ অনুপাত :

(1) 1 : 1

(2) $r_A : r_B$

(3) $v_A : v_B$

(4) $r_B : r_A$

139. সৰল দোলকীয় গতি কৰা এটা কণাৰ সৰণৰ প্ৰকাশ ৰাশি হ'ল $y = A_0 + A \sin\omega t + B \cos\omega t$। তেতিয়া দোলনটোৰ বিস্তাৰ হ'ব :

(1) A+B

(2) $A_0 + \sqrt{A^2 + B^2}$

(3) $\sqrt{A^2 + B^2}$

(4) $\sqrt{A_0^2 + (A + B)^2}$

140. নিম্নোক্ত কোনটো প্ৰক্ৰিয়াত এটা চিষ্টেমৰ দ্বাৰা তাপ শোষণো নহয় আৰু তাপ এৰি দিয়াও নহয় ?

(1) সমআয়তনিক

(2) সমতাপী

(3) ৰুদ্ধতাপী

(4) সমচাপী

141. এটা পাত্ৰত থকা এটা গেছৰ উষ্ণতা বঢ়ালে :

(1) আন্তঃআণৱীয় দূৰত্ব কমে।

(2) ইয়াৰ ভৰ বাঢ়ে।

(3) ইয়াৰ গতিশক্তি বাঢ়ে।

(4) ইয়াৰ চাপ কমে।

142. p-টাইপ অৰ্ধপৰিবাহী এটাৰ বাবে তলৰ কোনটো উক্তি **শুদ্ধ** ?

(1) ইলেক্ট্ৰন মুখ্য বাহক আৰু পঞ্চযোজী মৌল ডোপেন্ট।

(2) ইলেক্ট্ৰন মুখ্য বাহক আৰু ত্ৰিজোযী মৌল ডোপেন্ট।

(3) হল মুখ্য বাহক আৰু ত্ৰিযোজী মৌল ডোপেন্ট।

(4) হল মুখ্য বাহক আৰু পঞ্চযোজী মৌল ডোপেন্ট।

143. Body A of mass 4m moving with speed u collides with another body B of mass 2m, at rest. The collision is head on and elastic in nature. After the collision the fraction of energy lost by the colliding body A is :

(1) $\frac{5}{9}$

(2) $\frac{1}{9}$

(3) $\frac{8}{9}$

(4) $\frac{4}{9}$

144. Which of the following acts as a circuit protection device ?

(1) fuse

(2) conductor

(3) inductor

(4) switch

145. α-particle consists of :

(1) 2 protons only

(2) 2 protons and 2 neutrons only

(3) 2 electrons, 2 protons and 2 neutrons

(4) 2 electrons and 4 protons only

146. In total internal reflection when the angle of incidence is equal to the critical angle for the pair of media in contact, what will be angle of refraction ?

(1) 90°

(2) 180°

(3) 0°

(4) equal to angle of incidence

147. A mass m is attached to a thin wire and whirled in a vertical circle. The wire is most likely to break when :

(1) inclined at an angle of 60° from vertical

(2) the mass is at the highest point

(3) the wire is horizontal

(4) the mass is at the lowest point

143. u বেগত গতি কৰি থকা '4m' ভৰৰ এটা বস্তু A য়ে স্থিৰ অৱস্থাত থকা '2m' ভৰৰ অন্য এটা বস্তু B ৰ লগত সংঘাত হয়। সংঘাতটো মুখামুখি আৰু স্থিতিস্থাপক প্ৰকৃতিৰ। সংঘাতৰ পিচত A বস্তুটোৰ লোকচান হোৱা শক্তিৰ ভগ্নাংশ হ'ল :

(1) $\frac{5}{9}$

(2) $\frac{1}{9}$

(3) $\frac{8}{9}$

(4) $\frac{4}{9}$

144. নিম্নোক্ত কোনটোয়ে বিদ্যুৎ বৰ্তনীৰ ৰক্ষা যতন হিচাবে কাম কৰে ?

(1) ফিউজ

(2) পৰিবাহী

(3) আৱেশক

(4) ছুইচ

145. α-কণাত থাকে :

(1) 2টা প্ৰ'টন মাত্ৰ

(2) 2টা প্ৰ'টন আৰু 2টা নিউট্ৰন মাত্ৰ

(3) 2টা ইলেক্ট্ৰন, 2টা প্ৰ'টন আৰু 2টা নিউট্ৰন

(4) 2টা ইলেক্ট্ৰন আৰু 4টা প্ৰ'টন মাত্ৰ

146. পূৰ্ণ আভ্যন্তৰীন প্ৰতিফলনৰ ক্ষেত্ৰত যেতিয়া আপতিত কোণ, সংস্পৰ্শত থকা মাধ্যম দুটাৰ সংকট কোণৰ সমান হ'লে প্ৰতিসৰণ কোণ কিমান হ'ব ?

(1) 90°

(2) 180°

(3) 0°

(4) আপতিত কোণৰ সমান

147. 'm' ভৰ এটা এডাল ক্ষীণ তাঁৰৰ লগত সংযোগ কৰা হৈছে আৰু এটা উলম্ব বৃত্তত ঘূৰোৱা হৈছে। তাঁৰ ডাল খুব সম্ভৱত ছিঙি যাব যেতিয়া :

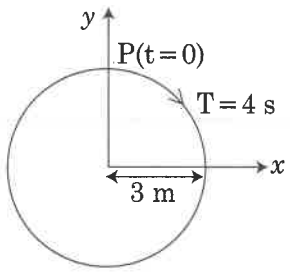
(1) তাঁৰ ডাল উলম্ব দিশৰ লগত 60° কোণত হেলণীয়া হয়।

(2) ভৰটো শীৰ্ষ বিন্দুত উপনীত হয়।

(3) তাঁৰ ডাল অনুভূমিক হয়।

(4) ভৰটো নিম্নতম বিন্দুত উপনীত হয়।

148. The radius of circle, the period of revolution, initial position and sense of revolution are indicated in the fig.



y - projection of the radius vector of rotating particle P is :

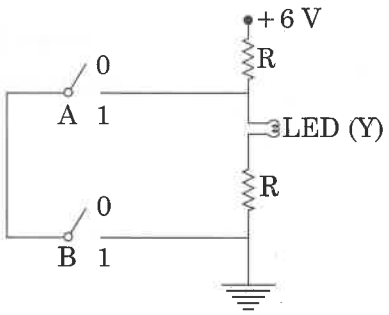
(1) $y(t) = 3\cos\left(\frac{\pi t}{2}\right)$, where y in m

(2) $y(t) = -3\cos 2\pi t$, where y in m

(3) $y(t) = 4\sin\left(\frac{\pi t}{2}\right)$, where y in m

(4) $y(t) = 3\cos\left(\frac{3\pi t}{2}\right)$, where y in m

149.



The **correct** Boolean operation represented by the circuit diagram drawn is :

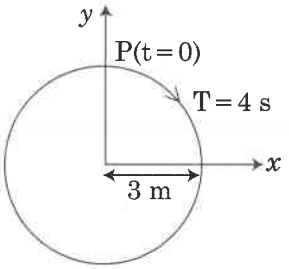
(1) NOR

(2) AND

(3) OR

(4) NAND

148. চিত্রটোত বৃত্তটোৰ ব্যাসার্দ্ধ, দোলন কাল, প্রাৰম্ভিক অৱস্থান আৰু ঘূৰ্ণনৰ দিশ দিয়া আছে।



ঘূৰ্ণনশীল কণিকা P ৰ ব্যাসার্দ্ধ ভেক্টৰৰ y - উপাংশ হ'ল :

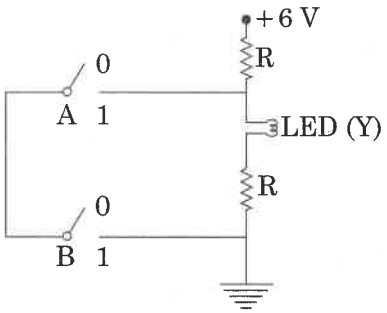
(1) $y(t) = 3\cos\left(\frac{\pi t}{2}\right)$, য'ত y ৰ একক m

(2) $y(t) = -3\cos 2\pi t$, য'ত y ৰ একক m

(3) $y(t) = 4\sin\left(\frac{\pi t}{2}\right)$, য'ত y ৰ একক m

(4) $y(t) = 3\cos\left(\frac{3\pi t}{2}\right)$, য'ত y ৰ একক m

149.



বৰ্তনীটোৱে বুজোৱা **শুদ্ধ** বুলীয়ান অপাৰেচন হ'ব :

(1) NOR

(2) AND

(3) OR

(4) NAND

150. Two similar thin equi-convex lenses, of focal length f each, are kept coaxially in contact with each other such that the focal length of the combination is F_1. When the space between the two lenses is filled with glycerin (which has the same refractive index ($\mu = 1.5$) as that of glass) then the equivalent focal length is F_2. The ratio $F_1 : F_2$ will be :

(1) 3 : 4

(2) 2 : 1

(3) 1 : 2

(4) 2 : 3

151. At a point A on the earth's surface the angle of dip, $\delta = +25°$. At a point B on the earth's surface the angle of dip, $\delta = -25°$. We can interpret that :

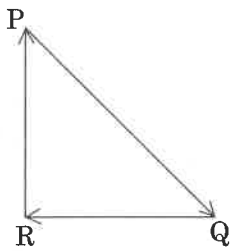
(1) A and B are both located in the southern hemisphere.

(2) A and B are both located in the northern hemisphere.

(3) A is located in the southern hemisphere and B is located in the northern hemisphere.

(4) A is located in the northern hemisphere and B is located in the southern hemisphere.

152. A particle moving with velocity $\vec{V}$ is acted by three forces shown by the vector triangle PQR. The velocity of the particle will :



(1) change according to the smallest force $\overrightarrow{QR}$

(2) increase

(3) decrease

(4) remain constant

153. The total energy of an electron in an atom in an orbit is -3.4 eV. Its kinetic and potential energies are, respectively :

(1) 3.4 eV, 3.4 eV

(2) -3.4 eV, -3.4 eV

(3) -3.4 eV, -6.8 eV

(4) 3.4 eV, -6.8 eV

150. প্ৰত্যেকৰে f ফ'কাছ দৈর্ঘ্যৰ দুখন অনুৰূপ পাতল সম-উত্তল লেন্স সম-অক্ষত সংস্পর্শ কৰি ৰখা হৈছে যাতে লেন্স যুটিটোৰ ফ'কাছ দৈর্ঘ্য F_1 হয়। যেতিয়া সিহঁতৰ মাজৰ খালী ঠাই গ্লিচাৰিনেৰে পূৰ্ণ কৰা হয়, যাৰ প্ৰতিসৰাংক কাঁচৰ লগতে একে ($\mu = 1.5$), তেতিয়া সমতুল্য ফ'কাছ দৈর্ঘ্য হয় F_2। $F_1 : F_2$ অনুপাতটো হ'ব :

(1) 3 : 4

(2) 2 : 1

(3) 1 : 2

(4) 2 : 3

151. পৃথিৱী পৃষ্ঠৰ A বিন্দুত নতি কোণ $\delta = +25°$। পৃথিৱী পৃষ্ঠৰ B বিন্দুত নতি কোণ $\delta = -25°$। আমি সিদ্ধান্ত ল'ব পাৰো যে :

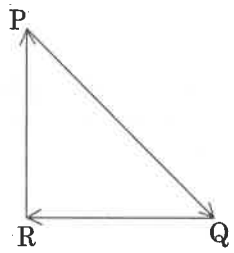
(1) A আৰু B দুয়োটা দক্ষিণ গোলার্দ্ধত অৱস্থিত।

(2) A আৰু B দুয়োটা বিন্দু উত্তৰ গোলার্দ্ধত অৱস্থিত।

(3) A দক্ষিণ গোলার্দ্ধত আৰু B উত্তৰ গোলার্দ্ধত অৱস্থিত।

(4) A উত্তৰ গোলার্দ্ধত আৰু B দক্ষিণ গোলার্দ্ধত অৱস্থিত।

152. $\vec{V}$ বেগত গতি কৰি থকা কণা এটাৰ ওপৰত তিনিটা বলে PQR ভেক্টৰ ত্ৰিভুজটোত দেখুওৱাৰ দৰে ক্ৰিয়া কৰে। কণাটোৰ বেগ হ'ব :



(1) আটাতকৈ সৰু বল $\overrightarrow{QR}$ ৰ মতে সলনি হ'ব।

(2) বাঢ়িব।

(3) কমিব।

(4) একে মানত থাকিব।

153. এটা মৌলৰ এটা কক্ষপথত থকা ইলেক্ট্ৰন এটাৰ মুঠ শক্তি -3.4 eV। ইয়াৰ গতিশক্তি আৰু স্থিতিশক্তি ক্ৰমে :

(1) 3.4 eV, 3.4 eV

(2) -3.4 eV, -3.4 eV

(3) -3.4 eV, -6.8 eV

(4) 3.4 eV, -6.8 eV

154. A 800 turn coil of effective area 0.05 m^2 is kept perpendicular to a magnetic field 5×10^{-5} T. When the plane of the coil is rotated by 90° around any of its coplanar axis in 0.1 s, the emf induced in the coil will be :

(1) 0.02 V

(2) 2 V

(3) 0.2 V

(4) 2×10^{-3} V

155. When a block of mass M is suspended by a long wire of length L, the length of the wire becomes (L + l). The elastic potential energy stored in the extended wire is :

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

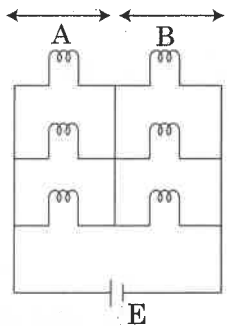
(2) Mgl

(3) MgL

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

156. Six similar bulbs are connected as shown in the figure with a DC source of emf E, and zero internal resistance.

The ratio of power consumption by the bulbs when (i) all are glowing and (ii) in the situation when two from section A and one from section B are glowing, will be :



(1) 2 : 1

(2) 4 : 9

(3) 9 : 4

(4) 1 : 2

154. 800 পাক সংখ্যাৰ আৰু 0.05 m^2 উপযুক্ত কালিৰ কুণ্ডলী এটা 5×10^{-5} T ৰ চৌম্বক ক্ষেত্ৰ এখনৰ লগত লম্বভাৱে ৰখা হৈছে। যেতিয়া কুণ্ডলীটোৰ সমতল ইয়াৰ যিকোনো একে সমতলীয় অক্ষৰ সাপেক্ষে 0.1 s সময়ত 90° ঘূৰোৱা হয়, তেতিয়া কুণ্ডলীটোত আৱেশিত হোৱা বিদ্যুৎ চালক বল (emf) হ'ব :

(1) 0.02 V

(2) 2 V

(3) 0.2 V

(4) 2×10^{-3} V

155. L দৈর্ঘ্যৰ দীঘল তাঁৰ এডালেৰে M ভৰৰ ব্লক এটা যেতিয়া ওলোমাই দিয়াত, তাঁৰ ডালৰ দৈর্ঘ্য (L + l) হ'ল। প্রসাৰিত তাঁৰ ডালত জমা হোৱা স্থিতিস্থাপক স্থিতিশক্তিৰ পৰিমাণ হ'ল :

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

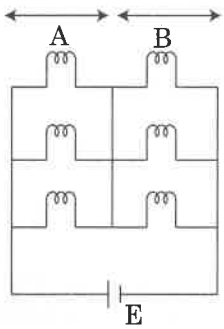
(2) Mgl

(3) MgL

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

156. চিত্ৰত দেখুওৱা দৰে ছয়টা বাল্ব এটা শূন্য আন্তঃৰোধ আৰু E বিদ্যুৎ চালক বলৰ প্রত্যক্ষ প্রৱাহৰ DC উৎসৰ লগত সংযোগ কৰা হৈছে।

বাল্ববোৰৰ দ্বাৰা খৰচ হোৱা ক্ষমতাৰ মাজৰ অনুপাত যেতিয়া (i) সকলো বাল্ব জ্বলে আৰু (ii) দুটা বাল্ব A শাখাৰ পৰা আৰু এটা বাল্ব B শাখাৰ পৰা জ্বলা অৱস্থাত :



(1) 2 : 1

(2) 4 : 9

(3) 9 : 4

(4) 1 : 2

157. Ionized hydrogen atoms and α-particles with same momenta enters perpendicular to a constant magnetic field, B. The ratio of their radii of their paths $r_H : r_\alpha$ will be :

(1) 1 : 4

(2) 2 : 1

(3) 1 : 2

(4) 4 : 1

158. A small hole of area of cross-section 2 mm^2 is present near the bottom of a fully filled open tank of height 2 m. Taking $g = 10\ m/s^2$, the rate of flow of water through the open hole would be nearly :

(1) $6.4 \times 10^{-6}\ m^3/s$

(2) $12.6 \times 10^{-6}\ m^3/s$

(3) $8.9 \times 10^{-6}\ m^3/s$

(4) $2.23 \times 10^{-6}\ m^3/s$

159. A body weighs 200 N on the surface of the earth. How much will it weigh half way down to the centre of the earth ?

(1) 100 N

(2) 150 N

(3) 200 N

(4) 250 N

160. Pick the **wrong** answer in the context with rainbow.

(1) Rainbow is a combined effect of dispersion, refraction and reflection of sunlight.

(2) When the light rays undergo two internal reflections in a water drop, a secondary rainbow is formed.

(3) The order of colours is reversed in the secondary rainbow.

(4) An observer can see a rainbow when his front is towards the sun.

157. একে ভৰবেগৰ আয়নীত হাইড্ৰ'জেন পৰমাণু আৰু α-কণা লম্বভাৱে এখন সুষম চৌম্বক ক্ষেত্ৰ B ত প্ৰৱেশ কৰিছে। সিহঁতৰ কক্ষপথৰ ব্যাসার্দ্ধৰ অনুপাত $r_H : r_\alpha$ হ'ব :

(1) 1 : 4

(2) 2 : 1

(3) 1 : 2

(4) 4 : 1

158. 2 m উচ্চতাৰ এটা টেংকৰ তলিৰ নিচেই ওপৰত 2 mm^2 প্ৰস্থচ্ছেদৰ কালিৰ সৰু ফুটা এটা আছে আৰু টেংকটো পানীৰে সম্পূৰ্ণকৈ ভৰ্তি কৰি ওপৰ পৃষ্ঠ উন্মুক্ত হৈ আছে। $g = 10\ m/s^2$ ল'লে, ফুটাটোৰে ওলাই থকা পানীৰ পৰিমাণৰ হাৰ :

(1) $6.4 \times 10^{-6}\ m^3/s$

(2) $12.6 \times 10^{-6}\ m^3/s$

(3) $8.9 \times 10^{-6}\ m^3/s$

(4) $2.23 \times 10^{-6}\ m^3/s$

159. পৃথিৱী পৃষ্ঠত এটা বস্তুৰ ওজন 200 N । পৃথিৱীৰ কেন্দ্ৰলৈ থকা আধা দূৰত্বত ইয়াৰ ওজন কিমান হ'ব ?

(1) 100 N

(2) 150 N

(3) 200 N

(4) 250 N

160. ৰামধেনুৰ ক্ষেত্ৰত তলৰ যিটো উত্তৰ **অশুদ্ধ** তাক বাচি উলিওৱা :

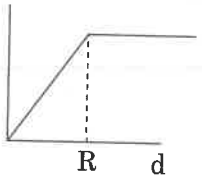
(1) ৰামধেনু হ'ল সূৰ্য্যৰ পোহৰৰ বিচ্ছুৰণ, প্ৰতিসৰণ আৰু প্ৰতিফলনৰ সংঘবদ্ধ প্ৰক্ৰিয়া।

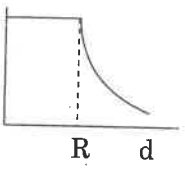
(2) যেতিয়া পোহৰৰ ৰশ্মিবোৰ এটা পানীৰ টোপালত দুবাৰ আভ্যন্তৰীন প্ৰতিফলন ঘটে, তেতিয়া এখন দ্বিতীয় ৰামধেনুৰ গঠন হয়।

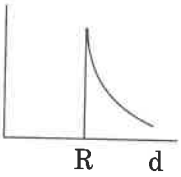
(3) দ্বিতীয় খন ৰামধেনুত ৰঙ সমূহ ওলোটা ক্ৰমত থাকে।

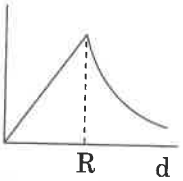
(4) দৰ্শক এজনৰ সম্মুখ সূৰ্য্যৰ ফাল হ'লেহে ৰামধেনু খন দেখা পাব পাৰে।

161. A cylindrical conductor of radius R is carrying a constant current. The plot of the magnitude of the magnetic field, B with the distance, d, from the centre of the conductor, is **correctly** represented by the figure :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

162. A force $F = 20 + 10y$ acts on a particle in y-direction where F is in newton and y in meter. Work done by this force to move the particle from $y = 0$ to $y = 1$ m is :

(1) 20 J

(2) 30 J

(3) 5 J

(4) 25 J

163. The speed of a swimmer in still water is 20 m/s. The speed of river water is 10 m/s and is flowing due east. If he is standing on the south bank and wishes to cross the river along the shortest path, the angle at which he should make his strokes w.r.t. north is given by :

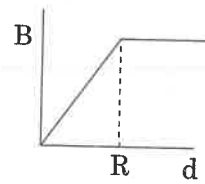
(1) 45° west

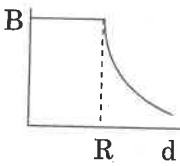
(2) 30° west

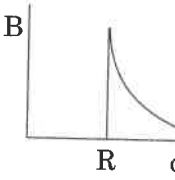
(3) 0°

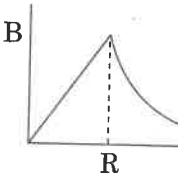
(4) 60° west

161. R ব্যাসার্দ্ধৰ এডাল চুঙাকৃতিৰ পৰিবাহীয়ে সুষম (স্থিৰ) বিদ্যুৎ প্ৰৱাহ বহন কৰি আছে। চৌম্বক ক্ষেত্ৰ 'B' ৰ মান আৰু পৰিবাহী ডালৰ অক্ষৰ পৰা দূৰত্ব 'd' মাজৰ লেখ তলৰ কোনটো চিত্ৰই **সঠিকভাৱে** বুজাইছে ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

162. $F = 20 + 10y$ বল এটাই কণা এটাৰ ওপৰত y-দিশত ক্ৰিয়া কৰি আছে য'ত F নিউটন আৰু y মিটাৰ এককত আছে। এই বলটোৱে কণাটোক $y = 0$ ৰ পৰা $y = 1$ m ৰলৈ স্থানান্তৰিত কৰিলে হোৱা কাৰ্যৰ পৰিমাণ হ'ল :

(1) 20 J

(2) 30 J

(3) 5 J

(4) 25 J

163. স্থিৰ পানীত এজন সাতোঁৰবিদৰ দ্ৰুতি 20 m/s । পূৱফালে বৈ থকা নদী এটাৰ পানীৰ দ্ৰুতি 10 m/s । যদি তেওঁ দক্ষিণ পাৰত থিয় হৈ থাকে আৰু আটাইতকৈ চুটি পথেৰে নদীখন পাৰ হ'ব বিছাৰিলে, উত্তৰ দিশ সাপেক্ষে কি কোণত তেওঁ স্ট্ৰ'ক (stroke) কৰিবলৈ বিছাৰিব লাগিব :

(1) 45° পশ্চিম ফালে

(2) 30° পশ্চিম ফালে

(3) 0°

(4) 60° পশ্চিম ফালে

164. In a double slit experiment, when light of wavelength 400 nm was used, the angular width of the first minima formed on a screen placed 1 m away, was found to be 0.2°. What will be the angular width of the first minima, if the entire experimental apparatus is immersed in water ? ($\mu_{water} = 4/3$)

(1) 0.1°

(2) 0.266°

(3) 0.15°

(4) 0.05°

165. Average velocity of a particle executing SHM in one complete vibration is :

(1) zero

(2) $\frac{A\omega}{2}$

(3) $A\omega$

(4) $\frac{A\omega^2}{2}$

166. In an experiment, the percentage of error occurred in the measurement of physical quantities A, B, C and D are 1%, 2%, 3% and 4% respectively. Then the maximum percentage of error in the measurement X, where $X = \frac{A^2 B^{1/2}}{C^{1/3} D^3}$, will be :

(1) 10%

(2) $\left(\frac{3}{13}\right)\%$

(3) 16%

(4) -10%

167. Which colour of the light has the longest wavelength ?

(1) violet

(2) red

(3) blue

(4) green

164. এটা দ্বি-ছিদ্রযুক্ত পৰীক্ষাত, যেতিয়া 400 nm তৰংগ দৈর্ঘ্যৰ পোহৰ ব্যৱহাৰ কৰাত 1 m দূৰত্বত ৰখা পর্দাত উৎপন্ন হোৱা প্রথম অনুজ্জ্বল পটিৰ কৌণিক বেধ 0.2° পোৱা গৈছিল। যদি গোটেই পৰীক্ষাটোৰ আহিলাটো পানীত ডুবাই দিয়া হয়, তেতিয়া প্রথম অনুজ্জ্বল পটিটোৰ কৌণিক বেধ কিমান হ'ব ? ($\mu_{water} = 4/3$)

(1) 0.1°

(2) 0.266°

(3) 0.15°

(4) 0.05°

165. এটা সম্পূর্ণ দোলনত সৰল দোলকীয় গতি (SHM) কৰি থকা কণা এটাৰ গড় বেগ হ'ল :

(1) শূন্য

(2) $\frac{A\omega}{2}$

(3) $A\omega$

(4) $\frac{A\omega^2}{2}$

166. এটা পৰীক্ষাত A, B, C আৰু D ভৌতিক ৰাশিসমূহৰ গণনাত হোৱা ভুল বা ত্রুটিৰ শতাংশ ক্রমে 1%, 2%, 3% আৰু 4% । $X = \frac{A^2 B^{1/2}}{C^{1/3} D^3}$ হ'লে X ৰ গণনাত হোৱা সর্ব্বোচ্চ ভুল বা ত্রুটিৰ শতাংশ হ'ব :

(1) 10%

(2) $\left(\frac{3}{13}\right)\%$

(3) 16%

(4) -10%

167. পোহৰৰ কোনটো ৰঙৰ তৰংগদৈর্ঘ্য আটাইতকৈ বেছি ?

(1) বেগুনীয়া

(2) ৰঙা

(3) নীলা

(4) সেউজীয়া

168. A block of mass 10 kg is in contact against the inner wall of a hollow cylindrical drum of radius 1 m. The coefficient of friction between the block and the inner wall of the cylinder is 0.1. The minimum angular velocity needed for the cylinder to keep the block stationary when the cylinder is vertical and rotating about its axis, will be : ($g = 10\ m/s^2$)

(1) 10π rad/s

(2) $\sqrt{10}$ rad/s

(3) $\frac{10}{2\pi}$ rad/s

(4) 10 rad/s

169. A parallel plate capacitor of capacitance 20 μF is being charged by a voltage source whose potential is changing at the rate of 3 V/s. The conduction current through the connecting wires, and the displacement current through the plates of the capacitor, would be, respectively :

(1) zero, zero

(2) zero, 60 μA

(3) 60 μA, 60 μA

(4) 60 μA, zero

170. An electron is accelerated through a potential difference of 10,000 V. Its de Broglie wavelength is, (nearly) : ($m_e = 9 \times 10^{-31}$ kg)

(1) 12.2 nm

(2) 12.2×10^{-13} m

(3) 12.2×10^{-12} m

(4) 12.2×10^{-14} m

171. A hollow metal sphere of radius R is uniformly charged. The electric field due to the sphere at a distance r from the centre :

(1) decreases as r increases for r < R and for r > R

(2) increases as r increases for r < R and for r > R

(3) zero as r increases for r < R, decreases as r increases for r > R

(4) zero as r increases for r < R, increases as r increases for r > R

168. 10 kg ভৰৰ ব্লক এটাই 1 m ব্যাসার্দ্ধৰ এটা ফোপোলা চুঙাকৃতিৰ ড্ৰামৰ ভিতৰৰ দেৱালৰ লগত স্পর্শ কৰি আছে। ব্লকটো আৰু ড্ৰামটোৰ মাজৰ ঘৰ্ষণ গুণাংক 0.1। যেতিয়া ড্ৰামটো উলম্ব হৈ ইয়াৰ অক্ষৰ সাপেক্ষে ঘূৰি থাকে, ব্লকটো স্থিৰ কৰি ৰাখিবলৈ কিমান নুন্যতম কৌণিক বেগৰ প্ৰয়োজন হ'ব ? ($g = 10\ m/s^2$)

(1) 10π rad/s

(2) $\sqrt{10}$ rad/s

(3) $\frac{10}{2\pi}$ rad/s

(4) 10 rad/s

169. 20 μF ধাৰকত্বৰ সমান্তৰাল পাতৰ ধাৰক এটা 3 V/s হাৰত বিভৱ সলনি হৈ থকা এটা ভল্টেজ উৎসৰে আহিত কৰি থকা হৈছে। সংযোগী তাঁৰ সমূহৰ মাজেদি যোৱা পৰিবাহী প্ৰৱাহ (conduction current) আৰু ধাৰকটোৰ পাতৰ মাজেদি পাৰ হোৱা সৰণ প্ৰৱাহ (displacement current) হ'ব ক্ৰমে :

(1) শূন্য, শূন্য

(2) শূন্য, 60 μA

(3) 60 μA, 60 μA

(4) 60 μA, শূন্য

170. এটা ইলেক্ট্ৰন 10,000 V বিভৱ ভেদৰ মাজেৰে ত্বৰিত কৰা হৈছে। ইয়াৰ ডা ব্ৰ'গ্লি তৰংগদৈর্ঘ্য মোটামুটি ভাৱে : ($m_e = 9 \times 10^{-31}$ kg)

(1) 12.2 nm

(2) 12.2×10^{-13} m

(3) 12.2×10^{-12} m

(4) 12.2×10^{-14} m

171. R ব্যাসার্দ্ধৰ এটা ফোপোলা ধাতৰ গোলক এটা সমভাৱে আহিত কৰা হৈছে। কেন্দ্ৰৰ পৰা r দূৰত্বত গোলকটোৰ বাবে উৎপন্ন হোৱা বৈদ্যুতিক ক্ষেত্ৰ খন :

(1) কমে যেতিয়া 'r' বাঢ়ে r < R আৰু r > R দুয়োটা পৰিসৰৰ বাবে।

(2) বাঢ়িব যেতিয়া 'r' বাঢ়ে r < R আৰু r > R পৰিসৰৰ বাবে।

(3) শূন্য যেতিয়া r < R পৰিসৰত 'r' বাঢ়ে আৰু কমিব যেতিয়া r > R পৰিসৰত 'r' বৃদ্ধি হয়।

(4) শূন্য যেতিয়া 'r' বাঢ়ে r < R পৰিসৰত আৰু বাঢ়িব যেতিয়া 'r' r > R পৰিসৰত বাঢ়ে।

172. The work done to raise a mass m from the surface of the earth to a height h, which is equal to the radius of the earth, is :

(1) $\frac{3}{2}$ mgR

(2) mgR

(3) 2 mgR

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

173. The unit of thermal conductivity is :

(1) $W\ m^{-1}\ K^{-1}$

(2) $J\ m\ K^{-1}$

(3) $J\ m^{-1}\ K^{-1}$

(4) $W\ m\ K^{-1}$

174. In which of the following devices, the eddy current effect is **not** used ?

(1) electric heater

(2) induction furnace

(3) magnetic braking in train

(4) electromagnet

175. A soap bubble, having radius of 1 mm, is blown from a detergent solution having a surface tension of 2.5×10^{-2} N/m. The pressure inside the bubble equals at a point Z_0 below the free surface of water in a container. Taking $g = 10\ m/s^2$, density of water $= 10^3\ kg/m^3$, the value of Z_0 is :

(1) 0.5 cm

(2) 100 cm

(3) 10 cm

(4) 1 cm

176. When an object is shot from the bottom of a long smooth inclined plane kept at an angle 60° with horizontal, it can travel a distance x_1 along the plane. But when the inclination is decreased to 30° and the same object is shot with the same velocity, it can travel x_2 distance. Then $x_1 : x_2$ will be :

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

(2) $1 : \sqrt{2}$

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

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

172. পৃথিবী পৃষ্ঠৰ পৰা পৃথিৱীৰ ব্যাসার্দ্ধৰ সমান উচ্চতা h লৈ, m ভৰ নিবলৈ কৰিব লগা কার্য্য হ'ল :

(1) $\frac{3}{2}$ mgR

(2) mgR

(3) 2 mgR

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

173. তাপীয় পৰিবাহিতাৰ একক হ'ল :

(1) $W\ m^{-1}\ K^{-1}$

(2) $J\ m\ K^{-1}$

(3) $J\ m^{-1}\ K^{-1}$

(4) $W\ m\ K^{-1}$

174. তলৰ কোনটো আহিলাৰ ক্ষেত্ৰত এডি প্ৰৱাহ প্ৰক্ৰিয়া ব্যৱহাৰ **নহয়** ?

(1) বৈদ্যুতিক হিটাৰ

(2) আৱেশক চুল্লী

(3) ট্ৰেইনত ব্যৱহাৰ কৰা চৌম্বক ব্ৰেক

(4) বিদ্যুৎ-চুম্বক

175. 1 mm ব্যাসার্দ্ধৰ চাবোনৰ বুদবুদ এটা 2.5×10^{-2} N/m পৃষ্ঠটানৰ ডিটার্জেন্ট দ্ৰৱণটোৰ পৰা ফাটি যায়। বুদবুদটোৰ ভিতৰৰ চাপ পানীৰ মুক্ত পৃষ্ঠৰ পৰা তলত থকা Z_0 বিন্দুৰ চাপৰ সমান। $g = 10\ m/s^2$, পানীৰ ঘনত্ব $= 10^3\ kg/m^3$, Z_0 ৰ মান হ'ল :

(1) 0.5 cm

(2) 100 cm

(3) 10 cm

(4) 1 cm

176. অনুভূমিক দিশৰ লগত 60° কোণ কৰি থকা দীঘল মিহি হেলনীয়া তল এখনেৰে তলিৰ পৰা এটা বস্তু যেতিয়া মাৰি পঠিওৱা হয়, তল খনেৰে x_1 দূৰত্ব যায়। কিন্তু যেতিয়া তল খনৰ কোণ 30° লৈ হ্ৰাস কৰা হয় আৰু একেটা বস্তুক একে বেগেৰে মাৰি পঠিয়ালে x_2 দূৰত্ব যায়। তেতিয়া হ'লে $x_1 : x_2$ হ'ব :

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

(2) $1 : \sqrt{2}$

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

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

177. Two point charges A and B, having charges $+Q$ and $-Q$ respectively, are placed at certain distance apart and force acting between them is F. If 25% charge of A is transferred to B, then force between the charges becomes :

(1) $\frac{4F}{3}$

(2) F

(3) $\frac{9F}{16}$

(4) $\frac{16F}{9}$

178. A solid cylinder of mass 2 kg and radius 4 cm is rotating about its axis at the rate of 3 rpm. The torque required to stop after 2π revolutions is :

(1) 2×10^{6} N m

(2) 2×10^{-6} N m

(3) 2×10^{-3} N m

(4) 12×10^{-4} N m

179. A disc of radius 2 m and mass 100 kg rolls on a horizontal floor. Its centre of mass has speed of 20 cm/s. How much work is needed to stop it ?

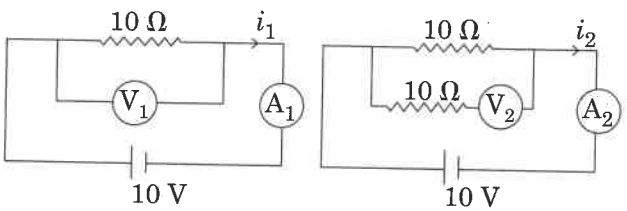
(1) 1 J

(2) 3 J

(3) 30 kJ

(4) 2 J

180. In the circuits shown below, the readings of the voltmeters and the ammeters will be :



Circuit 1 **Circuit 2**

(1) $V_2 > V_1$ and $i_1 > i_2$

(2) $V_2 > V_1$ and $i_1 = i_2$

(3) $V_1 = V_2$ and $i_1 > i_2$

(4) $V_1 = V_2$ and $i_1 = i_2$

-o0o-

177. ক্ৰমে $+Q$ আৰু $-Q$ আধানযুক্ত দুটা বিন্দুসম আধান A আৰু B এটা নিৰ্দিষ্ট দূৰত্বত ৰখা হৈছে আৰু সিহঁতৰ মাজৰ ক্ৰিয়াশীল বল হ'ল F । যদি A ৰ 25% আধান B লৈ অনা হয়, তেতিয়া আধান দুটাৰ মাজৰ বল হ'ব :

(1) $\frac{4F}{3}$

(2) F

(3) $\frac{9F}{16}$

(4) $\frac{16F}{9}$

178. 2 kg ভৰৰ আৰু 4 cm ব্যাসার্দ্ধৰ এটা গোটা চিলিণ্ডাৰ ইয়াৰ অক্ষৰ সাপেক্ষে 3 rpm হাৰত ঘূৰি আছে। 2π সংখ্যক ঘূৰ্ণনৰ পিচত ইয়াক স্থিৰ অৱস্থালৈ আনিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা টৰ্ক হ'ব :

(1) 2×10^{6} N m

(2) 2×10^{-6} N m

(3) 2×10^{-3} N m

(4) 12×10^{-4} N m

179. 2 m ব্যাসার্দ্ধ আৰু 100 kg ভৰৰ এখন কাঁহী এখন অনুভূমিক মজিয়াত ঘূৰিছে। ইয়াৰ ভৰকেন্দ্ৰৰ দ্ৰুতি 20 cm/s । ইয়াক ৰখাবলৈ কিমান কার্য্য কৰিব লাগিব ?

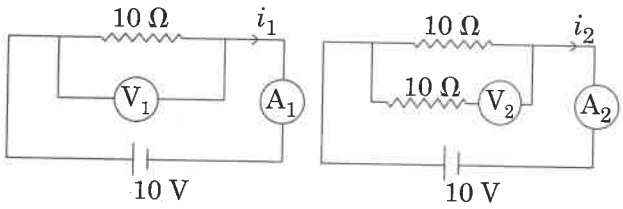
(1) 1 J

(2) 3 J

(3) 30 kJ

(4) 2 J

180. তলত দেখুওৱা বৰ্তনীৰ বাবে ভ'ল্টমিটাৰ আৰু এমিটাৰৰ পাঠ হ'ব :



বৰ্তনী 1 **বৰ্তনী 2**

(1) $V_2 > V_1$ আৰু $i_1 > i_2$

(2) $V_2 > V_1$ আৰু $i_1 = i_2$

(3) $V_1 = V_2$ আৰু $i_1 > i_2$

(4) $V_1 = V_2$ আৰু $i_1 = i_2$

-o0o-

Space For Rough Work / খুচৰা কামৰ বাবে ঠাই

Space For Rough Work / খুচৰা কামৰ বাবে ঠাই

Read carefully the following instructions :	*নিম্নলিখিত নির্দেশ ধ্যানৰ সাথ পড়িব।*
1. Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator.	1. নিৰক্ষকে খুজিলে, প্ৰত্যেক পৰীক্ষাৰ্থীয়ে নিজৰ প্ৰৱেশ পত্ৰ দেখুওৱাব লাগিব।
2. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.	2. অধীক্ষক বা নিৰীক্ষকৰ বিশেষ অনুমতি নহ'লে, কোনো পৰক্ষাৰ্থীয়েই নিজৰ আসন এৰি যাব নোৱাৰে।
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. **Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.**	3. কাৰ্য্যৰত নিৰীক্ষকৰ হাতত উত্তৰ কাকত জমা নিদিয়াকৈ আৰু উপস্থিতি পত্ৰত দুবাৰ হস্তাক্ষৰ নকৰাকৈ পৰীক্ষাৰ্থীয়ে পৰীক্ষাহ'লৰ পৰা যাব নোৱাৰে। **যি পৰীক্ষাৰ্থীয়ে উপস্থিতি পত্ৰত দ্বিতীয় বাৰ হস্তাক্ষৰ নকৰে, তেওঁ উত্তৰ-কাকত জমা দিয়া নাই বুলি ধৰা হ'ব আৰু অসৎ উপায় অৱলম্বন কৰিছে বুলি ধৰা হ'ব।**
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.	4. ইলেক্ট্ৰনিক বা হস্তচালিত গণনাযন্ত্ৰ ব্যৱহাৰ কৰিবলৈ দিয়া ন'হব।
5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.	5. সকলো পৰীক্ষাৰ্থীয়ে, পৰীক্ষা হ'লৰ ভিতৰত কৰা ব্যৱহাৰ, পৰীক্ষাৰ সকলো নিয়ম আৰু বিনিময়ৰ দ্বাৰা নিয়ন্ত্ৰিত। সকলো অসৎ উপায় অৱলম্বন কৰা কাৰ্য্যক পৰীক্ষাৰ নিয়ম আৰু বিনিয়ম অনুসৰি গণ্য কৰা হ'ব।
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.	6. কোনো পৰিস্থিতিতে, পৰীক্ষা পুস্তিকা আৰু উত্তৰ কাকতৰ কোনো পৃষ্ঠা বা ভাগ আঁতৰাবলৈ দিয়া নহয়।
7. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.	7. পৰীক্ষাৰ্থীয়ে, পৰীক্ষা পুস্তিকা/উত্তৰ কাকতত দিয়া সংকেত শুদ্ধকৈ উপস্থিতি পত্ৰত লিখিব।

SEAL