

LAACH

This booklet contains 44 pages. (English/Oriya)

ଏହି ପୁସ୍ତିକାରେ 44 ଗୋଟିଏ ପୃଷ୍ଠା ରହିଛି ।

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

ତୁମଙ୍କୁ ଜୁହା ନ ଯିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ପୁସ୍ତିକାକୁ ଖୋଲ ନାହିଁ ।

Test Booklet Code

ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା କୋଡ଼

PP

Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.

ଏହି ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକାର ପଛ ଆବଶ୍ୟକ ପ୍ରଦତ୍ତ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀକୁ ଯନ୍ତ୍ର ସହିତ ପଡ଼ ।

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 **PP**. 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.

ଶୁଭେଷ୍ଟ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ :

- ଉଭର ପତ୍ର ଏହି ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି । ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା ଖୋଲିବା ପାଇଁ ତୁମଙ୍କୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଆଯିବା ପରେ ଉଭର ପତ୍ରକୁ କାଢିଆଣ ଏବଂ ପାର୍ଶ୍ଵ-1 ଓ ପାର୍ଶ୍ଵ-2 ରେ ବିବରଣୀକୁ ଧାନ ସହିତ କେବଳ ନୀଳ/କଳା ବଲ ପାଇଁ କଳମରେ ପୂରଣ କର ।
- ପରୀକ୍ଷାର ଅବଧି ହେଉଛି **3 ଘଣ୍ଟା** ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକାରେ **180** ଗୋଟି ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଅଙ୍କ **4** ଅଟେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଠିକ୍ ଉଭର ପାଇଁ, ପ୍ରାର୍ଥୀ **4** ଅଙ୍କ ପାଇବେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଛୁଲ ଉଭର ପାଇଁ, ମୋଟ ଦେବାରୁ ଏକ ଅଙ୍କ କାଟିଦିଆଯିବା ସର୍ବାଧିକ ଅଙ୍କ ହେଉଛି **720** ।
- ଏହି ପୃଷ୍ଠାରେ ବିବରଣୀ ଲେଖିବା/ଉଭର ପତ୍ରକୁ ଚିହ୍ନିତ କରିବା ପାଇଁ କେବଳ ନୀଳ/କଳା ବଲ ପାଇଁ କଳମ ବ୍ୟବହାର କର ।
- ରଫ୍ କାମ କେବଳ ସେହି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକାରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ପ୍ଲାନରେ ସମାଧନ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।
- ପରୀକ୍ଷା ସମାପ୍ତ ହେଲା ପରେ, ପ୍ରକୋଷ୍ଟ/ହଲକୁ ବାହାରିବା ପୁସ୍ତିକାରେ ପ୍ରାର୍ଥୀ ଉଭର ପତ୍ରକୁ ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ହସ୍ତାନ୍ତର କରିବା ଜ଼ରୁର । ପ୍ରାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା ନେ ବା ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦିଆଯିବ ।
- ଏହି ପୁସ୍ତିକାର କୋଡ଼ ହେଉଛି **PP** । ଏହା ସୁନିଶ୍ଚିତ କରିନିଆ ଯେ ଉଭର ପତ୍ରର ପାର୍ଶ୍ଵ-2 ରେ ମୁଦ୍ରିତ କୋଡ଼ି ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକାରେ ମୁଦ୍ରିତ କୋଡ଼ି ସହିତ ସମାନ ଅଟେ । ଅମେଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ପ୍ରାର୍ଥୀ ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ତୁରନ୍ତ ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ସୂଚିତ କରି ଉଭୟ ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା ଏବଂ ଉଭର ପତ୍ରକୁ ବଦଳାଇନେ ବା ଆବଶ୍ୟକ ।
- ଉଭର ପତ୍ରକୁ ଯେପରି ଭାଙ୍ଗ ନ କରାନ୍ତେ ଏହା ପ୍ରାର୍ଥୀମାନେ ସୁନିଶ୍ଚିତ କରିନେ ବା ଆବଶ୍ୟକ । ଉଦ୍ଧିଷ୍ଟ ପ୍ଲାନକୁ ଛାଡି ଉଭର ପତ୍ରର ଅନ୍ୟ କୌଣସି ପ୍ଲାନରେ କୌଣସି ଗାର, ଦାଗ କିମ୍ବା ଚିହ୍ନ କର ନାହିଁ । ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା/ଉଭର ପତ୍ରରେ ନିର୍ଦ୍ଦାରିତ ପ୍ଲାନକୁ ଛାଡି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ପ୍ଲାନର ନିଜର ଗୋଲ ନମ୍ବର ଲେଖ ନାହିଁ ।
- ଉଭର ପତ୍ରରେ ସଂଶୋଧନ ପାଇଁ ଧଳା ରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଅନୁମତିଯୋଗ୍ୟ ହୁଅଛେ ।

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

କୌଣସି ପ୍ରଶ୍ନର ଅନ୍ତ୍ର ବାଦରେ ଅସମ୍ଭତା/ସନ୍ଦେହ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଇଂରାଜୀ ସଂସ୍କରଣ ରୂପାକ୍ତ ବିବେଚିତ ହେବା

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

Roll Number : in figures _____

: in words _____

Centre of Examination (in Capitals) : _____

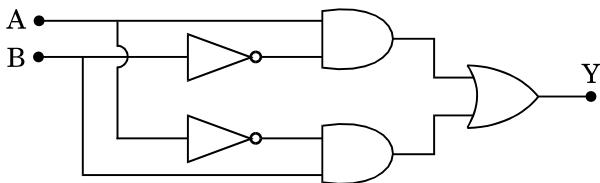
Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____

Facsimile signature stamp of _____

Centre Superintendent : _____

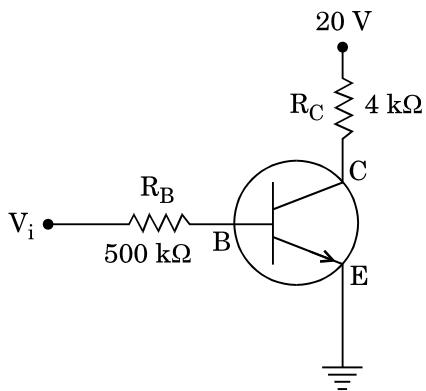
- 1.** An em wave is propagating in a medium with a velocity $\vec{V} = V \hat{i}$. The instantaneous oscillating electric field of this em wave is along +y axis. Then the direction of oscillating magnetic field of the em wave will be along
- z direction
 - + z direction
 - y direction
 - x direction
- 2.** The refractive index of the material of a prism is $\sqrt{2}$ and the angle of the prism is 30° . One of the two refracting surfaces of the prism is made a mirror inwards, by silver coating. A beam of monochromatic light entering the prism from the other face will retrace its path (after reflection from the silvered surface) if its angle of incidence on the prism is
- 60°
 - 45°
 - 30°
 - zero
- 3.** The magnetic potential energy stored in a certain inductor is 25 mJ , when the current in the inductor is 60 mA . This inductor is of inductance
- 0.138 H
 - 138.88 H
 - 1.389 H
 - 13.89 H
- 4.** An object is placed at a distance of 40 cm from a concave mirror of focal length 15 cm . If the object is displaced through a distance of 20 cm towards the mirror, the displacement of the image will be
- 30 cm away from the mirror
 - 36 cm away from the mirror
 - 30 cm towards the mirror
 - 36 cm towards the mirror
- 1.** এক বিদ্যুত রূপকায় তরঙ্গ এক মাধ্যমে $\vec{V} = V \hat{i}$ পরিবেগারে প্রস্থারিত হচ্ছে। তৎক্ষণাত্ত দোলিত হচ্ছে অথবা এই বিদ্যুত রূপকায় তরঙ্গের বেইদ্যুতিক ক্ষেত্র $+y$ অক্ষবিগ্রহে ছুঁত। তাহাহলে দোলিত হচ্ছে অথবা এই বিদ্যুত রূপকায় তরঙ্গের রূপকায় ক্ষেত্রের দিগন্ত হচ্ব।
- z দিগন্ত
 - + z দিগন্ত
 - y দিগন্ত
 - x দিগন্ত
- 2.** এক প্রিজমৰ প্রতিস্রূতাঙ্ক $\sqrt{2}$ ও কোণ 30° আছে। প্রিজমৰ দুটি প্রতিস্রূত পৃষ্ঠার গোচৰণ পৃষ্ঠারে স্থিত প্রলেপদেশ এহাকু ভিত্তিৰূপ দৰ্পণ ভাবৰে তিআৰি কৰায়াক্ষি। এক একত্ৰী আলোকবৃক্ষ প্রিজমৰ অন্য পৃষ্ঠারে প্ৰবেশকৰি, প্ৰেছিদিগন্তে ফেৰিয়িব। (স্থিত পৃষ্ঠারে প্রতিস্রূত পৰে) প্রিজমটি উপৰে আপতন কোণ কেতেহেবা দৰকাৰ ?
- 60°
 - 45°
 - 30°
 - শূন্য
- 3.** যেতেবেলে এক প্ৰশোদকৰে 60 mA র বিদ্যুতস্পোত প্ৰবাহিত ছুঁত, যেখনে 25 mJ র রূপকায় প্ৰতিজ্ঞক গঠিত হোৱ রহে। এই প্ৰশোদকৰ প্ৰশোদকতা হচ্ব।
- 0.138 H
 - 138.88 H
 - 1.389 H
 - 13.89 H
- 4.** 15 cm ফোকুস দৈৰ্ঘ্যৰ এক অবচল দৰ্পণীৰু বস্তুটি 40 cm দূৰত্বারে রখা গলা। যদি বস্তুটুকু দৰ্পণআভুজে 20 cm ঘূঁঝায়া এ, তাহাহলে প্ৰতিবিম্ব কিপৰি ঘূঁঝব ?
- দৰ্পণীৰু 30 cm দূৰেক্ষয়িব
 - দৰ্পণীৰু 36 cm দূৰেক্ষয়িব
 - দৰ্পণ আভুজে 30 cm
 - দৰ্পণ আভুজে 36 cm

5. In the combination of the following gates the output Y can be written in terms of inputs A and B as



- (1) $\overline{A \cdot B}$
- (2) $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$
- (3) $\overline{A \cdot B} + A \cdot B$
- (4) $\overline{A + B}$

6. In the circuit shown in the figure, the input voltage V_i is 20 V, $V_{BE} = 0$ and $V_{CE} = 0$. The values of I_B , I_C and β are given by

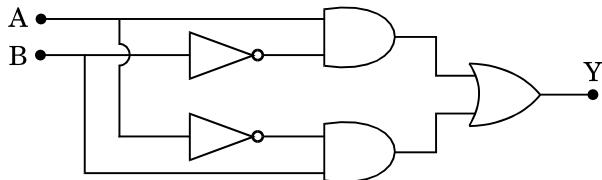


- (1) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 10 mA$, $\beta = 250$
- (2) $I_B = 25 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 200$
- (3) $I_B = 20 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 250$
- (4) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 125$

7. In a p-n junction diode, change in temperature due to heating

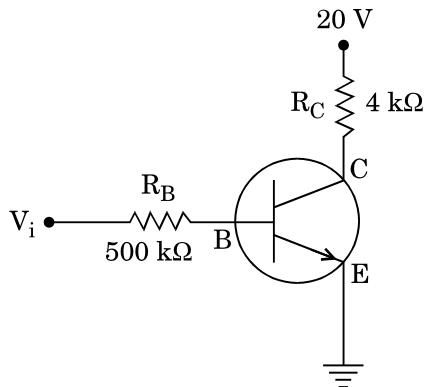
- (1) affects only reverse resistance
- (2) affects only forward resistance
- (3) does not affect resistance of p-n junction
- (4) affects the overall V – I characteristics of p-n junction

ନିମ୍ନରେ ଦର୍ଶିତ ଗେଟରେ ଅନ୍ତର୍ଭାବରେ ବହିବ୍ୟୁ Y କୁ ଲେଖାଯିବ



- (1) $\overline{A \cdot B}$
- (2) $A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$
- (3) $\overline{A \cdot B} + A \cdot B$
- (4) $\overline{A + B}$

6. ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅନୁସାରେ ଏକ ପରିପଥର ଅନ୍ତର୍ଭାବ (V_i) ହେଉଛି 20 V, $V_{BE} = 0$, $V_{CE} = 0$ | I_B , I_C ଓ β ର ମୂଳ୍ୟ ହେବ



- (1) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 10 mA$, $\beta = 250$
- (2) $I_B = 25 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 200$
- (3) $I_B = 20 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 250$
- (4) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 125$

7. ଏକ p-n ସନ୍ଧି ଡାଯୋଡ଼କୁ, ଗରମ କରିବାରୁ ତାପମାତ୍ରାର ପରିବର୍ତ୍ତନ କଣ କରେ

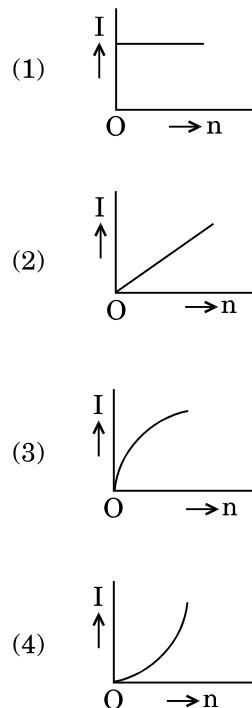
- (1) ପଣ୍ଡାତ୍ ଦିଶିକ ପ୍ରତିରୋଧତା ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ।
- (2) ଅଗ୍ରଦିଶିକ ପ୍ରତିରୋଧତା ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ।
- (3) p-n ସନ୍ଧିର ପ୍ରତିରୋଧତା ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ନାହିଁ ।
- (4) p-n ସନ୍ଧିର V – I ଆଭିଲକ୍ଷଣରେ ପୁରାପୁରି ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ।

- 8.** A small sphere of radius 'r' falls from rest in a viscous liquid. As a result, heat is produced due to viscous force. The rate of production of heat when the sphere attains its terminal velocity, is proportional to
- r^3
 - r^2
 - r^5
 - r^4
- 9.** A sample of 0.1 g of water at 100°C and normal pressure ($1.013 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$) requires 54 cal of heat energy to convert to steam at 100°C. If the volume of the steam produced is 167.1 cc, the change in internal energy of the sample, is
- 104.3 J
 - 208.7 J
 - 42.2 J
 - 84.5 J
- 10.** Two wires are made of the same material and have the same volume. The first wire has cross-sectional area A and the second wire has cross-sectional area 3A. If the length of the first wire is increased by Δl on applying a force F, how much force is needed to stretch the second wire by the same amount ?
- 9 F
 - 6 F
 - 4 F
 - F
- 11.** The power radiated by a black body is P and it radiates maximum energy at wavelength, λ_0 . If the temperature of the black body is now changed so that it radiates maximum energy at wavelength $\frac{3}{4}\lambda_0$, the power radiated by it becomes nP. The value of n is
- $\frac{3}{4}$
 - $\frac{4}{3}$
 - $\frac{256}{81}$
 - $\frac{81}{256}$
- 8.** 'r' ବ୍ୟାସାର୍ଥର ଏକ ଶୁଦ୍ଧ ଗୋଲକ ପ୍ଲିର ଅବସ୍ଥାରୁ ଏକ ଅଠାଳିଆ ତରଳ ମଧ୍ୟରେ ପଡ଼ିଲା । ଫଳରେ ଭିସକୋସ ବଳ ଯୋଗୁ ତାପ ଉପାଦନ ହେଲା । ଗୋଲକଟି ଏହାର ଚର୍ମନାଲ ପରିବେଶରେ ପହଞ୍ଚିବାରେ ଉପୁଦିତ ଉତ୍ତାପର ହାର କାହାସହିତ ସମାନ୍ତରାତୀ ?
- r^3
 - r^2
 - r^5
 - r^4
- 9.** 0.1 g ର ପାଣିର ଏକ ନମୂନା, ତାପମାତ୍ରା 100°C ଓ ସାଧାରଣ ତାପ ($1.013 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$) ରେ 100°C ରେ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହେବାପାଇଁ 54 cal ର ତାପୀୟ ଶକ୍ତି ଦରକାର କରେ । ଯଦି ଉପାଦନ ହେଉଥିବା ବାଷ୍ପର ଆୟତନ 167.1 cc ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ନମୂନାର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିରେ କେତେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ
- 104.3 J
 - 208.7 J
 - 42.2 J
 - 84.5 J
- 10.** ଦୁଇଟି ତାର ଏକା ଉପାଦାନ ଓ ସମାନ ଆୟତନରେ ତିଆରି ହୋଇଅଛନ୍ତି । ପ୍ରଥମଟିର ପ୍ରସ୍ତୁତେ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ A ଓ ଦ୍ୱିତୀୟଟିର ପ୍ରସ୍ତୁତେ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 3A ଅଟେ । ଏକ ବଳ F ପ୍ରଯୋଗକରି ପ୍ରଥମ ତାରର ଦେଖ୍ୟକୁ Δl ରେ ବୃଦ୍ଧିକଲେ, ଦ୍ୱିତୀୟ ତାରର ସେହି ସମାନ ପରିମାଣର ବୃଦ୍ଧିପାଇଁ କେତେ ପରିମାଣର ବଳ ପ୍ରଯୋଗ କରାଯିବ ।
- 9 F
 - 6 F
 - 4 F
 - F
- 11.** ଏକ କଳାବସ୍ତୁଦାରା P ପାତ୍ରାର ବିକିରଣ ହୁଏ ଓ ତରଙ୍ଗଦେଖ୍ୟ λ_0 ରେ ଏହା ସର୍ବାଧିକ ଶକ୍ତି ବିକିରଣ କରେ । ଯଦି କଳାବସ୍ତୁର ତାପମାତ୍ରାକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଏ ଯେଉଁଥିପାଇଁ $\frac{3}{4}\lambda_0$ ତରଙ୍ଗଦେଖ୍ୟରେ ସର୍ବାଧିକ ଶକ୍ତି ବିକିରଣ ହୋଇପାରିବ, ଯାହାଦାରା ପାତ୍ରାର ବିକିରଣ nP ହୋଇଯିବ । ତାହାହେଲେ n ର ମୂଲ୍ୟହେବ ।
- $\frac{3}{4}$
 - $\frac{4}{3}$
 - $\frac{256}{81}$
 - $\frac{81}{256}$

12. A set of 'n' equal resistors, of value 'R' each, are connected in series to a battery of emf 'E' and internal resistance 'R'. The current drawn is I. Now, the 'n' resistors are connected in parallel to the same battery. Then the current drawn from battery becomes $10I$. The value of 'n' is

- (1) 10
- (2) 11
- (3) 20
- (4) 9

13. A battery consists of a variable number 'n' of identical cells (having internal resistance 'r' each) which are connected in series. The terminals of the battery are short-circuited and the current I is measured. Which of the graphs shows the correct relationship between I and n?



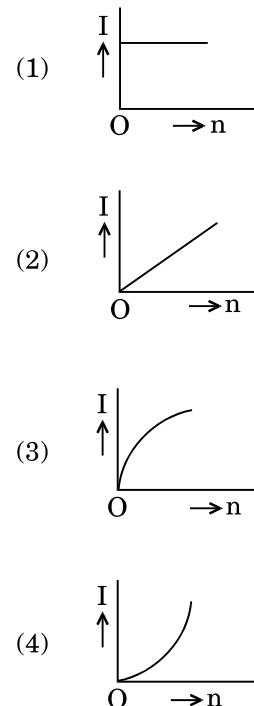
14. A carbon resistor of $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$ is to be marked with rings of different colours for its identification. The colour code sequence will be

- (1) Violet – Yellow – Orange – Silver
- (2) Yellow – Violet – Orange – Silver
- (3) Yellow – Green – Violet – Gold
- (4) Green – Orange – Violet – Gold

'n' ସଂଖ୍ୟକ ସମାନ ପ୍ରତିରୋଧକ ଗୁଡ଼, ପ୍ରତ୍ୟେକର ମୂଲ୍ୟ 'R' ଥାଇ, ବିଦ୍ୟୁତ ବାହକ ବଳ (emf), 'E' ଓ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିରୋଧ 'R' ରେ ଏକ ବ୍ୟାଚେରୀ ସହ ଶ୍ରେଣୀରେ ସଂଯୋଗ କରାଗଲେ । ସେଥିରୁ I ପରିମାଣର ବିଦ୍ୟୁତସ୍ତୋତ୍ର ବାହାରିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି 'n' ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ବ୍ୟାଚେରୀ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳରେ ସଂଯୋଗ କରାଗଲା । ବ୍ୟାଚେରୀ ଦ୍ୱାରା $10I$ ପରିମାଣର ବିଦ୍ୟୁତସ୍ତୋତ୍ର ବାହାରିଲା । ତାହାରେଲେ 'n'ର ମୂଲ୍ୟ ହେବ ।

- (1) 10
- (2) 11
- (3) 20
- (4) 9

13. ଏକ ବ୍ୟାଚେରୀରେ ଏକାପରିଦେଖାଯାଉଥିବା 'n' ସଂଖ୍ୟକ ପରିବର୍ତ୍ତତ ସେଲ୍ (ପ୍ରତ୍ୟେକର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିରୋଧ 'r') ଶ୍ରେଣୀରେ ସଂଯୋଗ ହେଲେ । ବ୍ୟାଚେରୀର ଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପାରିକ ପ୍ରାକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତସ୍ତୋତ୍ର ବିଦ୍ୟୁତସ୍ତୋତ୍ର ପ୍ରବାହରେ ବ୍ୟାପାରି ସୃଷ୍ଟିକରାଇ ବିଦ୍ୟୁତସ୍ତୋତ୍ର ବ୍ୟାପାରି ମପାଗଲା । କେଉଁ ଗ୍ରାଫ୍‌ଟି I ଓ n ଭିତରେ ଠିକ୍ ସମ୍ବନ୍ଧଟି ଦେଖାଏ ?



14. $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$ ର ଏକ କାର୍ବନ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ଚିହ୍ନିତ କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଗୋଲାକାର ଦାଗ ଦିଆଯିବା ଦରକାର । ରଙ୍ଗ ସଙ୍କେତର ଅନୁକ୍ରମଟି ହେବ

- (1) ବାଲଗଣୀ – ହଳଦିଆ – କମଳା – ରୌପ୍ୟ
- (2) ହଳଦିଆ – ବାଲଗଣୀ – କମଳା – ରୌପ୍ୟ
- (3) ହଳଦିଆ – ସବୁଜ – ବାଲଗଣୀ – ସୁର୍ଘ୍ରୁ
- (4) ସବୁଜ – କମଳା – ବାଲଗଣୀ – ସୁର୍ଘ୍ରୁ

- 15.** Which one of the following statements is **incorrect**?
- Rolling friction is smaller than sliding friction.
 - Limiting value of static friction is directly proportional to normal reaction.
 - Frictional force opposes the relative motion.
 - Coefficient of sliding friction has dimensions of length.
- 16.** A moving block having mass m , collides with another stationary block having mass $4m$. The lighter block comes to rest after collision. When the initial velocity of the lighter block is v , then the value of coefficient of restitution (e) will be
- 0.5
 - 0.25
 - 0.8
 - 0.4
- 17.** A body initially at rest and sliding along a frictionless track from a height h (as shown in the figure) just completes a vertical circle of diameter $AB = D$. The height h is equal to
-
- $\frac{3}{2}D$
 - D
 - $\frac{7}{5}D$
 - $\frac{5}{4}D$
- 18.** Three objects, A : (a solid sphere), B : (a thin circular disk) and C : (a circular ring), each have the same mass M and radius R . They all spin with the same angular speed ω about their own symmetry axes. The amounts of work (W) required to bring them to rest, would satisfy the relation
- $W_C > W_B > W_A$
 - $W_A > W_B > W_C$
 - $W_B > W_A > W_C$
 - $W_A > W_C > W_B$
- 15.** ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଉଚ୍ଚିତ ଛୁଲ ?
- ଗଢ଼ାଣିଆ ଘର୍ଷଣ ଖସଡା ଘର୍ଷଣ ଠାରୁ କମ୍ ।
 - ପ୍ଲିର ଚରମ ଘର୍ଷଣର ମୂଳ୍ୟ ଉର୍ଧ୍ଵପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସହିତ ସମାନ୍ତ୍ରପାତ୍ର ।
 - ଘର୍ଷଣବଳ ଆପେକ୍ଷିକ ଗତିକୁ ବିରୋଧ କରେ ।
 - ଖସଡା ଘର୍ଷଣର ଧୂବାଙ୍କ ଓ ଦୈର୍ଘ୍ୟରେ ବିମିତ ସମାନ ଅଟେ ।
- 16.** m ବସ୍ତୁତଥିବା ଏକ ଗତିଶୀଳ କ୍ଲିନ 4m ବସ୍ତୁତରେ ପ୍ଲିର ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ଅନ୍ୟଏକ କ୍ଲିନ ସହ ଧକ୍କା ଖାଇଲୀ । ଧକ୍କା ଖାଇବାପରେ ହାଲକା କ୍ଲିନଟି ବିଶ୍ରାମ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଲା । ଯଦି ହାଲକା କ୍ଲିନର ପ୍ରାଥମିକ ପରିବେଗ v ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ପ୍ରତ୍ୟପଣର ଧୂବାଙ୍କ (e) ହେବ
- 0.5
 - 0.25
 - 0.8
 - 0.4
- 17.** ବସ୍ତୁତିଏ ପ୍ରାଥମିକ ଅବସ୍ଥାରେ ପ୍ଲିର ରହି h ଉଚ୍ଚତାରୁ ଏକ ଘର୍ଷଣ ବିହୀନ ମାର୍ଗରେ ଖସିଲା । ଯାହାଦ୍ୱାରା ସେ ଏକ ଭୂଲମ୍ବିତ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସ $AB = D$ ରେ ଠିକ୍ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କଲା । ଉଚ୍ଚତା h କାହାଦ୍ୱାରା ସମାନ ହେବ ?
-
- $\frac{3}{2}D$
 - D
 - $\frac{7}{5}D$
 - $\frac{5}{4}D$
- 18.** ତିନୋଟି ବସ୍ତୁ, A : (ଏକ କଠିନ ଗୋଲକ), B : (ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଟିଞ୍ଚୀ) ଓ C : (ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ରିଙ୍) । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମାନ ବସ୍ତୁତ M ଓ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ର R ଅଟେ । ସେମାନେ ଯ କୌଣସି ବେଗରେ ସେମାନଙ୍କର ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ପ୍ରତିସାମ୍ୟ ରକ୍ଷାକରି ଦୃତଗତିରେ ଘୂରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସେମାନଙ୍କୁ ବିଶ୍ରାମ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆଣିବା ପାଇଁ କେତେପରିମାଣରେ କାନ୍ୟ (W) କରିବାକୁ ଦରକାର । କେଉଁ ସମ୍ପର୍କଟି ସମ୍ଭବ କରୁଛି ?
- $W_C > W_B > W_A$
 - $W_A > W_B > W_C$
 - $W_B > W_A > W_C$
 - $W_A > W_C > W_B$

19. A tuning fork is used to produce resonance in a glass tube. The length of the air column in this tube can be adjusted by a variable piston. At room temperature of 27°C two successive resonances are produced at 20 cm and 73 cm of column length. If the frequency of the tuning fork is 320 Hz, the velocity of sound in air at 27°C is

- (1) 330 m/s
- (2) 339 m/s
- (3) 350 m/s
- (4) 300 m/s

20. An electron falls from rest through a vertical distance h in a uniform and vertically upward directed electric field E . The direction of electric field is now reversed, keeping its magnitude the same. A proton is allowed to fall from rest in it through the same vertical distance h . The time of fall of the electron, in comparison to the time of fall of the proton is

- (1) smaller
- (2) 5 times greater
- (3) 10 times greater
- (4) equal

21. A pendulum is hung from the roof of a sufficiently high building and is moving freely to and fro like a simple harmonic oscillator. The acceleration of the bob of the pendulum is 20 m/s^2 at a distance of 5 m from the mean position. The time period of oscillation is

- (1) 2π s
- (2) π s
- (3) 2 s
- (4) 1 s

22. The electrostatic force between the metal plates of an isolated parallel plate capacitor C having a charge Q and area A, is

- (1) independent of the distance between the plates.
- (2) linearly proportional to the distance between the plates.
- (3) proportional to the square root of the distance between the plates.
- (4) inversely proportional to the distance between the plates.

19. ଏକ କାତ ନଳୀରେ ଅନୁନାଦ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଏକ ଶ୍ୟୁମିଙ୍ଗ ଫର୍କ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପିଣ୍ଡନ୍ଦ୍ରାରା ଏହି ନଳୀରେ ଶାସ୍ତ୍ରସ୍ଵର ଦେଖ୍ୟକୁ ନିଯନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଏ । 27°C ର କଷତାପମାତ୍ରାରେ ଦୂରତ୍ତି କ୍ରମାଗତତାବେ ଅନୁନାଦ 20 cm ଓ 73 cm ବାସ୍ତର ସ୍ଥିରତାପିଣ୍ଡରେ ଉପାଦିତ ହେଲା । ଯଦି ଶ୍ୟୁମିଙ୍ଗ ଫର୍କଟିର ଆବୃତ୍ତି 320 Hz ହୁଏ, ତାହାରେଲେ ପବନର 27°C ରେ ଧୂନିର ପରିବେଗ ହେବ ।

- (1) 330 m/s
- (2) 339 m/s
- (3) 350 m/s
- (4) 300 m/s

20. ଏକ ଲକେକ୍ଟନ ବିଶ୍ରାମ ଅବସ୍ଥାରୁ ଏକ ଭୂଲମ୍ବନ ଦୂରତା h ରେ, ସମାନ ଓ ଭୂଲମ୍ବନ ଉର୍ଜକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶୀଳ ଏକ ବିଦ୍ୟୁତକ୍ଷେତ୍ର E କୁ ଖସିପାରିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଦ୍ୟୁତକ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣକୁ ସମାନ ରଖି ଦିଗନ୍ତ ଓଳଚାଗଲା । ସେହି ଏକାଭୂଲମ୍ବନ ଦୂରତା h ରେ ଏକ ପ୍ରୋଟନକୁ ବିଶ୍ରାମ ଅବସ୍ଥାରୁ ଖସିପାରିବା ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦିଆଗଲା । ଲକେକ୍ଟନର ପତନ ସମୟ, ପ୍ରୋଟନର ପତନ ସମୟ ଭୂଲନାରେ

- (1) କମ
- (2) 5 ଗୁଣ ଅଧିକ
- (3) 10 ଗୁଣ ଅଧିକ
- (4) ସମାନ

21. ଏକ ଉଚ୍ଚକୋଠାର ଛାତରୁ ପେଣ୍ଟଲମ୍ ଟିଏ ଝୁଲାଇବାରୁ ଏହା ମୁକ୍ତରେ ଏକ ସରଳ ହାରମୋନିକୁ ଅସିଲେରେ ପରି ପଛରୁ ଆଗରୁ ଦୋଳନ କଲା । ମଧ୍ୟ ଅବସ୍ଥାନରୁ 5 m ଦୂରତାରେ ପେଣ୍ଟଲମ୍ ବକ୍ତିର ଦ୍ଵରଣ 20 m/s^2 ଅଟେ । ଏହି ଦୋଳନରେ ଆବର୍ଜନିକାଳ ହେବ ।

- (1) 2π s
- (2) π s
- (3) 2 s
- (4) 1 s

22. ପୃଥକ ଭାବେ ଥିବା ଦୂରତ୍ତି ସମାନରାକ ଧାତବୀଯ ପ୍ଲେଟ ଧାରିତ୍ର କାର୍ଜ C ଚାର୍ଜ Q ଓ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ A ରେ ସ୍ଥିର ବିଦ୍ୟୁତ ବଳ ହେବ

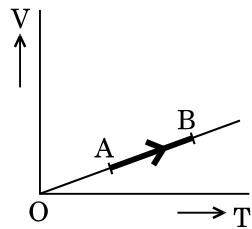
- (1) ଦୂରତ୍ତି ପ୍ଲେଟ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ ।
- (2) ଦୂରତ୍ତି ପ୍ଲେଟ ଦୂରତା ମଧ୍ୟରେ ରୈଙ୍କୁ ସମାନ୍ତରାତ୍ମିକ ।
- (3) ପ୍ଲେଟ ଦୂରତ୍ତି ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତାର ବର୍ଗମୂଳ ସହ ସମାନ୍ତରାତ୍ମିକ ।
- (4) ଦୂରତ୍ତି ପ୍ଲେଟ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତା ସହିତ ପ୍ରତିଲୋମାନ୍ତରାତ୍ମିକ ।

- 23.** An electron of mass m with an initial velocity $\vec{V} = V_0 \hat{i}$ ($V_0 > 0$) enters an electric field $\vec{E} = -E_0 \hat{i}$ ($E_0 = \text{constant} > 0$) at $t = 0$. If λ_0 is its de-Broglie wavelength initially, then its de-Broglie wavelength at time t is
- $$\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)}$$
 - $$\lambda_0 \left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)$$
 - $$\lambda_0 t$$
 - $$\lambda_0$$
- 24.** For a radioactive material, half-life is 10 minutes. If initially there are 600 number of nuclei, the time taken (in minutes) for the disintegration of 450 nuclei is
- 20
 - 10
 - 30
 - 15
- 25.** When the light of frequency $2\nu_0$ (where ν_0 is threshold frequency), is incident on a metal plate, the maximum velocity of electrons emitted is v_1 . When the frequency of the incident radiation is increased to $5\nu_0$, the maximum velocity of electrons emitted from the same plate is v_2 . The ratio of v_1 to v_2 is
- 1 : 2
 - 1 : 4
 - 4 : 1
 - 2 : 1
- 26.** The ratio of kinetic energy to the total energy of an electron in a Bohr orbit of the hydrogen atom, is
- 1 : 1
 - 1 : -1
 - 2 : -1
 - 1 : -2
- 23.** m ବ୍ୟାତ୍ମିକ ଏକ ଜଳେକୁନ୍ ଏହାର ପ୍ରାଥମିକ ପରିବେଗ
 $\vec{V} = V_0 \hat{i}$ ($V_0 > 0$) ଓ ସମୟ $t = 0$ ରେ ଏକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର $\vec{E} = -E_0 \hat{i}$ ($E_0 = \text{ପ୍ରତିକାଙ୍କ} > 0$) ରେ ପ୍ରବେଶକଲା ।
ପ୍ରଥମେ ଯଦି ଡିବ୍ରୋଗ୍ରାଫିକ ଉଚ୍ଚଗତି ଅଧିକ ଆଏ, ସମୟ t ରେ ଡିବ୍ରୋଗ୍ରାଫିକ ଉଚ୍ଚଗତି ହେବ
- $$\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)}$$
 - $$\lambda_0 \left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)$$
 - $$\lambda_0 t$$
 - $$\lambda_0$$
- 24.** ଏକ ଡେଜନ୍ଟ୍ରିଯୁ ପଦାର୍ଥର ଅର୍ଦ୍ଧଆୟୁକାଳ ହେଉଛି 10 ମିନିଟ୍ ।
ପ୍ରଥମରେ ଯଦି 600 ସଂଖ୍ୟକ ଦ୍ଵିତୀୟ ଥାଆନ୍ତି 450 ସଂଖ୍ୟକ ଦ୍ଵିତୀୟ ବିଘନଟ ପାଇଁ କେତେ ସମୟ (ମିନିଟ୍‌ରେ) ଦରକାର ।
- 20
 - 10
 - 30
 - 15
- 25.** କେଉଁ ଧାତୁର ପୃଷ୍ଠର ଆବୃତ୍ତି $2\nu_0$ (ଯେତେବେଳେ ν_0 ହେଉଛି ପ୍ରଭାବସୀମା ଆବୃତ୍ତି) ଆଲୋକ ଏକ ଧାତବ ଫ୍ଲେଚର ପୃଷ୍ଠର ଉପରେ ପଡ଼ିବାରୁ ବିଛୁରିତ ହୋଇଥିବା ଜଳେକୁନ୍ ମାନଙ୍କର ସର୍ବାଧିକ ପରିବେଗ v_1 ଥିଲା । ଯେତେବେଳେ ଆପତନ ବିକିରଣର ଆବୃତ୍ତିକୁ $5\nu_0$ କୁ ବୃଦ୍ଧିକରାଯାଏ, ସେହି ସମାନ ଫ୍ଲେଚର v_2 ସର୍ବାଧିକ ପରିବେଗରେ ଜଳେକୁନ୍ ବିକିରଣ ହୋଇଥାଆନ୍ତି । v_1 ଓ v_2 ର ଅନୁପାତ ହେବ
- 1 : 2
 - 1 : 4
 - 4 : 1
 - 2 : 1
- 26.** ଉଦୟାନ ପରମାଣୁର, ବୋହରଙ୍କ କଷରେ ଗତିଜଣକି ଓ ସମୁଦ୍ରାଯି ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟରେ ଅନୁପାତ ହେବ
- 1 : 1
 - 1 : -1
 - 2 : -1
 - 1 : -2

27. The moment of the force, $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ at $(2, 0, -3)$, about the point $(2, -2, -2)$, is given by
- $-8\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$
 - $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$
 - $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$
 - $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$
28. A block of mass m is placed on a smooth inclined wedge ABC of inclination θ as shown in the figure. The wedge is given an acceleration ' a ' towards the right. The relation between a and θ for the block to remain stationary on the wedge is
-
- $a = \frac{g}{\operatorname{cosec} \theta}$
 - $a = \frac{g}{\sin \theta}$
 - $a = g \cos \theta$
 - $a = g \tan \theta$
29. A toy car with charge q moves on a frictionless horizontal plane surface under the influence of a uniform electric field \vec{E} . Due to the force $q\vec{E}$, its velocity increases from 0 to 6 m/s in one second duration. At that instant the direction of the field is reversed. The car continues to move for two more seconds under the influence of this field. The average velocity and the average speed of the toy car between 0 to 3 seconds are respectively
- 2 m/s, 4 m/s
 - 1 m/s, 3 m/s
 - 1 m/s, 3.5 m/s
 - 1.5 m/s, 3 m/s
30. A student measured the diameter of a small steel ball using a screw gauge of least count 0.001 cm. The main scale reading is 5 mm and zero of circular scale division coincides with 25 divisions above the reference level. If screw gauge has a zero error of -0.004 cm, the correct diameter of the ball is
- 0.521 cm
 - 0.525 cm
 - 0.053 cm
 - 0.529 cm
27. (2, 0, -3) ବିନ୍ଦୁରେ ବଳ $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ ଅଟେ
(2, -2, -2) ବିନ୍ଦୁରେ ବଳର ଆପ୍ରଣ୍ଟଶକ୍ତି ହେବ
(1) $-8\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$
(2) $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$
(3) $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$
(4) $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$
28. ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅନୁଯାୟୀ ଏକ ଆନନ୍ଦ ମସୁଣ ଥ ସମତଳ କୀଳା ABC ରେ m ବସୁଡ଼ିର ଏକ କୁକୁରାଗଲା । କୀଳାଟିକୁ ଡାହାଣ ଆତକୁ 'a' ଦୂରଣ ଦିଆଗଲା । କୀଳା ଉପରେ କୁକୁର ପ୍ଲିର ରହିବାପାଇଁ a ଏବଂ θ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କଟି ହେବ ।
-
- $a = \frac{g}{\operatorname{cosec} \theta}$
 - $a = \frac{g}{\sin \theta}$
 - $a = g \cos \theta$
 - $a = g \tan \theta$
29. ଏକ ଖେଳନାକାର q ଚାର୍ଜ ବହନ କରି ଏକ ଘର୍ଷଣବିହୀନ ଭୂମିକାର ସମତଳ ପୃଷ୍ଠରେ, ସମବେଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର \vec{E} ପ୍ରଭାବରେ ଗତିକାଳା । ଏକ ସେକେଣ୍ଟ ବ୍ୟବଧାନରେ $q\vec{E}$ ବଳଯୋଗୁ ଏହାର ପରିବେଗ 0 ରୁ 6 m/s କୁ ବୃଦ୍ଧିହେଲା । ଠିକ୍ ସେହି ସମୟରେ କ୍ଷେତ୍ରଟିର ଦିଗ ଓଳଟିଗଲା । ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରଭାବରେ କାରଟି ଅଧିକ ଦୂର ସେକେଣ୍ଟ ପାଇଁ ଗତିକାଳା । 0 ରୁ 3 ସେକେଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ଖେଳନାଟିର ହାରାହାରି ପରିବେଗ ଓ ହାରାହାରି ବେଗ ହେବ
- 2 m/s, 4 m/s
 - 1 m/s, 3 m/s
 - 1 m/s, 3.5 m/s
 - 1.5 m/s, 3 m/s
30. ସ୍କ୍ରିମ୍ ଗର୍ଜ କୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଛାତ୍ରଟିଏ ଏକ ଶ୍ଵତ୍ର ଲୁହା ବଳର ବ୍ୟାସ ମାପିଲା । ସ୍କ୍ରିମ୍ ଗର୍ଜର ଲିଙ୍କକାର୍ଯ୍ୟ 0.001 cm ମେନ୍‌ ଷେଲ୍ ପାଠ୍ୟାଙ୍କ ହେଉଛି 5 mm । ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ପ୍ରତିରୁ 25 ଟି ବିଭାଗ ଉପରେ ସାର୍କୁଳାର ଷେଲ୍ର ଶୁନ୍ଦର ପାଠ୍ୟାଙ୍କ ମେଲନ ଖାଇଲା । ଯଦି ସ୍କ୍ରିମ୍ ଗର୍ଜର ଶୁନ୍ଦର୍ଯ୍ୟତ୍ତ ଶୁନ୍ଦର୍ଯ୍ୟତ୍ତ - 0.004 cm ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ବଳଟିର ଠିକ୍ ବ୍ୟାସଟି ହେବ ।
- 0.521 cm
 - 0.525 cm
 - 0.053 cm
 - 0.529 cm

- 31.** Unpolarised light is incident from air on a plane surface of a material of refractive index ‘ μ ’. At a particular angle of incidence ‘ i ’, it is found that the reflected and refracted rays are perpendicular to each other. Which of the following options is correct for this situation ?
- Reflected light is polarised with its electric vector parallel to the plane of incidence
 - Reflected light is polarised with its electric vector perpendicular to the plane of incidence
 - $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
 - $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
- 32.** In Young’s double slit experiment the separation d between the slits is 2 mm, the wavelength λ of the light used is 5896 Å and distance D between the screen and slits is 100 cm. It is found that the angular width of the fringes is 0.20° . To increase the fringe angular width to 0.21° (with same λ and D) the separation between the slits needs to be changed to
- 1.8 mm
 - 1.9 mm
 - 2.1 mm
 - 1.7 mm
- 33.** An astronomical refracting telescope will have large angular magnification and high angular resolution, when it has an objective lens of
- small focal length and large diameter
 - large focal length and small diameter
 - large focal length and large diameter
 - small focal length and small diameter
- 31.** ଅନ୍ତରୀଳରାଜକ୍ଷେତ୍ର ଆଲୋକ, ବାସୁଦ୍ଵୀ ‘ μ ’ ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କ ଥିବା ଏକ ବନ୍ଧୁର ସମତଳପୃଷ୍ଠରେ ଆପନ୍ତନ ହେଲା । ଏହା ଦେଖାଗଲାଯେ କୌଣସି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆପନ୍ତନ କୋଣ ଏ’ ପାଇଁ ପ୍ରତିପଳିତ ଓ ପ୍ରତିସରିତ ରକ୍ଷି ଦୂଘ ଉଭୟ ସହିତ ଲମ୍ବାବେ ରହିଲେ । ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଉଭରଚି ଠିକ୍ । ଏହି ପରିଣାମ ପାଇଁ ?
- ପ୍ରତିପଳିତ ଆଲୋକ ପୋଲାରାଜକ୍ଷେତ୍ର ହେବ ଓ ଏହାର ବିଦ୍ୟୁତ ସଦିଶ ଆପନ୍ତନ ସମତଳ ସହ ସମାନରାଜରେ ରହିବ
 - ପ୍ରତିପଳିତ ଆଲୋକ ପୋଲାରାଜକ୍ଷେତ୍ର ହେବ ଓ ବିଦ୍ୟୁତ ସଦିଶ ଆପନ୍ତନ ସମତଳ ସହ ଲମ୍ବାବେ ରହିବ
 - $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
 - $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
- 32.** ଯଙ୍ଗଙ୍କ ଦିଛିଦ୍ର ପରୀକ୍ଷଣରେ ଦୁଇଟିଯାକ ଛିଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା d , 2 mm ଅଟେ । ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ $\lambda = 5896 \text{ \AA}$ ଏବଂ ପରଦା ଓ ଛିଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା D , 100 cm ଅଟେ । ଏହା ଦେଖାଗଲା ଯେ ପ୍ରିଞ୍ଜମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କୌଣୀକ ପ୍ରତ୍ୟେ 0.20° ଅଟେ । ସେହି ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ (λ ଓ ଦୂରତା D) କୁ ସମାନରଖୁ । ପ୍ରିଞ୍ଜମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କୌଣୀକ ପ୍ରତ୍ୟେ 0.21° କୁ ବୃଦ୍ଧିକରାଇଲେ ଛିଦ୍ରଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତାକୁ କେଉଁ ମୂଲ୍ୟକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ଦରକାର ?
- 1.8 mm
 - 1.9 mm
 - 2.1 mm
 - 1.7 mm
- 33.** ଏକ ଆଷ୍ଟ୍ରୋନୋମିକାଲ ପ୍ରତିସରିତ ଟେଲିଷ୍କୋପର ଅଧିକ କୌଣୀକ ବର୍ଦ୍ଧନ ଓ ଉଚ୍ଚ କୌଣୀକ ଆକାର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଶକ୍ତି ହେବ । ଯେତେବେଳେ ଏହି ଟେଲି ଷ୍କୋପର ଅଭିଦୃଶ୍ୟକ ଲେନ୍ସର
- କମ୍ ଫୋକସ ଦୂରତା ଓ ଅଧିକ ବ୍ୟାସ
 - ଅଧିକ ଫୋକସ ଦୂରତା ଓ କମ୍ ବ୍ୟାସ
 - ଅଧିକ ଫୋକସ ଦୂରତା ଓ ଅଧିକ ବ୍ୟାସ
 - କମ୍ ଫୋକସ ଦୂରତା ଓ କମ୍ ବ୍ୟାସ

34. The volume (V) of a monatomic gas varies with its temperature (T), as shown in the graph. The ratio of work done by the gas, to the heat absorbed by it, when it undergoes a change from state A to state B, is



- (1) $\frac{2}{5}$
- (2) $\frac{2}{3}$
- (3) $\frac{1}{3}$
- (4) $\frac{2}{7}$

35. The fundamental frequency in an open organ pipe is equal to the third harmonic of a closed organ pipe. If the length of the closed organ pipe is 20 cm, the length of the open organ pipe is
- (1) 13.2 cm
 - (2) 8 cm
 - (3) 12.5 cm
 - (4) 16 cm

36. The efficiency of an ideal heat engine working between the freezing point and boiling point of water, is
- (1) 26.8%
 - (2) 20%
 - (3) 6.25%
 - (4) 12.5%

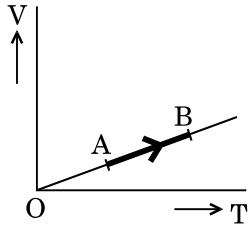
37. At what temperature will the rms speed of oxygen molecules become just sufficient for escaping from the Earth's atmosphere ?
(Given :

$$\text{Mass of oxygen molecule (m)} = 2.76 \times 10^{-26} \text{ kg}$$

$$\text{Boltzmann's constant } k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$$

- (1) $2.508 \times 10^4 \text{ K}$
- (2) $8.360 \times 10^4 \text{ K}$
- (3) $5.016 \times 10^4 \text{ K}$
- (4) $1.254 \times 10^4 \text{ K}$

34. ଗ୍ରାଫରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅନୁପାଯୀ ଏକ ଏକପରମାଣୁକ ଗ୍ୟାସର ଆନ୍ତର (V), ତାପମାତ୍ରା (T) ଅନୁସାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ । ଯେତେବେଳେ ଏହା ପରିଷିଥିତି A ରୁ ପରିଷିଥିତି B କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ, ଗ୍ୟାସଦ୍ୱାରା କାର୍ଯ୍ୟସାଧନ ଓ ଏହାଦ୍ୱାରା ତାପ ଶୋଷଣର ଅନୁପାତ ହେବ ।



- (1) $\frac{2}{5}$
- (2) $\frac{2}{3}$
- (3) $\frac{1}{3}$
- (4) $\frac{2}{7}$

35. ଏକ ଖୋଲା ଅର୍ଗାନ ପାଇୟର ମୌଳିକ ଆବୃତ୍ତି ଏକ ନିର୍ବୁଜ ଅର୍ଗାନ ପାଇୟର ତୃତୀୟ ହାରମୋନିକ ସହ ସମାନ । ଯଦି ନିର୍ବୁଜ ଅର୍ଗାନ ପାଇୟର ଦେଇଁ 20 cm ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ଖୋଲା ଅର୍ଗାନପାଇୟର ଦେଇଁ ହେବ ।

- (1) 13.2 cm
- (2) 8 cm
- (3) 12.5 cm
- (4) 16 cm

36. ଜଳର ହିମାଙ୍କ ଓ ସ୍ଥରମାଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କାର୍ଯ୍ୟକରୁଥିବା ଏକ ଆଦର୍ଶ ତାପୀୟ ଲଞ୍ଜନ୍ର ଦକ୍ଷତା ହେବ

- (1) 26.8%
- (2) 20%
- (3) 6.25%
- (4) 12.5%

37. କେତେ ତାପମାତ୍ରାରେ, ଅମ୍ଲଜାନ ପରମାଣୁମାନଙ୍କର ମୂଳ-ମାଧ୍ୟ-ବର୍ଗ ବେଗ (rms), ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ଠିକ ଉପରକୁ ଉଠିବାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ହେବ ।

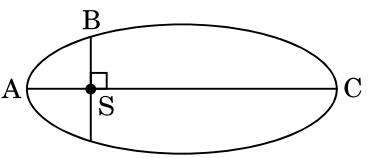
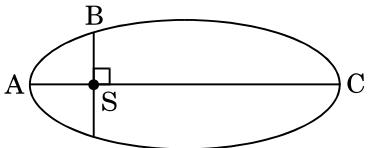
(ଦିଆଯାଇଛି :

$$\text{ଅମ୍ଲଜାନ ପରମାଣୁର ବସ୍ତୁତ୍ତ (m)} = 2.76 \times 10^{-26} \text{ kg}$$

$$\text{ବୋଲିଟିମାନଙ୍କ ଛ୍ରିରାଙ୍କ } k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$$

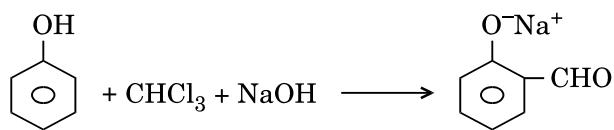
- (1) $2.508 \times 10^4 \text{ K}$
- (2) $8.360 \times 10^4 \text{ K}$
- (3) $5.016 \times 10^4 \text{ K}$
- (4) $1.254 \times 10^4 \text{ K}$

- 38.** A metallic rod of mass per unit length 0.5 kg m^{-1} is lying horizontally on a smooth inclined plane which makes an angle of 30° with the horizontal. The rod is not allowed to slide down by flowing a current through it when a magnetic field of induction 0.25 T is acting on it in the vertical direction. The current flowing in the rod to keep it stationary is
- 7.14 A
 - 5.98 A
 - 14.76 A
 - 11.32 A
- 39.** An inductor 20 mH , a capacitor $100 \mu\text{F}$ and a resistor 50Ω are connected in series across a source of emf, $V = 10 \sin 314 t$. The power loss in the circuit is
- 0.79 W
 - 0.43 W
 - 2.74 W
 - 1.13 W
- 40.** A thin diamagnetic rod is placed vertically between the poles of an electromagnet. When the current in the electromagnet is switched on, then the diamagnetic rod is pushed up, out of the horizontal magnetic field. Hence the rod gains gravitational potential energy. The work required to do this comes from
- the current source
 - the magnetic field
 - the lattice structure of the material of the rod
 - the induced electric field due to the changing magnetic field
- 41.** Current sensitivity of a moving coil galvanometer is 5 div/mA and its voltage sensitivity (angular deflection per unit voltage applied) is 20 div/V . The resistance of the galvanometer is
- 40 Ω
 - 25 Ω
 - 250 Ω
 - 500 Ω
- 38.** ଏକ ଧାତବ ଦଣ୍ଡର ଏକକ ଦୈର୍ଘ୍ୟପାଇଁ ବସୁନ୍ତ 0.5 kg m^{-1} ଅଟେ । ଧାତବ ଦଣ୍ଡଟି ଏକ ଚିକକଣ ଥାନତ ସମତଳରେ ଭୂସମାନ୍ତର ସହ 30° କୋଣ କରିଥୁବା ପୁଷ୍ଟରେ ଭୂସମାନ୍ତରରେ ରହିଲା । ଦଣ୍ଡଟିକୁ ଖସାଇବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଆଗଲା ନାହିଁ । ଏଥରେ ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହକରାଇ 0.25 T ର ରୂପକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରଶ୍ନାଦକ ଭୂଲମ୍ବିଗରେ କାର୍ଯ୍ୟକଲା । ରତ୍ତଟିକୁ ଛାଇ ରଖିବାପାଇଁ କେତେ ପରିମାଣର ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ କରାଯିବ ?
- 7.14 A
 - 5.98 A
 - 14.76 A
 - 11.32 A
- 39.** ଏକ ପ୍ରଶ୍ନାଦକ 20 mH , ଏକ ଧାରିତ୍ର $100 \mu\text{F}$ ଓ ଏକ ପ୍ରତିରୋଧ 50Ω ର $V = 10 \sin 314 t$ ବିଦ୍ୟୁତ ବାହାକ ବଳ (emf) ବହନକରୁଥୁବା ଏକ ଉତ୍ସବାହିତ ଶ୍ରେଣୀରେ ସଂଯୋଗ କରାଗଲେ । ପରିପଥିତିର କେତେ ପରିମାଣର ପାଞ୍ଚାରକ୍ଷୟ ହେବ
- 0.79 W
 - 0.43 W
 - 2.74 W
 - 1.13 W
- 40.** ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ ରୂପକର ଦ୍ୱାଳ ମେରୁ ମଧ୍ୟରେ, ପତଳା ଦ୍ଵିରୂପକୀୟ ଦଣ୍ଡଟିଏ ଭୂଲମ୍ବିତ ଭାବେ ରଖାଗଲା । ଯେତେବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ ରୂପକର ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହ କରାଗଲା, ଦ୍ଵିରୂପକୀୟ ଦଣ୍ଡଟି ଭୂସମାନ୍ତରାଳ ରୂପକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରୁ ଉପରକୁ 60° ଲୋକଗଲା । ତଦ୍ବାରା ଦଣ୍ଡଟି ମାଧ୍ୟକର୍ଷଣଜନିତ ପ୍ଲଟିଜ ଶକ୍ତି ଲାଭ କଲା । ଏହା କରିବାପାଇଁ ଯେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟ ଦରକାର ତାହା କେଉଁଠାରୁ ଆସେ ?
- ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତର ଉତ୍ସ
 - ରୂପକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର
 - ଦଣ୍ଡଟିର ଜାଲି ଭାଞ୍ଚା
 - ରୂପକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପରିବର୍ତ୍ତନରୁ ବିଦ୍ୟୁତ କ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରମୋଦକତା
- 41.** ଏକ ମୁଭିଙ୍ଗ କଲେ ଗାଲଭାନୋମିଟରର ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତର ସ୍ଵର୍ଗକାରେତା 5 div/mA ଅଟେ ଓ ଏହାର ଭୋଲ୍ଟେଜର ସ୍ଵର୍ଗକାରେତା (ଏକକ ଭୋଲ୍ଟେଜ ପ୍ରଯୋଗପାଇଁ କୌଣୀକ ବିଚୁଣି) 20 div/V ଅଟେ । ଗାଲଭାନୋମିଟରର ପ୍ରତିରୋଧତା ହେବ
- 40 Ω
 - 25 Ω
 - 250 Ω
 - 500 Ω

- 42.** If the mass of the Sun were ten times smaller and the universal gravitational constant were ten times larger in magnitude, which of the following is **not** correct ?
- Raindrops will fall faster.
 - Walking on the ground would become more difficult.
 - Time period of a simple pendulum on the Earth would decrease.
 - 'g' on the Earth will not change.
- 43.** A solid sphere is in rolling motion. In rolling motion a body possesses translational kinetic energy (K_t) as well as rotational kinetic energy (K_r) simultaneously. The ratio $K_t : (K_t + K_r)$ for the sphere is
- 7 : 10
 - 5 : 7
 - 10 : 7
 - 2 : 5
- 44.** The kinetic energies of a planet in an elliptical orbit about the Sun, at positions A, B and C are K_A , K_B and K_C , respectively. AC is the major axis and SB is perpendicular to AC at the position of the Sun S as shown in the figure. Then
- 
- $K_A < K_B < K_C$
 - $K_A > K_B > K_C$
 - $K_B < K_A < K_C$
 - $K_B > K_A > K_C$
- 45.** A solid sphere is rotating freely about its symmetry axis in free space. The radius of the sphere is increased keeping its mass same. Which of the following physical quantities would remain constant for the sphere ?
- Angular velocity
 - Moment of inertia
 - Rotational kinetic energy
 - Angular momentum
- 42.** ଯଦି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ବସ୍ତୁତାକୁ 10 ଗୁଣରେ କମାଯାଏ ସାର୍ବଜନୀୟ ମାଧ୍ୟକର୍ଷଣ ଜନିତ ଘୂର୍ବାଙ୍କକୁ 10 ଗୁଣରେ ବଡାଯାଏ, ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ହୁଅଛେ ?
- ଜଳବିହୁଗୁଡ଼ିକ ଶୀଘ୍ର ଖସିପାରିବେ ।
 - ଭୂମିରେ ଚାଲିବାପାଇଁ ଅଧିକ ଅସୁବିଧା ହେବ ।
 - ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଏକ ସରଳ ଦୋଳ୍ୟରେ ଆବର୍ତ୍ତକାଳ କମିହୋଇ ଯିବ ।
 - ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ 'g' ର ମୂଲ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ନାହିଁ ।
- 43.** ଏକ କଠିନ ଗୋଲକ ଗଡ଼ାଣିଆ ଗଡ଼ିରେ ଅଛି । ଗଡ଼ାଣିଆ ଗଡ଼ିରେ ଗୋଲକଟି ଏକକାଳୀନ ରେଖାୟ ଗଡ଼ିଜ ଶକ୍ତି (K_t) ଓ ଆବର୍ତ୍ତନୀୟ ଗଡ଼ିଜ ଶକ୍ତି (K_r) ଅଧିକାର କରିଥାଏ । ଗୋଲକର $K_t : (K_t + K_r)$ ଅନୁପାତ ହେବ
- 7 : 10
 - 5 : 7
 - 10 : 7
 - 2 : 5
- 44.** ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଏକ ଆଶ୍ଵାକୃତି କଷରେ ଏକ ଗ୍ରହର A, B ଓ C ଅବସ୍ଥାନରେ ଗଡ଼ିଜଶକ୍ତି ଯଥାକ୍ରମେ K_A , K_B ଓ K_C ଅଛେ । AC ହେଉଛି ଏକ ବଡ଼ ଅକ୍ଷ ଓ SB, AC ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ଛୁଟି S ରେ ଥିବାବେଳେ ଅକ୍ଷ ଅଭିଲମ୍ବନ ତାହାହେଲେ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ।
- 
- $K_A < K_B < K_C$
 - $K_A > K_B > K_C$
 - $K_B < K_A < K_C$
 - $K_B > K_A > K_C$
- 45.** ଶୂନ୍ୟରେ ଏକ କଠିନ ଗୋଲକ ଏହାର ଅକ୍ଷଚାରିପଟେ ପ୍ରତିସାମ୍ୟରକ୍ଷଣ ମୁକ୍ତରେ ଘୂରୁଅଛି । ଗୋଲକର ବସ୍ତୁତାକୁ ସମାନରକ୍ଷଣ, ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଦକୁ ବୃଦ୍ଧିକରାଗଲା । ଗୋଲକ ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ତୌତିକ ରାଶିଟି ହୁଇ ରହିବ ?
- କୌଣୀୟ ପରିବେଗ
 - ଜଡ଼ତ୍ୱ ଆଶ୍ଵର୍ଷ
 - ଆବର୍ତ୍ତନୀୟ ଗଡ଼ିଜଶକ୍ତି
 - କୌଣୀୟ ସଂବେଗ

- 46.** A mixture of 2.3 g formic acid and 4.5 g oxalic acid is treated with conc. H_2SO_4 . The evolved gaseous mixture is passed through KOH pellets. Weight (in g) of the remaining product at STP will be
- 1.4
 - 3.0
 - 2.8
 - 4.4
- 47.** Nitration of aniline in strong acidic medium also gives m-nitroaniline because
- In spite of substituents nitro group always goes to only m-position.
 - In electrophilic substitution reactions amino group is meta directive.
 - In absence of substituents nitro group always goes to m-position.
 - In acidic (strong) medium aniline is present as anilinium ion.
- 48.** Which of the following oxides is most acidic in nature?
- MgO
 - BeO
 - BaO
 - CaO
- 49.** The difference between amylose and amylopectin is
- Amylopectin have $1 \rightarrow 4$ α -linkage and $1 \rightarrow 6$ α -linkage
 - Amylose have $1 \rightarrow 4$ α -linkage and $1 \rightarrow 6$ β -linkage
 - Amylopectin have $1 \rightarrow 4$ α -linkage and $1 \rightarrow 6$ β -linkage
 - Amylose is made up of glucose and galactose
- 50.** Regarding cross-linked or network polymers, which of the following statements is *incorrect*?
- They contain covalent bonds between various linear polymer chains.
 - They are formed from bi- and tri-functional monomers.
 - Examples are bakelite and melamine.
 - They contain strong covalent bonds in their polymer chains.
- 46.** 2.3 g ଫରମିକ୍ ଅମ୍ଲ ଏବଂ 4.5 g ଅକଜାଳିକ ଅମ୍ଲର ମିଶ୍ରଣକୁ ଗାଡ଼ି H_2SO_4 ସଲପ୍ତୁରିକ ଅମ୍ଲ ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରାଇଲେ ଯେଉଁ ବାସ୍ତ୍ଵିକ ମିଶ୍ରଣଟି ବାହାରିବ ତାକୁ KOH ଦାନା ଭିତରେ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ କଲାପରେ ଅବଶିଷ୍ଟ ଉପାଦର ଓଜନ (g) STP ରେ କେତେ ହେବ ?
- 1.4
 - 3.0
 - 2.8
 - 4.4
- 47.** ଏନିଲିନକୁ ତୀରୁ ଅମ୍ଲୀଯ ମାଧ୍ୟମରେ ନାଇଟ୍ରୋସର୍ କଲେ କିଛି m-ନାଇଟ୍ରୋଏନିଲିନ୍ ଦିଏ, କାରଣ
- ସବସ୍ଥିରୁଏଣ୍ଟ ସତ୍ରେ ନାଇଟ୍ରୋସ୍କ୍ରୋପ୍ଲାସ୍ଟିକ ସବୁବେଳେ କେବଳ m-ଶ୍ଵାନକୁ ଯାଏ ।
 - ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ ପ୍ରତିପାଦନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଏମିନୋସ୍କ୍ରୋପ୍ଲାସ୍ଟିମ୍ ମିନିମିଟିମ୍ ମିନିମିଟିମ୍ ମିନିମିଟିମ୍ ଆୟନ ଭାବରେ ଥାଏ ।
 - ସବୁଷ୍ଟିରୁଏଣ୍ଟ ଅନୁପଣ୍ଡିତରେ ନାଇଟ୍ରୋସ୍କ୍ରୋପ୍ଲାସ୍ଟିକ ସବୁବେଳେ m-ଶ୍ଵାନକୁ ଯାଏ ।
 - ତୀରୁ ଅମ୍ଲୀଯ ମାଧ୍ୟମରେ ଏନିଲିନ୍, ଏନିଲିନିୟମ ଆୟନ ଭାବରେ ଥାଏ ।
- 48.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅକ୍ଷାଙ୍କତସ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ ପ୍ରକୃତିରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଅମ୍ଲୀଯ ?
- MgO
 - BeO
 - BaO
 - CaO
- 49.** ଏମାଇଲୋଜ ଓ ଏମାଇଲୋପେକ୍ଟିନ୍ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଭେଦ ହେଉଛି
- ଏମାଇଲୋପେକ୍ଟିନର $1 \rightarrow 4$ α -ସଂଯୋଗ ଏବଂ $1 \rightarrow 6$ α -ସଂଯୋଗ ଅଛି
 - ଏମାଇଲୋଜର $1 \rightarrow 4$ α -ସଂଯୋଗ ଏବଂ $1 \rightarrow 6$ β -ସଂଯୋଗ ଅଛି
 - ଏମାଇଲୋପେକ୍ଟିନର $1 \rightarrow 4$ α -ସଂଯୋଗ ଏବଂ $1 \rightarrow 6$ β -ସଂଯୋଗ ଅଛି
 - ଏମାଇଲୋଜ ଶ୍ଵାକୋଜ ଓ ଗାଲକ୍ରୋଜ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ
- 50.** କ୍ରୂପିଙ୍କଡ଼ ଓ ନେରବାର୍କ ବହୁଳକ ମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଉଚ୍ଚିତ ଭୁଲ ?
- ବିଭିନ୍ନ ରୈଣ୍ଝକ ବହୁଳକ ଶୃଙ୍ଖଳ ଭିତରେ ସହଯୋଜୀ ବନ୍ଧ ଥାଏ ।
 - ସେମାନେ ଦୁଇ ଏବଂ ତ୍ରିକ୍ରିୟାମୂଳକ ମନୋମର ଠାରୁ ଗଠିତ ।
 - ଉଦାହରଣ ସ୍ଵରୂପ ବେକ୍ଲାଙ୍ଟ ଓ ମେଲାମାଇନ୍ ।
 - ବହୁଳକ ଶୃଙ୍ଖଳରେ ଦୃଢ଼ ସହଯୋଜୀବନ୍ଧ ଥାଏ ।

51. In the reaction



the electrophile involved is

- (1) dichloromethyl cation (CHCl_2^+)
- (2) formyl cation (CHO^+)
- (3) dichloromethyl anion (CHCl_2^-)
- (4) dichlorocarbene ($:\text{CCl}_2$)

52. Carboxylic acids have higher boiling points than aldehydes, ketones and even alcohols of comparable molecular mass. It is due to their

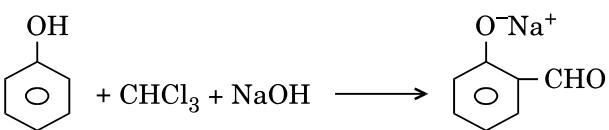
- (1) formation of intramolecular H-bonding
- (2) formation of carboxylate ion
- (3) more extensive association of carboxylic acid via van der Waals force of attraction
- (4) formation of intermolecular H-bonding

53. Compound A, $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$, is found to react with NaOI (produced by reacting Y with NaOH) and yields a yellow precipitate with characteristic smell.

A and Y are respectively

- (1) $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{OH}$ and I_2
- (2) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ and I_2
- (3) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$ and I_2
- (4) $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$ and I_2

51. ନିମ୍ନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଟିରେ



କେଉଁ ଲଲେକ୍ଷେ ପାଇଲାଟି ଜତିତ ?

- (1) ଡାଇକ୍ଲୋରୋମିଥାୟିଲ୍ କାଟାୟନ (CHCl_2^+)
- (2) ଫର୍ମିଲ୍ କାଟାୟନ (CHO^+)
- (3) ଡାଇକ୍ଲୋରୋମିଥାୟିଲ୍ ଏନାୟନ (CHCl_2^-)
- (4) ଡାଇକ୍ଲୋରୋ କାର୍ବିନ୍ ($:\text{CCl}_2$)

52. କାର୍ବୋଚିଲିକ ଅମ୍ବମାନଙ୍କର ସ୍ଫୁରନାଙ୍କ ତାର ଦୂଳନୀୟ ଆଣବିକ ଗୁରୁତ୍ବ ଥିବା ଏଲଭିହାଇଡ୍, କିଟୋନ୍ ଏପରିକି ଆଲକୋହଲ ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ । କାରଣ ଏହା

- (1) ଅଣୁମଧ୍ୟ ଉଦ୍ଭାନ୍-ବନ୍ଧ ପାଇଁ
- (2) କାରବୋଚିଲେଟ୍ ଆୟନ ଗଠନ ପାଇଁ
- (3) କାର୍ବୋଚିଲିକ ଅମ୍ବ ଭାଣ୍ଡରବାଲଙ୍କ ଆକର୍ଷଣୀୟ ବଳଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପକ ଭାବରେ ସଂଶ୍ଲିଷ୍ଟ ଥାଏ
- (4) ଅନ୍ତଃ ଅଣୁକ ଉଦ୍ଭାନ୍-ବନ୍ଧ ପାଇଁ

53. ଯୌଗିକ A, $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ କୁ NaOI (Y ସହିତ NaOH ର ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରୁ ଉପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ) ସହିତ ସଂଯୋଗକଲେ ଏକ ବିଶିଷ୍ଟ ଗନ୍ଧଥିବା ଗୋଟିଏ ହଳଦୀଆ ଅବପାତ ଦିଏ ।

A ଏବଂ Y ଯଥାକ୍ରମେ

- (1) $\text{H}_3\text{C}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{OH}$ ଏବଂ I_2
- (2) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ ଏବଂ I_2
- (3) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_3$ ଏବଂ I_2
- (4) $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$ ଏବଂ I_2

- 54.** The correct difference between first- and second-order reactions is that
- the rate of a first-order reaction does not depend on reactant concentrations; the rate of a second-order reaction does depend on reactant concentrations
 - the half-life of a first-order reaction does not depend on $[A]_0$; the half-life of a second-order reaction does depend on $[A]_0$
 - a first-order reaction can be catalyzed; a second-order reaction cannot be catalyzed
 - the rate of a first-order reaction does depend on reactant concentrations; the rate of a second-order reaction does not depend on reactant concentrations
- 55.** Among CaH_2 , BeH_2 , BaH_2 , the order of ionic character is
- $\text{BeH}_2 < \text{CaH}_2 < \text{BaH}_2$
 - $\text{CaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{BaH}_2$
 - $\text{BeH}_2 < \text{BaH}_2 < \text{CaH}_2$
 - $\text{BaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{CaH}_2$
- 56.** Consider the change in oxidation state of Bromine corresponding to different emf values as shown in the diagram below :
- $$\begin{array}{ccccc} \text{BrO}_4^- & \xrightarrow{1.82 \text{ V}} & \text{BrO}_3^- & \xrightarrow{1.5 \text{ V}} & \text{HBrO} \\ & & & & \downarrow \\ & & \text{Br}^- & \xleftarrow{1.0652 \text{ V}} & \text{Br}_2 & \xleftarrow{1.595 \text{ V}} \end{array}$$
- Then the species undergoing disproportionation is
- BrO_3^-
 - BrO_4^-
 - Br_2
 - HBrO
- 57.** In which case is the number of molecules of water maximum ?
- 18 mL of water
 - 0.18 g of water
 - 0.00224 L of water vapours at 1 atm and 273 K
 - 10^{-3} mol of water
- 54.** ପ୍ରଥମ କ୍ରମ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ସଠିକ୍ ତାରତମ୍ୟଟି ହେଉଛି
- ପ୍ରଥମ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ହାର ପ୍ରତିକାରକର ସାନ୍ତ୍ରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମ ପ୍ରତିକାରକର ସାନ୍ତ୍ରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ
 - ପ୍ରଥମ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ଅର୍ଜାୟୁ [A]₀ ଉପର ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ଅର୍ଜାୟୁ [A]₀ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ
 - ପ୍ରଥମକ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଉତ୍ତର୍ପ୍ରେରିତ ହୋଇ ପାରିବ କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଉତ୍ତର୍ପ୍ରେରିତ ହୋଇ ପାରିବ ନାହିଁ
 - ପ୍ରଥମ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ହାର ପ୍ରତିକାରକ ସାନ୍ତ୍ରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ
- 55.** CaH_2 , BeH_2 , BaH_2 ମଧ୍ୟରେ ଆୟୋଜିକ ଲକ୍ଷଣର କ୍ରମଟି
- $\text{BeH}_2 < \text{CaH}_2 < \text{BaH}_2$
 - $\text{CaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{BaH}_2$
 - $\text{BeH}_2 < \text{BaH}_2 < \text{CaH}_2$
 - $\text{BaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{CaH}_2$
- 56.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ଚିତ୍ରଟିରେ ବ୍ରୋମିନର ବିଭିନ୍ନ ଲ.ଏମ.ଏଫ୍. (emf) ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ଜାରଣ ଅବସ୍ଥାର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିଜାର କର :
- $$\begin{array}{ccccc} \text{BrO}_4^- & \xrightarrow{1.82 \text{ V}} & \text{BrO}_3^- & \xrightarrow{1.5 \text{ V}} & \text{HBrO} \\ & & & & \downarrow \\ & & \text{Br}^- & \xleftarrow{1.0652 \text{ V}} & \text{Br}_2 & \xleftarrow{1.595 \text{ V}} \end{array}$$
- କେଉଁ ବର୍ଗଟିରେ ବିଅନୁପାତୀକରଣ ଘଟୁଛି ?
- BrO_3^-
 - BrO_4^-
 - Br_2
 - HBrO
- 57.** କେଉଁ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଜଳର ଅଶ୍ଵସଂଖ୍ୟା ସର୍ବାଧୁକ ?
- 18 mL ଜଳ
 - 0.18 g ଜଳ
 - 0.00224 L ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ 1 atm ଏବଂ 273 K ରେ
 - 10^{-3} ମୋଲ୍ ଜଳ

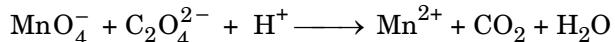
- 58.** Magnesium reacts with an element (X) to form an ionic compound. If the ground state electronic configuration of (X) is $1s^2 2s^2 2p^3$, the simplest formula for this compound is
- Mg_2X_3
 - MgX_2
 - Mg_2X
 - Mg_3X_2
- 59.** Iron exhibits bcc structure at room temperature. Above $900^\circ C$, it transforms to fcc structure. The ratio of density of iron at room temperature to that at $900^\circ C$ (assuming molar mass and atomic radii of iron remains constant with temperature) is
- $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$
 - $\frac{4\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$
 - $\frac{3\sqrt{3}}{4\sqrt{2}}$
 - $\frac{1}{2}$
- 60.** Which one is a **wrong** statement ?
- Total orbital angular momentum of electron in 's' orbital is equal to zero.
 - An orbital is designated by three quantum numbers while an electron in an atom is designated by four quantum numbers.
 - The electronic configuration of N atom is
- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|--------------|
| $1s^2$ | $2s^2$ | $2p_x^1$ | $2p_y^1$ | $2p_z^1$ |
| $\uparrow \downarrow$ | $\uparrow \downarrow$ | \uparrow | \uparrow | \downarrow |
- The value of m for d_{z^2} is zero.
- 61.** Consider the following species :
 CN^+ , CN^- , NO and CN
 Which one of these will have the highest bond order ?
- NO
 - CN^-
 - CN^+
 - CN
- 58.** ମ୍ୟାଗନିସିୟମ୍ ଏକ ମୌଳିକ (X) ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି ଏକ ଆୟୋଜିତ ଯୌରିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ । ଯଦି ମୂଳ ଅବସ୍ଥାରେ (X) ର ଲଲେକ୍ଷ୍ଣାନିକ ବିନ୍ୟାସ $1s^2 2s^2 2p^3$ ହୁଏ, ତାହେଲେ ଯୌରିକର ସବୁର ସରଳ ସଂକେତଟି ହେଲା
- Mg_2X_3
 - MgX_2
 - Mg_2X
 - Mg_3X_2
- 59.** କଷ ତାପମାତ୍ରାରେ ଆଇରନ୍ bcc ଆକୃତି ଦେଖାଏ । $900^\circ C$ ଉପରେ ଏହା fcc ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ । କଷତାପମାତ୍ରା ଓ $900^\circ C$ ରେ ଆଇରନ୍ର ଘନଭର ଅନୁପାତଟି (ଆଇରନ୍ର ମୋଲାର ଏବଂ ଏମେକ ରାତ୍ରିଆଇକ୍ ତାପମାତ୍ରା ସହିତ ଛାଇ ବୋଲି ଧରାଯାଉ)
- $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$
 - $\frac{4\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$
 - $\frac{3\sqrt{3}}{4\sqrt{2}}$
 - $\frac{1}{2}$
- 60.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉଚ୍ଚ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଠି ଛୁଲ ?
- 's' କଷକରେ ଥିବା ଲଲେକ୍ଷ୍ଣନ୍ତର ସମସ୍ତ କଷୀୟ କୋଣୀୟ ସଂବେଗ ଶୁନ୍ଦ ସହିତ ସମାନ ।
 - ଏକ କଷକ ତିନୋଟି କାଣ୍ଡମ୍ ନମର ହ୍ଵାରା ଚିହ୍ନିତ ହୁଏ ଏବଂ ଏକ ଲଲେକ୍ଷ୍ଣନ୍ ଜାରୋଟି କାଣ୍ଡମ୍ ନମର ଚିହ୍ନିତ ହୁଏ ।
 - N ପରମାଣୁର ଲଲେକ୍ଷ୍ଣାନିକ ବିନ୍ୟାସଟି
- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------|------------|--------------|
| $1s^2$ | $2s^2$ | $2p_x^1$ | $2p_y^1$ | $2p_z^1$ |
| $\uparrow \downarrow$ | $\uparrow \downarrow$ | \uparrow | \uparrow | \downarrow |
- d_{z^2} ପାଇଁ m ର ମୂଲ୍ୟ ଶୁନ୍ଦ ।
- 61.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ବିଜାରକୁ ନିଅ
 CN^+ , CN^- , NO ଏବଂ CN
 ତତ୍ତ୍ଵରୁ କାହାର ସବୁଠାରୁ ଅଧ୍ୟକ ବନ୍ଦରୁମ ?
- NO
 - CN^-
 - CN^+
 - CN

- 62.** Which of the following statements is **not** true for halogens ?
- All form monobasic oxyacids.
 - All are oxidizing agents.
 - All but fluorine show positive oxidation states.
 - Chlorine has the highest electron-gain enthalpy.
- 63.** Which one of the following elements is unable to form MF_6^{3-} ion ?
- Ga
 - Al
 - B
 - In
- 64.** In the structure of ClF_3 , the number of lone pairs of electrons on central atom 'Cl' is
- one
 - two
 - four
 - three
- 65.** Considering Ellingham diagram, which of the following metals can be used to reduce alumina ?
- Fe
 - Zn
 - Mg
 - Cu
- 66.** The correct order of atomic radii in group 13 elements is
- $\text{B} < \text{Al} < \text{In} < \text{Ga} < \text{Tl}$
 - $\text{B} < \text{Al} < \text{Ga} < \text{In} < \text{Tl}$
 - $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{Tl} < \text{In}$
 - $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{In} < \text{Tl}$
- 67.** The correct order of N-compounds in its decreasing order of oxidation states is
- $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{N}_2, \text{NH}_4\text{Cl}$
 - $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2$
 - $\text{HNO}_3, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{NO}, \text{N}_2$
 - $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2, \text{NO}, \text{HNO}_3$
- 62.** ହାଲୋଜେନମାନଙ୍କ ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉଚ୍ଚ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଠି ଠିକ୍ ଛୁଟେ ?
- ସମସ୍ତେ ମନୋବେସିକ ଅକ୍ଷିଆମ୍ବ ଗଠନ କରନ୍ତି ।
 - ସମସ୍ତେ ଜାରଣ ଅଭିକର୍ତ୍ତା ।
 - ଫ୍ଲୋରିନ୍ କୁ ଛାଡ଼ି ସମସ୍ତେ ଧନାମୂଳ ଜାରଣ ଅବସ୍ଥା ଦେଖାନ୍ତି ।
 - ଲୋରିନର ଲଲେକ୍ଷନ ଗେନ୍ ଏନ୍ଥାଲ୍ପି ସବୁ ଅଧିକ ।
- 63.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ମୌଳିକ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ MF_6^{3-} ଆୟନ ଗଠନ କରିବା ପାଇଁ ଅସମର୍ଥ ?
- Ga
 - Al
 - B
 - In
- 64.** ClF_3 ଆକୃତିରେ କେନ୍ଦ୍ରିୟ ପରମାଣୁ 'Cl' ରେ କେତେ ସଂଖ୍ୟାରେ ଏକାକୀ ଲଲେକ୍ଷନ ଯୁଗ୍ମ ଅଛି ?
- ଗୋଟିଏ
 - ଦୁଇ
 - ତାରି
 - ତିନି
- 65.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ଧାର୍ତ୍ତରୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କାହାକୁ ଆଲୁମିନାକୁ ଜାରଣ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିଛେବ, ଏଲିଙ୍ଗହାମ ଚିତ୍ରକୁ ବିଜାରକୁ ନେଇ ଦର୍ଶାଅ ।
- Fe
 - Zn
 - Mg
 - Cu
- 66.** ଗ୍ରୂପ୍ 13 ର ମୌଳିକ ମାନଙ୍କର ପରମାଣୁ ବ୍ୟାସାର୍ଥ ଗୁଡ଼ିକର ସଠିକ୍ କ୍ରମଟି ବାନ୍ଧ
- $\text{B} < \text{Al} < \text{In} < \text{Ga} < \text{Tl}$
 - $\text{B} < \text{Al} < \text{Ga} < \text{In} < \text{Tl}$
 - $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{Tl} < \text{In}$
 - $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{In} < \text{Tl}$
- 67.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ମୌଳିକ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁ କ୍ରମଟିରେ ସଠିକ୍ ଭାବେ N-ର ଜାରଣ ଅବସ୍ଥା କ୍ରମହାସିତ ଭାବରେ ଅଛି ତାକୁ ଦର୍ଶାଅ
- $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{N}_2, \text{NH}_4\text{Cl}$
 - $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2$
 - $\text{HNO}_3, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{NO}, \text{N}_2$
 - $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2, \text{NO}, \text{HNO}_3$

- 68.** On which of the following properties does the coagulating power of an ion depend?
- The magnitude of the charge on the ion alone
 - Size of the ion alone
 - Both magnitude and sign of the charge on the ion
 - The sign of charge on the ion alone
- 69.** Following solutions were prepared by mixing different volumes of NaOH and HCl of different concentrations:
- 60 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 40 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
 - 55 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 45 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
 - 75 mL $\frac{M}{5}$ HCl + 25 mL $\frac{M}{5}$ NaOH
 - 100 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 100 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
- pH of which one of them will be equal to 1?
- b
 - a
 - d
 - c
- 70.** The solubility of BaSO_4 in water is $2.42 \times 10^{-3} \text{ g L}^{-1}$ at 298 K. The value of its solubility product (K_{sp}) will be
(Given molar mass of $\text{BaSO}_4 = 233 \text{ g mol}^{-1}$)
- $1.08 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 - $1.08 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 - $1.08 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 - $1.08 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- 71.** Given van der Waals constant for NH_3 , H_2 , O_2 and CO_2 are respectively 4.17, 0.244, 1.36 and 3.59, which one of the following gases is most easily liquefied?
- NH_3
 - H_2
 - O_2
 - CO_2
- 68.** ଆୟନ୍ତର ଦାନାଧାରଣ ଶକ୍ତି ନିମ୍ନପ୍ରଦର କେଉଁ ଗୁଣ ଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ?
- କେବଳ ଆୟନ୍ତର ଜାର୍ଜର ପରିମାଣ ଉପରେ
 - କେବଳ ଆୟନ୍ତର ଆକାର ଉପରେ
 - ଉତ୍ତର ଜାର୍ଜର ପରିମାଣ ଓ ଚିହ୍ନ ଉପରେ
 - କେବଳ ଆୟନ୍ତର ଜାର୍ଜର ଚିହ୍ନ ଉପରେ
- 69.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ଦ୍ରୁବଣଗୁଡ଼ିକ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ଆୟତନ ଓ ସାନ୍ତ୍ରତାର NaOH ଏବଂ HCl ନେଇ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଛି:
- 60 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 40 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
 - 55 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 45 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
 - 75 mL $\frac{M}{5}$ HCl + 25 mL $\frac{M}{5}$ NaOH
 - 100 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 100 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
- ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କାହାର pH ମୂଲ୍ୟ 1 ସହିତ ସମାନ?
- b
 - a
 - d
 - c
- 70.** BaSO_4 ର ଜଳରେ ଦ୍ରୁବଣୀୟତା 298 K ରେ $2.42 \times 10^{-3} \text{ g L}^{-1}$ ହେଲେ ଏହାର ଦ୍ରାବ୍ୟତା ଗୁଣପଳ (K_{sp}) କି
(ପ୍ରଦତ୍ତ BaSO_4 ର ମୋଲାର ମାସ = 233 g mol^{-1})
- $1.08 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 - $1.08 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 - $1.08 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 - $1.08 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- 71.** NH_3 , H_2 , O_2 ଏବଂ CO_2 ର ଭାଷ୍ଟରଫ୍ରୋଲଙ୍କ ପ୍ଲିରାଙ୍କ ଯଧାକ୍ରମେ 4.17, 0.244, 1.36 ଏବଂ 3.59. ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ବାଷ୍ପଟି ଖୁବ୍ ସହଜରେ ଡରଳିବୁଛି ହେବ?
- NH_3
 - H_2
 - O_2
 - CO_2

- 72.** The compound A on treatment with Na gives B, and with PCl_5 gives C. B and C react together to give diethyl ether. A, B and C are in the order
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}, \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}, \text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- 73.** Hydrocarbon (A) reacts with bromine by substitution to form an alkyl bromide which by Wurtz reaction is converted to gaseous hydrocarbon containing less than four carbon atoms. (A) is
- $\text{CH} \equiv \text{CH}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
 - CH_4
- 74.** The compound C_7H_8 undergoes the following reactions :
- $$\text{C}_7\text{H}_8 \xrightarrow[]{3 \text{ Cl}_2 / \Delta} \text{A} \xrightarrow[]{\text{Br}_2 / \text{Fe}} \text{B} \xrightarrow[]{\text{Zn} / \text{HCl}} \text{C}$$
- The product 'C' is
- m*-bromotoluene
 - o*-bromotoluene
 - 3-bromo-2,4,6-trichlorotoluene
 - p*-bromotoluene
- 75.** Which oxide of nitrogen is *not* a common pollutant introduced into the atmosphere both due to natural and human activity ?
- N_2O_5
 - NO_2
 - N_2O
 - NO
- 72.** ଯୌଗିକ A କୁ Na ସହିତ ସଂଯୋଗ କଲେ B ଦିଏ । ଏବଂ PCl_5 ସହିତ C ଦିଏ । B ଏବଂ C ପରମ୍ପର ମିଶି ତାଙ୍କ-ଜଥାଇଲ ଜଥର ଦିଆନ୍ତି । A, B ଏବଂ C ର କ୍ରମଟି
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}, \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}, \text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- 73.** ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ୍ (A) ବ୍ରୋମିନ୍ ସହିତ ପ୍ରତିଲାପନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି ଏକ ଆଲକିଲ ବ୍ରୋମାଇଡ୍ ଗଠନ କରେ । ଯାହାକି ଉର୍ଜ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଜାରୋଟି କମ୍ ଅଙ୍ଗାର ପରମାଣୁଥିବା ବାଷ୍ପୀୟ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ୍ ରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୁଏ । ତାହାଲେ (A) ହେଉଛି
- $\text{CH} \equiv \text{CH}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
 - CH_4
- 74.** ଯୌଗିକ C_7H_8 ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦେଇ ଗଠି କରେ :
- $$\text{C}_7\text{H}_8 \xrightarrow[]{3 \text{ Cl}_2 / \Delta} \text{A} \xrightarrow[]{\text{Br}_2 / \text{Fe}} \text{B} \xrightarrow[]{\text{Zn} / \text{HCl}} \text{C}$$
- ଉଦ୍‌ଦୃଷ୍ଟି 'C' ହେଉଛି
- m*-ବ୍ରୋମୋ ଟଳ୍ୟୁନ୍
 - o*-ବ୍ରୋମୋ ଟଳ୍ୟୁନ୍
 - 3-ବ୍ରୋମୋ-2,4,6-ଟାଇକ୍ଲୋରୋ ଟଳ୍ୟୁନ୍
 - p*-ବ୍ରୋମୋ ଟଳ୍ୟୁନ୍
- 75.** ପ୍ରାକୃତିକ ଏବଂ ମାନବୀୟ କାର୍ଯ୍ୟ ଯୋଗୁ ବାୟୁମଣ୍ଡକୁ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ର କେଉଁ ଅନ୍ଧାଇତ୍ତି ଏକ ସାଧାରଣ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ହୁହେଁ ?
- N_2O_5
 - NO_2
 - N_2O
 - NO

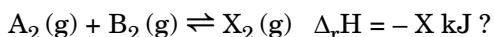
76. For the redox reaction



the correct coefficients of the reactants for the balanced equation are

MnO_4^-	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	H^+
(1) 16	5	2
(2) 2	5	16
(3) 2	16	5
(4) 5	16	2

77. Which one of the following conditions will favour maximum formation of the product in the reaction,



- (1) Low temperature and high pressure
- (2) Low temperature and low pressure
- (3) High temperature and high pressure
- (4) High temperature and low pressure

78. The correction factor 'a' to the ideal gas equation corresponds to

- (1) density of the gas molecules
- (2) volume of the gas molecules
- (3) electric field present between the gas molecules
- (4) forces of attraction between the gas molecules

79. When initial concentration of the reactant is doubled, the half-life period of a zero order reaction

- (1) is halved
- (2) is doubled
- (3) is tripled
- (4) remains unchanged

80. The bond dissociation energies of X_2 , Y_2 and XY are in the ratio of $1 : 0.5 : 1$. ΔH for the formation of XY is -200 kJ mol^{-1} . The bond dissociation energy of X_2 will be

- (1) 200 kJ mol^{-1}
- (2) 100 kJ mol^{-1}
- (3) 800 kJ mol^{-1}
- (4) 400 kJ mol^{-1}

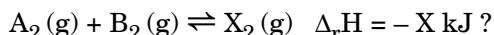
76. ନିମ୍ନ ପ୍ରଦର୍ଶ ବିଜାରଣ-ଜାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର



ସନ୍ତୁଳିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରତିକାରକର ସଠିକ୍ ଗୁଣକ ଗୁଡ଼ିକ

MnO_4^-	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	H^+
(1) 16	5	2
(2) 2	5	16
(3) 2	16	5
(4) 5	16	2

77. ନିମ୍ନପ୍ରଦର୍ଶ ସର୍ତ୍ତାବଳୀ ମଧ୍ୟରେ କେଉଁଟି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ସର୍ବାଧୂକ ଉପାଦ ଗୀତନ ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ



- (1) କମ୍ ଉତ୍ତାପ ଏବଂ ଅଧିକ ଜାପ
- (2) କମ୍ ଉତ୍ତାପ ଏବଂ ଜାପ
- (3) ଅଧିକ ଉତ୍ତାପ ଏବଂ ଜାପ
- (4) ଅଧିକ ଉତ୍ତାପ ଏବଂ କମ୍ ଜାପ

78. ଆଦର୍ଶ ବାଷ୍ପ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଶୁଦ୍ଧ କାରକ 'a' କାହା ସହିତ ଅନୁରୂପ?

- (1) ବାଷ୍ପୀୟ ଅଣ୍ଣୁଗୁଡ଼ିକର ଘନତ୍ତ୍ଵ
- (2) ବାଷ୍ପୀୟ ଅଣ୍ଣୁଗୁଡ଼ିକର ଆୟତନ
- (3) ବାଷ୍ପୀୟ ଅଣ୍ଣୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବୈଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର
- (4) ବାଷ୍ପୀୟ ଅଣ୍ଣୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଆକର୍ଷଣୀୟ ବଳ

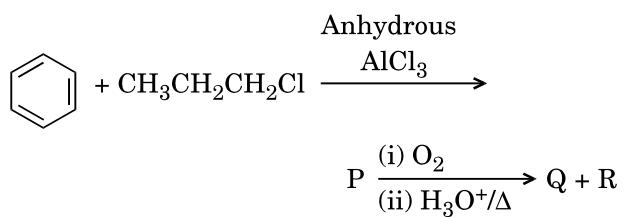
79. ଏକ ଅଭିକାରକର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସାନ୍ତ୍ରତା ଦ୍ଵିଗୁଣିତ କଲେ, ଶୁନ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ତାର ଅର୍ଦ୍ଧାୟୁକାଳଟି

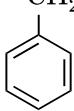
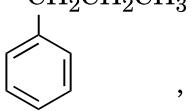
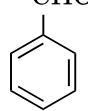
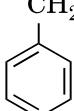
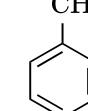
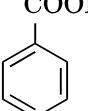
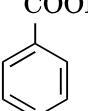
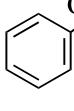
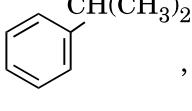
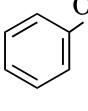
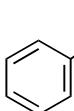
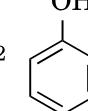
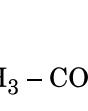
- (1) ଅଧା ହୋଇଯାଏ
- (2) ଦ୍ଵିଗୁଣିତ ହୁଏ
- (3) ତ୍ରିଗୁଣିତ ହୁଏ
- (4) ଅପରିବର୍ତ୍ତତ ରୁହେ

80. X_2 , Y_2 ଏବଂ XY ର ବନ୍ଧ ବିଯୋଜନ ଶକ୍ତିର ଅନୁପାତଟି $1 : 0.5 : 1$ । XY ଗୀତନ ପାଇଁ $\Delta\text{H} = -200 \text{ kJ mol}^{-1}$ ହେଲେ X_2 ର ବନ୍ଧ ବିଯୋଜନ ଶକ୍ତି ଟି

- (1) 200 kJ mol^{-1}
- (2) 100 kJ mol^{-1}
- (3) 800 kJ mol^{-1}
- (4) 400 kJ mol^{-1}

81. Identify the major products P, Q and R in the following sequence of reactions :

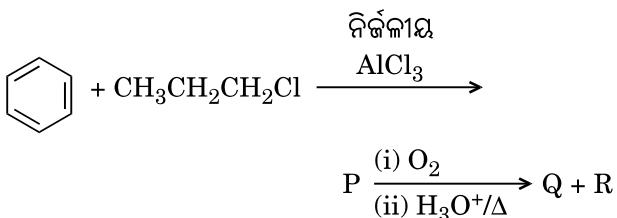


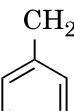
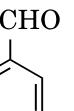
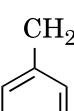
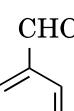
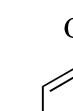
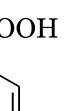
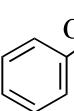
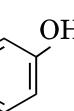
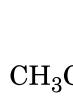
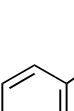
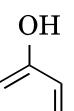
- | P | Q | R |
|---|---|---|
| (1)  ,  |  | $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{OH}$ |
| (2)  ,  |  |  COOH |
| (3)  ,  |  | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ |
| (4)  ,  |  | $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ |

82. Which of the following compounds can form a zwitterion ?

- (1) Aniline
- (2) Acetanilide
- (3) Benzoic acid
- (4) Glycine

81. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅନୁକ୍ରମଟିରେ ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦ P, Q ଏବଂ R କୁ ଚିହ୍ନାଥା :

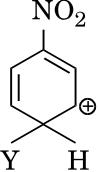
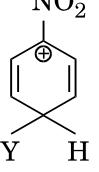
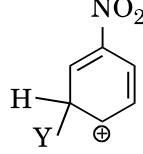
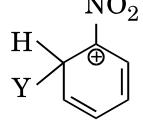
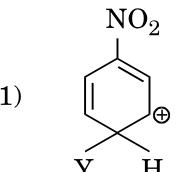
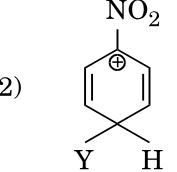
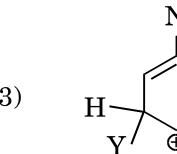
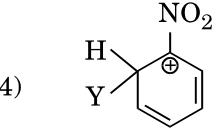


- | P | Q | R |
|---|---|---|
| (1)  ,  |  | $\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{OH}$ |
| (2)  ,  |  |  COOH |
| (3)  ,  |  | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ |
| (4)  ,  |  | $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$ |

82. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୌଗିକ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ ଛୁଳଗରାମ୍ବନ ଗଠନ କରି ପାରିବ ?

- (1) ଏନିଲିନ୍
- (2) ଏସିଟାନିଲାଇଡ୍
- (3) ବେନ୍‌ଜୋଇକ୍ ଏସିଡ୍
- (4) ଗ୍ଲ୍ଯାଇସିନ୍

<p>83. The type of isomerism shown by the complex $[\text{CoCl}_2(\text{en})_2]$ is</p> <ol style="list-style-type: none"> Geometrical isomerism Coordination isomerism Ionization isomerism Linkage isomerism <p>84. Which one of the following ions exhibits d-d transition and paramagnetism as well?</p> <ol style="list-style-type: none"> CrO_4^{2-} $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ MnO_4^- MnO_4^{2-} <p>85. The geometry and magnetic behaviour of the complex $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ are</p> <ol style="list-style-type: none"> square planar geometry and diamagnetic tetrahedral geometry and diamagnetic square planar geometry and paramagnetic tetrahedral geometry and paramagnetic <p>86. Iron carbonyl, $\text{Fe}(\text{CO})_5$ is</p> <ol style="list-style-type: none"> tetrานuclear mononuclear trinuclear dinuclear <p>87. Match the metal ions given in Column I with the spin magnetic moments of the ions given in Column II and assign the correct code:</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Column I</th> <th style="width: 50%;">Column II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Co^{3+}</td> <td>i. $\sqrt{8}$ B.M.</td> </tr> <tr> <td>b. Cr^{3+}</td> <td>ii. $\sqrt{35}$ B.M.</td> </tr> <tr> <td>c. Fe^{3+}</td> <td>iii. $\sqrt{3}$ B.M.</td> </tr> <tr> <td>d. Ni^{2+}</td> <td>iv. $\sqrt{24}$ B.M.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>v. $\sqrt{15}$ B.M.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">a b c d</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1) iv v ii i</td> <td>(1) iv v ii i</td> </tr> <tr> <td>(2) i ii iii iv</td> <td>(2) i ii iii iv</td> </tr> <tr> <td>(3) iv i ii iii</td> <td>(3) iv i ii iii</td> </tr> <tr> <td>(4) iii v i ii</td> <td>(4) iii v i ii</td> </tr> </tbody> </table>	Column I	Column II	a. Co^{3+}	i. $\sqrt{8}$ B.M.	b. Cr^{3+}	ii. $\sqrt{35}$ B.M.	c. Fe^{3+}	iii. $\sqrt{3}$ B.M.	d. Ni^{2+}	iv. $\sqrt{24}$ B.M.		v. $\sqrt{15}$ B.M.	a b c d		(1) iv v ii i	(1) iv v ii i	(2) i ii iii iv	(2) i ii iii iv	(3) iv i ii iii	(3) iv i ii iii	(4) iii v i ii	(4) iii v i ii	<p>83. $[\text{CoCl}_2(\text{en})_2]$ ରେ କେଉଁ ପ୍ରକାର ସମବୟବତା ଦେଖାଯାଏ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ଜ୍ୟାମିଟିକ ସମାବୟବତା ସବର୍ଗ ସମାବୟବତା ଆଯୋନାଇଜେସନ୍ ସମାବୟବତା ସଂଯୋଗୀ ସମାବୟବତା <p>84. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଆୟନଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ d-d ଅବସ୍ଥାକ୍ରମ ସହିତ ପାରା ମେଗନେଟିକ ରୂପ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରେ</p> <ol style="list-style-type: none"> CrO_4^{2-} $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ MnO_4^- MnO_4^{2-} <p>85. $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ ସଂକୁଳର ଜ୍ୟାମିଟିଓ ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରକୃତି ହେଉଛି</p> <ol style="list-style-type: none"> ଦ୍ୱୋଯାର ପ୍ଲାନାର ଜ୍ୟାମିଟି ଏବଂ ତାଇମେଗନେଟିକ ଟେଟ୍ରାହେକ୍ଟାଲ୍ ଜ୍ୟାମିଟି ଏବଂ ତାଇମେଗନେଟିକ ଦ୍ୱୋଯାର ପ୍ଲାନାର ଜ୍ୟାମିଟି ଏବଂ ପାରାମେଗନେଟିକ ଟେଟ୍ରାହେଟ୍ରାଲ୍ ଜ୍ୟାମିଟି ଏବଂ ପାରାମେଗନେଟିକ <p>86. ଆଇରନ୍ କାରବୋନିଲ୍ $\text{Fe}(\text{CO})_5$ ହେଉଛି</p> <ol style="list-style-type: none"> ଛାରି ନାଭିକୀୟ ଏକ ନାଭିକୀୟ ଦ୍ୱି ନାଭିକୀୟ ତ୍ରୀ ନାଭିକୀୟ <p>87. ସ୍ତ୍ରେ କ୍ଷେତ୍ର I ର ମେଟାଲ ଆୟନ ଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ତ୍ରେ II ଆୟନର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଆଘ୍ୟାୟ ସହିତ ମିଳାଇ ସ୍ଫିରି ସଂକେତ ଦିଅ :</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">ସ୍ତ୍ରେ I</th> <th style="width: 50%;">ସ୍ତ୍ରେ II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Co^{3+}</td> <td>i. $\sqrt{8}$ B.M.</td> </tr> <tr> <td>b. Cr^{3+}</td> <td>ii. $\sqrt{35}$ B.M.</td> </tr> <tr> <td>c. Fe^{3+}</td> <td>iii. $\sqrt{3}$ B.M.</td> </tr> <tr> <td>d. Ni^{2+}</td> <td>iv. $\sqrt{24}$ B.M.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>v. $\sqrt{15}$ B.M.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">a b c d</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1) iv v ii i</td> <td>(1) iv v ii i</td> </tr> <tr> <td>(2) i ii iii iv</td> <td>(2) i ii iii iv</td> </tr> <tr> <td>(3) iv i ii iii</td> <td>(3) iv i ii iii</td> </tr> <tr> <td>(4) iii v i ii</td> <td>(4) iii v i ii</td> </tr> </tbody> </table>	ସ୍ତ୍ରେ I	ସ୍ତ୍ରେ II	a. Co^{3+}	i. $\sqrt{8}$ B.M.	b. Cr^{3+}	ii. $\sqrt{35}$ B.M.	c. Fe^{3+}	iii. $\sqrt{3}$ B.M.	d. Ni^{2+}	iv. $\sqrt{24}$ B.M.		v. $\sqrt{15}$ B.M.	a b c d		(1) iv v ii i	(1) iv v ii i	(2) i ii iii iv	(2) i ii iii iv	(3) iv i ii iii	(3) iv i ii iii	(4) iii v i ii	(4) iii v i ii
Column I	Column II																																												
a. Co^{3+}	i. $\sqrt{8}$ B.M.																																												
b. Cr^{3+}	ii. $\sqrt{35}$ B.M.																																												
c. Fe^{3+}	iii. $\sqrt{3}$ B.M.																																												
d. Ni^{2+}	iv. $\sqrt{24}$ B.M.																																												
	v. $\sqrt{15}$ B.M.																																												
a b c d																																													
(1) iv v ii i	(1) iv v ii i																																												
(2) i ii iii iv	(2) i ii iii iv																																												
(3) iv i ii iii	(3) iv i ii iii																																												
(4) iii v i ii	(4) iii v i ii																																												
ସ୍ତ୍ରେ I	ସ୍ତ୍ରେ II																																												
a. Co^{3+}	i. $\sqrt{8}$ B.M.																																												
b. Cr^{3+}	ii. $\sqrt{35}$ B.M.																																												
c. Fe^{3+}	iii. $\sqrt{3}$ B.M.																																												
d. Ni^{2+}	iv. $\sqrt{24}$ B.M.																																												
	v. $\sqrt{15}$ B.M.																																												
a b c d																																													
(1) iv v ii i	(1) iv v ii i																																												
(2) i ii iii iv	(2) i ii iii iv																																												
(3) iv i ii iii	(3) iv i ii iii																																												
(4) iii v i ii	(4) iii v i ii																																												

- 88.** Which of the following is correct with respect to – I effect of the substituents ? (R = alkyl)
- $-\text{NH}_2 < -\text{OR} < -\text{F}$
 - $-\text{NR}_2 < -\text{OR} < -\text{F}$
 - $-\text{NH}_2 > -\text{OR} > -\text{F}$
 - $-\text{NR}_2 > -\text{OR} > -\text{F}$
- 89.** Which of the following carbocations is expected to be most stable ?
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 
- 88.** ସର୍ବଶ୍ରୀରୁଷ୍ଣ ମାନଙ୍କ ଅ – I ପ୍ରଭାବ ଅନୁଯାୟୀ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ କ୍ରମଟି ସଠିକ୍ ହେବାକୁ କେତେଟି ସବୁଠାରୁ ପ୍ଲାୟୀ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ?
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 
- 90.** Which of the following molecules represents the order of hybridisation sp^2 , sp^2 , sp , sp from left to right atoms ?
- $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{C} \equiv \text{CH}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
- 90.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଣ୍ଣମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ sp^2 , sp^2 , sp , sp କ୍ରମର ସଂକରଣ ବାମରୁ ଡାହାଣ ପରମାଣୁମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଦେଖାଏ
- $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{C} \equiv \text{CH}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$
 - $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

- 91.** The experimental proof for semiconservative replication of DNA was first shown in a
- Fungus
 - Bacterium
 - Plant
 - Virus
- 92.** Select the **correct** statement :
- Franklin Stahl coined the term "linkage".
 - Punnett square was developed by a British scientist.
 - Spliceosomes take part in translation.
 - Transduction was discovered by S. Altman.
- 93.** Offsets are produced by
- Meiotic divisions
 - Mitotic divisions
 - Parthenocarpy
 - Parthenogenesis
- 94.** Which of the following pairs is **wrongly** matched?
- Starch synthesis in pea : Multiple alleles
 - ABO blood grouping : Co-dominance
 - XO type sex determination : Grasshopper
 - T.H. Morgan : Linkage
- 95.** Which of the following flowers only once in its life-time?
- Bamboo species
 - Jackfruit
 - Mango
 - Papaya
- 96.** Select the **correct** match :
- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Alec Jeffreys | - <i>Streptococcus pneumoniae</i> |
| (2) Alfred Hershey and Martha Chase | - TMV |
| (3) Matthew Meselson and F. Stahl | - <i>Pisum sativum</i> |
| (4) Francois Jacob and Jacques Monod | - <i>Lac operon</i> |
- 97.** Which of the following has proved helpful in preserving pollen as fossils?
- Pollenkitt
 - Cellulosic intine
 - Oil content
 - Sporopollenin
- 91.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଥରେ ପ୍ରଥମେ ଡି.ଏନ୍.ଏ.ର ଅର୍ଜିଗଣଶୀଳ ପ୍ରତିଶଠନ ପାଇଁ ପରାମର୍ଶ ପ୍ରମାଣିତ ହେବାର ଦେଖାଯାଇଥିଲା ?
- କବକ
 - ବ୍ୟାକଟେରିୟମ
 - ଉଭିଦ
 - ଭୂତାଣ୍ୟ
- 92.** ସଠିକ୍ ଉଚ୍ଚିଷ୍ଟିକୁ ବାଛି :
- ଆଙ୍କଲିନ୍ ଷ୍ଟଲ୍ “ଗୁଡ଼ାସ୍ତ୍ରିକା” ଶବ୍ଦ ଉଭାବନ କରିଥିଲେ ।
 - ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପନେଇ ଦ୍ୱୋଧାର ଉଭାବନ ହୋଇଥିଲା ।
 - ଗ୍ରାନ୍ତଲେସନ୍ ରେ ସ୍କାଲିସିଓଜୋମସ୍ ଭାଗ ନିଅନ୍ତି ।
 - ଏସ୍. ଅଲରମ୍‌ପ୍ୟାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଗ୍ରାନ୍ତତକ ସନ ଉଭାବନ ହୋଇଥିଲା ।
- 93.** ‘ଅଫ୍-ସେଟ’ ଗୁଡ଼ିକ କାହାଦ୍ୱାରା ଉପରେ ହୁଅନ୍ତି ?
- ଅର୍ଜି ବିଭାଜନ
 - ସମ ବିଭାଜନ
 - ଅନିଷ୍ଟେକ ଫଳନ
 - ଅନିଷ୍ଟେକ ଜନନ
- 94.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଯୋଡ଼ାଟି ଭୁଲ ଯୋଡ଼ାଯାଇଛି ?
- ମରରେ ମଣ୍ଡଳ ସଂଶୋଧଣା : ବହୁ ଯୁଗୀ ବିକଷ୍ଟ
 - ABO ରକ୍ତ ବର୍ଗ : ସହ ପ୍ରଭାବୀ
 - XO ଟାଇପ ଲିଙ୍ଗ ନିରୂପଣ : ଟିଷ୍ଟି
 - ଟି.ଏ.ବୀ. ମରଗାନ୍ : ଯୋଗସ୍ତ୍ରିକା
- 95.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଥରେ ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ଥରେ ମାତ୍ର ଫୂଲଗୃହିକ ଆସନ୍ତି
- ବାଉଶ ଜାତି
 - ପଣସ
 - ଆମ
 - ଅମୃତଭଣ୍ଡା
- 96.** ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗୀକରଣକୁ ବାଛି :
- | | |
|---|-----------------------------|
| (1) ଏଲେକ୍ ଯେପ୍ରିସ୍ | - ଷ୍ଟେପ୍ଲୋକୋ/କେସ୍ ନିମୋ/ନିଆ/ |
| (2) ଆଲଫ୍ରେଡ୍ ହରସି ଏବଂ ମାର୍ଥା ଚେସ୍ | - ଟି.ଏମ୍.ଭି. |
| (3) ମାଥ୍ୟ ମେସେଲ୍ସନ୍ ଏବଂ ଏଫ୍. ଷ୍ଟଲ୍ | - ପାଇସମ ସାଇଇଡମ୍ |
| (4) ପ୍ରାନ୍କୋଇସ୍ ଜ୍ୟାକର୍ ଏବଂ ଜ୍ୟାକ୍ ମୋନୋସ୍ | - ଲ୍ୟ/କ ଅପେରନ |
- 97.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ପରାଗକୁ ଜୀବାଷ୍ଟ ରୂପରେ ସଂରକ୍ଷିତ କରି ରଖିବାରେ ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ହୁଏ ?
- ପୋଲେନ୍‌କିଟ୍
 - ସେଲୁଲୋଜିକ ଜନତାଜନି
 - ଅଏଲ୍ କଣ୍ଟ୍ରେଟ୍
 - ଦ୍ୱୋଧୋପଲେନିନ୍

- | | |
|---|--|
| <p>98. Stomatal movement is not affected by</p> <ol style="list-style-type: none"> Temperature Light O_2 concentration CO_2 concentration <p>99. The stage during which separation of the paired homologous chromosomes begins is</p> <ol style="list-style-type: none"> Pachytene Diplotene Diakinesis Zygotene <p>100. The two functional groups characteristic of sugars are</p> <ol style="list-style-type: none"> hydroxyl and methyl carbonyl and methyl carbonyl and phosphate carbonyl and hydroxyl <p>101. Which of the following is not a product of light reaction of photosynthesis ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ATP NADH NADPH Oxygen <p>102. Stomata in grass leaf are</p> <ol style="list-style-type: none"> Dumb-bell shaped Kidney shaped Rectangular Barrel shaped <p>103. Which among the following is not a prokaryote ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Saccharomyces</i> <i>Mycobacterium</i> <i>Nostoc</i> <i>Oscillatoria</i> <p>104. Which of the following is true for nucleolus ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Larger nucleoli are present in dividing cells. It is a membrane-bound structure. It takes part in spindle formation. It is a site for active ribosomal RNA synthesis. <p>105. The Golgi complex participates in</p> <ol style="list-style-type: none"> Fatty acid breakdown Formation of secretory vesicles Respiration in bacteria Activation of amino acid | <p>98. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ କାହାଦ୍ୱାରା ସ୍ପୋମର ଚଳନ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ ନାହିଁ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ଡାପମାତ୍ରା ଆଲୋକ O_2 ଗାଡ଼ତା CO_2 ଗାଡ଼ତା <p>99. ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଅବସ୍ଥାରେ ଦୂଇଟି ସଦୃଶ ଗୁଣସ୍ଵର୍ତ୍ତ ଗୁଡ଼ିକ ପୃଥକ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତି ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ପାଇକିଟିନ୍ ଡିଫ୍ଲୋଟିନ୍ ଡାଇଆକାଇନେସିସ୍ ଜାଇଗୋଟିନ୍ <p>100. ଶର୍କରା ଗଠନରେ କେଉଁ ଦୂଇଟି କାର୍ଯ୍ୟକାରି ଦଳ ଥାଆନ୍ତି ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲିଲ୍ ଏବଂ ମିଆଇଲ୍ କାର୍ବୋନିଲ୍ ଏବଂ ମିଆଇଲ୍ କାର୍ବୋନିଲ୍ ଏବଂ ଫସଫେଟ୍ କାର୍ବୋନିଲ୍ ଏବଂ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ଲିଲ୍ <p>101. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଆଲୋକ ସଂଶୋଷଣର ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଏକ ଉପାଦାନ ହୁଅଛେ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ATP NADH NADPH Oxygen <p>102. ଘାସ ପତ୍ର ରେ କେଉଁ ପ୍ରକାର ସ୍ପୋମ ଦେଖାଯାଏ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ଡମ୍ବରୁ ଆକୃତିର ବୃକକ ଆକୃତିର ଆୟତାକାର ନଳୀ ଆକୃତିର <p>103. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ପ୍ରାକନ୍ୟଷ୍ଟିଯ ହୁଅଛେ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ସାକାରୋମାଇସେସ୍ ମାଇକୋବ୍ୟାକଚେରିଆମ୍ ନଷ୍ଟକ୍ ଓସିଲା/ଟୋରିଆୟ୍ <p>104. ନିମ୍ନ୍ୟଷ୍ଟ ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସତ୍ୟ ଅଟେ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ବିଭାଜିତ କୋଷରେ ବୃହତ୍ ନିଭକ୍ଷିଓଲାଇ ଗୁଡ଼ିକ ଉପରୁତ ଥାଆନ୍ତି । ଏହା ଗୋଟିଏ ଟିଲ୍‌ରହିତ ଗଠନ । ଡର୍କ୍ ଟିଆରି କରିବାରେ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରେ । ଏହା ରାବୋଜୋମାଳ ରୋଟି ପୁଣ୍ଡିତାର ସଂଶୋଷଣ ପାଇଁ ଏକ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ପାର୍ଶ୍ଵ । <p>105. ଗଲ୍ବି କମ୍ପ୍ୟୁଟର ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁଥୁରେ ଭାଗ ନିଏ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ଫ୍ୟାଟି ଏସିଡ ବିଖ୍ୟାତ ହେବାରେ ଗୁପ୍ତ ଷ୍ଟୁଦ୍ରକୋଷର ଉପରୁ ହେବାରେ ବୀଜାଶୁର ଶୁଷନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ରେ ଏମିନୋ ଏସିତ କୁ କାର୍ଯ୍ୟକାମ କରିବାରେ |
|---|--|

- 106.** In stratosphere, which of the following elements acts as a catalyst in degradation of ozone and release of molecular oxygen ?
- Carbon
 - Cl
 - Fe
 - Oxygen
- 107.** Which of the following is a secondary pollutant ?
- CO
 - CO₂
 - SO₂
 - O₃
- 108.** Niche is
- all the biological factors in the organism's environment
 - the physical space where an organism lives
 - the range of temperature that the organism needs to live
 - the functional role played by the organism where it lives
- 109.** Natality refers to
- Death rate
 - Birth rate
 - Number of individuals leaving the habitat
 - Number of individuals entering a habitat
- 110.** What type of ecological pyramid would be obtained with the following data ?
- Secondary consumer : 120 g
 Primary consumer : 60 g
 Primary producer : 10 g
- Inverted pyramid of biomass
 - Pyramid of energy
 - Upright pyramid of numbers
 - Upright pyramid of biomass
- 111.** World Ozone Day is celebrated on
- 5th June
 - 21st April
 - 16th September
 - 22nd April
- 106.** ସ୍ଥାଟେଷ୍ଟିଅରରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଠି ଓଡ଼ିଆ ଅଧ୍ୟେତନ ଓ ଆଶବିକ ଅମ୍ବଜାନ କୁ ମୁକ୍ତ କରିବାରେ ଉଚ୍ଚପ୍ରେରକ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ
- କାରବନ୍
 - Cl
 - Fe
 - ଅମ୍ବଜାନ
- 107.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଠି ଦ୍ୱିତୀୟକ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ?
- CO
 - CO₂
 - SO₂
 - O₃
- 108.** ନିର୍ବ୍ରାତା (Niche) ହେଉଛି
- ଜୀବମାନଙ୍କ ପରିବେଶରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଜୈବିକ ଓ ଭୌତିକ କାରକ ଗୁଡ଼ିକ
 - ଜୀବଟି ଏକ ପରିସୀମାଭିତରେ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଭୌତିକ ଓ ଜୈବିକ ଅବସ୍ଥାର ବ୍ୟବହାର କରେ
 - ଜୀବଟି ବଞ୍ଚିବାକୁ ଏକ ତାପମାତ୍ରାର ପରିସୀମା ଭିତରେ ରହେ
 - ଜୀବଟି ଯେଉଁଠାରେ ବଞ୍ଚେ ସେଠାରେ ତାର କ୍ରିୟାମୂଳକ ଭୂମିକା ନିର୍ବାହ କରେ
- 109.** ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁଠିକୁ ଜନ୍ମହାର ସୂଚାଏ ?
- ମୃତ୍ୟୁ ମାତ୍ରା
 - ଜନ୍ମ ମାତ୍ରା
 - ବାସ ପରିତ୍ୟାଗ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷକର ସଂଖ୍ୟା
 - ଗୋଟିଏ ବାସରେ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ବିଶେଷକର ସଂଖ୍ୟା
- 110.** ଉକ୍ତ ତଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଜଳୋଲୋଜିକାଲ ପିରାମିଡ଼ ସୁଷ୍ଟି ହୋଇ ପାରିବ ?
- ଦ୍ୱିତୀୟକ ଭକ୍ଷକ : 120 g
 ପ୍ରାଥମିକ ଭକ୍ଷକ : 60 g
 ପ୍ରାଥମିକ ଉପାଦକ : 10 g
- ଓଳଟା ଜୈବିକ ବସ୍ତୁ ପିରାମିଡ଼
 - ଶକ୍ତି ପିରାମିଡ଼
 - ଭୂଲୟ ସଂଖ୍ୟା ପିରାମିଡ଼
 - ଭୂଲୟ ଜୈବିକ ବସ୍ତୁ ପିରାମିଡ଼
- 111.** କେଉଁଦିନ ପୃଥିବୀର ଓଡ଼ିଆ ଦିନ ପାଲନ କରାଯାଏ ?
- 5 ଜୁନ୍
 - 21 ଏପ୍ରିଲ
 - 16 ସେପ୍ଟେମ୍ବର
 - 22 ଏପ୍ରିଲ

- 112.** Which of the following is commonly used as a vector for introducing a DNA fragment in human lymphocytes ?
- Retrovirus
 - Ti plasmid
 - λ phage
 - pBR 322
- 113.** In India, the organisation responsible for assessing the safety of introducing genetically modified organisms for public use is
- Indian Council of Medical Research (ICMR)
 - Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)
 - Research Committee on Genetic Manipulation (RCGM)
 - Genetic Engineering Appraisal Committee (GEAC)
- 114.** A 'new' variety of rice was patented by a foreign company, though such varieties have been present in India for a long time. This is related to
- Co-667
 - Sharbati Sonora
 - Lerma Rojo
 - Basmati
- 115.** Select the *correct* match :
- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| (1) Ribozyme | - Nucleic acid |
| (2) $F_2 \times$ Recessive parent | - Dihybrid cross |
| (3) T.H. Morgan | - Transduction |
| (4) G. Mendel | - Transformation |
- 116.** Use of bioresources by multinational companies and organisations without authorisation from the concerned country and its people is called
- Bio-infringement
 - Biopiracy
 - Biodegradation
 - Bioexploitation
- 117.** The correct order of steps in Polymerase Chain Reaction (PCR) is
- Extension, Denaturation, Annealing
 - Annealing, Extension, Denaturation
 - Denaturation, Extension, Annealing
 - Denaturation, Annealing, Extension
- 112.** ମାନବ ଲିପୋସାଇର୍ ରେ ଟି.ଏନ.୧. ଖଣ୍ଡବିଶେଷର ପ୍ରବେଶ ପାଇଁ ସାଧାରଣତଃ ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ କାରକତି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ
- ରେଟ୍ରୋଭାଇରସ୍
 - Ti ପ୍ଲାସମିଡ୍
 - λ ଫେଜ୍
 - pBR 322
- 113.** ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଭାରତର କେଉଁ ସଂସ୍ଥା ଯୋଗ୍ୟ ବିବେଚିତ ହୋଇଛି ଯିଏ ଜିନୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତତ ଜୀନ ଗୁଡ଼ିକଙ୍କର ପ୍ରବେଶକୁ ସୁରକ୍ଷା ଦିଏ ?
- ଭାରତର ଭେଷଜ ଗବେଷଣାର ଉପଦେଶ୍ତା (ICMR)
 - ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଶିଳ୍ପିଙ୍କ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଉପଦେଶ୍ତା (CSIR)
 - ଆନ୍ତୁବଂଶିକ କୌଶଳ ଉପରେ ଗବେଷଣା ସମିତି (RCGM)
 - ଆନ୍ତୁବଂଶିକ ଅଭିଯକ୍ତିକୁ ର ମୂଲ୍ୟନିରୂପଣ କରିବା ସମିତି (GEAC)
- 114.** ଏକ 'ନୂଆ' ପ୍ରକାରର ସ୍ଵର୍ଣ୍ଣଧାନ ଗୋଟିଏ ବିଦେଶୀ ବ୍ୟବସାୟିକ ସଂଘ ଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତରାବଦି ହୋଇଥିଲା, ଯଦି ବା ସେହି ପ୍ରକାରର ଧାନ ବହୁ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭାରତରେ ରହିଥିଲା । ତାଙ୍କ ଉଲ୍ଲିପ୍ତି କାହା ସହିତ ସମ୍ପର୍କିତ ?
- Co-667
 - ସରବତୀ ସୋନାରା
 - ଲରମା ରୋଜୋ
 - ବାସୁମତି
- 115.** ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗୀକରଣକୁ ବାନ୍ଧିବାକୁ ବାନ୍ଧିବାକୁ ବାନ୍ଧିବାକୁ ବାନ୍ଧିବାକୁ :
- | | |
|------------------------------|-----------------|
| (1) ରାଇବୋଜାଇମ୍ | - ନିଉକ୍ଲିକ ଅମ୍ଲ |
| (2) $F_2 \times$ ଅପ୍ରାବୀ ଜନକ | - ଦ୍ଵି ସଂକରିତରଣ |
| (3) ଟି.୬୧. ମୋରଗାନ୍ | - ଗ୍ରାହୁଡ଼କସନ୍ |
| (4) ଜି. ମୋଣ୍ଟେଲ୍ | - ପ୍ରାରୂପଣ |
- 116.** ବହୁରାଷ୍ଟୀୟ କମ୍ପାନି ଗୁଡ଼ିକ ଏବଂ ସଂଗୀନ ଗୁଡ଼ିକ ସେମାନଙ୍କ ଦେଶର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ପ୍ରାଧୀକାର ଦିନା ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଜେବେ ସମ୍ଭବ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?
- ବାଇଓଟ୍ରିନିଜମେଣ୍ଟ୍
 - ବାଇଓପାଇରେସି
 - ବାଇଓଡ଼ିଗ୍ରେଡେସନ୍
 - ବାଇଓଏକ୍ସପ୍ଲୋଇଟେସନ୍
- 117.** ପଲିମରେଜ ତେନ୍ ରିଆକସନ (PCR) ର ସଠିକ୍ ଶୁଳ୍କିତ ପଦକ୍ଷେପଟି ହେଉଛି
- ଏକ୍ସଚେନସନ, ଡିନ୍‌ୟାରୁରେସନ, ଆନେଲିୟ
 - ଆନେଲିୟ, ଏକ୍ସଚେନସନ, ଡିନ୍‌ୟାରୁରେସନ
 - ଡିନ୍‌ୟାରୁରେସନ, ଏକ୍ସଚେନସନ, ଆନେଲିୟ
 - ଡିନ୍‌ୟାରୁରେସନ, ଆନେଲିୟ, ଏକ୍ସଚେନସନ

- 118.** Secondary xylem and phloem in dicot stem are produced by
- Apical meristems
 - Vascular cambium
 - Phellogen
 - Axillary meristems
- 119.** Pneumatophores occur in
- Halophytes
 - Free-floating hydrophytes
 - Carnivorous plants
 - Submerged hydrophytes
- 120.** Sweet potato is a modified
- Stem
 - Adventitious root
 - Tap root
 - Rhizome
- 121.** Which of the following statements is **correct** ?
- Ovules are not enclosed by ovary wall in gymnosperms.
 - Selaginella* is heterosporous, while *Salvinia* is homosporous.
 - Horsetails are gymnosperms.
 - Stems are usually unbranched in both *Cycas* and *Cedrus*.
- 122.** Select the **wrong** statement :
- Cell wall is present in members of Fungi and Plantae.
 - Mushrooms belong to Basidiomycetes.
 - Pseudopodia are locomotory and feeding structures in Sporozoans.
 - Mitochondria are the powerhouse of the cell in all kingdoms except Monera.
- 123.** Caspary strips occur in
- Epidermis
 - Pericycle
 - Cortex
 - Endodermis
- 124.** Plants having little or no secondary growth are
- Grasses
 - Deciduous angiosperms
 - Conifers
 - Cycads
- 118.** ଦ୍ୱୀବୀଜପତ୍ରୀ ରେ ଥୁବା ଦ୍ୱାରିଯକ ସଂବାହି ଟିସ୍କୁ ଓ ପୋଷକ ବାହି ଟିସ୍କୁ କେଉଁଠାରେ ଉପନ୍ତ ହୁଅଛି ?
- ଆପିକାଲ୍ ମେରିଷ୍ଟେମସ୍
 - ସଂବାହୀ କ୍ୟାମିଯମ
 - ଫେଲୋଜେନ୍
 - ଆକଙ୍ଗିଲାରୀ ମେରିଷ୍ଟେମସ୍
- 119.** ନେମାଗୋଫୋରସ୍ କେଉଁ ଉଭିଦରେ ଥାଆନ୍ତି ?
- ହାଲୋପାଇଟସ୍
 - ମୁକ୍ତ ଭାସମାନ ଜଳଦ ଉଭିଦ
 - ମାସାଂସୀ ଉଭିଦ
 - ନିମବ୍ର ଜଳଦ ଉଭିଦ
- 120.** କନ୍ଧମୂଳ କାହାର ପରିବର୍ତ୍ତତ ରୂପ ?
- କାଣ୍ଡ
 - ଗୁରୁ ମୂଳ
 - ଖମ୍ବୂଳ
 - ରାଇଜୋମ୍
- 121.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୋଟିକ ସଠିକ୍ ଉଚ୍ଚି ଥାଏ ?
- ନିର୍ବାଜୀରେ ଗର୍ଭାଶୟର ପାଚେରୀ ଭିତରେ ତିମକଟି ବାନ୍ଧିଛୋଇ ରହି ଥାଏ ।
 - ସେତେବେଳେ ସଲ୍‌ଭିନ୍‌ନିଆ/ ସମରେଣ୍ୟ ଥାଏ ସେତେବେଳେ ସିଲ/ଜିନୋଲ୍ ଏକ ଅସମରେଣ୍ୟ ।
 - ହର୍ଷଚେଲେ ଗୁଡ଼ିକ ନବ୍ବିଜୀ ହୋଇଥାଆନ୍ତି ।
 - ଉଭୟ ସାଇକାସ ଏବଂ ସେତ୍ରସ ର କାଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ସାଧାରଣତଃ ଟିସ୍କୁ ଶାଖାବିହୀନ ହୋଇଥାଆନ୍ତି ।
- 122.** ଭୂର୍ବ ଉଚ୍ଚିତିକୁ ବାନ୍ଧି :
- କବକ ଓ ଯାଞ୍ଚ ଦଳରେ କୋଷ ଭିତି ଉପସ୍ଥିତ ଥାଏ ।
 - ବ୍ୟସିତିଓମାଇସିଟିର ଅଧୁନରେ ଛତ୍ରଜୀତୀୟ ଉଭିଦ ଥାଏ ।
 - ସ୍ପୋରୋଜୋଆନ୍ସ ରେ କୁଟପାଦ ଗୁଡ଼ିକ ଚଳିତ ଓ ଖାଦ୍ୟ ସ୍ଵରୂପ ଗଠନ ଥାଏ ।
 - ମୋନେରା ବ୍ୟତୀତ ସମସ୍ତ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗରେ ମାଇଟୋକର୍ଟିଯା ଏକ ଶକ୍ତିଗୁରୁ ଥାଏ ।
- 123.** କାସପାରିଆନ୍ ସ୍କ୍ରିପ୍ସ କେଉଁଠାରେ ଥାଏ ?
- ଏପିତରମିସ୍
 - ପେରିସାଇକେଲ୍
 - କରଟେକ୍ସ
 - ଏଣ୍ଟୋଡରମିସ୍
- 124.** କେଉଁ ଉଭିଦ ଗୁଡ଼ିକରେ ସ୍ଵର୍ଗ ବା ଦ୍ୱିତୀୟକ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ ନାହିଁ ?
- ଘାସ
 - ପର୍ଣ୍ଣମୋଇ ଆବୁତବୀଜୀ
 - କୋନିପାରସ୍
 - ସାଇକାତସ୍

125. Which one is **wrongly** matched ?

- (1) Uniflagellate gametes – *Polysiphonia*
- (2) Biflagellate zoospores – Brown algae
- (3) Gemma cups – *Marchantia*
- (4) Unicellular organism – *Chlorella*

126. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

Column I *Column II*

- | | | |
|--------------|------|---|
| a. Herbarium | i. | It is a place having a collection of preserved plants and animals. |
| b. Key | ii. | A list that enumerates methodically all the species found in an area with brief description aiding identification. |
| c. Museum | iii. | Is a place where dried and pressed plant specimens mounted on sheets are kept. |
| d. Catalogue | iv. | A booklet containing a list of characters and their alternates which are helpful in identification of various taxa. |

a b c d

- (1) i iv iii ii
- (2) iii ii i iv
- (3) ii iv iii i
- (4) iii iv i ii

127. Winged pollen grains are present in

- (1) Mustard
- (2) *Cycas*
- (3) Mango
- (4) *Pinus*

128. After karyogamy followed by meiosis, spores are produced exogenously in

- (1) *Neurospora*
- (2) *Alternaria*
- (3) *Agaricus*
- (4) *Saccharomyces*

125. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟ କେଉଁଠି ଛୁଲ୍ଲ ରୂପେ ସଂଯୋଗ ହୋଇଛି ?

- (1) ଯୁନିଫ୍ଲାଗେଲେଟ ଯୁଶ୍ଵଦ – ପଳିସା/ଇଣନିଆ
- (2) ବାଇଫ୍ଲାଗେଲେଟ ଚଳରେଣ୍ଟ – ବାଦାମୀ ଶୈବାଳ
- (3) ଜେମା କପ୍ – ମାରକାନସିଆ
- (4) ଏକକୋଷିଯ ଜୀବ – ଛେଲେକ୍/ରେଣ୍ଟି

126. ସ୍ମୃତି I ସହିତ ସ୍ମୃତି II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦର ବିକଞ୍ଚ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାବ୍ଦ :

ସ୍ମୃତି I *ସ୍ମୃତି II*

- | | | |
|--------------|------|---|
| a. ହରବାରିୟମ | i. | ଏହା ଗୋଟିଏ ଶ୍ଵାନ ଯେଉଁଥିରେ ପାଚନ ମୁକ୍ତ ଉଭିଦ୍ୱାତ୍ରିକ ଓ ପଶୁଗୁଡ଼ିକ ସଂଗ୍ରହିତ ହୋଇ ଥାଅଛି । |
| b. କି | ii. | ଆବଶ୍ୟକ ପଢ଼ିବି ଅନୁଯାୟୀ ଗୋଟିଏ ନିଦିଷ୍ଟ ଶ୍ଵାନରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଜାତିମାନଙ୍କର ବର୍ଣ୍ଣନା ଓ ଚିତ୍ରଣ କରାଯାଇଥିବା ତାଲିକା । |
| c. ସଂଗ୍ରାହଳୟ | iii. | ଯେଉଁଥିରେ ଶୁଷ୍କଲା ଓ ଜାପମୁକ୍ତ ଉଭିଦ ଜାତିକୁ କାଗଜ ଭିତରେ ଚପାଇ ରଖାଯାଇଥାଏ । |
| d. କ୍ୟାରଲଗ | iv. | ଏକ ଖୁଦ୍ବବହୁ ଯେଉଁଥିରେ ଶୁଷ୍କାବଳୀ ଓ ସେମାନଙ୍କର ଏକାନ୍ତର ପରିବର୍ତ୍ତନର ଯାହାକି ବିଭିନ୍ନ ଜୀବ ବର୍ଗର ଚିତ୍ରଣ ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । |

a b c d

- (1) i iv iii ii
- (2) iii ii i iv
- (3) ii iv iii i
- (4) iii iv i ii

127. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟ କେଉଁଠିରେ ପକ୍ଷୟୁକ୍ତ ପରାଗରେଣ୍ଟ ଉପାଦ୍ଧିତ ଥାଏ ?

- (1) ସୋରିଷ
- (2) ସାଇକାସ
- (3) ଆମ୍
- (4) ପାଇନିସି

128. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟ କେନ୍ତ୍ରିକ ସଂଲଯନ ଏକ ଅର୍ଦ୍ଧସ୍ତୁତୀ ବିଭାଜନ ରେଣ୍ମାନେ କେଉଁଥିରେ ଉପାନ ହୁଅଛି ?

- (1) ନିଇରୋଫୋରା
- (2) ଅଲଟରନା/ରିଆ
- (3) ଆଗାରିକ୍ସ
- (4) ସାକାରୋମାଇସେସ୍

- 129.** What is the role of NAD⁺ in cellular respiration ?
- It functions as an enzyme.
 - It functions as an electron carrier.
 - It is a nucleotide source for ATP synthesis.
 - It is the final electron acceptor for anaerobic respiration.
- 130.** Oxygen is **not** produced during photosynthesis by
- Green sulphur bacteria
 - Nostoc*
 - Cycas*
 - Chara*
- 131.** Pollen grains can be stored for several years in liquid nitrogen having a temperature of
- 120°C
 - 80°C
 - 196°C
 - 160°C
- 132.** In which of the following forms is iron absorbed by plants ?
- Ferric
 - Ferrous
 - Free element
 - Both ferric and ferrous
- 133.** Double fertilization is
- Fusion of two male gametes of a pollen tube with two different eggs
 - Fusion of one male gamete with two polar nuclei
 - Fusion of two male gametes with one egg
 - Syngamy and triple fusion
- 134.** Which of the following elements is responsible for maintaining turgor in cells ?
- Magnesium
 - Sodium
 - Potassium
 - Calcium
- 135.** Which one of the following plants shows a very close relationship with a species of moth, where none of the two can complete its life cycle without the other ?
- Hydrilla*
 - Yucca*
 - Banana
 - Viola*
- 129.** କୋଷୀୟ ଶୁସନରେ NAD⁺ ର ଭୂମିକା କ'ଣ ?
- ଏହା ବିପାତ୍କ ପରି କାମ କରେ ।
 - ଏହା ଏକ ଲଲେକ୍ଟର୍ନ ବାହାକ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ।
 - ATP ସଂଶୋଷଣ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ନିଉକ୍ଲିଓଟୋଲଟର ଭୟ ।
 - ବାୟୁ ଅପଜୀବୀ ଶୁସନ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଅନ୍ତିମ ଲଲେକ୍ଟର୍ନ ଗ୍ରହଣକାରୀ ।
- 130.** ଆଲୋକସଂଶୋଷଣ ସମୟରେ କେଉଁଠିରେ ଅମ୍ଲଜାନ ନିର୍ଗତ ହୁଏ ନାହିଁ ?
- ସବୁଜ ସଲପର ବ୍ୟାକଟେରିଆ
 - ନଷ୍ଟକ
 - ସାଇକିସ
 - କାରୀ
- 131.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ତାପମାତ୍ରା ରେ ପରାଗରେଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ବହୁ ବର୍ଷ ପାଇଁ ତରଳ ଯବଶାରଜାନରେ ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇ ରହି ପାରନ୍ତି ?
- 120°C
 - 80°C
 - 196°C
 - 160°C
- 132.** ଉଭିଦଵାରା ଆଇରନ୍ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ରୂପରେ ଶୋଷିତ ହୁଏ ?
- ଫେରିକ
 - ଫେରସ୍ତ
 - ମୃତ ଉପାଦାନ
 - ଉଭୟ ଫେରିକ ଏବଂ ଫେରସ୍ତ
- 133.** ଦ୍ୱିସମାଯନ କ'ଣ ?
- ପରାଗନଳୀରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ଫୁଲଟି ଫୁଲଗୁରୁକ ସହିତ ଦୁଇଟି ପୃଥିକ ଡିମ୍ବର ସମେଲନ
 - ଗୋଟିଏ ଫୁଲଗୁରୁକ ସହିତ ଦୁଇଟି ମେରୁନ୍ୟଷ୍ଟିର ସମେଲନ
 - ଦୁଇଟି ଫୁଲଗୁରୁକ ସହିତ ଗୋଟିଏ ଡିମ୍ବର ସମେଲନ
 - ସିନ୍ଗ୍ରେୟାମି ଏବଂ ଟ୍ରିସମେଲନ
- 134.** ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୋଟିକ ଉପାଦାନ କୋଷର ବୃଦ୍ଧିତ୍ବ କୁ ପ୍ରତିପାଳନ କରିବା ପାଇଁ ଉଦିଷ୍ଟ ?
- ମ୍ୟାଗନେସିୟମ
 - ସୋଡ଼ିୟମ
 - ପୋଟାସିୟମ
 - କ୍ୟାଲେସିୟମ
- 135.** ମଥ ର ଜାତି ସହିତ ନିବିତ ସମ୍ପକ୍ତ ଥିବା କେଉଁ ଉଭିଦ ଥାଏ, ଯେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ଦୁଇଜଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେହି ଜଣେ ଅନ୍ୟଜଣଙ୍କ ବିନା ସେମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଢକ୍କା ପୂର୍ଣ୍ଣ କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ ?
- ହୋଇଟ୍ରିଲା
 - ମୂଳ୍ଯ
 - କଦଳୀ
 - ଉଗ୍ରିଲା

- 136.** Hormones secreted by the placenta to maintain pregnancy are
- hCG, hPL, progestogens, prolactin
 - hCG, hPL, estrogens, relaxin, oxytocin
 - hCG, hPL, progestogens, estrogens
 - hCG, progestogens, estrogens, glucocorticoids
- 137.** The contraceptive ‘SAHELI’
- blocks estrogen receptors in the uterus, preventing eggs from getting implanted.
 - increases the concentration of estrogen and prevents ovulation in females.
 - is an IUD.
 - is a post-coital contraceptive.
- 138.** The difference between spermiogenesis and spermiation is
- In spermiogenesis spermatids are formed, while in spermiation spermatozoa are formed.
 - In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatids are formed.
 - In spermiogenesis spermatozoa from sertoli cells are released into the cavity of seminiferous tubules, while in spermiation spermatozoa are formed.
 - In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatozoa are released from sertoli cells into the cavity of seminiferous tubules.
- 139.** The amnion of mammalian embryo is derived from
- ectoderm and mesoderm
 - endoderm and mesoderm
 - mesoderm and trophoblast
 - ectoderm and endoderm
- 136.** ଗର୍ଭଧାରଣକୁ ପ୍ଲିଟାବଷ୍ଟାରେ ରଖିବାପାଇଁ ଭୂଶବନ୍ଧରୁ ନିସ୍ତତ୍ତ୍ଵରେ ହେଉଥିବା ହରମୋନ୍ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲା।
- hCG, hPL, ପ୍ରୋଜେଷ୍ଟୋଜେନ୍, ପ୍ରୋଲାକ୍ଟିନ୍
 - hCG, hPL, ଇଷ୍ଟ୍ରାଜେନ୍, ରିଲାଞ୍ଚିନ୍, ଅଞ୍ଚିଟୋସିନ୍
 - hCG, hPL, ପ୍ରୋଜେଷ୍ଟୋଜେନ୍, ଇଷ୍ଟ୍ରାଜେନ୍
 - hCG, ପ୍ରୋଜେଷ୍ଟୋଜେନ୍, ଇଷ୍ଟ୍ରାଜେନ୍, ବୁକୋକରଟିକେଡସ୍
- 137.** ଗର୍ଭନିରୋଧକ ‘ସହେଲି’
- ଇଷ୍ଟ୍ରାଜେନ୍ ରିସେପ୍ଟର ମାନଙ୍କୁ ଗର୍ଭାଶୟ ମଧ୍ୟରେ ଅବରୋଧ କରି ଗର୍ଭାଶୟରେ ଡିମ୍ ଅନ୍ତଃରୋପଣ ହେବାକୁ ରୋକିଥାଏ ।
 - ଇଷ୍ଟ୍ରାଜେନର ସାନ୍ତ୍ରତା ବୃଦ୍ଧିକରି ନାରୀ ମାନଙ୍କର ଡିମ୍କ ସୃଷ୍ଟିରେ ବାଧା ଦିଏ ।
 - ଏହା ଏକ IUD ।
 - ଏହାଏକ ରତ୍ତିକ୍ରିୟା ପର ଗର୍ଭନିରୋଧକ ।
- 138.** ସ୍ଵରମିଓଜେନେସିସ ଓ ସ୍ଵରମିଏସନ୍ ମଧ୍ୟରେ କ'ଣ ତପାତ ?
- ସ୍ଵରମାଟିତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ଯେତେବେଳେ କି ସ୍ଵରମିଏସନ୍ ରେ ସ୍ଵରମାଟୋଜୋଆ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।
 - ସ୍ଵରମିଓଜେନେସିସରେ ସ୍ଵରମାଟୋଜୋଆ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ, ଯେତେବେଳେ କି ସ୍ଵରମିଏସନରେ ସ୍ଵରମାଟିତ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।
 - ସ୍ଵରମିଓଜେନେସିସରେ ସରଟୋଲି କୋଷରୁ ସ୍ଵରମାଟୋଜୋଆ ସେମିନିଫେରସ ଟ୍ୟୁବଲ୍ସ କୁ ଛଡାହୋଇଥାଅଛି ଏବଂ ସ୍ଵରମିଏସନରେ ସ୍ଵରମାଟୋଜୋଆ ସୃଷ୍ଟିହୋଇଥାଏ ।
 - ସ୍ଵରମିଓଜେନେସିସରେ ସ୍ଵରମାଟୋଜୋଆ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ଯେତେବେଳେ କି ସ୍ଵରମିଏସନରେ ସେମିନିଫେରସ ଟ୍ୟୁବଲ୍ସକୁ ସ୍ଵରମାଟୋଜୋଆ ମାନେ ଛଡାହୁଅଛି ।
- 139.** ସ୍ତ୍ରୀଯପାଦୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଭୂଶ ର ଆମନିଓନ୍ କେଉଁଥିରୁ ମିଳିଥାଏ ?
- ଏକଟୋଡରମ ଏବଂ ମୋଜୋଡରମ
 - ଏଣ୍ଟାଡରମ ଏବଂ ମୋଜୋଡରମ
 - ମୋଜୋଡରମ ଏବଂ ଟ୍ରୋପୋକ୍ଲାଷ୍ଟ
 - ଏକଟୋଡରମ ଏବଂ ଏଣ୍ଟାଡରମ

- 140.** In a growing population of a country,
- pre-reproductive individuals are more than the reproductive individuals.
 - reproductive individuals are less than the post-reproductive individuals.
 - reproductive and pre-reproductive individuals are equal in number.
 - pre-reproductive individuals are less than the reproductive individuals.
- 141.** All of the following are included in 'Ex-situ conservation' except
- Wildlife safari parks
 - Sacred groves
 - Botanical gardens
 - Seed banks
- 142.** Which part of poppy plant is used to obtain the drug "Smack" ?
- Flowers
 - Latex
 - Roots
 - Leaves
- 143.** Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :
- | <i>Column I</i> | <i>Column II</i> |
|--------------------------------|--------------------------|
| a. Eutrophication | i. UV-B radiation |
| b. Sanitary landfill | ii. Deforestation |
| c. Snow blindness | iii. Nutrient enrichment |
| d. Jhum cultivation | iv. Waste disposal |
| a b c d | |
| (1) ii i iii iv | |
| (2) i iii iv ii | |
| (3) iii iv i ii | |
| (4) i ii iv iii | |
- 144.** Which one of the following population interactions is widely used in medical science for the production of antibiotics ?
- Commensalism
 - Mutualism
 - Parasitism
 - Amensalism
- 140.** ଗୋଟିଏ ଦେଶର ବୁଦ୍ଧି ହେଉଥିବା ଜନସଂଖ୍ୟାରେ
- ଜନ୍ମକଷମତାହାସଲ ନ କରିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ, ଜନ୍ମକଷମବୟସ ଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ମାନଙ୍କଠାରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆଆନ୍ତି ।
 - ଜନ୍ମକଷମ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ, ଜନ୍ମକଷମତାହାଇଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ଠାରୁ କମ୍ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆଆନ୍ତି ।
 - ଜନ୍ମକଷମତା ଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଜନ୍ମକଷମତା ହାସଲ ନ କରିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ ଥାଏ ।
 - ଜନ୍ମକଷମତା ହାସଲ ନ କରିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ, ଜନ୍ମକଷମ ବ୍ୟକ୍ତି ମାନଙ୍କ ଠାରୁ କମ୍ ସଂଖ୍ୟାରେ ଆଆନ୍ତି ।
- 141.** ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁଗୋଟିକୁ ବାଦ ଦେଇ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ପ୍ରଜାତିମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରାକୃତିକ 'ପରିବେଶ ବାହାରେ ସଂରକ୍ଷଣ' କରିବା ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁତ ?
- ଡ୍ରାଇଲଡ୍ ଲାଇଫ୍ ସାପାରୀ ପାର୍କ
 - ସାକ୍ରେଡ ଗ୍ରୂଭେସ୍
 - ଉଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ
 - ସିଦ୍ଧ ବ୍ୟାଙ୍କ
- 142.** "ସ୍ଲୋକ" ତ୍ରୁଟ ପାଇବାପାଇଁ ପପି ଉଭିଦର କେଉଁ ଅଂଶକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?
- ଫୁଲ
 - ଗଛର କ୍ଷୀର (ଲେଟେଞ୍ଜ)
 - ଚେର
 - ପତ୍ର
- 143.** ସ୍ମୃତି I ସହିତ ସ୍ମୃତି II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉଭରଟି ବାନ୍ତି :
- | <i>ସ୍ମୃତି I</i> | <i>ସ୍ମୃତି II</i> |
|--------------------------------|------------------------|
| a. ଯୁକ୍ତିପିକେସନ୍ | i. UV-B ବିକିରଣ |
| b. ସାନିଟାରୀ ଲ୍ୟାଣ୍ଡଫିଲ୍ | ii. ଜଙ୍ଗଲନାଶ |
| c. ଘୋବ୍ଲାଇଣ୍ଟନେସ୍ | iii. ପୋଷକ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ |
| d. ଫୁମ୍ ଛାଷ | iv. ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ନିଷାସନ |
| a b c d | |
| (1) ii i iii iv | |
| (2) i iii iv ii | |
| (3) iii iv i ii | |
| (4) i ii iv iii | |
- | a b c d |
|--------------------------------|
| (1) ii i iii iv |
| (2) i iii iv ii |
| (3) iii iv i ii |
| (4) i ii iv iii |
- 144.** ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରତିଜ୍ଞେବିକ ଉପାଦନରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଅନ୍ତର୍ଭୁତ ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?
- ସହଭୋଗିତା
 - ପାରଷ୍ପାରିକ ସମ୍ପର୍କ
 - ପରଜୀବୀତା
 - ଏମେନ୍ସଲିଙ୍କ

- 145.** Which of the following events does **not** occur in rough endoplasmic reticulum ?
- Protein folding
 - Protein glycosylation
 - Cleavage of signal peptide
 - Phospholipid synthesis
- 146.** Which of these statements is **incorrect** ?
- Enzymes of TCA cycle are present in mitochondrial matrix.
 - Glycolysis occurs in cytosol.
 - Glycolysis operates as long as it is supplied with NAD that can pick up hydrogen atoms.
 - Oxidative phosphorylation takes place in outer mitochondrial membrane.
- 147.** Many ribosomes may associate with a single mRNA to form multiple copies of a polypeptide simultaneously. Such strings of ribosomes are termed as
- Polysome
 - Polyhedral bodies
 - Plastidome
 - Nucleosome
- 148.** Select the **incorrect** match :
- Lampbrush – Diplotene bivalents chromosomes
 - Allosomes – Sex chromosomes
 - Submetacentric – L-shaped chromosomes
 - Polytene – Oocytes of amphibians chromosomes
- 149.** Nissl bodies are mainly composed of
- Proteins and lipids
 - DNA and RNA
 - Nucleic acids and SER
 - Free ribosomes and RER
- 150.** Which of the following terms describe human dentition ?
- Thecodont, Diphyodont, Homodont
 - Thecodont, Diphyodont, Heterodont
 - Pleurodont, Monophyodont, Homodont
 - Pleurodont, Diphyodont, Heterodont
- 145.** ନିୟରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଘଟଣାବଳୀ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଅମସୃଣ ଅନ୍ତର୍ଜୀବକୀୟ ଜାଲିକାରେ (RER) ଘଟେ ନାହିଁ ?
- ପ୍ରୋଟିନ୍ ଫୋଲଡ଼ିଙ୍
 - ପ୍ରୋଟିନ୍ ଗ୍ଲ୍ୟାଇକୋସିଲେସନ୍
 - ସିରନାଲ୍ ପେପଟାଇଡ଼ର କ୍ଲ୍ୟୋରେ
 - ଫ୍ଲୋରିପାର୍ ସଂଶୋଷଣ
- 146.** ନିୟଲିଖିତ ଉକ୍ତ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଛୁଲା ?
- ମାଇକୋକଣ୍ଟିଆ ର ଆଧାର ମଧ୍ୟରେ TCA ଚକ୍ର ବିପାରକ ମାନେ ଉପଲ୍ଲିତ ଥାଆନ୍ତି ।
 - ସାଇଟୋସଲ୍ ମଧ୍ୟରେ ଗ୍ଲ୍ୟାଇକୋଲିସିସ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ ।
 - ଉଦ୍ଭାବ ପରମାଣୁକୁ ଧରି ରଖିପାରୁଥିବା NAD ଯେତେ ପଯ୍ୟକ୍ରମ ଯୋଗାଇଦିଆଯାଉଥିବା, ସେପେର୍ଯ୍ୟାନ୍ ଗ୍ଲ୍ୟାଇକୋଲିସିସ କ୍ରିୟାଶୀଳ ଥିବ ।
 - ମାଇକୋକଣ୍ଟିଆ ର ବାହ୍ୟ ଝଲ୍କିରେ ଅନ୍ତିତେଟିଭ ଫ୍ଲୋରିପାର୍ଲେସନ୍ ହୋଇଥାଏ ।
- 147.** ଗୋଟିଏ ଏମ.ଆର.ଏନ.ଏ. (mRNA) ସହିତ ବହୁତ ଗୁଡ଼ିଏ ରାଇବୋଜମ ସହଯୋଗ ହୋଇ, ପଲିପେପଟାଇଡ଼ ର ବହୁତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସମକ୍ଷଣରେ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକାର ରାଇବୋଜମ ର ଦଉଡ଼ିକୁ (କ୍ଲୋରେଲାଇଡ଼) କଣ କୁହାଯାଏ ?
- ପଲିଜୋମ୍
 - ପଲିହେଡ୍ରାଲ ବଡ଼ିଙ୍
 - ପ୍ଲାଷ୍ଟିଡୋମ୍
 - ନିୟକ୍ଲିଓଜମ୍
- 148.** ଛୁଲା ସଂଯୋଗ ଟିକ୍ରୁ ବାନ୍ତି :
- ଲାମ୍ପବ୍ରେସ ଗୁଣସୂତ୍ର – ଡିପ୍ଲୋଟିନ୍ ର ସୁଗଳ ଗୁଣସୂତ୍ର
 - ଆଲୋଜୋମ୍ – ଲିଙ୍ଗୀୟ ଗୁଣସୂତ୍ର
 - ସବ୍ ମେଟାସେଣ୍ଟିକ୍ – L-ଆକ୍ତିଵ ଗୁଣସୂତ୍ର
 - ପଲିଟିନ୍ ଗୁଣସୂତ୍ର – ଉଭୟତର ମାନଙ୍କ ଡିମ୍ବାଣ୍କାଷ
- 149.** ନିସଲ୍ସ ବଢ଼ି ମୁଖ୍ୟତଃ କାହାଦ୍ଵାରା ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ ?
- ପୁଣ୍ତିଷାର ଏବଂ ସ୍ନେହସାର
 - ଡି.ଏନ୍.ଏ. ଏବଂ ଆର.ଏନ୍.ଏ.
 - ନିୟକ୍ଲିକ୍ ଏଥିଭ ଏବଂ ମାସୃଣ ଅନ୍ତର୍ଜୀବକୀୟ ଜାଲିକା (SER)
 - ମୁକ୍ତ ରାଇବୋଜମ୍ ଏବଂ ଅମସୃଣ ଅନ୍ତର୍ଜୀବକୀୟ ଜାଲିକା (RER)
- 150.** ନିୟରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ପଦ ମନୁଷ୍ୟର ଦନ୍ତବିନ୍ୟାସ ର ବର୍ଣ୍ଣନା କରେ ?
- ଥେକୋଡ଼ଣ୍ଡ, ଡାଇଫାଯୋଡ଼ଣ୍ଡ, ହୋମୋଡ଼ଣ୍ଡ
 - ଥେକୋଡ଼ଣ୍ଡ, ଡାଇଫାଯୋଡ଼ଣ୍ଡ, ହେଚେରୋଡ଼ଣ୍ଡ
 - କ୍ଲ୍ୟୁରୋଡ଼ଣ୍ଡ, ମନୋଫାଯୋଡ଼ଣ୍ଡ, ହୋମୋଡ଼ଣ୍ଡ
 - ପ୍ଲ୍ୟୁରୋଡ଼ଣ୍ଡ, ଡାଇଫାଯୋଡ଼ଣ୍ଡ, ହେଚେରୋଡ଼ଣ୍ଡ

151. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

	<i>Column I</i>		<i>Column II</i>
	a. Glycosuria	i. Accumulation of uric acid in joints	
b.	Gout	ii. Mass of crystallised salts within the kidney	
c.	Renal calculi	iii. Inflammation in glomeruli	
d.	Glomerular nephritis	iv. Presence of glucose in urine	
	a b c d		
(1)	iii	ii	iv i
(2)	i	ii	iii iv
(3)	ii	iii	i iv
(4)	iv	i	ii iii

152. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

	<i>Column I</i>		<i>Column II</i>
	(Function)		(Part of Excretory System)
a.	Ultrafiltration	i.	Henle's loop
b.	Concentration of urine	ii.	Ureter
c.	Transport of urine	iii.	Urinary bladder
d.	Storage of urine	iv.	Malpighian corpuscle
		v.	Proximal convoluted tubule
	a b c d		
(1)	iv	v	ii iii
(2)	iv	i	ii iii
(3)	v	iv	i ii
(4)	v	iv	i iii

151. ସ୍ମୃତି I ସହିତ ସ୍ମୃତି II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦର ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉଭରଟି ବାଛ :

	<i>ସ୍ମୃତି I</i>		<i>ସ୍ମୃତି II</i>
	a. ଶ୍ଵାଇକୋସୁରିଆ	i. ଗଣ୍ଧିମାନଙ୍କରେ ସୁରିକ ଅମ୍ବୁ ଜମା ହେବା	
b.	ଗାଉର୍ଗ	ii. ବୃକ୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଲବଣ ସ୍ଥିତ ସ୍ଥୁପ	
c.	ରେନାଲ୍ କେଲକ୍ୟୁଲାଇ	iii. କୌଶିକ ଗୁରୁ ମାନଙ୍କରେ ଫୁଲା	
d.	ଶ୍ଲୋମେରୁଲାଇ	iv. ମୃତ୍ରେ ଶ୍ଵାଇକୋର ରେନ୍ଟିଟିସ୍	
	a b c d		
(1)	iii	ii	iv i
(2)	i	ii	iii iv
(3)	ii	iii	i iv
(4)	iv	i	ii iii

152. ସ୍ମୃତି I ସହିତ ସ୍ମୃତି II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦର ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉଭରଟି ବାଛ :

	<i>ସ୍ମୃତି I</i>		<i>ସ୍ମୃତି II</i>
	(କାର୍ଯ୍ୟ)		(ଉତ୍ସର୍ଜନ ତତ୍ତ୍ଵରଜାଗ)
a.	ଅଲଟ୍ରା ପରିସ୍ରବଣ	i.	ହେନେଲେସ ଲୁପ
b.	ମୃତ୍ର ର ସାନ୍ତ୍ରତା	ii.	ମୃତ୍ର ସାରଣୀ
c.	ମୃତ୍ର ର ପରିବହନ	iii.	ମୃତ୍ରାଶୟ
d.	ମୃତ୍ର ସଞ୍ଚାର	iv.	ମାଲପିଚିଆନ୍ କରପସକଳ
		v.	ପ୍ରୋକ୍ରିମାଲ୍ କନ୍ଭୋଲୁଟେଡ୍ ଟ୍ୟୁବୁଲ୍
	a b c d		
(1)	iv	v	ii iii
(2)	iv	i	ii iii
(3)	v	iv	i ii
(4)	v	iv	i iii

- 153.** The similarity of bone structure in the forelimbs of many vertebrates is an example of
- Homology
 - Analogy
 - Convergent evolution
 - Adaptive radiation
- 154.** Which of the following is **not** an autoimmune disease ?
- Psoriasis
 - Rheumatoid arthritis
 - Alzheimer's disease
 - Vitiligo
- 155.** Among the following sets of examples for divergent evolution, select the **incorrect** option :
- Forelimbs of man, bat and cheetah
 - Heart of bat, man and cheetah
 - Brain of bat, man and cheetah
 - Eye of octopus, bat and man
- 156.** Which of the following characteristics represent 'Inheritance of blood groups' in humans ?
- Dominance
 - Co-dominance
 - Multiple allele
 - Incomplete dominance
 - Polygenic inheritance
- b, c and e
 - a, b and c
 - b, d and e
 - a, c and e
- 157.** In which disease does mosquito transmitted pathogen cause chronic inflammation of lymphatic vessels ?
- Elephantiasis
 - Ascariasis
 - Ringworm disease
 - Amoebiasis
- 158.** Conversion of milk to curd improves its nutritional value by increasing the amount of
- Vitamin D
 - Vitamin A
 - Vitamin B₁₂
 - Vitamin E
- 153.** ବହୁତ ମେରୁଦଶ୍ତୀ ମାନଙ୍କର ଅଗ୍ରବାହୁ ଅଣ୍ଟିଗନ ରେ ସମାନତା ର ଉଦାହରଣ ହେଉଛି
- ସମଜାତୀୟତା (ହୋମୋଲୋଜି)
 - ଆନୁରୂପତା (ଆନାଲୋଜି)
 - କନ୍ଭରଜେଷ୍ଟ ବିବର୍ତ୍ତନ
 - ଆଡ଼ପ୍ଟିଭ ରେଟିଏସନ୍
- 154.** ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଚି ସ୍ଵପ୍ନିରକ୍ଷା ହାନିକାରକ (ଅଟେଇମ୍ୟୁନ) ରୋଗ କ୍ଷେତ୍ରେ ?
- ସୋରିଆସିସ୍
 - ର୍ୟୁମାଟେର ଆଥ୍ରାଇଟିସ୍ (ଆଣ୍ଣୁଗଣ୍ଠିଜନିତ ବାତ)
 - ଆଲ୍ଜେମରସ ରୋଗ
 - ଡିଟିଲିଗୋ
- 155.** ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉଦାହରଣ ଗୁଣ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଚି ଡାଇଭରଜେଷ୍ଟ ବିବର୍ତ୍ତନ ପାଇଁ ଭୁଲ ତାହା ବାହୀ :
- ମନୁଷ୍ୟର ହାତ (ଅଗ୍ରବାହୁ), ବାହୁତି ଏବଂ ଚିତାବାଘ
 - ବାହୁତିର ହୃତପିଣ୍ଡ, ମନୁଷ୍ୟ ଏବଂ ଚିତାବାଘ
 - ବାହୁତିର ମଣ୍ଡିଷ୍ଠ, ମନୁଷ୍ୟ ଏବଂ ଚିତାବାଘ
 - ଅନ୍ତୋପସ ର ଆଖୁ, ବାହୁତି ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟ
- 156.** ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ 'ରକ୍ତବର୍ଗର ବଂଶଗତିକୁ' ବର୍ଣ୍ଣନା କରେ ?
- ପ୍ରଭାବୀ (ଡୋମିନାନ୍ସ)
 - ସହ ପ୍ରଭାବୀ (କୋ-ଡୋମିନାନ୍ସ)
 - ବନ୍ଧୁ ଯୁଗ୍ରବିକଞ୍ଜୀ (ମଲ୍ଟିପ୍ଲୁଲ୍ ଆଲିଲ୍)
 - ଅସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଭାବୀ (ଇନ୍କମପ୍ଲିର ଡୋମିନାନ୍ସ)
 - ପଳିଜେନିକ ଇନ୍ହେରିଟାନ୍ସ
- b, c ଏବଂ e
 - a, b ଏବଂ c
 - b, d ଏବଂ e
 - a, c ଏବଂ e
- 157.** କେଉଁ ରୋଗରେ ମଶା ରୋଗ-କାରକକୁ ସଞ୍ଚାରିତ କରି ଦୀଘକାଳ ଧରି ଲିଙ୍ଗ ଭେସଲରେ ପ୍ରଦାହ ସୃଷ୍ଟିକରେ ?
- ଏଲିପାଣ୍ଡିଆସିସ୍
 - ଆଷାରିଆସିସ୍
 - ରିଙ୍ ଓରମ ରୋଗ
 - ଏମୋଇବିଆସିସ୍
- 158.** ଦୁର୍ଗ ଦହିରେ ପରିଶତ ହେଲେ, କାହାର ପରିମାଣରେ ବୃଦ୍ଧି ହୋଇ, ଏହାର ପୋଷକ ଗୁଣରେ ଉନ୍ନତି ଆସିଥାଏ ?
- ଜୀବସାର D
 - ଜୀବସାର A
 - ଜୀବସାର B₁₂
 - ଜୀବସାର E

<p>159. Which of the following is an amino acid derived hormone?</p> <ol style="list-style-type: none"> Epinephrine Ecdysone Estradiol Estriol 	<p>159. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଠି ଆମିନୋ ଏସିଡ଼ରୁ ଉଭାବ ହୋଇଥିବା ହରମୋନ୍ କିମ୍ବା ପ୍ଲାନ୍ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ଏପିନେଫ୍ରିନ୍ ଏକ୍ଡ୍ସୋନ୍ ଏସ୍ଟ୍ରାଡ଼ିଓଲ୍ ଏସ୍ଟ୍ରିଓଲ୍
<p>160. Which of the following structures or regions is <i>incorrectly</i> paired with its function?</p> <ol style="list-style-type: none"> Medulla oblongata : controls respiration and cardiovascular reflexes. Limbic system : consists of fibre tracts that interconnect different regions of brain; controls movement. Hypothalamus : production of releasing hormones and regulation of temperature, hunger and thirst. Corpus callosum : band of fibers connecting left and right cerebral hemispheres. 	<p>160. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ଗଠନ କିମ୍ବା ପ୍ଲାନ୍ (ଶରୀର ଅଂଶ) ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ଛୁଲାରୁପେ ସଂଯୋଗ ହୋଇଛି ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ମୋଡ୍ରୁଲା ଅବଲୋନଗାଟା : ଶ୍ଵାସକ୍ଷିଯା ଏବଂ ହୃଦାଳିଣ୍ଟି ଓ ଧମନୀ ସମନ୍ବ୍ୟ ସ୍ବତଃକୁତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ । ଲିମିକ ଅଙ୍ଗତନ୍ତ୍ର : ମନ୍ତ୍ରିକର ବିଭିନ୍ନ ପ୍ଲାନ୍କୁ ଯୋଗ କରୁଥିବା ପାଇବି ଗ୍ରାହକରେ ଗଠିତ; ଚଳନ ପକ୍ରିୟାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ । ହାଇପୋଥାଲାମସ୍ : ମୁକ୍ତ ହରମୋନ୍ ଉପରେ କରିବା ଏବଂ ତାପ, ଶ୍ଵାସ ଏବଂ ଶୋଷ କୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା । କର୍ପସ କାଲୋଜମ୍ : ବାମ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ପ୍ରମଣ୍ଡଳକୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା ପାଇବି ଗୁଣ ।
<p>161. Which of the following hormones can play a significant role in osteoporosis?</p> <ol style="list-style-type: none"> Aldosterone and Prolactin Progesterone and Aldosterone Estrogen and Parathyroid hormone Parathyroid hormone and Prolactin 	<p>161. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ହରମୋନ୍ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଠି ହାତରେ ଛିଦ୍ରାଳ ସୃଷ୍ଟିକରିବାରେ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରେ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ଆଲଡୋକ୍ସ୍ଟ୍ରେନ୍ ଏବଂ ପ୍ରୋଲାକ୍ଟିନ୍ ପ୍ରୋଜେସ୍ଟ୍ରେନ୍ ଏବଂ ଆଲଡୋକ୍ସ୍ଟ୍ରେନ୍ ଇଞ୍ଜ୍ଞୋଜେନ୍ ଏବଂ ପାରାଆଇରୋଏଡ୍ ହରମୋନ୍ ପାରାଆଇରୋଏଡ୍, ହରମୋନ୍ ଏବଂ ପ୍ରୋଲାକ୍ଟିନ୍
<p>162. The transparent lens in the human eye is held in its place by</p> <ol style="list-style-type: none"> ligaments attached to the ciliary body ligaments attached to the iris smooth muscles attached to the iris smooth muscles attached to the ciliary body 	<p>162. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କାହା ଦ୍ୱାରା ମନ୍ତ୍ରିକ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ଲେନ୍ସ କୁ ଏହାର ପ୍ଲାନ୍କ ଧରିରଖାଇଥାଏ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ସିଲିଆରି ବଢ଼ି ସହିତ ସଂମୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ଲିଗାମେଣ୍ଟ ଆଇରିସ ସହିତ ସଂମୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ଲିଗାମେଣ୍ଟ ଆଇରିସ ସହିତ ସଂମୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ମୁଖ ମାଂସପେଶୀ ସିଲିଆରି ବଢ଼ି ସହିତ ସଂମୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ମୁଖ ମାଂସପେଶୀ

- 163.** Which of the following animals does **not** undergo metamorphosis ?
- Earthworm
 - Tunicate
 - Moth
 - Starfish
- 164.** Identify the vertebrate group of animals characterized by crop and gizzard in its digestive system.
- Amphibia
 - Reptilia
 - Aves
 - Osteichthyes
- 165.** Which of the following organisms are known as chief producers in the oceans ?
- Dinoflagellates
 - Diatoms
 - Cyanobacteria
 - Euglenoids
- 166.** Which one of these animals is **not** a homeotherm ?
- Macropus*
 - Chelone*
 - Camelus*
 - Psittacula*
- 167.** Ciliates differ from all other protozoans in
- using flagella for locomotion
 - having a contractile vacuole for removing excess water
 - using pseudopodia for capturing prey
 - having two types of nuclei
- 168.** Which of the following features is used to identify a male cockroach from a female cockroach ?
- Presence of a boat shaped sternum on the 9th abdominal segment
 - Presence of caudal styles
 - Forewings with darker tegmina
 - Presence of anal cerci
- 163.** ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ପ୍ରାଣୀ ର ରୂପାନ୍ତର ହୁଏ ନାହିଁ ?
- ଜିଆ
 - ଟ୍ୟୁନିକେର
 - ମଥ
 - ସମୁଦ୍ର ତାରା
- 164.** ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟ ଯେଉଁ ମେରୁଦଶୀ ପ୍ରାଣୀର ଖାଦ୍ୟମୂଳା (କ୍ରପ) ଏବଂ ଗିଜାର୍ଡ (ପୋଷଣୀ) ଅଛି ତାହାକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ।
- ଉଭୟଚର (ଏକ୍ଷିବିଆ)
 - ସରୀସୃପ (ରେପଟିଲିଆ)
 - ପକ୍ଷୀ ବା ବିହଙ୍ଗ (ଏବିର)
 - ଅଣ୍ଟେଲିକ ଥାଇସ୍ ବା ମସ୍ତକାତୀୟ
- 165.** ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ଜୀବ ମହାସାଗରରେ ମୁଖ୍ୟ ଉପାଦକ ଅଟେ ?
- ଡିନୋଫ୍ଲାଜେଲେସ୍ଟ୍ରେ
 - ଡାୟଟାମ୍ବ୍ରେ
 - ସାଇନୋବ୍ୟାକଟେରିଆ (ନୀଳହରିତ ଶୈବାଳ)
 - ଜର୍ବିନ୍‌ଏଡ୍
- 166.** ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟ କେଉଁଠି ସ୍ଥିରତାପୀ ହୁଅଛେ ?
- ମୌକ୍ରୋପସ
 - କିଲୋନ
 - କେମେଲସ
 - ସିଟେଲୁଲା
- 167.** ସିଲିଆ ଥିବା ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ମାନ୍ୟ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ଜୀବମାନଙ୍କ ଠାରୁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ କାରଣରୁ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାନ୍ତି ?
- ଚଳନ କ୍ରିୟା ପାଇଁ ଫ୍ଲାଜେଲା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି
 - ଜଳ ନିଷ୍ଠାସନ ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କର କଣ୍ଟାକ୍ଟାଇଲ୍ ଭାକ୍ୟୁଲ ଥାଏ
 - ଶିକାର ଧରିବାପାଇଁ କୂଚପାଦକୁ ବ୍ୟବହାର କରେ
 - ସେମାନଙ୍କର ଦ୍ୱାଳ ପ୍ରକାରର ନ୍ୟଷ୍ଟ ଥାଏ
- 168.** ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ଶାରିରୀକ ଗଠନ ଗୋଟିଏ ଅଣ୍ଟିରା ଅସରପା କୁ ମାଲ ଅସରପା ଠାରୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?
- ନବମ ଉଦରୀୟ କଷ (ଶରୀରର କାନ୍ଧାଖଣ୍ଡ) ଉପରେ ଡଙ୍ଗା ଆକୃତି ଷ୍ଟରନମ୍ ର ଉପପ୍ଲିଟି
 - କାତଳ ଷ୍ଟାଇଲ ର ଉପପ୍ଲିଟି
 - ଆଗ ପକ୍ଷରେ ଗାଡ଼ ରଙ୍ଗର ଟେଗମିନା ଥାଏ
 - ଆନାଲ ସିରି ର ଉପପ୍ଲିଟି

169. Which of the following options correctly represents the lung conditions in asthma and emphysema, respectively?

- (1) Inflammation of bronchioles; Decreased respiratory surface
- (2) Increased number of bronchioles; Increased respiratory surface
- (3) Increased respiratory surface; Inflammation of bronchioles
- (4) Decreased respiratory surface; Inflammation of bronchioles

170. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

<i>Column I</i>	<i>Column II</i>
a. Tricuspid valve	i. Between left atrium and left ventricle
b. Bicuspid valve	ii. Between right ventricle and pulmonary artery
c. Semilunar valve	iii. Between right atrium and right ventricle

- | a | b | c |
|----------|----------|----------|
| (1) iii | i | ii |
| (2) i | iii | ii |
| (3) i | ii | iii |
| (4) ii | i | iii |

171. Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :

<i>Column I</i>	<i>Column II</i>
a. Tidal volume	i. 2500 – 3000 mL
b. Inspiratory Reserve volume	ii. 1100 – 1200 mL
c. Expiratory Reserve volume	iii. 500 – 550 mL
d. Residual volume	iv. 1000 – 1100 mL

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

169. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେରାଟି ଯଥାକ୍ରମେ ଆଜମା ଏବଂ ଜମପାଇସେମାରେ ଫୁସଫୁସର ଅବସ୍ଥାକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁଝେଣ ?

- (1) ଶ୍ଵାସନଳୀକାର ଫୁଲା; ଶ୍ଵାସକ୍ରିୟା ଶ୍ଵାନ ର ହ୍ରାସ
- (2) ଶ୍ଵାସନଳୀକା ସଂଖ୍ୟାରେ ବୃଦ୍ଧି; ଶ୍ଵାସକ୍ରିୟା ଶ୍ଵାନ ର ବୃଦ୍ଧି
- (3) ଶ୍ଵାସକ୍ରିୟା ଶ୍ଵାନ ର ବୃଦ୍ଧି; ଶ୍ଵାସନଳୀକା ର ଫୁଲା
- (4) ଶ୍ଵାସକ୍ରିୟା ଶ୍ଵାନ ର ହ୍ରାସ; ଶ୍ଵାସନଳୀକା ର ଫୁଲା

170. ପ୍ରସ୍ତୁତ ସହିତ ପ୍ରସ୍ତୁତ କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦର୍ଶନ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉଭରଟି ବାଛି :

<i>ପ୍ରସ୍ତୁତ I</i>	<i>ପ୍ରସ୍ତୁତ II</i>	
a. ତିନିପାଖୁଡ଼ା ବିଶିଷ୍ଟ କପାଟିକା	i. ବାମ ଅଳିଯ ଏବଂ ବାମ ନିଳିଯ ମଧ୍ୟରେ	
b. ଦୁଇପାଖୁଡ଼ା ବିଶିଷ୍ଟ କପାଟିକା	ii. ଦକ୍ଷିଣ ନିଳିଯ ଏବଂ ପଲମୋନାରି ଧମନୀ ମଧ୍ୟରେ	
c. ଅର୍ଦ୍ଧଚନ୍ଦ୍ରକୃତି କପାଟିକା	iii. ଦକ୍ଷିଣ ଅଳିଯ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ନିଳିଯ ମଧ୍ୟରେ	
a	b	c
(1) iii	i	ii
(2) i	iii	ii
(3) i	ii	iii
(4) ii	i	iii

171. ପ୍ରସ୍ତୁତ ସହିତ ପ୍ରସ୍ତୁତ କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦର୍ଶନ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉଭରଟି ବାଛି :

<i>ପ୍ରସ୍ତୁତ I</i>	<i>ପ୍ରସ୍ତୁତ II</i>		
a. ଟାଇଡାଲ ଭଲ୍ୟୁମ୍	i. 2500 – 3000 mL		
b. ଇନ୍ସପିରେଟେଟେରୀ ରିଜର୍ଵ ଭଲ୍ୟୁମ୍	ii. 1100 – 1200 mL		
c. ଏକ୍ସପିରେଟେଟେରୀ ରିଜର୍ଵ ଭଲ୍ୟୁମ୍	iii. 500 – 550 mL		
d. ରେସିଟ୍ରୋଆଲ ଭଲ୍ୟୁମ୍	iv. 1000 – 1100 mL		
a	b	c	d
(1) iii	ii	i	iv
(2) iii	i	iv	ii
(3) i	iv	ii	iii
(4) iv	iii	ii	i

- 172.** AGGTATCGCAT is a sequence from the coding strand of a gene. What will be the corresponding sequence of the transcribed mRNA ?
- AGGUUAUCGCAU
 - UGGTUTCGCAT
 - ACCUAUGCAGAU
 - UCCAUAGCGUA
- 173.** According to Hugo de Vries, the mechanism of evolution is
- Multiple step mutations
 - Saltation
 - Phenotypic variations
 - Minor mutations
- 174.** Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :
- | <i>Column I</i> | <i>Column II</i> |
|------------------------|------------------------------------|
| a. Proliferative Phase | i. Breakdown of endometrial lining |
| b. Secretory Phase | ii. Follicular Phase |
| c. Menstruation | iii. Luteal Phase |
| a b c | |
| (1) iii ii i | |
| (2) i iii ii | |
| (3) ii iii i | |
| (4) iii i ii | |
- 175.** A woman has an X-linked condition on one of her X chromosomes. This chromosome can be inherited by
- Only daughters
 - Only sons
 - Only grandchildren
 - Both sons and daughters
- 176.** All of the following are part of an operon *except*
- an operator
 - structural genes
 - an enhancer
 - a promoter
- 172.** ଗୋଟିଏ ରୁଣ୍ଡପିଣ୍ଡର କୋଡ଼ିଙ୍ ସ୍ଥାନ ର ଅନୁକ୍ରମ ହେଉଛି AGGTATCGCAT ଅନୁଲେଖ୍ତ ମିରା ର ଅନୁରୂପ ଅନୁକ୍ରମ କ'ଣ ହେବ ?
- AGGUUAUCGCAU
 - UGGTUTCGCAT
 - ACCUAUGCAGAU
 - UCCAUAGCGUA
- 173.** ହ୍ୟୁଗୋଡ଼ିଭାରିସଙ୍ ମତରେ ବିବର୍ତ୍ତନ ପଦ୍ଧତି ହେଉଛି
- ନବୋଦ୍ଧବନ ର ଅମେକ ସ୍ତର
 - ସଲ୍ଟେସନ୍
 - ଲକ୍ଷଣପ୍ରରୂପୀ ବିଭିନ୍ନତା
 - ଅନ୍ତର୍ମଧ୍ୟ ନବୋଦ୍ଧବନ
- 174.** ସ୍ମୃତି I ସହିତ ସ୍ମୃତି II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ଉଭରଟି ବାଛି :
- | ସ୍ମୃତି I | ସ୍ମୃତି II |
|------------------------|-----------------------------------|
| a. ପ୍ରୋଲିଫେରେଟିଭ ଫେଜ୍ | i. ଏଣ୍ଟୋମେଟ୍ରିଆଲ ଭିତରପୁର ଭାଙ୍ଗିବା |
| b. ସିକ୍ରିଟୋରୀ ଫେଜ୍ | ii. ଫଲିକୁଲାର୍ ଫେଜ୍ |
| c. ମେନ୍ସଲ୍‌ରେସନ୍ | iii. ଲୁଟିଆଲ୍ ଫେଜ୍ |
| a b c | |
| (1) iii ii i | a b c |
| (2) i iii ii | (1) iii ii i |
| (3) ii iii i | (2) i iii ii |
| (4) iii i ii | (3) ii iii i |
| | (4) iii i ii |
- 175.** ଗୋଟିଏ ସ୍ଵୀଳୋକ ର X ରୁଣ୍ଡପ୍ରତିରେ X-ଲିଙ୍ଗତ ଅବସ୍ଥା ଅଛି । ଏହି ରୁଣ୍ଡପ୍ରତି କାହାଦ୍ୱାରା ଉଭରାଧୁକୃତ ହୋଇପାରିବ ?
- କେବଳ ଝିଅ ମାନେ
 - କେବଳ ପୁଅ ମାନେ
 - କେବଳ ନାତିନାତୁଣୀ ମାନେ
 - ଉଦୟ ଝିଅ ଏବଂ ପୁଅ ମାନେ
- 176.** ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟ କେଉଁଟି ଅପେରନ୍ ର ଏକ ଅଂଶ ଛାହେଁ ?
- ଗୋଟିଏ ଅପେରନ୍
 - ସ୍ତ୍ରିଚରାଲ୍ ଜିନ୍
 - ଗୋଟିଏ ଏନ୍ହାନ୍ସର
 - ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋମୋଟର

- 177.** Which of the following gastric cells indirectly help in erythropoiesis ?
- Chief cells
 - Mucous cells
 - Goblet cells
 - Parietal cells
- 178.** Match the items given in Column I with those in Column II and select the **correct** option given below :
- | <i>Column I</i> | <i>Column II</i> |
|-----------------|------------------------|
| a. Fibrinogen | i. Osmotic balance |
| b. Globulin | ii. Blood clotting |
| c. Albumin | iii. Defence mechanism |
- | a | b | c |
|----------|----------|----------|
| (1) iii | ii | i |
| (2) i | ii | iii |
| (3) i | iii | ii |
| (4) ii | iii | i |
- 179.** Calcium is important in skeletal muscle contraction because it
- binds to troponin to remove the masking of active sites on actin for myosin.
 - activates the myosin ATPase by binding to it.
 - detaches the myosin head from the actin filament.
 - prevents the formation of bonds between the myosin cross bridges and the actin filament.
- 180.** Which of the following is an occupational respiratory disorder ?
- Anthracis
 - Silicosis
 - Botulism
 - Emphysema
- 177.** ଲୋହିତ ରକ୍ତ କଣିକା ଗଠନରେ କେଉଁ ପାଚକ କୋଷ ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ?
- ଚିପ୍ କୋଷ
 - ମ୍ୟୁକ୍ସ କୋଷ
 - ଗବ୍ଲେଟ କୋଷ
 - ପାରିଏଟାଲ କୋଷ
- 178.** ସ୍ମୃତି I ସହିତ ସ୍ମୃତି II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦର ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି :
- | <i>ସ୍ମୃତି I</i> | <i>ସ୍ମୃତି II</i> |
|------------------|-------------------------|
| a. ଫାଇବ୍ରିନୋଜେନ୍ | i. ଅସମୋଟିକ ସନ୍ତୁଳନ |
| b. ଗ୍ଲୋବୁଲିନ୍ | ii. ରକ୍ତଜମାଟ ବାହିବା |
| c. ଆଲବୁମିନ୍ | iii. ପ୍ରତିରକ୍ଷା ପ୍ରଶାଳୀ |
- | a | b | c |
|----------|----------|----------|
| (1) iii | ii | i |
| (2) i | ii | iii |
| (3) i | iii | ii |
| (4) ii | iii | i |
- 179.** ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ କାରଣ ପାଇଁ କଙ୍କାଳ ମାଂସପେଶୀ ସଂକୋଚନ ରେ କାଳ୍ୟିଷମ ମୁଖ୍ୟ ?
- ଏହା ଚୋପୋନିନ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗହୋଇ ମାଯୋସିନର କ୍ରିୟାଶୀଳ ପାର୍ଶ୍ଵରୁ ମୁଖାକୁ ଅପସାରଣ କରିଥାଏ ।
 - ଏହା ସହିତ ସଂଯୋଗ ହୋଇ ମାଯୋସିନ୍ ଏଚିପିଏଜକୁ କ୍ରିୟାଶୀଳ କରିଥାଏ ।
 - ଆକ୍ତିନ୍ ପିଲାମେନ୍ଟରୁ ମାଯୋସିନର ଅଗ୍ରଭାଗକୁ ଅଳଗା କରିଦେଇଥାଏ ।
 - ମାଯୋସିନ୍ କ୍ରେ ବ୍ରିକ୍ ଓ ଆକ୍ତିନ୍ ପିଲାମେନ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ବନ୍ଧନ ସୃଷ୍ଟିକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରିଥାଏ ।
- 180.** ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁଟି ବୃତ୍ତିଜନିତ ଶ୍ଵାସକ୍ରିୟା ଅସୁନ୍ଦରିତା ?
- ଆଶ୍ଵାସିତ୍
 - ସିଲିକୋସିତ୍
 - ବୋରୁଲିଜିମ୍
 - ଇମପାଇସେମା

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Read carefully the following instructions :

1. Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator.
2. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
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.**
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
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.
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

ନିୟମିତ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀକୁ ଧାନ୍ତର ସହିତ ପଡ଼ିବାକୁ ହେବ :

1. ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଦାବି କରାଗଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରାର୍ଥୀଙ୍କୁ ନିଜ ନିଜର ପ୍ରବେଶ ପତ୍ର ବା ଧତାମୂଳକ ଭାବେ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ ହେବ ।
2. ଅଧୀକ୍ଷକ କିମ୍ବା ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କ ସ୍ଵତନ୍ତ୍ର ଅନୁମତି ବିନା କୌଣସି ପ୍ରାର୍ଥୀ ସେମାନଙ୍କର ଆସନ ଛାଡ଼ିପାରିବେ ନାହିଁ ।
3. କର୍ତ୍ତବ୍ୟରତ ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ଉଭର ପତ୍ର ହସ୍ତାନ୍ତର ନ କରି ଏବଂ ଉପଚାରି ପତ୍ରରେ ହୃଦୟର ସ୍ଵାକ୍ଷର ନ କରି ପ୍ରାର୍ଥୀ ପରୀକ୍ଷା ହଲକୁ ବାହାରି ପାରିବେ ନାହିଁ । ଯଦି କୌଣସି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରାର୍ଥୀ ଉପଚାରି ପର୍ଦ୍ଦରେ ଦ୍ଵିତୀୟ ଥର ପାଇଁ ସ୍ଵାକ୍ଷର କରି ନ ଥାନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଧରି ନିଆଯିବ ଯେ ସେ ଉଭର ପତ୍ର ଫେରାଇନାହାନ୍ତି ଏବଂ ଏହାଙ୍କୁ ଏକ ଅସାଧୁ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ ମାମଲା ଭାବେ ବିବେଚନା କରାଯିବ ।
4. ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ /ମାନ୍‌ଆଲ୍ କାଲକ୍ରମେରର ପ୍ରୟୋଗ ନିଷେଧା ।
5. ପରୀକ୍ଷା ହଲରେ ସେମାନଙ୍କ ଆଚରଣ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ପ୍ରାର୍ଥୀମାନେ ପରୀକ୍ଷାର ସମସ୍ତ ନିୟମାବଳୀ ଓ ବ୍ୟବସ୍ଥାପନ ଦ୍ୱାରା ଅନୁଶାସିତ ହେବୋ । ସମସ୍ତ ଅସାଧୁ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ ମାମଲା ଉପରେ ପରୀକ୍ଷାର ନିୟମାବଳୀ ଓ ବ୍ୟବସ୍ଥାପନ ଅନୁଯାୟୀ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗୃହଣ କରାଯିବ ।
6. ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା ଏବଂ ଉଭର ପତ୍ରର କୌଣସି ଅଂଶକୁ କୌଣସି ପରିଚାରିତରେ ମଧ୍ୟ ଅଳଗା କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ।
7. ପ୍ରାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା/ଉଭର ପତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପୁସ୍ତିକା କୋଡ଼କୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ଉପଚାରି ପତ୍ରରେ ଲେଖିବାକୁ ହେବ ।