LAACH

(English/Oriya)

This booklet contains 44 pages.

ଏହି ପୁସ୍ତିକାରେ 44 ଗୋଟି ପୃଷ୍ଠା ରହିଛି ।

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

ତୁମକୁ କୁହା ନ ଯିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ପୁସ୍ତିକାକୁ ଖୋଲ ନାହିଁ ।

Test Booklet Code

ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା କୋଡ୍

SS

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

ଏହି ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକାର ପଛ ଆବରଣରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀକୁ ଯତ୍ନର ସହିତ ପଢ଼ ।

Important Instructions :

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on **Side-1** and **Side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are 720.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
6. The CODE for this Booklet is **SS**. Make sure that the CODE printed on **Side-2** of the Answer Sheet is the same as that on this Test Booklet. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the Answer Sheet.
7. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
8. Use of white fluid for correction is ***not*** permissible on the Answer Sheet.

ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀ :

1. ଉତ୍ତର ପତ୍ର ଏହି ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା ମଧ୍ୟରେ ରହିଛି। ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା ଖୋଲିବା ପାଇଁ ତୁମକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦିଆଯିବା ପରେ ଉତ୍ତର ପତ୍ରକୁ କାଢ଼ିଆଣ ଏବଂ **ପାର୍ଶ୍ୱ-1** ଓ **ପାର୍ଶ୍ୱ-2** ରେ ବିବରଣୀକୁ ଧ୍ୟାନ ସହିତ କେବଳ **ନୀଳ/କଳା** ବଲ୍ ପଏଣ୍ଟ କଲମରେ ପୂରଣ କର ।
2. ପରୀକ୍ଷାର ଅବଧି ହେଉଛି **3 ଘଣ୍ଟା** ଏବଂ ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକାରେ **180** ଗୋଟି ପ୍ରଶ୍ନ ରହିଛି। ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନର ଅଙ୍କ **4** ଅଟେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ପାଇଁ, ପ୍ରାର୍ଥୀ **4** ଅଙ୍କ ପାଇବେ। ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭୁଲ୍ ଉତ୍ତର ପାଇଁ, ମୋଟ ସ୍କୋର୍‌ରୁ **ଏକ ଅଙ୍କ** କାଟିଦିଆଯିବ। ସର୍ବାଧିକ ଅଙ୍କ ହେଉଛି 720 ।
3. ଏହି ପୃଷ୍ଠାରେ ବିବରଣୀ ଲେଖିବା/ଉତ୍ତର ପତ୍ରକୁ ଚିହ୍ନିତ କରିବା ପାଇଁ **କେବଳ ନୀଳ/କଳା ବଲ୍ ପଏଣ୍ଟ କଲମ** ବ୍ୟବହାର କର ।
4. ରଫ୍ କାମ କେବଳ ସେହି ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକାରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ସ୍ଥାନରେ ସମ୍ପାଦନ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ ।
5. **ପରୀକ୍ଷା ସମାପ୍ତ ହେଲା ପରେ, ପ୍ରକୋଷ୍ଠ/ହଲ୍‌ରୁ ବାହାରିବା ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରାର୍ଥୀ ଉତ୍ତର ପତ୍ରକୁ ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ହସ୍ତାନ୍ତର କରିବା ଜରୁରୀ । ପ୍ରାର୍ଥୀଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ସହିତ ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା ନେବା ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦିଆଯିବ ।**
6. ଏହି ପୁସ୍ତିକାର କୋଡ୍ ହେଉଛି **SS** । ଏହା ସୁନିଶ୍ଚିତ କରିନିଅ ଯେ ଉତ୍ତର ପତ୍ରର **ପାର୍ଶ୍ୱ-2** ରେ ମୁଦ୍ରିତ କୋଡ୍‌ଟି ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକାରେ ମୁଦ୍ରିତ କୋଡ୍ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ। ଅମେଳ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ପ୍ରାର୍ଥୀ ଏ ସମ୍ପର୍କରେ ତୁରନ୍ତ ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ସୂଚିତ କରି ଉଭୟ ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା ଏବଂ ଉତ୍ତର ପତ୍ରକୁ ବଦଳାଇନେବା ଆବଶ୍ୟକ ।
7. ଉତ୍ତର ପତ୍ରକୁ ଯେପରି ଭାଙ୍ଗ ନ କରାହୁଏ ଏହା ପ୍ରାର୍ଥୀମାନେ ସୁନିଶ୍ଚିତ କରିନେବା ଆବଶ୍ୟକ। ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନକୁ ଛାଡ଼ି ଉତ୍ତର ପତ୍ରର ଅନ୍ୟ କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ କୌଣସି ଗାର, ଦାଗ କିମ୍ବା ଚିହ୍ନ କର ନାହିଁ । ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା/ଉତ୍ତର ପତ୍ରରେ ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ସ୍ଥାନକୁ ଛାଡ଼ି ଅନ୍ୟ କୌଣସି ସ୍ଥାନର ନିଜର ରୋଲ୍ ନମ୍ବର ଲେଖ ନାହିଁ ।
8. ଉତ୍ତର ପତ୍ରରେ ସଂଶୋଧନ ପାଇଁ ଧଳା ରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବା ଅନୁମତିଯୋଗ୍ୟ ***ନୁହେଁ*** ।

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

କୌଣସି ପ୍ରଶ୍ନର ଅନୁବାଦରେ ଅସ୍ପଷ୍ଟତା/ସନ୍ଦେହ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ଇଂରାଜୀ ସଂସ୍କରଣ ଚୂଡ଼ାନ୍ତ ବିବେଚିତ ହେବ।

Name of the Candidate (in Capitals) : ______________________________

Roll Number : in figures ______________________________

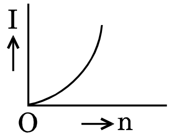
: in words ______________________________

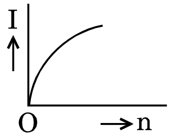
Centre of Examination (in Capitals) : ______________________________

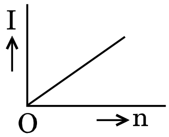
Candidate's Signature : ______________ Invigilator's Signature : ______________

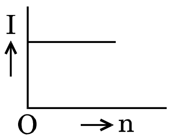
Facsimile signature stamp of
Centre Superintendent : ______________________________

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

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

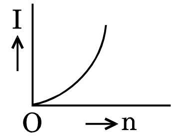
2. A set of 'n' equal resistors, of value 'R' each, are connected in series to a battery of emf 'E' and internal resistance 'R'. The current drawn is I. Now, the 'n' resistors are connected in parallel to the same battery. Then the current drawn from battery becomes 10 I. The value of 'n' is

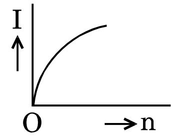
(1) 9
(2) 20
(3) 11
(4) 10

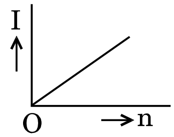
3. A carbon resistor of (47 ± 4·7) kΩ is to be marked with rings of different colours for its identification. The colour code sequence will be

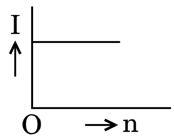
(1) Green – Orange – Violet – Gold
(2) Yellow – Green – Violet – Gold
(3) Yellow – Violet – Orange – Silver
(4) Violet – Yellow – Orange – Silver

1. ଏକ ବ୍ୟାଟରୀରେ ଏକାପରିଦେଖାଯାଉଥିବା 'n' ସଂଖ୍ୟକ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ସେଲ୍ (ପ୍ରତ୍ୟେକର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିରୋଧ 'r') ଶ୍ରେଣୀରେ ସଂଯୋଗ ହେଲେ । ବ୍ୟାଟେରୀର ଦୁଇଟିଯାକ ପ୍ରାନ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରୁ ବିଦ୍ୟୁତ ପ୍ରବାହରେ ବ୍ୟାଘାତ ସୃଷ୍ଟିକରାଇ ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତ I ମପାଗଲା । କେଉଁ ଗ୍ରାଫ୍‌ଟି I ଓ n ଭିତରେ ଠିକ୍ ସମ୍ପର୍କଟି ଦେଖାଏ ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

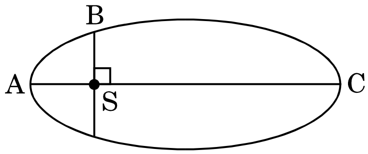
2. 'n' ସଂଖ୍ୟକ ସମାନ ପ୍ରତିରୋଧକ ଗୁଛ, ପ୍ରତ୍ୟେକର ମୂଲ୍ୟ 'R' ଥାଇ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବାହକ ବଳ (emf), 'E' ଓ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିରୋଧ 'R' ରେ ଏକ ବ୍ୟାଟେରୀ ସହ ଶ୍ରେଣୀରେ ସଂଯୋଗ କରାଗଲେ । ସେଥିରୁ I ପରିମାଣର ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ରୋତ ବାହାରିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି 'n' ସଂଖ୍ୟକ ପ୍ରତିରୋଧକୁ ବ୍ୟାଟେରୀ ସହିତ ସମାନ୍ତରାଳରେ ସଂଯୋଗ କରାଗଲା । ବ୍ୟାଟେରୀ ଦ୍ୱାରା 10 I ପରିମାଣର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ବାହାରିଲା । ତାହାହେଲେ 'n'ର ମୂଲ୍ୟ ହେବ ।

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

3. (47 ± 4·7) kΩ ର ଏକ କାର୍ବନ ପ୍ରତିରୋଧକକୁ ଚିହ୍ନିତ କରିବା ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ଗୋଲାକାର ଦାଗ ଦିଆଯିବା ଦରକାର । ରଙ୍ଗ ସଙ୍କେତର ଅନୁକ୍ରମଟି ହେବ

(1) ସବୁଜ – କମଳା – ବାଇଗଣୀ – ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣ
(2) ହଳଦିଆ – ସବୁଜ – ବାଇଗଣୀ – ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣ
(3) ହଳଦିଆ – ବାଇଗଣୀ – କମଳା – ରୌପ୍ୟ
(4) ବାଇଗଣୀ – ହଳଦିଆ – କମଳା – ରୌପ୍ୟ

4. The kinetic energies of a planet in an elliptical orbit about the Sun, at positions A, B and C are K_A, K_B and K_C, respectively. AC is the major axis and SB is perpendicular to AC at the position of the Sun S as shown in the figure. Then



(1) $K_B > K_A > K_C$

(2) $K_B < K_A < K_C$

(3) $K_A > K_B > K_C$

(4) $K_A < K_B < K_C$

5. If the mass of the Sun were ten times smaller and the universal gravitational constant were ten times larger in magnitude, which of the following is ***not*** correct ?

(1) 'g' on the Earth will not change.

(2) Time period of a simple pendulum on the Earth would decrease.

(3) Walking on the ground would become more difficult.

(4) Raindrops will fall faster.

6. A solid sphere is in rolling motion. In rolling motion a body possesses translational kinetic energy (K_t) as well as rotational kinetic energy (K_r) simultaneously. The ratio $K_t : (K_t + K_r)$ for the sphere is

(1) 2 : 5

(2) 10 : 7

(3) 5 : 7

(4) 7 : 10

7. A solid sphere is rotating freely about its symmetry axis in free space. The radius of the sphere is increased keeping its mass same. Which of the following physical quantities would remain constant for the sphere ?

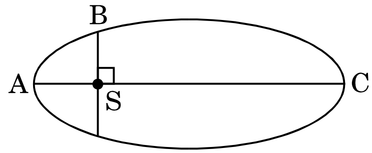
(1) Angular momentum

(2) Rotational kinetic energy

(3) Moment of inertia

(4) Angular velocity

4. ସୂର୍ଯ୍ୟ ଚାରିପଟେ ଏକ ଆଣ୍ଡାକୃତି କକ୍ଷରେ ଏକ ଗ୍ରହର A, B ଓ C ଅବସ୍ଥାନରେ ଗତିଜଶକ୍ତି ଯଥାକ୍ରମେ K_A, K_B ଓ K_C ଅଟେ । AC ହେଉଛି ଏକ ବଡ ଅକ୍ଷ ଓ SB, AC ଉପରେ ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ସ୍ଥିତି S ରେ ଥିବାବେଳେ ଅକ ଅଭିଲମ୍ବ । ତାହାହେଲେ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ।



(1) $K_B > K_A > K_C$

(2) $K_B < K_A < K_C$

(3) $K_A > K_B > K_C$

(4) $K_A < K_B < K_C$

5. ଯଦି ସୂର୍ଯ୍ୟଙ୍କର ବସ୍ତୁତ୍ୱକୁ 10 ଗୁଣରେ କମାଯାଏ ସାର୍ବଜନୀନ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଜନିତ ଧ୍ରୁବାଙ୍କକୁ 10 ଗୁଣରେ ବଢାଯାଏ, ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ***ନୁହେଁ*** ?

(1) ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ 'g' ର ମୂଲ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ନାହିଁ ।

(2) ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଏକ ସରଳ ଦୋଳ୍ୟରେ ଆବର୍ତ୍ତକାଳ କମ୍‌ହୋଇ ଯିବ ।

(3) ଭୂମିରେ ଚାଲିବାପାଇଁ ଅଧିକ ଅସୁବିଧା ହେବ ।

(4) ଜଳବିନ୍ଦୁଗୁଡିକ ଶୀଘ୍ର ଖସିପଡିବେ ।

6. ଏକ କଠିନ ଗୋଲକ ଗଡାଣିଆ ଗତିରେ ଅଛି । ଗଡାଣିଆ ଗତିରେ ଗୋଲକଟି ଏକକାଳୀନ ରେଖୀୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି (K_t) ଓ ଆବର୍ତ୍ତନୀୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି (K_r) ଅଧିକାର କରିଥାଏ । ଗୋଲକର $K_t : (K_t + K_r)$ ଅନୁପାତ ହେବ

(1) 2 : 5

(2) 10 : 7

(3) 5 : 7

(4) 7 : 10

7. ଶୂନ୍ୟରେ ଏକ କଠିନ ଗୋଲକ ଏହାର ଅକ୍ଷଚାରିପଟେ ପ୍ରତିସାମ୍ୟରଖି ମୁକ୍ତରେ ଘୁରୁଅଛି । ଗୋଲକର ବସ୍ତୁତ୍ୱକୁ ସମାନରଖି, ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧକୁ ବୃଦ୍ଧିକରାଗଲା । ଗୋଲକ ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଭୌତିକ ରାଶିଟି ସ୍ଥିର ରହିବ ?

(1) କୌଣୀୟ ସଂବେଗ

(2) ଆବର୍ତ୍ତନୀୟ ଗତିଜଶକ୍ତି

(3) ଜଡତ୍ୱ ଆଘୂର୍ଣ୍ଣ

(4) କୌଣୀୟ ପରିବେଗ

8. An astronomical refracting telescope will have large angular magnification and high angular resolution, when it has an objective lens of

(1) small focal length and small diameter

(2) large focal length and large diameter

(3) large focal length and small diameter

(4) small focal length and large diameter

8. ଏକ ଆଷ୍ଟ୍ରୋନୋମିକାଲ ପ୍ରତିସରିତ ଟେଲିସ୍କୋପ୍‌ର ଅଧିକ କୌଣୀକ ବର୍ଦ୍ଧନ ଓ ଉଚ୍ଚ କୌଣୀକ ଆକାର ପରିବର୍ତ୍ତକ ଶକ୍ତି ହେବ । ଯେତେବେଳେ ଏହି ଟେଲି ସ୍କୋପ୍‌ର ଅଭିଦୃଶ୍ୟକ ଲେନ୍‌ସ୍‌ର

(1) କମ୍ ଫୋକସ୍ ଦୂରତା ଓ କମ୍ ବ୍ୟାସ

(2) ଅଧିକ ଫୋକସ୍ ଦୂରତା ଓ ଅଧିକ ବ୍ୟାସ

(3) ଅଧିକ ଫୋକସ୍ ଦୂରତା ଓ କମ୍ ବ୍ୟାସ

(4) କମ୍ ଫୋକସ୍ ଦୂରତା ଓ ଅଧିକ ବ୍ୟାସ

9. Unpolarised light is incident from air on a plane surface of a material of refractive index 'μ'. At a particular angle of incidence 'i', it is found that the reflected and refracted rays are perpendicular to each other. Which of the following options is correct for this situation ?

(1) $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(2) $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(3) Reflected light is polarised with its electric vector perpendicular to the plane of incidence

(4) Reflected light is polarised with its electric vector parallel to the plane of incidence

9. ଅନ୍‌ପୋଲାରାଇଜ୍‌ଡ୍ ଆଲୋକ, ବାୟୁରୁ 'μ' ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କ ଥିବା ଏକ ବସ୍ତୁର ସମତଳପୃଷ୍ଠରେ ଆପତନ ହେଲା । ଏହା ଦେଖାଗଲାଯେ କୌଣସି ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଆପତନ କୋଣ 'i' ପାଇଁ ପ୍ରତିଫଳିତ ଓ ପ୍ରତିସରିତ ରଶ୍ମି ଦ୍ୱୟ ଉଭୟ ସହିତ ଲମ୍ବଭାବେ ରହିଲେ । ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଉତ୍ତରଟି ଠିକ୍ । ଏହି ପରିସ୍ଥିତି ପାଇଁ ?

(1) $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(2) $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$

(3) ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକ ପୋଲାରାଇଜ୍‌ଡ୍ ହେବ ଓ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଦିଶ ଆପତନ ସମତଳ ସହ ଲମ୍ବଭାବେ ରହିବ

(4) ପ୍ରତିଫଳିତ ଆଲୋକ ପୋଲାରାଇଜ୍‌ଡ୍ ହେବ ଓ ଏହାର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସଦିଶ ଆପତନ ସମତଳ ସହ ସମାନ୍ତରାଳରେ ରହିବ

10. In Young's double slit experiment the separation d between the slits is 2 mm, the wavelength λ of the light used is 5896 Å and distance D between the screen and slits is 100 cm. It is found that the angular width of the fringes is 0·20°. To increase the fringe angular width to 0·21° (with same λ and D) the separation between the slits needs to be changed to

(1) 1·7 mm

(2) 2·1 mm

(3) 1·9 mm

(4) 1·8 mm

10. ୟଙ୍ଗଙ୍କ ଦ୍ୱିଛିଦ୍ର ପରୀକ୍ଷଣରେ ଦୁଇଟିଯାକ ଛିଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା d, 2 mm ଅଟେ । ଆଲୋକର ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ λ = 5896 Å ଏବଂ ପରଦା ଓ ଛିଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତା D, 100 cm ଅଟେ । ଏହା ଦେଖାଗଲା ଯେ ଫ୍ରିଞ୍ଜମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କୌଣୀକ ପ୍ରସ୍ଥ 0·20° ଅଟେ । ସେହି ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ (λ ଓ ଦୂରତା D) କୁ ସମାନରଖି । ଫ୍ରିଞ୍ଜମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କୌଣୀକ ପ୍ରସ୍ଥକୁ 0·21° କୁ ବୃଦ୍ଧିକରାଇଲେ ଛିଦ୍ରଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ଦୂରତାକୁ କେଉଁ ମୂଲ୍ୟକୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରିବା ଦରକାର ?

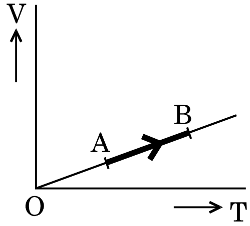
(1) 1·7 mm

(2) 2·1 mm

(3) 1·9 mm

(4) 1·8 mm

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



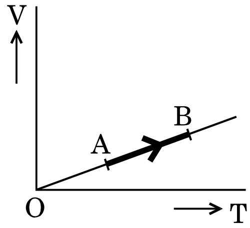
(1) $\frac{2}{7}$

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

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

(4) $\frac{2}{5}$

11. ଗ୍ରାଫ୍‌ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅନୁଯାୟୀ ଏକ ଏକପରମାଣୁକ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଆୟତନ (V), ତାପମାତ୍ରା (T) ଅନୁସାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ । ଯେତେବେଳେ ଏହା ପରିସ୍ଥିତି A ରୁ ପରିସ୍ଥିତି B କୁ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ, ଗ୍ୟାସ୍‌ଦ୍ୱାରା କାର୍ଯ୍ୟସାଧନ ଓ ଏହାଦ୍ୱାରା ତାପ ଶୋଷଣର ଅନୁପାତ ହେବ ।



(1) $\frac{2}{7}$

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

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

(4) $\frac{2}{5}$

12. The fundamental frequency in an open organ pipe is equal to the third harmonic of a closed organ pipe. If the length of the closed organ pipe is 20 cm, the length of the open organ pipe is

(1) 16 cm

(2) 12·5 cm

(3) 8 cm

(4) 13·2 cm

12. ଏକ ଖୋଲା ଅର୍ଗାନ ପାଇପ୍‌ର ମୌଳିକ ଆବୃତ୍ତି ଏକ ନିବୁଜ ଅର୍ଗାନ ପାଇପ୍‌ର ତୃତୀୟ ହାର୍‌ମୋନିକ ସହ ସମାନ । ଯଦି ନିବୁଜ ଅର୍ଗାନ ପାଇପ୍‌ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ 20 cm ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ଖୋଲା ଅର୍ଗାନପାଇପ୍‌ର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ହେବ ।

(1) 16 cm

(2) 12·5 cm

(3) 8 cm

(4) 13·2 cm

13. The efficiency of an ideal heat engine working between the freezing point and boiling point of water, is

(1) 12·5%

(2) 6·25%

(3) 20%

(4) 26·8%

13. ଜଳର ହିମାଙ୍କ ଓ ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କାର୍ଯ୍ୟକରୁଥିବା ଏକ ଆଦର୍ଶ ତାପୀୟ ଇଞ୍ଜିନ୍‌ର ଦକ୍ଷତା ହେବ

(1) 12·5%

(2) 6·25%

(3) 20%

(4) 26·8%

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

(Given :

Mass of oxygen molecule (m) = $2{\cdot}76 \times 10^{-26}$ kg

Boltzmann's constant $k_B = 1{\cdot}38 \times 10^{-23}$ J K^{-1})

(1) $1{\cdot}254 \times 10^4$ K

(2) $5{\cdot}016 \times 10^4$ K

(3) $8{\cdot}360 \times 10^4$ K

(4) $2{\cdot}508 \times 10^4$ K

14. କେତେ ତାପମାତ୍ରାରେ, ଅମ୍ଳଜାନ ପରମାଣୁମାନଙ୍କର ମୂଳ–ମାଧ୍ୟ–ବର୍ଗ ବେଗ (rms), ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ ଠିକ ଉପରକୁ ଉଠିବାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ ହେବ ।

(ଦିଆଯାଇଛି :

ଅମ୍ଳଜାନ ପରମାଣୁର ବସ୍ତୁତ୍ୱ (m) = $2{\cdot}76 \times 10^{-26}$ kg

ବୋଲ୍‌ଟଜମାନଙ୍କ ସ୍ଥିରାଙ୍କ $k_B = 1{\cdot}38 \times 10^{-23}$ J K^{-1})

(1) $1{\cdot}254 \times 10^4$ K

(2) $5{\cdot}016 \times 10^4$ K

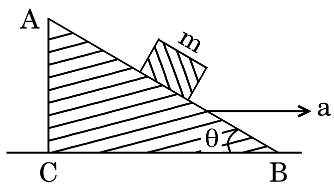
(3) $8{\cdot}360 \times 10^4$ K

(4) $2{\cdot}508 \times 10^4$ K

15. A toy car with charge q moves on a frictionless horizontal plane surface under the influence of a uniform electric field $\vec{E}$. Due to the force $q\vec{E}$, its velocity increases from 0 to 6 m/s in one second duration. At that instant the direction of the field is reversed. The car continues to move for two more seconds under the influence of this field. The average velocity and the average speed of the toy car between 0 to 3 seconds are respectively

(1) 1·5 m/s, 3 m/s
(2) 1 m/s, 3·5 m/s
(3) 1 m/s, 3 m/s
(4) 2 m/s, 4 m/s

16. A block of mass m is placed on a smooth inclined wedge ABC of inclination θ as shown in the figure. The wedge is given an acceleration 'a' towards the right. The relation between a and θ for the block to remain stationary on the wedge is



(1) $a = g \tan \theta$
(2) $a = g \cos \theta$
(3) $a = \dfrac{g}{\sin \theta}$
(4) $a = \dfrac{g}{\operatorname{cosec} \theta}$

17. A student measured the diameter of a small steel ball using a screw gauge of least count 0·001 cm. The main scale reading is 5 mm and zero of circular scale division coincides with 25 divisions above the reference level. If screw gauge has a zero error of – 0·004 cm, the correct diameter of the ball is

(1) 0·529 cm
(2) 0·053 cm
(3) 0·525 cm
(4) 0·521 cm

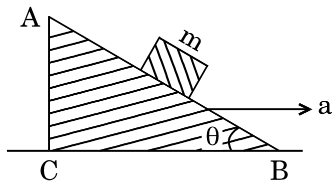
18. The moment of the force, $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ at (2, 0, – 3), about the point (2, – 2, – 2), is given by

(1) $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$
(2) $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$
(3) $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$
(4) $-8\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$

15. ଏକ ଖେଳନାକାର୍ q ଚାର୍ଜ ବହନ କରି ଏକ ଘର୍ଷଣବିହୀନ ଭୂସମାନ୍ତର ସମତଳ ପୃଷ୍ଠରେ, ସମବୈଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର $\vec{E}$ ପ୍ରଭାବରେ ଗତିକଲା । ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ବ୍ୟବଧାନରେ $q\vec{E}$ ବଳଯୋଗୁ ଏହାର ପରିବେଗ 0 ରୁ 6 m/s କୁ ବୃଦ୍ଧିହେଲା । ଠିକ୍ ସେହି ସମୟରେ କ୍ଷେତ୍ରଟିର ଦିଗ ଓଲଟିଗଲା । ଏହି କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରଭାବରେ କାର୍‌ଟି ଅଧିକ ଦୁଇ ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ଗତିକଲା । 0 ରୁ 3 ସେକେଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ଖେଳନାଟିର ହାରାହାରି ପରିବେଗ ଓ ହାରାହାରି ବେଗ ହେବ

(1) 1·5 m/s, 3 m/s
(2) 1 m/s, 3·5 m/s
(3) 1 m/s, 3 m/s
(4) 2 m/s, 4 m/s

16. ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅନୁଯାୟୀ ଏକ ଆନତ ମସୃଣ θ ସମତଳର କୀଳା ABC ରେ m ବସ୍ତୁତ୍ୱର ଏକ ବ୍ଲକ୍ ରଖାଗଲା । କୀଳାଟିକୁ ଡାହାଣ ଆଡକୁ 'a' ତ୍ୱରଣ ଦିଆଗଲା । କୀଳା ଉପରେ ବ୍ଲକ୍‌ଟି ସ୍ଥିର ରହିବାପାଇଁ a ଏବଂ θ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ସମ୍ପର୍କଟି ହେବ ।



(1) $a = g \tan \theta$
(2) $a = g \cos \theta$
(3) $a = \dfrac{g}{\sin \theta}$
(4) $a = \dfrac{g}{\operatorname{cosec} \theta}$

17. ସ୍କ୍ରିୟୁ ଗଜ୍ କୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଛାତ୍ରଟିଏ ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଲୁହା ବଲ୍‌ର ବ୍ୟାସ ମାପିଲା । ସ୍କ୍ରିୟୁ ଗଜ୍‌ର ଲିଷ୍ଟକାଉଣ୍ଟ 0·001 cm ମେନ୍ ସ୍କେଲ୍ ପାଠ୍ୟାଙ୍କ ହେଉଛି 5 mm । ନିର୍ଦ୍ଧାରିତ ସ୍ତରରୁ 25 ଟି ବିଭାଗ ଉପରେ ସାର୍କୁଲାର ସ୍କେଲ୍‌ର ଶୁନ୍ ପାଠ୍ୟାଙ୍କ ମେଳନ ଖାଇଲା । ଯଦି ସ୍କ୍ରିୟୁ ଗଜ୍‌ର ଶୁନ୍ୟତ୍ରୁଟି – 0·004 cm ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ବଲ୍‌ଟିର ଠିକ୍ ବ୍ୟାସଟି ହେବ ।

(1) 0·529 cm
(2) 0·053 cm
(3) 0·525 cm
(4) 0·521 cm

18. (2, 0, – 3) ବିନ୍ଦୁରେ ବଳ $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ ଅଟେ (2, – 2, – 2) ବିନ୍ଦୁରେ ବଳର ଆଘୂର୍ଣ୍ଣଶକ୍ତି ହେବ

(1) $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$
(2) $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$
(3) $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$
(4) $-8\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$

19. An em wave is propagating in a medium with a velocity $\vec{V} = V\hat{i}$. The instantaneous oscillating electric field of this em wave is along +y axis. Then the direction of oscillating magnetic field of the em wave will be along

(1) – x direction

(2) – y direction

(3) + z direction

(4) – z direction

19. ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ଏକ ମାଧ୍ୟମରେ $\vec{V} = V\hat{i}$ ପରିବେଗରେ ପ୍ରସାରିତ ହେଉଅଛି । ତତ୍‌କ୍ଷଣାତ୍ ଦୋଳିତ ହେଉଥିବା ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ବୈଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର + y ଅକ୍ଷଦିଗରେ ହୁଏ । ତାହାହେଲେ ଦୋଳିତ ହେଉଥିବା ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଦିଗଟି ହେବ ।

(1) – x ଦିଗରେ

(2) – y ଦିଗରେ

(3) + z ଦିଗରେ

(4) – z ଦିଗରେ

20. The magnetic potential energy stored in a certain inductor is 25 mJ, when the current in the inductor is 60 mA. This inductor is of inductance

(1) 13·89 H

(2) 1·389 H

(3) 138·88 H

(4) 0·138 H

20. ଯେତେବେଳେ ଏକ ପ୍ରଣୋଦକରେ 60 mA ର ବିଦ୍ୟୁତସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ, ସେଥିରେ 25 mJ ର ଚୁମ୍ବକୀୟ ସ୍ଥିତିଜଶକ୍ତି ଗଚ୍ଛିତ ହୋଇ ରହେ । ଏହି ପ୍ରଣୋଦକର ପ୍ରଣୋଦକତା ହେବ

(1) 13·89 H

(2) 1·389 H

(3) 138·88 H

(4) 0·138 H

21. An object is placed at a distance of 40 cm from a concave mirror of focal length 15 cm. If the object is displaced through a distance of 20 cm towards the mirror, the displacement of the image will be

(1) 36 cm towards the mirror

(2) 30 cm towards the mirror

(3) 36 cm away from the mirror

(4) 30 cm away from the mirror

21. 15 cm ଫୋକସ୍ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ଏକ ଅବତଳ ଦର୍ପଣଠାରୁ ବସ୍ତୁଟିଏ 40 cm ଦୂରତାରେ ରଖାଗଲା । ଯଦି ବସ୍ତୁଟିକୁ ଦର୍ପଣଆଡ଼କୁ 20 cm ଘୁଞ୍ଚାଯାଏ, ତାହାହଲେ ପ୍ରତିବିମ୍ବଟି କିପରି ଘୁଞ୍ଚିବ ?

(1) ଦର୍ପଣ ଆଡ଼କୁ 36 cm

(2) ଦର୍ପଣ ଆଡ଼କୁ 30 cm

(3) ଦର୍ପଣଠାରୁ 36 cm ଦୂରେଇଯିବ

(4) ଦର୍ପଣଠାରୁ 30 cm ଦୂରେଇଯିବ

22. The refractive index of the material of a prism is $\sqrt{2}$ and the angle of the prism is 30°. One of the two refracting surfaces of the prism is made a mirror inwards, by silver coating. A beam of monochromatic light entering the prism from the other face will retrace its path (after reflection from the silvered surface) if its angle of incidence on the prism is

(1) zero

(2) 30°

(3) 45°

(4) 60°

22. ଏକ ପ୍ରିଜମ୍‌ର ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କ $\sqrt{2}$ ଓ କୋଣ 30° ଅଟେ । ପ୍ରିଜମ୍‌ର ଦୁଇଟି ପ୍ରତିସରିତ ପୃଷ୍ଠରୁ ଗୋଟିଏ ପୃଷ୍ଠରେ ସିଲ୍‌ଭର ପ୍ରଲେପଦେଇ ଏହାକୁ ଭିତୁରୁଆ ଦର୍ପଣ ଭାବରେ ତିଆରି କରାଯାଇଛି । ଏକ ଏକରଙ୍ଗୀ ଆଲୋକଗୁଚ୍ଛ ପ୍ରିଜମ୍‌ର ଅନ୍ୟ ପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରବେଶକରି, ସେହିଦିଗରେ ଫେରିଯିବ । (ସିଲ୍‌ଭର୍ ପୃଷ୍ଠରେ ପ୍ରତିସରଣ ପରେ) ପ୍ରିଜମ୍‌ଟି ଉପରେ ଆପତନ କୋଣ କେତେହେବା ଦରକାର ?

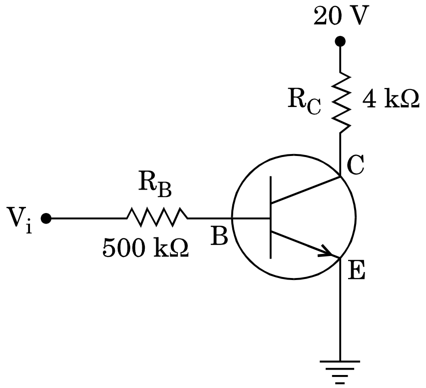
(1) ଶୂନ୍

(2) 30°

(3) 45°

(4) 60°

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



(1) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 5$ mA, $\beta = 125$

(2) $I_B = 20\ \mu A$, $I_C = 5$ mA, $\beta = 250$

(3) $I_B = 25\ \mu A$, $I_C = 5$ mA, $\beta = 200$

(4) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 10$ mA, $\beta = 250$

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

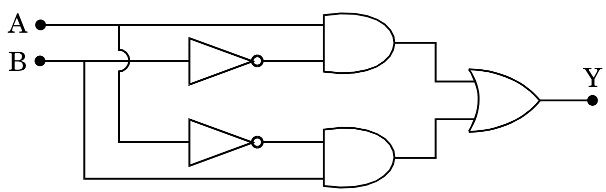
(1) affects the overall V – I characteristics of p-n junction

(2) does not affect resistance of p-n junction

(3) affects only forward resistance

(4) affects only reverse resistance

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



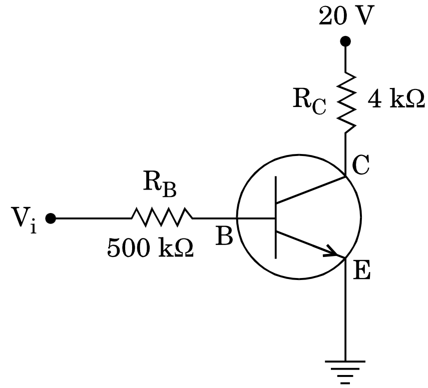
(1) $\overline{A + B}$

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

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

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

23. ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅନୁସାରେ ଏକ ପରିପଥର ଅନ୍ତଃ ଭୋଲ୍‌ଟେଜ୍ (V_i) ହେଉଛି 20 V, $V_{BE} = 0$, $V_{CE} = 0$ । I_B, I_C ଓ β ର ମୂଲ୍ୟ ହେବ



(1) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 5$ mA, $\beta = 125$

(2) $I_B = 20\ \mu A$, $I_C = 5$ mA, $\beta = 250$

(3) $I_B = 25\ \mu A$, $I_C = 5$ mA, $\beta = 200$

(4) $I_B = 40\ \mu A$, $I_C = 10$ mA, $\beta = 250$

24. ଏକ p-n ସନ୍ଧି ଡାୟୋଡ୍‌କୁ, ଗରମ କରିବାରୁ ତାପମାତ୍ରାର ପରିବର୍ତ୍ତନ କଣ କରେ

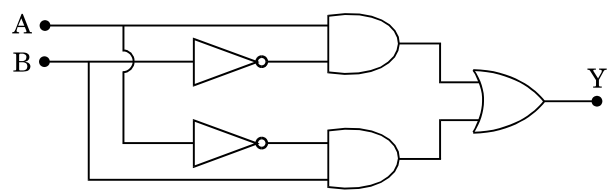
(1) p-n ସନ୍ଧିର V – I ଆଭିଲକ୍ଷଣରେ ପୁରାପୁରି ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ।

(2) p-n ସନ୍ଧିର ପ୍ରତିରୋଧିତା ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ନାହିଁ ।

(3) ଅଗ୍ରଦିଶିକ ପ୍ରତିରୋଧିତା ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ।

(4) ପଶ୍ଚାତ୍ ଦିଶିକ ପ୍ରତିରୋଧିତା ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ।

25. ନିମ୍ନରେ ଦର୍ଶିତ ଗେଟ୍‌ରେ ଅନ୍ତଃନିବେଶ A ଓ B ପ୍ରକାରରେ, ବହିର୍ବେଶ Y କୁ ଲେଖାଯିବ



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

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

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

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

26. The power radiated by a black body is P and it radiates maximum energy at wavelength, λ_0. If the temperature of the black body is now changed so that it radiates maximum energy at wavelength $\frac{3}{4}\lambda_0$, the power radiated by it becomes nP. The value of n is

(1) $\frac{81}{256}$

(2) $\frac{256}{81}$

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

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

27. Two wires are made of the same material and have the same volume. The first wire has cross-sectional area A and the second wire has cross-sectional area 3A. If the length of the first wire is increased by Δl on applying a force F, how much force is needed to stretch the second wire by the same amount ?

(1) F

(2) 4 F

(3) 6 F

(4) 9 F

28. A sample of 0·1 g of water at 100°C and normal pressure ($1{\cdot}013 \times 10^5$ Nm^{-2}) requires 54 cal of heat energy to convert to steam at 100°C. If the volume of the steam produced is 167·1 cc, the change in internal energy of the sample, is

(1) 84·5 J

(2) 42·2 J

(3) 208·7 J

(4) 104·3 J

29. A small sphere of radius 'r' falls from rest in a viscous liquid. As a result, heat is produced due to viscous force. The rate of production of heat when the sphere attains its terminal velocity, is proportional to

(1) r^4

(2) r^5

(3) r^2

(4) r^3

26. ଏକ କଳାବସ୍ତୁଦ୍ୱାରା P ପାଓ୍ୱାର ବିକିରଣ ହୁଏ ଓ ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ λ_0 ରେ ଏହା ସର୍ବାଧିକ ଶକ୍ତି ବିକିରଣ କରେ । ଯଦି କଳାବସ୍ତୁର ତାପମାତ୍ରାକୁ ବର୍ତମାନ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଯାଏ ଯେଉଁଥିପାଇଁ $\frac{3}{4}\lambda_0$ ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟରେ ସର୍ବାଧିକ ଶକ୍ତି ବିକିରଣ ହୋଇପାରିବ, ଯାହାଦ୍ୱାରା ପାଓ୍ୱାର ବିକିରଣ nP ହୋଇଯିବ । ତାହାହେଲେ n ର ମୂଲ୍ୟହେବ ।

(1) $\frac{81}{256}$

(2) $\frac{256}{81}$

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

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

27. ଦୁଇଟି ତାର ଏକା ଉପାଦାନ ଓ ସମାନ ଆୟତନରେ ତିଆରି ହୋଇଅଛନ୍ତି । ପ୍ରଥମଟିର ପ୍ରସ୍ଥଚ୍ଛେଦ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ A ଓ ଦ୍ୱିତୀୟଟିର ପ୍ରସ୍ଥଛେଦ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ 3A ଅଟେ । ଏକ ବଳ F ପ୍ରୟୋଗକରି ପ୍ରଥମ ତାରର ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ Δl ରେ ବୃଦ୍ଧିକଲେ, ଦ୍ୱିତୀୟ ତାରର ସେହି ସମାନ ପରିମାଣର ବୃଦ୍ଧିପାଇଁ କେତେ ପରିମାଣର ବଳ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯିବ ।

(1) F

(2) 4 F

(3) 6 F

(4) 9 F

28. 0·1 g ର ପାଣିର ଏକ ନମୂନା, ତାପମାତ୍ରା 100°C ଓ ସାଧାରଣ ଚାପ ($1{\cdot}013 \times 10^5$ Nm^{-2}) ରେ 100°C ରେ ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ ହେବାପାଇଁ 54 cal ର ତାପୀୟ ଶକ୍ତି ଦରକାର କରେ । ଯଦି ଉତ୍ପାଦନ ହେଉଥିବା ବାଷ୍ପର ଆୟତନ 167·1 cc ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ନମୁନାର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିରେ କେତେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ

(1) 84·5 J

(2) 42·2 J

(3) 208·7 J

(4) 104·3 J

29. 'r' ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ଗୋଲକ ସ୍ଥିର ଅବସ୍ଥାରୁ ଏକ ଅଠାଳିଆ ତରଳ ମଧ୍ୟରେ ପଡିଲା । ଫଳରେ ଭିସ୍‌କୋସ୍ ବଳ ଯୋଗୁ ତାପ ଉତ୍ପାଦନ ହେଲା । ଗୋଲକଟି ଏହାର ଟର୍ମିନାଲ ପରିବେଗରେ ପହଞ୍ଚିବାରେ ଉତ୍ପାଦିତ ଉତାପର ହାର କାହାସହିତ ସମାନୁପାତୀ ?

(1) r^4

(2) r^5

(3) r^2

(4) r^3

SPACE FOR ROUGH WORK

30. A metallic rod of mass per unit length $0{\cdot}5\ \text{kg m}^{-1}$ is lying horizontally on a smooth inclined plane which makes an angle of 30° with the horizontal. The rod is not allowed to slide down by flowing a current through it when a magnetic field of induction 0·25 T is acting on it in the vertical direction. The current flowing in the rod to keep it stationary is

(1) 11·32 A
(2) 14·76 A
(3) 5·98 A
(4) 7·14 A

31. An inductor 20 mH, a capacitor 100 μF and a resistor 50 Ω are connected in series across a source of emf, V = 10 sin 314 t. The power loss in the circuit is

(1) 1·13 W
(2) 2·74 W
(3) 0·43 W
(4) 0·79 W

32. A thin diamagnetic rod is placed vertically between the poles of an electromagnet. When the current in the electromagnet is switched on, then the diamagnetic rod is pushed up, out of the horizontal magnetic field. Hence the rod gains gravitational potential energy. The work required to do this comes from

(1) the induced electric field due to the changing magnetic field
(2) the lattice structure of the material of the rod
(3) the magnetic field
(4) the current source

33. Current sensitivity of a moving coil galvanometer is 5 div/mA and its voltage sensitivity (angular deflection per unit voltage applied) is 20 div/V. The resistance of the galvanometer is

(1) 500 Ω
(2) 250 Ω
(3) 25 Ω
(4) 40 Ω

30. ଏକ ଧାତବ ଦଣ୍ଡର ଏକକ ଦୈର୍ଘ୍ୟପାଇଁ ବସ୍ତୁତ୍ୱ $0{\cdot}5\ \text{kg m}^{-1}$ ଅଟେ । ଧାତବ ଦଣ୍ଡଟି ଏକ ଚିକ୍‌କଣ ଆନତ ସମତଳରେ ଭୂସମାନ୍ତର ସହ 30° କୋଣ କରିଥିବା ପୃଷ୍ଠରେ ଭୂସମାନ୍ତରରେ ରହିଲା । ଦଣ୍ଡଟିକୁ ଖସଡିବାକୁ ଅନୁମତି ଦିଆଗଲା ନାହିଁ । ଏଥିରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହକରାଇ 0·25 T ର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରଣୋଦକ ଭୂଲମ୍ବଦିଗରେ କାର୍ଯ୍ୟକଲା । ରଡ୍‌ଟିକୁ ସ୍ଥିର ରଖିବାପାଇଁ କେତେ ପରିମାଣର ବିଦ୍ୟୁତ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ କରାଯିବ ?

(1) 11·32 A
(2) 14·76 A
(3) 5·98 A
(4) 7·14 A

31. ଏକ ପ୍ରଣୋଦକ 20 mH, ଏକ ଧାରିତ୍ର 100 μF ଓ ଏକ ପ୍ରତିରୋଧ 50 Ω ର V = 10 sin 314 t ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବାହାକ ବଳ (emf) ବହନକରୁଥିବା ଏକ ଉତ୍ସସହିତ ଶ୍ରେଣୀରେ ସଂଯୋଗ କରାଗଲେ । ପରିପଥଟିର କେତେ ପରିମାଣର ପାୱାରକ୍ଷୟ ହେବ

(1) 1·13 W
(2) 2·74 W
(3) 0·43 W
(4) 0·79 W

32. ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକର ଦୁଇ ମେରୁ ମଧ୍ୟରେ, ପତଳା ଦ୍ୱିଚୁମ୍ବକୀୟ ଦଣ୍ଡଟିଏ ଭୂଲମ୍ବୀୟ ଭାବେ ରଖାଗଲା । ଯେତେବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ ଚୁମ୍ବକରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହ କରାଗଲା, ଦ୍ୱିଚୁମ୍ବକୀୟ ଦଣ୍ଡଟି ଭୂସମାନ୍ତରାଳ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରୁ ଉପରକୁ ଠେଲି ହୋଇଗଲା । ତଦ୍ୱାରା ଦଣ୍ଡଟି ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣଜନିତ ସ୍ଥିତିଜ ଶକ୍ତି ଲାଭ କଲା । ଏହା କରିବାପାଇଁ ଯେଉଁ କାର୍ଯ୍ୟ ଦରକାର ତାହା କେଉଁଠାରୁ ଆସେ ?

(1) ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପରିବର୍ତ୍ତନରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ରର ପ୍ରମୋଦକତା
(2) ଦଣ୍ଡଟିର ଜାଲି ଢାଞ୍ଚା
(3) ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର
(4) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର ଉତ୍ସ

33. ଏକ ମୁଭିଙ୍ଗ୍ କଲେ ଗାଲ୍‌ଭାନୋମିଟ୍‌ରର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର ସ୍ୱର୍ଶକାତରତା 5 div/mA ଅଟେ ଓ ଏହାର ଭୋଲ୍‌ଟେଜ୍‌ର ସ୍ୱର୍ଶକାତରତା (ଏକକ ଭୋଲ୍‌ଟେଜ୍ ପ୍ରୟୋଗପାଇଁ କୌଣୀକ ବିଚ୍ୟୁତି) 20 div/V ଅଟେ । ଗାଲ୍‌ଭାନୋମିଟର୍‌ର ପ୍ରତିରୋଧିତା ହେବ

(1) 500 Ω
(2) 250 Ω
(3) 25 Ω
(4) 40 Ω

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

(1) 300 m/s

(2) 350 m/s

(3) 339 m/s

(4) 330 m/s

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

(1) inversely proportional to the distance between the plates.

(2) proportional to the square root of the distance between the plates.

(3) linearly proportional to the distance between the plates.

(4) independent of the distance between the plates.

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

(1) 1 s

(2) 2 s

(3) π s

(4) 2π s

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

(1) equal

(2) 10 times greater

(3) 5 times greater

(4) smaller

34. ଏକ କାଚ ନଳୀରେ ଅନୁନାଦ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ପାଇଁ ଏକ ଟ୍ୟୁନିଙ୍ଗ ଫର୍କ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏକ ପରିବର୍ତ୍ତନଶୀଳ ପିଷ୍ଟନ୍‌ଦ୍ୱାରା ଏହି ନଳୀରେ ବାୟୁସ୍ତମ୍ଭର ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଏ । 27°C ର କକ୍ଷତାପମାତ୍ରାରେ ଦୁଇଟି କ୍ରମାଗତଭାବେ ଅନୁନାଦ 20 cm ଓ 73 cm ବାୟୁର ସ୍ତମ୍ଭଦୈର୍ଘ୍ୟରେ ଉତ୍ପାଦିତ ହେଲା । ଯଦି ଟ୍ୟୁନିଙ୍ଗ ଫର୍କଟିର ଆବୃତ୍ତି 320 Hz ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ପବନର 27°C ରେ ଧ୍ୱନିର ପରିବେଗ ହେବ ।

(1) 300 m/s

(2) 350 m/s

(3) 339 m/s

(4) 330 m/s

35. ପୃଥକ ଭାବେ ଥିବା ଦୁଇଟି ସମାନ୍ତରାଳ ଧାତବୀୟ ପ୍ଲେଟ ଧାରିତ୍ର C ଚାର୍ଜ Q ଓ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ A ରେ ସ୍ଥିର ବିଦ୍ୟୁତ ବଳ ହେବ

(1) ଦୁଇଟି ପ୍ଲେଟ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତା ସହିତ ପ୍ରତିଲୋମାନୁପାତୀ ।

(2) ପ୍ଲେଟ ଦୁଇଟି ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତାର ବର୍ଗମୂଳ ସହ ସମାନୁପାତୀ ।

(3) ଦୁଇଟି ପ୍ଲେଟ ଦୂରତା ମଧ୍ୟରେ ରୈଖିକ ସମାନୁପାତୀ ।

(4) ଦୁଇଟି ପ୍ଲେଟ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ ।

36. ଏକ ଉଚ୍ଚକୋଠାର ଛାତରୁ ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ଟିଏ ଝୁଲାଇବାରୁ ଏହା ମୁକ୍ତରେ ଏକ ସରଳ ହାରମୋନିକ୍ ଅସିଲେଟର୍ ପରି ପଛରୁ ଆଗକୁ ଦୋଳନ କଲା । ମଧ୍ୟ ଅବସ୍ଥାନରୁ 5 m ଦୂରତାରେ ପେଣ୍ଡୁଲମ୍ ବବ୍‌ଟିର ତ୍ୱରଣ 20 m/s^2 ଅଟେ । ଏହି ଦୋଳନରେ ଆବର୍ତ୍ତକାଳ ହେବ ।

(1) 1 s

(2) 2 s

(3) π s

(4) 2π s

37. ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବିଶ୍ରାମ ଅବସ୍ଥାରୁ ଏକ ଭୂଲମ୍ବୀୟ ଦୂରତା h ରେ, ସମାନ ଓ ଭୂଲମ୍ବର ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶୀତ ଏକ ବିଦ୍ୟୁତକ୍ଷେତ୍ର E କୁ ଖସିପଡିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌କ୍ଷେତ୍ରର ପରିମାଣକୁ ସମାନ ରଖି ଦିଗକୁ ଓଲଟାଗଲା । ସେହି ଏକାଭୂଲମ୍ବୟ ଦୂରତା h ରେ ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍‌କୁ ବିଶ୍ରାମ ଅବସ୍ଥାରୁ ଖସିପଡିବା ପାଇଁ ଅନୁମତି ଦିଆଗଲା । ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ପତନ ସମୟ, ପ୍ରୋଟନ୍‌ର ପତନ ସମୟ ତୁଳନାରେ

(1) ସମାନ

(2) 10 ଗୁଣ ଅଧିକ

(3) 5 ଗୁଣ ଅଧିକ

(4) କମ୍

38. An electron of mass m with an initial velocity $\vec{V} = V_0\hat{i}$ ($V_0 > 0$) enters an electric field $\vec{E} = -E_0\hat{i}$ (E_0 = constant > 0) at t = 0. If λ_0 is its de-Broglie wavelength initially, then its de-Broglie wavelength at time t is

(1) λ_0

(2) $\lambda_0 t$

(3) $\lambda_0\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0}t\right)$

(4) $\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0}t\right)}$

39. The ratio of kinetic energy to the total energy of an electron in a Bohr orbit of the hydrogen atom, is

(1) 1 : – 2

(2) 2 : – 1

(3) 1 : – 1

(4) 1 : 1

40. When the light of frequency $2v_0$ (where v_0 is threshold frequency), is incident on a metal plate, the maximum velocity of electrons emitted is v_1. When the frequency of the incident radiation is increased to $5v_0$, the maximum velocity of electrons emitted from the same plate is v_2. The ratio of v_1 to v_2 is

(1) 2 : 1

(2) 4 : 1

(3) 1 : 4

(4) 1 : 2

41. For a radioactive material, half-life is 10 minutes. If initially there are 600 number of nuclei, the time taken (in minutes) for the disintegration of 450 nuclei is

(1) 15

(2) 30

(3) 10

(4) 20

38. m ବସ୍ତୁତ୍ୱଥିବା ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏହାର ପ୍ରାଥମିକ ପରିବେଗ $\vec{V} = V_0\hat{i}$ ($V_0 > 0$) ଓ ସମୟ t = 0 ରେ ଏକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର $\vec{E} = -E_0\hat{i}$ (E_0 = ସ୍ଥିରାଙ୍କ > 0) ରେ ପ୍ରବେଶକଲା । ପ୍ରଥମେ ଯଦି ଡିବ୍ରୋଗ୍ଲିଙ୍କ ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ λ_0 ଥାଏ, ସମୟ t ରେ ଡିବ୍ରୋଗ୍ଲିଙ୍କ ତରଙ୍ଗଦୈର୍ଘ୍ୟ ହେବ

(1) λ_0

(2) $\lambda_0 t$

(3) $\lambda_0\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0}t\right)$

(4) $\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0}t\right)}$

39. ଉଦ୍‌ଯାନ ପରମାଣୁର, ବୋହର୍‌ଙ୍କ କକ୍ଷରେ ଗତିଜଶକ୍ତି ଓ ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ମଧ୍ୟରେ ଅନୁପାତ ହେବ

(1) 1 : – 2

(2) 2 : – 1

(3) 1 : – 1

(4) 1 : 1

40. କେଉଁ ଧାତୁର ପୃଷ୍ଠର ଆବୃତ୍ତି $2v_0$ (ଯେତେବେଳେ v_0 ହେଉଛି ପ୍ରଭାବସୀମା ଆବୃତ୍ତି) ଆଲୋକ ଏକ ଧାତବ ପ୍ଲେଟର ପୃଷ୍ଠ ଉପରେ ପଡିବାରୁ ବିଚ୍ଛୁରିତ ହୋଇଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମାନଙ୍କର ସର୍ବାଧିକ ପରିବେଗ v_1 ଅଟେ । ଯେତେବେଳେ ଆପତନ ବିକିରଣର ଆବୃତ୍ତିକୁ $5v_0$ କୁ ବୃଦ୍ଧିକରାଯାଏ, ସେହି ସମାନ ପ୍ଲେଟରୁ v_2 ସର୍ବାଧିକ ପରିବେଗରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ ବିକିରଣ ହୋଇଥାଆନ୍ତି । v_1 ଓ v_2 ର ଅନୁପାତ ହେବ

(1) 2 : 1

(2) 4 : 1

(3) 1 : 4

(4) 1 : 2

41. ଏକ ତେଜସ୍କ୍ରିୟ ପଦାର୍ଥର ଅର୍ଦ୍ଧଆୟୁକାଳ ହେଉଛି 10 ମିନିଟ୍ । ପ୍ରଥମରେ ଯଦି 600 ସଂଖ୍ୟକ ନ୍ୟୁକ୍ଲୀ ଥାଆନ୍ତି 450 ସଂଖ୍ୟକ ନ୍ୟୁକ୍ଲୀର ବିଘନଟ ପାଇଁ କେତେ ସମୟ (ମିନିଟ୍‌ରେ) ଦରକାର ।

(1) 15

(2) 30

(3) 10

(4) 20

42. Three objects, A : (a solid sphere), B : (a thin circular disk) and C : (a circular ring), each have the same mass M and radius R. They all spin with the same angular speed ω about their own symmetry axes. The amounts of work (W) required to bring them to rest, would satisfy the relation

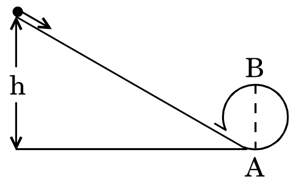
(1) $W_A > W_C > W_B$

(2) $W_B > W_A > W_C$

(3) $W_A > W_B > W_C$

(4) $W_C > W_B > W_A$

43. A body initially at rest and sliding along a frictionless track from a height h (as shown in the figure) just completes a vertical circle of diameter AB = D. The height h is equal to



(1) $\frac{5}{4}D$

(2) $\frac{7}{5}D$

(3) D

(4) $\frac{3}{2}D$

44. Which one of the following statements is ***incorrect*** ?

(1) Coefficient of sliding friction has dimensions of length.

(2) Frictional force opposes the relative motion.

(3) Limiting value of static friction is directly proportional to normal reaction.

(4) Rolling friction is smaller than sliding friction.

45. A moving block having mass m, collides with another stationary block having mass 4m. The lighter block comes to rest after collision. When the initial velocity of the lighter block is v, then the value of coefficient of restitution (e) will be

(1) 0·4

(2) 0·8

(3) 0·25

(4) 0·5

42. ତିନୋଟି ବସ୍ତୁ, A : (ଏକ କଠିନ ଗୋଲକ), B : (ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ଡିସ୍କ) ଓ C : (ଏକ ବୃତ୍ତାକାର ରିଙ୍ଗ) । ପ୍ରତ୍ୟେକ ସମାନ ବସ୍ତୁତ୍ୱ M ଓ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ R ଅଟେ । ସେମାନେ ω କୌଣୀୟ ବେଗରେ ସେମାନଙ୍କର ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ ପ୍ରତିସାମ୍ୟ ରକ୍ଷାକରି ଦ୍ରୁତଗତିରେ ଘୂରିବାକୁ ଲାଗିଲେ । ସେମାନଙ୍କୁ ବିଶ୍ରାମ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆଣିବା ପାଇଁ କେତେପରିମାଣରେ କାର୍ଯ୍ୟ (W) କରିବାକୁ ଦରକାର । କେଉଁ ସମ୍ପର୍କଟି ସନ୍ତୁଷ୍ଟ କରୁଛି ?

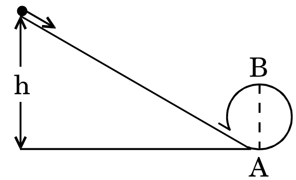
(1) $W_A > W_C > W_B$

(2) $W_B > W_A > W_C$

(3) $W_A > W_B > W_C$

(4) $W_C > W_B > W_A$

43. ବସ୍ତୁଟିଏ ପ୍ରାଥମିକ ଅବସ୍ଥାରେ ସ୍ଥିର ରହି h ଉଚ୍ଚତାରୁ ଏକ ଘର୍ଷଣ ବିହୀନ ମାର୍ଗରେ ଖସଡିଲା । ଯାହାଦ୍ୱାରା ସେ ଏକ ଭୂଲମ୍ବୀୟ ବୃତ୍ତର ବ୍ୟାସ AB = D ରେ ଠିକ୍ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ କଲା । ଉଚ୍ଚତା h କାହାସହ ସମାନ ହେବ ?



(1) $\frac{5}{4}D$

(2) $\frac{7}{5}D$

(3) D

(4) $\frac{3}{2}D$

44. ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି ***ଭୁଲ୍*** ?

(1) ଖସଡା ଘର୍ଷଣର ଧ୍ରୁବାଙ୍କ ଓ ଦୈର୍ଘ୍ୟରେ ବିମିତ ସମାନ ଅଟେ ।

(2) ଘର୍ଷଣବଳ ଆପେକ୍ଷିକ ଗତିକୁ ବିରୋଧ କରେ ।

(3) ସ୍ଥିର ଚରମ ଘର୍ଷଣର ମୂଲ୍ୟ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସହିତ ସମାନୁପାତୀ ।

(4) ଗଡାଣିଆ ଘର୍ଷଣ ଖସଡା ଘର୍ଷଣ ଠାରୁ କମ୍ ।

45. m ବସ୍ତୁତ୍ୱଥିବା ଏକ ଗତିଶୀଳ ବ୍ଲକ୍ 4m ବସ୍ତୁତ୍ୱରେ ସ୍ଥିର ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ଅନ୍ୟଏକ ବ୍ଲକ୍ ସହ ଧକ୍କା ଖାଇଲା । ଧକ୍କା ଖାଇବାପରେ ହାଲ୍କା ବ୍ଲକ୍‌ଟି ବିଶ୍ରାମ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିଲା । ଯଦି ହାଲ୍କା ବ୍ଲକ୍‌ର ପ୍ରାଥମିକ ପରିବେଗ v ହୁଏ, ତାହାହେଲେ ପ୍ରତ୍ୟର୍ପଣର ଧ୍ରୁବାଙ୍କ (e) ହେବ

(1) 0·4

(2) 0·8

(3) 0·25

(4) 0·5

46. The similarity of bone structure in the forelimbs of many vertebrates is an example of

(1) Adaptive radiation
(2) Convergent evolution
(3) Analogy
(4) Homology

47. In which disease does mosquito transmitted pathogen cause chronic inflammation of lymphatic vessels ?

(1) Amoebiasis
(2) Ringworm disease
(3) Ascariasis
(4) Elephantiasis

48. Conversion of milk to curd improves its nutritional value by increasing the amount of

(1) Vitamin E
(2) Vitamin B_{12}
(3) Vitamin A
(4) Vitamin D

49. Which of the following characteristics represent 'Inheritance of blood groups' in humans ?

a. Dominance
b. Co-dominance
c. Multiple allele
d. Incomplete dominance
e. Polygenic inheritance

(1) a, c and e
(2) b, d and e
(3) a, b and c
(4) b, c and e

50. Among the following sets of examples for divergent evolution, select the ***incorrect*** option :

(1) Eye of octopus, bat and man
(2) Brain of bat, man and cheetah
(3) Heart of bat, man and cheetah
(4) Forelimbs of man, bat and cheetah

51. Which of the following is ***not*** an autoimmune disease ?

(1) Vitiligo
(2) Alzheimer's disease
(3) Rheumatoid arthritis
(4) Psoriasis

46. ବହୁତ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ମାନଙ୍କର ଅଗ୍ରବାହୁ ଅସ୍ଥିଗଠନ ରେ ସମାନତା ର ଉଦାହରଣ ହେଉଛି

(1) ଆଡପ୍‌ଟିଭ ରେଡିଏସନ୍
(2) କନ୍‌ଭରଜେଣ୍ଟ ବିବର୍ତ୍ତନ
(3) ଅନୁରୂପତା (ଆନାଲୋଜି)
(4) ସମଜାତୀୟତା (ହୋମୋଲୋଜି)

47. କେଉଁ ରୋଗରେ ମଶା ରୋଗ-କାରକକୁ ସଞ୍ଚାରିତ କରି ଦୀର୍ଘକାଳ ଧରି ଲିମ୍ଫ ଭେସ୍‌ଲରେ ପ୍ରଦାହ ସୃଷ୍ଟିକରେ ?

(1) ଏମୋଇବିଆସିସ୍
(2) ରିଙ୍ଗ୍ ୱାରମ୍ ରୋଗ
(3) ଆସ୍କାରିଆସିସ୍
(4) ଏଲିଫାଣ୍ଟିଆସିସ୍

48. ଦୁଗ୍ଧ ଦହିରେ ପରିଣତ ହେଲେ, କାହାର ପରିମାଣରେ ବୃଦ୍ଧି ହୋଇ, ଏହାର ପୋଷକ ଗୁଣରେ ଉନ୍ନତି ଆସିଥାଏ ?

(1) ଜୀବସାର E
(2) ଜୀବସାର B_{12}
(3) ଜୀବସାର A
(4) ଜୀବସାର D

49. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ଗୁଣଗୁଡିକ 'ରକ୍ତବର୍ଗର ବଂଶଗତିକୁ' ବର୍ଣ୍ଣନା କରେ ?

a. ପ୍ରଭାବୀ (ଡୋମିନାନ୍‌ସ)
b. ସହ ପ୍ରଭାବୀ (କୋ-ଡୋମିନାନ୍‌ସ)
c. ବହୁ ଯୁଗ୍ମବିକଳ୍ପୀ (ମଲ୍‌ଟିପୁଲ୍ ଆଲିଲ୍)
d. ଅସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଭାବୀ (ଇନ୍‌କମ୍‌ପ୍ଲିଟ୍ ଡୋମିନାନ୍‌ସ)
e. ପଲିଜେନିକ୍ ଇନ୍‌ହେରିଟାନ୍‌ସ

(1) a, c ଏବଂ e
(2) b, d ଏବଂ e
(3) a, b ଏବଂ c
(4) b, c ଏବଂ e

50. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଉଦାହରଣ ଗୁଚ୍ଛ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଡାଇଭରଜେଣ୍ଟ ବିବର୍ତନ ପାଇଁ ***ଭୁଲ*** ତାହା ବାଛ :

(1) ଅକ୍ଟୋପସ୍ ର ଆଖି, ବାଦୁଡି ଏବଂ ମନୁଷ୍ୟ
(2) ବାଦୁଡିର ମସ୍ତିଷ୍କ, ମନୁଷ୍ୟ ଏବଂ ଚିତାବାଘ
(3) ବାଦୁଡିର ହୃତ୍‌ପିଣ୍ଡ, ମନୁଷ୍ୟ ଏବଂ ଚିତାବାଘ
(4) ମନୁଷ୍ୟର ହାତ (ଅଗ୍ରବାହୁ), ବାଦୁଡି ଏବଂ ଚିତାବାଘ

51. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସ୍ୱପ୍ରତିରକ୍ଷା ହାନିକାରକ (ଅଟୋଇମ୍ୟୁନ) ରୋଗ ***ନୁହେଁ*** ?

(1) ଭିଟିଲିଗୋ
(2) ଆଲ୍‌ଜେମର୍‌ସ୍ ରୋଗ
(3) ର୍ୟୁମାଟଏଡ୍ ଆର୍ଥ୍ରାଇଟିସ୍ (ଆଣ୍ଠୁଗଣ୍ଠିଜନିତ ବାତ)
(4) ସୋରିଆସିସ୍

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

Column I		*Column II*	
a.	Glycosuria	i.	Accumulation of uric acid in joints
b.	Gout	ii.	Mass of crystallised salts within the kidney
c.	Renal calculi	iii.	Inflammation in glomeruli
d.	Glomerular nephritis	iv.	Presence of glucose in urine

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

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

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

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

52. ସ୍ତମ୍ଭ I ସହିତ ସ୍ତମ୍ଭ II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ***ଠିକ୍*** ଉତ୍ତରଟି ବାଛ :

ସ୍ତମ୍ଭ I		*ସ୍ତମ୍ଭ II*	
a.	ଗ୍ଲାଇକୋସୁରିଆ	i.	ଗଣ୍ଠିମାନଙ୍କରେ ୟୁରିକ୍ ଅମ୍ଳ ଜମା ହେବା
b.	ଗାଉଟ୍	ii.	ବୃକ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଲବଣ ସ୍ଫଟିକ ସ୍ତୁପ
c.	ରେନାଲ୍ କୈଲକ୍ୟୁଲାଇ	iii.	କୌଶିକ ଗୁଚ୍ଛ ମାନଙ୍କରେ ଫୁଲା
d.	ଗ୍ଲୋମେରୁଲାର୍ ନେଫ୍ରିଟିସ୍	iv.	ମୂତ୍ରରେ ଗ୍ଲୁକୋଜ୍ ର ଉପସ୍ଥିତି

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

53. ସ୍ତମ୍ଭ I ସହିତ ସ୍ତମ୍ଭ II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ***ଠିକ୍*** ଉତ୍ତରଟି ବାଛ :

ସ୍ତମ୍ଭ I *(କାର୍ଯ୍ୟ)*		*ସ୍ତମ୍ଭ II* *(ଉତ୍ସର୍ଜନ ତନ୍ତ୍ରଭାଗ)*	
a.	ଅଲ୍ଟ୍ରା ପରିସ୍ରବଣ	i.	ହେନେଲସ୍ ଲୁପ
b.	ମୂତ୍ର ର ସାନ୍ଦ୍ରତା	ii.	ମୂତ୍ର ସାରଣୀ
c.	ମୂତ୍ର ର ପରିବହନ	iii.	ମୂତ୍ରାଶୟ
d.	ମୂତ୍ର ସଞ୍ଚୟ	iv.	ମାଲପିଟିଆନ୍ କର୍ପସ୍କଲ୍
		v.	ପ୍ରୋକ୍ସିମାଲ୍ କନ୍ଭୋଲୁଟେଡ୍ ଟ୍ୟୁବୁଲ୍

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

54. The contraceptive 'SAHELI'

(1) is a post-coital contraceptive.

(2) is an IUD.

(3) increases the concentration of estrogen and prevents ovulation in females.

(4) blocks estrogen receptors in the uterus, preventing eggs from getting implanted.

55. The amnion of mammalian embryo is derived from

(1) ectoderm and endoderm

(2) mesoderm and trophoblast

(3) endoderm and mesoderm

(4) ectoderm and mesoderm

56. The difference between spermiogenesis and spermiation is

(1) In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatozoa are released from sertoli cells into the cavity of seminiferous tubules.

(2) In spermiogenesis spermatozoa from sertoli cells are released into the cavity of seminiferous tubules, while in spermiation spermatozoa are formed.

(3) In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatids are formed.

(4) In spermiogenesis spermatids are formed, while in spermiation spermatozoa are formed.

57. Hormones secreted by the placenta to maintain pregnancy are

(1) hCG, progestogens, estrogens, glucocorticoids

(2) hCG, hPL, progestogens, estrogens

(3) hCG, hPL, estrogens, relaxin, oxytocin

(4) hCG, hPL, progestogens, prolactin

54. ଗର୍ଭନିରୋଧକ 'ସହେଲି'

(1) ଏହାଏକ ରତିକ୍ରିୟା ପର ଗର୍ଭନିରୋଧକ ।

(2) ଏହା ଏକ IUD ।

(3) ଇଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍‌ର ସାନ୍ଦ୍ରତା ବୃଦ୍ଧିକରି ନାରୀ ମାନଙ୍କର ଡିମ୍ବକ ସୃଷ୍ଟିରେ ବାଧା ଦିଏ ।

(4) ଇଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍ ରିସେପ୍ଟର୍ ମାନଙ୍କୁ ଗର୍ଭାଶୟ ମଧ୍ୟରେ ଅବରୋଧ କରି ଗର୍ଭାଶୟରେ ଡିମ୍ବ ଅନ୍ତଃରୋପଣ ହେବାକୁ ରୋକିଥାଏ ।

55. ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଭ୍ରୁଣ ର ଆମ୍‌ନିଓନ୍ କେଉଁଥିରୁ ମିଳିଥାଏ ?

(1) ଏକ୍‌ଟୋଡର୍ମ ଏବଂ ଏଣ୍ଡୋଡର୍ମ

(2) ମେଜୋଡ୍‌ରମ ଏବଂ ଟ୍ରୋପୋବ୍ଲାଷ୍ଟ

(3) ଏଣ୍ଡାଡର୍ମ ଏବଂ ମେଜୋଡ୍‌ରମ

(4) ଏକ୍‌ଟୋଡର୍ମ ଏବଂ ମେଜୋଡ୍‌ରମ

56. ସ୍ପର୍ମିଓଜେନେସିସ୍ ଓ ସ୍ପର୍ମିଏସନ୍ ମଧ୍ୟରେ କ'ଣ ତଫାତ୍ ?

(1) ସ୍ପର୍ମିଓଜେନେସିସ୍‌ରେ ସ୍ପରମାଟୋଜୋଆ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ଯେତେବେଳେ କି ସ୍ପର୍ମିଏସନ୍‌ରେ ସେମିନିଫେରସ୍ ଟ୍ୟୁବୁଲ୍‌ସ୍‌କୁ ସ୍ପର୍ମାଟୋଜୋଆ ମାନେ ଛଡାହୁଅନ୍ତି ।

(2) ସ୍ପର୍ମିଓଜେନେସିସ୍‌ରେ ସର୍ଟୋଲି କୋଷରୁ ସ୍ପର୍ମାଟୋଜୋଆ ସେମିନିଫେରସ୍ ଟ୍ୟୁବଲ୍‌ସ୍ କୁ ଛଡାହୋଇଥାଆନ୍ତି ଏବଂ ସ୍ପର୍ମିଏସନ୍‌ରେ ସ୍ପର୍ମାଟୋଜୋଆ ସୃଷ୍ଟିହୋଇଥାଏ ।

(3) ସ୍ପର୍ମିଓଜେନେସିସ୍‌ରେ ସ୍ପରମାଟୋଜୋଆ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ, ଯେତେବେଳେ କି ସ୍ପର୍ମିଏସନ୍‌ରେ ସ୍ପର୍ମାଟିଡ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

(4) ସ୍ପରମିଓଜେନେସିସ୍‌ରେ ସ୍ପର୍ମାଟିଡ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ଯେତେବେଳେ କି ସ୍ପର୍ମିଏସନ୍ ରେ ସ୍ପରମାଟୋଜୋଆ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ ।

57. ଗର୍ଭଧାରଣକୁ ସ୍ଥିତାବସ୍ଥାରେ ରଖିବାପାଇଁ ଭ୍ରୁଣବନ୍ଧରୁ ନିସୃତ ହେଉଥିବା ହରମୋନ୍ ଗୁଡିକ ହେଲା

(1) hCG, ପ୍ରୋଜେସ୍ଟୋଜେନ୍, ଇଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍, ଗ୍ଲୁକୋକର୍ଟିକଏଡସ୍

(2) hCG, hPL, ପ୍ରୋଜେସ୍ଟୋଜେନ୍, ଇଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ୍

(3) hCG, hPL, ଇଷ୍ଟ୍ରାଜେନ୍, ରିଲାକ୍ସିନ୍, ଅକ୍ସିଟୋସିନ୍

(4) hCG, hPL, ପ୍ରୋଜେସ୍ଟୋଜେନ୍, ପ୍ରୋଲାକ୍ଟିନ୍

58. Which of the following gastric cells indirectly help in erythropoiesis ?

(1) Parietal cells

(2) Goblet cells

(3) Mucous cells

(4) Chief cells

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

	Column I		*Column II*
a.	Fibrinogen	i.	Osmotic balance
b.	Globulin	ii.	Blood clotting
c.	Albumin	iii.	Defence mechanism

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

60. Calcium is important in skeletal muscle contraction because it

(1) prevents the formation of bonds between the myosin cross bridges and the actin filament.

(2) detaches the myosin head from the actin filament.

(3) activates the myosin ATPase by binding to it.

(4) binds to troponin to remove the masking of active sites on actin for myosin.

61. Which of the following is an occupational respiratory disorder ?

(1) Emphysema

(2) Botulism

(3) Silicosis

(4) Anthracis

58. ଲୋହିତ ରକ୍ତ କଣିକା ଗଠନରେ କେଉଁ ପାଚକ କୋଷ ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ?

(1) ପାରିଏଟାଲ୍ କୋଷ

(2) ଗବ୍‌ଲେଟ୍ କୋଷ

(3) ମ୍ୟୁକସ୍ କୋଷ

(4) ଚିଫ୍ କୋଷ

59. ସ୍ତମ୍ଭ I ସହିତ ସ୍ତମ୍ଭ II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ***ଠିକ୍*** ଉତ୍ତରଟି ବାଛ :

	ସ୍ତମ୍ଭ I		*ସ୍ତମ୍ଭ II*
a.	ଫାଇବ୍ରିନୋଜେନ୍	i.	ଅସ୍‌ମୋଟିକ ସନ୍ତୁଳନ
b.	ଗ୍ଲୋବ୍ୟୁଲିନ୍	ii.	ରକ୍ତଜମାଟ ବାନ୍ଧିବା
c.	ଆଲ୍‌ବୁମିନ୍	iii.	ପ୍ରତିରକ୍ଷା ପ୍ରଣାଳୀ

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

60. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ କାରଣ ପାଇଁ କଙ୍କାଳ ମାଂସପେଶୀ ସଂକୋଚନ ରେ କାଲ୍‌ସିୟମ୍ ମୁଖ୍ୟ ?

(1) ମାୟୋସିନ୍ କ୍ରସ୍ ବ୍ରିଜ୍ ଓ ଆକ୍ଟିନ୍ ଫିଲାମେଣ୍ଟ ମଧ୍ୟରେ ବନ୍ଧନ ସୃଷ୍ଟିକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରିଥାଏ ।

(2) ଆକ୍ଟିନ୍ ଫିଲାମେନ୍ଟରୁ ମାୟୋସିନ୍‌ର ଅଗ୍ରଭାଗକୁ ଅଲଗା କରିଦେଇଥାଏ ।

(3) ଏହା ସହିତ ସଂଯୋଗ ହୋଇ ମାୟୋସିନ୍ ଏଟିପିଏଜ୍‌କୁ କ୍ରିୟାଶୀଳ କରିଥାଏ ।

(4) ଏହା ଟୋପୋନିନ୍ ସହିତ ସଂଯୋଗହୋଇ ମାୟୋସିନ୍‌ର କ୍ରିୟାଶୀଳ ପାର୍ଶ୍ୱରୁ ମୁଖାକୁ ଅପସାରଣ କରିଥାଏ ।

61. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁଟି ବୃତ୍ତିଜନିତ ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ଅସୁସ୍ଥତା ?

(1) ଇମ୍‌ଫାଇସେମା

(2) ବୋଟୁଲିଜିମ୍

(3) ସିଲିକୋସିସ୍

(4) ଆନ୍ଥ୍ରାସିସ୍

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

	Column I		*Column II*
a.	Eutrophication	i.	UV-B radiation
b.	Sanitary landfill	ii.	Deforestation
c.	Snow blindness	iii.	Nutrient enrichment
d.	Jhum cultivation	iv.	Waste disposal

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

63. Which one of the following population interactions is widely used in medical science for the production of antibiotics ?

(1) Amensalism
(2) Parasitism
(3) Mutualism
(4) Commensalism

64. Which part of poppy plant is used to obtain the drug "Smack" ?

(1) Leaves
(2) Roots
(3) Latex
(4) Flowers

65. In a growing population of a country,

(1) pre-reproductive individuals are less than the reproductive individuals.
(2) reproductive and pre-reproductive individuals are equal in number.
(3) reproductive individuals are less than the post-reproductive individuals.
(4) pre-reproductive individuals are more than the reproductive individuals.

66. All of the following are included in 'Ex-situ conservation' *except*

(1) Seed banks
(2) Botanical gardens
(3) Sacred groves
(4) Wildlife safari parks

62. ସ୍ତମ୍ଭ I ସହିତ ସ୍ତମ୍ଭ II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ***ଠିକ୍*** ଉତ୍ତରଟି ବାଛ :

	ସ୍ତମ୍ଭ I		*ସ୍ତମ୍ଭ II*
a.	ୟୁଟ୍ରିଫିକେସନ୍	i.	UV-B ବିକିରଣ
b.	ସାନିଟାରୀ ଲ୍ୟାଣ୍ଡଫିଲ୍	ii.	ଜଙ୍ଗଲନାଶ
c.	ସ୍ନୋ ବ୍ଲାଇଣ୍ଡନେସ୍	iii.	ପୋଷକ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ
d.	ଝୁମ୍ ଚାଷ	iv.	ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ନିଷ୍କାସନ

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

63. ଭେଷଜ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରତିଜୈବିକ ଉତ୍ପାଦନରେ ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ଜନସଂଖ୍ୟାର ଅନ୍ତର୍କ୍ରିୟା ବହୁଳ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?

(1) ଏମେନ୍ସଲିଜ୍ମ
(2) ପରଜୀବୀତା
(3) ପାରସ୍ପାରିକ ସମ୍ପର୍କ
(4) ସହଭୋଜିତା

64. "ସ୍ମୋକ୍" ଡ୍ରଗ୍ ପାଇବାପାଇଁ ପପି ଉଦ୍ଭିଦର କେଉଁ ଅଂଶକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?

(1) ପତ୍ର
(2) ଚେର
(3) ଗଛର କ୍ଷୀର (ଲେଟେକ୍ସ)
(4) ଫୁଲ

65. ଗୋଟିଏ ଦେଶର ବୃଦ୍ଧି ହେଉଥିବା ଜନସଂଖ୍ୟାରେ

(1) ଜନ୍ମକ୍ଷମତା ହାସଲ ନ କରିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ, ଜନ୍ମକ୍ଷମ ବ୍ୟକ୍ତି ମାନଙ୍କ ଠାରୁ କମ୍ ସଂଖ୍ୟାରେ ଥାଆନ୍ତି ।
(2) ଜନ୍ମକ୍ଷମତା ଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ଜନ୍ମକ୍ଷମତା ହାସଲ ନ କରିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ସମାନ ଥାଏ ।
(3) ଜନ୍ମକ୍ଷମ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ, ଜନ୍ମକ୍ଷମତାହରାଇଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନଙ୍କ ଠାରୁ କମ୍ ସଂଖ୍ୟାରେ ଥାଆନ୍ତି ।
(4) ଜନ୍ମକ୍ଷମତାହାସଲ ନ କରିଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ, ଜନ୍ମକ୍ଷମବୟସ ଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ମାନଙ୍କଠାରୁ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ଥାଆନ୍ତି ।

66. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁଗୋଟିକୁ ବାଦ୍ ଦେଇ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ପ୍ରଜାତିମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କର ପ୍ରାକୃତିକ 'ପରିବେଶ ବାହାରେ ସଂରକ୍ଷିତ' କରିବା ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ ?

(1) ସିଡ୍ ବ୍ୟାଙ୍କ
(2) ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ
(3) ସାକ୍ରେଡ୍ ଗ୍ରୁଭସ୍
(4) ୱାଇଲ୍ଡ୍ ଲାଇଫ୍ ସାଫାରୀ ପାର୍କ

67. AGGTATCGCAT is a sequence from the coding strand of a gene. What will be the corresponding sequence of the transcribed mRNA ?

(1) UCCAUAGCGUA
(2) ACCUAUGCGAU
(3) UGGTUTCGCAT
(4) AGGUAUCGCAU

68. A woman has an X-linked condition on one of her X chromosomes. This chromosome can be inherited by

(1) Both sons and daughters
(2) Only grandchildren
(3) Only sons
(4) Only daughters

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

	Column I		*Column II*
a.	Proliferative Phase	i.	Breakdown of endometrial lining
b.	Secretory Phase	ii.	Follicular Phase
c.	Menstruation	iii.	Luteal Phase

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

70. All of the following are part of an operon *except*

(1) a promoter
(2) an enhancer
(3) structural genes
(4) an operator

71. According to Hugo de Vries, the mechanism of evolution is

(1) Minor mutations
(2) Phenotypic variations
(3) Saltation
(4) Multiple step mutations

67. ଗୋଟିଏ ଗୁଣପିଣ୍ଡର କୋଡିଙ୍ଗ ଷ୍ଟ୍ରାଣ୍ଡ ର ଅନୁକ୍ରମ ହେଉଛି AGGTATCGCAT ଅନୁଲେଖିତ mRNA ର ଅନୁରୂପ ଅନୁକ୍ରମ କ'ଣ ହେବ ?

(1) UCCAUAGCGUA
(2) ACCUAUGCGAU
(3) UGGTUTCGCAT
(4) AGGUAUCGCAU

68. ଗୋଟିଏ ସ୍ତ୍ରୀଲୋକ ର X ଗୁଣସୂତ୍ରରେ X-ଲିଙ୍କ୍‌ଡ୍ ଅବସ୍ଥା ଅଛି । ଏହି ଗୁଣସୂତ୍ର କାହାଦ୍ୱାରା ଉତ୍ତରାଧିକୃତ ହୋଇପାରିବ ?

(1) ଉଭୟ ଝିଅ ଏବଂ ପୁଅ ମାନେ
(2) କେବଳ ନାତିନାତୁଣୀ ମାନେ
(3) କେବଳ ପୁଅ ମାନେ
(4) କେବଳ ଝିଅ ମାନେ

69. ସ୍ତମ୍ଭ I ସହିତ ସ୍ତମ୍ଭ II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ***ଠିକ୍*** ଉତ୍ତରଟି ବାଛ :

	ସ୍ତମ୍ଭ I		*ସ୍ତମ୍ଭ II*
a.	ପ୍ରୋଲିଫେରେଟିଭ୍ ଫେଜ୍	i.	ଏଣ୍ଡୋମେଟ୍ରିଆଲ ଭିତରସ୍ତର ଭାଙ୍ଗିବା
b.	ସିକ୍ରିଟୋରୀ ଫେଜ୍	ii.	ଫଲିକୁଲାର୍ ଫେଜ୍
c.	ମେନ୍‌ସ୍‌ଟ୍ରୁରେସନ୍	iii.	ଲୁଟିଆଲ୍ ଫେଜ୍

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

70. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଅପେରନ୍ ର ଏକ ଅଂଶ ***ନୁହେଁ*** ?

(1) ଗୋଟିଏ ପ୍ରୋମୋଟର
(2) ଗୋଟିଏ ଏନ୍‌ହାନ୍‌ସର୍
(3) ଷ୍ଟ୍ରକ୍‌ଚରାଲ୍ ଜିନ୍
(4) ଗୋଟିଏ ଅପେରନ୍

71. ହ୍ୟୁଗୋଡିଭାରିସ୍‌ଙ୍ଗ ମତରେ ବିବର୍ତନ ପଦ୍ଧତି ହେଉଛି

(1) ଅଳ୍ପ ନବୋଦ୍‌ଭବନ
(2) ଲକ୍ଷଣପ୍ରରୂପୀ ବିଭିନ୍ନତା
(3) ସଲ୍‌ଟେସନ୍
(4) ନବୋଦ୍‌ଭବନ ର ଅନେକ ସ୍ତର

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

(1) Decreased respiratory surface; Inflammation of bronchioles

(2) Increased respiratory surface; Inflammation of bronchioles

(3) Increased number of bronchioles; Increased respiratory surface

(4) Inflammation of bronchioles; Decreased respiratory surface

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

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

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

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

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

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

72. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁଟି ଯଥାକ୍ରମେ ଆଜ୍‌ମା ଏବଂ ଇମ୍‌ଫାଇସେମାରେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର ଅବସ୍ଥାକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବୁଝାଏ ?

(1) ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ସ୍ଥଆନ ର ହ୍ରାସ; ଶ୍ୱାସନଳୀକା ର ଫୁଲା

(2) ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ସ୍ଥାନ ର ବୃଦ୍ଧି; ଶ୍ୱାସନଳୀକା ର ଫୁଲା

(3) ଶ୍ୱାସନଳୀକା ସଂଖ୍ୟାରେ ବୃଦ୍ଧି; ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ସ୍ଥାନ ର ବୃଦ୍ଧି

(4) ଶ୍ୱାସନଳୀକାର ଫୁଲା; ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ସ୍ଥାନ ର ହ୍ରାସ

73. ସ୍ତମ୍ଭ I ସହିତ ସ୍ତମ୍ଭ II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ***ଠିକ୍*** ଉତ୍ତରଟି ବାଛ :

	ସ୍ତମ୍ଭ I		*ସ୍ତମ୍ଭ II*
a.	ତିନିପାଖୁଡା ବିଶିଷ୍ଟ କପାଟିକା	i.	ବାମ ଅଳିନ୍ଦ ଏବଂ ବାମ ନିଳୟ ମଧ୍ୟରେ
b.	ଦୁଇପାଖୁଡା ବିଶିଷ୍ଟ କପାଟିକା	ii.	ଦକ୍ଷିଣ ନିଳୟ ଏବଂ ପଲ୍‌ମୋନାରି ଧମନୀ ମଧ୍ୟରେ
c.	ଅର୍ଦ୍ଧଚନ୍ଦ୍ରାକୃତି କପାଟିକା	iii.	ଦକ୍ଷିଣ ଅଳିନ୍ଦ ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ନିଳୟ ମଧ୍ୟରେ

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

74. ସ୍ତମ୍ଭ I ସହିତ ସ୍ତମ୍ଭ II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ***ଠିକ୍*** ଉତ୍ତରଟି ବାଛ :

	ସ୍ତମ୍ଭ I		*ସ୍ତମ୍ଭ II*
a.	ଟାଇଡାଲ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍	i.	2500 – 3000 mL
b.	ଇନ୍‌ସ୍‌ପିରେଟୋରୀ ରିଜର୍ଭ ଭଲ୍ୟୁମ୍	ii.	1100 – 1200 mL
c.	ଏକ୍ସପିରେଟୋରୀ ରିଜର୍ଭ ଭଲ୍ୟୁମ୍	iii.	500 – 550 mL
d.	ରେସିଡୁଆଲ୍ ଭଲ୍ୟୁମ୍	iv.	1000 – 1100 mL

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

75. Which of the following is an amino acid derived hormone ?

(1) Estriol

(2) Estradiol

(3) Ecdysone

(4) Epinephrine

76. Which of the following structures or regions is ***incorrectly*** paired with its function ?

(1)	Corpus callosum	:	band of fibers connecting left and right cerebral hemispheres.
(2)	Hypothalamus	:	production of releasing hormones and regulation of temperature, hunger and thirst.
(3)	Limbic system	:	consists of fibre tracts that interconnect different regions of brain; controls movement.
(4)	Medulla oblongata	:	controls respiration and cardiovascular reflexes.

77. Which of the following hormones can play a significant role in osteoporosis ?

(1) Parathyroid hormone and Prolactin

(2) Estrogen and Parathyroid hormone

(3) Progesterone and Aldosterone

(4) Aldosterone and Prolactin

78. The transparent lens in the human eye is held in its place by

(1) smooth muscles attached to the ciliary body

(2) smooth muscles attached to the iris

(3) ligaments attached to the iris

(4) ligaments attached to the ciliary body

75. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଆମିନୋ ଏସିଡ଼ରୁ ଉଦ୍ଭବ ହୋଇଥିବା ହରମୋନ୍ ?

(1) ଏସ୍ଟ୍ରିଓଲ୍

(2) ଏସଟ୍ରାଡାଓଲ୍

(3) ଏକ୍‌ଡାଇସୋନ୍

(4) ଏପିନେଫ୍ରିନ୍

76. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ଗଠନ କିମ୍ବା ସ୍ଥାନ (ଶରୀର ଅଂଶ) ଏହାର କାର୍ଯ୍ୟ ସହିତ ***ଭୁଲ***ରୁପେ ସଂଯୋଗ ହୋଇଛି ?

(1)	କର୍‌ପସ୍ କାଲୋଜମ୍	:	ବାମ ଓ ଦକ୍ଷିଣ ପ୍ରମସ୍ତିଷ୍କକୁ ସଂଯୋଗ କରୁଥିବା ଫାଇବ୍ରି ଗୁଛ ।
(2)	ହାଇପୋଥାଲାମସ୍	:	ମୁକ୍ତ ହରମୋନ୍ ଉତ୍ପନ୍ନ କରିବା ଏବଂ ତାପ, କ୍ଷୁଧା ଏବଂ ଶୋଷ କୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ।
(3)	ଲିମ୍ବିକ୍ ଅଙ୍ଗତନ୍ତ୍ର	:	ମସ୍ତିସ୍କର ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନକୁ ଯୋଗ କରୁଥିବା ଫାଇବ୍ରି ଟ୍ରାକ୍‌ରେ ଗଠିତ; ଚଳନ ପକ୍ରିୟାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ ।
(4)	ମେଡୁଲା ଅବ୍‌ଲୋନ୍‌ଗାଟା	:	ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟା ଏବଂ ହୃଦପିଣ୍ଡ ଓ ଧମନୀ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସ୍ୱତଃସ୍ଫୁତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରେ ।

77. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ହରମୋନ୍ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ହାଡରେ ଛିଦ୍ରାଳ ସୃଷ୍ଟିକରିବାରେ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୂମିକା ଗ୍ରହଣ କରେ ?

(1) ପାରାଥାଇରୋଏଡ୍, ହର୍‌ମୋନ ଏବଂ ପ୍ରୋଲାକ୍‌ଟିନ୍

(2) ଇଷ୍ଟ୍ରୋଜେନ ଏବଂ ପାରାଥାଇରୋଏଡ୍ ହରମୋନ୍

(3) ପ୍ରୋଜେସ୍‌ଟେରନ୍ ଏବଂ ଆଲ୍‌ଡୋଷ୍ଟେରନ୍

(4) ଆଲ୍‌ଡୋଷ୍ଟେରନ୍ ଏବଂ ପ୍ରୋଲାକ୍‌ଟିନ୍

78. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କାହା ଦ୍ୱାରା ମନୁଷ୍ୟ ଆଖିର ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଲେନ୍‌ସ କୁ ଏହାର ସ୍ଥାନରେ ଧରିରଖାଯାଉଥାଏ ?

(1) ସିଲିଆରି ବଡି ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ସ୍ମୁଥ ମାଂସପେଶୀ

(2) ଆଇରିସ୍ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ସ୍ମୁଥ ମାଂସପେଶୀ

(3) ଆଇରିସ୍ ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ଲିଗାମେଣ୍ଟ

(4) ସିଲିଆରି ବଡି ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିବା ଲିଗାମେଣ୍ଟ

79. Which of the following terms describe human dentition ?

(1) Pleurodont, Diphyodont, Heterodont

(2) Pleurodont, Monophyodont, Homodont

(3) Thecodont, Diphyodont, Heterodont

(4) Thecodont, Diphyodont, Homodont

80. Which of the following events does ***not*** occur in rough endoplasmic reticulum ?

(1) Phospholipid synthesis

(2) Cleavage of signal peptide

(3) Protein glycosylation

(4) Protein folding

81. Select the ***incorrect*** match :

(1) Polytene chromosomes – Oocytes of amphibians

(2) Submetacentric chromosomes – L-shaped chromososmes

(3) Allosomes – Sex chromosomes

(4) Lampbrush chromosomes – Diplotene bivalents

82. Nissl bodies are mainly composed of

(1) Free ribosomes and RER

(2) Nucleic acids and SER

(3) DNA and RNA

(4) Proteins and lipids

83. Many ribosomes may associate with a single mRNA to form multiple copies of a polypeptide simultaneously. Such strings of ribosomes are termed as

(1) Nucleosome

(2) Plastidome

(3) Polyhedral bodies

(4) Polysome

84. Which of these statements is ***incorrect*** ?

(1) Oxidative phosphorylation takes place in outer mitochondrial membrane.

(2) Glycolysis operates as long as it is supplied with NAD that can pick up hydrogen atoms.

(3) Glycolysis occurs in cytosol.

(4) Enzymes of TCA cycle are present in mitochondrial matrix.

79. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ପଦ ମନୁଷ୍ୟର ଦନ୍ତବିନ୍ୟାସ ର ବର୍ଣ୍ଣନା କରେ ?

(1) ପ୍ଲିୟୁରୋଡଣ୍ଟ, ଡାଇଫାୟୋଡଣ୍ଟ, ହେଟେରୋଡଣ୍ଟ

(2) ପ୍ଲିୟୁରୋଡଣ୍ଟ, ମନୋଫାୟୋଡଣ୍ଟ, ହୋମୋଡଣ୍ଟ

(3) ଥେକୋଡଣ୍ଟ, ଡାଇଫାୟୋଡଣ୍ଟ, ହେଟେରୋଡଣ୍ଟ

(4) ଥେକୋଡଣ୍ଟ, ଡାଇଫାୟୋଡଣ୍ଟ, ହୋମୋଡଣ୍ଟ

80. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଘଟଣାବଳୀ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଅମସୃଣ ଅନ୍ତର୍ଜୀବକୀୟ ଜାଲିକାରେ (RER) ଘଟେ ***ନାହିଁ*** ?

(1) ଫସ୍‌ଫୋଲିପିଡ୍ ସଂଶ୍ଲେଷଣ

(2) ସିଗ୍‌ନାଲ୍ ପେପ୍‌ଟାଇଡ଼ର କ୍ଲିଭେଜ୍

(3) ପ୍ରୋଟିନ୍ ଗ୍ଲାଇକୋସିଲେସନ୍

(4) ପ୍ରୋଟିନ୍ ଫୋଲ୍‌ଡିଙ୍ଗ୍

81. ***ଭୁଲ୍*** ସଂଯୋଗ ଟିକୁ ବାଛ :

(1) ପଲିଟିନ୍ ଗୁଣସୂତ୍ର – ଉଭୟଚର ମାନଙ୍କ ଡିମ୍ବାଣୁକୋଷ

(2) ସବ୍ ମେଟାସେଣ୍ଟିକ୍ ଗୁଣସୂତ୍ର – L-ଆକୃତିର ଗୁଣସୂତ୍ର

(3) ଆଲୋଜୋମ୍ – ଲିଙ୍ଗୀୟ ଗୁଣସୂତ୍ର

(4) ଲାମ୍ପବ୍ରସ୍ ଗୁଣସୂତ୍ର – ଡିପ୍ଲୋଟିନ୍ ର ଯୁଗଳ ଗୁଣସୂତ୍ର

82. ନିସଲ୍‌ସ ବଡି ମୁଖ୍ୟତଃ କାହାଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ ?

(1) ମୁକ୍ତ ରାଇବୋଜମ୍ ଏବଂ ଅମସୃଣ ଅନ୍ତର୍ଜୀବକୀୟ ଜାଲିକା (RER)

(2) ନିୟୁକ୍ଲିକ୍ ଏସିଡ୍ ଏବଂ ମସୃଣ ଅନ୍ତର୍ଜୀବକୀୟ ଜାଲିକା (SER)

(3) ଡି.ଏନ.ଏ. ଏବଂ ଆର୍.ଏନ୍.ଏ.

(4) ପୁଷ୍ଟିସାର ଏବଂ ସ୍ନେହସାର

83. ଗୋଟିଏ ଏମ୍.ଆର୍.ଏନ୍.ଏ. (mRNA) ସହିତ ବହୁତ ଗୁଡିଏ ରାଇବୋଜମ ସହଯୋଗ ହୋଇ, ପଲିପେପ୍‌ଟାଇଡ୍ ର ବହୁତ ପ୍ରତିଛବି ସମକ୍ଷଣରେ ତିଆରି କରନ୍ତି । ଏହି ପ୍ରକାର ରାଇବୋଜମ୍ ର ଦଉଡିକୁ (ଷ୍ଟ୍ରିଙ୍ଗ) କଣ କୁହାଯାଏ ?

(1) ନିୟୁକ୍ଲିଓଜମ୍

(2) ପ୍ଲାଷ୍ଟିଡୋମ୍

(3) ପଲିହେଡ୍ରାଲ ବଡିଜ୍

(4) ପଲିଜୋମ୍

84. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉକ୍ତି ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ***ଭୁଲ୍*** ?

(1) ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ ର ବାହ୍ୟ ଝିଲ୍ଲୀରେ ଅକ୍ସିଡେଟିଭ୍ ଫସ୍‌ଫୋରିଲେସନ୍ ହୋଇଥାଏ ।

(2) ଉଦ୍‌ଜାନ ପରମାଣୁକୁ ଧରି ରଖିପାରୁଥିବା NAD ଯେତେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯୋଗାଇଦିଆଯାଉଥିବ, ସେତେପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍ କ୍ରିୟାଶୀଳ ଥିବ ।

(3) ସାଇଟୋସଲ୍ ମଧ୍ୟରେ ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍ ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ ।

(4) ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ ର ଆଧାର ମଧ୍ୟରେ TCA ଚକ୍ରର ବିପାଚକ ମାନେ ଉପସ୍ଥିତ ଥାଆନ୍ତି ।

85. Identify the vertebrate group of animals characterized by crop and gizzard in its digestive system.

(1) Osteichthyes

(2) Aves

(3) Reptilia

(4) Amphibia

86. Ciliates differ from all other protozoans in

(1) having two types of nuclei

(2) using pseudopodia for capturing prey

(3) having a contractile vacuole for removing excess water

(4) using flagella for locomotion

87. Which of the following animals does ***not*** undergo metamorphosis ?

(1) Starfish

(2) Moth

(3) Tunicate

(4) Earthworm

88. Which of the following features is used to identify a male cockroach from a female cockroach ?

(1) Presence of anal cerci

(2) Forewings with darker tegmina

(3) Presence of caudal styles

(4) Presence of a boat shaped sternum on the 9^{th} abdominal segment

89. Which of the following organisms are known as chief producers in the oceans ?

(1) Euglenoids

(2) Cyanobacteria

(3) Diatoms

(4) Dinoflagellates

90. Which one of these animals is ***not*** a homeotherm ?

(1) *Psittacula*

(2) *Camelus*

(3) *Chelone*

(4) *Macropus*

85. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀର ଖାଦ୍ୟମୁଣା (କ୍ରପ) ଏବଂ ଗିଜାର୍ଡ (ପୋଷଣୀ) ଅଛି ତାହାକୁ ଚିହ୍ନଟ କର ।

(1) ଅଷ୍ଟେଇଚ୍ ଥାଇସ୍ ବା ମତ୍ସ୍ୟଜାତୀୟ

(2) ପକ୍ଷୀ ବା ବିହଙ୍ଗ (ଏବିଜ୍)

(3) ସରୀସୃପ (ରେପଟିଲିୟା)

(4) ଉଭୟଚର (ଏମ୍ଫିବିଆ)

86. ସିଲିଆ ଥିବା ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ମାନେ ଅନ୍ୟ ପ୍ରୋଟୋଜୋଆ ଜୀବମାନଙ୍କ ଠାରୁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ କାରଣରୁ ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାନ୍ତି ?

(1) ସେମାନଙ୍କର ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ନ୍ୟଷ୍ଟି ଥାଏ

(2) ଶିକାର ଧରିବାପାଇଁ କୂଟପାଦକୁ ବ୍ୟବହାର କରେ

(3) ଜଳ ନିଷ୍କାସନ ପାଇଁ ସେମାନଙ୍କର କଣ୍ଟ୍ରାକ୍ଟାଇଲ୍ ଭାକ୍ୟୁଲ ଥାଏ

(4) ଚଳନ କ୍ରିୟା ପାଇଁ ଫ୍ଲାଜେଲା ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି

87. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ପ୍ରାଣୀ ର ରୂପାନ୍ତର ହୁଏ ***ନାହିଁ*** ?

(1) ସମୁଦ୍ର ତାରା

(2) ମଥ୍

(3) ଟ୍ୟୁନିକେଟ୍

(4) ଜିଆ

88. ନିମ୍ନରେ ଦିଅଯାଇଥିବା କେଉଁ ଶାରିରୀକ ଗଠନ ଗୋଟିଏ ଅଣ୍ଡିରା ଅସରପା କୁ ମାଈ ଅସରପା ଠାରୁ ଚିହ୍ନଟ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?

(1) ଆନାଲ୍ ସିରି ର ଉପସ୍ଥିତି

(2) ଆଗ ପକ୍ଷରେ ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗର ଟେଗ୍‌ମିନା ଥାଏ

(3) କାଡଲ୍ ଷ୍ଟାଇଲ ର ଉପସ୍ଥିତି

(4) ନବମ ଉଦରୀୟ କକ୍ଷ (ଶରୀରର କାୟାଖଣ୍ଡ) ଉପରେ ଡଙ୍ଗା ଆକୃତି ଷ୍ଟରନମ୍ ର ଉପସ୍ଥିତି

89. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ଜୀବ ମହାସାଗରରେ ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ପାଦକ ଅଟେ ?

(1) ଇଉଗ୍ଲିନଏଡ୍

(2) ସାଇନୋବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିଆ (ନୀଳହରିତ୍ ଶୈବାଳ)

(3) ଡାୟଟାମସ୍

(4) ଡିନୋଫ୍ଲାଜେଲେଟସ୍

90. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସ୍ଥିରତାପୀ ***ନୁହେଁ*** ?

(1) *ସିଟେକୁଲା*

(2) *କେମେଲସ*

(3) *କିଲୋନ*

(4) *ମେକ୍ରୋପସ*

91. Which of the following pairs is ***wrongly*** matched ?

(1)	T.H. Morgan	:	Linkage
(2)	XO type sex determination	:	Grasshopper
(3)	ABO blood grouping	:	Co-dominance
(4)	Starch synthesis in pea	:	Multiple alleles

92. Which of the following flowers only once in its life-time ?

(1) Papaya
(2) Mango
(3) Jackfruit
(4) Bamboo species

93. Select the ***correct*** match :

(1)	Francois Jacob and Jacques Monod	–	*Lac* operon
(2)	Matthew Meselson and F. Stahl	–	*Pisum sativum*
(3)	Alfred Hershey and Martha Chase	–	TMV
(4)	Alec Jeffreys	–	*Streptococcus pneumoniae*

94. Select the ***correct*** statement :

(1) Transduction was discovered by S. Altman.
(2) Spliceosomes take part in translation.
(3) Punnett square was developed by a British scientist.
(4) Franklin Stahl coined the term "linkage".

95. Which of the following has proved helpful in preserving pollen as fossils ?

(1) Sporopollenin
(2) Oil content
(3) Cellulosic intine
(4) Pollenkitt

96. Offsets are produced by

(1) Parthenogenesis
(2) Parthenocarpy
(3) Mitotic divisions
(4) Meiotic divisions

97. The experimental proof for semiconservative replication of DNA was first shown in a

(1) Virus
(2) Plant
(3) Bacterium
(4) Fungus

91. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଯୋଡାଟି ***ଭୁଲ*** ଯୋଡାଯାଇଛି ?

(1)	ଟି.ଏଚ୍. ମର୍ଗାନ୍	:	ଯୋଗସୂତ୍ରିକା
(2)	XO ଟାଇପ୍ ଲିଙ୍ଗ ନିରୂପଣ	:	ଝିଣ୍ଟି
(3)	ABO ରକ୍ତ ବର୍ଗ	:	ସହ ପ୍ରଭାବୀ
(4)	ମଟରରେ ମଣ୍ଡଜ ସଂଶ୍ଳେଷଣ	:	ବହୁ ଯୁଗ୍ମ ବିକଳ୍ପୀ

92. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଥିରେ ଜୀବନକାଳ ଭିତରେ ଥରେ ମାତ୍ର ଫୁଲଗୁଡିକ ଆସନ୍ତି

(1) ଅମୃତଭଣ୍ଡା
(2) ଆମ୍ବ
(3) ପଣସ
(4) ବାଉଁଶ ଜାତି

93. ***ସଠିକ୍*** ସଂଯୋଗୀକରଣକୁ ବାଛ :

(1)	ଫ୍ରାନ୍‌କୋଇସ୍ ଜ୍ୟାକବ୍ ଏବଂ ଜ୍ୟାକ୍ ମୋନୋସ୍	–	*ଲ୍ୟାକ୍* ଅପେରନ
(2)	ମାଥ୍ୟୁ ମେସେଲ୍‌ସନ୍ ଏବଂ ଏଫ୍. ଷ୍ଟଲ୍	–	*ପାଇସମ ସାଟାଇଭମ୍*
(3)	ଆଲ୍‌ଫ୍ରେଡ୍ ହରସି ଏବଂ ମାର୍ଥା ଚ୍ରେସ୍	–	ଟି.ଏମ୍.ଭି.
(4)	ଏଲେକ ଯେଫ୍ରିସ୍	–	*ଷ୍ଟ୍ରେପ୍ଟୋକୋକସ୍ ନିମୋନିଆ*

94. ***ସଠିକ୍*** ଉକ୍ତିଟିକୁ ବାଛ :

(1) ଏସ୍. ଅଲଟ୍‌ମ୍ୟାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଟ୍ରାନ୍ସଡକ ସନ ଉଦ୍ଭାବନ ହୋଇଥିଲା ।
(2) ଟ୍ରାନ୍ସଲେସନ୍ ରେ ସ୍ପାଲିସିଓଜୋମସ୍ ଭାଗ ନିଅନ୍ତି ।
(3) ବ୍ରିଟିଶ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପନେଟ୍ ସ୍କୋୟାର ଉଦ୍ଭାବନ ହୋଇଥିଲା ।
(4) ଫ୍ରାଙ୍କ୍‌ଲିନ୍ ଷ୍ଟଲ୍ "ଗୁଡାସୂତ୍ରିକା" ଶବ୍ଦ ଉଦ୍ଭାବନ କରିଥିଲେ ।

95. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ପରାଗକୁ ଜୀବାଷ୍ମ ରୂପରେ ସଂରକ୍ଷିତ କରି ରଖିବାରେ ସାହାଯ୍ୟକାରୀ ହୁଏ ?

(1) ସ୍ପୋରୋପଲେନିନ୍
(2) ଅଏଲ୍ କଣ୍ଟେଣ୍ଟ୍
(3) ସେଲୁଲୋଜିକ୍ ଇନ୍‌ଟାଇନ୍
(4) ପୋଲେନ୍‌କିଟ୍

96. 'ଅଫ୍‌ସେଟ୍' ଗୁଡିକ କାହାଦ୍ୱାରା ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଅନ୍ତି ?

(1) ଅନିଷେକ ଜନନ
(2) ଅନିଷେକ ଫଳନ
(3) ସମ ବିଭାଜନ
(4) ଅର୍ଦ୍ଧ ବିଭାଜନ

97. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଥିରେ ପ୍ରଥମେ ଡି.ଏନ.ଏ.ର ଅର୍ଦ୍ଧରକ୍ଷଣଶୀଳ ପ୍ରତିଗଠନ ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷଣ ପ୍ରମାଣିତ ହେବାର ଦେଖାଯାଇଥିଲା ?

(1) ଭୂତାଣୁ
(2) ଉଦ୍ଭିଦ
(3) ବ୍ୟାକ୍‌ଟେରିୟମ
(4) କବକ

98. Winged pollen grains are present in

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

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

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

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

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

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

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

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

98. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟିରେ ପକ୍ଷଯୁକ୍ତ ପରାଗରେଣୁ ଉପସ୍ଥିତ ଥାଏ ?

(1) *ପାଇନିସ୍*
(2) ଆମ୍ବ
(3) *ସାଇକାସ*
(4) ସୋରିଷ

99. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେନ୍ଦ୍ରିକ ସଂଲୟନ ଏକ ଅର୍ଦ୍ଧସୂତ୍ରୀ ବିଭାଜନ ରେଣୁମାନେ କେଉଁଥିରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଅନ୍ତି ?

(1) *ସାକାରୋମାଇସେସ୍*
(2) *ଆଗାରିକସ୍*
(3) *ଅଲଟରନାରିଆ*
(4) *ନିଉରୋସ୍ପୋରା*

100. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ***ଭୁଲ୍*** ରୂପେ ସଂଯୋଗ ହୋଇଛି ?

(1) ଏକକୋଷିୟ ଜୀବ – *କ୍ଲୋରେଲା*
(2) ଜେମା କପ୍ – *ମାରକାନସିଆ*
(3) ବାଇଫ୍ଲାଂଜେଲେଟ୍ ଚଳରେଣୁ – ବାଦାମୀ ଶୈବାଳ
(4) ୟୁନିଫ୍ଲାଂଜେଲେଟ୍ ଯୁଗ୍ମକ – *ପଲିସାଇଫନିଆ*

101. ସ୍ତମ୍ଭ I ସହିତ ସ୍ତମ୍ଭ II କୁ ସଠିକ୍ ସଂଯୋଗ କରି ପ୍ରଦତ୍ତ ବିକଳ୍ପ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛ :

	ସ୍ତମ୍ଭ I		*ସ୍ତମ୍ଭ II*
a.	ହରବାରିୟମ	i.	ଏହା ଗୋଟିଏ ସ୍ଥାନ ଯେଉଁଥିରେ ପାଚନ ମୁକ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦଗୁଡିକ ଓ ପଶୁଗୁଡିକ ସଂଗୃହିତ ହୋଇ ଥାଆନ୍ତି ।
b.	କି	ii.	ଆବଶ୍ୟକ ପଦ୍ଧତି ଅନୁଯାୟୀ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଜାତିମାନଙ୍କର ବର୍ଣ୍ଣନା ଓ ଚିହ୍ନଟ କରାଯାଇଥିବା ତାଲିକା ।
c.	ସଂଗ୍ରାହଲୟ	iii.	ଯେଉଁଥିରେ ଶୁଖିଲା ଓ ଛାପଯୁକ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦ ଜାତିକୁ କାଗଜ ଭିତରେ ଚପାଇ ରଖାଯାଇଥାଏ ।
d.	କ୍ୟାଟ୍ଲଗ	iv.	ଏକ ଖୁଦ୍ରବହି ଯେଉଁଥିରେ ଗୁଣାବଳୀ ଓ ସେମାନଙ୍କର ଏକାନ୍ତର ପରିବର୍ତ୍ତନର ଯାହାକି ବିଭିନ୍ନ ଜୀବ ବର୍ଗର ଚିହ୍ନଟ ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

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

102. In which of the following forms is iron absorbed by plants ?
(1) Both ferric and ferrous
(2) Free element
(3) Ferrous
(4) Ferric

103. Which one of the following plants shows a very close relationship with a species of moth, where none of the two can complete its life cycle without the other ?
(1) *Viola*
(2) Banana
(3) *Yucca*
(4) *Hydrilla*

104. Oxygen is ***not*** produced during photosynthesis by
(1) *Chara*
(2) *Cycas*
(3) *Nostoc*
(4) Green sulphur bacteria

105. Which of the following elements is responsible for maintaining turgor in cells ?
(1) Calcium
(2) Potassium
(3) Sodium
(4) Magnesium

106. What is the role of NAD^+ in cellular respiration ?
(1) It is the final electron acceptor for anaerobic respiration.
(2) It is a nucleotide source for ATP synthesis.
(3) It functions as an electron carrier.
(4) It functions as an enzyme.

107. Double fertilization is
(1) Syngamy and triple fusion
(2) Fusion of two male gametes with one egg
(3) Fusion of one male gamete with two polar nuclei
(4) Fusion of two male gametes of a pollen tube with two different eggs

108. Pollen grains can be stored for several years in liquid nitrogen having a temperature of
(1) – 160°C
(2) – 196°C
(3) – 80°C
(4) – 120°C

102. ଉଦ୍ଭିଦଦ୍ୱାରା ଆଇରନ୍ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ରୂପରେ ଶୋଷିତ ହୁଏ ?
(1) ଉଭୟ ଫେରିକ୍ ଏବଂ ଫେରସ୍
(2) ମୁକ୍ତ ଉପାଦାନ
(3) ଫେରସ୍
(4) ଫେରିକ୍

103. ମଥ୍ ର ଜାତି ସହିତ ନିବିଡ ସମ୍ପର୍କ ଥିବା କେଉଁ ଉଦ୍ଭିଦ ଥାଏ, ଯେତେବେଳେ ତାଙ୍କ ଦୁଇଜଣଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେହି ଜଣେ ଅନ୍ୟଜଣଙ୍କ ବିନା ସେମାନଙ୍କର ଜୀବନ ଚକ୍ର ପୂର୍ଣ୍ଣ କରି ପାରନ୍ତି ***ନାହିଁ*** ?
(1) *ଭିଓଲା*
(2) କଦଳୀ
(3) *ୟୁକ୍କା*
(4) *ହାଇଡ୍ରିଲା*

104. ଆଲୋକସଂଶ୍ଲେଷଣ ସମୟରେ କେଉଁଟିରେ ଅମ୍ଳଜାନ ନିର୍ଗତ ହୁଏ ***ନାହିଁ*** ?
(1) *କାରା*
(2) *ସାଇକସ୍*
(3) *ନଷ୍ଟକ୍*
(4) ସବୁଜ ସଲ୍ଫର ବ୍ୟାକଟେରିଆ

105. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୋଟିକ ଉପାଦାନ କୋଷର ବୃଦ୍ଧିତ୍ୱ କୁ ପ୍ରତିପାଳନ କରିବା ପାଇଁ ଉଦିଷ୍ଟ ?
(1) କ୍ୟାଲସିୟମ
(2) ପୋଟାସିୟମ୍
(3) ସୋଡିୟମ
(4) ମ୍ୟାଗ୍ନେସିୟମ

106. କୋଷୀୟ ଶ୍ୱସନରେ NAD^+ ର ଭୂମିକା କ'ଣ ?
(1) ବାୟୁ ଅପଜୀବୀ ଶ୍ୱସନ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଅନ୍ତିମ ଇଲେକଟ୍ରନ ଗ୍ରହଣକାରୀ ।
(2) ATP ସଂଶ୍ଲେଷଣ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ନିଉକ୍ଲିଓଟାଇଡର ଉତ୍ସ ।
(3) ଏହା ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ ବାହାକ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ ।
(4) ଏହା ବିପାଚକ ପରି କାମ କରେ ।

107. ଦ୍ୱିସମାୟନ କ'ଣ ?
(1) ସିନ୍‌ଗ୍ୟାମି ଏବଂ ତ୍ରିସମେଳନ
(2) ଦୁଇଟି ଫୁ ଯୁଗ୍ମକ ସହିତ ଗୋଟିଏ ଡିମ୍ବର ସମେଳନ
(3) ଗୋଟିଏ ଫୁଯୁଗ୍ମକ ସହିତ ଦୁଇଟି ମେରୁନ୍ୟଷ୍ଟିର ସମେଳନ
(4) ପରାଗନଳୀରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ଫୁଯୁଗ୍ମକ ସହିତ ଦୁଇଟି ପୃଥକ୍ ଡିମ୍ବର ସମେଳନ

108. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ତାପମାତ୍ରା ରେ ପରାଗରେଣୁ ଗୁଡିକ ବହୁ ବର୍ଷ ପାଇଁ ତରଳ ଯବକ୍ଷାରଜାନରେ ସଂରକ୍ଷିତ ହୋଇ ରହି ପାରନ୍ତି ?
(1) – 160°C
(2) – 196°C
(3) – 80°C
(4) – 120°C

109. What type of ecological pyramid would be obtained with the following data ?

Secondary consumer : 120 g

Primary consumer : 60 g

Primary producer : 10 g

(1) Upright pyramid of biomass

(2) Upright pyramid of numbers

(3) Pyramid of energy

(4) Inverted pyramid of biomass

110. Natality refers to

(1) Number of individuals entering a habitat

(2) Number of individuals leaving the habitat

(3) Birth rate

(4) Death rate

111. Which of the following is a secondary pollutant ?

(1) O_3

(2) SO_2

(3) CO_2

(4) CO

112. In stratosphere, which of the following elements acts as a catalyst in degradation of ozone and release of molecular oxygen ?

(1) Oxygen

(2) Fe

(3) Cl

(4) Carbon

113. Niche is

(1) the functional role played by the organism where it lives

(2) the range of temperature that the organism needs to live

(3) the physical space where an organism lives

(4) all the biological factors in the organism's environment

114. World Ozone Day is celebrated on

(1) 22^{nd} April

(2) 16^{th} September

(3) 21^{st} April

(4) 5^{th} June

109. ଉକ୍ତ ତଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଇକୋଲୋଜିକାଲ୍ ପିରାମିଡ୍ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇ ପାରିବ ?

ଦ୍ୱିତୀୟକ ଭକ୍ଷକ : 120 g

ପ୍ରାଥମିକ ଭକ୍ଷକ : 60 g

ପ୍ରାଥମିକ ଉତ୍ପାଦକ : 10 g

(1) ଭୂଲମ୍ବ ଜୈବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ପିରାମିଡ୍

(2) ଭୂଲମ୍ବ ସଂଖ୍ୟା ପିରାମିଡ୍

(3) ଶକ୍ତି ପିରାମିଡ୍

(4) ଓଲଟା ଜୈବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ପିରାମିଡ୍

110. ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁଟିକୁ ଜନ୍ମହାର ସୂଚାଏ ?

(1) ଗୋଟିଏ ବାସରେ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତି ବିଶେଷକର ସଂଖ୍ୟା

(2) ବାସ ପରିତ୍ୟାଗ କରୁଥିବା ବ୍ୟକ୍ତିବିଶେଷକର ସଂଖ୍ୟା

(3) ଜନ୍ମ ମାତ୍ରା

(4) ମୃତ୍ୟୁ ମାତ୍ରା

111. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଦ୍ୱିତୀୟକ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ?

(1) O_3

(2) SO_2

(3) CO_2

(4) CO

112. ଷ୍ଟ୍ରାଟୋସ୍ଫିଅରରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଓଜୋନ୍‌ର ଅଧଃପତନ ଓ ଆଣବିକ ଅମ୍ଳଜାନ କୁ ମୁକ୍ତ କରିବାରେ ଉତପ୍ରେରକ ଭଳି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ

(1) ଅମ୍ଳଜାନ

(2) Fe

(3) Cl

(4) କାରବନ୍

113. ନିଚ୍ (Niche) ହେଉଛି

(1) ଜୀବଟି ଯେଉଁଠାରେ ବଞ୍ଚେ ସେଠାରେ ତାର କ୍ରିୟାତ୍ମକ ଭୂମିକା ନିର୍ବାହ କରେ

(2) ଜୀବଟି ବଞ୍ଚିବାକୁ ଏକ ତାପମାତ୍ରାର ପରିସୀମା ଭିତରେ ରହେ

(3) ଜୀବଟି ଏକ ପରିସୀମାଭିତରେ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ଯେଉଁ ପ୍ରକାର ଭୌତିକ ଓ ଜୈବିକ ଅବସ୍ଥାର ବ୍ୟବହାର କରେ

(4) ଜୀବମାନଙ୍କ ପରିବେଶରେ ଥିବା ସମସ୍ତ ଜୈବିକ ଓ ଭୌତିକ କାରକ ଗୁଡିକ

114. କେଉଁଦିନ ପୃଥିବୀର ଓଜୋନ ଦିନ ପାଳନ କରାଯାଏ ?

(1) 22 ଏପ୍ରିଲ୍

(2) 16 ସେପ୍ଟେମ୍ବର

(3) 21 ଏପ୍ରିଲ୍

(4) 5 ଜୁନ୍

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

(1) Stems are usually unbranched in both *Cycas* and *Cedrus.*

(2) Horsetails are gymnosperms.

(3) *Selaginella* is heterosporous, while *Salvinia* is homosporous.

(4) Ovules are not enclosed by ovary wall in gymnosperms.

116. Secondary xylem and phloem in dicot stem are produced by

(1) Axillary meristems

(2) Phellogen

(3) Vascular cambium

(4) Apical meristems

117. Sweet potato is a modified

(1) Rhizome

(2) Tap root

(3) Adventitious root

(4) Stem

118. Pneumatophores occur in

(1) Submerged hydrophytes

(2) Carnivorous plants

(3) Free-floating hydrophytes

(4) Halophytes

119. Select the ***wrong*** statement :

(1) Mitochondria are the powerhouse of the cell in all kingdoms except Monera.

(2) Pseudopodia are locomotory and feeding structures in Sporozoans.

(3) Mushrooms belong to Basidiomycetes.

(4) Cell wall is present in members of Fungi and Plantae.

120. Casparian strips occur in

(1) Endodermis

(2) Cortex

(3) Pericycle

(4) Epidermis

121. Plants having little or no secondary growth are

(1) Cycads

(2) Conifers

(3) Deciduous angiosperms

(4) Grasses

115. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଗୋଟିକ ***ସଠିକ୍*** ଉକ୍ତି ଅଟେ ?

(1) ଉଭୟ *ସାଇକାସ୍* ଏବଂ *ସେଡ୍ରସ୍* ର କାଣ୍ଡଗୁଡିକ ସାଧାରଣତଃ ଟିସୁ ଶାଖାବିହୀନ ହୋଇଥାଆନ୍ତି ।

(2) ହର୍ଷଟେଲ ଗୁଡିକ ନଗ୍ନବିଜୀ ହୋଇଥାଆନ୍ତି ।

(3) ଯେତେବେଳେ *ସଲ୍‌ଭିନିଆ* ସମରେଣୁୟ ଥାଏ ସେତେବେଳେ *ସିଲାଜିନେଲା* ଏକ ଅସମରେଣୁୟ ।

(4) ନଗ୍ନବୀଜୀରେ ଗର୍ଭାଶୟର ପାଚେରୀ ଭିତରେ ଡିମ୍ବକଟି ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହି ଥାଏ ।

116. ଦ୍ୱୀବୀଜପତ୍ରୀ ରେ ଥିବା ଦ୍ୱିତିୟକ ସଂବାହି ଟିସୁ ଓ ପୋଷକ ବାହି ଟିସୁ କେଉଁଠାରେ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଅନ୍ତି ?

(1) ଆକଜିଲାରୀ ମେରିଷ୍ଟେମସ୍

(2) ଫେଲୋଜେନ

(3) ସଂବାହୀ କ୍ୟାମ୍ବିୟମ

(4) ଆପିକାଲ୍ ମେରିଷ୍ଟେମସ୍

117. କନ୍ଦମୂଳ କାହାର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ରୂପ ?

(1) ରାଇଜୋମ୍

(2) ଖମ୍ବମୂଳ

(3) ଗୁଚ୍ଛ ମୂଳ

(4) କାଣ୍ଡ

118. ନେମାଟୋଫୋରସ୍ କେଉଁ ଉଦ୍ଭିଦରେ ଥାଆନ୍ତି ?

(1) ନିମଗ୍ନ ଜଳଦ ଉଦ୍ଭିଦ

(2) ମାସାଂସୀ ଉଦ୍ଭିଦ

(3) ମୁକ୍ତ ଭାସମାନ ଜଳଦ ଉଦ୍ଭିଦ

(4) ହାଲୋଫାଇଟସ୍

119. ***ଭୂଲ୍*** ଉକ୍ତିଟିକୁ ବାଛ :

(1) ମୋନେରା ବ୍ୟତୀତ ସମସ୍ତ ଶ୍ରେଣୀ ବିଭାଗରେ ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିୟା ଏକ ଶକ୍ତିଗୃହ ଅଟେ ।

(2) ସ୍ପୋରୋଜୋଆନ୍‌ସ୍ ରେ କୂଟପାଦ ଗୁଡିକ ଚଳିତ ଓ ଖାଦ୍ୟ ସ୍ୱରୁପ ଗଠନ ଅଟେ ।

(3) ବ୍ୟାସିଡିଓମାଇସିଟିର ଅଧିନରେ ଛତୁଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ ଥାଏ ।

(4) କବକ ଓ ପ୍ଲାଣ୍ଟି ଦଳରେ କୋଷ ଭିତି ଉପସ୍ଥିତ ଥାଏ ।

120. କାସ୍‌ପାରିଆନ୍ ଷ୍ଟ୍ରିପ୍‌ସ କେଉଁଠାରେ ଥାଏ ?

(1) ଏଣ୍ଡୋଡରମିସ୍

(2) କରଟେକ୍ସ

(3) ପେରିସାଇକେଲ୍

(4) ଏପିଡରମିସ୍

121. କେଉଁ ଉଦ୍ଭିଦ ଗୁଡିକରେ ସ୍ୱଳ୍ପ ବା ଦ୍ୱିତୀୟକ ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ ନାହିଁ ?

(1) ସାଇକାଡସ୍

(2) କୋନିଫରସ୍

(3) ପର୍ଣ୍ଣମୋଚ ଆବୃତବୀଜୀ

(4) ଘାସ

122. A 'new' variety of rice was patented by a foreign company, though such varieties have been present in India for a long time. This is related to

(1) Basmati

(2) Lerma Rojo

(3) Sharbati Sonora

(4) Co-667

123. Which of the following is commonly used as a vector for introducing a DNA fragment in human lymphocytes ?

(1) pBR 322

(2) λ phage

(3) Ti plasmid

(4) Retrovirus

124. Use of bioresources by multinational companies and organisations without authorisation from the concerned country and its people is called

(1) Bioexploitation

(2) Biodegradation

(3) Biopiracy

(4) Bio-infringement

125. Select the ***correct*** match :

(1)	G. Mendel	–	Transformation
(2)	T.H. Morgan	–	Transduction
(3)	$F_2 \times$ Recessive parent	–	Dihybrid cross
(4)	Ribozyme	–	Nucleic acid

126. The correct order of steps in Polymerase Chain Reaction (PCR) is

(1) Denaturation, Annealing, Extension

(2) Denaturation, Extension, Annealing

(3) Annealing, Extension, Denaturation

(4) Extension, Denaturation, Annealing

127. In India, the organisation responsible for assessing the safety of introducing genetically modified organisms for public use is

(1) Genetic Engineering Appraisal Committee (GEAC)

(2) Research Committee on Genetic Manipulation (RCGM)

(3) Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)

(4) Indian Council of Medical Research (ICMR)

122. ଏକ 'ନୂଆ' ପ୍ରକାରର ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣଧାନ ଗୋଟିଏ ବିଦେଶୀ ବ୍ୟବସାୟିକ ସଂଘ ଦ୍ୱାରା ଉଦ୍ଭାବନ ହୋଇଥିଲା, ଯଦି ବା ସେହି ପ୍ରକାରର ଧାନ ବହୁ ସମୟ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଭାରତରେ ରହିଥିଲା । ଉକ୍ତ ଉକ୍ତିଟି କାହା ସହିତ ସମ୍ପର୍କିତ ?

(1) ବାସୁମତି

(2) ଲରମା ରୋଜୋ

(3) ସରବତୀ ସୋନାରା

(4) Co-667

123. ମାନବ ଲିମ୍ଫୋସାଇଟ୍ ରେ ଡି.ଏନ.ଏ. ଖଣ୍ଡବିଶେଷର ପ୍ରବେଶ ପାଇଁ ସାଧାରଣତଃ ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ କାରକଟି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ

(1) pBR 322

(2) λ ଫେଜ୍

(3) Ti ପ୍ଲାସମିଡ୍

(4) ରେଟ୍ରୋଭାଇରସ୍

124. ବହୁରାଷ୍ଟ୍ରୀୟ କମ୍ପାନି ଗୁଡିକ ଏବଂ ସଂଗଠନ ଗୁଡିକ ସେମାନଙ୍କ ଦେଶର ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ପ୍ରାଧୀକାର ବିନା ବ୍ୟବହାର କରୁଥିବା ଜୈବ ସମ୍ପଦକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?

(1) ବାଇଓଏକ୍ସପ୍ଲୋଇଟେସନ୍

(2) ବାଇଓଡିଗ୍ରେଡ଼େସନ୍

(3) ବାଇଓପାଇରେସି

(4) ବାଇଓଫ୍ରିନଜ୍‌ମେଣ୍ଟ

125. ***ସଠିକ୍*** ସଂଯୋଗୀକରଣକୁ ବାଛ :

(1)	ଜି. ମେଣ୍ଡେଲ୍	–	ପ୍ରରୂପଣ
(2)	ଟି.ଏଚ୍. ମୋରଗାନ୍	–	ଟ୍ରାନ୍ସଡକ୍ସନ୍
(3)	$F_2 \times$ ଅପ୍ରଭାବୀ ଜନକ	–	ଦ୍ୱି ସଂକରୀକରଣ
(4)	ରାଇବୋଜାଇମ୍	–	ନିଉକ୍ଲିକ୍ ଅମ୍ଳ

126. ପଲିମରେଜ୍ ଚେନ୍ ରିଆକସନ (PCR) ର ସଠିକ୍ ଶୃଙ୍ଖଳିତ ପଦକ୍ଷେପଟି ହେଉଛି

(1) ଡିନ୍ୟାଚୁରେସନ୍, ଆନେଲିଂ, ଏକ୍ସଟେନସନ୍

(2) ଡିନ୍ୟାଚୁରେସନ୍, ଏକ୍ସଟେନସ୍, ଆନେଲିଂ

(3) ଆନେଲିଂ, ଏକ୍ସଟେନସନ୍, ଡିନ୍ୟାଚୁରେସନ୍

(4) ଏକ୍ସଟେନ୍‌ସନ୍, ଡିନ୍ୟାଚୁରେସନ୍, ଆନେଲିଂ

127. ଜନସାଧାରଣଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଭାରତର କେଉଁ ସଂସ୍ଥା ଯୋଗ୍ୟ ବିବେଚିତ ହୋଇଛି ଯିଏ ଜିନୀୟ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ଜୀନ ଗୁଡିକଙ୍କର ପ୍ରବେଶକୁ ସୁରକ୍ଷା ଦିଏ ?

(1) ଆନୁବଂଶିକ ଅଭିଯନ୍ତ୍ରିକୀ ର ମୂଲ୍ୟନିରୂପଣ କରିବା ସମିତି (GEAC)

(2) ଆନୁବଂଶିକ କୌଶଳ ଉପରେ ଗବେଷଣା ସମିତି (RCGM)

(3) ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଶିଳ୍ପାଞ୍ଚଳ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଉପଦେଷ୍ଟା (CSIR)

(4) ଭାରତର ଭେଷଜ ଗବେଷଣାର ଉପଦେଷ୍ଟା (ICMR)

128. The stage during which separation of the paired homologous chromosomes begins is

(1) Zygotene

(2) Diakinesis

(3) Diplotene

(4) Pachytene

129. The Golgi complex participates in

(1) Activation of amino acid

(2) Respiration in bacteria

(3) Formation of secretory vesicles

(4) Fatty acid breakdown

130. Stomatal movement is ***not*** affected by

(1) CO_2 concentration

(2) O_2 concentration

(3) Light

(4) Temperature

131. The two functional groups characteristic of sugars are

(1) carbonyl and hydroxyl

(2) carbonyl and phosphate

(3) carbonyl and methyl

(4) hydroxyl and methyl

132. Which of the following is ***not*** a product of light reaction of photosynthesis ?

(1) Oxygen

(2) NADPH

(3) NADH

(4) ATP

133. Stomata in grass leaf are

(1) Barrel shaped

(2) Rectangular

(3) Kidney shaped

(4) Dumb-bell shaped

134. Which of the following is true for nucleolus ?

(1) It is a site for active ribosomal RNA synthesis.

(2) It takes part in spindle formation.

(3) It is a membrane-bound structure.

(4) Larger nucleoli are present in dividing cells.

135. Which among the following is ***not*** a prokaryote ?

(1) *Oscillatoria*

(2) *Nostoc*

(3) *Mycobacterium*

(4) *Saccharomyces*

128. ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଅବସ୍ଥାରେ ଦୁଇଟି ସଦୃଶ ଗୁଣସୂତ୍ର ଗୁଡିକ ପୃଥକ ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରନ୍ତି ?

(1) ଜାଇଗୋଟିନ୍

(2) ଡାଇଆକାଇନେସିସ୍

(3) ଡିପ୍ଲୋଟିନ୍

(4) ପାଇକିଟିନ୍

129. ଗଲ୍‌ଜି କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁଥିରେ ଭାଗ ନିଏ ?

(1) ଏମିନୋ ଏସିଡ କୁ କାର୍ଯ୍ୟାକ୍ଷମ କରିବାରେ

(2) ବୀଜାଣୁର ଶ୍ୱସନ ପ୍ରକ୍ରିୟା ରେ

(3) ଗୁପ୍ତ କ୍ଷୁଦ୍ରକୋଷର ଉତ୍ପତ୍ତି ହେବାରେ

(4) ଫ୍ୟାଟି ଏସିଡ୍ ବିଖଣ୍ଡିତ ହେବାରେ

130. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ କାହାଦ୍ୱାରା ଷ୍ଟୋମର ଚଳନ ପ୍ରଭାବିତ ହୁଏ ***ନାହିଁ*** ?

(1) CO_2 ଗାଢ଼ତା

(2) O_2 ଗାଢ଼ତା

(3) ଆଲୋକ

(4) ତାପମାତ୍ରା

131. ଶର୍କରା ଗଠନରେ କେଉଁ ଦୁଇଟି କାର୍ଯ୍ୟକାରି ଦଳ ଥାଆନ୍ତି ?

(1) କାର୍ବୋନିଲ୍ ଏବଂ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସିଲ୍

(2) କାର୍ବୋନିଲ୍ ଏବଂ ଫସ୍‌ଫେଟ୍

(3) କାର୍ବୋନିଲ୍ ଏବଂ ମିଥାଇଲ୍

(4) ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସିଲ୍ ଏବଂ ମିଥାଇଲ୍

132. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଆଲୋକ ସଂଶ୍ଳେଷଣର ଆଲୋକ ପ୍ରକ୍ରିୟାର ଏକ ଉପାଦାନ ***ନୁହେଁ*** ?

(1) Oxygen

(2) NADPH

(3) NADH

(4) ATP

133. ଘାସ ପତ୍ର ରେ କେଉଁ ପ୍ରକାର ଷ୍ଟୋମ ଦେଖାଯାଏ ?

(1) ନଳୀ ଆକୃତିର

(2) ଆୟତାକାର

(3) ବୃକକ୍ ଆକୃତିର

(4) ଡମ୍ବରୁ ଆକୃତିର

134. ନିନ୍ୟଷ୍ଟି ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସତ୍ୟ ଅଟେ ?

(1) ଏହା ରାବୋଜୋମାଲ RNA ପୁଷ୍ଟିସାର ସଂଶ୍ଳେଷଣ ପାଇଁ ଏକ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ପାର୍ଶ୍ୱ ।

(2) ତର୍କୁ ତିଆରି କରିବାରେ ଅଂଶ ଗ୍ରହଣ କରେ ।

(3) ଏହା ଗୋଟିଏ ଝିଲ୍ଲୀରହିତ ଗଠନ ।

(4) ବିଭାଜିତ କୋଷରେ ବୃହତ୍ ନିଉକ୍ଲିଓଲାଇ ଗୁଡିକ ଉପସ୍ଥିତ ଥାଆନ୍ତି ।

135. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ପ୍ରାକ୍‌ନ୍ୟଷ୍ଟିୟ ***ନୁହେଁ*** ?

(1) *ଓସିଲାଟୋରିଆ*

(2) *ନଷ୍ଟକ୍*

(3) *ମାଇକୋବ୍ୟାକଟେରିଅମ୍*

(4) *ସାକାରୋମାଇସେସ୍*

136. On which of the following properties does the coagulating power of an ion depend ?

(1) The sign of charge on the ion alone

(2) Both magnitude and sign of the charge on the ion

(3) Size of the ion alone

(4) The magnitude of the charge on the ion alone

137. The solubility of $BaSO_4$ in water is $2{\cdot}42 \times 10^{-3}$ gL^{-1} at 298 K. The value of its solubility product (K_{sp}) will be

(Given molar mass of $BaSO_4$ = 233 g mol^{-1})

(1) $1{\cdot}08 \times 10^{-8}\ mol^2\ L^{-2}$

(2) $1{\cdot}08 \times 10^{-14}\ mol^2\ L^{-2}$

(3) $1{\cdot}08 \times 10^{-12}\ mol^2\ L^{-2}$

(4) $1{\cdot}08 \times 10^{-10}\ mol^2\ L^{-2}$

138. Given van der Waals constant for NH_3, H_2, O_2 and CO_2 are respectively 4·17, 0·244, 1·36 and 3·59, which one of the following gases is most easily liquefied ?

(1) CO_2

(2) O_2

(3) H_2

(4) NH_3

139. Following solutions were prepared by mixing different volumes of NaOH and HCl of different concentrations :

a. 60 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 40 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

b. 55 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 45 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

c. 75 mL $\frac{M}{5}$ HCl + 25 mL $\frac{M}{5}$ NaOH

d. 100 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 100 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

pH of which one of them will be equal to 1 ?

(1) c

(2) d

(3) a

(4) b

136. ଆୟନ୍‌ର ଦାନାଧାରଣ ଶକ୍ତି ନିମ୍ନପ୍ରଦତ୍ତ କେଉଁ ଗୁଣ ଗୁଡ଼ିକ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ?

(1) କେବଳ ଆୟନ୍‌ର ଚାର୍ଜର ଚିହ୍ନ ଉପରେ

(2) ଉଭୟ ଚାର୍ଜର ପରିମାଣ ଓ ଚିହ୍ନ ଉପରେ

(3) କେବଳ ଆୟନ୍‌ର ଆକାର ଉପରେ

(4) କେବଳ ଆୟନ୍‌ର ଚାର୍ଜର ପରିମାଣ ଉପରେ

137. $BaSO_4$ ର ଜଳରେ ଦ୍ରବଣୀୟତା 298 K ରେ $2{\cdot}42 \times 10^{-3}$ gL^{-1} ହେଲେ ଏହାର ଦ୍ରାବ୍ୟତା ଗୁଣଫଳ (K_{sp}) ଟି

(ପ୍ରଦତ୍ତ $BaSO_4$ ର ମୋଲାର ମାସ୍ = 233 g mol^{-1})

(1) $1{\cdot}08 \times 10^{-8}\ mol^2\ L^{-2}$

(2) $1{\cdot}08 \times 10^{-14}\ mol^2\ L^{-2}$

(3) $1{\cdot}08 \times 10^{-12}\ mol^2\ L^{-2}$

(4) $1{\cdot}08 \times 10^{-10}\ mol^2\ L^{-2}$

138. NH_3, H_2, O_2 ଏବଂ CO_2 ର ଭାଣ୍ଡରୱାଲଙ୍କ ସ୍ଥିରାଙ୍କ ଯଥାକ୍ରମେ 4·17, 0·244, 1·36 ଏବଂ 3·59. ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ବାଷ୍ପଟି ଖୁବ୍ ସହଜରେ ତରଳୀକୃତ ହେବ ?

(1) CO_2

(2) O_2

(3) H_2

(4) NH_3

139. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଦ୍ରବଣଗୁଡ଼ିକ ଭିନ୍ନଭିନ୍ନ ଆୟତନ ଓ ସାନ୍ଦ୍ରତାର NaOH ଏବଂ HCl ନେଇ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହୋଇଛି :

a. 60 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 40 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

b. 55 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 45 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

c. 75 mL $\frac{M}{5}$ HCl + 25 mL $\frac{M}{5}$ NaOH

d. 100 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 100 mL $\frac{M}{10}$ NaOH

ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କାହାର pH ମୂଲ୍ୟ 1 ସହିତ ସମାନ ?

(1) c

(2) d

(3) a

(4) b

140. Which one of the following elements is unable to form MF_6^{3-} ion ?

(1) In

(2) B

(3) Al

(4) Ga

141. Which of the following statements is ***not*** true for halogens ?

(1) Chlorine has the highest electron-gain enthalpy.

(2) All but fluorine show positive oxidation states.

(3) All are oxidizing agents.

(4) All form monobasic oxyacids.

142. In the structure of ClF_3, the number of lone pairs of electrons on central atom 'Cl' is

(1) three

(2) four

(3) two

(4) one

143. Considering Ellingham diagram, which of the following metals can be used to reduce alumina ?

(1) Cu

(2) Mg

(3) Zn

(4) Fe

144. The correct order of N-compounds in its decreasing order of oxidation states is

(1) NH_4Cl, N_2, NO, HNO_3

(2) HNO_3, NH_4Cl, NO, N_2

(3) HNO_3, NO, NH_4Cl, N_2

(4) HNO_3, NO, N_2, NH_4Cl

145. The correct order of atomic radii in group 13 elements is

(1) B < Ga < Al < In < Tl

(2) B < Ga < Al < Tl < In

(3) B < Al < Ga < In < Tl

(4) B < Al < In < Ga < Tl

140. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମୌଳିକ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ MF_6^{3-} ଆୟନ ଗଠନ କରିବା ପାଇଁ ଅସମର୍ଥ ?

(1) In

(2) B

(3) Al

(4) Ga

141. ହାଲୋଜେନମାନଙ୍କ ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉକ୍ତି ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଠିକ୍ ***ନୁହେଁ*** ?

(1) କ୍ଲୋରିନର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗେନ୍ ଏନ୍ଥାଲପି ସବୁଠୁ ଅଧିକ ।

(2) ଫ୍ଲୋରିନ୍ କୁ ଛାଡ଼ି ସମସ୍ତେ ଧନାତ୍ମକ ଜାରଣ ଅବସ୍ଥା ଦେଖାନ୍ତି ।

(3) ସମସ୍ତେ ଜାରଣ ଅଭିକର୍ତ୍ତା ।

(4) ସମସ୍ତେ ମନୋବେସିକ୍ ଅକ୍ସିଅମ୍ଳ ଗଠନ କରନ୍ତି ।

142. ClF_3 ଆକୃତିରେ କେନ୍ଦ୍ରିୟ ପରମାଣୁ 'Cl' ରେ କେତେ ସଂଖ୍ୟାରେ ଏକାକୀ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଯୁଗ୍ମ ଅଛି ?

(1) ତିନି

(2) ଚାରି

(3) ଦୁଇ

(4) ଗୋଟିଏ

143. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଧାତୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କାହାକୁ ଆଲୁମିନାକୁ ଜାରଣ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରିହେବ, ଏଲିଙ୍ଗହାମ୍ ଚିତ୍ରକୁ ବିଚାରକୁ ନେଇ ଦର୍ଶାଅ ।

(1) Cu

(2) Mg

(3) Zn

(4) Fe

144. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୌଗିକ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ଯେଉଁ କ୍ରମଟିରେ ସଠିକ୍ ଭାବେ N-ର ଜାରଣ ଅବସ୍ଥା କ୍ରମହ୍ରାସିତ ଭାବରେ ଅଛି ତାକୁ ଦର୍ଶାଅ

(1) NH_4Cl, N_2, NO, HNO_3

(2) HNO_3, NH_4Cl, NO, N_2

(3) HNO_3, NO, NH_4Cl, N_2

(4) HNO_3, NO, N_2, NH_4Cl

145. ଗ୍ରୁପ୍ 13 ର ମୌଳିକ ମାନଙ୍କର ପରମାଣୁ ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଗୁଡ଼ିକର ସଠିକ କ୍ରମଟି ବାଛ

(1) B < Ga < Al < In < Tl

(2) B < Ga < Al < Tl < In

(3) B < Al < Ga < In < Tl

(4) B < Al < In < Ga < Tl

146. The compound A on treatment with Na gives B, and with PCl_5 gives C. B and C react together to give diethyl ether. A, B and C are in the order

(1) C_2H_5OH, C_2H_5ONa, C_2H_5Cl

(2) C_2H_5Cl, C_2H_6, C_2H_5OH

(3) C_2H_5OH, C_2H_5Cl, C_2H_5ONa

(4) C_2H_5OH, C_2H_6, C_2H_5Cl

147. Hydrocarbon (A) reacts with bromine by substitution to form an alkyl bromide which by Wurtz reaction is converted to gaseous hydrocarbon containing less than four carbon atoms. (A) is

(1) CH_4

(2) $CH_3 - CH_3$

(3) $CH_2 = CH_2$

(4) $CH \equiv CH$

148. The compound C_7H_8 undergoes the following reactions :

$$C_7H_8 \xrightarrow{3\ Cl_2\ /\ \Delta} A \xrightarrow{Br_2\ /\ Fe} B \xrightarrow{Zn\ /\ HCl} C$$

The product 'C' is

(1) *p*-bromotoluene

(2) 3-bromo-2,4,6-trichlorotoluene

(3) *o*-bromotoluene

(4) *m*-bromotoluene

149. Which oxide of nitrogen is ***not*** a common pollutant introduced into the atmosphere both due to natural and human activity ?

(1) NO

(2) N_2O

(3) NO_2

(4) N_2O_5

146. ଯୌଗିକ A କୁ Na ସହିତ ସଂଯୋଗ କଲେ B ଦିଏ । ଏବଂ PCl_5 ସହିତ C ଦିଏ । B ଏବଂ C ପରସ୍ପର ମିଶି ଡାଇ–ଇଥାଇଲ ଇଥର ଦିଅନ୍ତି । A, B ଏବଂ C ର କ୍ରମଟି

(1) C_2H_5OH, C_2H_5ONa, C_2H_5Cl

(2) C_2H_5Cl, C_2H_6, C_2H_5OH

(3) C_2H_5OH, C_2H_5Cl, C_2H_5ONa

(4) C_2H_5OH, C_2H_6, C_2H_5Cl

147. ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ୍ (A) ବ୍ରୋମିନ୍ ସହିତ ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି ଏକ ଆଲକିଲ୍ ବ୍ରୋମାଇଡ୍ ଗଠନ କରେ । ଯାହାକି ଉର୍ଜ୍ଜ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ଚାରୋଟି କମ୍ ଅଙ୍ଗାର ପରମାଣୁଥିବା ବାଷ୍ପୀୟ ହାଇଡ୍ରୋକାର୍ବନ ରେ ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହୁଏ । ତାହାଲେ (A) ହେଉଛି

(1) CH_4

(2) $CH_3 - CH_3$

(3) $CH_2 = CH_2$

(4) $CH \equiv CH$

148. ଯୌଗିକ C_7H_8 ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦେଇ ଗତି କରେ :

$$C_7H_8 \xrightarrow{3\ Cl_2\ /\ \Delta} A \xrightarrow{Br_2\ /\ Fe} B \xrightarrow{Zn\ /\ HCl} C$$

ଉତ୍ପାଦ 'C' ହେଉଛି

(1) *p*-ବ୍ରୋମୋ ଟଲ୍ୟୁନ୍

(2) 3-ବ୍ରୋମୋ-2,4,6-ଟ୍ରାଇକ୍ଲୋରୋ ଟଲ୍ୟୁନ୍

(3) *o*-ବ୍ରୋମୋ ଟଲ୍ୟୁନ୍

(4) *m*-ବ୍ରୋମୋ ଟଲ୍ୟୁନ୍

149. ପ୍ରାକୃତିକ ଏବଂ ମାନବୀୟ କାର୍ଯ୍ୟ ଯୋଗୁ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ପ୍ରବେଶ କରୁଥିବା ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍‌ର କେଉଁ ଅକ୍ସାଇଡ୍‌ଟି ଏକ ସାଧାରଣ ପ୍ରଦୂଷଣକାରୀ ***ନୁହେଁ*** ?

(1) NO

(2) N_2O

(3) NO_2

(4) N_2O_5

150. The type of isomerism shown by the complex $[CoCl_2(en)_2]$ is

(1) Linkage isomerism
(2) Ionization isomerism
(3) Coordination isomerism
(4) Geometrical isomerism

151. Which one of the following ions exhibits d-d transition and paramagnetism as well ?

(1) MnO_4^{2-}
(2) MnO_4^{-}
(3) $Cr_2O_7^{2-}$
(4) CrO_4^{2-}

152. Match the metal ions given in Column I with the spin magnetic moments of the ions given in Column II and assign the ***correct*** code :

	Column I		*Column II*
a.	Co^{3+}	i.	$\sqrt{8}$ B.M.
b.	Cr^{3+}	ii.	$\sqrt{35}$ B.M.
c.	Fe^{3+}	iii.	$\sqrt{3}$ B.M.
d.	Ni^{2+}	iv.	$\sqrt{24}$ B.M.
		v.	$\sqrt{15}$ B.M.

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

153. Iron carbonyl, $Fe(CO)_5$ is

(1) dinuclear
(2) trinuclear
(3) mononuclear
(4) tetranuclear

154. The geometry and magnetic behaviour of the complex $[Ni(CO)_4]$ are

(1) tetrahedral geometry and paramagnetic
(2) square planar geometry and paramagnetic
(3) tetrahedral geometry and diamagnetic
(4) square planar geometry and diamagnetic

150. $[CoCl_2(en)_2]$ ରେ କେଉଁ ପ୍ରକାର ସମବୟବତା ଦେଖାଯାଏ ?

(1) ସଂଯୋଗୀ ସମାବୟବତା
(2) ଆୟୋନାଇଜେସନ୍ ସମାବୟବତା
(3) ସବର୍ଗ ସମାବୟବତା
(4) ଜ୍ୟାମିତିକ ସମାବୟବତା

151. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଆୟନଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ d-d ଅବସ୍ଥାନ୍ତର ସହିତ ପାରା ମେଗ୍‌ନେଟିକ୍ ଗୁଣ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରେ

(1) MnO_4^{2-}
(2) MnO_4^{-}
(3) $Cr_2O_7^{2-}$
(4) CrO_4^{2-}

152. ସ୍ତମ୍ଭ I ର ମେଟାଲ ଆୟନ ଗୁଡିକୁ ସ୍ତମ୍ଭ II ଆୟନର ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଚୁମ୍ବକୀୟ ଆଘୂର୍ଣ୍ଣ ସହିତ ମିଳାଇ ***ସଠିକ୍*** ସଂକେତ ଦିଅ :

	ସ୍ତମ୍ଭ I		*ସ୍ତମ୍ଭ II`*
a.	Co^{3+}	i.	$\sqrt{8}$ B.M.
b.	Cr^{3+}	ii.	$\sqrt{35}$ B.M.
c.	Fe^{3+}	iii.	$\sqrt{3}$ B.M.
d.	Ni^{2+}	iv.	$\sqrt{24}$ B.M.
		v.	$\sqrt{15}$ B.M.

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

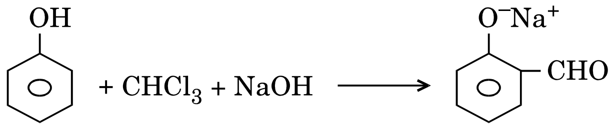
153. ଆଇରନ୍ କାରବୋନିଲ୍ $Fe(CO)_5$ ହେଉଛି

(1) ଦ୍ୱି ନାଭିକୀୟ
(2) ତ୍ରି ନାଭିକୀୟ
(3) ଏକ ନାଭିକୀୟ
(4) ଚାରି ନାଭିକୀୟ

154. $[Ni(CO)_4]$ ସଂକୁଳର ଜ୍ୟାମିତିଓ ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରକୃତି ହେଉଛି

(1) ଟେଟ୍ରାହେଡ୍ରାଲ୍ ଜ୍ୟାମିତି ଏବଂ ପାରାମେଗ୍‌ନେଟିକ୍
(2) ସ୍କୋୟାର ପ୍ଲାନାର ଜ୍ୟାମିତି ଏବଂ ପାରାମେଗ୍‌ନେଟିକ୍
(3) ଟେଟ୍ରାହେଡ୍ରାଲ୍ ଜ୍ୟାମିତି ଏବଂ ଡାଇମେଗ୍‌ନେଟିକ୍
(4) ସ୍କୋୟାର ପ୍ଲାନାର ଜ୍ୟାମିତି ଏବଂ ଡାଇମେଗ୍‌ନେଟିକ

155. In the reaction



the electrophile involved is

(1) dichlorocarbene ($:CCl_2$)

(2) dichloromethyl anion ($\overset{\ominus}{C}HCl_2$)

(3) formyl cation ($\overset{\oplus}{C}HO$)

(4) dichloromethyl cation ($\overset{\oplus}{C}HCl_2$)

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

(1) formation of intermolecular H-bonding

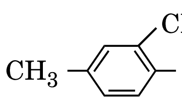
(2) more extensive association of carboxylic acid via van der Waals force of attraction

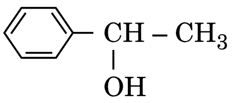
(3) formation of carboxylate ion

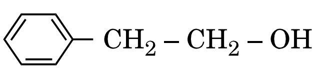
(4) formation of intramolecular H-bonding

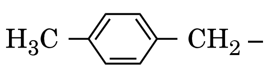
157. Compound A, $C_8H_{10}O$, is found to react with NaOI (produced by reacting Y with NaOH) and yields a yellow precipitate with characteristic smell.

A and Y are respectively

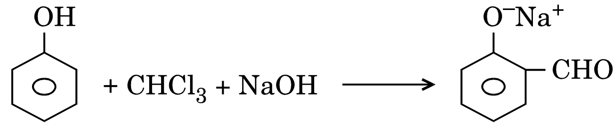
(1)  and I_2

(2)  and I_2

(3)  and I_2

(4)  and I_2

155. ନିମ୍ନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଟିରେ



କେଉଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଫାଇଲ୍‌ଟି ଜଡିତ ?

(1) ଡାଇକ୍ଲୋରୋ କାରବିନ୍ ($:CCl_2$)

(2) ଡାଇକ୍ଲୋରୋମିଥାୟିଲ ଏନାୟନ ($\overset{\ominus}{C}HCl_2$)

(3) ଫରମିଲ୍ କାଟାୟନ ($\overset{\oplus}{C}HO$)

(4) ଡାଇକ୍ଲୋରୋମିଥାୟିଲ୍ କାଟାୟନ ($\overset{\oplus}{C}HCl_2$)

156. କାର୍ବୋକ୍ସିଲିକ୍ ଅମ୍ଳମାନଙ୍କର ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ ତାର ତୁଳନୀୟ ଆଣବିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଥିବା ଏଲଡ଼ିହାଇଡ୍, କିଟୋନ୍ ଏପରିକି ଆଲ୍‌କୋହଲ ଠାରୁ ମଧ୍ୟ ଅଧିକ । କାରଣ ଏହା

(1) ଅନ୍ତଃ ଅଣୁକ ଉଦ୍‌ଜାନ-ବନ୍ଧ ପାଇଁ

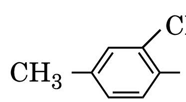
(2) କାର୍ବୋକ୍ସିଲିକ୍ ଅମ୍ଳ ଭାଣ୍ଡରବାଲଙ୍କ ଆକର୍ଷଣୀୟ ବଳଦ୍ୱାରା ବ୍ୟାପକ ଭାବରେ ସଂଶ୍ଲିଷ୍ଟ ଥାଏ

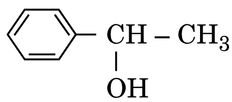
(3) କାରବୋକ୍ସିଲେଟ୍ ଆୟନ ଗଠନ ପାଇଁ

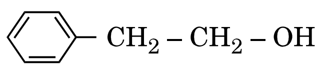
(4) ଅଣୁମଧ୍ୟସ୍ଥ ଉଦ୍‌ଜାନ-ବନ୍ଧ ପାଇଁ

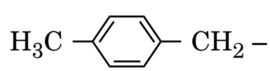
157. ଯୌଗିକ A, $C_8H_{10}O$ କୁ NaOI (Y ସହିତ NaOH ର ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରୁ ଉତ୍ପନ୍ନ) ସହିତ ସଂଯୋଗକଲେ ଏକ ବିଶିଷ୍ଟ ଗନ୍ଧଥିବା ଗୋଟିଏ ହଳଦୀଆ ଅବପାତ ଦିଏ ।

A ଏବଂ Y ଯଥାକ୍ରମେ

(1)  ଏବଂ I_2

(2)  ଏବଂ I_2

(3)  ଏବଂ I_2

(4)  ଏବଂ I_2

158. The bond dissociation energies of X_2, Y_2 and XY are in the ratio of 1 : 0·5 : 1. ΔH for the formation of XY is – 200 kJ mol^{-1}. The bond dissociation energy of X_2 will be

(1) 400 kJ mol^{-1}

(2) 800 kJ mol^{-1}

(3) 100 kJ mol^{-1}

(4) 200 kJ mol^{-1}

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

(1) remains unchanged

(2) is tripled

(3) is doubled

(4) is halved

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

(1) forces of attraction between the gas molecules

(2) electric field present between the gas molecules

(3) volume of the gas molecules

(4) density of the gas molecules

161. For the redox reaction

$$MnO_4^- + C_2O_4^{2-} + H^+ \longrightarrow Mn^{2+} + CO_2 + H_2O$$

the correct coefficients of the reactants for the balanced equation are

	MnO_4^-	$C_2O_4^{2-}$	H^+
(1)	5	16	2
(2)	2	16	5
(3)	2	5	16
(4)	16	5	2

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

$$A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons X_2(g) \quad \Delta_r H = -X \text{ kJ ?}$$

(1) High temperature and low pressure

(2) High temperature and high pressure

(3) Low temperature and low pressure

(4) Low temperature and high pressure

158. X_2, Y_2 ଏବଂ XY ର ବନ୍ଧ ବିୟୋଜନ ଶକ୍ତିର ଅନୁପାତଟି 1 : 0·5 : 1 । XY ଗଠନ ପାଇଁ ΔH = – 200 kJ mol^{-1} ହେଲେ X_2 ର ବନ୍ଧ ବିୟୋଜନ ଶକ୍ତି ଟି

(1) 400 kJ mol^{-1}

(2) 800 kJ mol^{-1}

(3) 100 kJ mol^{-1}

(4) 200 kJ mol^{-1}

159. ଏକ ଅଭିକାରକର ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଦ୍ୱିଗୁଣିତ କଲେ, ଶୁନ୍ୟକ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ତାର ଅର୍ଦ୍ଧାୟୁକାଳଟି

(1) ଅପରିବର୍ତ୍ତିତ ରୁହେ

(2) ତ୍ରିଗୁଣିତ ହୁଏ

(3) ଦ୍ୱିଗୁଣିତ ହୁଏ

(4) ଅଧା ହୋଇଯାଏ

160. ଆଦର୍ଶ ବାଷ୍ପ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଶୁଦ୍ଧ କାରକ 'a' କାହା ସହିତ ଅନୁରୂପୀ

(1) ବାଷ୍ପୀୟ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଆକର୍ଷଣୀୟ ବଳ

(2) ବାଷ୍ପୀୟ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ବୈଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର

(3) ବାଷ୍ପୀୟ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଆୟତନ

(4) ବାଷ୍ପୀୟ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଘନତ୍ୱ

161. ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ବିଜାରଣ–ଜାରଣ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର

$$MnO_4^- + C_2O_4^{2-} + H^+ \longrightarrow Mn^{2+} + CO_2 + H_2O$$

ସନ୍ତୁଳିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ପ୍ରତିକାରକର ସଠିକ୍ ଗୁଣକ ଗୁଡ଼ିକ

	MnO_4^-	$C_2O_4^{2-}$	H^+
(1)	5	16	2
(2)	2	16	5
(3)	2	5	16
(4)	16	5	2

162. ନିମ୍ନପ୍ରଦତ୍ତ ସର୍ତ୍ତାବଳୀ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଟିରେ ସର୍ବାଧିକ ଉତ୍ପାଦ ଗଠନ ପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟ କରିବ

$$A_2(g) + B_2(g) \rightleftharpoons X_2(g) \quad \Delta_r H = -X \text{ kJ ?}$$

(1) ଅଧିକ ଉତ୍ତାପ ଏବଂ କମ୍ ଚାପ

(2) ଅଧିକ ଉତ୍ତାପ ଏବଂ ଚାପ

(3) କମ୍ ଉତ୍ତାପ ଏବଂ ଚାପ

(4) କମ୍ ଉତ୍ତାପ ଏବଂ ଅଧିକ ଚାପ

163. A mixture of 2·3 g formic acid and 4·5 g oxalic acid is treated with conc. H_2SO_4. The evolved gaseous mixture is passed through KOH pellets. Weight (in g) of the remaining product at STP will be

(1) 4·4
(2) 2·8
(3) 3·0
(4) 1·4

164. The difference between amylose and amylopectin is

(1) Amylose is made up of glucose and galactose
(2) Amylopectin have $1 \rightarrow 4$ α-linkage and $1 \rightarrow 6$ β-linkage
(3) Amylose have $1 \rightarrow 4$ α-linkage and $1 \rightarrow 6$ β-linkage
(4) Amylopectin have $1 \rightarrow 4$ α-linkage and $1 \rightarrow 6$ α-linkage

165. Which of the following oxides is most acidic in nature ?

(1) CaO
(2) BaO
(3) BeO
(4) MgO

166. Regarding cross-linked or network polymers, which of the following statements is ***incorrect*** ?

(1) They contain strong covalent bonds in their polymer chains.
(2) Examples are bakelite and melamine.
(3) They are formed from bi- and tri-functional monomers.
(4) They contain covalent bonds between various linear polymer chains.

167. Nitration of aniline in strong acidic medium also gives m-nitroaniline because

(1) In acidic (strong) medium aniline is present as anilinium ion.
(2) In absence of substituents nitro group always goes to m-position.
(3) In electrophilic substitution reactions amino group is meta directive.
(4) In spite of substituents nitro group always goes to only m-position.

163. 2·3 g ଫରମିକ୍ ଅମ୍ଳ ଏବଂ 4·5 g ଅକ୍‌ଜାଲିକ୍ ଅମ୍ଳର ମିଶ୍ରଣକୁ ଗାଢ଼ H_2SO_4 ସଲ୍‌ଫ୍ୟୁରିକ୍ ଅମ୍ଳ ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରାଇଲେ ଯେଉଁ ବାଷ୍ପୀୟ ମିଶ୍ରଣଟି ବାହାରିବ ତାକୁ KOH ଦାନା ଭିତରେ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ କଲାପରେ ଅବଶିଷ୍ଟ ଉତ୍ପାଦର ଓଜନ (g) STP ରେ କେତେ ହେବ ?

(1) 4·4
(2) 2·8
(3) 3·0
(4) 1·4

164. ଏମାଇଲୋଜ୍ ଓ ଏମାଇଲୋପେକ୍‌ଟିନ୍ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରଭେଦ ହେଉଛି

(1) ଏମାଇଲୋଜ ଗ୍ଲୁକୋଜ ଓ ଗାଲକ୍‌ଟୋଜ୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ
(2) ଏମାଇଲୋପେକ୍‌ଟିନ୍‌ର $1 \rightarrow 4$ α-ସଂଯୋଗ ଏବଂ $1 \rightarrow 6$ β-ସଂଯୋଗ ଅଛ
(3) ଏମାଇଲୋଜ୍‌ର $1 \rightarrow 4$ α-ସଂଯୋଗ ଏବଂ $1 \rightarrow 6$ β-ସଂଯୋଗ ଅଛି
(4) ଏମାଇଲୋପେକ୍‌ଟିନ୍‌ର $1 \rightarrow 4$ α-ସଂଯୋଗ ଏବଂ $1 \rightarrow 6$ α-ସଂଯୋଗ ଅଛି

165. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅକ୍ସାଇଡସ୍ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ ପ୍ରକୃତିରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଅମ୍ଳୀୟ ?

(1) CaO
(2) BaO
(3) BeO
(4) MgO

166. କ୍ରସ୍‌ଲିଙ୍କଡ୍ ଓ ନେଟ୍‌ୱାର୍କ ବହୁଳକ ମାନଙ୍କ ବିଷୟରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି ***ଭୁଲ୍*** ?

(1) ବହୁଳକ ଶୃଙ୍ଖଳରେ ଦୃଢ଼ ସହଯୋଜୀବନ୍ଧ ଥାଏ ।
(2) ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ବେକ୍‌ଲାଇଟ ଓ ମେଲାମାଇନ୍ ।
(3) ସେମାନେ ଦୁଇ ଏବଂ ତ୍ରିକ୍ରିୟାତ୍ମକ ମନୋମର ଠାରୁ ଗଠିତ ।
(4) ବିଭିନ୍ନ ରୈଖିକ ବହୁଳକ ଶୃଙ୍ଖଳ ଭିତରେ ସହଯୋଜୀ ବନ୍ଧ ଥାଏ ।

167. ଏନିଲିନ୍‌କୁ ତୀବ୍ର ଅମ୍ଳୀୟ ମାଧ୍ୟମରେ ନାଇଟ୍ରେସନ୍ କଲେ କିଛି m-ନାଇଟ୍ରୋଏନିଲିନ୍ ଦିଏ, କାରଣ

(1) ତୀବ୍ର ଅମ୍ଳୀୟ ମାଧ୍ୟମରେ ଏନିଲିନ୍, ଏନିଲିନିୟମ୍ ଆୟନ ଭାବରେ ଥାଏ ।
(2) ସବ୍‌ଷ୍ଟିଚୁଏଣ୍ଟ ଅନୁପସ୍ଥିତିରେ ନାଇଟ୍ରୋଗ୍ରୁପ୍ ସବୁବେଳେ m-ସ୍ଥାନକୁ ଯାଏ ।
(3) ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଏମିନୋଗ୍ରୁପଟି m-ବିଶାସଦ ।
(4) ସବ୍‌ଷ୍ଟିଚୁଏଣ୍ଟ ସତ୍ତ୍ୱେ ନାଇଟ୍ରୋଗ୍ରୁପ୍ ସବୁବେଳେ କେବଳ m-ସ୍ଥାନକୁ ଯାଏ ।

168. Which of the following molecules represents the order of hybridisation sp^2, sp^2, sp, sp from left to right atoms ?

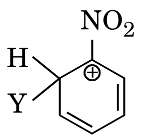
(1) $CH_3 - CH = CH - CH_3$

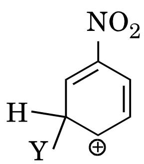
(2) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

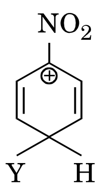
(3) $CH_2 = CH - C \equiv CH$

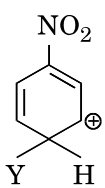
(4) $HC \equiv C - C \equiv CH$

169. Which of the following carbocations is expected to be most stable ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

170. Which of the following is correct with respect to – I effect of the substituents ? (R = alkyl)

(1) $- NR_2 > - OR > - F$

(2) $- NH_2 > - OR > - F$

(3) $- NR_2 < - OR < - F$

(4) $- NH_2 < - OR < - F$

168. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅଣୁମାନଙ୍କ ମଧରୁ କିଏ sp^2, sp^2, sp, sp କ୍ରମର ସଂକରଣ ବାମରୁ ଡାହାଣ ପରମାଣୁମାନଙ୍କ ମଧରେ ଦେଖାଏ

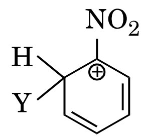
(1) $CH_3 - CH = CH - CH_3$

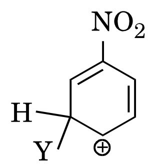
(2) $CH_2 = CH - CH = CH_2$

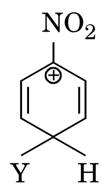
(3) $CH_2 = CH - C \equiv CH$

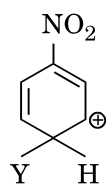
(4) $HC \equiv C - C \equiv CH$

169. ନିମ୍ନଲିଖିତ କାର୍ବୋକାଟାୟନ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସବୁଠାରୁ ସ୍ଥାୟୀ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଏ ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

170. ସବ୍‌ଷ୍ଟିଚୁଏଣ୍ଟ ମାନଙ୍କ ଅ – I ପ୍ରଭାବ ଅନୁଯାୟୀ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ କ୍ରମଟି ସଠିକ୍ ? (R = ଐଲକିଲ)

(1) $- NR_2 > - OR > - F$

(2) $- NH_2 > - OR > - F$

(3) $- NR_2 < - OR < - F$

(4) $- NH_2 < - OR < - F$

171. Magnesium reacts with an element (X) to form an ionic compound. If the ground state electronic configuration of (X) is $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$, the simplest formula for this compound is

(1) Mg_3X_2

(2) Mg_2X

(3) MgX_2

(4) Mg_2X_3

172. Iron exhibits bcc structure at room temperature. Above 900°C, it transforms to fcc structure. The ratio of density of iron at room temperature to that at 900°C (assuming molar mass and atomic radii of iron remains constant with temperature) is

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

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

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

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

173. Which one is a ***wrong*** statement ?

(1) The value of m for d_{z^2} is zero.

(2) The electronic configuration of N atom is

$1s^2$	$2s^2$	$2p_x^1$	$2p_y^1$	$2p_z^1$
↑↓	↑↓	↑	↑	↓

(3) An orbital is designated by three quantum numbers while an electron in an atom is designated by four quantum numbers.

(4) Total orbital angular momentum of electron in 's' orbital is equal to zero.

174. Consider the following species :

CN^+, CN^-, NO and CN

Which one of these will have the highest bond order ?

(1) CN

(2) CN^+

(3) CN^-

(4) NO

171. ମ୍ୟାଗନିସିୟମ୍ ଏକ ମୌଳିକ (X) ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରି ଏକ ଆୟୋନିକ୍ ଯୌଗିକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରେ । ଯଦି ମୂଳ ଅବସ୍ଥାରେ (X) ର ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ ବିନ୍ୟାସ $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$ ହୁଏ, ତାହେଲେ ଯୌଗିକର ସବୁଠୁ ସରଳ ସଂକେତଟି ହେଲା

(1) Mg_3X_2

(2) Mg_2X

(3) MgX_2

(4) Mg_2X_3

172. କକ୍ଷ ତାପମାତ୍ରାରେ ଆଇରନ୍ bcc ଆକୃତି ଦେଖାଏ । 900°C ଉପରେ ଏହା fcc ରୂପାନ୍ତରିତ ହୁଏ । କକ୍ଷତାପମାତ୍ରା ଓ 900°C ରେ ଆଇରନ୍‌ର ଘନତ୍ୱର ଅନୁପାତଟି (ଆଇରନ୍‌ର ମୋଲାର ଏବଂ ଏଟମିକ ରାଡ଼ିଆଇକୁ ତାପମାତ୍ର ସହିତ ସ୍ଥିର ବୋଲି ଧରାଯାଉ)

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

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

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

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

173. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉକ୍ତି ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ***ଭୁଲ୍*** ?

(1) d_{z^2} ପାଇଁ m ର ମୂଲ୍ୟ ଶୁନ୍ ।

(2) N ପରମାଣୁର ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ବିନ୍ୟାସଟି

$1s^2$	$2s^2$	$2p_x^1$	$2p_y^1$	$2p_z^1$
↑↓	↑↓	↑	↑	↓

(3) ଏକ କକ୍ଷକ ତିନୋଟି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ଦ୍ୱାରା ଚିହ୍ନିତ ହୁଏ ଏବଂ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଚାରୋଟି କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ନମ୍ବର ଚିହ୍ନିତ ହୁଏ ।

(4) ‘s’ କକ୍ଷକରେ ଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ସମସ୍ତ କକ୍ଷୀୟ କୋଣୀୟ ସଂବେଗ ଶୁନ୍ ସହିତ ସମାନ୍ ।

174. ନିମ୍ନଲିଖିତ ବର୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାରକୁ ନିଅ

CN^+, CN^-, NO ଏବଂ CN

ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ କାହାର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ବନ୍ଧକ୍ରମ ?

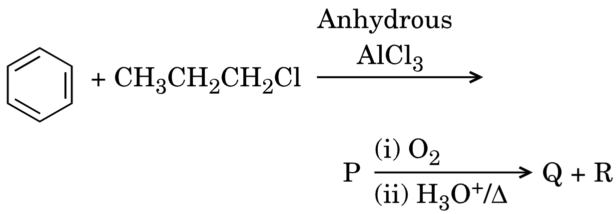
(1) CN

(2) CN^+

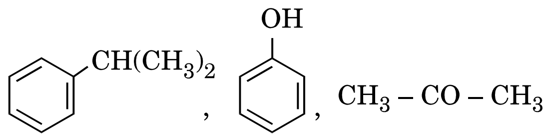
(3) CN^-

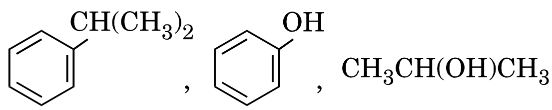
(4) NO

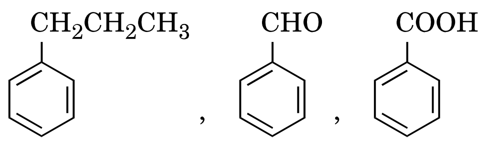
175. Identify the major products P, Q and R in the following sequence of reactions :

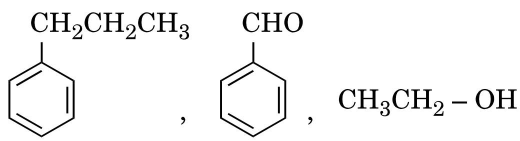


P Q R

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

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

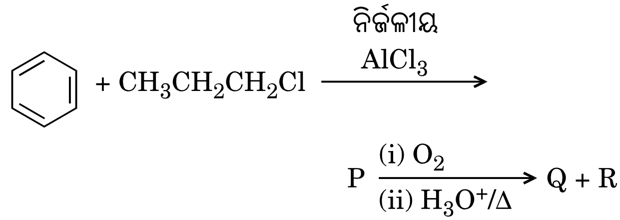
(1) Glycine

(2) Benzoic acid

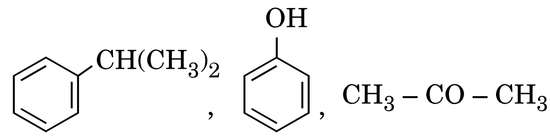
(3) Acetanilide

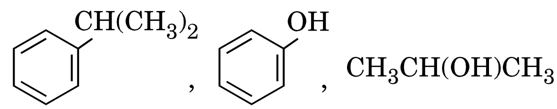
(4) Aniline

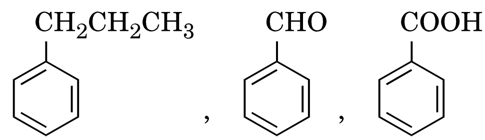
175. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଅନୁକ୍ରମଟିରେ ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ପାଦ P, Q ଏବଂ R କୁ ଚିହ୍ନାଆ :

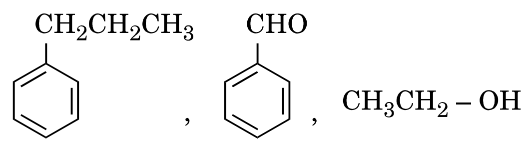


P Q R

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

176. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୌଗିକ ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ ଜ୍ୱିଟରଆୟନ ଗଠନ କରି ପାରିବ ?

(1) ଗ୍ଲାଇସିନ୍

(2) ବେନ୍‌ଜୋଇକ୍ ଏସିଡ୍

(3) ଏସିଟାନିଲାଇଡ୍

(4) ଏନିଲିନ୍

177. The correct difference between first- and second-order reactions is that

(1) the rate of a first-order reaction does depend on reactant concentrations; the rate of a second-order reaction does not depend on reactant concentrations

(2) a first-order reaction can be catalyzed; a second-order reaction cannot be catalyzed

(3) the half-life of a first-order reaction does not depend on $[A]_0$; the half-life of a second-order reaction does depend on $[A]_0$

(4) the rate of a first-order reaction does not depend on reactant concentrations; the rate of a second-order reaction does depend on reactant concentrations

178. Among CaH_2, BeH_2, BaH_2, the order of ionic character is

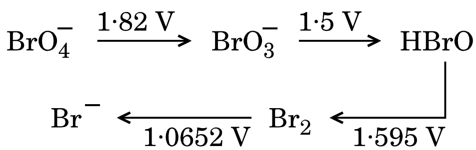
(1) $BaH_2 < BeH_2 < CaH_2$

(2) $BeH_2 < BaH_2 < CaH_2$

(3) $CaH_2 < BeH_2 < BaH_2$

(4) $BeH_2 < CaH_2 < BaH_2$

179. Consider the change in oxidation state of Bromine corresponding to different emf values as shown in the diagram below :



Then the species undergoing disproportionation is

(1) HBrO

(2) Br_2

(3) BrO_4^-

(4) BrO_3^-

180. In which case is the number of molecules of water maximum ?

(1) 10^{-3} mol of water

(2) 0·00224 L of water vapours at 1 atm and 273 K

(3) 0·18 g of water

(4) 18 mL of water

177. ପ୍ରଥମ କ୍ରମ ଓ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ସଠିକ୍ ତାରତମ୍ୟଟି ହେଉଛି

(1) ପ୍ରଥମ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ହାର ପ୍ରତିକାରକ ସାନ୍ଦ୍ରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ

(2) ପ୍ରଥମକ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଉତ୍ପ୍ରେରିତ ହୋଇ ପାରିବ କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଉତ୍ପ୍ରେରିତ ହୋଇ ପାରିବ ନାହିଁ

(3) ପ୍ରଥମ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ଅର୍ଦ୍ଧାୟୁ $[A]_0$ ଉପର ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ଅର୍ଦ୍ଧାୟୁ $[A]_0$ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ

(4) ପ୍ରଥମ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ହାର ପ୍ରତିକାରକର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଦ୍ୱିତୀୟ କ୍ରମ ପ୍ରତିକାରକର ସାନ୍ଦ୍ରତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ

178. CaH_2, BeH_2, BaH_2 ମଧ୍ୟରେ ଆୟୋନିକ ଲକ୍ଷଣର କ୍ରମଟି

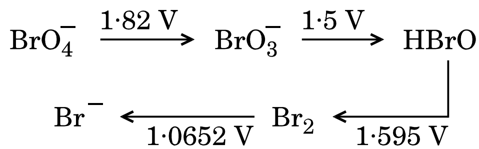
(1) $BaH_2 < BeH_2 < CaH_2$

(2) $BeH_2 < BaH_2 < CaH_2$

(3) $CaH_2 < BeH_2 < BaH_2$

(4) $BeH_2 < CaH_2 < BaH_2$

179. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଚିତ୍ରଟିରେ ବ୍ରୋମିନର ବିଭିନ୍ନ ଇ.ଏମ୍.ଏଫ୍. (emf) ମୂଲ୍ୟ ସହିତ ଜାରଣ ଅବସ୍ଥାର ପରିବର୍ତ୍ତନକୁ ବିଚାର କର :



କେଉଁ ବର୍ଗଟିରେ ବିଅନୁପାତୀକରଣ ଘଟୁଛି ?

(1) HBrO

(2) Br_2

(3) BrO_4^-

(4) BrO_3^-

180. କେଉଁ ପରିସ୍ଥିତିରେ ଜଳର ଅଣୁସଂଖ୍ୟା ସର୍ବାଧିକ ?

(1) 10^{-3} ମୋଲ୍ ଜଳ

(2) 0·00224 L ଜଳୀୟ ବାଷ୍ପ 1 atm ଏବଂ 273 K ରେ

(3) 0·18 g ଜଳ

(4) 18 mL ଜଳ

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Read carefully the following instructions :

1. Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator.
2. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign the Attendance Sheet twice. **Cases where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an unfair means case.**
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.
7. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.

ନିମ୍ନଲିଖିତ ନିର୍ଦ୍ଦେଶାବଳୀକୁ ଧ୍ୟାନର ସହିତ ପଢ଼ :

1. ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ଦାବି କରାଗଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରାର୍ଥୀଙ୍କୁ ନିଜ ନିଜର ପ୍ରବେଶ ପତ୍ର ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ ଭାବେ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିବାକୁ ହେବ ।
2. ଅଧୀକ୍ଷକ କିମ୍ବା ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଅନୁମତି ବିନା କୌଣସି ପ୍ରାର୍ଥୀ ସେମାନଙ୍କର ଆସନ ଛାଡ଼ିପାରିବେ ନାହିଁ ।
3. କର୍ତ୍ତବ୍ୟରତ ନିରୀକ୍ଷକଙ୍କୁ ଉତ୍ତର ପତ୍ର ହସ୍ତାନ୍ତର ନ କରି ଏବଂ ଉପସ୍ଥିତି ପତ୍ରରେ ଦୁଇଥର ସ୍ୱାକ୍ଷର ନ କରି ପ୍ରାର୍ଥୀ ପରୀକ୍ଷା ହଲ୍‌ରୁ ବାହାରି ପାରିବେ ନାହିଁ । ଯଦି କୌଣସି କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରାର୍ଥୀ ଉପସ୍ଥିତି ଫର୍ଦ୍ଦରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଥର ପାଇଁ ସ୍ୱାକ୍ଷର କରି ନ ଥାନ୍ତି ତେବେ ଏହା ଧରି ନିଆଯିବ ଯେ ସେ ଉତ୍ତର ପତ୍ର ଫେରାଇନାହାନ୍ତି ଏବଂ ଏହାକୁ ଏକ ଅସାଧୁ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ ମାମଲା ଭାବେ ବିବେଚନା କରାଯିବ ।
4. ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍/ମାନୁଆଲ୍ କାଲ୍‌କୁଲେଟର୍‌ର ପ୍ରୟୋଗ ନିଷେଧ।
5. ପରୀକ୍ଷା ହଲ୍‌ରେ ସେମାନଙ୍କ ଆଚରଣ ପ୍ରସଙ୍ଗରେ ପ୍ରାର୍ଥୀମାନେ ପରୀକ୍ଷାର ସମସ୍ତ ନିୟମାବଳୀ ଓ ବ୍ୟବସ୍ଥାପନ ଦ୍ୱାରା ଅନୁଶାସିତ ହେବେ। ସମସ୍ତ ଅସାଧୁ ଉପାୟ ଅବଲମ୍ବନ ମାମଲା ଉପରେ ପରୀକ୍ଷାର ନିୟମାବଳୀ ଓ ବ୍ୟବସ୍ଥାପନ ଅନୁଯାୟୀ କାର୍ଯ୍ୟାନୁଷ୍ଠାନ ଗ୍ରହଣ କରାଯିବ ।
6. ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା ଏବଂ ଉତ୍ତର ପତ୍ରର କୌଣସି ଅଂଶକୁ କୌଣସି ପରିସ୍ଥିତିରେ ମଧ୍ୟ ଅଲଗା କରାଯାଇପାରିବ ନାହିଁ ।
7. ପ୍ରାର୍ଥୀମାନଙ୍କୁ ପରୀକ୍ଷା ପୁସ୍ତିକା/ଉତ୍ତର ପତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପୁସ୍ତିକା କୋଡ୍‌କୁ ଠିକ୍ ଭାବେ ଉପସ୍ଥିତି ପତ୍ରରେ ଲେଖିବାକୁ ହେବ ।