

ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍‌ଲେଟ୍ କୋଡ୍
Test Booklet Code

ADANARM

Test Booklet No.
ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍‌ଲେଟ୍ ସଂଖ୍ୟା

46

ODIA+ENGLISH

ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ନ ପାଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁକ୍‌ଲେଟ୍ ଖୋଲ ନାହିଁ ।

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

ଏହି ବୁକ୍‌ଲେଟ୍‌ର ପଛ ପୃଷ୍ଠାରେ ଥିବା ସୂଚନାକୁ ଧ୍ୟାନ ସହକାରେ ପଢ଼ ।

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

ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂଚନା :

1. ବୁକ୍‌ଲେଟ୍ ଭିତରେ ଉତ୍ତରପତ୍ର ଅଛି । ବୁକ୍‌ଲେଟ୍ ଖୋଲିବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ମିଳିଲେ, ଉତ୍ତରପତ୍ର ବାହାର କରି ପତ୍ର ପୂର୍ବକ ମୂଳ ପ୍ରତିଲିପିରେ କେବଳ ନୀଳ/କଳା ବଲ୍ ପଏଣ୍ଟ ପେନ୍‌ରେ ଲେଖ ।
2. ପରୀକ୍ଷା ଅବଧି 3 ଘଣ୍ଟା ଉତ୍ତରପତ୍ରରେ ପଦାର୍ଥ, ରସାୟନ ଓ ଜୀବବିଜ୍ଞାନ (ଉତ୍ତର ବିଜ୍ଞାନ ଏବଂ ପ୍ରାଣୀ ବିଜ୍ଞାନ) ବିଷୟରେ 180 ଟି ବହୁ ବିକଳ୍ପୀୟ ପ୍ରଶ୍ନ ଅଛି (ତାହାଟି ବିକଳ୍ପରୁ ଗୋଟିଏ ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ଅଟେ) ।
3. ଯଦି କୌଣସି ଜାଗାରେ ପ୍ରତିକ୍/ସ୍ଥିରାଙ୍କ ଦର୍ଶାଯାଇ ନଥାଏ, ସେମାନଙ୍କୁ ତାଙ୍କର ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅର୍ଥ/ମୂଲ୍ୟ ଅନୁସାରେ ନିଆଯିବ ।
4. ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ମୂଲ୍ୟ 4 ମାର୍କ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କୁ 4 ମାର୍କ ଦିଆଯିବ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭୁଲ୍ ଉତ୍ତର ପାଇଁ ମୋଟ ମାର୍କରୁ ୧ ମାର୍କ ବିୟୋଗ କରାଯିବ । ସର୍ବାଧିକ ମାର୍କ 720 ।
5. ଏହି ପୃଷ୍ଠାରେ ବିବରଣୀ ଲେଖିବା ଏବଂ ଉତ୍ତର ଦେବା ପାଇଁ କେବଳ ନୀଳ/କଳା ବଲ୍ ପଏଣ୍ଟ ପେନ୍‌ର ବ୍ୟବହାର କର ।
6. ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍‌ଲେଟ୍‌ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ସ୍ଥାନରେ ରଖି କାମ କର ।
7. ପରୀକ୍ଷା ସରିବା ପରେ ପରୀକ୍ଷା ହଲ ଛାଡ଼ିବା ପୂର୍ବରୁ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ (ମୂଳ ପତ୍ର ସହ କାର୍ଯ୍ୟାଳୟ ପତ୍ର) ପରୀକ୍ଷା ହଲ ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ଅବଶ୍ୟ ହସ୍ତାନ୍ତର କରିବେ । ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ରକୁ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀମାନେ ନିଜ ସହ ନେଇ ପାରିବେ ।
8. ଏହି ପୃଷ୍ଠିକାର ସଂକେତ “46” । OMR ଉତ୍ତରପତ୍ରରେ ଏହି ପୃଷ୍ଠିକାର ସଂକେତକୁ ଉଲ୍ଲେଖ କରିବା ଆବଶ୍ୟକ ।

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 ORIGINAL Copy carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and the Test Booklet contains **180** multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**.
3. Wherever the symbols/constants are not mentioned, they are to be considered as per their standard meaning/value.
4. 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.**
5. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/markings responses on Answer Sheet.
6. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
7. On completion of the test, the candidate **must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL and OFFICE Copy) to the Invigilator** before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
8. **The CODE for this Booklet is “46”. Make sure to enter this code in the OMR answer sheet.**

କୌଣସି ପ୍ରଶ୍ନର ଅନୁବାଦ ଅସ୍ପଷ୍ଟ ଥିଲେ, ଇଂରାଜୀ ଭାଷାରେ ଥିବା ପ୍ରଶ୍ନକୁ ଠିକ୍ ବୋଲି ବିବେଚନା କରାଯିବ ।

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

ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ନାମ (ବଡ଼ ଅକ୍ଷରରେ) :

Name of the Candidate (in Capitals) :

ରୋଲ ନମ୍ବର : ସଂଖ୍ୟାରେ

Roll Number : in figures

: ଅକ୍ଷରରେ

: in words

ପରୀକ୍ଷା କେନ୍ଦ୍ର (ବଡ଼ ଅକ୍ଷରରେ) :

Centre of Examination (in Capitals) :

ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କ ସ୍ୱାକ୍ଷର :

Candidate's Signature :

ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କ ସ୍ୱାକ୍ଷର :

Invigilator's Signature :

କେନ୍ଦ୍ର ଅଧିକ୍ଷକଙ୍କ ହସ୍ତାକ୍ଷର ମୋହର :

Facsimile signature stamp of Centre Superintendent :

- 1 A physical quantity P is related to four observations a, b, c and d as follows:

$$P = a^3 b^2 / c \sqrt{d}$$

The percentage errors of measurement in a, b, c and d are 1%, 3%, 2%, and 4% respectively. The percentage error in the quantity P is

- (1) 2% (2) 13%
(3) 15% (4) 10%

- 2 The intensity of transmitted light when a polaroid sheet, placed between two crossed polaroids at 22.5° from the polarization axis of one of the polaroid, is (I_0 is the intensity of polarised light after passing through the first polaroid):

- (1) $\frac{I_0}{4}$ (2) $\frac{I_0}{8}$
(3) $\frac{I_0}{16}$ (4) $\frac{I_0}{2}$

- 3 A 2 amp current is flowing through two different small circular copper coils having radii ratio 1:2. The ratio of their respective magnetic moments will be

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

- 4 Consider the diameter of a spherical object being measured with the help of a Vernier callipers. Suppose its 10 Vernier Scale Divisions (V.S.D.) are equal to its 9 Main Scale Divisions (M.S.D.). The least division in the M.S. is 0.1 cm and the zero of V.S. is at $x = 0.1$ cm when the jaws of Vernier callipers are closed.

If the main scale reading for the diameter is $M = 5$ cm and the number of coinciding vernier division is 8, the measured diameter after zero error correction, is

- (1) 5.08 cm (2) 4.98 cm
(3) 5.00 cm (4) 5.18 cm

- 5 A photon and an electron (mass m) have the same energy E . The ratio ($\lambda_{\text{photon}} / \lambda_{\text{electron}}$) of their de Broglie wavelengths is: (c is the speed of light)

- (1) $c\sqrt{2mE}$ (2) $c\sqrt{\frac{2m}{E}}$
(3) $\frac{1}{c}\sqrt{\frac{E}{2m}}$ (4) $\sqrt{\frac{E}{2m}}$

- 1 ଗୁରିଗୋଟି ମାପକରିହେଉଥିବା ରାଶି (ଅବଜରଭେସନ୍) a, b, c ଏବଂ d ସହ ଏକ ଭୌତିକ ରାଶି P ର ସମ୍ପର୍କ ଅଟେ :

$$P = a^3 b^2 / c \sqrt{d}$$

a, b, c ଏବଂ d ର ମାପରେ ଶତକଡ଼ା ତ୍ରୁଟିଗୁଡ଼ିକ ହେଲା ଯଥାକ୍ରମେ 1%, 3%, 2%, ଏବଂ 4% । ରାଶି P ରେ ଶତକଡ଼ା ତ୍ରୁଟି ଅଟେ :

- (1) 2% (2) 13%
(3) 15% (4) 10%

- 2 ଯେତେବେଳେ ଗୋଟିଏ ପୋଲାରାଇଡ଼ ସିଲ୍ ଡୁଇଟି ଅନୁପ୍ରସ୍ଥ (କ୍ରସ୍ଡ) ଭାବରେ ରହିଥିବା ପୋଲାରାଇଡ଼ ମଧ୍ୟରେ, ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିକର ଧୂବଣ ଅକ୍ଷରୁ 22.5° ରେ ରଖାଯାଇଥାଏ, ସଂରଚିତ ଆଲୋକର ତୀବ୍ରତା ହେବ:

(ପ୍ରଥମ ପୋଲାରାଇଡ଼ ମଧ୍ୟରେ ଗତିକଲାପରେ ଧୂବିତ ଆଲୋକର ତୀବ୍ରତା I_0 ଅଟେ)

- (1) $\frac{I_0}{4}$ (2) $\frac{I_0}{8}$
(3) $\frac{I_0}{16}$ (4) $\frac{I_0}{2}$

- 3 ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଗୁଡ଼ିକର ଅନୁପାତ 1:2 ରହିଥିବା ଦୁଇଟି ପୃଥକ କ୍ଷୁଦ୍ର ବୃତ୍ତାକାର ତମ୍ବା କୁଣ୍ଡଳୀ ଦେଇ 2 ଏମ୍ପିୟର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି । ସେମାନଙ୍କର ଯଥାକ୍ରମ ତୁଳନାତ୍ମକ ଆୟତ୍ତ ଗୁଡ଼ିକର ଅନୁପାତ ହେବ:

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

- 4 ଭର୍ନିଅର କାଲିପର୍ସ ଦ୍ଵାରା ମାପ କରାଯାଉଥିବା ଗୋଟିଏ ଗୋଲାକାର ବସ୍ତୁର ବ୍ୟାସକୁ ବିଗୁରକୁ ନିଅ । ଧରାଯାଉ ଏହାର 10 ଭର୍ନିଅର ସ୍କେଲ ଭାଗ (V.S.D.) ଏହାର 9 ମୁଖ୍ୟ ସ୍କେଲ ଭାଗ (M.S.D.) ସହ ସମାନ । ମୁଖ୍ୟ ସ୍କେଲରେ କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ଭାଗ 0.1 cm ଅଟେ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଭର୍ନିଅର କାଲିପର୍ସର ଦାକ୍ତ ଡୁଇଟି ବନ୍ଦରହିଥାଏ ଭର୍ନିଅର ସ୍କେଲର ଶୂନ୍ୟ (ଜିରୋ) $x = 0.1$ cm ରେ ରହିଥାଏ । ଯଦି ବ୍ୟାସଟି ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ସ୍କେଲ ପଠନ ହୋଉଛି $M = 5$ cm ଏବଂ ମେଳକ ହେଉଥିବା ଭର୍ନିଅର ଭାଗଟି 8 ଅଟେ, ତେବେ ଶୂନ୍ୟାଙ୍କ ତ୍ରୁଟି ସଂଶୋଧନ ପରେ ବ୍ୟାସର ମାପ ହେଉଛି:

- (1) 5.08 cm (2) 4.98 cm
(3) 5.00 cm (4) 5.18 cm

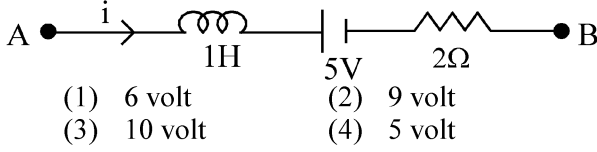
- 5 ଗୋଟିଏ ଫୋଟନ୍ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ (ବସ୍ତୁତ୍ଵ m) ର ସମାନ ଶକ୍ତି E ରହିଛି । ସେମାନଙ୍କର ଡି-ବ୍ରୋଗଲି ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟଗୁଡ଼ିକର ଅନୁପାତ ($\lambda_{\text{ଫୋଟନ୍}} / \lambda_{\text{ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍}}$) ଅଟେ : (ଆଲୋକର ବେଗ c ଅଟେ)

- (1) $c\sqrt{2mE}$ (2) $c\sqrt{\frac{2m}{E}}$
(3) $\frac{1}{c}\sqrt{\frac{E}{2m}}$ (4) $\sqrt{\frac{E}{2m}}$

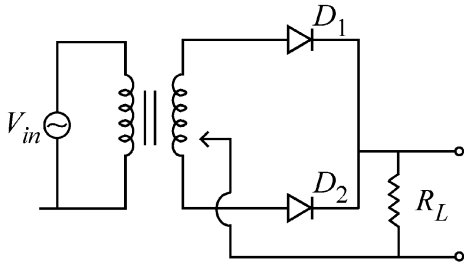
- 6 De-Broglie wavelength of an electron orbiting in the $n = 2$ state of hydrogen atom is close to (Given Bohr radius = 0.052 nm)
 (1) 0.67 nm (2) 1.67 nm
 (3) 2.67 nm (4) 0.067 nm
- 7 An unpolarized light beam travelling in air is incident on a medium of refractive index 1.73 at Brewster's angle. Then-
 (1) reflected light is partially polarized and the angle of reflection is close to 30°
 (2) both reflected and transmitted light are perfectly polarized with angles of reflection and refraction close to 60° and 30° , respectively.
 (3) transmitted light is completely polarized with angle of refraction close to 30°
 (4) reflected light is completely polarized and the angle of reflection is close to 60°
- 8 The kinetic energies of two similar cars A and B are 100 J and 225 J respectively. On applying breaks, car A stops after 1000 m and car B stops after 1500 m. If F_A and F_B are the forces applied by the breaks on cars A and B, respectively, then the ratio F_A/F_B is
 (1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{3}$
 (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{3}{2}$
- 9 A wire of resistance R is cut into 8 equal pieces. From these pieces two equivalent resistances are made by adding four of these together in parallel. Then these two sets are added in series. The net effective resistance of the combination is :
 (1) $\frac{R}{32}$ (2) $\frac{R}{16}$
 (3) $\frac{R}{8}$ (4) $\frac{R}{64}$
- 10 An oxygen cylinder of volume 30 litre has 18.20 moles of oxygen. After some oxygen is withdrawn from the cylinder, its gauge pressure drops to 11 atmospheric pressure at temperature 27°C . The mass of the oxygen withdrawn from the cylinder is nearly equal to :
 [Given, $R = \frac{100}{12} \text{ J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$, and molecular mass of $O_2 = 32$,
 1 atm pressure = $1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$]
 (1) 0.144 kg (2) 0.116 kg
 (3) 0.156 kg (4) 0.125 kg

- 6 ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପରମାଣୁର $n = 2$ ସ୍ତରରେ ପରିକ୍ରମଣ କରୁଥିବା ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ଡି-ବ୍ରୋଗ୍ଲି ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ପାଖାପାଖି ହେବ - (ଦତ୍ତ ବୋହର୍ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ = 0.052 nm)
 (1) 0.67 nm (2) 1.67 nm
 (3) 2.67 nm (4) 0.067 nm
- 7 ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ଗତି କରୁଥିବା ଗୋଟିଏ ଅଣ-ଧ୍ରୁବିତ ଆଲୋକ ରଶ୍ମିଗୁଚ୍ଛ ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କ 1.73 ର ଗୋଟିଏ ମାଧ୍ୟମ ଉପରେ ବ୍ରିଉଷ୍ଟର କୋଣରେ ଆପତିତ ହେଉଛି । ତେବେ -
 (1) ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକ ଆଂଶିକ ଭାବେ ଧ୍ରୁବିତ ଅଟେ ଏବଂ ପ୍ରତିଫଳନ କୋଣ 30° ର ପାଖାପାଖି ।
 (2) ପ୍ରତିଫଳନ କୋଣ ଏବଂ ପ୍ରତିସରଣ କୋଣ ଯଥାକ୍ରମେ ପାଖାପାଖି 60° ଏବଂ 30° ସହ ଉଭୟ ପ୍ରତିଫଳିତ ଏବଂ ସଂଚରିତ ଆଲୋକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଧ୍ରୁବିତ ଅଟନ୍ତି ।
 (3) ପ୍ରତିସରଣ କୋଣ ପାଖାପାଖି 30° ସହ ସଂଚରିତ ଆଲୋକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଧ୍ରୁବିତ ହୋଇଥାଏ ।
 (4) ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବେ ଧ୍ରୁବିତ ଅଟେ ଏବଂ ପ୍ରତିଫଳନ କୋଣ 60° ର ପାଖାପାଖି ।
- 8 ଦୁଇଟି ଏକାଭଳି କାର୍ A ଏବଂ B ର ଗତିଜଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଯଥାକ୍ରମେ 100 J ଏବଂ 225 J ଅଟନ୍ତି । ବ୍ରେକ୍ ଦେବାରୁ, A କାର୍ 1000 m ପରେ ଅଟକିଯାଏ ଏବଂ B କାର୍ 1500 m ପରେ ଅଟକିଯାଏ । ଯଦି କାର୍ A ଏବଂ B ର ବ୍ରେକ୍ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଥିବା ବଳଗୁଡ଼ିକ ଯଥାକ୍ରମେ F_A ଏବଂ F_B ହୁଏ, ତେବେ F_A/F_B ର ଅନୁପାତ ହେବ :
 (1) $\frac{2}{3}$ (2) $\frac{1}{3}$
 (3) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{3}{2}$
- 9 ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରତିରୋଧ R ର ଗୋଟିଏ ତାରକୁ କଟାଯାଇ 8 ସମାନ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ କରାଗଲା । ଏହି ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକରୁ ଗୁରୋଟି ଲେଖାଏଁ ସମାକ୍ତରେ ଏକାଠି ମିଶାଇ ଦୁଇଟି ସମତୁଲ୍ୟ ପ୍ରତିରୋଧକ ତିଆରି କରାଗଲା । ଏହାପରେ ଏହି ଦୁଇ ସେଟ୍‌କୁ ଶ୍ରେଣୀରେ ମିଶାଗଲା । ସଂହତର ଅବଶିଷ୍ଟ ପ୍ରଭାବି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରତିରୋଧ ହେଉଛି :
 (1) $\frac{R}{32}$ (2) $\frac{R}{16}$
 (3) $\frac{R}{8}$ (4) $\frac{R}{64}$
- 10 30 ଲିଟର ଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ଅମ୍ଳଜାନ ସିଲିଣ୍ଡରରେ 18.20 ମୋଲର ଅମ୍ଳଜାନ ରହିଛି । ସିଲିଣ୍ଡରଟିରୁ କିଛି ଅମ୍ଳଜାନ କାଢ଼ିନିଆଗଲା ପରେ, ଏହାର ଗେଜ୍ ଗୁପ୍ 27°C ତାପମାତ୍ରାରେ 11 ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗୁପ୍ (ଆବମୋସ୍ଫିରିକା ପ୍ରେସର୍)କୁ ଖସିଆସିଲା । ସିଲିଣ୍ଡରରୁ କାଢ଼ିନିଆଯାଇଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ ପାଖାପାଖି ସମାନ ହେବ :
 [ଦତ୍ତ- $R = \frac{100}{12} \text{ J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$, ଏବଂ O_2 ର ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ = 32,
 1 ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗୁପ୍ = $1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$]
 (1) 0.144 kg (2) 0.116 kg
 (3) 0.156 kg (4) 0.125 kg

- 11 In a certain camera, a combination of four similar thin convex lenses are arranged axially in contact. Then the power of the combination and the total magnification in comparison to the power (p) and magnification (m) for each lens will be, respectively –
- (1) p^4 and $4m$ (2) $4p$ and m^4
 (3) p^4 and m^4 (4) $4p$ and $4m$
- 12 AB is a part of an electrical circuit (see figure). The potential difference " $V_A - V_B$ ", at the instant when current $i = 2$ A and is increasing at a rate of 1 amp / second is:

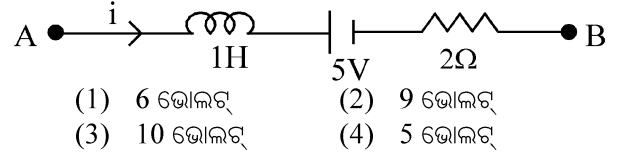


- (1) 6 volt (2) 9 volt
 (3) 10 volt (4) 5 volt
- 13 A body weighs 48 N on the surface of the earth. The gravitational force experienced by the body due to the earth at a height equal to one-third the radius of the earth from its surface is :
- (1) 27 N (2) 32 N
 (3) 36 N (4) 16 N
- 14 A full wave rectifier circuit with diodes (D_1) and (D_2) is shown in the figure. If input supply voltage $V_{in} = 220\sin(100\pi t)$ volt, then at $t = 15$ msec

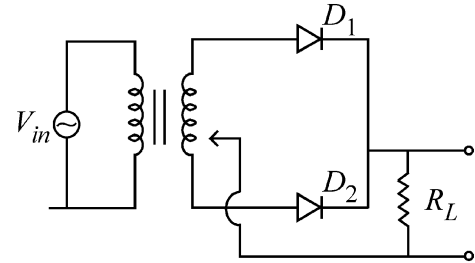


- (1) D_1 is reverse biased, D_2 is forward biased
 (2) D_1 and D_2 both are forward biased
 (3) D_1 and D_2 both are reverse biased
 (4) D_1 is forward biased, D_2 is reverse biased
- 15 Two cities X and Y are connected by a regular bus service with a bus leaving in either direction every T min. A girl is driving scooty with a speed of 60 km/h in the direction X to Y notices that a bus goes past her every 30 minutes in the direction of her motion, and every 10 minutes in the opposite direction. Choose the correct option for the period T of the bus service and the speed (assumed constant) of the buses.
- (1) 25 min, 100 km/h (2) 10 min, 90 km/h
 (3) 15 min, 120 km/h (4) 9 min, 40 km/h

- 11 ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ କ୍ୟାମେରାରେ, ଗୁଣିଗୋଟି ଏକାଠିଆ ପତଳା ଉତ୍ତଳ ଯବକାଚର ସଂହତ୍ତିକୁ ଅକ୍ଷୀୟ ଭାବେ ଲଗାଇବା କରି ସଜାଯାଇଛି । ତେବେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯବକାଚ ପାଇଁ ପାଞ୍ଜାର (p) ଏବଂ ବର୍ଦ୍ଧନ (m) ତୁଳନାରେ ସଂହତ୍ତିର ପାଞ୍ଜାର ଏବଂ ସମୁଦାୟ ବର୍ଦ୍ଧନ ହେବ –
- (1) p^4 ଏବଂ $4m$ (2) $4p$ ଏବଂ m^4
 (3) p^4 ଏବଂ m^4 (4) $4p$ ଏବଂ $4m$
- 12 AB ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥର ଅଂଶ (ଚିତ୍ର ଦେଖ) । ଯେତେବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ $i = 2$ A ଅଟେ ଏବଂ 1 amp / second ହାରରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଥାଏ ସେହି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ବିଭବ ପାର୍ଥକ୍ୟ " $V_A - V_B$ " ହେଉଛି :



- (1) 6 ଭୋଲଟ୍ (2) 9 ଭୋଲଟ୍
 (3) 10 ଭୋଲଟ୍ (4) 5 ଭୋଲଟ୍
- 13 ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁର ଓଜନ 48 N ହୁଏ । ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଏକ ତୃତୀୟାଂଶ ଉଚ୍ଚତାରେ ପୃଥିବୀ ଯୋଗୁଁ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ବସ୍ତୁଟି ଦ୍ୱାରା ଅନୁଭୂତ ହେଉଥିବା ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ବଳ ହେଉଛି :
- (1) 27 N (2) 32 N
 (3) 36 N (4) 16 N
- 14 ଚିତ୍ରଟିରେ (D_1) ଏବଂ (D_2) ଡାଇଓଡ୍ ଗୁଡ଼ିକ ସହ ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣ ତରଙ୍ଗ ଦି ଷ୍ଟ୍ରୀକାରୀ ପରିପଥ ବର୍ଣ୍ଣାଯାଇଛି । ଯଦି ନିବେଶ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୋଲଟେଜ୍ $V_{in} = 220\sin(100\pi t)$ ଭୋଲଟ୍, ତେବେ $t = 15$ msec ଠାରେ



- (1) D_1 ପଶ୍ଚାଦ୍ଦିଶକ ବାୟସ୍ ଅଟେ, D_2 ଅଗ୍ରଦିଶକ ବାୟସ୍ ଅଟେ
 (2) ଉଭୟ D_1 ଏବଂ D_2 ଅଗ୍ରଦିଶକ ବାୟସ୍ ଅଟନ୍ତି
 (3) ଉଭୟ D_1 ଏବଂ D_2 ପଶ୍ଚାଦ୍ଦିଶକ ବାୟସ୍ ଅଟନ୍ତି
 (4) D_1 ଅଗ୍ରଦିଶକ ବାୟସ୍ ଅଟେ, D_2 ପଶ୍ଚାଦ୍ଦିଶକ ବାୟସ୍ ଅଟେ
- 15 ଉଭୟ ପଟ୍ଟ ପ୍ରତି T ମିନିଟ୍ ଅନ୍ତରେ ପ୍ରସ୍ଥାନ କରୁଥିବା ବସ ସହ ଦୁଇଟି ସହର X ଏବଂ Y କୁ ନିୟମିତ ବସସେବାରେ ଯୋଡ଼ାଯାଇଛି । X ରୁ Y ଦିଗରେ 60 km/h ବେଗରେ ସ୍କୁଟି ଚଳାଉଥିବା ଗୋଟିଏ ବାଳିକା ଲକ୍ଷ୍ୟକଲାୟେ ଗୋଟିଏ ବସ ପ୍ରତି 30 ମିନିଟ୍ରେ ତାକୁ ଡା'ର ଯିବା ଦିଗରେ ଏବଂ ପ୍ରତି 10 ମିନିଟ୍ରେ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଅତିକ୍ରମ କରୁଛି । ବସସେବାର ଅନ୍ତରାଳ T ଏବଂ ବସଗୁଡ଼ିକର ବେଗ (ସ୍ଥିର ବୋଲି ଧରାଯାଉ) ପାଇଁ ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପ ଚୟନ କର :
- (1) 25 ମିନିଟ୍, 100 km/h (2) 10 ମିନିଟ୍, 90 km/h
 (3) 15 ମିନିଟ୍, 120 km/h (4) 9 ମିନିଟ୍, 40 km/h

16 The Sun rotates around its centre once in 27 days. What will be the period of revolution if the Sun were to expand to twice its present radius without any external influence? Assume the Sun to be a sphere of uniform density.

- (1) 105 days (2) 115 days
(3) 108 days (4) 100 days

17 The electric field in a plane electromagnetic wave is given by

$$E_z = 60 \cos(5x + 1.5 \times 10^9 t) V/m.$$

Then expression for the corresponding magnetic field is (here subscripts denote the direction of the field) :

- (1) $B_x = 2 \times 10^{-7} \cos(5x + 1.5 \times 10^9 t) T$
(2) $B_z = 60 \cos(5x + 1.5 \times 10^9 t) T$
(3) $B_y = 60 \sin(5x + 1.5 \times 10^9 t) T$
(4) $B_y = 2 \times 10^{-7} \cos(5x + 1.5 \times 10^9 t) T$

18 Two identical charged conducting spheres A and B have their centres separated by a certain distance. Charge on each sphere is q and the force of repulsion between them is F . A third identical uncharged conducting sphere is brought in contact with sphere A first and then with B and finally removed from both. New force of repulsion between spheres A and B (Radii of A and B are negligible compared to the distance of separation so that for calculating force between them they can be considered as point charges) is best given as :

- (1) $\frac{2F}{3}$ (2) $\frac{F}{2}$
(3) $\frac{3F}{8}$ (4) $\frac{3F}{5}$

19 An electric dipole with dipole moment $5 \times 10^{-6} \text{ Cm}$ is aligned with the direction of a uniform electric field of magnitude $4 \times 10^5 \text{ N/C}$. The dipole is then rotated through an angle of 60° with respect to the electric field. The change in the potential energy of the dipole is :

- (1) 1.0 J (2) 1.2 J
(3) 1.5 J (4) 0.8 J

20 A microscope has an objective of focal length 2 cm, eyepiece of focal length 4 cm and the tube length of 40 cm. If the distance of distinct vision of eye is 25 cm, the magnification in the microscope is

- (1) 125 (2) 150
(3) 250 (4) 100

16 ସୂର୍ଯ୍ୟ 27 ଦିନରେ ଥରେ ନିଜ କେନ୍ଦ୍ର ଗୁରୁପଟେ ଘୂରୁଥାଏ । ଯଦି କୌଣସି ବାହ୍ୟ ପ୍ରଭାବ ବିନା ସୂର୍ଯ୍ୟ ବର୍ତ୍ତମାନ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଦୁଇଗୁଣାକୁ ପ୍ରସାରିତ ହୋଇଯାଏ ତେବେ ଏହାର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ କେତେ ହେବ? ଧର ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଏକ ସମାନ ଘନତ୍ୱର ଗୋଲକଟିଏ ।

- (1) 105 ଦିନ (2) 115 ଦିନ
(3) 108 ଦିନ (4) 100 ଦିନ

17 ଗୋଟିଏ ସମତଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌କ୍ଷେତ୍ର

$$E_z = 60 \cos(5x + 1.5 \times 10^9 t) V/m$$
 ବୋଲି ଦିଆଯାଇଛି ।

ତେବେ ଅନୁରୂପ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପାଇଁ ବ୍ୟଞ୍ଜକଟି ଅଟେ :
(ଏଠାରେ ସର୍ବସ୍ୱପରମ୍ପତ୍ତିକ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗକୁ ସୂଚିତ କରୁଛନ୍ତି)

- (1) $B_x = 2 \times 10^{-7} \cos(5x + 1.5 \times 10^9 t) T$
(2) $B_z = 60 \cos(5x + 1.5 \times 10^9 t) T$
(3) $B_y = 60 \sin(5x + 1.5 \times 10^9 t) T$
(4) $B_y = 2 \times 10^{-7} \cos(5x + 1.5 \times 10^9 t) T$

18 ଦୁଇଟି ଏକାଭଳି ଗୁର୍ଜିତ ପରିବାହି ଗୋଲକ A ଏବଂ B ର କେନ୍ଦ୍ରଗୁଡ଼ିକ କିଛି ଦୂରତାରେ ପୃଥକ ଭାବରେ ଅଛନ୍ତି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଗୋଲକରେ ଗୁର୍ଜିତ q ରହିଛି ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବିକର୍ଷଣୀୟ ବଳ ହେଉଛି F । ଗୋଟିଏ ତୃତୀୟ ସଦୃଶ ଅଣଗୁର୍ଜିତ ପରିବାହି ଗୋଲକକୁ ପ୍ରଥମେ ଗୋଲକ A ସହ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଅଣାଗଲା ଏବଂ ପରେ B ସହ ଏବଂ ପରିଶେଷରେ ଉଭୟଙ୍କଠାରୁ ଦୂରେଇ ଦିଆଗଲା । ଗୋଲକ A ଏବଂ B (ପୃଥକୀକରଣ ଦୂରତା ତୁଳନାରେ A ଏବଂ B ର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ନଗଣ୍ୟ ଅଟନ୍ତି ଯେମିତିକି ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବଳର କଳନା କରିବାପାଇଁ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ବିନ୍ଦୁଗୁର୍ଜିତ ଭାବେ ଧରାଯାଏ) ମଧ୍ୟରେ ନୂତନ ବିକର୍ଷଣୀୟ ବଳକୁ ସର୍ବୋତ୍କୃଷ୍ଟ ଭାବେ ଦର୍ଶାଯାଇପାରିବ :

- (1) $\frac{2F}{3}$ (2) $\frac{F}{2}$
(3) $\frac{3F}{8}$ (4) $\frac{3F}{5}$

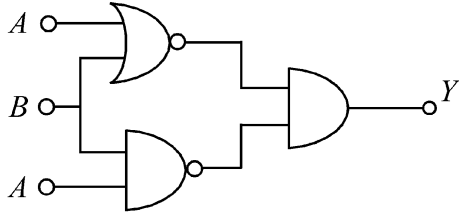
19 ଦ୍ୱିଧ୍ରୁବ ଆୟତ୍ତ $5 \times 10^{-6} \text{ Cm}$ ସହ ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦ୍ୱିଧ୍ରୁବ $4 \times 10^5 \text{ N/C}$ ପରିମାଣର ଗୋଟିଏ ଏକସମାନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗ ସହ ମିଶିକରି ରହିଛି । ଦ୍ୱିଧ୍ରୁବଟିକୁ ଏହାପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର ଅନୁସାରେ 60° କୋଣରେ ଘୂରାଇ ଦିଆଗଲା । ଦ୍ୱିଧ୍ରୁବଟିର ସ୍ଥିତିକ ଶକ୍ତିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି :

- (1) 1.0 J (2) 1.2 J
(3) 1.5 J (4) 0.8 J

20 ଏକ ଅଣୁବିକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରର 2 cm ଫୋକସ୍ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଗୋଟିଏ ଅଭିଦୃଶକ, 4 cm ଫୋକସ୍ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ନେତ୍ରିକା ଏବଂ 40 cm ଦୈର୍ଘ୍ୟର ନଳା ରହିଛି । ଯଦି ଚକ୍ଷୁର ସ୍ପଷ୍ଟ ଦର୍ଶନର ସର୍ବନିମ୍ନ ଦୂରତା 25 cm ଅଟେ, ଅଣୁବିକ୍ଷଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ବର୍ଦ୍ଧନ ହେଉଛି

- (1) 125 (2) 150
(3) 250 (4) 100

- 21 The output (Y) of the given logic implementation is similar to the output of an/a _____ gate.

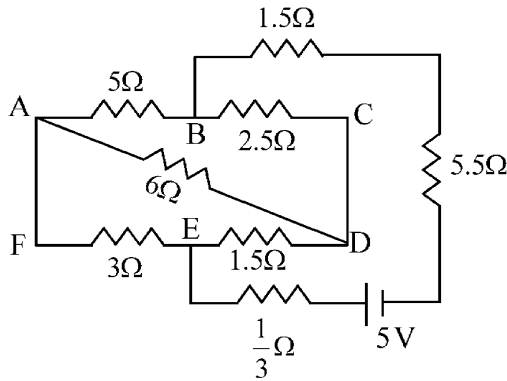


- (1) NAND (2) OR
(3) NOR (4) AND

- 22 A uniform rod of mass 20 kg and length 5 m leans against a smooth vertical wall making an angle of 60° with it. The other end rests on a rough horizontal floor. The friction force that the floor exerts on the rod is (take $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (1) $100\sqrt{3} \text{ N}$ (2) 200 N
(3) $200\sqrt{3} \text{ N}$ (4) 100 N

- 23 The current passing through the battery in the given circuit, is:

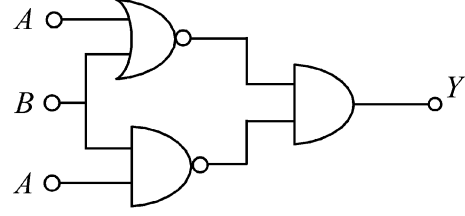


- (1) 0.5 A (2) 2.5 A
(3) 1.5 A (4) 2.0 A

- 24 A model for quantized motion of an electron in a uniform magnetic field B states that the flux passing through the orbit of the electron is $n(h/e)$ where n is an integer, h is Planck's constant and e is the magnitude of electron's charge. According to the model, the magnetic moment of an electron in its lowest energy state will be (m is the mass of the electron)

- (1) $\frac{he}{2\pi m}$ (2) $\frac{heB}{\pi m}$
(3) $\frac{heB}{2\pi m}$ (4) $\frac{he}{\pi m}$

- 21 ଦତ୍ତ ଲଜିକ୍ ସାଧନଟିର ବର୍ତ୍ତମାନ (Y) ଗୋଟିଏ _____ ଗେଟର ବର୍ତ୍ତମାନ ସହ ସମତୁଲ୍ୟ ଅଟେ ।

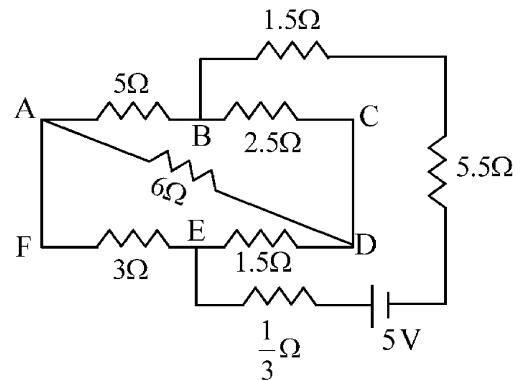


- (1) NAND (2) OR
(3) NOR (4) AND

- 22 20 kg ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ ଏବଂ 5 m ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଗୋଟିଏ ଏକ ସମାନ ରଡ୍ ଏକ ମସୃଣ ଭୂଲମ୍ବାୟ ପ୍ରାଚୀରରେ ଏହା ସହ 60° କୋଣରେ ଆଡ଼ଜିକି ଅଛି । ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଚୀର ଏକ ଭୂସମାନ୍ତର ବନ୍ଧୁର ପୃଷ୍ଠରେ ସ୍ଥିର ଅଛି । ବଟାଣ ବାହାର ରଡ୍‌ଟି ଉପରେ ପଡୁଥିବା ଘର୍ଷଣ ବଳର ପରିମାଣ ଅଟେ: (ନିଅ $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- (1) $100\sqrt{3} \text{ N}$ (2) 200 N
(3) $200\sqrt{3} \text{ N}$ (4) 100 N

- 23 ଦତ୍ତ ପରିପଥଟିରେ ବ୍ୟାଟେରୀ ମଧ୍ୟଦେଇ ଯାଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଅଟେ:

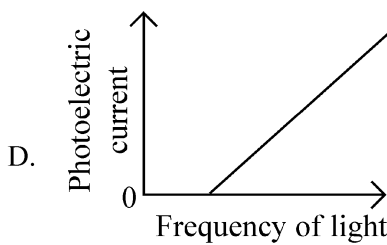
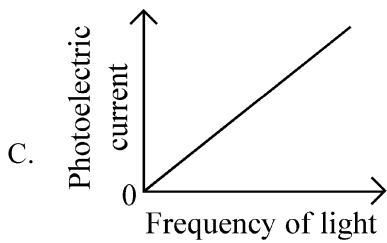
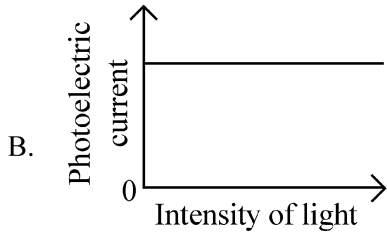
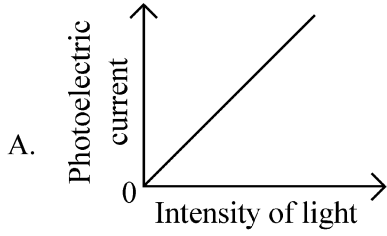


- (1) 0.5 A (2) 2.5 A
(3) 1.5 A (4) 2.0 A

- 24 ଗୋଟିଏ ଏକ ସମାନ ତୁଳନୀୟ କ୍ଷେତ୍ର B ରେ ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କ୍ରାନ୍ତିତ (କ୍ୱାଣ୍ଟାଇଜଡ୍) ଗତିପାଇଁ ମତେଲ ପ୍ରକାଶ କରେ ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କକ୍ଷ ଦେଇ ଯାଉଥିବା ଅଭିବାହ ଅଟେ $n(h/e)$ ଯେଉଁଠାରେ n ଗୋଟିଏ ପୂର୍ଣ୍ଣସଂଖ୍ୟା, h ଅଟେ ପ୍ଲାଙ୍କଙ୍କ ଧ୍ରୁବଙ୍କ ଏବଂ e ଅଟେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଣର ପରିମାଣ । ମତେଲଟି ଅନୁସାରେ, ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଟିର ଏହାର ସର୍ବନିମ୍ନ ଶକ୍ତିସ୍ତରରେ ତୁଳନୀୟ ଆୟତ୍ତ ହେବ : (m ଅଟେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ)

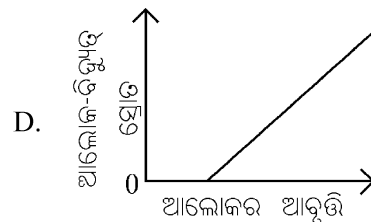
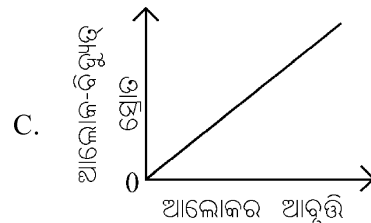
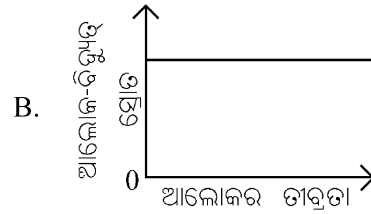
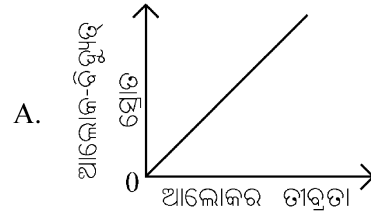
- (1) $\frac{he}{2\pi m}$ (2) $\frac{heB}{\pi m}$
(3) $\frac{heB}{2\pi m}$ (4) $\frac{he}{\pi m}$

25 Which of the following options represent the variation of photoelectric current with property of light shown on the x-axis?



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

25 ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ବିକଳ୍ପଟି x-ଅକ୍ଷରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଆଲୋକର କେଉଁ ଗୁଣ ସହ ଆଲୋକ-ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଅଛି?

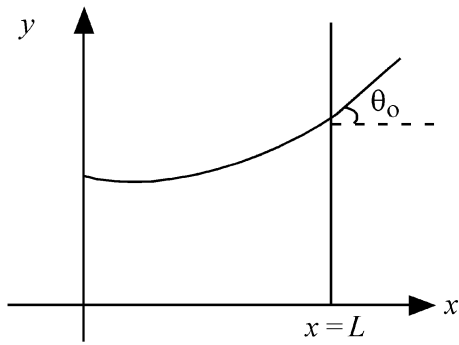


- (1) A ଏବଂ C (2) A ଏବଂ D
 (3) B ଏବଂ D (4) କେବଳ A

26 An electron (mass 9×10^{-31} kg and charge 1.6×10^{-19} C) moving with speed $c/100$ ($c =$ speed of light) is injected into a magnetic field \vec{B} of magnitude 9×10^{-4} T perpendicular to its direction of motion. We wish to apply a uniform electric field \vec{E} together with the magnetic field so that the electron does not deflect from its path. Then (speed of light $c = 3 \times 10^8$ ms $^{-1}$)

- (1) \vec{E} is perpendicular to \vec{B} and its magnitude is 27×10^2 V m $^{-1}$
- (2) \vec{E} is parallel to \vec{B} and its magnitude is 27×10^2 V m $^{-1}$
- (3) \vec{E} is parallel to \vec{B} and its magnitude is 27×10^4 V m $^{-1}$
- (4) \vec{E} is perpendicular to \vec{B} and its magnitude is 27×10^4 V m $^{-1}$

27 Consider a water tank shown in the figure. It has one wall at $x = L$ and can be taken to be very wide in the z direction. When filled with a liquid of surface tension S and density ρ , the liquid surface makes angle θ_0 ($\theta_0 \ll 1$) with the x -axis at $x = L$. If $y(x)$ is the height of the surface then the equation for $y(x)$ is :



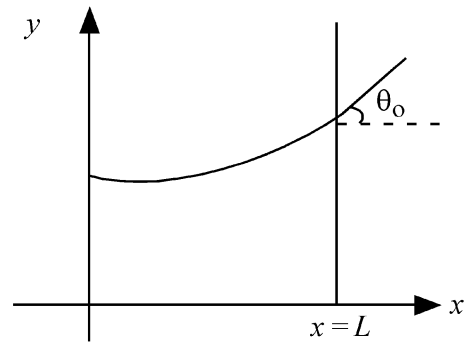
(take $\theta(x) = \sin \theta(x) = \tan \theta(x) = \frac{dy}{dx}$, g is the acceleration due to gravity)

- (1) $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\rho g}{S} y$
- (2) $\frac{d^2y}{dx^2} = \sqrt{\frac{\rho g}{S}}$
- (3) $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{\rho g}{S}} x$
- (4) $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\rho g}{S} x$

26 $c/100$ ବେଗରେ ($c =$ ଆଲୋକର ବେଗ) ଗତି କରୁଥିବା ଗୋଟିଏ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ($ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ$ 9×10^{-31} kg ଏବଂ ଚାର୍ଜ 1.6×10^{-19} C) କୁ ଏହା ଯାଉଥିବା ଦିଗ ସହ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ଥିବା 9×10^{-4} T ର ଗୋଟିଏ ତୁମ୍ଭକାୟ କ୍ଷେତ୍ର \vec{B} ମଧ୍ୟକୁ ଅକ୍ଷନ୍ନିକ୍ଷେପ କରାଗଲା । ଆମେ ଗୁଣ୍ଟିକୁ ତୁମ୍ଭକାୟ କ୍ଷେତ୍ର ସହ ଗୋଟିଏ ଏକ ସମାନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର \vec{E} କୁ ପ୍ରୟୋଗ କରିବାକୁ ଯେମିତିକି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଟି ଏହାର ପଥରୁ ବିଚ୍ୟୁତ ହେବନାହିଁ । ତେବେ :

- (ଆଲୋକର ବେଗ $c = 3 \times 10^8$ ms $^{-1}$)
- (1) \vec{E} ଟି \vec{B} କୁ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ରହିବ ଏବଂ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ 27×10^2 V m $^{-1}$
 - (2) \vec{B} ସହ \vec{E} ସମାନ୍ତର ରହିବ ଏବଂ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ 27×10^2 V m $^{-1}$
 - (3) \vec{B} ସହ \vec{E} ସମାନ୍ତର ରହିବ ଏବଂ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ 27×10^4 V m $^{-1}$
 - (4) \vec{E} ଟି \vec{B} କୁ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ରହିବ ଏବଂ ଏହାର ମୂଲ୍ୟ ଅଟେ 27×10^4 V m $^{-1}$

27 ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅନୁସାରେ ଗୋଟିଏ ପାଣିତାଙ୍କିକୁ ବିଶୁଦ୍ଧ ନିଆ । ଏହାର $x = L$ ଠାରେ ଗୋଟିଏ କାନ୍ଥ ରହିଛି ଏବଂ z -ଦିଗରେ ଏହାକୁ ବହୁତ ଓସାରରେ ନିଆଯାଇପାରେ । ଯେତେବେଳେ ଏହାକୁ ପୃଷ୍ଠାତାନ S ଏବଂ ସାନ୍ଦ୍ରତା ρ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ତରଳ ପଦାର୍ଥରେ ଭରାଗଲା, $x = L$ ଠାରେ ତରଳ ପଦାର୍ଥର ପୃଷ୍ଠାଗତ x -ଅକ୍ଷ ସହ θ_0 ($\theta_0 \ll 1$) କୋଣ କରେ । ଯଦି ପୃଷ୍ଠାଗତ ଉଚ୍ଚତା $y(x)$ ହୁଏ, ତେବେ $y(x)$ ପାଇଁ ସମାକରଣଟି ଅଟେ :



(ନିଆ $\theta(x) = \sin \theta(x) = \tan \theta(x) = \frac{dy}{dx}$, g ହେଉଛି ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଜନିତ ତ୍ୱରଣ)

- (1) $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\rho g}{S} y$
- (2) $\frac{d^2y}{dx^2} = \sqrt{\frac{\rho g}{S}}$
- (3) $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{\rho g}{S}} x$
- (4) $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{\rho g}{S} x$

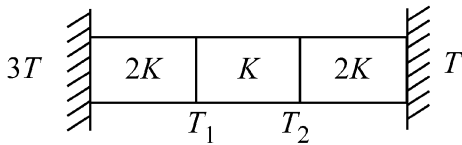
28 A pipe open at both ends has a fundamental frequency f in air. The pipe is now dipped vertically in a water drum to half of its length. The fundamental frequency of the air column is now equal to :

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

29 A parallel plate capacitor made of circular plates is being charged such that the surface charge density on its plates is increasing at a constant rate with time. The magnetic field arising due to displacement current is :

- (1) constant between the plates and zero outside the plates
 (2) non-zero everywhere with maximum at the imaginary cylindrical surface connecting peripheries of the plates
 (3) zero between the plates and non-zero outside
 (4) zero at all places

30 Three identical heat conducting rods are connected in series as shown in the figure. The rods on the sides have thermal conductivity $2K$ while that in the middle has thermal conductivity K . The left end of the combination is maintained at temperature $3T$ and the right end at T . The rods are thermally insulated from outside. In steady state, temperature at the left junction is T_1 and that at the right junction is T_2 . The ratio T_1/T_2 is



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

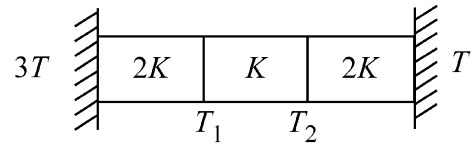
28 ବୁଲମୁଣ୍ଡ ଖୋଲାଥିବା ଗୋଟିଏ ନଳୀର ବାୟୁରେ ମୂଳ ଆବୃତ୍ତି f ରହିଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ନଳୀଟି ସିଧାଭାବରେ ପାଣି ଡ୍ରମରେ ଏହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଅଧା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁଡ଼ାଇ ଦିଆଗଲା । ଏବେ ବାୟୁ କଲମ୍ବର ମୂଳ ଆବୃତ୍ତି ସମାନ ହେବ :

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

29 ବୃତ୍ତାକାର ପ୍ଲେଟରେ ତିଆରି ଗୋଟିଏ ସମାନ୍ତର ପ୍ଲେଟ ଧାରିତ୍ରକୁ ଗୁର୍ଜି କରାଗଲା ଯେମିତିକି ଏହାର ପ୍ଲେଟରେ ପୃଷ୍ଠଗୁର୍ଜି ଘନତା ସମୟ ସହ ଏକ ସ୍ଥିର ହାରରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଛି । ବିସ୍ଥାପନ ସ୍ରୋତ ଯୋଗୁଁ ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବା ବୃତ୍ତାକାର କ୍ଷେତ୍ର ହେଉଛି :

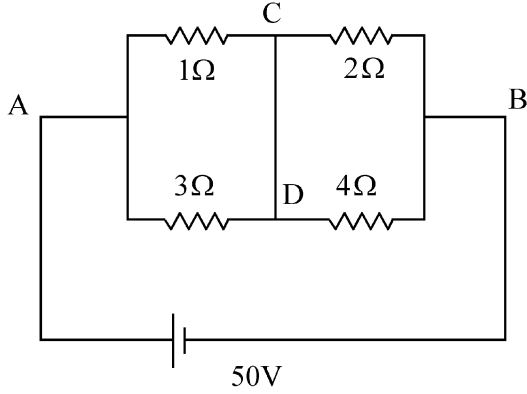
- (1) ପ୍ଲେଟ ଦ୍ୱୟ ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥିର ଏବଂ ପ୍ଲେଟ ବାହାରେ ଶୂନ୍ୟ (ଜିରୋ) ।
 (2) ପ୍ଲେଟଗୁଡ଼ିକର ପରିଧିକୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା ଏକ କାଳ୍ପନିକ ସମବର୍ତ୍ତୁଳ ପୃଷ୍ଠରେ ସର୍ବାଧିକ ସହ ପ୍ରତ୍ୟେକ ସ୍ଥାନରେ ଅଣ-ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ।
 (3) ପ୍ଲେଟ ମଧ୍ୟରେ ଶୂନ୍ୟ ଏବଂ ବାହାରେ ଅଣ-ଶୂନ୍ୟ ।
 (4) ସବୁ ସ୍ଥାନରେ ଶୂନ୍ୟ (ଜିରୋ) ।

30 ବିତ୍ତରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅନୁସାରେ ତିନୋଟି ଏକା ଭଳିଆ ତାପ ପରିବାହୀ ରଡ଼ ଶ୍ରେଣୀରେ ସଂଯୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି । କଡ଼ରେ ଥିବା ରଡ଼ଗୁଡ଼ିକର ତାପ ପରିବାହିତା $2K$ ଯେତେବେଳେ ମଝିରେ ଥିବା ରଡ଼ର ତାପପରିବାହିତା K ଅଟେ । ଏହି ସମ୍ପର୍କନର ବାମ ପ୍ରାନ୍ତ $3T$ ତାପମାତ୍ରାରେ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ପ୍ରାନ୍ତ T ତାପମାତ୍ରାରେ ଗୁଚ୍ଛରଖାଗଲା । ରଡ଼ଗୁଡ଼ିକୁ ବାହାର ଠାରୁ ତାପାୟ ରୋଧନ କରାଯାଇଛି । ଅପରିବର୍ତ୍ତି ଅବସ୍ଥାରେ ବାମପଟ ସନ୍ଧିରେ ତାପମାତ୍ରା T_1 ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣପଟ ସନ୍ଧିରେ ତାପମାତ୍ରା T_2 ଅଟେ । T_1/T_2 ର ଅନୁପାତ ଅଟେ :



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

- 31 A constant voltage of 50 V is maintained between the points A and B of the circuit shown in the figure. The current through the branch CD of the circuit is :



- (1) 2.0 A (2) 2.5 A
(3) 3.0 A (4) 1.5 A

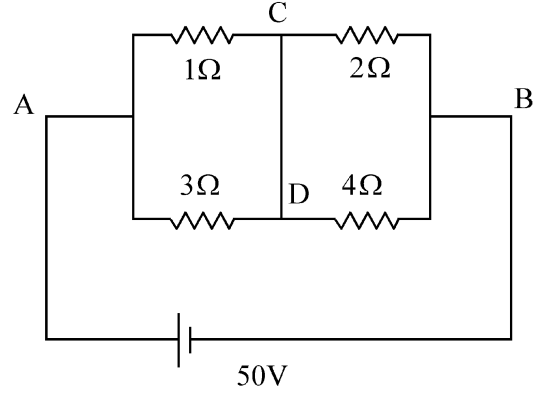
- 32 In some appropriate units, time (t) and position (x) relation of a moving particle is given by $t = x^2 + x$. The acceleration of the particle is

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

- 33 Two gases A and B are filled at the same pressure in separate cylinders with movable pistons of radius r_A and r_B , respectively. On supplying an equal amount of heat to both the systems reversibly under constant pressure, the pistons of gas A and B are displaced by 16 cm and 9 cm, respectively. If the change in their internal energy is the same, then the ratio $\frac{r_A}{r_B}$ is equal to

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

- 31 ବିଦ୍ରୁରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ପରିପଥଟିର A ଏବଂ B ବିନ୍ଦୁଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ 50 V ର ଏକ ସ୍ଥିର ଭୋଲଟେଜ ଗୁଚ୍ଛ ରଖାଯାଇଛି । ପରିପଥଟିର CD ଶାଖାରେ ବିଦ୍ରୁୟତ୍ ସ୍ରୋତ ହେଉଛି :



- (1) 2.0 A (2) 2.5 A
(3) 3.0 A (4) 1.5 A

- 32 କୌଣସି ଯୋଗ୍ୟ ଏକକରେ, ଗୋଟିଏ ଗତି କରୁଥିବା କଣିକାର ସମୟ (t) ଏବଂ ଅବସ୍ଥିତି (x) ସମ୍ପର୍କକୁ $t = x^2 + x$ ଦ୍ୱାରା ଦର୍ଶାଯାଇଛି । କଣିକାଟିର ତ୍ୱରଣ ଅଟେ :

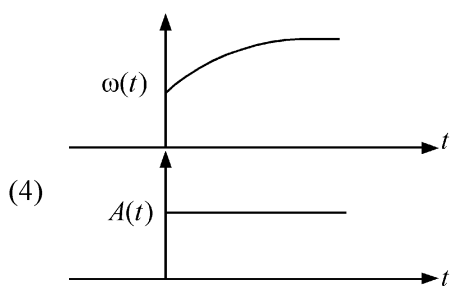
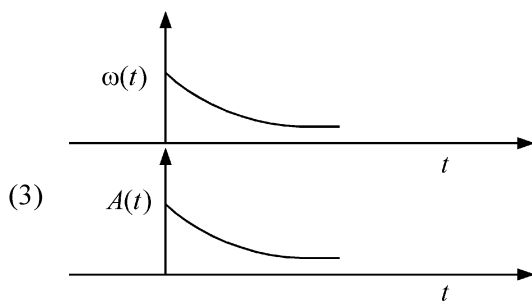
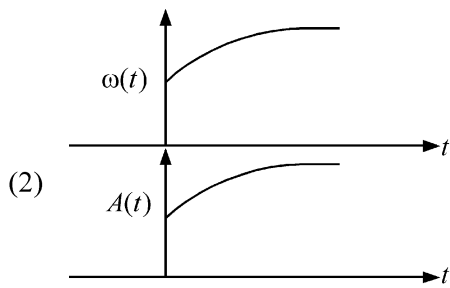
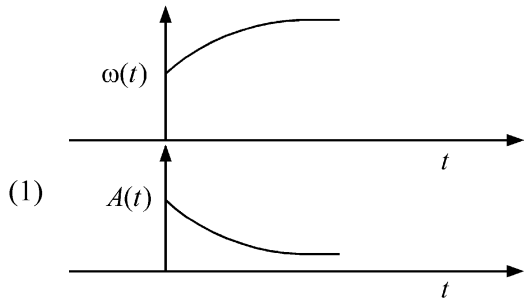
- (1) $-\frac{2}{(2x+1)^3}$ (2) $+\frac{2}{(x+1)^3}$
(3) $+\frac{2}{2x+1}$ (4) $-\frac{2}{(x+2)^3}$

- 33 ଯଥାକ୍ରମେ r_A ଏବଂ r_B ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇଟି ଚଳନଶୀଳ ପିଷ୍ଟନ୍ ସହ ଦୁଇଟି ପୃଥକ ସିଲିଣ୍ଡରରେ ଏକା ଗ୍ରୁପରେ ଦୁଇଟି ଗ୍ୟାସ A ଏବଂ B ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଛି । ଉଦ୍‌କ୍ରମଣୀୟ ଭାବେ ସ୍ଥିର ଗ୍ରୁପରେ ଉଭୟ ସିଷ୍ଟମକୁ ସମାନ ପରିମାଣର ତାପ ଯୋଗାଇବାକୁ ଗ୍ୟାସ A ଏବଂ B ର ପିଷ୍ଟନଗୁଡ଼ିକ ଯଥାକ୍ରମେ 16 cm ଏବଂ 9 cm ରେ ବିସ୍ଥାପିତ ହେଲେ । ଯଦି ସେମାନଙ୍କର ଅନ୍ତରାଣ ଶକ୍ତିରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମାନ ହୁଏ, ତେବେ

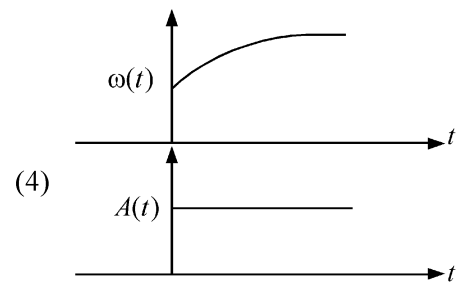
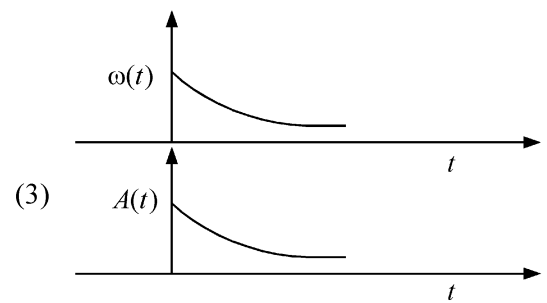
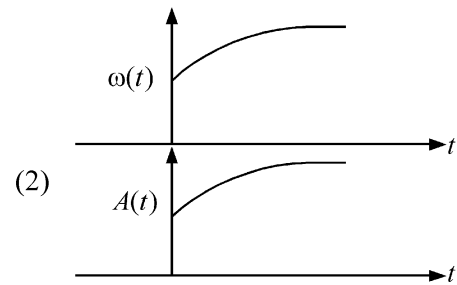
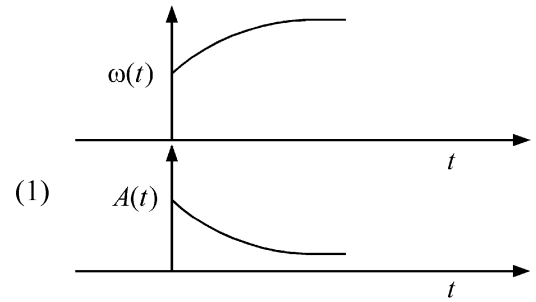
ଅନୁପାତ $\frac{r_A}{r_B}$ ସମାନ ହେବ :

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

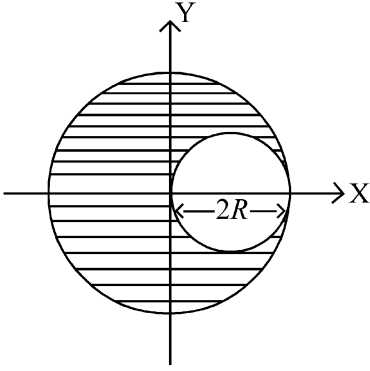
34 In an oscillating spring mass system, a spring is connected to a box filled with sand. As the box oscillates, sand leaks slowly out of the box vertically so that the average frequency $\omega(t)$ and average amplitude $A(t)$ of the system change with time t . Which one of the following options schematically depicts these changes correctly?



34 ଗୋଟିଏ ଦୋଳାୟମାନ ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ-ବସ୍ତୁ ଢାଆରେ ଏକ ବାଲିପୂର୍ଣ୍ଣ ବାକ୍ସ ସହ ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗଟି ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଛି । ବାକ୍ସଟି ଦୋଳାୟମାନ ହେଲାଣି, ବାଲି ଧିରେ ଧିରେ ବାକ୍ସରୁ ଲମ୍ବ ଭାବରେ ବାହାରିଯାଏ ଯେଉଁଥିପାଇଁ ସିଷ୍ଟମର ହାରାହାରି ଆବୃତ୍ତି $\omega(t)$ ଏବଂ ହାରାହାରି ଆୟାମ $A(t)$ ସମୟ t ସହ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୋଇଥାଏ । ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଏହି ପରିବର୍ତ୍ତନ ଗୁଡ଼ିକୁ ସଠିକ୍ ଭାବେ ପରିକଳ୍ପିତ ଭାବେ ଚିତ୍ରଣ କରୁଛି?



- 35 A sphere of radius R is cut from a larger solid sphere of radius $2R$ as shown in the figure. The ratio of the moment of inertia of the smaller sphere to that of the rest part of the sphere about the Y-axis is :



- (1) $\frac{7}{40}$ (2) $\frac{7}{57}$
 (3) $\frac{7}{64}$ (4) $\frac{7}{8}$

- 36 The plates of a parallel plate capacitor are separated by d . Two slabs of different dielectric constant K_1 and K_2 with thickness $\frac{3}{8}d$ and $\frac{d}{2}$, respectively are inserted in the capacitor. Due to this, the capacitance becomes two times larger than when there is nothing between the plates.

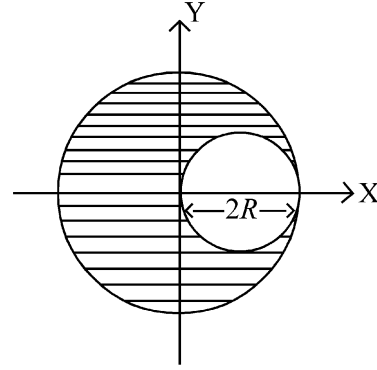
If $K_1 = 1.25 K_2$, the value of K_1 is :

- (1) 2.33 (2) 1.60
 (3) 1.33 (4) 2.66

- 37 There are two inclined surfaces of equal length (L) and same angle of inclination 45° with the horizontal. One of them is rough and the other is perfectly smooth. A given body takes 2 times as much time to slide down on rough surface than on the smooth surface. The coefficient of kinetic friction (μ_k) between the object and the rough surface is close to

- (1) 0.40 (2) 0.5
 (3) 0.75 (4) 0.25

- 35 ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅନୁସାରେ $2R$ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ନିର୍ଦ୍ଦା ଗୋଲକରୁ R ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ଗୋଲକ କାଟିଦିଆଯାଇଛି । Y -ଅକ୍ଷ ଗୁରୁପତେ ଛୋଟିଆ ଗୋଲକଟିର ଆୟତ୍ସ୍ ଜଡତ୍ତ୍ଵ ସହିତ ଗୋଲକଟିର ଅବଶିଷ୍ଟାଂଶର ଆୟତ୍ସ୍ ଜଡତ୍ତ୍ଵର ଅନୁପାତ ହେଉଛି :



- (1) $\frac{7}{40}$ (2) $\frac{7}{57}$
 (3) $\frac{7}{64}$ (4) $\frac{7}{8}$

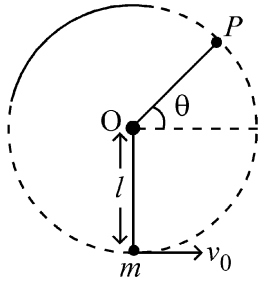
- 36 ଗୋଟିଏ ସମାନ୍ତର ପ୍ଲେଟ୍ ଧାରିତ୍ରର ପ୍ଲେଟ୍ଗୁଡ଼ିକ d ଦୂରତାରେ ପୃଥକ ଭାବେ ରହିଛନ୍ତି । ଅଲଗା ଅଲଗା ପରାବେଦ୍ୟତାଙ୍କ K_1 ଏବଂ K_2 ର ଏବଂ ଯଥାକ୍ରମେ $\frac{3}{8}d$ ଏବଂ $\frac{d}{2}$ ମୋଟେଇ ସହ ଦୁଇଟି ସ୍ଲାବ୍ ଧାରିତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଭର୍ତ୍ତି କରାଗଲା । ଏହାପୋଷ୍ଟ୍, ପେଡେବେଳେ ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ କିଛି ନଥିବା ଦୁଇନାରେ ଧାରିତା ଦୁଇଗୁଣା ବଡ଼ ହୋଇଗଲା । ଯଦି $K_1 = 1.25 K_2$, ତେବେ K_1 ର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି :

- (1) 2.33 (2) 1.60
 (3) 1.33 (4) 2.66

- 37 ସମାନ ଦୈର୍ଘ୍ୟ (L) ର ଏବଂ ଭୂସମାନ୍ତର ସହ ଏକା ଆନତ କୋଣ 45° ଥିବା ଦୁଇଟି ଗଡ଼ାଣିଆ ପୃଷ୍ଠତଳ ରହିଛି । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ବନ୍ଧୁର ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ନିଖୁଣ ଭାବେ ମସୃଣ । ଏକ ଦତ୍ତ ବସ୍ତୁ ବନ୍ଧୁର ପୃଷ୍ଠରେ ତଳକୁ ଖସିବା ପାଇଁ ନେଉଥିବା ସମୟ ମସୃଣ ପୃଷ୍ଠରେ ତଳକୁ ଖସିବାର ସମୟର ଦୁଇଗୁଣା ଅଟେ । ବସ୍ତୁଟି ଏବଂ ବନ୍ଧୁର ପୃଷ୍ଠ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଗତିଜ ଘର୍ଷଣ ଗୁଣାଙ୍କ (μ_k) ପାଖାପାଖି ଅଟେ:

- (1) 0.40 (2) 0.5
 (3) 0.75 (4) 0.25

- 38 A bob of heavy mass m is suspended by a light string of length l . The bob is given a horizontal velocity v_0 as shown in figure. If the string gets slack at some point P making an angle θ from the horizontal, the ratio of the speed v of the bob at point P to its initial speed v_0 is:



- (1) $\left(\frac{1}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$ (2) $\left(\frac{\cos \theta}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$
 (3) $\left(\frac{\sin \theta}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$ (4) $(\sin \theta)^{1/2}$

- 39 A container has two chambers of volumes $V_1 = 2$ litres and $V_2 = 3$ litres separated by a partition made of a thermal insulator. The chambers contains $n_1 = 5$ and $n_2 = 4$ moles of ideal gas at pressures $p_1 = 1$ atm and $p_2 = 2$ atm, respectively. When the partition is removed, the mixture attains an equilibrium pressure of :

- (1) 1.6 atm (2) 1.4 atm
 (3) 1.8 atm (4) 1.3 atm

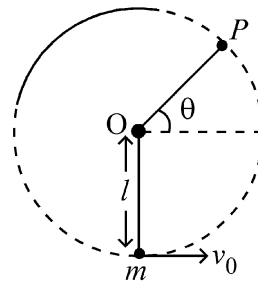
- 40 To an ac power supply of 220 V at 50 Hz, a resistor of 20Ω , a capacitor of reactance 25Ω and an inductor of reactance 45Ω are connected in series. The corresponding current in the circuit and the phase angle between the current and the voltage is, respectively -

- (1) 7.8 A and 45° (2) 15.6 A and 30°
 (3) 15.6 A and 45° (4) 7.8 A and 30°

- 41 The radius of Martian orbit around the Sun is about 4 times the radius of the orbit of Mercury. The Martian year is 687 Earth days. Then which of the following is the length of 1 year on Mercury ?

- (1) 225 earth days (2) 172 earth days
 (3) 124 earth days (4) 88 earth days

- 38 l ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଗୋଟିଏ ହାଲୁକା ରଜୁଦ୍ୱାରା m ବସ୍ତୁକୁ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ଓଜନିଆ ବର୍ତ୍ତ୍ୟ ଝୁଲାଇଯାଇଛି । ବିଦ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅନୁସାରେ ବର୍ତ୍ତ୍ୟକୁ ଏକ ଭୂସମାନ୍ତର ପରିବେଗ v_0 ଦିଆଗଲା । ଯଦି ଭୂସମାନ୍ତର ସହ θ କୋଣ କରୁଥିବା କୌଣସି ଏକ ବିନ୍ଦୁ P ରେ ରଜୁଟି ଢିଲା ହୋଇଯାଏ, P ବିନ୍ଦୁରେ ବର୍ତ୍ତ୍ୟର ବେଗ v ସହ ଏହାର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ବେଗ v_0 ର ଅନୁପାତ ଅଟେ:



- (1) $\left(\frac{1}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$ (2) $\left(\frac{\cos \theta}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$
 (3) $\left(\frac{\sin \theta}{2+3 \sin \theta}\right)^{1/2}$ (4) $(\sin \theta)^{1/2}$

- 39 ଗୋଟିଏ ଆଧାର ପାତ୍ରର $V_1 = 2$ ଲିଟର ଏବଂ $V_2 = 3$ ଲିଟର ଆୟତନ ବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇଟି ପ୍ରକୋଷ୍ଟ (ଗୁମ୍ବର) ରହିଛି, ଯାହାକି ତାପଜ ଅପରିବାହୀ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ ଏକ ବିଭାଜକ (ପାର୍ଟିସନ୍) ଦ୍ୱାରା ପୃଥକୀକୃତ ହୋଇଛି । ପ୍ରକୋଷ୍ଟଗୁଡ଼ିକ ଯଥାକ୍ରମେ $p_1 = 1$ atm ଏବଂ $p_2 = 2$ atm ଗୁପ୍ତରେ $n_1 = 5$ ଏବଂ $n_2 = 4$ ମୋଲ୍‌ର ଆଦର୍ଶଗ୍ୟାସ ଧାରଣ କରିଛନ୍ତି । ଯେତେବେଳେ ବିଭାଜକଟିକୁ କାଢ଼ିଦିଆଯାଏ, ମିଶ୍ରଣଟି ଲାଭ କରୁଥିବା ସନ୍ତୁଳିତ ଗୁପ୍ତ ହେବ :

- (1) 1.6 atm (2) 1.4 atm
 (3) 1.8 atm (4) 1.3 atm

- 40 50 Hz ରେ 220 V ର ଗୋଟିଏ ଏ.ସି. ପାଖାର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସହ, 20Ω ର ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରତିରୋଧକ, 25Ω ପ୍ରତିଘାତର ଏକ ଧାରିତ୍ର ଏବଂ 45Ω ପ୍ରତିଘାତର ଏକ ପ୍ରଶୋଦକ ଶ୍ରେଣୀରେ ସଂଯୋଗ କରାଯାଇଛି । ପରିପଥଟିରେ ଅନୁରୂପ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଏବଂ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଓ ଭୋଲଟେଜ୍ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାବନ୍ଧ୍ୟ-କୋଣ ଅଟେ :

- (1) 7.8 A ଏବଂ 45° (2) 15.6 A ଏବଂ 30°
 (3) 15.6 A ଏବଂ 45° (4) 7.8 A ଏବଂ 30°

- 41 ସୂର୍ଯ୍ୟ ଗୁରିପଟେ ଥିବା ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହ କକ୍ଷର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହେଉଛି ବୁଧ କକ୍ଷର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଗୁରିଗୁଣା । ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହର ବର୍ଷିକ ପୃଥିବୀ 687 ଦିନ ଅଟେ । ତାହେଲେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ବୁଧର ଏକ ବର୍ଷର ଲମ୍ବା ସମୟ :

- (1) ପୃଥିବୀର 225 ଦିନ (2) ପୃଥିବୀର 172 ଦିନ
 (3) ପୃଥିବୀର 124 ଦିନ (4) ପୃଥିବୀର 88 ଦିନ

42 A balloon is made of a material of surface tension S and its inflation outlet (from where gas is filled in it) has small area A . It is filled with a gas of density ρ and takes a spherical shape of radius R . When the gas is allowed to flow freely out of it, its radius r changes from R to 0 (zero) in time T . If the speed $v(r)$ of gas coming out of the balloon depends on r as r^a and $T \propto S^\alpha A^\beta \rho^\gamma R^\delta$ then

(1) $a = -\frac{1}{2}, \alpha = -\frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = -\frac{1}{2}, \delta = \frac{5}{2}$

(2) $a = -\frac{1}{2}, \alpha = -\frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = \frac{1}{2}, \delta = \frac{7}{2}$

(3) $a = \frac{1}{2}, \alpha = \frac{1}{2}, \beta = -\frac{1}{2}, \gamma = \frac{1}{2}, \delta = \frac{7}{2}$

(4) $a = \frac{1}{2}, \alpha = \frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = +1, \delta = \frac{3}{2}$

43 A particle of mass m is moving around the origin with a constant force F pulling it towards the origin. If Bohr model is used to describe its motion, the radius r of the n^{th} orbit and the particle's speed v in the orbit depend on n as

(1) $r \propto n^{1/3}; v \propto n^{2/3}$

(2) $r \propto n^{2/3}; v \propto n^{1/3}$

(3) $r \propto n^{4/3}; v \propto n^{-1/3}$

(4) $r \propto n^{1/3}; v \propto n^{1/3}$

44 Two identical point masses P and Q , suspended from two separate massless springs of spring constants k_1 and k_2 , respectively, oscillate vertically. If their maximum speeds are the same, the ratio (A_Q/A_P) of the amplitude A_Q of mass Q to the amplitude A_P of mass P is:

(1) $\frac{k_1}{k_2}$ (2) $\sqrt{\frac{k_2}{k_1}}$

(3) $\sqrt{\frac{k_1}{k_2}}$ (4) $\frac{k_2}{k_1}$

45 A ball of mass 0.5 kg is dropped from a height of 40 m. The ball hits the ground and rises to a height of 10 m. The impulse imparted to the ball during its collision with the ground is (Take $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

- (1) 7 NS (2) 0
(3) 84 NS (4) 21 NS

42 ପୃଷ୍ଠତାନ S ଥିବା ଗୋଟିଏ ପଦାର୍ଥରେ ଏକ ବେଲୁନ ତିଆରି କରାଗଲା ଏବଂ ଏହାର ପ୍ରସାରଣ ନିର୍ଗମନାଟ (ପେଡ଼ିବାଟେ ଏହା ମଧ୍ୟକୁ ଗ୍ୟାସ ଭର୍ତ୍ତିକରାଯାଏ) ଚିର କ୍ଷୁଦ୍ର କ୍ଷେତ୍ରଫଳ A ରହିଛି । ଏହା ρ ସାନ୍ଦ୍ରତା ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ଗ୍ୟାସ ଦ୍ୱାରା ପୂରଣ ହୋଇଛି ଏବଂ R ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଲାକାର ଆକାର ଧାରଣ କରିଛି । ଯେତେବେଳେ ଗ୍ୟାସଟିକୁ ସ୍ୱାଧୀନଭାବେ ଏହା ବାହାରକୁ ବୋହିବା ପାଇଁ ଦିଆଯାଏ, ଏହାର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ r ସମୟ T ମଧ୍ୟରେ R ରୁ 0 (ଶୂନ୍ୟ) କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୋଇଥାଏ । ଯଦି ବେଲୁନ ମଧ୍ୟରୁ ବାହାରୁଥିବା ଗ୍ୟାସର ବେଗ $v(r)$, r^a ଆକାରରେ r ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥାଏ ଏବଂ $T \propto S^\alpha A^\beta \rho^\gamma R^\delta$ ତେବେ

(1) $a = -\frac{1}{2}, \alpha = -\frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = -\frac{1}{2}, \delta = \frac{5}{2}$

(2) $a = -\frac{1}{2}, \alpha = -\frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = \frac{1}{2}, \delta = \frac{7}{2}$

(3) $a = \frac{1}{2}, \alpha = \frac{1}{2}, \beta = -\frac{1}{2}, \gamma = \frac{1}{2}, \delta = \frac{7}{2}$

(4) $a = \frac{1}{2}, \alpha = \frac{1}{2}, \beta = -1, \gamma = +1, \delta = \frac{3}{2}$

43 ମୂଳବିନ୍ଦୁ ଆଡ଼କୁ ଚାଣିକରି ରଖିଥିବା ଏକ ସ୍ଥିର ବଳ F ସହ m ବସ୍ତୁ ବିଶିଷ୍ଟ କଣିକାଟିଏ ମୂଳବିନ୍ଦୁ ଗୁରୁପାଖେ ଗତି କରୁଅଛି । ଯଦି ଏହାର ଗତିକୁ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ ବୋହର୍କଙ୍କ ମଡେଲକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ତେବେ n ଉପରେ n -ତମ କକ୍ଷପଥର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ r ଏବଂ କକ୍ଷପଥରେ କଣିକାର ବେଗ v ନିର୍ଭର କରିବାର ପ୍ରକାର ଅଟେ :

(1) $r \propto n^{1/3}; v \propto n^{2/3}$

(2) $r \propto n^{2/3}; v \propto n^{1/3}$

(3) $r \propto n^{4/3}; v \propto n^{-1/3}$

(4) $r \propto n^{1/3}; v \propto n^{1/3}$

44 ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ୍ ପ୍ରବାଳ ଯଥାକ୍ରମେ k_1 ଏବଂ k_2 ଥିବା ଦୁଇଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱହୀନ ସ୍ପ୍ରିଙ୍ଗ୍ ରୁ ଦୁଇଟି ଏକା ପ୍ରକାର ବିନ୍ଦୁ ବସ୍ତୁ P ଓ Q କୁ ଝୁଲାଇ ଦିଆଯାଇ ଏବଂ ଭୂଲମ୍ଭ ଭାବେ ବୋଲାଇମାନ ଅଛନ୍ତି । ଯଦି ସୋମାଙ୍କର ସର୍ବାଧିକ ବେଗଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ହୁଅନ୍ତି, ବସ୍ତୁ Q ର ଆୟାମ A_Q ସହ ବସ୍ତୁ P ର ଆୟାମ A_P ର ଅନୁପାତ (A_Q/A_P) ଅଟେ :

(1) $\frac{k_1}{k_2}$ (2) $\sqrt{\frac{k_2}{k_1}}$

(3) $\sqrt{\frac{k_1}{k_2}}$ (4) $\frac{k_2}{k_1}$

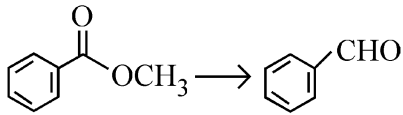
45 0.5 kg ବସ୍ତୁ ବିଶିଷ୍ଟ ଗୋଟିଏ ବଲକୁ 40 m ଉଚ୍ଚତାରୁ ଖସାଗଲା । ବଲଟି ଭୂମିରେ ବାଟେଇ ହୋଇ 10 m ଉଚ୍ଚତାକୁ ଉଠିଯାଏ । ଭୂମିସହ ଏହାର ସଂଘାତ ସମୟରେ ବଲଟିକୁ ପ୍ରଦାନ ହେଉଥିବା ଆବେଗ ହେଉଛି : ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$ ନିଅ)

- (1) 7 Ns (2) 0
(3) 84 Ns (4) 21 Ns

- 46 Given below are two statements :
Statement I : Ferromagnetism is considered as an extreme form of paramagnetism.
Statement II : The number of unpaired electrons in a Cr^{2+} ion ($Z = 24$) is the same as that of a Nd^{3+} ion ($Z = 60$).
 In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :
- (1) Both Statement I and Statement II are false
 - (2) Statement I is true but Statement II is false
 - (3) Statement I is false but Statement II is true
 - (4) Both Statement I and Statement II are true
- 47 For the reaction $\text{A(g)} \rightleftharpoons 2\text{B(g)}$, the backward reaction rate constant is higher than the forward reaction rate constant by a factor of 2500, at 1000 K.
 [Given : $R = 0.0831 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$]
 K_p for the reaction at 1000 K is
- (1) 2.077×10^5
 - (2) 0.033
 - (3) 0.021
 - (4) 83.1
- 48 Total number of possible isomers (both structural as well as stereoisomers) of cyclic ethers of molecular formula $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ is :
- (1) 8
 - (2) 10
 - (3) 11
 - (4) 6
- 49 Given below are two statements :
Statement I : A hypothetical diatomic molecule with bond order zero is quite stable.
Statement II : As bond order increases, the bond length increases.
 In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :
- (1) Both Statement I and Statement II are false
 - (2) Statement I is true but Statement II is false
 - (3) Statement I is false but Statement II is true
 - (4) Both Statement I and Statement II are true

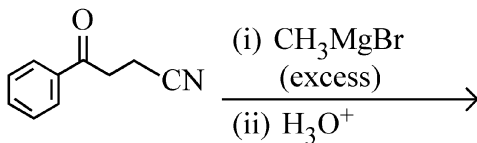
- 46 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି :
ଉକ୍ତି - I : ଲୌହ ତୁମ୍ବକତ୍ୱକୁ ଅନୁତୁମ୍ବକତ୍ୱର ଏକ ଚରମ ଗଠନ ଭାବେ ବିଶ୍ୱର କରାଯାଏ ।
ଉକ୍ତି - II : Cr^{2+} ଆୟନ ($Z = 24$) ରେ ଥିବା ବିଯୋଡ଼ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା Nd^{3+} ଆୟନ ($Z = 60$) ସହ ସମାନ ।
 ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :
- (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ମିଥ୍ୟା
 - (2) ଉକ୍ତି - I ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ମିଥ୍ୟା
 - (3) ଉକ୍ତି - I ମିଥ୍ୟା କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ସତ୍ୟ
 - (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ସତ୍ୟ
- 47 1000 K ରେ $\text{A(g)} \rightleftharpoons 2\text{B(g)}$ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ ପଶ୍ଚାତ୍ତାପୀ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ହାର ସ୍ଥିରାଙ୍କ ଅଗ୍ରଗାମୀ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ହାର ସ୍ଥିରାଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା 2500 ର ଗୁଣକରେ ଅଧିକ ।
 [ଦତ୍ତ: $R = 0.0831 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$]
 1000 K ରେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ K_p ହେଉଛି
- (1) 2.077×10^5
 - (2) 0.033
 - (3) 0.021
 - (4) 83.1
- 48 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ ଆଣବିକ ସଂକେତ ଥିବା ଚକ୍ରାୟ ଇଥରମାନଙ୍କର ସମସ୍ତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସମାବୟବଗୁଡ଼ିକ (ଉଭୟ ଗଠନଗତ ସମାବୟବ ଏବଂ ତ୍ରିମାତ୍ରିକ ସମାବୟବ) ର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି :
- (1) 8
 - (2) 10
 - (3) 11
 - (4) 6
- 49 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି :
ଉକ୍ତି - I : ଶୂନ୍ୟ ବନ୍ଧକ୍ରମ ସହ ଏକ ପ୍ରକଳ୍ପିତ ଦ୍ୱିପାରମାଣବିକ ଅଣୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥିର ।
ଉକ୍ତି - II : ବନ୍ଧକ୍ରମ ଯେମିତି ବଢ଼େ, ବନ୍ଧ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବି ବଢ଼େ ।
 ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :
- (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ମିଥ୍ୟା
 - (2) ଉକ୍ତି - I ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ମିଥ୍ୟା
 - (3) ଉକ୍ତି - I ମିଥ୍ୟା କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ସତ୍ୟ
 - (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ସତ୍ୟ

50 Identify the suitable reagent for the following conversion.



- (1) (i) $\text{AlH}(\text{iBu})_2$ (ii) H_2O
- (2) (i) NaBH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$
- (3) $\text{H}_2 / \text{Pd-BaSO}_4$
- (4) (i) LiAlH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$

51 The major product of the following reaction is :



- (1) CC(=O)CC(O)(C)c1ccccc1
- (2) CC(C)(O)CC(O)(C)c1ccccc1
- (3) CC(=O)CC(=O)CCc1ccccc1
- (4) CC#NCC(O)(C)c1ccccc1

52 If the molar conductivity (Λ_m) of a 0.050 mol L^{-1} solution of a monobasic weak acid is $90 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$, its extent (degree) of dissociation will be

[Assume $\Lambda_+^\circ = 349.6 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ and

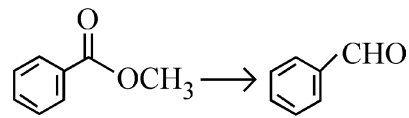
$\Lambda_-^\circ = 50.4 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$.]

- (1) 0.125
- (2) 0.225
- (3) 0.215
- (4) 0.115

53 Which one of the following reactions does NOT belong to "Lassaigne's test"?

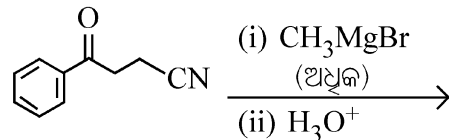
- (1) $2\text{Na} + \text{S} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{S}$
- (2) $\text{Na} + \text{X} \xrightarrow{\Delta} \text{NaX}$
- (3) $2\text{CuO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
- (4) $\text{Na} + \text{C} + \text{N} \xrightarrow{\Delta} \text{NaCN}$

50 ନିମ୍ନ ରୂପାନ୍ତରଣ ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ଅଭିକର୍ମକଗୁଡ଼ିକୁ ଚିହ୍ନଟାଅ ।



- (1) (i) $\text{AlH}(\text{iBu})_2$ (ii) H_2O
- (2) (i) NaBH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$
- (3) $\text{H}_2 / \text{Pd-BaSO}_4$
- (4) (i) LiAlH_4 , (ii) $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$

51 ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ପାଦଟି ହେଉଛି :



- (1) CC(=O)CC(O)(C)c1ccccc1
- (2) CC(C)(O)CC(O)(C)c1ccccc1
- (3) CC(=O)CC(=O)CCc1ccccc1
- (4) CC#NCC(O)(C)c1ccccc1

52 ଯଦି ଏକକ୍ଷାରକାୟ ଦୁର୍ବଳ ଅମ୍ଳ ବିଶିଷ୍ଟ 0.050 mol L^{-1} ଦ୍ରବଣର ମୋଲାର ପରିବା ହିତା (Λ_m) $90 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ ହୁଏ, ଏହାର ବିଭାଜନ ମାତ୍ରା ହେବ :

[ଧରିନିଅ $\Lambda_+^\circ = 349.6 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ ଏବଂ

$\Lambda_-^\circ = 50.4 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$.]

- (1) 0.125
- (2) 0.225
- (3) 0.215
- (4) 0.115

53 ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି "ଲାସାଇନେଜ ପରୀକ୍ଷା" ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ନୁହେଁ?

- (1) $2\text{Na} + \text{S} \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{S}$
- (2) $\text{Na} + \text{X} \xrightarrow{\Delta} \text{NaX}$
- (3) $2\text{CuO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
- (4) $\text{Na} + \text{C} + \text{N} \xrightarrow{\Delta} \text{NaCN}$

54 The correct order of decreasing acidity of the following aliphatic acids is :

- (1) $\text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > \text{HCOOH}$
- (2) $\text{HCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH}$
- (3) $\text{HCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH}$
- (4) $(\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{HCOOH}$

55 Match List I with List II.

List I (Name of Vitamin)	List II (Deficiency disease)
A. Vitamin B ₁₂	I. Cheilosis
B. Vitamin D	II. Convulsions
C. Vitamin B ₂	III. Rickets
D. Vitamin B ₆	IV. Pernicious anaemia

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

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

56 Out of the following complex compounds, which of the compound will be having the minimum conductance in solution?

- (1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$
- (2) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$
- (3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}$
- (4) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$

57 Sugar 'X'

- A. is found in honey.
- B. is a keto sugar.
- C. exists in α and β - anomeric forms.
- D. is laevorotatory.

'X' is :

- (1) D-Fructose
- (2) Maltose
- (3) Sucrose
- (4) D-Glucose

54 ନିମ୍ନଲିଖିତ ଏଲିଫାଟିକ୍ ଅମ୍ଳ ଗୁଡ଼ିକର ଅମ୍ଳତାର ସଠିକ୍ କ୍ରମିତ କ୍ରମଟି ହେଉଛି:

- (1) $\text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > \text{HCOOH}$
- (2) $\text{HCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH}$
- (3) $\text{HCOOH} > (\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH}$
- (4) $(\text{CH}_3)_3\text{CCOOH} > (\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH} > \text{CH}_3\text{COOH} > \text{HCOOH}$

55 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।

ତାଲିକା-I (ଜୀବସାରର ନାମ)	ତାଲିକା-II (ଅଭାବଜନିତ ରୋଗ)
A. ଜୀବସାର B ₁₂	I. ଚେଲୋସିସ୍
B. ଜୀବସାର D	II. କନ୍ଦୁଲସନ୍
C. ଜୀବସାର B ₂	III. ରିକେଟ୍ସ
D. ଜୀବସାର B ₆	IV. ପରନିସିୟସ୍ ଏନିମିଆ

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :

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

56 ନିମ୍ନଲିଖିତ ସଂକ୍ଳୁକଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ସଂକ୍ଳୁକର ପରିବାହକତା ଦ୍ରବଣରେ ସର୍ବନିମ୍ନ?

- (1) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$
- (2) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$
- (3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}$
- (4) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]$

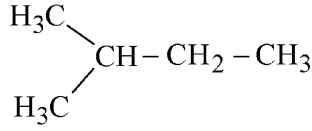
57 ଶର୍କରା 'X'

- A. ମହୁରେ ଦେଖାଯାଏ ।
- B. ହେଉଛି ଏକ କିଟୋ ଶର୍କରା ।
- C. α ଏବଂ β - ଏନୋମେରିକ ସଂରଚନାରେ ରୁହେ ।
- D. ହେଉଛି ବାମାବର୍ତ୍ତୀ ।

'X' ହେଉଛି :

- (1) D-ଫ୍ରୁକ୍ଟୋଜ୍
- (2) ମାଲଟୋଜ୍
- (3) ସୁକ୍ରୋଜ୍
- (4) D-ଗ୍ଲୁକୋଜ୍

58 How many products (including stereoisomers) are expected from monochlorination of the following compound?

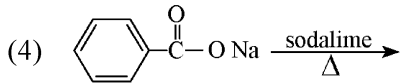
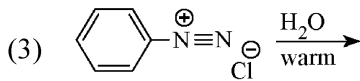
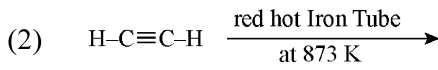
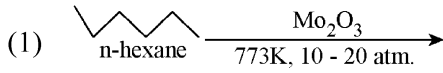


- (1) 3 (2) 5
(3) 6 (4) 2

59 Which one of the following compounds can exist as cis-trans isomers?

- (1) 2-Methylhex-2-ene
(2) 1,1-Dimethylcyclopropane
(3) 1,2-Dimethylcyclohexane
(4) Pent-1-ene

60 Which one of the following reactions does NOT give benzene as the product ?



61 Phosphoric acid ionizes in three steps with their ionization constant values

K_{a_1} , K_{a_2} and K_{a_3} , respectively,

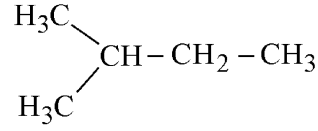
while K is the overall ionization constant. Which of the following statements are true?

- A. $\log K = \log K_{a_1} + \log K_{a_2} + \log K_{a_3}$
B. H_3PO_4 is a stronger acid than H_2PO_4^- and HPO_4^{2-} .
C. $K_{a_1} > K_{a_2} > K_{a_3}$
D. $K_{a_1} = \frac{K_{a_3} + K_{a_2}}{2}$

Choose the correct answer from the options given below:

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

58 ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୌଗିକକୁ ମନୋକ୍ଲୋରିନେସନ କରିବା ଦ୍ୱାରା କେତେଗୋଟି ଉତ୍ପାଦ (ସ୍ଟିରିଓଇସୋମର ସମାବୟବଗୁଡ଼ିକୁ ମିଶାଇ) ଆଶା କରାଯିବ?

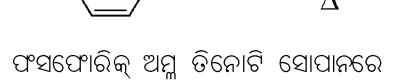
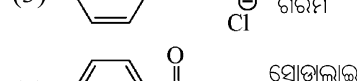
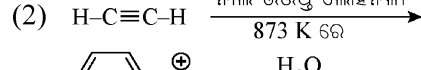
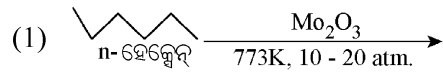


- (1) 3 (2) 5
(3) 6 (4) 2

59 ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଯୌଗିକଟି ସିସ୍-ଟ୍ରାନ୍ସ ସମାବୟବ ଭାବେ ରହିପାରିବ?

- (1) 2-ମିଥାଇଲହେକ୍ସ-2-ଇନ୍
(2) 1,1-ଡାଇମିଥାଇଲସାଇକ୍ଲୋପ୍ରୋପେନ୍
(3) 1,2-ଡାଇମିଥାଇଲସାଇକ୍ଲୋହେକ୍ସେନ୍
(4) ପେଣ୍ଟ-1-ଇନ୍

60 ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଟି ବେଞ୍ଜିନକୁ ଏକ ଉତ୍ପାଦ ଭାବେ ଦେବ ନାହିଁ?



61 ଫସଫୋରିକ୍ ଅମ୍ଳ ତିନୋଟି ସୋପାନରେ ଆୟୋନିକରଣ ହୁଏ ସେମାନଙ୍କର ଆୟୋନିକରଣ ସ୍ଥିରାଙ୍କ ଯଥାକ୍ରମେ K_{a_1} , K_{a_2} ଏବଂ K_{a_3} ସହ, ଯେତେବେଳେକି K ହେଉଛି ମୋଟ ଉପରେ ଆୟୋନିକରଣ ସ୍ଥିରାଙ୍କ । ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ସତ୍ୟ?

- A. $\log K = \log K_{a_1} + \log K_{a_2} + \log K_{a_3}$
B. H_2PO_4^- ଏବଂ HPO_4^{2-} ଅପେକ୍ଷା H_3PO_4 ଏକ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଅମ୍ଳ ।
C. $K_{a_1} > K_{a_2} > K_{a_3}$
D. $K_{a_1} = \frac{K_{a_3} + K_{a_2}}{2}$

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :

- (1) କେବଳ A ଏବଂ C (2) କେବଳ B, C ଏବଂ D
(3) କେବଳ A, B ଏବଂ C (4) କେବଳ A ଏବଂ B

62 Among the following, choose the ones with equal number of atoms.

- A. 212 g of Na_2CO_3 (s) [molar mass = 106 g]
- B. 248 g of Na_2O (s) [molar mass = 62 g]
- C. 240 g of NaOH (s) [molar mass = 40 g]
- D. 12 g of H_2 (g) [molar mass = 2 g]
- E. 220 g of CO_2 (g) [molar mass = 44 g]

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

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

63 Given below are two statements :

Statement I : Like nitrogen that can form ammonia, arsenic can form arsine.

Statement II : Antimony cannot form antimony pentoxide.

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

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

64 Dalton's Atomic theory could not explain which of the following?

- (1) Law of constant proportion
- (2) Law of multiple proportion
- (3) Law of gaseous volume
- (4) Law of conservation of mass

62 ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁମାନଙ୍କର ସମାନ ସଂଖ୍ୟାର ପରମାଣୁ ଅଛି, ବାଛି

- A. 212 ଗ୍ରାମ Na_2CO_3 (s) [ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ = 106 ଗ୍ରାମ]
- B. 248 ଗ୍ରାମ Na_2O (s) [ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ = 62 ଗ୍ରାମ]
- C. 240 ଗ୍ରାମ NaOH (s) [ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ = 40 ଗ୍ରାମ]
- D. 12 ଗ୍ରାମ H_2 (g) [ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ = 2 ଗ୍ରାମ]
- E. 220 ଗ୍ରାମ CO_2 (g) [ମୋଲାର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ = 44 ଗ୍ରାମ]

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :

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

63 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି :

ଉକ୍ତି - I : ନାଇଟ୍ରୋଜେନ ଏମୋନିଆ ଗଠନ କଲାପରି, ଆରସେନିକ୍ ଆରସିନ୍ ଗଠନ କରିପାରେ ।

ଉକ୍ତି - II : ଆଣ୍ଟିମନି, ଆଣ୍ଟିମନି ପେଣ୍ଟାକ୍ସାଇଡ୍ ଗଠନ କରିପାରେ ନାହିଁ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :

- (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ୍
- (2) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ୍
- (3) ଉକ୍ତି - I ଭୁଲ୍ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍
- (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍

64 ଡାଲଟନଙ୍କ ପରମାଣବିକ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କାହାକୁ ବୁଝାଇ ପାରିଲା ନାହିଁ?

- (1) ସ୍ଥିରାନୁପାତର ନିୟମ
- (2) ବହୁଗୁଣିତ ଅନୁପାତର ନିୟମ
- (3) ଗ୍ୟାସୀୟ ଆୟତନ ନିୟମ
- (4) ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ ସଂରକ୍ଷଣ ନିୟମ

65 The correct order of decreasing basic strength of the given amines is :

- (1) N-ethylethanamine > ethanamine > benzenamine > N-methylaniline
- (2) N-ethylethanamine > ethanamine > N-methylaniline > benzenamine
- (3) benzenamine > ethanamine > N-methylaniline > N-ethylethanamine
- (4) N-methylaniline > benzenamine > ethanamine > N-ethylethanamine

66 Which of the following statements are true?

- A. Unlike Ga that has a very high melting point, Cs has a very low melting point.
- B. On Pauling scale, the electronegativity values of N and Cl are not the same.
- C. Ar, K⁺, Cl⁻, Ca²⁺, and S²⁻ are all isoelectronic species.
- D. The correct order of the first ionization enthalpies of Na, Mg, Al, and Si is Si > Al > Mg > Na.
- E. The atomic radius of Cs is greater than that of Li and Rb.

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

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

67 Match List - I with List - II

List-I	List-II
A. XeO ₃	I. sp ³ d; linear
B. XeF ₂	II. sp ³ ; pyramidal
C. XeOF ₄	III. sp ³ d ³ ; distorted octahedral
D. XeF ₆	IV. sp ³ d ² ; square pyramidal

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

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

65 ଦଉ ଏମିନ ଗୁଡ଼ିକର କ୍ଷାର ଶକ୍ତିର ସଠିକ୍ ହ୍ରାସିତ କ୍ରମଟି ହେଉଛି :

- (1) N-ଇଥାଇଲ୍‌ଇଥାନାମାଇନ୍ > ଇଥାନାମାଇନ୍ > ବେଞ୍ଜିନାମାଇନ୍ > N-ମିଥାଇଲ୍‌ଏନିଲିନ୍
- (2) N-ଇଥାଇଲ୍‌ଇଥାନାମାଇନ୍ > ଇଥାନାମାଇନ୍ > N-ମିଥାଇଲ୍‌ଏନିଲିନ୍ > ବେଞ୍ଜିନାମାଇନ୍
- (3) ବେଞ୍ଜିନାମାଇନ୍ > ଇଥାନାମାଇନ୍ > N-ମିଥାଇଲ୍‌ଏନିଲିନ୍ > N-ଇଥାଇଲ୍‌ଇଥାନାମାଇନ୍
- (4) N-ମିଥାଇଲ୍‌ଏନିଲିନ୍ > ବେଞ୍ଜିନାମାଇନ୍ > ଇଥାନାମାଇନ୍ > N-ଇଥାଇଲ୍‌ଇଥାନାମାଇନ୍

66 ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ସତ୍ୟ?

- A. Cs ର ଅତିନିମ୍ନ ଗଳନାଙ୍କ ଅଛି ଯାହା Ga ର ଥିବା ଅତ୍ୟଧିକ ଗଳନାଙ୍କ ପରି ନୁହେଁ ।
- B. ପଲିଙ୍ଗ୍ ସ୍କେଲରେ, N ଏବଂ Cl ର ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନେଗେଟିଭିଟି ମୂଲ୍ୟ ସମାନ ନୁହେଁ ।
- C. Ar, K⁺, Cl⁻, Ca²⁺, ଏବଂ S²⁻ ହେଉଛନ୍ତି ସମଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନାୟ ପ୍ରଜାତି ।
- D. Na, Mg, Al, ଏବଂ Si ର ପ୍ରଥମ ଆୟୋନୀକରଣ ଏକାନ୍ତ ଗୁଡ଼ିକର ସଠିକ୍ କ୍ରମ ହେଉଛି Si > Al > Mg > Na
- E. Cs ର ପରମାଣବିକ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ Li ଏବଂ Rb ଅପେକ୍ଷା ବଡ଼ ।

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛ :

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

67 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।

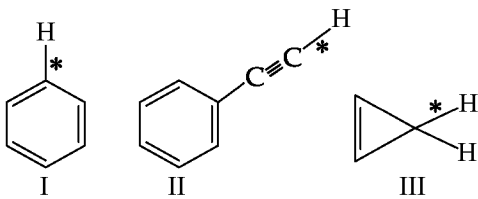
ତାଲିକା-I	ତାଲିକା-II
A. XeO ₃	I. sp ³ d; ରୈଖିକ
B. XeF ₂	II. sp ³ ; ପିରାମିଡାଲ୍
C. XeOF ₄	III. sp ³ d ³ ; ବିକୃତ ଅଷ୍ଟଫଳକାୟ
D. XeF ₆	IV. sp ³ d ² ; ସ୍ପୋୟାର ପିରାମିଡାଲ୍

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛ :

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

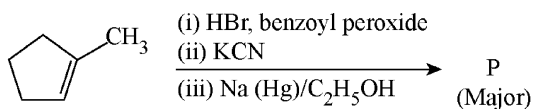
- 68 The standard heat of formation, in kcal/mol of Ba^{2+} is :
- [Given : standard heat of formation of SO_4^{2-} ion (aq) = -216 kcal/mol, standard heat of crystallisation of $BaSO_4(s)$ = -4.5 kcal/mol, standard heat of formation of $BaSO_4(s)$ = -349 kcal/mol]
- (1) -133.0 (2) $+133.0$
 (3) $+220.5$ (4) -128.5

- 69 Among the given compounds I-III, the correct order of bond dissociation energy of C-H bond marked with * is :



- (1) $I > II > III$ (2) $III > II > I$
 (3) $II > III > I$ (4) $II > I > III$

- 70 Predict the major product 'P' in the following sequence of reactions -



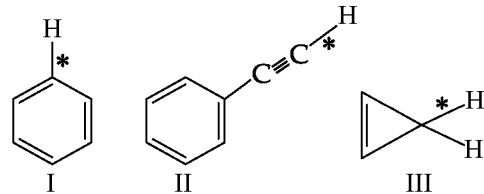
- (1) (2)
 (3) (4)

- 68 Ba^{2+} ର ମାନକ ଗଠନ ତାପ kcal/mol ରେ ହେଉଛି:

[ଦତ୍ତ : SO_4^{2-} (aq) ଆୟନର ମାନକ ଗଠନ ତାପ = -216 kcal/mol. $BaSO_4(s)$ ର ମାନକ ସ୍ଫଟିକୀକରଣ ତାପ = -4.5 kcal/mol. $BaSO_4(s)$ ର ମାନକ ଗଠନ ତାପ = -349 kcal/mol]

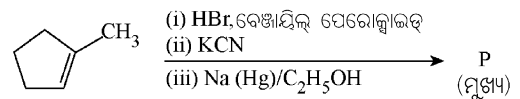
- (1) -133.0 (2) $+133.0$
 (3) $+220.5$ (4) -128.5

- 69 ଦତ୍ତ I-III ଯୌଗିକଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ * ଚିହ୍ନିତ C-H ବନ୍ଧ ବିଯୋଜନ ଶକ୍ତିର ସଠିକ କ୍ରମଟି ହେଉଛି :



- (1) $I > II > III$ (2) $III > II > I$
 (3) $II > III > I$ (4) $II > I > III$

- 70 ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅନୁକ୍ରମରେ ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ପାଦ 'P' ର ପୂର୍ବରୂମାନ କର -



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

71 Match List - I with List - II

List-I	List-II
A. Haber process	I. Fe catalyst
B. Wacker oxidation	II. PdCl ₂
C. Wilkinson catalyst	III. [(PPh ₃) ₃ RhCl]
D. Ziegler catalyst	IV. TiCl ₄ with Al(CH ₃) ₃

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

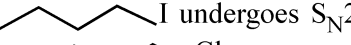

- (1) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (2) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (3) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (4) A-I, B-II, C-IV, D-III

72 Energy and radius of first Bohr orbit of He⁺ and Li²⁺ are

[Given R_H = 2.18 × 10⁻¹⁸ J, a₀ = 52.9 pm]

- (1) E_n(Li²⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(Li²⁺) = 26.4 pm
E_n(He⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(He⁺) = 17.6 pm
- (2) E_n(Li²⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(He⁺) = 26.4 pm
- (3) E_n(Li²⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(He⁺) = 17.6 pm
- (4) E_n(Li²⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(He⁺) = 26.4 pm

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

Assertion (A) :  I undergoes S_N2 reaction faster than  Cl.

Reason (R) : Iodine is a better leaving group because of its large size.

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

- (1) Both **A** and **R** are true but **R** is **not** the correct explanation of **A**
- (2) **A** is true but **R** is false
- (3) **A** is false but **R** is true
- (4) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

71 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।

ତାଲିକା-I	ତାଲିକା-II
A. ହାବର ପ୍ରଣାଳୀ	I. Fe ତ୍ୱରକ
B. ଷ୍ଟ୍ରାକର ଜାରଣ	II. PdCl ₂
C. ଷ୍ଟିଲକିନ୍ସନ ତ୍ୱରକ	III. [(PPh ₃) ₃ RhCl]
D. ଜିଗଲର ତ୍ୱରକ	IV. TiCl ₄ ସହ Al(CH ₃) ₃

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :

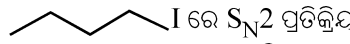

- (1) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (2) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (3) A-I, B-IV, C-III, D-II
- (4) A-I, B-II, C-IV, D-III

72 He⁺ ଏବଂ Li²⁺ ର ପ୍ରଥମ ବୋହର କକ୍ଷର ଶକ୍ତି ଏବଂ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ହେଉଛି :

[ଦତ୍ତ R_H = 2.18 × 10⁻¹⁸ J, a₀ = 52.9 pm]

- (1) E_n(Li²⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(Li²⁺) = 26.4 pm
E_n(He⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(He⁺) = 17.6 pm
- (2) E_n(Li²⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(He⁺) = 26.4 pm
- (3) E_n(Li²⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁶ J;
r_n(He⁺) = 17.6 pm
- (4) E_n(Li²⁺) = -19.62 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(Li²⁺) = 17.6 pm
E_n(He⁺) = -8.72 × 10⁻¹⁸ J;
r_n(He⁺) = 26.4 pm

73 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି : ଗୋଟିକୁ **ବୃତ୍ତାନ୍ତ (A)** ଏବଂ ଅନ୍ୟଟିକୁ **କାରଣ (R)** ଭାବେ ଚିହ୍ନିତ କରାଯାଇଛି ।

ବୃତ୍ତାନ୍ତ (A) :  I ରେ S_N2 ପ୍ରତିକ୍ରିୟା  Cl ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଦ୍ରୁତ ଗତିରେ ହୁଏ ।

କାରଣ (R) : ଆୟୋଡିନ୍ ଏହାର ବଡ଼ ଆକାର ଯୋଗୁ ଏକ ଉତ୍ତମ ଅପସାରିତ ହୋଇପାରୁଥିବା ଗ୍ରୁପ୍ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :

- (1) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ **R**, **A** ର ସଠିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ନୁହେଁ ।
- (2) **A** ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ **R** ଅଟେ ।
- (3) **A** ମିଥ୍ୟା କିନ୍ତୁ **R** ସତ୍ୟ ।
- (4) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ସତ୍ୟ ଏବଂ **R** ହେଉଛି **A** ର ସଠିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ।

74 If the half-life ($t_{1/2}$) for a first order reaction is 1 minute, then the time required for 99.9% completion of the reaction is closest to :

- (1) 4 minutes (2) 5 minutes
(3) 10 minutes (4) 2 minutes

75 Which of the following aqueous solution will exhibit highest boiling point?

- (1) 0.01M KNO_3
(2) 0.01M Na_2SO_4
(3) 0.015M $C_6H_{12}O_6$
(4) 0.01M Urea

76 Higher yield of NO in

$N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ can be obtained at

- [ΔH of the reaction = + 180.7 kJ mol⁻¹]
A. higher temperature
B. lower temperature
C. higher concentration of N_2
D. higher concentration of O_2

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

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

77 Match List I with List II

List I	List II
(Ion)	(Group Number in Cation Analysis)

- | | |
|--------------|---------------|
| A. Co^{2+} | I. Group-I |
| B. Mg^{2+} | II. Group-III |
| C. Pb^{2+} | III. Group-IV |
| D. Al^{3+} | IV. Group-VI |

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

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

78 The ratio of the wavelengths of the light absorbed by a Hydrogen atom when it undergoes $n = 2 \rightarrow n = 3$ and $n = 4 \rightarrow n = 6$ transitions, respectively, is

- (1) $\frac{1}{16}$ (2) $\frac{1}{9}$
(3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{36}$

74 ଏକ ପ୍ରଥମକ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ଅର୍ଦ୍ଧ-ୟୁ ($t_{1/2}$) ଯଦି 1 ମିନିଟ୍ ହୁଏ, ତାହେଲେ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଟି 99.9% ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବା ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ ହେଉଥିବା ସମୟ ହେଉଛି ପାଖାପାଖି :

- (1) 4 ମିନିଟ୍ (2) 5 ମିନିଟ୍
(3) 10 ମିନିଟ୍ (4) 2 ମିନିଟ୍

75 ନିମ୍ନଲିଖିତ ଜଳୀୟ ଦ୍ରବଣ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ ସର୍ବାଧିକ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ଦେଖାଇବ?

- (1) 0.01M KNO_3
(2) 0.01M Na_2SO_4
(3) 0.015M $C_6H_{12}O_6$
(4) 0.01M ୟୁରିଆ

76 $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ ରେ NO ର

ଉଚ୍ଚତର ଉତ୍ପାଦନ ମିଳିପାରିବ ଏଥିରେ [ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର $\Delta H = + 180.7 \text{ kJ mol}^{-1}$]

- A. ଉଚ୍ଚତର ତାପମାତ୍ରା
B. ନିମ୍ନତର ତାପମାତ୍ରା
C. N_2 ର ଉଚ୍ଚତର ସାନ୍ଦ୍ରତା
D. O_2 ର ଉଚ୍ଚତର ସାନ୍ଦ୍ରତା

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛ :

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

77 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।

ତାଲିକା-I	ତାଲିକା-II
(ଆୟନ୍)	(କାଟାୟନ୍ ବିଶ୍ଳେଷଣରେ ଗ୍ରୁପ୍ ସଂଖ୍ୟା)

- | | |
|--------------|----------------|
| A. Co^{2+} | I. ଗ୍ରୁପ୍-I |
| B. Mg^{2+} | II. ଗ୍ରୁପ୍-III |
| C. Pb^{2+} | III. ଗ୍ରୁପ୍-IV |
| D. Al^{3+} | IV. ଗ୍ରୁପ୍-VI |

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛ :

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

78 ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ଦ୍ଵାରା ଅବଶୋଷିତ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟର ଅନୁପାତ, ଯେତେବେଳେ ଏହା $n = 2 \rightarrow n = 3$ ଏବଂ $n = 4 \rightarrow n = 6$ କୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୁଏ, ହେଉଛି ଯଥାକ୍ରମେ,

- (1) $\frac{1}{16}$ (2) $\frac{1}{9}$
(3) $\frac{1}{4}$ (4) $\frac{1}{36}$

79 The correct order of the wavelength of light absorbed by the following complexes is,

- A. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ B. $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
 C. $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$ D. $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

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

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

80 Identify the correct orders against the property mentioned

- A. $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{CHCl}_3$ – dipole moment
 B. $\text{XeF}_4 > \text{XeO}_3 > \text{XeF}_2$ – number of lone pairs on central atom
 C. $\text{O-H} > \text{C-H} > \text{N-O}$ – bond length
 D. $\text{N}_2 > \text{O}_2 > \text{H}_2$ – bond enthalpy

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

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

81 Match List I with List II

List I (Mixture)	List II (Method of Separation)
A. $\text{CHCl}_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	I. Distillation under reduced pressure
B. Crude oil in petroleum industry	II. Steam distillation
C. Glycerol from spent-lye	III. Fractional distillation
D. Aniline - water	IV. Simple distillation

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

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

79 ନିମ୍ନଲିଖିତ ସଂକ୍ଳମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଅବଶୋଷିତ ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ସଠିକ୍ କ୍ରମଟି ହେଉଛି,

- A. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ B. $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$
 C. $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4]^{2+}$ D. $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :

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

80 ଉଲ୍ଲେଖ ଥିବା ଗୁଣ ବିପକ୍ଷରେ ସଠିକ୍ କ୍ରମକୁ ଚିହ୍ନଟାଅ ।

- A. $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{CHCl}_3$ – ଦ୍ୱିମୋରୁ ଆୟତ୍ତ
 B. $\text{XeF}_4 > \text{XeO}_3 > \text{XeF}_2$ – କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ପରମାଣୁରେ ଥିବା ଏକାକୀ ଯୋଡ଼ା ସଂଖ୍ୟା
 C. $\text{O-H} > \text{C-H} > \text{N-O}$ – ବନ୍ଧ ଦୈର୍ଘ୍ୟ
 D. $\text{N}_2 > \text{O}_2 > \text{H}_2$ – ବନ୍ଧ ଏନ୍ଥାଲପି

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :

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

81 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।

ତାଲିକା-I (ମିଶ୍ରଣ)	ତାଲିକା-II (ପୃଥକୀକରଣ ପ୍ରଣାଳୀ)
A. $\text{CHCl}_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	I. କମ୍ ଉଚ୍ଚରେ ପାତନ
B. ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍ ଶିଳ୍ପରେ ଅଶୋଧିତ ତୈଳ	II. ବାଷ୍ପ ପାତନ
C. ସ୍ପେଣ୍ଡୁ-ଲୀଏ ରୁ ରୁସେରଲ	III. ଆଂଶିକ ପାତନ
D. ଏନିଲିନ୍-ଜଳ	IV. ସରଳ ପାତନ

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :

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

82 If the rate constant of a reaction is 0.03 s^{-1} , how much time does it take for 7.2 mol L^{-1} concentration of the reactant to get reduced to 0.9 mol L^{-1} ?

(Given: $\log 2 = 0.301$)

- (1) 23.1 s (2) 210 s
(3) 21.0 s (4) 69.3 s

83 Which among the following electronic configurations belong to main group elements?

- A. $[\text{Ne}]3s^1$ B. $[\text{Ar}]3d^3 4s^2$
C. $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^5$ D. $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^1$
E. $[\text{Rn}]5f^0 6d^2 7s^2$

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

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

84 Match List - I with List - II

List-I (Example)	List-II (Type of Solution)
A. Humidity	I. Solid in solid
B. Alloys	II. Liquid in gas
C. Amalgams	III. Solid in gas
D. Smoke	IV. Liquid in solid

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

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

85 5 moles of liquid X and 10 moles of liquid Y make a solution having a vapour pressure of 70 torr. The vapour pressures of pure X and Y are 63 torr and 78 torr respectively. Which of the following is true regarding the described solution?

- (1) The solution shows negative deviation.
(2) The solution is ideal.
(3) The solution has volume greater than the sum of individual volumes.
(4) The solution shows positive deviation.

82 ଏକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ହାର ସ୍ଥିରାଙ୍କ ଯଦି 0.03 s^{-1} ହୁଏ, 7.2 mol L^{-1} ସାନ୍ଦ୍ରତାର ଏକ ପ୍ରତିକାରକ 0.9 mol L^{-1} କୁ କମିବା ପାଇଁ କେତେ ସମୟ ନେବ?

(ଦତ୍ତ: $\log 2 = 0.301$)

- (1) 23.1 s (2) 210 s
(3) 21.0 s (4) 69.3 s

83 ନିମ୍ନଲିଖିତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ ବିନ୍ୟାସଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ମୁଖ୍ୟ ଗୁପ୍ତ ମୌଳିକମାନଙ୍କ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ?

- A. $[\text{Ne}]3s^1$ B. $[\text{Ar}]3d^3 4s^2$
C. $[\text{Kr}]4d^{10} 5s^2 5p^5$ D. $[\text{Ar}]3d^{10} 4s^1$
E. $[\text{Rn}]5f^0 6d^2 7s^2$

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛ :

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

84 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।

ତାଲିକା-I (ଉଦାହରଣ)	ତାଲିକା-II (ଦ୍ରବଣର ପ୍ରକାର)
A. ସ୍ଥୱାମିତିଟି	I. କଠିନରେ କଠିନ
B. ଏଲଏଲ୍	II. ଗ୍ୟାସରେ ତରଳ
C. ଏମାଲଗମ୍	III. ଗ୍ୟାସରେ କଠିନ
D. ସ୍ମୋକ୍	IV. କଠିନରେ ତରଳ

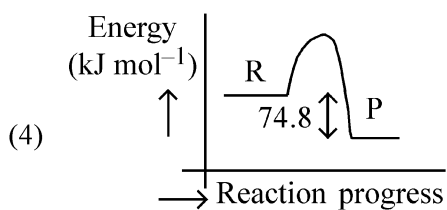
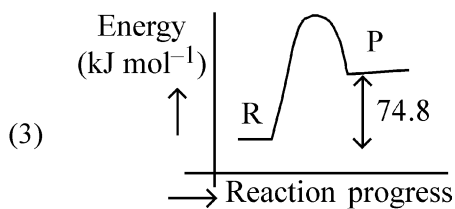
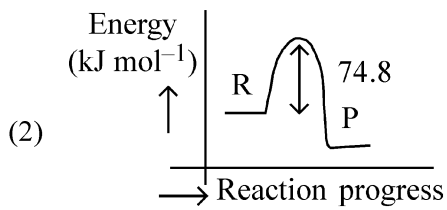
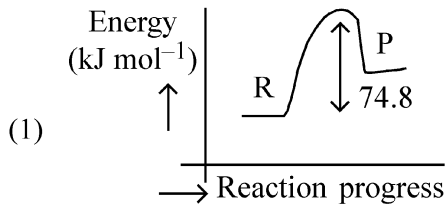
ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛ :

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

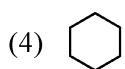
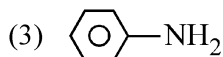
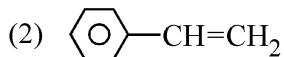
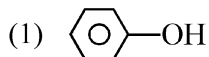
85 ତରଳ X ର 5 ମୋଲ ଏବଂ Y ର 10 ମୋଲରୁ 70 ଟର ବାଷ୍ପଚାପ ଥିବା ଏକ ଦ୍ରବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ । ଶୁଦ୍ଧ X ଏବଂ Y ର ବାଷ୍ପଚାପ ହେଉଛି ଯଥାକ୍ରମେ 63 ଟର ଏବଂ 78 ଟର । ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଥିବା ଦ୍ରବଣ ବିଷୟରେ ନିମ୍ନରୁ କେଉଁଟି ସତ୍ୟ?

- (1) ଦ୍ରବଣ ବିୟୁତାତ୍ମକ ବିଚ୍ୟୁତି ଦେଖାଏ
(2) ଦ୍ରବଣଟି ଆଦର୍ଶ
(3) ପୃଥକ ଆୟତନର ସମଷ୍ଟି ଅପେକ୍ଷା ଦ୍ରବଣର ଆୟତନ ହେଉଛି ଅଧିକ ।
(4) ଦ୍ରବଣ ଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ବିଚ୍ୟୁତି ଦେଖାଏ

86 $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g); \Delta H = -74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$
Which of the following diagrams gives an accurate representation of the above reaction?
[R \rightarrow reactants; P \rightarrow products]

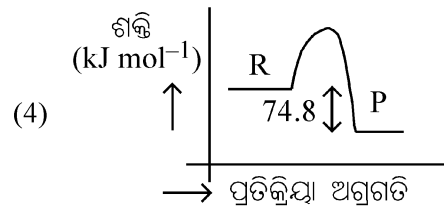
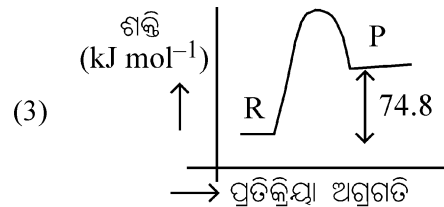
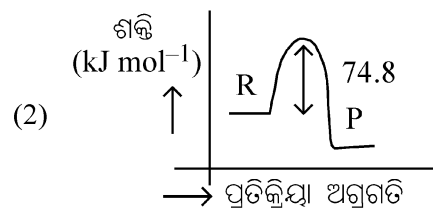
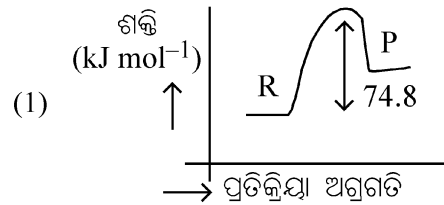


87 Which one of the following compounds **does not** decolourize bromine water?

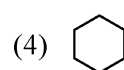
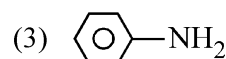
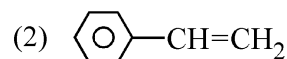
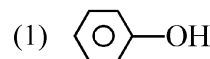


86 $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g); \Delta H = -74.8 \text{ kJ mol}^{-1}$
ନିମ୍ନଲିଖିତ ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଉପରୋକ୍ତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ନିର୍ଭୁଲ ଚିତ୍ରଣ?

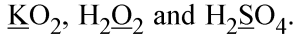
[R \rightarrow ପ୍ରତିକାରକଗୁଡ଼ିକ; P \rightarrow ଉତ୍ପାଦଗୁଡ଼ିକ]



87 ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଯୌଗିକଟି ବ୍ରୋମିନ୍ ଜଳକୁ ବିରଞ୍ଜିତ କରିବ ନାହିଁ?



88 Consider the following compounds :



The oxidation states of the underlined elements in them are, respectively,

- (1) +2, -2, and +6
- (2) +1, -2, and +4
- (3) +4, -4, and +6
- (4) +1, -1, and +6

89 Given below are two statements :

Statement I : Benzenediazonium salt is prepared by the reaction of aniline with nitrous acid at 273 - 278 K. It decomposes easily in the dry state.

Statement II : Insertion of iodine into the benzene ring is difficult and hence iodobenzene is prepared through the reaction of benzenediazonium salt with KI.

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

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

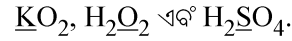
90 Which of the following are paramagnetic?

- A. $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ B. $\text{Ni}(\text{CO})_4$
C. $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ D. $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
E. $\text{Ni}(\text{PPh}_3)_4$

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

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

88 ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୌଗିକଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାର କର :



ସେଥିରେ ଥିବା ରେଖାଙ୍କିତ ମୌଳିକମାନଙ୍କର ଜାରଣ ଅବସ୍ଥା ହେଉଛି ଯଥାକ୍ରମେ,

- (1) +2, -2, ଏବଂ +6
- (2) +1, -2, ଏବଂ +4
- (3) +4, -4, ଏବଂ +6
- (4) +1, -1, ଏବଂ +6

89 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି :

ଉକ୍ତି - I : 273 - 278 K ରେ ଏନିଲିନ୍ ସହ ନାଇଟ୍ରସ୍ ଅମ୍ଳର ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରୁ ବେଞ୍ଜିନଡାଇଜୋନିୟମ୍ ଲବଣ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୁଏ । ଏହା ଶୁଷ୍କ ଅବସ୍ଥାରେ ସହଜରେ ବିଘଟିତ ହୁଏ ।

ଉକ୍ତି - II : ବେଞ୍ଜିନ ବୃତ୍ତରେ ଆୟୋଡିନ୍ ଅକ୍ସିଡେସନ୍ ହେଉଛି କଷ୍ଟକର ଏବଂ ସେଇଥିପାଇଁ ବେଞ୍ଜିନଡାଇଜୋନିୟମ୍ ଲବଣ ସହ KI ର ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଆୟୋଡୋବେଞ୍ଜିନକୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :

- (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ୍
- (2) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ୍
- (3) ଉକ୍ତି - I ଭୁଲ୍ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍
- (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍

90 ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଅନୁରୂପକାୟ?

- A. $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ B. $\text{Ni}(\text{CO})_4$
C. $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ D. $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
E. $\text{Ni}(\text{PPh}_3)_4$

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ନିମ୍ନ ବିକଳ୍ପରୁ ବାଛି :

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

- 91 Match List - I with List - II.
- | | |
|-----------------------------------|----------------------|
| List - I | List - II |
| A. Progesterone | I. Pars intermedia |
| B. Relaxin | II. Ovary |
| C. Melanocyte stimulating hormone | III. Adrenal Medulla |
| D. Catecholamines | IV. Corpus luteum |
- Choose the **correct** answer from the options given below :
- (1) A-IV, B-II, C-III, D-I
 - (2) A-II, B-IV, C-I, D-III
 - (3) A-III, B-II, C-IV, D-I
 - (4) A-IV, B-II, C-I, D-III

- 92 The blue and white selectable markers have been developed which differentiate recombinant colonies from non-recombinant colonies on the basis of their ability to produce colour in the presence of a chromogenic substrate. Given below are two statements about this method:
- Statement I :** The blue coloured colonies have DNA insert in the plasmid and they are identified as recombinant colonies.
- Statement II :** The colonies without blue colour have DNA insert in the plasmid and are identified as recombinant colonies.
- In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :
- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
 - (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
 - (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
 - (4) Both Statement I and Statement II are correct

- 93 Given below are two statements : One is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.
- Assertion (A) :** Cells of the tapetum possess dense cytoplasm and generally have more than one nucleus.
- Reason (R) :** Presence of more than one nucleus in the tapetum increases the efficiency of nourishing the developing microspore mother cells.
- In light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :
- (1) Both **A** and **R** are true but **R** is **NOT** the correct explanation of **A**
 - (2) **A** is true but **R** is false
 - (3) **A** is false but **R** is true
 - (4) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

- 91 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।
- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| ତାଲିକା-I | ତାଲିକା-II |
| A. ପ୍ରୋଜେଷ୍ଟେରନ୍ | I. ମଧ୍ୟପିଣ୍ଡୁଷ ଗ୍ରନ୍ଥି |
| B. ରିଲାକ୍ସିନ୍ | II. ଡିମ୍ବାଶୟ |
| C. ମେଲାନୋସାଇଟ୍ ଷ୍ଟିମୁଲେଟିଙ୍ଗ୍ ହରମୋନ୍ | III. ଆଡ୍ରେନାଲ୍ ମେଡୁଲା |
| D. କାଟେକୋଲାମାଇନସ୍ | IV. ପାତ ପିଣ୍ଡ |
- ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ **ସଠିକ** ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
- (1) A-IV, B-II, C-III, D-I
 - (2) A-II, B-IV, C-I, D-III
 - (3) A-III, B-II, C-IV, D-I
 - (4) A-IV, B-II, C-I, D-III

- 92 କ୍ରୋମୋଜେନିକ ଅଧଃସ୍ତରର ଉପସ୍ଥିତିରେ ରଙ୍ଗ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା କ୍ଷମତା ଆଧାରରେ ନୀଳ ଏବଂ ଧଳା ଚୟନୀୟ ଚିହ୍ନଗୁଡ଼ିକ ବିକଶିତ ହୋଇଛନ୍ତି, ଯାହା ପୁନଃସଂଯୋଜା ଦଳଗୁଡ଼ିକୁ ଅସଂଯୋଜା ଦଳଗୁଡ଼ିକ ଠାରୁ କ୍ରୋମୋଟୋଗ୍ରାଫିକ୍ ସବଷ୍ଟ୍ରେସ୍ ଉପସ୍ଥିତିରେ ରଙ୍ଗ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା କ୍ଷମତା ଆଧାରରେ ଅଲଗା କରାଯାଇଛି ।
- ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଅଛି :
- ଉକ୍ତି - I :** ନୀଳ ରଙ୍ଗର ଦଳଗୁଡ଼ିକରେ ପ୍ଲାସ୍ମିଡ୍ ଅନ୍ତର୍ଭବିତ୍ DNA ଥାଏ ଏବଂ ସେମାନେ ପୁନଃସଂଯୋଜା ଦଳ ଭାବେ ଚିହ୍ନିତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।
- ଉକ୍ତି - II :** ନୀଳ ରଙ୍ଗ ବିନା ଦଳଗୁଡ଼ିକ ପ୍ଲାସ୍ମିଡ୍ରେ ଅନ୍ତର୍ଭବିତ୍ DNA ଏବଂ ସେମାନେ ପୁନଃସଂଯୋଜା ଦଳ ଭାବେ ଚିହ୍ନିତ ହୋଇଥାଆନ୍ତି ।
- ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
- (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଦ୍ଵୟ ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ।
 - (2) ଉକ୍ତି - I ଠି ସଠିକ୍ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠି ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ।
 - (3) ଉକ୍ତି - I ଠି ସଠିକ୍ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠି ସଠିକ୍ ।
 - (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଦ୍ଵୟ ସଠିକ୍ ।

- 93 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି : ଗୋଟିକୁ **ବୃତ୍ତୋକ୍ତି (A)** ଏବଂ ଅନ୍ୟଟିକୁ **କାରଣ (R)** ଭାବେ ଚିହ୍ନିତ କରାଯାଇଛି ।
- ବୃତ୍ତୋକ୍ତି (A) :** ପୋଷକ ତନ୍ତୁର କୋଷଗୁଡ଼ିକରେ ଘଞ୍ଚ କୋଷରସ ଥାଏ ଏବଂ ଏଥିରେ ସାଧାରଣତଃ ଏକରୁ ଅଧିକ ନ୍ୟଷ୍ଟି ଥାଏ ।
- କାରଣ (R) :** ପୋଷକ ତନ୍ତୁରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥିବା ଏକରୁ ଅଧିକ ନ୍ୟଷ୍ଟି ସ୍ଵତ୍ଵରେ ଶୁଣ୍ଠି ମାତୃକୋଷଗୁଡ଼ିକର ଘଷତା ଏବଂ ପୋଷକତା ବଢ଼ାଇଥାଏ ।
- ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
- (1) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ଦ୍ଵୟ ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ **R** ଠି **A** ର ସଠିକ୍ ବାଖ୍ୟା ନୁହେଁ ।
 - (2) **A** ଠି ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ **R** ଠି ମିଥ୍ୟା ।
 - (3) **A** ଠି ମିଥ୍ୟା କିନ୍ତୁ **R** ଠି ସତ୍ୟ ।
 - (4) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ଦୁଇଟି ସତ୍ୟ ଏବଂ **R** ଠି **A** ର ସଠିକ୍ ବାଖ୍ୟା ।

- 94 Match List I with List II.
- | List I | | List II | |
|-----------------|-------------------------|---------|--|
| A. Pteridophyte | I. <i>Salvia</i> | | |
| B. Bryophyte | II. <i>Ginkgo</i> | | |
| C. Angiosperm | III. <i>Polytrichum</i> | | |
| D. Gymnosperm | IV. <i>Salvinia</i> | | |
- Choose the option with all correct matches.
- (1) A-IV, B-III, C-I, D-II
 (2) A-III, B-IV, C-I, D-II
 (3) A-IV, B-III, C-II, D-I
 (4) A-III, B-IV, C-II, D-I

- 95 Match List - I with List - II.
- | List - I | | List - II | |
|----------------------------|--------------------------------|-----------|--|
| A. Heart | I. Erythropoietin | | |
| B. Kidney | II. Aldosterone | | |
| C. Gastro-intestinal tract | III. Atrial natriuretic factor | | |
| D. Adrenal Cortex | IV. Secretin | | |
- Choose the correct answer from the options given below :
- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
 (2) A-I, B-III, C-IV, D-II
 (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
 (4) A-II, B-I, C-III, D-IV

- 96 Who proposed that the genetic code for amino acids should be made up of three nucleotides?
- (1) Francis Crick (2) Jacques Monod
 (3) Franklin Stahl (4) George Gamow

- 97 Which of the following is the unit of productivity of an Ecosystem?
- (1) KCal m⁻² (2) KCal m⁻³
 (3) (KCal m⁻²)yr⁻¹ (4) gm⁻²

- 98 Which of the following is an example of a zygomorphic flower?
- (1) Datura (2) Pea
 (3) Chilli (4) Petunia

- 99 Match List I with List II :
- | List I | | List II | |
|--------------------------|------------------------------------|---------|--|
| A. The Evil Quartet | I. Cryopreservation | | |
| B. Ex situ conservation | II. Alien species invasion | | |
| C. <i>Lantana camara</i> | III. Causes of biodiversity losses | | |
| D. Dodo | IV. Extinction | | |
- Choose the option with all correct matches.
- (1) A-III, B-I, C-II, D-IV
 (2) A-III, B-IV, C-II, D-I
 (3) A-III, B-II, C-IV, D-I
 (4) A-III, B-II, C-I, D-IV

- 94 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହିତ ମିଳାଅ ।
- | ତାଲିକା-I | | ତାଲିକା-II | |
|-----------------|------------------------|-----------|--|
| A. ଟେରିଡୋଫାଇଟସ୍ | I. <i>ସାଲଭିଆ</i> | | |
| B. ବ୍ରାୟୋଫାଇଟ | II. <i>ଗିଙ୍ଗୋ</i> | | |
| C. ଆଙ୍ଗିଓସ୍ପର୍ମ | III. <i>ପଲିଟ୍ରିଚମ୍</i> | | |
| D. ନଗ୍ନସ୍ପର୍ମ | IV. <i>ସାଲଭିନିଆ</i> | | |
- ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ମେଳକଟିକୁ ବାଛି :
- (1) A-IV, B-III, C-I, D-II
 (2) A-III, B-IV, C-I, D-II
 (3) A-IV, B-III, C-II, D-I
 (4) A-III, B-IV, C-II, D-I

- 95 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।
- | ତାଲିକା-I | | ତାଲିକା-II | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------|--|
| A. ହୃତପିଣ୍ଡ | I. ଏରିଥ୍ରୋପୋଏଟିନ୍ | | |
| B. କିଡ୍ନି | II. ଆଲ୍ଡୋଷ୍ଟେରୋନ୍ | | |
| C. ଜଠରାନ୍ତ ପ୍ରଣାଳୀ | III. ଆଟ୍ରିଆଲ୍ ନାଟ୍ରିୟୁରେଟିକ୍ ଫ୍ୟାକ୍ଟର | | |
| D. ଅଧୁବୃକ୍କ କର୍ଟେକ୍ସ (Adrenal Cortex) | IV. ସିକ୍ରେଟିନ୍ | | |
- ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
- (1) A-IV, B-III, C-II, D-I
 (2) A-I, B-III, C-IV, D-II
 (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
 (4) A-II, B-I, C-III, D-IV

- 96 କିଏ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଇଥିଲେ ଯେ ଏମିନୋ ଅମ୍ଳଗୁଡ଼ିକର ଜନାୟ ସଂକେତ ତିନୋଟି ନିଉକ୍ଲିଓଟାଇଡ୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ହେବା ଉଚିତ୍?
- (1) ଫ୍ରାଙ୍କଲିନ୍ ଷ୍ଟାଲ୍ (2) ଜ୍ୟାକ୍ ମୋନୋଡ୍
 (3) ଫ୍ରାଙ୍କଲିନ୍ ଷ୍ଟାଲ୍ (4) ଜର୍ଜ୍ ଗାମୋ

- 97 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁଟି ପାରିସ୍ଥିତିକ ତତ୍ତ୍ୱର ଉତ୍ପାଦନ ସାମର୍ଥ୍ୟର ଏକକ ଅଟେ?
- (1) KCal m⁻² (2) KCal m⁻³
 (3) (KCal m⁻²)yr⁻¹ (4) gm⁻²

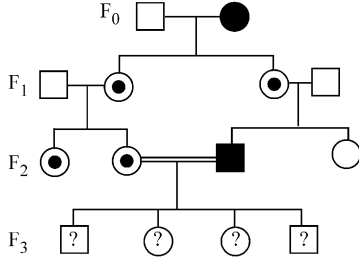
- 98 ଏକ ଏକାକ୍ଷର ପୁଷ୍ପର ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଏକ ଉଦାହରଣ?
- (1) ଦୁଦୁରା (2) ମଟର
 (3) ଲଙ୍କା (4) ପିତୁନିଆ

- 99 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହିତ ମିଳାଅ ।
- | ତାଲିକା-I | | ତାଲିକା-II | |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------|--|
| A. ଦ ଏଭିଲ୍ କ୍ୱାରେଟେଟ୍ | I. କ୍ରାୟୋପ୍ରିଜରଭେସନ୍ | | |
| B. ଏକ୍ସ ସିତୁ ସଂରକ୍ଷଣ | II. ଏଲିଅନ୍ ଜାତିର ଆକ୍ରମଣ | | |
| C. ଲାଣ୍ଟାନା କାମାରା | III. ଜୈବ ବିବିଧତା କ୍ଷତି ହେବାର କାରଣ | | |
| D. ଡୋଡୋ | IV. ଅବଲୁପ୍ତ ହୋଇଥିବା | | |
- ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସମସ୍ତ ସଠିକ ମେଳକଟିକୁ ବାଛି :
- (1) A-III, B-I, C-II, D-IV
 (2) A-III, B-IV, C-II, D-I
 (3) A-III, B-II, C-IV, D-I
 (4) A-III, B-II, C-I, D-IV

- 100 Given below are two statements :
Statement I : In ecosystem, there is unidirectional flow of energy of sun from producers to consumers.
Statement II : Ecosystems are exempted from 2nd law of thermodynamics.
 In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :
- (1) Both statement I and statement II are incorrect
 (2) Statement I is correct but statement II is incorrect
 (3) Statement I is incorrect but statement II is correct
 (4) Both statement I and statement II are correct
- 101 The protein portion of an enzyme is called :
 (1) Coenzyme (2) Apoenzyme
 (3) Prosthetic group (4) Cofactor
- 102 Twins are born to a family that lives next door to you. The twins are a boy and a girl. Which of the following must be true?
 (1) They are fraternal twins.
 (2) They were conceived through in vitro fertilization.
 (3) They have 75% identical genetic content.
 (4) They are monozygotic twins.
- 103 After maturation, in primary lymphoid organs, the lymphocytes migrate for interaction with antigens to secondary lymphoid organ(s) / tissue(s) like:
 A. thymus B. bone marrow
 C. spleen D. lymph nodes
 E. Peyer's patches
 Choose the *correct* answer from the options given below:
 (1) A, B, C only (2) E, A, B only
 (3) C, D, E only (4) B, C, D only
- 104 In frog, the Renal portal system is a special venous connection that acts to link :
 (1) Liver and kidney
 (2) Kidney and intestine
 (3) Kidney and lower part of body
 (4) Liver and intestine
- 105 Which of the following enzyme(s) are **NOT** essential for gene cloning?
 A. Restriction enzymes
 B. DNA ligase
 C. DNA mutase
 D. DNA recombinase
 E. DNA polymerase
 Choose the **correct** answer from the options given below :
 (1) A and B only (2) D and E only
 (3) B and C only (4) C and D only

- 100 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି :
ଉକ୍ତି - I : ପାରିସ୍ଥିତିକ ବନ୍ଧରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଶକ୍ତିର ପ୍ରବାହ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କ ଠାରୁ ଉତ୍ପାଦକଠୁ ପରଭୋକ୍ତାଙ୍କ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏକ ଦିଗରେ ହୋଇଥାଏ ।
ଉକ୍ତି - II : ଅରମୋଡାଲନାମିକସର ଦ୍ୱିତୀୟ ନିୟମ ଠାରୁ ପାରିସ୍ଥିତିକ ତନ୍ତ୍ର ବାଦ୍ ପଡ଼ିଥାଏ ।
 ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି:
 (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ ଅଟନ୍ତି ।
 (2) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ ଅଟେ ।
 (3) ଉକ୍ତି - I ଭୁଲ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ଅଟେ ।
 (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ଅଟନ୍ତି ।
- 101 ଏକ ବିପାଚକର ପ୍ରୋଟିନ ଅଂଶକୁ କୁହାଯାଏ:
 (1) ସହସଂତ୍ପରକ (2) ଅସହତ୍ପରକ
 (3) ସଂଯୋଗୀ ପୁଞ୍ଜ (4) ସହକାରକ
- 102 ତୁମ ଘର ପାଖ ଏକ ପରିବାରରେ ଜାଆଁଳା ଜନ୍ମ ହେଲେ । ଜାଆଁଳାମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ପୁଅ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ଝିଅ । ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁଟି ସତ୍ୟ ହୋଇଥିବ?
 (1) ସେମାନେ ଦ୍ୱିଅଣ୍ଡଜ ଯମଜ ଅଟନ୍ତି
 (2) ସେମାନେ ପାତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ସମାୟନ ହୋଇ ଗର୍ଭଧାରିତ ହୋଇଥିଲେ ।
 (3) ସେମାନଙ୍କର 75% ଏକାପରି ଆନୁବଂଶିକ ଉପାଦାନର ପରିମାଣ ଅଛି ।
 (4) ସେମାନେ ଏକଯୁଗ୍ମଜାୟ ଜାଆଁଳା ଅଟନ୍ତି
- 103 ପ୍ରାଥମିକ ଲସିକାଭ ଅଙ୍ଗରେ ପରିପକ୍ୱ ହେଲାପରେ ଲିମ୍ଫୋସାଇଟ୍, ପ୍ରତିଜନ ସହିତ ଅର୍ଦ୍ଧକ୍ରିୟା କରିବା ପାଇଁ କେଉଁ ପରି ଦ୍ୱିତୀୟକ ଅଙ୍ଗ(ଗୁଡ଼ିକ)/ଟିସୁ(ଗୁଡ଼ିକ)କୁ ଗତି କରିଥାଆନ୍ତି?
 A. ଆଇମସ୍ B. ଅସ୍ଥିମଜ୍ଜା
 C. ସ୍ପ୍ଲିନ D. ଲିମ୍ଫ୍ ନୋଡ୍‌ସ୍
 E. ପେୟର ପ୍ୟାଚ୍‌ସ୍
 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ **ସଠିକ** ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
 (1) କେବଳ A, B, C (2) କେବଳ E, A, B
 (3) କେବଳ C, D, E (4) କେବଳ B, C, D
- 104 ବେଙ୍ଗର ବୃକ୍ କ୍ ପରିବାହୀ ସଂସ୍ଥା ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଶିରା ସଂଯୋଗ ଯାହାକି କାହାକୁ ଯୋଡ଼ିବାକୁ କାର୍ଯ୍ୟକରେ :
 (1) ଯକୃତ ଏବଂ ବୃକ୍ କ୍
 (2) ବୃକ୍ କ୍ ଏବଂ ଆନ୍ତ୍ର
 (3) ବୃକ୍ କ୍ ଏବଂ ଶରୀରର ନିମ୍ନଅଂଶ
 (4) ଯକୃତ ଏବଂ ଆନ୍ତ୍ର
- 105 ଜିନ୍ କ୍ଲୋନିଂ ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ବିପାଚକଟି (ଗୁଡ଼ିକ) ଦରକାର ନୁହେଁ?
 A. ରେଷ୍ଟ୍ରିକସନ୍ ବିପାଚକ
 B. DNA ଲାଇଗେଜ୍
 C. DNA ମ୍ୟୁଟେଜ୍
 D. DNA ରିକମ୍‌ବିନେଜ୍
 E. DNA ପଲିମରେଜ୍
 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ **ସଠିକ** ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
 (1) A ଏବଂ B କେବଳ (2) D ଏବଂ E କେବଳ
 (3) B ଏବଂ C କେବଳ (4) C ଏବଂ D କେବଳ

- 106 With the help of given pedigree, find out the probability for the birth of a child having no disease and being a carrier (has the disease mutation in one allele of the gene) in F₃ generation.



- Unaffected male
 ■ Affected male
 ● Carrier female
 ○ Unaffected female
 ● Affected female

- (1) 1/2 (2) 1/8
 (3) Zero (4) 1/4

- 107 Which one of the following is the characteristic feature of gymnosperms?

- (1) Seeds are naked.
 (2) Seeds are absent.
 (3) Gymnosperms have flowers for reproduction.
 (4) Seeds are enclosed in fruits.

- 108 The first menstruation is called :

- (1) Menarche (2) Diapause
 (3) Ovulation (4) Menopause

- 109 In bryophytes, the gemmae help in which one of the following?

- (1) Asexual reproduction
 (2) Nutrient absorption
 (3) Gaseous exchange
 (4) Sexual reproduction

- 110 How many meiotic and mitotic divisions need to occur for the development of a mature female gametophyte from the megaspore mother cell in an angiosperm plant?

- (1) 1 Meiosis and 2 Mitosis
 (2) 1 Meiosis and 3 Mitosis
 (3) No Meiosis and 2 Mitosis
 (4) 2 Meiosis and 3 Mitosis

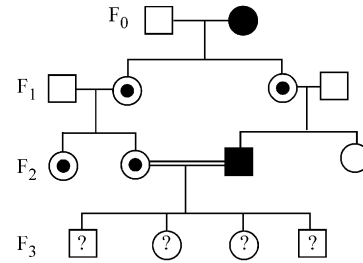
- 111 Role of the water vascular system in Echinoderms is :

- A. Respiration and Locomotion
 B. Excretion and Locomotion
 C. Capture and transport of food
 D. Digestion and Respiration
 E. Digestion and Excretion

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

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

- 106 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବଂଶାବଳି ସାହାଯ୍ୟରେ F₃ ପିଢ଼ିରେ କୌଣସି ରୋଗ ନଥାଇ ଏବଂ ଏକ ବାହକ ହୋଇ (ଜିନ୍ର ଏକ ଯୁଗ୍ମବିକଳ୍ପରେ ନବୋଦ୍ଭବ ହୋଇ ରୋଗ ଥିବା), ଏକ ସନ୍ତାନ ଜନ୍ମର ସମ୍ଭାବନାକୁ ଖୋଜି ବାହାର କର ।



- ଅପ୍ରଭାବିତ ପୁରୁଷ
 ■ ପ୍ରଭାବିତ ପୁରୁଷ
 ● ବାହକ ମହିଳା
 ○ ଅପ୍ରଭାବିତ ମହିଳା
 ● ପ୍ରଭାବିତ ମହିଳା

- (1) 1/2 (2) 1/8
 (3) ଶୂନ୍ୟ (4) 1/4

- 107 ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ନଗ୍ନବାଜାର ଗାଠନିକ ଲକ୍ଷଣ?

- (1) ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ନଗ୍ନ ଭାବରେ ଥାଆନ୍ତି ।
 (2) ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ଅନୁପସ୍ଥିତ ।
 (3) ପ୍ରଜନନ ପାଇଁ ନଗ୍ନବାଜାରେ ଫୁଲ ଥାଏ ।
 (4) ଫଳରେ ମଞ୍ଜିଗୁଡ଼ିକ ଆବଦ୍ଧ ହୋଇଥାନ୍ତି ।

- 108 ପ୍ରଥମ ରତ୍ନସ୍ରାବକୁ କଣ କୁହାଯାଏ?

- (1) ରତ୍ନଭବନ (2) ଉପରିତ
 (3) ଅଣ୍ଡୋସ୍ପର୍ଶ (4) ରଜନିବୃତ୍ତି

- 109 ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ ବ୍ରାଜଓଫାଲଟସ୍‌ରେ ଗେମା କେଉଁଟିକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ?

- (1) ଅଲିଙ୍ଗିୟ ପ୍ରଜନନ (2) ପୋଷକ ଶୋଷଣ
 (3) ଗ୍ୟାସ୍ ବିନିମୟ (4) ଲିଙ୍ଗିୟ ପ୍ରଜନନ

- 110 ଆବୃତବାଜା ବୃକ୍ଷର ମହାରେଣୁ ମାତୃକୋଷରୁ ପରିପକ୍ୱ ସ୍ତ୍ରୀ ଯୁଗ୍ମକ-ପ୍ରସ୍ତର ବିକାଶ ପାଇଁ କେତେଗୋଟି ଅର୍ଦ୍ଧବିଭାଜନ ଏବଂ ସମବିଭାଜନ ଦରକାର ହୁଏ?

- (1) 1 ଅର୍ଦ୍ଧବିଭାଜନ ଏବଂ 2 ସମବିଭାଜନ
 (2) 1 ଅର୍ଦ୍ଧବିଭାଜନ ଏବଂ 3 ସମବିଭାଜନ
 (3) ଅର୍ଦ୍ଧବିଭାଜନ ନୁହେଁ ଏବଂ 2 ସମବିଭାଜନ
 (4) 2 ଅର୍ଦ୍ଧବିଭାଜନ ଏବଂ 3 ସମବିଭାଜନ

- 111 ଏକାକନୋତର୍ମାଟାରେ ଜଳ ସମାହନା ତନ୍ତ୍ରର କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି:

- A. ଶ୍ୱସନ ଏବଂ ଚଳନ
 B. ରେଚନ ଏବଂ ଚଳନ
 C. ଖାଦ୍ୟ ଧରିବା ଏବଂ ପରିବହନ କରିବା
 D. ପଚନ କ୍ରିୟା ଏବଂ ଶ୍ୱସନ
 E. ପଚନ କ୍ରିୟା ଏବଂ ରେଚନ

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :

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

- 112 Read the following statements on plant growth and development.
- Parthenocarpy can be induced by auxins.
 - Plant growth regulators can be involved in promotion as well as inhibition of growth.
 - Dedifferentiation is a pre-requisite for re-differentiation.
 - Absciscic acid is a plant growth promoter.
 - Apical dominance promotes the growth of lateral buds.

Choose the option with all correct statements.

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

- 113 Which of the following type of immunity is present at the time of birth and is a non-specific type of defence in the human body?

- Innate Immunity
- Cell-mediated Immunity
- Humoral Immunity
- Acquired Immunity

- 114 Why can't insulin be given orally to diabetic patients?

- It will be digested in Gastro-Intestinal (GI) tract
- Because of structural variation
- Its bioavailability will be increased
- Human body will elicit strong immune response

- 115 Which one of the following equations represents the Verhulst-Pearl Logistic Growth of population?

- (1) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K-N}{K} \right)$ (2) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{N-K}{N} \right)$
(3) $\frac{dN}{dt} = N \left(\frac{r-K}{K} \right)$ (4) $\frac{dN}{dt} = r \left(\frac{K-N}{K} \right)$

- 116 Silencing of specific mRNA is possible via RNAi because of -

- Inhibitory ssRNA
- Complementary tRNA
- Non-complementary ssRNA
- Complementary dsRNA

- 117 Match List I with List II.

List I	List II
A. Adenosine	I. Nitrogen base
B. Adenylic acid	II. Nucleotide
C. Adenine	III. Nucleoside
D. Alanine	IV. Amino acid

Choose the option with all correct matches.

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

- 112 ବୃକ୍ଷର ବୃଦ୍ଧି ଏବଂ ବିକାଶ ଉପରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ପଢ଼ ଏବଂ ସଠିକ୍ ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ବାଛ ।

- ଅପୃଷ୍ଠିତ ଫଳନ ଅକ୍ତିତ୍ୱ ମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରରୋଚିତ ହୋଇପାରିବ ।
- ବୃକ୍ଷ ବୃଦ୍ଧି ନିୟନ୍ତ୍ରକଗୁଡ଼ିକ ବୃଦ୍ଧିର ପ୍ରୋତ୍ସାହନ ଏବଂ ନିରୋଧକ ସହ ଜଡ଼ିତ ହୋଇପାରେ ।
- ପୁନଃବିଭାଜନ ପାଇଁ ବିପରୀତ ବିଭାଜନ ହେଉଛି ଏକ ପୂର୍ବ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପଦାର୍ଥ ।
- ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ କଢ଼ର ବିକାଶକୁ ଅଗ୍ରସ୍ଥ ପ୍ରଭାବୀ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ କରେ ।
- ଆପିକାଳ ଡମିନେନ୍ସ ପାର୍ଶ୍ୱ ଅକ୍ତିତ୍ୱ ବୃଦ୍ଧିକୁ ବୃତ୍ତାନ୍ୱିତ କରେ ।

ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଗୁଡ଼ିକୁ ବାଛ :

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

- 113 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ରୋଧକ୍ଷମତା ଜନ୍ମ ସମୟରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥାଏ ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀରରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ-ନହୋଇଥିବା ପ୍ରକାରର ପ୍ରତିରକ୍ଷା?

- ଇନେଟ୍ ରୋଧକ୍ଷମତା
- ସେଲ୍ ମେଡିଏଟେଡ୍ ରୋଧକ୍ଷମତା
- ହ୍ୟୁମୋରାଲ୍ ରୋଧକ୍ଷମତା
- ଉପାର୍ଜିତ ରୋଧକ୍ଷମତା

- 114 କେଉଁ କାରଣରୁ ମଧୁମେହ ରୋଗୀମାନଙ୍କୁ ଇନ୍ସୁଲିନ୍ ପାଟିବାଟ ଦିଆଯାଇ ପାରିବୁ ଏ ନାହିଁ?

- ଗାଷ୍ଟ୍ରୋ ଇଣ୍ଟେଷ୍ଟାଇନାଲ (GI) ନଳୀରେ ଏହା ପରିପାକ ହୋଇଯିବ ।
- ଗାଠନିକ ଭିନ୍ନତା କାରଣରୁ
- ଏହାର ଜୈବସହଜନତା ବୃଦ୍ଧିପାଇବ ।
- ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀର ଶକ୍ତ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦର୍ଶାଇବ ।

- 115 ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ସମୀକରଣଟି ଭରହଲ୍‌ସ୍ଟ-ପାର୍ଲ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଲଜିଷ୍ଟିକ୍ ବୃଦ୍ଧିକୁ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରେ?

- (1) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{K-N}{K} \right)$ (2) $\frac{dN}{dt} = rN \left(\frac{N-K}{N} \right)$
(3) $\frac{dN}{dt} = N \left(\frac{r-K}{K} \right)$ (4) $\frac{dN}{dt} = r \left(\frac{K-N}{K} \right)$

- 116 କେଉଁ କାରଣରୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ mRNA କୁ RNAi କରିଥାରେ ବୁଝା କରାଇ (silencing) ହେବ -

- ନିରୋଧକାରୀ ssRNA
- ପରିପୁରକ tRNA
- ପରିପୁରକ ନହୋଇଥିବା ssRNA
- ପରିପୁରକ dsRNA

- 117 ତାଲିକା-I ସହିତ ତାଲିକା-II କୁ ମିଳାଅ ।

ତାଲିକା-I	ତାଲିକା-II
A. ଏଡିନୋସାଇନ୍	I. ସବକ୍ଷାରଯୋଗ ଅଧାର
B. ଏଡିନିଲିକ୍ ଅମ୍ଳ	II. ନିଉକ୍ଲିଓଟାଇଡ୍
C. ଆଡେନାଇନ୍	III. ନିଉକ୍ଲିଓସାଇଡ୍
D. ଆଲାନାଇନ୍	IV. ଏମିନୋ ଅମ୍ଳ

ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସମସ୍ତ ସଠିକ୍ ମେଳକକୁ ବାଛ :

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

- 118 Frogs respire in water by skin and buccal cavity and on land by skin, buccal cavity and lungs. Choose the **correct** answer from the following :
- (1) The statement is true for both the environment
 - (2) The statement is false for water but true for land
 - (3) The statement is false for both the environment
 - (4) The statement is true for water but false for land
- 119 All living members of the class Cyclostomata are:
- (1) Endoparasite (2) Symbiotic
 - (3) Ectoparasite (4) Free living
- 120 Identify the statement that is **NOT** correct.
- (1) The heavy and light chains are held together by disulfide bonds.
 - (2) Antigen binding site is located at C-terminal region of antibody molecules.
 - (3) Constant region of heavy and light chains are located at C-terminus of antibody molecules.
 - (4) Each antibody has two light and two heavy chains.
- 121 Given below are two statements : one is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.
Assertion (A) : The primary function of the Golgi apparatus is to package the materials made by the endoplasmic reticulum and deliver it to intracellular targets and outside the cell.
Reason (R) : Vesicles containing materials made by the endoplasmic reticulum fuse with the cis face of the Golgi apparatus, and they are modified and released from the trans face of the Golgi apparatus.
 In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :
- (1) Both **A** and **R** are true but **R** is **not** the correct explanation of **A**
 - (2) **A** is true but **R** is false
 - (3) **A** is false but **R** is true
 - (4) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**
- 122 Consider the following :
- A. The reductive division for the human female gametogenesis starts earlier than that of the male gametogenesis.
 - B. The gap between the first meiotic division and the second meiotic division is much shorter for males compared to females.
 - C. The first polar body is associated with the formation of the primary oocyte.
 - D. Luteinizing Hormone (LH) surge leads to disintegration of the endometrium and onset of menstrual bleeding.
- Choose the **correct** answer from the options given below :
- (1) A and C are true (2) B and D are true
 - (3) B and C are true (4) A and B are true

- 118 ବେଙ୍ଗ, ଜଳରେ ଚର୍ମ ଏବଂ ମୁଖଗହ୍ୱର ଦ୍ୱାରା ଏବଂ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଚର୍ମ, ମୁଖଗହ୍ୱର ଏବଂ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ଦ୍ୱାରା ଶ୍ୱସନ କ୍ରିୟା କିରିଥାଏ । ନିମ୍ନୋକ୍ତ (ଗୁଡ଼ିକ)ରୁ ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି :
- (1) ଉକ୍ତିଟି ଉଭୟ ପରିବେଶ ପାଇଁ ସତ୍ୟ ଅଟେ ।
 - (2) ଉକ୍ତିଟି ଜଳ ପାଇଁ ମିଥ୍ୟା କିନ୍ତୁ ସ୍ଥଳଭାଗ ପାଇଁ ସତ୍ୟ ଅଟେ ।
 - (3) ଉକ୍ତିଟି ଉଭୟ ପରିବେଶ ପାଇଁ ମିଥ୍ୟା ଅଟେ ।
 - (4) ଉକ୍ତିଟି ଜଳ ପାଇଁ ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ ସ୍ଥଳଭାଗ ପାଇଁ ମିଥ୍ୟା ଅଟେ ।
- 119 ସାଇଲୋଷ୍ଟୋମାଟା ଶ୍ରେଣୀର ସମସ୍ତ ଜୀବଙ୍କ ସତ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛନ୍ତି :
- (1) ଅନ୍ତଃ ପରଜୀବୀ (2) ସହଜୀବୀ
 - (3) ବାହ୍ୟ ପରଜୀବୀ (4) ମୁକ୍ତଜୀବୀ
- 120 ସଠିକ୍ ନଥିବା ଉକ୍ତିଟିକୁ ଚିହ୍ନଟାଅ ।
- (1) ଓଜନିଆ ଏବଂ ହାଲୁକା ଶୁଙ୍ଘଳ ଗୁଡ଼ିକ ଡାଇସଲ୍‌ଫାଇଡ୍ ବନ୍ଧ ଦ୍ୱାରା ଯୋଡ଼ି ହୋଇ ରହିଥାଆନ୍ତି ।
 - (2) ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଅଣୁର C-ଚର୍ମିନାଳ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରତିଜନକ ବନ୍ଧାସ୍ଥାନ ନିରୂପିତ ହୋଇଥାଏ ।
 - (3) ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଅଣୁର C-ଚର୍ମିନାଳରେ ଓଜନିଆ ଏବଂ ହାଲୁକା ଶୁଙ୍ଘଳ ମାନଙ୍କର ସ୍ଥିର ଅଞ୍ଚଳ ନିରୂପିତ ହୋଇଥାଏ ।
 - (4) ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଅଣୁ ଉକ୍ତି ହାଲୁକା ଏବଂ ଦୁଇଟି ଓଜନିଆ ଶୁଙ୍ଘଳ ଥାଏ ।
- 121 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି : ଗୋଟିକୁ **ବୃତ୍ତାନ୍ତ (A)** ଏବଂ ଅନ୍ୟଟିକୁ **କାରଣ (R)** ଭାବେ ଚିହ୍ନିତ କରାଯାଇଛି ।
ବୃତ୍ତାନ୍ତ (A) : ଆକ୍ରମଣକାରୀ ଜୀବୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ ପଦାର୍ଥକୁ ଭର୍ତ୍ତି କରିବା ଏବଂ ଏହାକୁ ଅନ୍ତକୋଷିକ ସ୍ଥଳକୁ ଏବଂ କୋଷର ବାହାରକୁ ପଠାଇବା ହେଉଛି ଗଲ୍‌ଗିପିଣ୍ଡର ପ୍ରାଥମିକ କାର୍ଯ୍ୟ ।
କାରଣ (R) : ଆକ୍ରମଣକାରୀ ଜୀବୀଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ନିର୍ମିତ ପଦାର୍ଥ ଧାରଣ କରିଥିବା ଅଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ଗଲ୍‌ଗିପିଣ୍ଡର cis ପଟରେ ମିଳିତ ହୋଇଥାଆନ୍ତି ଏବଂ ସେମାନେ ଗଲ୍‌ଗିପିଣ୍ଡରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇ ଗ୍ରାହ୍ୟ ପଟରୁ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାନ୍ତି ।
 ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
- (1) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ସତ୍ୟ ଅଟେ କିନ୍ତୁ **R** ଟି **A** ର ସଠିକ୍ ବାଖ୍ୟା ନୁହେଁ ।
 - (2) **A** ସତ୍ୟ ଅଟେ କିନ୍ତୁ **R** ମିଥ୍ୟା ଅଟେ ।
 - (3) **A** ମିଥ୍ୟା ଅଟେ କିନ୍ତୁ **R** ସତ୍ୟ ଅଟେ ।
 - (4) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ସତ୍ୟ ଅଟେ ଏବଂ **R** ଟି **A** ର ସଠିକ୍ ବାଖ୍ୟା ।
- 122 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମାନଙ୍କୁ ବିବେଚନା କର :
- A. ମନୁଷ୍ୟର ନ୍ୟୁନକାରୀ ବିଭାଜନ ପାଇଁ, ମହିଳା ଯୁଗ୍ମକ ଜନନ, ପୁରୁଷ ଯୁଗ୍ମକ ଜନନ ଅପେକ୍ଷା ଆଗୁଆ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥାଏ ।
 - B. ପ୍ରଥମ ଅର୍ଦ୍ଧ-ଭାଜନ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଅର୍ଦ୍ଧ-ଭାଜନ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅବକାଶ (**gap**), ମହିଳାମାନଙ୍କ ତୁଳନାରେ ପୁରୁଷମାନଙ୍କ ପାଇଁ ବହୁତ ସ୍ୱଳ୍ପ ।
 - C. ପ୍ରଥମ ମେରୁପିଣ୍ଡ, ପ୍ରାଥମିକ ଡିମ୍‌ମାତୃକୋଷ ତିଆରି ହେବା ସହିତ ସଂଶ୍ଳିଷ୍ଟ ଥାଏ ।
 - D. ଲ୍ୟୁଟିନାଇଜିଂ ହରମୋନ୍ (LH) ର ପ୍ରବଳ ପ୍ରବାହ, ଗର୍ଭାଶୟ ଅନ୍ତଃସ୍ତର ଖଣ୍ଡବିଖଣ୍ଡନ କରାଇଥାଏ ଏବଂ ରକ୍ତସ୍ରାବ ଜନିତ ରକ୍ତପ୍ରବାହ ଆରମ୍ଭ କରାଇଥାଏ ।
- ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
- (1) A ଏବଂ C ସତ୍ୟ ଅଟେ (2) B ଏବଂ D ସତ୍ୟ ଅଟେ
 - (3) B ଏବଂ C ସତ୍ୟ ଅଟେ (4) A ଏବଂ B ସତ୍ୟ ଅଟେ

123 Match List I with List II :

List I	List II
A. Scutellum	I. Persistent nucellus
B. Non-albuminous seed	II. Cotyledon of Monocot seed
C. Epiblast	III. Groundnut
D. Perisperm	IV. Rudimentary cotyledon

Choose the option with all **correct** matches.

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

124 What is the main function of the spindle fibers during mitosis ?

- (1) To synthesize new DNA
- (2) To repair damaged DNA
- (3) To regulate cell growth
- (4) To separate the chromosomes

125 Which of the following statements about RuBisCO is true?

- (1) It has higher affinity for oxygen than carbon dioxide.
- (2) It is an enzyme involved in the photolysis of water.
- (3) It catalyzes the carboxylation of RuBP.
- (4) It is active only in the dark.

126 Given below are two statements :

Statement I : The DNA fragments extracted from gel electrophoresis can be used in construction of recombinant DNA.

Statement II : Smaller size DNA fragments are observed near anode while larger fragments are found near the wells in an agarose gel.

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

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

123 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହିତ ମିଳାଅ ।

ତାଲିକା-I	ତାଲିକା-II
A. ବାଜପତ୍ର ଜାଳ	I. ସ୍ଥାୟୀ ଡିମ୍ବକାନ୍ଧ
B. ନନ୍-ଆଲବୁମିନସ ବୀଜ	II. ଏକବାଜପତ୍ରୀ ମଞ୍ଜିର ବାଜପତ୍ର
C. ଏପିବ୍ଲାଷ୍ଟ	III. ଚିନାବାଦାମ
D. ପେରିସ୍ପର୍ମ	IV. ଅଳ୍ପବିକଶିତ ବାଜପତ୍ର

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସମସ୍ତ ସଠିକ ମେଳକରୁଡ଼ିକୁ ବାଛି ।

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

124 ସମବିଭାଜନ ସମୟରେ ଚର୍ଚ୍ଚିତକ୍ଷୁଦ୍ରିକର ମୁଖ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ କଣ?

- (1) ନୂତନ ଡି.ଏନ୍.ଏ ସଂଶ୍ଳେଷଣ କରିବା
- (2) କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହୋଇଥିବା ଡି.ଏନ୍.ଏ କୁ ମରାମତି କରିବା
- (3) କୋଷକୃଚ୍ଛିକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା
- (4) ଗୁଣସୂତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା କରିବା

125 ରୁବିସ୍କୋ ସମକ୍ଷୟ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି ସଠିକ୍ ଅଟେ?

- (1) ଏହାର ଅକ୍ଷୀରକାମ୍ପ ଅପେକ୍ଷା ଅମ୍ଳଜାନ ପାଇଁ ଉଚ୍ଚତର ଆକର୍ଷଣ ଅଛି ।
- (2) ଏହା ଏକ ବିପାତକ ଯିଏ ଜଳର ଆଲୋକ ବିଶ୍ଳେଷଣ ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ ।
- (3) RuBP ର କାର୍ବୋନିକରଣକୁ ଏହା ତ୍ୱରିତ କରେ ।
- (4) ଏହା କେବଳ ଅନ୍ଧାରରେ ସକ୍ରିୟ ଥାଆନ୍ତି ।

126 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି :

ଉକ୍ତି - I : ଜେଲ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଫୋରେସିସ୍ରେ ସିସ୍ଟରୁ ନିଷ୍କାସିତ ହୋଇଥିବା DNA ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ, ପୁନଃସଂଯୋଜା DNA ର ନିର୍ମାଣରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇପାରନ୍ତି ।

ଉକ୍ତି - II : ଏକ ଆଗାରୋ ଜେଲ୍ ମଧ୍ୟରେ କ୍ଷୁଦ୍ର ଆକାରର DNA ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଆନୋଡ୍ ପାଖରେ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୁଅନ୍ତି ଯେତେବେଳେକି ବଡ଼ ଆକାର ଖଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ କ୍ୟୁପ ପାଖରେ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି ।

ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :

- (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ୍ ଅଟନ୍ତି ।
- (2) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ୍ ଅଟେ ।
- (3) ଉକ୍ତି - I ଭୁଲ୍ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ଅଟେ ।
- (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ଅଟନ୍ତି ।

127 Which factor is important for termination of transcription?

- (1) σ (sigma) (2) ρ (rho)
(3) γ (gamma) (4) α (alpha)

128 Consider the following statements regarding function of adrenal medullary hormones :

- A. It causes pupillary constriction
B. It is a hyperglycemic hormone
C. It causes piloerection
D. It increases strength of heart contraction

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

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

129 Histones are enriched with -

- (1) Leucine & Lysine
(2) Phenylalanine & Leucine
(3) Phenylalanine & Arginine
(4) Lysine & Arginine

130 Genes R and Y follow independent assortment. If RRYY produce round yellow seeds and rryy produce wrinkled green seeds, what will be the phenotypic ratio of the F2 generation?

- (1) Phenotypic ratio - 3 : 1
(2) Phenotypic ratio - 9 : 3 : 3 : 1
(3) Phenotypic ratio - 9 : 7
(4) Phenotypic ratio - 1 : 2 : 1

131 Which of the following hormones released from the pituitary is actually synthesized in the hypothalamus ?

- (1) Anti-diuretic hormone (ADH)
(2) Follicle-stimulating hormone (FSH)
(3) Adenocorticotrophic hormone (ACTH)
(4) Luteinizing hormone (LH)

127 ଅନୁଲେଖନର ସମାପନ ପାଇଁ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ କାରକଟି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ?

- (1) σ (ସିଗ୍ମା) (2) ρ (ରୋ)
(3) γ (ଗାମା) (4) α (ଆଲ୍ଫା)

128 ଆଡ୍ରେନାଲ୍ ମେଡୁଲାରୀ ହରମୋନଗୁଡ଼ିକର କାର୍ଯ୍ୟ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ବିବେଚନା କର :

- A. ଏହା ଚକ୍ଷୁପିତୁଳାୟ ସଞ୍ଚୋଚନ ଘଟାଏ ।
B. ଏହା ଏକ ହାଇପରଗ୍ଲାଇସେମିକ୍ ହରମୋନ୍ ଅଟେ ।
C. ଏହା ଲୋମଟାଙ୍କୁରିବା (piloerection) ଘଟାଇଥାଏ ।
D. ଏହା ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡର ସଞ୍ଚୋଚନ କ୍ଷମତା ବୃଦ୍ଧି କରିଥାଏ ।

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛ :

- (1) କେବଳ B, C ଏବଂ D
(2) କେବଳ A, C ଏବଂ D
(3) କେବଳ D
(4) କେବଳ C ଏବଂ D

129 ହିଷ୍ଟୋନ୍ ଗୁଡ଼ିକ କେଉଁଥିରେ ସମୃଦ୍ଧ ଅଟନ୍ତି?

- (1) ଲିଉସିନ୍ ଏବଂ ଲାଇସିନ୍
(2) ଫେନିଲ୍ୟାଲାନିନ୍ ଏବଂ ଲିଉସିନ୍
(3) ଫେନିଲ୍ୟାଲାନିନ୍ ଏବଂ ଆର୍ଜିନିନ୍
(4) ଲାଇସିନ୍ ଏବଂ ଆର୍ଜିନିନ୍

130 ଜିନ୍ R ଏବଂ Y ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଅପଗ୍ରହଣକୁ ଅନୁସରଣ କରନ୍ତି । ଯଦି RRYY ଗୋଲ ହଳଦିଆ ମଞ୍ଜି ଏବଂ rryy ରେଫ୍ଟା ସବୁଜ ମଞ୍ଜି ଉତ୍ପନ୍ନ କରନ୍ତି, ତେବେ F2 ପିଢ଼ିରେ ଲକ୍ଷଣରୂପି ଆନୁପାତ କେତେ ହେବ?

- (1) ଲକ୍ଷଣରୂପି ଅନୁପାତ - 3 : 1
(2) ଲକ୍ଷଣରୂପି ଅନୁପାତ - 9 : 3 : 3 : 1
(3) ଲକ୍ଷଣରୂପି ଅନୁପାତ - 9 : 7
(4) ଲକ୍ଷଣରୂପି ଅନୁପାତ - 1 : 2 : 1

131 ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ହରମୋନ୍‌ଟି ପ୍ରକୃତରେ ହାଇପୋଥାଲାମସ୍‌ରେ ସଂଶ୍ଳେଷିତ ହୋଇ ପାର୍ଯ୍ୟୁଷଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ମୋଚନ ହୋଇଥାଏ?

- (1) ଆଣ୍ଟି-ଡାଇୟୁରେଟିକ୍ ହରମୋନ୍ (ADH)
(2) ଫଲିକିଲ୍ ଷ୍ଟିମୁଲେଟିଙ୍ଗ୍ ହରମୋନ୍ (FSH)
(3) ଆଡେନୋକର୍ଟିକୋଟ୍ରୋପିକ୍ ହରମୋନ୍ (ACTH)
(4) ଲ୍ୟୁଟିନାଇଜିଙ୍ଗ୍ ହରମୋନ୍ (LH)

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

Assertion (A) : All vertebrates are chordates but all chordates are not vertebrate.

Reason (R) : The members of subphylum vertebrata possess notochord during the embryonic period, the notochord is replaced by a cartilaginous or bony vertebral column in adults.

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

- (1) Both **A** and **R** are true but **R** is not the correct explanation of **A**
- (2) **A** is true but **R** is false
- (3) **A** is false but **R** is true
- (4) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

133 Given below are two statements :

Statement I : Fig fruit is a non-vegetarian fruit as it has enclosed fig wasps in it.

Statement II : Fig wasp and fig tree exhibit mutual relationship as fig wasp completes its life cycle in fig fruit and fig fruit gets pollinated by fig wasp.

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

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

134 Sweet potato and potato represent a certain type of evolution. Select the correct combination of terms to explain the evolution.

- (1) Homology, divergent
- (2) Homology, convergent
- (3) Analogy, divergent
- (4) Analogy, convergent

135 Which of the following microbes is **NOT** involved in the preparation of household products?

- A. *Aspergillus niger*
- B. *Lactobacillus*
- C. *Trichoderma polysporum*
- D. *Saccharomyces cerevisiae*
- E. *Propionibacterium sharmanii*

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

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

132 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି : ଗୋଟିକୁ **ଦୃଢ଼ୋକ୍ତି (A)** ଏବଂ ଅନ୍ୟଟିକୁ **କାରଣ (R)** ଭାବେ ଚିହ୍ନିତ କରାଯାଇଛି ।

ଦୃଢ଼ୋକ୍ତି (A) : ସମସ୍ତ କଣ୍ଠେରୁକୀ, ରକ୍ତୁକୀ ଅଟନ୍ତି କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତ ରକ୍ତୁକୀ, କଣ୍ଠେରୁକୀ ନୁହନ୍ତି ।

କାରଣ (R) : ଉପପର୍ବ ଭବିତ୍ରାଟାର ସଭ୍ୟମାନେ, ସେମାନଙ୍କର ଭୃଣାୟତ୍ତବସ୍ଥାରେ ପୃଷ୍ଠରକ୍ତୁ ଧାରଣ କରିଥାଆନ୍ତି; ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଅବସ୍ଥାରେ, ପୃଷ୍ଠରକ୍ତୁ ଉପାସ୍ଥିତ କିମ୍ବା ଅସ୍ଥିକ ମେରୁଦଣ୍ଡରେ ରୂପାନ୍ତରିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି:

- (1) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ସତ୍ୟ ଅଟନ୍ତି କିନ୍ତୁ **R, A** ର ଠିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ନୁହେଁ ।
- (2) **A** ସତ୍ୟ ଅଟେ କିନ୍ତୁ **R** ମିଥ୍ୟା ଅଟେ ।
- (3) **A** ମିଥ୍ୟା ଅଟେ କିନ୍ତୁ **R** ସତ୍ୟ ଅଟେ ।
- (4) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ସତ୍ୟ ଅଟନ୍ତି ଏବଂ **R, A** ର ଠିକ୍ ବ୍ୟାଖ୍ୟା ଅଟେ ।

133 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି :

ଉକ୍ତି - I : ଫିଗ୍ ବିରୁଡ଼ିକୁ ନିଜ ଭିତରେ ଆବଦ୍ଧ କରିରଖିଥିବା ହେତୁ ଫିଗ୍ ଫଳ ଏକ ନିରାମିଷଭୋଜୀ ନ ହୋଇଥିବା ଫଳ ଅଟେ ।

ଉକ୍ତି - II : ଫିଗ୍ ବିରୁଡ଼ି ଏହାର ଜୀବନଚକ୍ର ଫିଗ୍ ଫଳ ମଧ୍ୟରେ ପୂରଣ କରୁଥିବାରୁ ଏବଂ ଫିଗ୍ ଫଳର ଫିଗ୍ ବିରୁଡ଼ି ଦ୍ୱାରା ପରାଗଣ ହୋଇଥିବାରୁ ଫିଗ୍ ବିରୁଡ଼ି ଏବଂ ଫିଗ୍ ବୃକ୍ଷ ପାରସ୍ପରିକ ସମ୍ପର୍କ ଦର୍ଶାଇ ଥାଆନ୍ତି ।

ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :

- (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ ଅଟନ୍ତି ।
- (2) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ ଅଟେ ।
- (3) ଉକ୍ତି - I ଭୁଲ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ଅଟେ ।
- (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ଅଟନ୍ତି ।

134 କନ୍ଦମୂଳ ଏବଂ ଆଳୁ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପ୍ରକାରର ବିବର୍ତ୍ତନକୁ ପ୍ରଦର୍ଶିତ କରାଏ । ବିବର୍ତ୍ତନକୁ ବୁଝାଇବା ପାଇଁ ସଠିକ ସଂଯୋଜକ ଗୁଡ଼ିକୁ ବାଛି ।

- (1) ସମଜାତୀୟ, ଅପସରିତ
- (2) ସମଜାତୀୟ, ଅଭିସରିତ
- (3) ଅନୁରୂପି, ଅପସରିତ
- (4) ଅନୁରୂପି, ଅଭିସରିତ

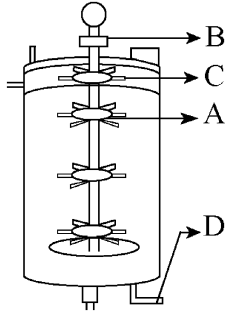
135 ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଅଣୁଜୀବଗୁଡ଼ିକ ଘରୋଇ ଉତ୍ପାଦର ପ୍ରସ୍ତୁତିରେ ସଂପୃକ୍ତ ନଥାନ୍ତି?

- A. ଆସପାରିଜିଲସ୍ ନାଇଜର
- B. ଲ୍ୟାକ୍ଟୋବ୍ୟାସିଲସ୍
- C. ଟ୍ରାକ୍ଟୋମୋନାସ୍ ପଲିସ୍ପୋରମ୍
- D. ସାକାରୋମାଇସେସ୍ ସେରେଭିସି
- E. ପ୍ରୋପାଲିଓନିବ୍ୟାକ୍ଟେରିୟମ୍ ସାରମାନି

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :

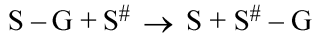
- (1) କେବଳ **A** ଏବଂ **C**
- (2) କେବଳ **C** ଏବଂ **D**
- (3) କେବଳ **C** ଏବଂ **E**
- (4) କେବଳ **A** ଏବଂ **B**

136 Identify the part of a bio-reactor which is used as a foam braker from the given figure.



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

137 Name the class of enzyme that usually catalyze the following reaction :



Where, G → a group other than hydrogen

S → a substrate

S[#] → another substrate

- (1) Lyase (2) Transferase
(3) Ligase (4) Hydrolase

138 Match List I with List II :

List I	List II
A. Chlorophyll a	I. Yellow-green
B. Chlorophyll b	II. Yellow
C. Xanthophylls	III. Blue-green
D. Carotenoids	IV. Yellow to Yellow-orange

Choose the option with all correct matches.

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

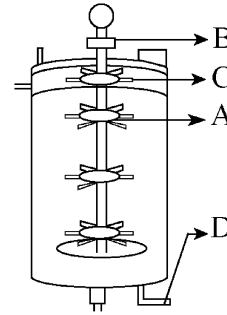
139 The correct sequence of events in the life cycle of bryophytes is

- A. Fusion of antherozoid with egg.
B. Attachment of gametophyte to substratum.
C. Reduction division to produce haploid spores.
D. Formation of sporophyte.
E. Release of antherozoids into water.

Choose the correct answer from the options given below :

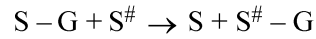
- (1) B, E, A, C, D (2) B, E, A, D, C
(3) D, E, A, B, C (4) D, E, A, C, B

136 ଘଡ଼ ଚିତ୍ରରେ ବାଇଓରିଆକଟରର ଏକ ଅଂଶ ଯାହା ଫୋମ୍ ବ୍ରାକର ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ତାକୁ ଚିହ୍ନଟାଅ ।



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

137 ସାଧାରଣ ଭାବରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଟିକୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରିପାରୁଥିବା ବିପାତକ ଶ୍ରେଣୀଟିର ନାମ:



ଯେଉଁଠାରେ, G → ଉତ୍ତମାନଠାରୁ ଅଲଗା ଏକ ଗୁପ୍ତ

S → ଏକ ଅଧଃସ୍ତର

S[#] → ଅନ୍ୟ ଏକ ଅଧଃସ୍ତର

- (1) ଲାଇଜେଜ (2) ଗ୍ରାନସଫରେଜ୍
(3) ଲାଇଗେଜ୍ (4) ହାଇଡ୍ରୋଲେଜ୍

138 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହିତ ମିଳାଅ ।

ତାଲିକା-I	ତାଲିକା-II
A. ପତ୍ରହରିତ୍ a	I. ହଳଦିଆ-ସବୁଜ
B. ପତ୍ରହରିତ୍ b	II. ହଳଦିଆ
C. ଜ୍ୟାକ୍ସୋଫିଲ୍ସ୍	III. ନୀଳ-ସବୁଜ
D. କ୍ୟାରୋଟିନ-ଏଡ୍ସ୍	IV. ହଳଦିଆରୁ ହଳଦିଆ-କମଳା

ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସମସ୍ତ ସଠିକ ମେଳକରୁଡ଼ିକୁ ବାଛ ।

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

139 ବ୍ରାଉଫାଲଟସ୍ ଜୀବନ ଚକ୍ରରେ ସଠିକ ଘଟଣାର କ୍ରମ ହେଉଛି

- A. ଶୁକ୍ରାଣୁ ସହିତ ଡିମ୍ବର ମିଶ୍ରଣ ।
B. ଯୁଗ୍ମକ ପ୍ରସ୍ତର ମାଟି ସହିତ ସଂଯୋଗ ।
C. ଏକଗୁଣିତ ରେଣୁ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିବାକୁ ଅର୍ଦ୍ଧ-ବିଭାଜନ ।
D. ରେଣୁପ୍ରସ୍ତର ଉତ୍ପନ୍ନ ।
E. ଜଳ ମଧ୍ୟକୁ ଶୁକ୍ରାଣୁ ନିର୍ଗତ ।

ନିମ୍ନଲିଖିତ ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛ :

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

140 Match List - I with List - II.

List - I	List - II
A. Centromere	I. Mitochondrion
B. Cilium	II. Cell division
C. Cristae	III. Cell movement
D. Cell membrane	IV. Phospholipid Bilayer

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

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

141 Find the correct statements :

- A. In human pregnancy, the major organ systems are formed at the end of 12 weeks.
- B. In human pregnancy the major organ systems are formed at the end of 8 weeks.
- C. In human pregnancy heart is formed after one month of gestation.
- D. In human pregnancy, limbs and digits develop by the end of second month.
- E. In human pregnancy the appearance of hair is usually observed in the fifth month.

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

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

142 Each of the following characteristics represent a Kingdom proposed by Whittaker. Arrange the following in increasing order of complexity of body organization.

- A. Multicellular heterotrophs with cell wall made of chitin.
- B. Heterotrophs with tissue/organ/organ system level of body organization.
- C. Prokaryotes with cell wall made of polysaccharides and amino acids.
- D. Eukaryotic autotrophs with tissue/organ level of body organization.
- E. Eukaryotes with cellular body organization.

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

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

140 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।

ତାଲିକା-I	ତାଲିକା-II
A. ସେଣ୍ଟ୍ରୋମିୟର	I. ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ
B. ସିଲିଅମ୍	II. କୋଷ ବିଭାଜନ
C. କ୍ରିଷ୍ଟା	III. କୋଷ ଚଳନ
D. କୋଷଝିଲ୍ଲା	IV. ଫସ୍ଫୋଲିପିଡ୍ ଦ୍ଵିସ୍ତର

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ **ସଠିକ** ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛ :

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

141 ଠିକ୍ ଉକ୍ତି ଗୁଡ଼ିକୁ ବାଛ :

- A. ମନୁଷ୍ୟ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ, 12 ସପ୍ତାହ ଶେଷରେ ମୁଖ୍ୟ ଅଙ୍ଗତନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ ।
- B. ମନୁଷ୍ୟ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ, 8 ସପ୍ତାହ ଶେଷରେ ମୁଖ୍ୟ ଅଙ୍ଗତନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ ।
- C. ମନୁଷ୍ୟ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ, ଗର୍ଭଧାରଣର ଗୋଟିଏ ମାସ ପରେ ହୃତପିଣ୍ଡ ତିଆରି ହୋଇଥାଏ ।
- D. ମନୁଷ୍ୟ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ, ଦ୍ଵିତୀୟ ମାସ ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ବାହୁ ଏବଂ ଆଙ୍ଗୁଳିଗୁଡ଼ିକ ବିକାଶ ହୋଇଥାଏ ।
- E. ମନୁଷ୍ୟ ଗର୍ଭାବସ୍ଥାରେ, ପଞ୍ଚମ ମାସରେ ସାଧାରଣତାବେ କେଶର ଆବିର୍ଭାବର ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥାଏ ।

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ **ସଠିକ** ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛ :

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

142 ହିଁରକରଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ପ୍ରସ୍ତାବିତ ଶ୍ରେଣୀବିଭାଗ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକୁ ସ୍ଵଗ୍ରାଏ । ଶରୀର ଗଠନର ଯୌଗିକତାକୁ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉକ୍ତିକୁ ବର୍ଦ୍ଧିତ କ୍ରମରେ ସଜାଅ ।

- A. ବହୁକୋଷୀୟ ପରତୋଜାମାନଙ୍କର କୋଷଭିତ୍ତି କାଲଚିନ୍ ଦ୍ଵାରା ନିର୍ମିତ ।
- B. ଶରୀର ଗଠନରେ ପରଜୀବାମାନେ ପେଶୀ/ଅଙ୍ଗ/ଅଙ୍ଗ ସଂସ୍ଥାନ ସ୍ତର ସହ ରହିଥାନ୍ତି ।
- C. ପଲିସାକାରାଇଡ୍ ଏବଂ ଏମିନୋଆମ୍ଳ ଦ୍ଵାରା ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷିତ କୋଷଭିତ୍ତି ନିର୍ମିତ ହୋଇଥାଏ ।
- D. ସ୍ଵନ୍ୟକ୍ଷିୟ ସ୍ଵଜୀବା ଗୁଡ଼ିକର ଶରୀର ଗଠନ ପେଶୀ/ଅଙ୍ଗର ସ୍ତରରେ ଥାଆନ୍ତି ।
- E. ସ୍ଵନ୍ୟକ୍ଷିୟ କୋଷୀୟ ଅଙ୍ଗର ସଂଘଟିତ ସଂସ୍ଥା ।

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ **ସଠିକ** ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛ :

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

- 143 Which are correct:
- Computed tomography and magnetic resonance imaging detect cancers of internal organs.
 - Chemotherapeutic drugs are used to kill non-cancerous cells.
 - α -interferon activate the cancer patients' immune system and helps in destroying the tumour.
 - Chemotherapeutic drugs are biological response modifiers.
 - In the case of leukaemia blood cell counts are decreased.

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

- D and E only
- C and D only
- A and C only
- B and D only

- 144 Which of the following genetically engineered organisms was used by Eli Lilly to prepare human insulin?
- Yeast
 - Virus
 - Phage
 - Bacterium

- 145 What is the pattern of inheritance for polygenic trait?
- Non-mendelian inheritance pattern
 - Autosomal dominant pattern
 - X-linked recessive inheritance pattern
 - Mendelian inheritance pattern

- 146 Which of the following are the post-transcriptional events in an eukaryotic cell?
- Transport of pre-mRNA to cytoplasm prior to splicing.
 - Removal of introns and joining of exons.
 - Addition of methyl group at 5' end of hnRNA.
 - Addition of adenine residues at 3' end of hnRNA.
 - Base pairing of two complementary RNAs.
- Choose the **correct** answer from the options given below :
- B, C, D only
 - B, C, E only
 - C, D, E only
 - A, B, C only

- 147 Which one of the following phytohormones promotes nutrient mobilization which helps in the delay of leaf senescence in plants?
- Abscisic acid
 - Gibberellin
 - Cytokinin
 - Ethylene

- 143 କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍ ଅଟେ:
- କମ୍ପ୍ୟୁଟେଡ୍ ଟୋମୋଗ୍ରାଫି ଏବଂ ରୁମ୍‌ନାୟ ଅନୁନାଦ ବିଶଦ ବର୍ଣ୍ଣନା (imaging) ଆଭ୍ୟନ୍ତର ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକରେ କ୍ୟାନ୍‌ସର ନିରୂପଣ କରେ ।
 - କ୍ୟାନ୍‌ସର ହୋଇନଥିବା କୋଷଗୁଡ଼ିକୁ ମାରିବା ପାଇଁ କେମୋଥେରାପ୍ୟୁଟିକ୍ ଔଷଧ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।
 - α - ଇନ୍‌ଟରଫେରେନ୍ କ୍ୟାନ୍‌ସର ରୋଗୀର ପ୍ରତିରକ୍ଷାତନ୍ତ୍ରକୁ ସକ୍ରିୟ କରାଇଥାଏ ଏବଂ ଅର୍ବୁଦକୁ ନଷ୍ଟ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।
 - କେମୋଥେରାପ୍ୟୁଟିକ୍ ଔଷଧଗୁଡ଼ିକ ଜୈବ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ପରିବର୍ତ୍ତକ ।
 - ଲିଉକୋମିଆରେ ରକ୍ତକୋଷ ଗଣନାସଂଖ୍ୟା କମିଯାଇଥାଏ ।
- ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
- କେବଳ D ଏବଂ E
 - କେବଳ C ଏବଂ D
 - କେବଳ A ଏବଂ C
 - କେବଳ B ଏବଂ D

- 144 ମନୁଷ୍ୟର ଇନସୁଲିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବାକୁ ଏଲି ଲିଲିଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ନିର୍ମୂଲିଖିତ କେଉଁ ଆନୁବଂଶିକ ଅଭିଯାନ୍ତ୍ରିକ ହୋଇଥିବା ଜୀବଗୁଡ଼ିକ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିଲା?
- ଇଷ୍ଟ
 - ଭୂତାଣୁ
 - ଫେଜ୍
 - ବ୍ୟାକ୍ଟେରିୟମ୍

- 145 ବହୁଜାନୀୟ ବିଶେଷଗୁଣ ପାଇଁ ବଂଶାଗତତର ଢାଞ୍ଚାଟି କଣ?
- ମେଣ୍ଡେଲିୟ ନ ହୋଇଥିବା ବଂଶାଗତ ଢାଞ୍ଚା
 - ଅଲିଙ୍ଗସୂତ୍ରୀୟ ପ୍ରଭାବୀ ଢାଞ୍ଚା
 - X-ସହଲଗ୍ନ ଅପ୍ରଭାବୀ ବଂଶାଗତ ଢାଞ୍ଚା
 - ମେଣ୍ଡେଲିୟ ବଂଶାଗତ ଢାଞ୍ଚା

- 146 ନିର୍ମୂଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୁଡ଼ିକ ଏକ ସୁନ୍ଦ୍ୟଷ୍ଟିୟ କୋଷରେ ଅନୁଲେଖନର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଘଟଣାବଳୀ?
- ପ୍ଲାଇସିଙ୍ଗ୍ ପୂର୍ବରୁ କୋଷର ପୂର୍ବ-mRNA ର ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ ।
 - ଇନଟ୍ରନ୍ ମାନଙ୍କର ଅପସାରଣ ଏବଂ ଏକଜନ ମାନଙ୍କର ସଂଯୋଗ ।
 - hnRNA ର 5' ଶେଷରେ ମିଥାଇଲ ଗ୍ରୁପ୍ ସଂଯୋଗ ।
 - hnRNA ର 3' ଶେଷରେ ଆଡେନାଇନ୍ ରେସିଡିଉଜ୍ ସଂଯୋଗ ।
 - ଦୁଇଟି ଅନୁପୂରକ RNAs ର କ୍ଷୀରଣ ଯୋଡ଼ା ।
- ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
- B, C, D କେବଳ
 - B, C, E କେବଳ
 - C, D, E କେବଳ
 - A, B, C କେବଳ

- 147 ନିର୍ମୂଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଉଦ୍ଭିଦ ହରମୋନଟି ପୋଷକ ପ୍ରସ୍ତୁତି ପାଇଁ ପ୍ରୋତ୍ସାହିତ ଦିଏ ଯାହା ବୃକ୍ଷରେ ପତ୍ରର ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟତାକୁ ବିଳମ୍ବ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ?
- ଆବସିସିକ୍ ଅମ୍ଳ
 - ଜିବରଲିନ୍
 - ସାଇଟୋକାଇନିନ୍
 - ଏଥିଲିନ୍

148 Which one of the following statements refers to Reductionist Biology?

- (1) Physiological approach to study and understand living organisms.
- (2) Chemical approach to study and understand living organisms.
- (3) Behavioural approach to study and understand living organisms.
- (4) Physico-chemical approach to study and understand living organisms.

149 Match List - I with List - II.

List - I	List - II
A. Emphysema	I. Rapid spasms in muscle due to low Ca^{++} in body fluid
B. Angina Pectoris	II. Damaged alveolar walls and decreased respiratory surface
C. Glomerulo-nephritis	III. Acute chest pain when not enough oxygen is reaching to heart muscle
D. Tetany	IV. Inflammation of glomeruli of kidney

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

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

150 Epiphytes that are growing on a mango branch is an example of which of the following?

- (1) Mutualism
- (2) Predation
- (3) Amensalism
- (4) Commensalism

151 Match List I with List II :

List-I	List-II
A. Alfred Hershey and Martha Chase	I. Streptococcus pneumoniae
B. Euchromatin	II. Densely packed and dark-stained
C. Frederick Griffith	III. Loosely packed and light-stained
D. Heterochromatin	IV. DNA as genetic material confirmation

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

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

148 ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ରିଡକ୍ସନିଷ୍ଟ ଜୈବବିଜ୍ଞାନକୁ ବୁଝାଏ :

- (1) ଜୀବିତ ଜୀବମାନଙ୍କର ଶରୀରକ୍ରିୟାତ୍ମକ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ଏବଂ ବୁଝିବା ।
- (2) ଜୀବିତ ଜୀବମାନଙ୍କର ରାସାୟନିକ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ଏବଂ ବୁଝିବା ।
- (3) ଜୀବିତ ଜୀବମାନଙ୍କର ବ୍ୟବହାରିକ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ଏବଂ ବୁଝିବା ।
- (4) ଜୀବିତ ଜୀବମାନଙ୍କର ଭୌତିକ-ରାସାୟନିକ ତତ୍ତ୍ୱକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରିବା ଏବଂ ବୁଝିବା ।

149 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।

ତାଲିକା-I	ତାଲିକା-II
A. ଏମ୍ଫାଇସେମା	I. ଶରୀର ପ୍ରବହରେ (ବଡ଼ ଫ୍ଲୁଇଡ୍) ସ୍ୱଳ୍ପ Ca^{++} ଯୋଗୁଁ ହୃତ ଅନିୟନ୍ତ୍ରିତ ସଙ୍କୋଚନ
B. ଆଙ୍ଗିନା ପେକ୍ଟୋରିସ୍	II. କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ କୋଟରିକା ପ୍ରାଚୀରଗୁଡ଼ିକ ଏବଂ ହ୍ରାସ ପାଇଥିବା ଶ୍ୱସନୀ ପୃଷ୍ଠ
C. ଗ୍ଲୋମେରୁଲୋ ନେଫ୍ରିଟିସ୍	III. ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଅମ୍ଳଜାନ ହୃତପିଣ୍ଡପେଶାକୁ ପହଞ୍ଚିପାରୁନଥିବାରୁ ପ୍ରବଳ ଛାତି ଯନ୍ତ୍ରଣା
D. ଟିଟାନି	IV. ବୃକ୍କର କୈଶିକାଗୁଚ୍ଛଗୁଡ଼ିକର ଶୋଥ ।

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛ :

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

150 ଆମ୍ଭ ଗଛର ଶାଖା ଉପରେ ବଢୁଥିବା ବୃକ୍ଷାରୁହାଗୁଡ଼ିକ ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟିର ଏକ ଉଦାହରଣ?

- (1) ପାରସ୍ପର୍ଯ୍ୟବାଦ
- (2) ପ୍ରିଡେସନ୍
- (3) ଆମେନ୍ସାଲିଜିମ୍
- (4) ସହଭୋଜିତା

151 ତାଲିକା-I କୁ ତାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।

ତାଲିକା-I	ତାଲିକା-II
A. ଆଲ୍ଫର୍ସଡ଼୍ ହର୍ଷି ଏବଂ ମାରଥା ଚେଜ୍	I. ଷ୍ଟ୍ରେପ୍ଟୋକୋକୋସ୍ ନିମୋଡି
B. ଇଉକ୍ରୋମାଟିନ୍	II. ଘନ ଭାବରେ ବନ୍ଧା ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଗାଢ଼ା ଭାବରେ ରଙ୍ଗ ହୋଇଥାଏ
C. ଫ୍ରେଡ୍ରିକ୍ ଗ୍ରିଫିଥ୍	III. ସ୍ୱଗୁଳା ଭାବରେ ବନ୍ଧା ହୋଇଥାଏ ଏବଂ ଅଳ୍ପ ଭାବେ ରଙ୍ଗ ହୋଇଥାଏ
D. ହେଟେରୋ କ୍ରୋମାଟିନ୍	IV. ଆନୁବଂଶିକ ପଦାର୍ଥ ନିଶ୍ଚିତକରଣ ଭାବେ ଡି.ଏନ୍.ଏ

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛ :

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

152 Which chromosome in the human genome has the highest number of genes?
 (1) Chromosome Y (2) Chromosome 1
 (3) Chromosome 10 (4) Chromosome X

153 What are the potential drawbacks in adoption of the IVF method?
 A. High fatality risk to mother
 B. Expensive instruments and reagents
 C. Husband/wife necessary for being donors
 D. Less adoption of orphans
 E. Not available in India
 F. Possibility that the early embryo does not survive

Choose the correct answer from the options given below :

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

154 Match List - I with List - II.

List - I	List - II
A. Head	I. Enzymes
B. Middle piece	II. Sperm motility
C. Acrosome	III. Energy
D. Tail	IV. Genetic material

Choose the correct answer from the options given below :

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

155 From the statements given below choose the correct option :

- A. The eukaryotic ribosomes are 80S and prokaryotic ribosomes are 70S.
 B. Each ribosome has two sub-units.
 C. The two sub-units of 80S ribosome are 60S and 40S while that of 70S are 50S and 30S.
 D. The two sub-units of 80S ribosome are 60S and 20S and that of 70S are 50S and 20S.
 E. The two sub-units of 80S are 60S and 30S and that of 70S are 50S and 30S.

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

156 Which of the following is an example of non-distilled alcoholic beverage produced by yeast?

- (1) Brandy (2) Beer
 (3) Rum (4) Whisky

157 Who is known as the father of Ecology in India?

- (1) Ramdeo Misra (2) Ram Udhar
 (3) Birbal Sahni (4) S. R. Kashyap

158 In the seeds of cereals, the outer covering of endosperm separates the embryo by a protein-rich layer called :

- (1) Coleorhiza (2) Integument
 (3) Aleurone layer (4) Coleoptile

152 ମନୁଷ୍ୟ ଜିନୋମରେ କେଉଁ ଗୁଣସୂତ୍ରରେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଜିନ୍ ଥାଏ?
 (1) ଗୁଣସୂତ୍ର Y (2) ଗୁଣସୂତ୍ର 1
 (3) ଗୁଣସୂତ୍ର 10 (4) ଗୁଣସୂତ୍ର X

153 IVF ପଦ୍ଧତି ଅବଲମ୍ବନ କରିବାରେ କେଉଁ ପ୍ରକଳ୍ପ ଦୁର୍ଘଟିଗୁଡ଼ିକ ଅଛି?
 A. ମାତାକୁ ଉଚ୍ଚମାତ୍ରାରେ ମୃତ୍ୟୁ ବିପଦ
 B. ବ୍ୟୟସାଧ୍ୟ ଯତ୍ନ ଏବଂ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସାଧକ ପଦାର୍ଥ
 C. ସ୍ୱାମୀ/ସ୍ତ୍ରୀ ଦାତା ହେବାପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକ
 D. ଅନାଥମାନଙ୍କୁ ଯୋଷ୍ୟ ସନ୍ତାନ ଗ୍ରହଣରେ ସ୍ୱଳ୍ପତା
 E. ଭାରତରେ ଏହା ସହଜଲଭ୍ୟ ନୁହେଁ
 F. ପ୍ରାଥମିକ ଅବସ୍ଥାର ଭୂଣ ନ ବଞ୍ଚିରହିବାର ସମ୍ଭାବନା

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :

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

154 ଡାଲିକା-I କୁ ଡାଲିକା-II ସହ ମିଳାଅ ।

ଡାଲିକା-I	ଡାଲିକା-II
A. ମସୃକ	I. ବିପାଚକ ଗୁଡ଼ିକ
B. ମଧ୍ୟଖଣ୍ଡ	II. ଶୁକ୍ରାଣୁ ଚଳନଶକ୍ତି
C. ଅଗ୍ରପିଣ୍ଡକ	III. ଶକ୍ତି
D. ଲାଞ୍ଜ	IV. ଆନୁବଂଶିକ ପଦାର୍ଥ

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :

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

155 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ପଠନ କର ଏବଂ ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି :

- A. ସୁକ୍ଷେପକା ରାଇବୋଜୋମ୍ ହେଉଛି 80S ଏବଂ ପ୍ରୋକ୍ୟୋଟିକା ରାଇବୋଜୋମ୍ ହେଉଛି 70S ।
 B. ପ୍ରତ୍ୟେକ ରାଇବୋଜୋମ୍‌ର ଦୁଇଟି ଉପଏକକ ଅଛି ।
 C. 80S ରାଇବୋଜୋମ୍‌ର ଦୁଇଟି ଉପଏକକ ହେଉଛି 60S ଏବଂ 40S ଯେତେବେଳେକି ସେହି 70S ର ହେଉଛି 50S ଏବଂ 30S ।
 D. 80S ରାଇବୋଜୋମ୍‌ର ଦୁଇଟି ଉପଏକକ ହେଉଛି 60S ଏବଂ 20S ଏବଂ ସେହି 70S ର ହେଉଛି 50S ଏବଂ 20S ।
 E. 80S ରାଇବୋଜୋମ୍‌ର ଦୁଇଟି ଉପଏକକ ହେଉଛି 60S ଏବଂ 30S ଏବଂ ସେହି 70S ର ହେଉଛି 50S ଏବଂ 30S ।

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

156 ଯିଷ୍ଠ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିବା ଆପାତିତ ଆଲକୋହଲିକ ପାନାୟର ଉଦାହରଣ ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି?

- (1) ବ୍ରାଣ୍ଡି (2) ବିଅର୍
 (3) ରମ୍ (4) ସ୍କିସ୍କି

157 ଭାରତରେ ପରିବେଶିକା ପିତୃ କାହାକୁ କୁହନ୍ତି?

- (1) ରାମଡିଓ ମିଶ୍ର (2) ରାମ ଉଦାର
 (3) ବିରବଲ ସାହାଣି (4) ଏସ୍.ଆର୍. କାଶ୍ୟପ

158 ଧାନ ଜାତୀୟ ଶସ୍ୟର ମଞ୍ଜିରେ, ଭୂଣପୋଷର ବାହ୍ୟ ଆବରଣ ଭୂଣକୁ ଏକ ପ୍ରୋଟିନଯୁକ୍ତ ସ୍ତର ଦ୍ୱାରା ପୃଥକ କଲେ, ତାହାକୁ କୁହାଯାଏ:

- (1) ମୂଳ କଳକ (2) ଅଧ୍ୟାବରଣ
 (3) ଏଲ୍ୟୁରନ୍ ସ୍ତର (4) କାଣ୍ଡ କଳକ

- 159 Which of the following statement is **correct** about location of the male frog copulatory pad ?
 (1) First digit of hind limb
 (2) Second digit of fore limb
 (3) First digit of the fore limb
 (4) First and Second digit of fore limb
- 160 A specialised membranous structure in a prokaryotic cell which helps in cell wall formation, DNA replication and respiration is :
 (1) Chromatophores
 (2) Cristae
 (3) Endoplasmic Reticulum
 (4) Mesosome
- 161 Given below are two statements :
Statement I : Transfer RNAs and ribosomal RNA do not interact with mRNA.
Statement II : RNA interference (RNAi) takes place in all eukaryotic organisms as a method of cellular defence.
 In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :
 (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
 (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
 (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
 (4) Both Statement I and Statement II are correct
- 162 What is the name of the blood vessel that carries deoxygenated blood from the body to the heart in a frog ?
 (1) Pulmonary artery (2) Pulmonary vein
 (3) Vena cava (4) Aorta
- 163 Given below are two statements :
Statement I : In the RNA world, RNA is considered the first genetic material evolved to carry out essential life processes. RNA acts as a genetic material and also as a catalyst for some important biochemical reactions in living systems. Being reactive, RNA is unstable.
Statement II : DNA evolved from RNA and is a more stable genetic material. Its double helical strands being complementary, resist changes by evolving repairing mechanism.
 In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :
 (1) Both statement I and statement II are incorrect
 (2) Statement I is correct but statement II is incorrect
 (3) Statement I is incorrect but statement II is correct
 (4) Both statement I and statement II are correct

- 159 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି, ପୁରୁଷ ବେଙ୍ଗର ମୌଥୁନ ଯେଉଁ ଅବସ୍ଥିତି ବିଷୟରେ ଠିକ୍ ଅଟେ ?
 (1) ପଶ୍ଚାତ ପ୍ରଥମ ଅଙ୍ଗୁଳି
 (2) ଅଗ୍ରପାଦର ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଙ୍ଗୁଳି
 (3) ଅଗ୍ରପାଦର ପ୍ରଥମ ଅଙ୍ଗୁଳି
 (4) ଅଗ୍ରପାଦର ପ୍ରଥମ ଏବଂ ଦ୍ୱିତୀୟ ଅଙ୍ଗୁଳି
- 160 ନିମ୍ନଲିଖିତ କୋଷରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଝିଲ୍ଲାପରି ଗଠନ ଥାଏ ଯାହା କୋଷଭିତ୍ତି ଉତ୍ପତ୍ତି, DNA ପ୍ରତିଗଠନ ଏବଂ ଶ୍ୱସନ ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ :
 (1) କ୍ରୋମାଟୋଫର
 (2) କ୍ରିଷ୍ଟା
 (3) ଆକ୍ସ ଟ୍ରାବକ୍ୟୁଲାର ଜାଲିକ
 (4) ମେସୋମେ
- 161 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି :
ଉକ୍ତି - I : ଟ୍ରାନ୍ସଫର RNA ଏବଂ ରାଇବୋଜୋମାଲ RNA, mRNA ସହ ଅନ୍ତର୍ଦ୍ଧିୟା କରନ୍ତି ନାହିଁ ।
ଉକ୍ତି - II : ଆରଏନଏ ଇଣ୍ଟରଫରେନସ (RNAi) ସବୁ ସୁନ୍ୟଲିଖିତ କୋଷରେ କୋଷୀୟ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ପ୍ରଣାଳୀ ଭାବରେ ସ୍ଥାନ ପାଆନ୍ତି ।
 ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
 (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ।
 (2) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ ସଠିକ୍ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ।
 (3) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ ସଠିକ୍ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ସଠିକ୍ ଅଟେ ।
 (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ସଠିକ୍ ।
- 162 ବେଙ୍ଗରେ, ଶରୀରରୁ ହୃତପିଣ୍ଡକୁ ଅମ୍ଳଜାନବିହୀନ ରକ୍ତ ବହନ କରୁଥିବା ରକ୍ତବାହିନୀଟିର ନାମ କଣ ?
 (1) ପୁଲ୍ମୋନାରୀ ଧମନୀ (2) ପୁଲ୍ମୋନାରୀ ଶିରା
 (3) ମହାଶିରା (4) ମହାଧମନୀ
- 163 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି :
ଉକ୍ତି - I : ପ୍ରୟୋଜନୀୟ ଜୀବନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ କାର୍ଯ୍ୟରେ ପରିଣତ କରିବା ପାଇଁ RNA ପୃଥିବୀରେ; ବିକଶିତ ହୋଇଥିବା ପ୍ରଥମ ଆନୁବଂଶିକ ପଦାର୍ଥ ଭାବେ RNA କୁ ବିଶ୍ୱର କରାଯାଏ । RNA ଏକ ଆନୁବଂଶିକ ପଦାର୍ଥ ଭାବେ ଏବଂ ମଧ୍ୟ ଜୀବନତନ୍ତ୍ରରେ କେତେକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଜୈବରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ ତ୍ୱରକ ଭାବେ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଶୀଳ ହୋଇଥିବାରୁ RNA ଅସ୍ଥିର ଅଟେ ।
ଉକ୍ତି - II : RNA ରୁ DNA ବିକଶିତ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହା ଏକ ଅଧିକ ସ୍ଥିର ଆନୁବଂଶିକ ପଦାର୍ଥ ଅଟେ । ଏହାର ଦ୍ୱିକୁଣ୍ଡଳୀୟ ରକ୍ତକ ପରିପୂରକ ହୋଇଥିବାରୁ ମରାମତି କରିବା କୌଶଳ ବିକଶିତ କରିବା ଦ୍ୱାରା, ଏହା ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବାଧା ଦେଇଥାଏ ।
 ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
 (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ ଅଟନ୍ତି ।
 (2) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଭୁଲ ଅଟେ ।
 (3) ଉକ୍ତି - I ଭୁଲ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ଅଟେ ।
 (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ଅଟନ୍ତି ।

164 Which one of the following is an example of ex-situ conservation?

- (1) Wildlife Sanctuary
- (2) Zoos and botanical gardens
- (3) Protected areas
- (4) National Park

165 Which one of the following enzymes contains 'Haem' as the prosthetic group?

- (1) Carbonic anhydrase
- (2) Succinate dehydrogenase
- (3) Catalase
- (4) RuBisCo

166 Given below are the stages in the life cycle of pteridophytes. Arrange the following stages in the correct sequence.

- A. Prothallus stage
- B. Meiosis in spore mother cells
- C. Fertilisation
- D. Formation of archegonia and antheridia in gametophyte.
- E. Transfer of antherozoids to the archegonia in presence of water.

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

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

167 Which of following organisms *cannot* fix nitrogen?

- A. *Azotobacter*
- B. *Oscillatoria*
- C. *Anabaena*
- D. *Volvox*
- E. *Nostoc*

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

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

168 While trying to find out the characteristic of a newly found animal, a researcher did the histology of adult animal and observed a cavity with presence of mesodermal tissue towards the body wall but no mesodermal tissue was observed towards the alimentary canal. What could be the possible coelome of that animal ?

- (1) Pseudocoelomate
- (2) Schizocoelomate
- (3) Spongocoelomate
- (4) Acoelomate

164 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁଟି ବାହ୍ୟ ସ୍ଥାନେ (ଏକ ସ୍ଥିତି) ସଂରକ୍ଷଣର ଉଦାହରଣ?

- (1) ବନ୍ୟଜୀବ ଅଭୟାରଣ୍ୟ
- (2) ଚିଡ଼ିଆଖାନା ଏବଂ ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ
- (3) ସଂରକ୍ଷିତ ଜାଗା (Protected Areas)
- (4) ଜାତୀୟ ଉଦ୍ୟାନ

165 ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ବିପାଚକଟି 'ହେମ' କୁ ସଂଯୋଗୀ ପୁଞ୍ଜ ଭାବେ ଧାରଣ କରିଥାଏ?

- (1) କାର୍ବୋନିକ୍ ଆନହାଇଡ୍ରେଜ୍
- (2) ସକ୍ସିନେଟ୍ ଡିହାଇଡ୍ରୋଜେଜ୍
- (3) କାଟାଲେଜ୍
- (4) ରୁବିସ୍କୋ

166 ନିମ୍ନରେ ଚେରିଡୋଫାଇଟସ୍ ଜୀବନ ଚକ୍ରରେ ଅବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକ ଦିଆଯାଇଛି । ସେମାନଙ୍କୁ ସଠିକ୍ ଅନୁକ୍ରମରେ ସଜାଅ ।

- A. ପ୍ରଥାଳୀକ ଅବସ୍ଥା ।
- B. ରେଣୁ ମାତୃକୋଷରେ ଅର୍ଦ୍ଧବିଭାଜନ ।
- C. ସମାୟନ
- D. ସ୍ପୋରୋଜିଓଗୋନିଆ ଏବଂ ଶୁକ୍ରାଣୁର ଉତ୍ପତ୍ତି ।
- E. ଜଳର ଉପସ୍ଥିତିରେ ଶୁକ୍ରାଣୁର ଡିମ୍ବାଣୁକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ ।

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :

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

167 ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଜୀବ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ବନ୍ଧନ କରିପାରନ୍ତି ନାହିଁ?

- A. *ଆଜୋଟୋବାକ୍ଟର*
- B. *ଓସିଲୋଟୋରିଆ*
- C. *ଆନାବିନା*
- D. *ଭଲଭକ୍ସ*
- E. *ନଷ୍ଟଲ୍*

ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :

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

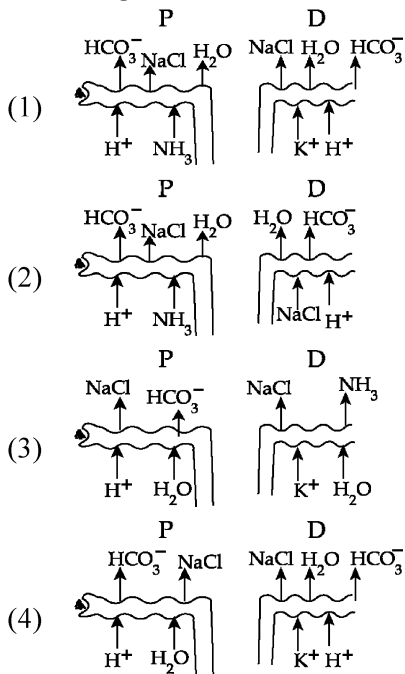
168 ନୂତନ ଭାବେ ମିଳିଥିବା ଏକ ପ୍ରାଣୀର ବିଶେଷ ଲକ୍ଷଣ ଖୋଜି ବାହାର କରିବା ପାଇଁ ଚେଷ୍ଟା କରିଥିବା ସମୟରେ ଏକ ଗବେଷକ, ବୟସ୍କ ପ୍ରାଣୀର ଚିପ୍ପୁବିଜ୍ଞାନ ପଠନ କଲେ ଏବଂ ଶରୀର ଭିତ୍ତି (ଖାଲ) ଆଡ଼କୁ ମଧ୍ୟତ୍ୱକୀୟ ଚିପ୍ପୁ ଉପସ୍ଥିତ ଥିବା ଏକ ଗହ୍ୱର, ଅବଗତ ହେଲେ କିନ୍ତୁ ପାକନଳୀ ଆଡ଼କୁ କୌଣସି ମଧ୍ୟତ୍ୱକୀୟ ଚିପ୍ପୁ ଅବଗତ ହେଲେ ନାହିଁ ସେହି ପ୍ରାଣୀର ସମ୍ଭାବ୍ୟ ଶରୀର ଗହ୍ୱର କଣ ହୋଇପାରିଥାଏ?

- (1) ଶରୀର ଛତ୍ତ ଗହ୍ୱର ବିଶିଷ୍ଟ
- (2) ଦୀର୍ଘଗୂହ ପ୍ରଗୂହା
- (3) ସ୍ପନ୍ଦନୋସିଲୋମେଟ୍
- (4) ଶରୀର ଗହ୍ୱର ହୀନ

- 169 Given below are two statements :
Statement I : In a floral formula \oplus stands for zygomorphic nature of the flower, and \underline{G} stands for inferior ovary.
Statement II : In a floral formula \oplus stands for actinomorphic nature of the flower and \underline{G} stands for superior ovary.
 In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :
- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
 - (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
 - (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
 - (4) Both Statement I and Statement II are correct

- 170 Given below are two statements :
Statement I : The primary source of energy in an ecosystem is solar energy.
Statement II : The rate of production of organic matter during photosynthesis in an ecosystem is called net primary productivity (NPP).
 In the light of the above statements, choose the **most appropriate** answer from the options given below :
- (1) Both statement I and statement II are incorrect
 - (2) Statement I is correct but statement II is incorrect
 - (3) Statement I is incorrect but statement II is correct
 - (4) Both statement I and statement II are correct

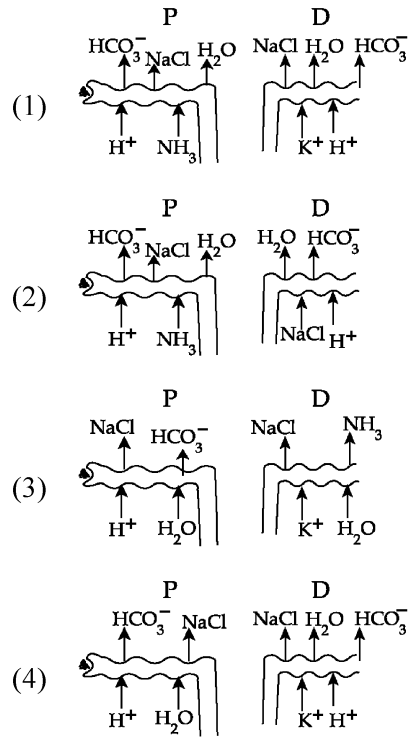
171 Which of the following diagrams is correct with regard to the proximal (P) and distal (D) tubule of the Nephron.



- 169 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି :
ଉକ୍ତି - I : ଏକ ପୁଷ୍ପର ସଙ୍କେତରେ \oplus ଫୁଲର ଏକାକ୍ଷରୀ ପ୍ରକୃତି ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଏବଂ \underline{G} ଅଧର ଡିମ୍ବାଶୟ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ।
ଉକ୍ତି - II : ଏକ ପୁଷ୍ପର ସଙ୍କେତରେ \oplus ଫୁଲର ସର୍ବାକ୍ଷରୀ ପ୍ରକୃତି ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଏବଂ \underline{G} ଉପରିସ୍ଥ ଡିମ୍ବାଶୟ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ।
 ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
- (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଦ୍ୱୟ ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ।
 - (2) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ ସଠିକ୍ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ।
 - (3) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ ସଠିକ୍ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ସଠିକ୍ ।
 - (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ଦ୍ୱୟ ସଠିକ୍ ।

- 170 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି :
ଉକ୍ତି - I : ପରିସଂସ୍କାର ମୁଖ୍ୟ ଶକ୍ତିସ୍ରୋତ ହେଉଛି ସୌର ଶକ୍ତି ।
ଉକ୍ତି - II : ପରିସଂସ୍କାର ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣ ସମୟରେ ନେଟ୍ ବସ୍ତୁ ଉତ୍ପାଦିତ ହାରକୁ ମୋଟ ପ୍ରାଥମିକ ଉତ୍ପାଦନ (NPP) କୁହାଯାଏ ।
 ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉପଯୁକ୍ତ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
- (1) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ।
 - (2) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ ସଠିକ୍ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ।
 - (3) ଉକ୍ତି - I ଠିକ୍ ସଠିକ୍ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଉକ୍ତି - II ଠିକ୍ ସଠିକ୍ ।
 - (4) ଉଭୟ ଉକ୍ତି - I ଏବଂ ଉକ୍ତି - II ସଠିକ୍ ।

171 ବୃକ୍ମାଣୁର ସମୀପସ୍ଥ (P) ଏବଂ ଦୂରସ୍ଥ (D) ସୂକ୍ଷ୍ମ ନଳିକା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ଚିତ୍ରଟି ଠିକ୍ ଅଟେ?



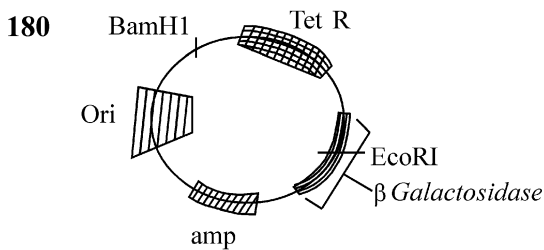
- 172 Streptokinase produced by *bacterium Streptococcus* is used for
 (1) Ethanol production
 (2) Liver disease treatment
 (3) Removing clots from blood vessels
 (4) Curd production
- 173 Cardiac activities of the heart are regulated by :
 A. Nodal tissue
 B. A special neural centre in the medulla oblongata
 C. Adrenal medullary hormones
 D. Adrenal cortical hormones
 Choose the **correct** answer from the options given below :
 (1) A, B, C and D (2) A, C and D Only
 (3) A, B and D Only (4) A, B and C Only
- 174 Given below are two statements : One is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.
Assertion (A) : A typical unfertilised, angiosperm embryo sac at maturity is 8 nucleate and 7-celled.
Reason (R) : The egg apparatus has 2 polar nuclei.
 In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :
 (1) Both **A** and **R** are true but **R** is **NOT** the correct explanation of **A**
 (2) **A** is true but **R** is false
 (3) **A** is false but **R** is true
 (4) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**
- 175 Find the statement that is **NOT** correct with regard to the structure of monocot stem.
 (1) Vascular bundles are scattered.
 (2) Vascular bundles are conjoint and closed.
 (3) Phloem parenchyma is absent.
 (4) Hypodermis is parenchymatous.
- 176 Given below are two statements : One is labelled as **Assertion (A)** and the other is labelled as **Reason (R)**.
Assertion (A) : Both wind and water pollinated flowers are not very colourful and do not produce nectar.
Reason (R) : The flowers produce enormous amount of pollen grains in wind and water pollinated flowers.
 In the light of the above statements, choose the **correct** answer from the options given below :
 (1) Both **A** and **R** are true but **R** is **NOT** the correct explanation of **A**
 (2) **A** is true but **R** is false
 (3) **A** is false but **R** is true
 (4) Both **A** and **R** are true and **R** is the correct explanation of **A**

- 172 ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆମ୍ ଷ୍ଟ୍ରେପ୍ଟୋକୋକୋସ୍ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଥିବା ଷ୍ଟ୍ରେପ୍ଟୋକୋକୋକୋସ୍ କେଉଁଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ?
 (1) ଇଥାନଲ ଉତ୍ପାଦନ
 (2) ଯକୃତ ରୋଗ ଚିକିତ୍ସା
 (3) ରକ୍ତ ବାହିକା ଗୁଡ଼ିକରୁ ଜମାଟଗୁଡ଼ିକୁ ବାହାର କରିବା
 (4) ଦହି ଉତ୍ପାଦନ
- 173 କାହାଦ୍ୱାରା ହୃତପିଣ୍ଡର ହୃଦ୍‌କାର୍ଯ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ:
 A. ନୋଡାଲ ଟିସୁ
 B. ମେଡୁଲା ଅବ୍‌ଲଙ୍ଗାଟାରେ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ସ୍ନାୟୁବିକ କେନ୍ଦ୍ର
 C. ଆଡ୍ରେନାଲ ମେଡୁଲାରୀ ହର୍ମୋନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ
 D. ଆଡ୍ରେନାଲ କର୍ଟିକାଲ୍ ହର୍ମୋନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ
 ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ **ସଠିକ** ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
 (1) A, B, C ଏବଂ D (2) କେବଳ A, C ଏବଂ D
 (3) କେବଳ A, B ଏବଂ D (4) କେବଳ A, B ଏବଂ C
- 174 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି : ଗୋଟିକୁ **ବୃତ୍ତାନ୍ତ (A)** ଏବଂ ଅନ୍ୟଟିକୁ **କାରଣ (R)** ଭାବେ ଚିହ୍ନିତ କରାଯାଇଛି ।
ବୃତ୍ତାନ୍ତ (A) : ଏକ ପ୍ରତ୍ନପି ଅସମାୟିତ ଆବୃତବାଜୀ ଭୂଣ ଥଳିର ପରିପକ୍ୱତାରେ 8 ନିଉକ୍ଲିଏଟ୍ ଏବଂ 7 ଟି କୋଷ ବିଶିଷ୍ଟ ହୋଇଥାନ୍ତି ।
କାରଣ (R) : ଡିମ୍ବଥଳିରେ 2 ଟି ମେଡୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲି ଥାଏ ।
 ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ **ସଠିକ** ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି:
 (1) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ **R** ଟି **A** ର ସଠିକ ବାଖ୍ୟା ନୁହେଁ ।
 (2) **A** ଟି ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ **R** ଟି ମିଥ୍ୟା ।
 (3) **A** ଟି ମିଥ୍ୟା କିନ୍ତୁ **R** ଟି ସତ୍ୟ ।
 (4) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ସତ୍ୟ ଏବଂ **R** ଟି **A** ର ସଠିକ ବାଖ୍ୟା ।
- 175 ଏକ ବାଜପତ୍ରୀ କାଣ୍ଡର ଗଠନ ଅନୁସାରେ **ସଠିକ୍** ନଥିବା ଉକ୍ତିଟିକୁ ଦର୍ଶାଅ ।
 (1) ସମାହୀ ବିଡିକଗୁଡ଼ିକ ବିଚ୍ଛିନ୍ନିତ ।
 (2) ସମାହୀ ବିଡିକଗୁଡ଼ିକ ସଂଯୁକ୍ତ ଏବଂ ବନ୍ଦ ।
 (3) ଫ୍ଲୋଏମ୍ ମ୍ଯୁରୁକୋଷଟି ଅନୁପସ୍ଥିତ ।
 (4) ଅଧର୍ତ୍ତବାୟୁଟି ମ୍ଯୁପୁପେଶୀୟ ।
- 176 ନିମ୍ନରେ ଦୁଇଟି ଉକ୍ତି ଦିଆଯାଇଛି : ଗୋଟିକୁ **ବୃତ୍ତାନ୍ତ (A)** ଏବଂ ଅନ୍ୟଟିକୁ **କାରଣ (R)** ଭାବେ ଚିହ୍ନିତ କରାଯାଇଛି ।
ବୃତ୍ତାନ୍ତ (A) : ଉଭୟ ଜଳ ଏବଂ ବାୟୁ ଦ୍ୱାରା ପରାଗିତ ହେଉଥିବା ଫ୍ଲୁଇଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ରଙ୍ଗୀନ ହୋଇନଥାନ୍ତି ଏବଂ ମହୁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରନ୍ତି ନାହିଁ ।
କାରଣ (R) : ବାୟୁ ଏବଂ ଜଳ ପରାଗିତ ଫ୍ଲୁଇମାନେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ପରାଗରେଣୁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥାନ୍ତି ।
 ଉପରୋକ୍ତ ଉକ୍ତି ଅନୁସାରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ **ସଠିକ** ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି:
 (1) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ **R** ଟି **A** ର ସଠିକ ବାଖ୍ୟା ନୁହେଁ ।
 (2) **A** ଟି ସତ୍ୟ କିନ୍ତୁ **R** ଟି ମିଥ୍ୟା ।
 (3) **A** ଟି ମିଥ୍ୟା କିନ୍ତୁ **R** ଟି ସତ୍ୟ ।
 (4) ଉଭୟ **A** ଏବଂ **R** ହେଉଛି ସତ୍ୟ ଏବଂ **R** ଟି **A** ର ସଠିକ ବାଖ୍ୟା ।

- 177 Neoplastic characteristics of cells refer to :
- A mass of proliferating cell
 - Rapid growth of cells
 - Invasion and damage to the surrounding tissue
 - Those confined to original location
- Choose the **correct** answer from the options given below:
- A, B, C only
 - A, B, D only
 - B, C, D only
 - A, B only

- 178 The complex II of mitochondrial electron transport chain is also known as
- Succinate dehydrogenase
 - Cytochrome c oxidase
 - NADH dehydrogenase
 - Cytochrome bc₁

- 179 Polymerase chain reaction (PCR) amplifies DNA following the equation.
- 2^n
 - $2n + 1$
 - $2N^2$
 - N^2



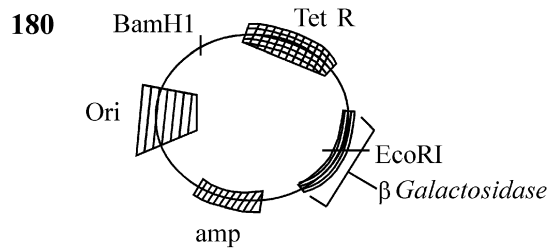
In the above represented plasmid an alien piece of DNA is inserted at EcoRI site. Which of the following strategies will be chosen to select the recombinant colonies?

- Blue color colonies will be selected.
- White color colonies will be selected.
- Blue color colonies grown on ampicillin plates can be selected.
- Using ampicillin & tetracyclin containing medium plate.

- 177 ଲୋଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକର ନିଓପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିଶେଷ ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ କାହାକୁ ଦର୍ଶାଏ :
- ଦ୍ରୁତଗତିରେ ବୃଦ୍ଧିପାଉଥିବା ଲୋଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକର ସ୍ତୂପ ।
 - ଲୋଷ୍ଠଗୁଡ଼ିକର ଦ୍ରୁତ ବୃଦ୍ଧି
 - ପାରିପାର୍ଶ୍ଵିକ ଟିସୁକୁ ଆକ୍ରମଣ ଏବଂ କ୍ଷତି କରାଇବା ।
 - ସେମାନେ ମୂଳ ସ୍ଥାନରେ ଆବଦ୍ଧ ଥାଆନ୍ତି ।
- ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟିକୁ ବାଛି :
- କେବଳ A, B, C
 - କେବଳ A, B, D
 - କେବଳ B, C, D
 - କେବଳ A, B

- 178 ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିୟାର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ ଶିଳ୍ପରେ ପୌଷ୍ଟିକ-II କୁ ମଧ୍ୟ କୁହାଯାଏ
- ସକ୍ସିନେଟ୍ ଡିହାଇଡ୍ରୋଜିନେଜ୍
 - ସାଇଟୋକ୍ରୋମ c ଅକ୍ସିଡେଜ୍
 - NADH ଡିହାଇଡ୍ରୋଜିନେଜ୍
 - ସାଇଟୋକ୍ରୋମ bc₁

- 179 କେଉଁ ସମୀକରଣ ଅନୁକରଣ କରି ପଲିମରେଜ୍ ରେକ୍ଟ୍ ରିଆକ୍ସନ୍ (PCR) DNA ସମ୍ପ୍ରସାରଣ କରାଏ?
- 2^n
 - $2n + 1$
 - $2N^2$
 - N^2



ଉପରୋକ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣିତ ପ୍ଲାସ୍ମିଡ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ବିଦେଶୀ DNA ଖଣ୍ଡ EcoRI ସ୍ଥଳରେ ଭର୍ତ୍ତି କରାହେଲା । ପୁନଃସଂଯୋଜା କଲୋନି ବାଛିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ରଣକୌଶଳଟି ବଛାଯିବ ?

- ନୀଳରଙ୍ଗ କଲୋନିଗୁଡ଼ିକୁ ବଛାଯିବ ।
- ଧଳାରଙ୍ଗ କଲୋନିଗୁଡ଼ିକୁ ବଛାଯିବ ।
- ଆମ୍ପିସିଲିନ୍ ପାତ୍ରରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଉଥିବା ନୀଳରଙ୍ଗ କଲୋନି ବଛାଯାଇପାରିବ ।
- ଆମ୍ପିସିଲିନ୍ ଏବଂ ଟେଟ୍ରାସାଇକ୍ଲିନ୍ ଧାରଣ କରିଥିବା ମାଧ୍ୟମପାତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରି ।

SPACE FOR ROUGH WORK / ରଫ କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ଜାଗା

ନିମ୍ନ ସୂଚନାକୁ ମନ ଦେଇ ପଢ଼ :

Read carefully the following instructions :

9. ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ଉତ୍ତରପତ୍ରକୁ ଭାଙ୍ଗି ରଖିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ଉତ୍ତରପତ୍ରରେ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ବିଦ୍ଧ ରହିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ପ୍ରଶ୍ନ ଓ ଉତ୍ତରପତ୍ରରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ରୋଲ ନମ୍ବର ଲେଖନ୍ତୁ ନାହିଁ ।
10. ଉତ୍ତରପତ୍ରରେ ଧଳା ରଙ୍ଗ ଦ୍ୱାରା ସଂଶୋଧନର ଅନୁମତି ନାହିଁ ।
11. ଆବଶ୍ୟକ ସ୍ଥଳେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ନିଜର ପ୍ରବେଶ ପତ୍ର ଦେଖାଇବେ ।
12. କେନ୍ଦ୍ର ଅଧିକାରୀ କିମ୍ବା ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କ ବିଶେଷ ଅନୁମତି ବିନା କୌଣସି ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ନିଜ ସ୍ଥାନ ଛାଡ଼ିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।
13. ଦାୟିତ୍ୱରେ ଥିବା ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ଉତ୍ତରପତ୍ର ହସ୍ତାନ୍ତର ନ କରି ଏବଂ ଉପସ୍ଥାନ ପତ୍ରରେ ସମୟ ସହ ଦୁଇଥର ସ୍ୱାକ୍ଷର ନ କରି କୌଣସି ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ କକ୍ଷ ଛାଡ଼ିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ଉତ୍ତରପତ୍ରରେ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ଦ୍ୱିତୀୟ ଥର ସ୍ୱାକ୍ଷର କରିନଥିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଯେ ଉତ୍ତରପତ୍ର ଜମା ନକରି ଚାଲିଯାଇଛନ୍ତି ଏବଂ କୌଣସି ଅସାଧୁ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଛନ୍ତି ବୋଲି ଧରାଯିବ ।
14. କୌଣସି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଯନ୍ତ୍ର/ହସ୍ତଚାଳିତ କାଲକୁଲେଟରର ବ୍ୟବହାର ନିଷିଦ୍ଧ ।
15. ପରୀକ୍ଷା କକ୍ଷରେ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ଓ ଆଚରଣ ପରୀକ୍ଷା ନୀତିନିୟମ ଅନୁସାରେ ପରିଚାଳିତ । ଅସାଧୁ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପରୀକ୍ଷା ପରିଚାଳନା ନୀତିନିୟମ ଅନୁଯାୟୀ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ହେବ । (ଅନୁଚିତ କାର୍ଯ୍ୟକଳାପକୁ ରୋକିବା ପାଇଁ ଅଧିନିୟମ - 2024 ଅନୁସାରେ ହେବ) ।
16. କୌଣସି ପରିସ୍ଥିତିରେ ବି ପ୍ରଶ୍ନପତ୍ର ଓ ଉତ୍ତରପତ୍ରକୁ ଅଲଗା କରିବା ଅନୁଚିତ ।
17. ପରୀକ୍ଷା ପୂର୍ତ୍ତିକା/ଉତ୍ତରପତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍ଲେଟ୍ କୋଡ୍‌କୁ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ଉପସ୍ଥାନ ପତ୍ରରେ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଲେଖନ୍ତୁ ।
18. ଯଦି କୌଣସି ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ କୌଣସି ଏକ ପ୍ରଶ୍ନପାଇଁ ଏକରୁ ଅଧିକ ଉତ୍ତରକୁ **OMR** ପତ୍ରରେ ଚିହ୍ନିତ କରେ, ତାହେଲେ ପ୍ରଶ୍ନ ଭୁଲ ଧରାଜିବ ଏବଂ ନେଗେଟିଭ ମାର୍କ ଗଣାଜିବ ।

9. 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.
10. Use of white fluid for correction is **NOT** permissible on the Answer Sheet.
11. Each candidate must show on-demand his/her Admit Card to the Invigilator.
12. No candidate, without special permission of the centre Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
13. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign (with time) 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.**
14. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
15. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Room/Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of this examination along with Public Examinations (Prevention of unfair means act 2024).
16. **No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.**
17. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.
18. If a candidate marks more than one answers for a question in the **OMR Sheet**, it will be treated as incorrect and negative marking will be applicable.

SPACE FOR ROUGH WORK / ରଫ କାର୍ଯ୍ୟପାଇଁ ଜାଗା