

ODIA

AYRUSE

No. : 7830041

Test Booklet Code  
ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍‌ଲେଟ୍ କୋଡ୍

This Booklet contains 44 pages.  
ଏହି ବୁକ୍‌ଲେଟ୍‌ରେ 44 ପୃଷ୍ଠା ଅଛି ।

English+Odia

P6

**Do not open this Test Booklet until you are asked to do so.**  
ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ନ ପାଇବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବୁକ୍‌ଲେଟ୍ ଖୋଲି ନାହିଁ ।  
**Read carefully the Instructions on the Back Cover of this Test Booklet.**  
ଏହି ବୁକ୍‌ଲେଟ୍‌ର ପଛ ପୃଷ୍ଠାରେ ଥିବା ସୂଚନାକୁ ମନ ଦେଇ ପଢ଼ ।

**Important Instructions :**

**ମହତ୍‌ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂଚନା :**

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 **P6**. 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.

1. ବୁକ୍‌ଲେଟ୍ ଭିତରେ ଉତ୍ତର ପତ୍ର ଅଛି । ବୁକ୍‌ଲେଟ୍ ଖୋଲିବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ମିଳିଲେ, ଉତ୍ତର ପତ୍ର ବାହାର କର, **ସାଇଡ୍-1** ଓ **ସାଇଡ୍-2** ରେ ସବୁ ତଥ୍ୟ **ନୀଳ/କଳା** ବଲ୍ ପଏଣ୍ଟ ପେନରେ ଲେଖି ଦିଅ ।
2. ପରୀକ୍ଷାର ସମୟ **3** ଘଣ୍ଟା ଏବଂ ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍‌ଲେଟ୍‌ରେ **180** ପ୍ରଶ୍ନ ଅଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରଶ୍ନ ପାଇଁ **4** ଅଙ୍କ ଅଛି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ପାଇଁ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ **4** ନମ୍ବର ପାଇବେ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଭୁଲ୍ ଉତ୍ତର ପାଇଁ ସମୁଦାୟ ନମ୍ବରରୁ **1** ନମ୍ବର କଟାଯିବ । ସର୍ବୋଚ୍ଚ ନମ୍ବର ହେଲା **720** ।
3. ଉତ୍ତର ଦେବା ପାଇଁ **ନୀଳ/କଳା** ବଲ୍ ପଏଣ୍ଟ ପେନର ବ୍ୟବହାର କର ।
4. ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍‌ଲେଟ୍‌ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସ୍ଥାନରେ ରଫ୍ କାମ କର ।
5. ପରୀକ୍ଷା ସରିବା ପରେ ପରୀକ୍ଷା ରୁମ୍/ହଲ୍ ଛାଡ଼ିବା ପୂର୍ବରୁ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ **ଇନଭିଜିଲେଟରଙ୍କୁ** ଉତ୍ତର ପତ୍ର ଦେଇ ଯିବା ଉଚିତ୍ । ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍‌ଲେଟ୍ କୁ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ନିଜ ସାଙ୍ଗରେ ନେଇ ପାରିବେ ।
6. ଏହି ବୁକ୍‌ଲେଟ୍‌ର କୋଡ୍ ହେଲା **P6**. ଉତ୍ତର ପତ୍ରର **ସାଇଡ୍-2** ରେ ସମାନ କୋଡ୍ ଲେଖାଯାଇଛି କି ଦେଖି ନିଅ । ଯଦି ସେମିତି ନାହିଁ, ତେବେ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ତୁରନ୍ତ **ଇନଭିଜିଲେଟରଙ୍କୁ** କହି ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍‌ଲେଟ୍ ଓ ଉତ୍ତର ପତ୍ର ବଦଳାଇ ନେବେ ।
7. ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ଉତ୍ତର ପତ୍ରକୁ ଭାଙ୍ଗି ରଖିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ । ଉତ୍ତର ପତ୍ରରେ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଚିହ୍ନ ରହିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ । ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍‌ଲେଟ୍/ଉତ୍ତର ପତ୍ରରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସ୍ଥାନ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଜାଗାରେ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ରୋଲ ନମ୍ବର ଲେଖନ୍ତୁ ନାହିଁ ।
8. ଉତ୍ତର ପତ୍ରରେ ଧଳା ରଙ୍ଗ ଦ୍ୱାରା ସଂଶୋଧନର ଅନୁମତି ନାହିଁ ।

SEAL

**In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.**  
କୌଣସି ପ୍ରଶ୍ନର ଅନୁବାଦରେ କିଛି ସନ୍ଦେହ ଆସିଲେ, ଇଂରାଜୀ ଭାଷାରେ ଥିବା ପ୍ରଶ୍ନକୁ ହିଁ ଠିକ୍ ବୋଲି ଜାଣିବା ଉଚିତ୍ ।

Name of the Candidate (in Capitals) : \_\_\_\_\_  
ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀର ନାମ (ବଡ଼ ଅକ୍ଷରରେ)

Roll Number : in figures \_\_\_\_\_  
ରୋଲ ନମ୍ବର : ସଂଖ୍ୟାରେ \_\_\_\_\_  
: in words \_\_\_\_\_  
: ଅକ୍ଷରରେ \_\_\_\_\_

Centre of Examination (in Capitals) : \_\_\_\_\_  
ପରୀକ୍ଷା କେନ୍ଦ୍ର (ବଡ଼ ଅକ୍ଷରରେ) :

Candidate's Signature : \_\_\_\_\_  
ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀର ସ୍ୱାକ୍ଷର

Invigilator's Signature : \_\_\_\_\_  
ଇନଭିଜିଲେଟରଙ୍କ ସ୍ୱାକ୍ଷର :

Facsimile signature stamp of Centre Superintendent : \_\_\_\_\_

P6

1. Select the **incorrect** statement.

- (1) Inbreeding increases homozygosity.
- (2) Inbreeding is essential to evolve purelines in any animal.
- (3) Inbreeding selects harmful recessive genes that reduce fertility and productivity.
- (4) Inbreeding helps in accumulation of superior genes and elimination of undesirable genes.

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

- (1) Annual ring is a combination of spring wood and autumn wood produced in a year.
- (2) Differential activity of cambium causes light and dark bands of tissue - early and late wood respectively.
- (3) Activity of cambium depends upon variation in climate.
- (4) Annual rings are not prominent in trees of temperate region.

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

5' AACAGCGGUGCUAAU 3'

- (1) Insertion of G at 5<sup>th</sup> position
- (2) Deletion of G from 5<sup>th</sup> position
- (3) Insertion of A and G at 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> positions respectively
- (4) Deletion of GGU from 7<sup>th</sup>, 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> positions

4. The frequency of recombination between gene pairs on the same chromosome as a measure of the distance between genes was explained by :

- (1) T.H. Morgan
- (2) Gregor J. Mendel
- (3) Alfred Sturtevant
- (4) Sutton Boveri

1. ଭୂଲ ଉକ୍ତିଟି ବାଛି :

- (1) ଘନିଷ୍ଠ ସମ୍ପର୍କୀୟ ମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗମର ଅର୍ତ୍ତଜନନ (ଇନ୍‌ବ୍ରିଡିଂ), ହୋମୋଜାଇଗୋସିଟିରେ ବୃଦ୍ଧି କରାଇ ଥାଏ ।
- (2) ଯେକୌଣସି ଏକ ପ୍ରାଣୀରେ ଏକ ଧାରାବାହିକ ଭାବେ ଏକ ଅନିଶ୍ଚିତ ଅପତ୍ୟ (ପିୟୋର ଲାଇନ) ଉଦ୍ଭବ ପାଇଁ ଘନିଷ୍ଠ ସମ୍ପର୍କୀୟ ମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗମର ଅର୍ତ୍ତଜନନ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ।
- (3) ଘନିଷ୍ଠ ସମ୍ପର୍କୀୟ ମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗମର ଅର୍ତ୍ତଜନନ, କ୍ଷତିକାରକ ଅପ୍ରଭାବୀ ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ବାଛି ଗର୍ଭଧାରଣ କ୍ଷମତା ଏବଂ ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷମତା ହ୍ରାସ କରିଥାଏ ।
- (4) ଘନିଷ୍ଠ ସମ୍ପର୍କୀୟ ମାନଙ୍କ ସଙ୍ଗମର ଅର୍ତ୍ତଜନନ ଉତ୍କର୍ଷ ଜିନ୍ ମାନଙ୍କୁ ଧରିରଖିବାରେ ଏବଂ ଅନ୍ୟକାରୀ ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ବାହାର କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ ।

2. ଗଛର ବାର୍ଷିକ ବଳୟର ଗଠନ ନିମିତ୍ତ ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ?

- (1) ଗୋଟିଏ ବର୍ଷରେ ହେଉଥିବା ବାର୍ଷିକ ବଳୟ ସ୍ଥିର ଉତ୍ ଏବଂ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଉତ୍ତର ଉତ୍ତର ମିଶ୍ରଣ ।
- (2) କ୍ୟାମ୍ବିୟମର ଅବକଳ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମତାର କାରଣ ଯଥାକ୍ରମେ ତନ୍ତୁର ଆଲୋକ ଓ ଅନ୍ଧାର ପରି, ସହଜ ଓ ଡେରି ଉତ୍ତ ।
- (3) କ୍ୟାମ୍ବିୟମର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମତା ପାଗର ପରିବର୍ତ୍ତନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ ।
- (4) ନାତିଶୀତୋଷ୍ଣ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗଛରେ ଥିବା ବାର୍ଷିକ ବଳୟଗୁଡ଼ିକ ପରିଷ୍କାର ଭବରେ ନ ଥାଏ ।

3. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ଅବସ୍ଥାରେ, ଦିଆଯାଇଥିବା ଏମ.ଆର.ଏନ.ଏ. ପଠନ ଭାଙ୍ଗାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ନାହିଁ ?

5' AACAGCGGUGCUAAU 3'

- (1) ପଞ୍ଚମ ସ୍ଥାନରେ G କୁ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ କରିବା
- (2) ପଞ୍ଚମ ସ୍ଥାନରୁ G କୁ ଅପସାରଣ କରିବା
- (3) ଯଥାକ୍ରମେ ଚତୁର୍ଥ ଓ ପଞ୍ଚମ ସ୍ଥାନରୁ A ଏବଂ G କୁ ଅନ୍ତର୍ନିହିତ କରିବା
- (4) ସପ୍ତମ, ଅଷ୍ଟମ ଏବଂ ନବମ ସ୍ଥାନରୁ GGU କୁ ଅପସାରଣ କରିବା

4. ଗୋଟିଏ ଗୁଣସୂତ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଜିନ୍ ଯୋଡ଼ାର ପୁନଃବିନ୍ୟାସ ର ପୁନରାବୃତ୍ତିର ହାର ଦ୍ଵାରା ଜିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକର ଦୂରତା ମପାଯାଏ ତାହା କାହା ଦ୍ଵାରା ବର୍ଣ୍ଣିତ ହୋଇଥିଲା :

- (1) ଟି.ଏଚ. ମରଗାନ
- (2) ଗ୍ରିଗର ଜେ. ମେଣ୍ଡେଲ
- (3) ଅଲଫର୍ଡ୍ ସ୍ଟୁର୍ଟଭେଣ୍ଟ
- (4) ସ୍ଟୁଟନ୍ ବୋଭେରି

5. Which of the following contraceptive methods do involve a role of hormone ?
- (1) Lactational amenorrhea, Pills, Emergency contraceptives
  - (2) Barrier method, Lactational amenorrhea, Pills
  - (3) CuT, Pills, Emergency contraceptives
  - (4) Pills, Emergency contraceptives, Barrier methods
6. Which of these following methods is the most suitable for disposal of nuclear waste ?
- (1) Shoot the waste into space
  - (2) Bury the waste under Antarctic ice-cover
  - (3) Dump the waste within rocks under deep ocean
  - (4) Bury the waste within rocks deep below the Earth's surface
7. Which of the following glucose transporters is insulin-dependent ?
- (1) GLUT I
  - (2) GLUT II
  - (3) GLUT III
  - (4) GLUT IV
8. The ciliated epithelial cells are required to move particles or mucus in a specific direction. In humans, these cells are mainly present in :
- (1) Bile duct and Bronchioles
  - (2) Fallopian tubes and Pancreatic duct
  - (3) Eustachian tube and Salivary duct
  - (4) Bronchioles and Fallopian tubes
9. Which one of the following statements regarding post-fertilization development in flowering plants is **incorrect** ?
- (1) Ovary develops into fruit
  - (2) Zygote develops into embryo
  - (3) Central cell develops into endosperm
  - (4) Ovules develop into embryo sac
5. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ଗର୍ଭନିରୋଧକ ପଦ୍ଧତି ରେ ହର୍ମୋନର ଭୂମିକା ଥାଏ :
- (1) ଲାକ୍ଟେସନାଲ ଆମେନୋରିଆ, ବଟିକା, ଜରୁରୀକାଳିନ ଗର୍ଭନିରୋଧକ
  - (2) ଅବରୋଧକ ପଦ୍ଧତି, ଲାକ୍ଟେସନାଲ ଆମେନୋରିଆ, ବଟିକା
  - (3) କପର୍-ଟି, ବଟିକା, ଜରୁରୀକାଳିନ ଗର୍ଭନିରୋଧକ
  - (4) ବଟିକା, ଜରୁରୀକାଳିନ ଗର୍ଭନିରୋଧକ, ଅବରୋଧକ ପଦ୍ଧତି
6. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ପଦ୍ଧତିଟି, ନାଭିକାୟ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ବାହାର କରିଦେବାପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ :
- (1) ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ମହାକାଶକୁ ନିକ୍ଷେପ କରିଦେବା
  - (2) ଆଣ୍ଟାରଟିକ୍ ରେ ଥିବା ବରଫ ଆବରଣ ତଳେ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ଘୋଡ଼ିଦେବା
  - (3) ଗଭୀର ମହାସାଗରରେ ଥିବା ପାହାଡ଼ ମଧ୍ୟରେ କୁଜେଇ ଦେବା
  - (4) ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଗଭୀର ତଳେ ଥିବା ପାହାଡ଼ ମଧ୍ୟରେ ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁକୁ ଘୋଡ଼ିଦେବା
7. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ଗ୍ଲୁକୋଜ ଟ୍ରାନ୍ସପୋର୍ଟର ଟି ଇନ୍ସୁଲିନ୍ ଉପରେ ନିର୍ଭରଶୀଳ ?
- (1) GLUT I
  - (2) GLUT II
  - (3) GLUT III
  - (4) GLUT IV
8. କଣିକା ଏବଂ ଶ୍ଳେଷ୍ମା (ମ୍ୟୁକସ) କୁ ଏକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଦିଗରେ ଚଳନ କରେଇବା ପାଇଁ ସିଲିଆ ଯୁକ୍ତ ଆବରଣକୋଷ ଆବଶ୍ୟକ ହୁଏ । ଏହିକୋଷ ଗୁଡ଼ିକ ମନୁଷ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ କେଉଁଠି ଅବସ୍ଥିତ :
- (1) (ପିତ୍ତ) ବାଇଲ ନଳୀ ଏବଂ ଶ୍ୱାସନଳୀକା
  - (2) ଡିମ୍ବାହୀନଳୀ ଏବଂ ଅଗ୍ନାଶୟନଳୀ
  - (3) ଇଉଷ୍ଟାଚିଆନ୍ ନଳୀ ଏବଂ ସାଲିଭାରୀନଳୀ
  - (4) ଶ୍ୱାସନଳୀକା ଏବଂ ଡିମ୍ବାହୀ ନଳୀ
9. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି ସପ୍ତସ୍ତକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ହେଉଥିବା ସମାୟନର ପରାଧିକାର ଉନ୍ନତୀ ସମ୍ବନ୍ଧୀତ ତଥ୍ୟଟି **ସତ୍ୟ** ନୁହେଁ ?
- (1) ଗର୍ଭାଶୟରୁ ଫଳର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।
  - (2) ଯୁଗ୍ମକରୁ ଭ୍ରୂଣର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।
  - (3) କୈନ୍ଦ୍ରିୟ କୋଷରୁ ଭ୍ରୂଣପୋଷର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।
  - (4) ଡିମ୍ବକ ଗୁଡ଼ିକରୁ ଭ୍ରୂଣାଶୟର ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।

10. Which of the following factors is responsible for the formation of concentrated urine ?
- (1) Low levels of antidiuretic hormone.
  - (2) Maintaining hyperosmolarity towards inner medullary interstitium in the kidneys.
  - (3) Secretion of erythropoietin by Juxtaglomerular complex.
  - (4) Hydrostatic pressure during glomerular filtration.
11. It takes very long time for pineapple plants to produce flowers. Which combination of hormones can be applied to artificially induce flowering in pineapple plants throughout the year to increase yield ?
- (1) Auxin and Ethylene
  - (2) Gibberellin and Cytokinin
  - (3) Gibberellin and Abscisic acid
  - (4) Cytokinin and Abscisic acid
12. Which of the following is a commercial blood cholesterol lowering agent ?
- (1) Cyclosporin A
  - (2) Statin
  - (3) Streptokinase
  - (4) Lipases
13. Which of the following immune responses is responsible for rejection of kidney graft ?
- (1) Auto-immune response
  - (2) Humoral immune response
  - (3) Inflammatory immune response
  - (4) Cell-mediated immune response
14. Extrusion of second polar body from egg nucleus occurs :
- (1) after entry of sperm but before fertilization
  - (2) after fertilization
  - (3) before entry of sperm into ovum
  - (4) simultaneously with first cleavage
15. Which of the following muscular disorders is inherited ?
- (1) Tetany
  - (2) Muscular dystrophy
  - (3) Myasthenia gravis
  - (4) Botulism
10. ସାନ୍ଦ୍ରଯୁକ୍ତ ମୂତ୍ର ପ୍ରସୂତି ପାଇଁ ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ କାରକଟି ଦାୟୀ ?
- (1) କମ୍ ମାତ୍ରାର ଆଣ୍ଟିଡାଇୟୁରେଟିକ୍ ହର୍ମୋନ୍ ।
  - (2) ବୃକ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଭିତର ମେଡୁଲାର ଇଣ୍ଟରଷ୍ଟିସିୟମ୍ ଆଡକୁ ଉଚ୍ଚ ଅସମୋଲାରିଟି ଅକ୍ଷୁର୍ଣ୍ଣ ରଖିବା ।
  - (3) ଜକ୍ସଟାଗ୍ଲୋମୁଲାରୀ କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ ଦ୍ୱାରା ଏରିଥ୍ରୋପୋଏଟିନ୍ କ୍ଷରଣ ହେବା ।
  - (4) ଗ୍ଲୋମେରୁଲାର ପରିସ୍ରବଣ ସମୟରେ ହାଇଡ୍ରୋଷ୍ଟାଟିକ ପାପ ।
11. ସପୁରୀ ଗଛରେ ଫୁଲ ଧରିବା ପାଇଁ ବହୁତ ସମୟ ଲାଗେ । ସେଥିରେ କୃତ୍ରିମ ଭାବରେ କେଉଁ ହର୍ମୋନ୍ ପ୍ରୟୋଗ କଲେ ବର୍ଷସାରା ସପୁରୀ ଗଛରେ ଫୁଲ ଫୁଟିବ ଏବଂ ଉତ୍ପାଦନ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ :
- (1) ଅକ୍ସିନ୍ ଏବଂ ଏଥିଲିନ୍
  - (2) ଜିବରଲିନ୍ ଏବଂ ସାଇଟୋକାଇନିନ୍
  - (3) ଜିବରଲିନ୍ ଏବଂ ଆବ୍ସିସିକ୍ ଏସିଡ୍
  - (4) ସାଇଟୋକାଇନିନ୍ ଏବଂ ଆବ୍ସିସିକ୍ ଏସିଡ୍
12. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁଟି ରକ୍ତରେ କୋଲେଷ୍ଟେରଲ୍ ପରିମାଣ ହ୍ରାସ କରିବାର ଏକ ବ୍ୟବସାୟିକ ପଦାର୍ଥ :
- (1) ସାଇକ୍ଲୋସ୍ପୋରିନ୍ A
  - (2) ଷ୍ଟାଟିନ୍
  - (3) ଷ୍ଟ୍ରେପ୍ଟୋକାଇନେଜ
  - (4) ଲାଇପେଜେସ୍
13. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ପ୍ରତିରକ୍ଷିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା (ଇମ୍ୟୁନ୍ ରେସ୍ପୋନ୍ସ) ବୃକ୍କ ଗ୍ରାଫ୍ଟକୁ ପ୍ରତ୍ୟାଖ୍ୟାନ କରିବାରେ ଦାୟୀ ?
- (1) ଅଟୋ ଇମ୍ୟୁନ୍ ରେସ୍ପୋନ୍ସ (ସ୍ୱ ପ୍ରତିରକ୍ଷିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା)
  - (2) ହ୍ୟୁମୋରାଲ୍ ଇମ୍ୟୁନ୍ ରେସ୍ପୋନ୍ସ
  - (3) ଇନ୍ଫ୍ଲାମେଟୋରୀ ଇମ୍ୟୁନ୍ ରେସ୍ପୋନ୍ସ
  - (4) ସେଲ୍-ମେଡିଏଟେଡ୍ ଇମ୍ୟୁନ୍ ରେସ୍ପୋନ୍ସ
14. ତିମ୍ବାଣୁ ନ୍ୟଷ୍ଟି ମଧ୍ୟରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ପୋଲାର୍ ବଡି କେତେବେଳେ ବାହାରେ ?
- (1) ଶୁକ୍ରାଣୁର ପ୍ରବେଶ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ କିନ୍ତୁ ସମାୟନର ପୂର୍ବରୁ
  - (2) ସମାୟନ ପରେ
  - (3) ତିମ୍ବାଣୁ ମଧ୍ୟକୁ ଶୁକ୍ରାଣୁର ପ୍ରବେଶ ପୂର୍ବରୁ
  - (4) ପ୍ରଥମ କ୍ଲିଭେଜ ସହିତ ସମକାଳୀନ
15. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ମାଂସପେଶୀୟ ବ୍ୟତିକ୍ରମଟି ଆନୁବଂଶିୟ (ଇନ୍‌ହେରିଟେଡ୍) ?
- (1) ଟିଟାନି
  - (2) ମାଂସପେଶୀୟ ଡିସ୍‌ଟ୍ରୋଫି
  - (3) ମାୟାସ୍ତେନିଆ ଗ୍ରାଭିସ୍
  - (4) ବୋଟୁଲିଜମ୍

16. Xylem translocates :
- (1) Water only
  - (2) Water and mineral salts only
  - (3) Water, mineral salts and some organic nitrogen only
  - (4) Water, mineral salts, some organic nitrogen and hormones
17. How does steroid hormone influence the cellular activities ?
- (1) Changing the permeability of the cell membrane.
  - (2) Binding to DNA and forming a gene-hormone complex.
  - (3) Activating cyclic AMP located on the cell membrane.
  - (4) Using aquaporin channels as second messenger.
18. In some plants, the female gamete develops into embryo without fertilization. This phenomenon is known as :
- (1) Autogamy
  - (2) Parthenocarpy
  - (3) Syngamy
  - (4) Parthenogenesis
19. Which of the following ecological pyramids is generally inverted ?
- (1) Pyramid of numbers in grassland
  - (2) Pyramid of energy
  - (3) Pyramid of biomass in a forest
  - (4) Pyramid of biomass in a sea
20. Drug called 'Heroin' is synthesized by :
- (1) methylation of morphine
  - (2) acetylation of morphine
  - (3) glycosylation of morphine
  - (4) nitration of morphine
21. Which of the following pair of organelles does not contain DNA ?
- (1) Mitochondria and Lysosomes
  - (2) Chloroplast and Vacuoles
  - (3) Lysosomes and Vacuoles
  - (4) Nuclear envelope and Mitochondria

16. ଜାଇଲେମ୍ ପରିବହନ କରେ :
- (1) କେବଳ ଜଳ
  - (2) କେବଳ ଜଳ ଏବଂ ଧାତବ ଲବଣ
  - (3) ଜଳ, ଧାତବ ଲବଣ ଏବଂ କେବଳ କିଛି ଜୈବିକ ଯବକ୍ଷାରଜାନ
  - (4) ଜଳ, ଧାତବ ଲବଣ, କିଛି ଜୈବିକ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଏବଂ ହରମୋନସ୍
17. କୋଷର କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷେତ୍ର କୁ କ୍ଷେରଣ ହରମୋନ କିପରି ପ୍ରଭାବିତ କରେ ?
- (1) କୋଷଝିଲ୍ଲାର ପାରଗମ୍ୟତା ରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ କରାଇ ।
  - (2) ଡି.ଏନ.ଏ. ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇ ଏବଂ ଏକ ଜିନ୍-ହରମୋନ କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ ସୃଷ୍ଟିକରି ।
  - (3) କୋଷଝିଲ୍ଲାରେ ଥିବା ସାଇକ୍ଲିକ୍ ଏ.ଏମ୍.ପି. କୁ ସକ୍ରିୟ କରାଇ ।
  - (4) ଆକ୍ୱାପୋରିନ୍ ଚାନେଲକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ବାର୍ତ୍ତାବହକ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରି ।
18. କେତେକ ଉଦ୍ଭିଦରେ ସ୍ତ୍ରୀ ଯୁଗ୍ମକରୁ ବିନା ସମାୟନରେ ଭ୍ରୂଣ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସେହି ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?
- (1) ସ୍ୱସମାୟନ
  - (2) ମଞ୍ଜିବିହୀନ
  - (3) ସମସମାୟନ
  - (4) ଅସମାୟିତ ଜନନ
19. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଇକୋଲୋଜିକାଲ ପିରାମିଡ ଟି ସାଧାରଣତଃ ଓଲଟା ଅଟେ ?
- (1) ଘାସ ବଗିଚାରେ ସଂଖ୍ୟାର ପିରାମିଡ୍
  - (2) ଶକ୍ତି ପିରାମିଡ୍
  - (3) ଜଙ୍ଗଲରେ ଜୈବ ବସ୍ତୁ ପିରାମିଡ୍
  - (4) ସମୁଦ୍ରରେ ଜୈବ ବସ୍ତୁ ପିରାମିଡ୍
20. 'ହେରୋଇନ' କୁହାଯାଉଥିବା ଭ୍ରଗଟି କାହାଦ୍ୱାରା ସଂଶ୍ଳେଷିତ ହୁଏ :
- (1) ମରଫିନ୍ର ମିଥାଇଲେସନ୍
  - (2) ମରଫିନ୍ର ଏସିଟାଇଲେସନ୍
  - (3) ମରଫିନ୍ର ଗ୍ଲାଇକୋସିଲେସନ୍
  - (4) ମରଫିନ୍ର ନାଇଟ୍ରେସନ୍
21. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ଯୋଡ଼ ଅଙ୍ଗିକା ଡି.ଏନ.ଏ. ଧାରଣ କରିନଥାଏ :
- (1) ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ ଏବଂ ଲାଇସୋଜୋମସ୍
  - (2) କ୍ଲୋରୋପ୍ଲାଷ୍ଟ ଏବଂ ଭାକ୍ୟୁଲସ୍
  - (3) ଲାଇସୋଜୋମ୍ ଏବଂ ଭାକ୍ୟୁଲସ୍
  - (4) ନ୍ୟଷ୍ଟି ଆବରଣ ଏବଂ ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରିଆ

22. Consider following features :

- Organ system level of organisation
- Bilateral symmetry
- True coelomates with segmentation of body

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

- Annelida, Arthropoda and Chordata
- Annelida, Arthropoda and Mollusca
- Arthropoda, Mollusca and Chordata
- Annelida, Mollusca and Chordata

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

- Mangifera indica* Car. Linn.
- Mangifera indica* Linn.
- Mangifera indica*
- Mangifera Indica*

24. What is the fate of the male gametes discharged in the synergid ?

- One fuses with the egg, other(s) degenerate(s) in the synergid.
- All fuse with the egg.
- One fuses with the egg, other(s) fuse(s) with synergid nucleus.
- One fuses with the egg and other fuses with central cell nuclei.

25. Select the **correct** sequence of organs in the alimentary canal of cockroach starting from mouth :

- Pharynx → Oesophagus → Crop → Gizzard → Ileum → Colon → Rectum
- Pharynx → Oesophagus → Gizzard → Crop → Ileum → Colon → Rectum
- Pharynx → Oesophagus → Gizzard → Ileum → Crop → Colon → Rectum
- Pharynx → Oesophagus → Ileum → Crop → Gizzard → Colon → Rectum

22. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାର କରି :

- ଅଙ୍ଗସଂସ୍ଥାନ ସ୍ତରର ଶରୀର ସଙ୍ଗଠନ (ଅର୍ଗାନାଇଜେସନ୍)
- ଦ୍ଵିପାର୍ଶ୍ଵ ପ୍ରତିସାମ୍ୟ
- ପ୍ରକୃତ ପ୍ରଗୃହା ଥିବା ଜୀବ ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଶରୀର କାୟାଖଣ୍ଡିତ ହୋଇଥିବ

ଉପରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସମସ୍ତ ଲକ୍ଷଣ ଗୁଡ଼ିକ ଥିବା ପ୍ରାଣୀ ଗ୍ରୁପକୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବାଛ :

- ଏନିଲିଡା, ଆରଥ୍ରୋପୋଡା ଏବଂ କର୍ଡାଟା
- ଏନିଲିଡା, ଆରଥ୍ରୋପୋଡା ଏବଂ ମୋଲ୍ୟୁସ୍କା
- ଆରଥ୍ରୋପୋଡା, ମୋଲ୍ୟୁସ୍କା ଏବଂ କର୍ଡାଟା
- ଏନିଲିଡା, ମୋଲ୍ୟୁସ୍କା ଏବଂ କର୍ଡାଟା

23. କାରୋଲସ୍ ଲିନିୟସ୍ କ ଦ୍ଵାରା ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଥିବା ଆମର ବୈଜ୍ଞାନିକ ନାମକରଣ କୁ ଠିକ୍ ଭାବରେ ବାଛ :

- Mangifera indica* Car. Linn.
- Mangifera indica* Linn.
- Mangifera indica*
- Mangifera Indica*

24. ପୁ ମୁଗ୍ଗୁକ ଗୁଡ଼ିକ ସହାୟକ କୋଷରେ ନିର୍ଗତ ହେଲା ପରେ ତାହାର ଫଳାଫଳ କଣ ହୁଏ ?

- ଗୋଟିଏ ଡିମ୍ବସହିତ ମିଳିନ ହୁଏ । ଅନ୍ୟଟି (ଗୁଡ଼ିକ) ସହାୟକ କୋଷରେ ଅପକାତ ହୁଅନ୍ତି ।
- ସମସ୍ତ ଡିମ୍ବସହିତ ମିଶିଯାଆନ୍ତି ।
- ଗୋଟିଏ ଡିମ୍ବସହିତ ମିଶେ, ଅନ୍ୟଟି ନ୍ୟଷ୍ଟିର ସହାୟକ କୋଷ ସହିତ ମିଶେ ।
- ଗୋଟିଏ ଡିମ୍ବ ସହିତ ମିଶେ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି କୋଷର କେନ୍ଦ୍ରିୟ ନ୍ୟଷ୍ଟି ସହିତ ମିଶେ ।

25. ଅସରପାର ଖାଦ୍ୟନଳୀରେ ଥିବା ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକର ଠିକ୍ ଅନୁକ୍ରମ, ପାଟିରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କ୍ରମାନ୍ୱୟରେ ଲେଖ :

- ଗ୍ରସନୀ → ଗ୍ରାସନଳୀ → ଗଳଧାନିକା → ପେଷଣୀ → ଶେଷସ୍ତ୍ରୁଦ୍ରାହ → କୋଲୋନ୍ → ମଳାଶୟ
- ଗ୍ରସନୀ → ଗ୍ରାସନଳୀ → ପେଷଣୀ → ଗଳଧାନିକା → ଶେଷସ୍ତ୍ରୁଦ୍ରାହ → କୋଲୋନ୍ → ମଳାଶୟ
- ଗ୍ରସନୀ → ଗ୍ରାସନଳୀ → ପେଷଣୀ → ଶେଷସ୍ତ୍ରୁଦ୍ରାହ → ଗଳଧାନିକା → କୋଲୋନ୍ → ମଳାଶୟ
- ଗ୍ରସନୀ → ଗ୍ରାସନଳୀ → ଶେଷସ୍ତ୍ରୁଦ୍ରାହ → ଗଳଧାନିକା → ପେଷଣୀ → କୋଲୋନ୍ → ମଳାଶୟ

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

- (1) It is Vitamin A enriched, with a gene from daffodil.
- (2) It is pest resistant, with a gene from *Bacillus thuringiensis*.
- (3) It is drought tolerant, developed using *Agrobacterium* vector.
- (4) It has yellow grains, because of a gene introduced from a primitive variety of rice.

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

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

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

- (1) Cornea is an external, transparent and protective proteinaceous covering of the eye-ball.
- (2) Cornea consists of dense connective tissue of elastin and can repair itself.
- (3) Cornea is convex, transparent layer which is highly vascularised.
- (4) Cornea consists of dense matrix of collagen and is the most sensitive portion of the eye.

29. Which of the following statements is **not** correct ?

- (1) Lysosomes have numerous hydrolytic enzymes.
- (2) The hydrolytic enzymes of lysosomes are active under acidic pH.
- (3) Lysosomes are membrane bound structures.
- (4) Lysosomes are formed by the process of packaging in the endoplasmic reticulum.

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

- |            |                            |
|------------|----------------------------|
| (a) i gene | (i) $\beta$ -galactosidase |
| (b) z gene | (ii) Permease              |
| (c) a gene | (iii) Repressor            |
| (d) y gene | (iv) Transacetylase        |

Select the **correct** option.

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

26. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଗୋଲଡେନ୍ ଧାନ ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ?

- (1) ଡ୍ୟାଫୋଡିଲରୁ ଗୋଟିଏ ଜିନ୍ ସହିତ ଏହା ଭିଟାମିନ୍ A ରେ ପରିପୂର୍ଣ୍ଣ ଥାଏ ।
- (2) ବ୍ୟାକ୍ଟିରିଆ ଥିରିନଜେନେସିସ୍ ରୁ ଏକ ଜିନ୍ ସହିତ ଏହା କୀଟ ପ୍ରତିରୋଧୀ ଅଟେ ।
- (3) ଆଗ୍ରୋବ୍ୟାକ୍ଟେରିୟମ୍ ବାହକ ବ୍ୟବହାର କରି ଏହା ମରୁଡି ସହନଶୀଳ ଅଟେ ।
- (4) ପୁରାତନ ଜାତିର ଧାନରୁ ଗୋଟିଏ ଜିନ୍ କୁ ସନ୍ନିବିଷ୍ଟ କରିବା କାରଣରୁ ଏହାର ଶସ୍ୟ ହଳଦିଆ ହୋଇଥାଏ ।

27. ଟ୍ରାଇପାଲମିଟିନ୍ ର ଶ୍ଵସନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ଭାଗଫଳର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି :

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

28. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି ସଠିକ୍ :

- (1) ସ୍ଵଚ୍ଛପଟଳ ହେଉଛି ଏକ ବାହ୍ୟ, ସ୍ଵଚ୍ଛ ଏବଂ ରକ୍ଷାକାରୀ ପୃଷ୍ଠସାରମୁକ୍ତ ଚକ୍ଷୁତୋଳାର ଆବରଣ ।
- (2) ସ୍ଵଚ୍ଛପଟଳରେ ଇଲାଷ୍ଟିନ ର ଗାଢ଼ ସଂଯୋଜକ ଟିସୁ ଥାଏ ଏବଂ ଏହା ନିଜେନିଜେ ମରାମତି ହୋଇପାରେ ।
- (3) ସ୍ଵଚ୍ଛପଟଳ ଗୋଟିଏ ଉତ୍ତଳ, ସ୍ଵଚ୍ଛ ଛର ଯେଉଁଠାକୁ କି ଅତ୍ୟଧିକ ରକ୍ତପ୍ରବାହ ହୋଇଥାଏ ।
- (4) ସ୍ଵଚ୍ଛପଟଳ ରେ କୋଲାଜେନ୍ ର ଗାଢ଼ ଆଧାର ଥାଏ ଏବଂ ଚକ୍ଷୁର ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ସର୍ବାକାତର ପାର୍ଶ୍ଵ ।

29. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉକ୍ତିମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସଠିକ୍ ନୁହେଁ ?

- (1) ଲାଇସୋଜୋମସରେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଜଳବିଶ୍ଳେଷିତ ବିପାଚକ ଥାଏ ।
- (2) ଲାଇସୋଜୋମସରେ ଥିବା ଜଳବିଶ୍ଳେଷିତ ବିପାଚକ ଗୁଡ଼ିକ ଅମ୍ଳୀୟ pH ରେ କ୍ରିୟାଶୀଳ ଥାଏ ।
- (3) ସୋନକର ଆକୃତିଗୁଡ଼ିକ ଝିଲ୍ଲା ଦ୍ଵାରା ଆବୃତ ।
- (4) ଏଣ୍ଡୋପ୍ଲାଜ୍ମିକ୍ ରେଟିକୁଲମ୍ ର ପ୍ୟାକେଜିଂ ପଦ୍ଧତି ଦ୍ଵାରା ସେମାନେ ସୃଷ୍ଟି ହୁଅନ୍ତି ।

30. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଲାକ୍ ଅପେରନ୍ ର ଜିନ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନଙ୍କ ନିଜନିଜର ଉତ୍ପାଦନ ସହିତ ମେଳ କରାଇ :

- |            |                            |
|------------|----------------------------|
| (a) i ଜିନ୍ | (i) $\beta$ -ଗାଲକ୍ଟୋସିଡେଜ୍ |
| (b) z ଜିନ୍ | (ii) ପରମିଏଜ୍               |
| (c) a ଜିନ୍ | (iii) ରିପ୍ରେସର୍            |
| (d) y ଜିନ୍ | (iv) ଟ୍ରାନ୍ସଏସିଟିଲେଜ୍      |

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତର ବାଛ :

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

31. Select the correct option.

- (1) 8<sup>th</sup>, 9<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> pairs of ribs articulate directly with the sternum.
- (2) 11<sup>th</sup> and 12<sup>th</sup> pairs of ribs are connected to the sternum with the help of hyaline cartilage.
- (3) Each rib is a flat thin bone and all the ribs are connected dorsally to the thoracic vertebrae and ventrally to the sternum.
- (4) There are seven pairs of vertebrosteral, three pairs of vertebrochondral and two pairs of vertebral ribs.

32. Which one of the following is **not** a method of *in situ* conservation of biodiversity ?

- (1) Biosphere Reserve
- (2) Wildlife Sanctuary
- (3) Botanical Garden
- (4) Sacred Grove

33. Select the **incorrect** statement.

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

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

- (1) Genetic code is not ambiguous
- (2) Genetic code is redundant
- (3) Genetic code is nearly universal
- (4) Genetic code is specific

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

- (1) 50 beats per minute
- (2) 75 beats per minute
- (3) 100 beats per minute
- (4) 125 beats per minute

31. ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ବାଛ :

- (1) ଅଷ୍ଟମ, ନବମ ଏବଂ ଦଶମ ପଞ୍ଜରାହାତ ହଳ ଉରୋସ୍ଥି ସହିତ ସିଧାସଳଖ ସମ୍ପୃକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।
- (2) ହାଇଲିନ୍ ଉପାସ୍ଥି ଦ୍ୱାରା ଏକାଦଶ ଏବଂ ଦ୍ୱାଦଶ ପଞ୍ଜରାହାତ ହଳ, ଉରୋସ୍ଥି ସହିତ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।
- (3) ପ୍ରତ୍ୟେକ ପଞ୍ଜରାହାତ ଗୋଟିଏ ଚେପ୍ଟା, ପତଳା ହାତ ଏବଂ ସମସ୍ତ ପଞ୍ଜରାହାତ ପିଠିପଟରେ ବକ୍ଷମେରୁଦଣ୍ଡ ହାତ (ଥୋରାସିକ୍ ଭରିବ୍ରୁ) ଓ ପେଟପଟରେ ଉରୋସ୍ଥି ସହିତ ସଂଯୋଗ ହୋଇଥାଏ ।
- (4) ସାତଯୋଡ଼ା ଭରିବ୍ରୋଷ୍ଟରନାଲ୍, ତିନି ଯୋଡ଼ା ଭରିବ୍ରୋକଣ୍ଡ୍ରାଲ୍ ଏବଂ ଦୁଇ ଯୋଡ଼ା ଭରିବ୍ରାଲ୍ ପଞ୍ଜରାହାତ ଥାଏ ।

32. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଜୈବ ବିବିଧତା ର ସ୍ୱ-ସଂରକ୍ଷଣ ର ଏକ ପ୍ରଣାଳୀ ନୁହେଁ ?

- (1) ସଂରକ୍ଷିତ ଜୀବମଣ୍ଡଳ
- (2) ବନ୍ୟଜୀବ ଅଭୟାରଣ୍ୟ
- (3) ଉଦ୍ଭିଦ ଉଦ୍ୟାନ
- (4) ସ୍ମରକ୍ଷିତ ନୀଳ

33. ଭୁଲ୍ ଉତ୍ତର ବାଛ :

- (1) ଅଣ୍ଡିରା ପୁରୁପୁଂସ ହେଉଛି ଅସମଯୁଗ୍ମକ.
- (2) ଅଣ୍ଡିରା ଝିଣ୍ଡିକାରେ, 50% ଶୁକ୍ରାଣୁରେ ଲିଙ୍ଗୀୟ ଗୁଣସୂତ୍ର ନାହିଁ.
- (3) ଗୃହପାଳିତ କୁକୁଡ଼ାରେ, ଅପତ୍ୟମାନଙ୍କର ଲିଙ୍ଗ ତିୟାଣୁ ଅପେକ୍ଷା ଶୁକ୍ରାଣୁ ମାନଙ୍କର ପ୍ରକାର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ.
- (4) ଅଣ୍ଡିରା ମନୁଷ୍ୟର ଲିଙ୍ଗୀୟ ଗୁଣସୂତ୍ର ମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ, ଗୋଟିଏ ଅନ୍ୟ ଅପେକ୍ଷା ବହୁତ ସାନ ହୋଇଥାଏ.

34. ପୁନଃ ସଂଯୋଜୀ ତି.ଏନ.ଏ. କୌଶଳ ଦ୍ୱାରା ମନୁଷ୍ୟ ଇନ୍ସୁଲିନ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟାକ୍ଟେରିଆକୁ ଜେନେଟିକ୍ କୋଡ୍ (ଜିନୀୟ ସଂକେତର) ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ଲକ୍ଷଣଟି ଅନୁମତି ଦିଏ ?

- (1) ଜେନେଟିକ୍ କୋଡ୍ ଦ୍ୱିଅର୍ଥୀ ନୁହେଁ
- (2) ଜେନେଟିକ୍ କୋଡ୍ ଅନାବଶ୍ୟକ ଅଟେ
- (3) ଜେନେଟିକ୍ କୋଡ୍ ପ୍ରାୟତଃ ସାର୍ବଜନୀନ ଅଟେ
- (4) ଜେନେଟିକ୍ କୋଡ୍ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଅଟେ

35. ଯଦି କାର୍ଡିଆକ୍ ଆଉଟପୁଟ୍ 5 L, ଡାଏସ୍ଟୋଲର ଶେଷରେ ନିଳୟ ମଧ୍ୟରେ ରକ୍ତର ପରିମାଣ 100 mL ଏବଂ ନିଳୟର ସିସ୍ଟୋଲ ଶେଷରେ ରକ୍ତର ପରିମାଣ 50 mL ହୁଏ ତେବେ ସେ ବ୍ୟକ୍ତିର ହୃତସ୍ପନ୍ଦନ ର ମାତ୍ରା କେତେ ହେବ ?

- (1) ପ୍ରତି ମିନିଟ୍ ରେ 50 ଟି ସ୍ପନ୍ଦନ
- (2) ପ୍ରତି ମିନିଟ୍ ରେ 75 ଟି ସ୍ପନ୍ଦନ
- (3) ପ୍ରତି ମିନିଟ୍ ରେ 100 ଟି ସ୍ପନ୍ଦନ
- (4) ପ୍ରତି ମିନିଟ୍ ରେ 125 ଟି ସ୍ପନ୍ଦନ



36. Match the following organisms with their respective characteristics :

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| (a) <i>Pila</i>          | (i) Flame cells         |
| (b) <i>Bombyx</i>        | (ii) Comb plates        |
| (c) <i>Pleurobrachia</i> | (iii) Radula            |
| (d) <i>Taenia</i>        | (iv) Malpighian tubules |

Select the correct option from the following :

(a) (b) (c) (d)

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

37. Variations caused by mutation, as proposed by Hugo de Vries, are :

- (1) random and directional
- (2) random and directionless
- (3) small and directional
- (4) small and directionless

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

- (1) 1500 mL
- (2) 1700 mL
- (3) 2200 mL
- (4) 2700 mL

39. Following statements describe the characteristics of the enzyme Restriction Endonuclease. Identify the incorrect statement.

- (1) The enzyme cuts DNA molecule at identified position within the DNA.
- (2) The enzyme binds DNA at specific sites and cuts only one of the two strands.
- (3) The enzyme cuts the sugar-phosphate backbone at specific sites on each strand.
- (4) The enzyme recognizes a specific palindromic nucleotide sequence in the DNA.

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

- (1) Body temperature
- (2) Moist surface of midgut
- (3) Alkaline pH of gut
- (4) Acidic pH of stomach

36. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ସେମାନଙ୍କ ନିଜନିଜର ଲକ୍ଷଣ ସହିତ ମେଳ କରାଇ :

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| (a) <i>ଗେଣ୍ଡା</i>         | (i) ଫ୍ଲେମ୍ କୋଷ          |
| (b) <i>ବୋମ୍ବିକ୍ସ</i>      | (ii) କମ୍ବ ପ୍ଲେଟ୍ ଗୁଡ଼ିକ |
| (c) <i>ପ୍ଲିଉରୋବ୍ରାଚିଆ</i> | (iii) ରାଡୁଲା            |
| (d) <i>ଟେନିଆ</i>          | (iv) ମାଲ୍ପିଗିଆନ୍ ନଳିକା  |

ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛ :

(a) (b) (c) (d)

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

37. ନିମ୍ନ ଲିଖିତ କେଉଁ କାରଣରୁ ନବବାତ୍ସାବନ ଦ୍ୱାରା ବିଭେଦାୟନ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ, ଯାହା ହୁଏତ ଡି ଭ୍ରିଜଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତାବିତ ହୋଇଥିଲା :

- (1) ଅନିୟମିତ ଏବଂ ଦିଗନିର୍ଣ୍ଣାୟକ
- (2) ଅନିୟମିତ ଏବଂ ଦିଗନିର୍ଣ୍ଣାୟକ ବିହୀନ
- (3) କ୍ଷୁଦ୍ର ଏବଂ ଦିଗନିର୍ଣ୍ଣାୟକ
- (4) କ୍ଷୁଦ୍ର ଏବଂ ଦିଗନିର୍ଣ୍ଣାୟକ ବିହୀନ

38. ଗୋଟିଏ ଆଥେଲେଟ୍‌ର ଟାଇଡାଲ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଏବଂ ନିଶ୍ୱାସନୀୟ ରିଜର୍ଭ ଭଲ୍ୟୁମ୍ ଯଥାକ୍ରମେ 500 mL ଏବଂ 1000 mL ଯଦି ରେସିଡୁଆଲ ଭଲ୍ୟୁମ୍ 1200 mL ହୁଏ ତେବେ ତାଙ୍କର ଏକ୍ସପିରେଟୋରୀ କ୍ୟାପାସିଟି କେତେ ହେବ ?

- (1) 1500 mL
- (2) 1700 mL
- (3) 2200 mL
- (4) 2700 mL

39. ନିମ୍ନରେ ବିପାତକ ବିରୋଧି ଏଣ୍ଡୋନିଉକ୍ଲିଏଜର ଲକ୍ଷଣଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଣ୍ଣନା କରାଯାଇଛି । ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଭୁଲ ଉକ୍ତିଟିକୁ ଚିହ୍ନଟ କର :

- (1) ବିପାତକ ଟି ଗୋଟିଏ DNA ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଚିହ୍ନିତ ଅଂଶରେ DNA ଅଣୁକୁ ଛେଦନ କରେ ।
- (2) ବିପାତକଟି ଗୋଟିଏ DNA କୁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବାନ୍ଧି ରଖେ ଏବଂ ଦୁଇଟି ସୂତ୍ର ମଧ୍ୟରୁ କେବଳ ଗୋଟିଏକୁ ଛେଦନ କରେ ।
- (3) ପ୍ରତ୍ୟେକ ସୂତ୍ରର ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ବିପାତକଟି ଶର୍କରା ଫସଫେଟର ପ୍ରଧାନ ସ୍ତମ୍ଭକୁ ଛେଦନ କରେ ।
- (4) DNA ରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପାଲିଣ୍ଡ୍ରୋମିକ୍ ନିଉକ୍ଲିଓଟାଇଡ୍ ଅନୁକ୍ରମକୁ ବିପାତକଟି ଚିହ୍ନଟ କରେ ।

40. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କିଏ, ପ୍ରୋଟକ୍ସିନ୍ କୁ ସକ୍ରିୟ କରାଏ, ଯିଏକି ବୋଲୱର୍ମ ରେ ଥିବା *ବ୍ୟାସିଲସ୍ ଥୁରିଞ୍ଜିନସିସ୍*ର Bt ଟକ୍ସିନକୁ ସକ୍ରିୟ କରାଏ ?

- (1) ଦୈହିକ ତାପ
- (2) ମିଡ୍‌ଗ୍ଟ ର ଆର୍ଦ୍ର ସମତଳ
- (3) ଗର୍ତ୍ତ ର କ୍ଷାରୀୟ pH
- (4) ପାକସ୍ଥଳୀୟ ର ଅମ୍ଳୀୟ pH

41. Identify the cells whose secretion protects the lining of gastro-intestinal tract from various enzymes.
- (1) Chief Cells
  - (2) Goblet Cells
  - (3) Oxyntic Cells
  - (4) Duodenal Cells
42. Pinus seed **cannot** germinate and establish without fungal association. This is because :
- (1) its embryo is immature.
  - (2) it has obligate association with mycorrhizae.
  - (3) it has very hard seed coat.
  - (4) its seeds contain inhibitors that prevent germination.
43. Which part of the brain is responsible for thermoregulation ?
- (1) Cerebrum
  - (2) Hypothalamus
  - (3) Corpus callosum
  - (4) Medulla oblongata
44. In a species, the weight of newborn ranges from 2 to 5 kg. 97% of the newborn with an average weight between 3 to 3.3 kg survive whereas 99% of the infants born with weights from 2 to 2.5 kg or 4.5 to 5 kg die. Which type of selection process is taking place ?
- (1) Directional Selection
  - (2) Stabilizing Selection
  - (3) Disruptive Selection
  - (4) Cyclical Selection
45. Use of an artificial kidney during hemodialysis may result in :
- (a) Nitrogenous waste build-up in the body
  - (b) Non-elimination of excess potassium ions
  - (c) Reduced absorption of calcium ions from gastro-intestinal tract
  - (d) Reduced RBC production
- Which of the following options is the most **appropriate** ?
- (1) (a) and (b) are correct
  - (2) (b) and (c) are correct
  - (3) (c) and (d) are correct
  - (4) (a) and (d) are correct
41. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ କୋଷର ନିଃସୂତ ପଦାର୍ଥ ଗାଷ୍ଟ୍ରୋଇନ୍‌ଟେସ୍ଟିନାଲ ଟ୍ରାକ୍ଟ ର ଅନ୍ତରାଛାଦନକୁ ବହୁତ ପ୍ରକାରର ବିପାତକ ଗୁଡ଼ିକ ଠାରୁ ରକ୍ଷା କରେ :
- (1) ଚିଫ୍ କୋଷ ଗୁଡ଼ିକ
  - (2) ଗବ୍‌ଲେଟ୍ କୋଷ ଗୁଡ଼ିକ
  - (3) ଅକ୍ସିନ୍ଟିକ୍ କୋଷ ଗୁଡ଼ିକ
  - (4) ଗ୍ରହଣୀ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା କୋଷ ଗୁଡ଼ିକ
42. ପାଇନସ୍ ମଞ୍ଜି କବକ ସହିତ ସମ୍ପର୍କ ବିନା ଅଙ୍କୁରିତ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ, ଏହାର କାରଣ କ'ଣ ?
- (1) ଏହାର ଭ୍ରୂଣଟି ଅପରିପକ୍ୱ
  - (2) ଏହାର ମାଇକୋରାଇଜା ସହିତ ବାଧ୍ୟତାମୂଳକ ସମ୍ପର୍କ
  - (3) ଏହାର ମଞ୍ଜିର ଉପରିଭାଗ ଖୁବ୍ ଶକ୍ତ
  - (4) ଏହାର ମଞ୍ଜିରେ ଯେଉଁ ନିରୋଧକ ଥାଏ ତାହା ମଞ୍ଜିକୁ ଅଙ୍କୁରିତ ହେବାକୁ ପ୍ରତିରୋଧ କରେ
43. ଡାପନିୟମ୍‌ସ ପାଇଁ ମସ୍ତିଷ୍କର କେଉଁ ଅଂଶଟି ଦାୟୀ :
- (1) ସେରେବ୍ରମ୍ (ପ୍ରମସ୍ତିଷ୍କ)
  - (2) ହାଇପୋଥାଲାମସ୍
  - (3) କର୍ପସ୍ କାଲୋଜମ୍
  - (4) ମେଡୁଲା ଅବ୍‌ଲଙ୍ଗାଟା (ସ୍ୱପ୍ନା ଶୀର୍ଷକ)
44. ଗୋଟିଏ ଜାତିରେ ନବଜାତ ଶିଶୁମାନଙ୍କର ଓଜନ ଦୁଇରୁ ପାଞ୍ଚ କେ.ଜି. ମଧ୍ୟରେ ହୁଏ। 97% ନବଜାତ ଶିଶୁ, 3 କେ.ଜି. ରୁ 3.3 କେ.ଜି. ର ଏକ ହାରାହାରି ଓଜନ ଥାଇ, ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତି ଯେତେବେଳେ କି 99% ଶିଶୁ 2 କେ.ଜି. ରୁ 2.5 କେ.ଜି. କିମ୍ବା 4.5 କେ.ଜି. ରୁ 5 କେ.ଜି. ର ଓଜନ ଥାଇ ଜନ୍ମ ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁ ବରଣ କରନ୍ତି। କେଉଁ ପ୍ରକାରର ପ୍ରାକୃତିକ ଉଦ୍‌ବରଣ ଏଠାରେ ହେଉଛି ?
- (1) ଡିରେକ୍‌ସନାଲ୍ ଉଦ୍‌ବରଣ
  - (2) ସ୍ଟାବିଲାଇଜିଙ୍ଗ୍ ଉଦ୍‌ବରଣ
  - (3) ଡିସ୍‌ରପ୍‌ଟିଭ୍ ଉଦ୍‌ବରଣ
  - (4) ସାଇକ୍ଲିକାଲ୍ ଉଦ୍‌ବରଣ
45. ହେମୋଡାଲିସିସ୍ ସମୟରେ ଅପାକୃତିକ ବୃକକର ବ୍ୟବହାର ଦ୍ୱାରା କ'ଣ ପରିଣତି ହୋଇପାରେ :
- (a) ଶରୀର ମଧ୍ୟରେ ନାଇଟ୍ରୋଜେନସ୍ ବର୍ଦ୍ଧ୍ୟବସ୍ତୁ ଗଢ଼ିଉଠିବ
  - (b) ଅଧିକା ପୋଟାସିୟମ୍ ଆୟନ ବାହାର ହୋଇନପାରିବ
  - (c) ଗ୍ରାଷ୍ଟ୍ରୋ-ଇନ୍‌ଟେସ୍ଟିନାଲ ପଥରୁ କାଲସିୟମ୍ ଆୟନର ଅବଶୋଷଣରେ ହ୍ରାସପଡ଼ିବ
  - (d) RBC ଉତ୍ପାଦନରେ ହ୍ରାସ ଘଟିବ
- ଠିକ୍ ଉପଯୁକ୍ତ ବିକଳ୍ପଟି ବାଛି :
- (1) (a) ଏବଂ (b) ହେଉଛି ଠିକ୍
  - (2) (b) ଏବଂ (c) ହେଉଛି ଠିକ୍
  - (3) (c) ଏବଂ (d) ହେଉଛି ଠିକ୍
  - (4) (a) ଏବଂ (d) ହେଉଛି ଠିକ୍

46. Placentation, in which ovules develop on the inner wall of the ovary or in peripheral part, is :

- (1) Basal
- (2) Axile
- (3) Parietal
- (4) Free central

47. Consider the following statements :

- (A) Coenzyme or metal ion that is tightly bound to enzyme protein is called prosthetic group.  
 (B) A complete catalytic active enzyme with its bound prosthetic group is called apoenzyme.

Select the correct option.

- (1) Both (A) and (B) are true.
- (2) (A) is true but (B) is false.
- (3) Both (A) and (B) are false.
- (4) (A) is false but (B) is true.

48. Match the Column - I with Column - II :

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

Select the correct option.

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

49. Which of the following protocols did aim for reducing emission of chlorofluorocarbons into the atmosphere ?

- (1) Montreal Protocol
- (2) Kyoto Protocol
- (3) Gothenburg Protocol
- (4) Geneva Protocol

46. କେଉଁ ପ୍ଲାସେଣ୍ଟେସନରେ ଗର୍ଭାଶୟର ଭିତର କାନ୍ଧର ଉପରେ କିମ୍ବା ବାହ୍ୟ ବିଭାଗରେ ତିମ୍ବକଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଥାଆନ୍ତି ?

- (1) ବାସାଲ୍
- (2) ଏକ୍ସାକ୍ସାଲ୍
- (3) ପ୍ୟାରେଟାଲ୍
- (4) ଫ୍ରି ସେଣ୍ଟ୍ରାଲ୍

47. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ବିଚାର କରି :

- (A) ବିପାତକ ପୂର୍ଣ୍ଣସାର ସହିତ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ବାନ୍ଧି ହୋଇରହିଥିବା ସହ-ବିପାତକ ଏବଂ ମେଟାଲ୍ ଆୟନ କୁ ପ୍ରୋସ୍ଥେଟିକ୍ ଗ୍ରୁପ୍ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।  
 (B) ନିଜ ପ୍ରୋସ୍ଥେଟିକ୍ ଗ୍ରୁପ୍ ଦ୍ୱାରା ବନ୍ଧାହୋଇଥିବା, ଏକ ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବରେ ଦୃଢ଼ାନ୍ୱିତ କରିପାରୁଥିବା ସକ୍ରିୟବିପାତକ କୁ ଆପୋଏନଜାଇମ୍ ବୋଲି କୁହାଯାଏ ।

ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ବାଛ :

- (1) ଉଭୟ (A) ଏବଂ (B) ସତ୍ୟ ଅଟନ୍ତି
- (2) (A) ସତ୍ୟ ଅଟେ କିନ୍ତୁ (B) ମିଥ୍ୟା ଅଟେ
- (3) ଉଭୟ (A) ଏବଂ (B) ମିଥ୍ୟା ଅଟନ୍ତି
- (4) (A) ମିଥ୍ୟା ଅଟେ କିନ୍ତୁ (B) ସତ୍ୟ ଅଟେ

48. ସ୍ତମ୍ଭ - I କୁ ସ୍ତମ୍ଭ - II ସହିତ ମେଳ କରାଇ :

ସ୍ତମ୍ଭ - I	ସ୍ତମ୍ଭ - II
(a) P-ତରଙ୍ଗ	(i) ନିଳୟର ବିଧୁବଣ
(b) QRS କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ	(ii) ନିଳୟର ପୁନ-ଧୁବଣ
(c) T-ତରଙ୍ଗ	(iii) କରୋନାରୀ ଲସ୍ତେମିଆ
(d) T-ତରଙ୍ଗର ଆକାରରେ ହ୍ରାସ ଘଟିବା	(iv) ଧମନୀ ର ବିଧୁବଣ
	(v) ଧମନୀର ପୁନ-ଧୁବଣ

ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ବାଛ :

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

49. ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ସନ୍ଧିର ସର୍ତ୍ତାବଳୀ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ମଧ୍ୟକୁ କ୍ଲୋରୋଫ୍ଲୁରୋ କାର୍ବନ ପ୍ରଦେଶକୁ ହ୍ରାସକରିବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ?

- (1) ମୋନ୍ଟ୍ରିଆଲ୍ ସନ୍ଧିର ସର୍ତ୍ତାବଳୀ
- (2) କ୍ୟୋଟୋ ସନ୍ଧିର ସର୍ତ୍ତାବଳୀ
- (3) ଗୋଥେନବରଗ୍ ସନ୍ଧିର ସର୍ତ୍ତାବଳୀ
- (4) ଜେନେଭା ସନ୍ଧିର ସର୍ତ୍ତାବଳୀ

50. Polyblend, a fine powder of recycled modified plastic, has proved to be a good material for :
- (1) making plastic sacks
  - (2) use as a fertilizer
  - (3) construction of roads
  - (4) making tubes and pipes
51. Which of the following can be used as a biocontrol agent in the treatment of plant disease ?
- (1) *Trichoderma*
  - (2) *Chlorella*
  - (3) *Anabaena*
  - (4) *Lactobacillus*
52. Which of the following sexually transmitted diseases is **not** completely curable ?
- (1) Gonorrhoea
  - (2) Genital warts
  - (3) Genital herpes
  - (4) Chlamydiasis
53. *Thiobacillus* is a group of bacteria helpful in carrying out :
- (1) Nitrogen fixation
  - (2) Chemoautotrophic fixation
  - (3) Nitrification
  - (4) Denitrification
54. Colostrum, the yellowish fluid, secreted by mother during the initial days of lactation is very essential to impart immunity to the newborn infants because it contains :
- (1) Natural killer cells
  - (2) Monocytes
  - (3) Macrophages
  - (4) Immunoglobulin A
55. The Earth Summit held in Rio de Janeiro in 1992 was called :
- (1) to reduce CO<sub>2</sub> emissions and global warming.
  - (2) for conservation of biodiversity and sustainable utilization of its benefits.
  - (3) to assess threat posed to native species by invasive weed species.
  - (4) for immediate steps to discontinue use of CFCs that were damaging the ozone layer.
50. ପରିବର୍ତ୍ତିତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକକୁ ପୁନଃବ୍ୟବହାର କଲେ, ଏକ ଚିକକଣା ରୂପେ ପଲିବ୍ଲେଣ୍ଡ ମିଳେ ତାହା ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁଟି ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବୋଲି ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଥିଲା :
- (1) ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ ଅଣା ତିଆରିରେ
  - (2) ସାର ରୂପରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।
  - (3) ରାସ୍ତା ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ ।
  - (4) ଟ୍ୟୁବ୍ ଓ ନଳ ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହାର ହୁଏ ।
51. ଉଦ୍ଭିଦ ରୋଗର ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଜୈବ ପ୍ରତିରୋଧକ ବାହକଟିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?
- (1) *ଟ୍ରାଇକୋଡେରମା*
  - (2) *କ୍ଲୋରେଲା*
  - (3) *ଆନାବାଏନା*
  - (4) *ଲାକ୍ଟୋବାସିଲସ୍*
52. ଯୌନ-କ୍ରିୟା ଦ୍ୱାରା ସଞ୍ଚାରଣ ହେଉଥିବା ନିମ୍ନୋକ୍ତ କେଉଁ ରୋଗଟି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ଆରୋଗ୍ୟ ହୋଇପାରେ ନାହିଁ :
- (1) ଗୋନୋରିଆ
  - (2) ଜେନିଟାଲ ରାଟସ୍
  - (3) ଜେନିଟାଲ ହରପିସ୍
  - (4) କ୍ଲାମିଡିଆସିସ୍
53. *ଥାଇଓବାସିଲସ୍* ଏକ ବାକ୍ଟେରିଆ ଗ୍ରୁପ୍ ଏହା କହାପାଇଁ ସାହାଯ୍ୟକାରୀ :
- (1) ଯବକ୍ଷାରଜ୍ଞାନ ବିବକ୍ଷନ
  - (2) କେମୋଅଟୋଟ୍ରଫିକ୍ ବିବକ୍ଷନ
  - (3) ଯବକ୍ଷାରଜ୍ଞାନୀକରଣ
  - (4) ଅଯବକ୍ଷାରଜ୍ଞାନୀକରଣ
54. ଦୁଗନ୍ଧକର ଓ ପ୍ରାଥମିକ ଦିନ ମାନଙ୍କରେ ମା ଠାରୁ ବାହାରୁଥିବା କୋଲୋଷ୍ଟ୍ରମ୍ ହେଉଛି ଏକ ହଳଦିଆ ତରଳ ପଦାର୍ଥ, ଯାହାକି ଜନ୍ମିତ ଶିଶୁର ରୋଗ ପ୍ରତିରୋଧକ ଶକ୍ତି ସୃଷ୍ଟି କରିବାରେ ବହୁତ ଉପଯୋଗୀ । ଏହାମଧ୍ୟରେ କ'ଣ ଥିବା କାରଣରୁ ଏହା ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଥାଏ :
- (1) ପ୍ରାକୃତିକ କିଲର୍ କୋଷ
  - (2) ମନୋସାଇଟସ୍
  - (3) ମାକ୍ରୋଫେଜସ୍
  - (4) ଇମ୍ୟୁନୋଗ୍ଲୋବୁଲିନ୍ A
55. ରିଓ ଡି ଜାନେଇରୋରେ 1992 ମସିହାରେ ବିଶ୍ୱ ସମ୍ମିଳନୀ କ'ଣ ପାଇଁ ହୋଇଥିଲା ?
- (1) ବିଶ୍ୱ ଉତ୍ସାହନ ଓ CO<sub>2</sub> କ୍ଷରଣକୁ କମାଇବା ପାଇଁ ।
  - (2) ଜୈବ ବିବିଧତା ର ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ଏହାର ଉପକାର ପାଇଁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ସ୍ଥାୟୀ ପ୍ରଣାଳୀ ।
  - (3) ବଣୁଆ ଜାତିର ଘାସମାଙ୍କର ଦୃଢ଼ତା ଦ୍ୱାରା ସ୍ଥାନୀୟ ଜାତିଗୁଡ଼ିକୁ ଦବାଇବା ପାଇଁ ପ୍ରୟାସ କରିବା ।
  - (4) ଓଜୋନର ସ୍ତରକୁ କ୍ଷତି କରୁଥିବା CFCର ବ୍ୟବହାରକୁ ତତ୍କ୍ଷଣାତ୍ ବନ୍ଦ କରିବାପାଇଁ ପଦକ୍ଷେପ ନେବା ।

56. Match Column - I with Column - II.

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

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

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

57. Purines found both in DNA and RNA are :

- (1) Adenine and thymine
- (2) Adenine and guanine
- (3) Guanine and cytosine
- (4) Cytosine and thymine

58. What is the direction of movement of sugars in phloem ?

- (1) Non-multidirectional
- (2) Upward
- (3) Downward
- (4) Bi-directional

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

- (1)  $M \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S$
- (2)  $G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S \rightarrow M$
- (3)  $S \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow M$
- (4)  $G_1 \rightarrow S \rightarrow G_2 \rightarrow M$

60. Select the hormone-releasing Intra-Uterine Devices.

- (1) Vaults, LNG-20
- (2) Multiload 375, Progestasert
- (3) Progestasert, LNG-20
- (4) Lippes Loop, Multiload 375

56. ଓମ୍ - I କୁ ଓମ୍ - II ରେ ମିଳାଅ :

ଓମ୍ - I	ଓମ୍ - II
(a) ମୃତଜୀବି	(i) କବକ ସହିତ ଉଦ୍ଭିଦର ମୂଳଗୁଡ଼ିକର ସହଜୀବିତା
(b) ପରଜୀବି	(ii) ମୃତଜୈବିକ ଉପାଦାନକୁ ଗଢ଼ିତ କରିବା
(c) ପୁରୁପୁରୀ	(iii) ଜୀବନ୍ତ ଉଦ୍ଭିଦ ବିନ୍ଧା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କ ଉପରେ ବାସ କରିବା
(d) ମାଇକୋରାଇଜା	(iv) ଶୈବାଳ ଏବଂ କବକର ସହଜୀବିତା

ନିମ୍ନର ଦିଆଯାଇଥିବା ବିକଳ୍ପ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି କୁ ବାଛ :

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

57. ପ୍ୟୁରିନ୍ସ ଉଭୟ DNA ଏବଂ RNA ରେ ଦେଖାଯାଏ :

- (1) ଆଡେନାଇନ୍ ଏବଂ ଥାଇଆମିନ୍
- (2) ଆଡେନାଇନ୍ ଏବଂ ଗୁଆନାଇନ୍
- (3) ଗୁଆନାଇନ୍ ଏବଂ ସାଇଟୋସାଇନ୍
- (4) ସାଇଟୋସାଇନ୍ ଏବଂ ଥାଇଆମିନ୍

58. ପ୍ଲୋଏମ୍ରେ ଗତି କରୁଥିବା ଶର୍କରାର ଦିଗଟି କଣ ?

- (1) ବହୁ ଦିଗିୟ ହୀନ
- (2) ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱମୁଖୀ
- (3) ନିମ୍ନମୁଖୀ
- (4) ଦ୍ୱି-ଦିଗିୟ

59. କୋଷ ଚକ୍ରରେ ଥିବା ଅବସ୍ଥାଗୁଡ଼ିକର ଅନୁକ୍ରମଟି ହେଉଛି :

- (1)  $M \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S$
- (2)  $G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow S \rightarrow M$
- (3)  $S \rightarrow G_1 \rightarrow G_2 \rightarrow M$
- (4)  $G_1 \rightarrow S \rightarrow G_2 \rightarrow M$

60. ହର୍ମୋନ ରିଲିଜିଂ ଇନ୍‌ଟ୍ରାୟୁଟେରିନ୍ ଡିଭାଇସ୍ ବାଛ :

- (1) ଭଲଟସ୍, LNG-20
- (2) ମଲ୍ଟିଲୋଡ୍ 375, ପ୍ରୋଜେସ୍ଟାସର୍ଟ
- (3) ପ୍ରୋଜେସ୍ଟାସର୍ଟ, LNG-20
- (4) ଲିପ୍ପେସ୍ ଲୁପ୍, ମଲ୍ଟିଲୋଡ୍ 375

61. A gene locus has two alleles A, a. If the frequency of dominant allele A is 0.4, then what will be the frequency of homozygous dominant, heterozygous and homozygous recessive individuals in the population ?
- (1) 0.36 (AA); 0.48 (Aa); 0.16 (aa)
  - (2) 0.16 (AA); 0.24 (Aa); 0.36 (aa)
  - (3) 0.16 (AA); 0.48 (Aa); 0.36 (aa)
  - (4) 0.16 (AA); 0.36 (Aa); 0.48 (aa)
62. Conversion of glucose to glucose-6-phosphate, the first irreversible reaction of glycolysis, is catalyzed by :
- (1) Aldolase
  - (2) Hexokinase
  - (3) Enolase
  - (4) Phosphofructokinase
63. The shorter and longer arms of a submetacentric chromosome are referred to as :
- (1) s-arm and l-arm respectively
  - (2) p-arm and q-arm respectively
  - (3) q-arm and p-arm respectively
  - (4) m-arm and n-arm respectively
64. Which of the following is the most important cause for animals and plants being driven to extinction ?
- (1) Habitat loss and fragmentation
  - (2) Drought and floods
  - (3) Economic exploitation
  - (4) Alien species invasion
65. DNA precipitation out of a mixture of biomolecules can be achieved by treatment with :
- (1) Isopropanol
  - (2) Chilled ethanol
  - (3) Methanol at room temperature
  - (4) Chilled chloroform
61. ଗୋଟିଏ ଜିନ୍ ଲୋକସ୍ ର ଦୁଇଟି ଯୁଗ୍ମବିକଳ୍ପ A, a ଅଛନ୍ତି । ଯଦି ପ୍ରଭାବୀ ଯୁଗ୍ମ ବିକଳ୍ପ A ର ପୁନରାବୃତ୍ତିର ହାର 0.4 ହୁଏ ତେବେ ପ୍ରଭାବୀ ହୋମୋଜାଇଗସ୍, ହେଟେରୋଜାଇଗସ୍ ଏବଂ ଅପ୍ରଭାବୀ ହୋମୋଜାଇଗସ୍, ବ୍ୟକ୍ତି ମାନଙ୍କର ଗୋଟିଏ ଗୋଷ୍ଠିରେ ପୁନରାବୃତ୍ତିର ହାର କେତେ ହେବ ?
- (1) 0.36 (AA); 0.48 (Aa); 0.16 (aa)
  - (2) 0.16 (AA); 0.24 (Aa); 0.36 (aa)
  - (3) 0.16 (AA); 0.48 (Aa); 0.36 (aa)
  - (4) 0.16 (AA); 0.36 (Aa); 0.48 (aa)
62. ଗ୍ଲୁକୋଜରୁ ଗ୍ଲୁକୋଜ-6-ଫସଫେଟ୍ କୁ ରୂପାନ୍ତର ହେବା ଗ୍ଲାଇକୋଲିସିସ୍ ପଦ୍ଧତିର ପ୍ରଥମ ଅପରବର୍ତ୍ତୀତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା, ଏହା କାହା ଦ୍ୱାରା ଦ୍ୱରିତ ହୁଏ :
- (1) ଆଲଡୋଲେଜ
  - (2) ହେକସୋକାଇନେଜ
  - (3) ଏନୋଲେଜ
  - (4) ଫସ୍ଫୋଫ୍ରୁକ୍ଟୋକାଇନେଜ
63. ଗୋଟିଏ ସର୍ବ ମେଟାସେଣ୍ଟ୍ରିକ୍ ଗୁଣସୂତ୍ରର ଛୋଟ ଏବଂ ବଡ଼ ବାହୁ କୁ କେଉଁ ରୂପେ ଦର୍ଶାଯାଇଥାଏ :
- (1) ଯଥାକ୍ରମେ s-ବାହୁ ଏବଂ l-ବାହୁ
  - (2) ଯଥାକ୍ରମେ p-ବାହୁ ଏବଂ q-ବାହୁ
  - (3) ଯଥାକ୍ରମେ q-ବାହୁ ଏବଂ p-ବାହୁ
  - (4) ଯଥାକ୍ରମେ m-ବାହୁ ଏବଂ n-ବାହୁ
64. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ପ୍ରଧାନ କାରଣଗୁଡ଼ିକ ପାଇଁ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦମାନେ ବିଲୁପ୍ତିତ ହୋଇଯାଉଛନ୍ତି :
- (1) ପରିସ୍ଥାନର କ୍ଷତି ଏବଂ ଖଣ୍ଡ ବିଖଣ୍ଡିତ ହେବା
  - (2) ମରୁଡ଼ି ଏବଂ ବନ୍ୟା
  - (3) ଆର୍ଥିକ ଶୋଷଣ
  - (4) ଏଲିଅନ୍ ଜାତିର ଆକ୍ରମଣ
65. ଜୈବ ଅଣୁର ମିଶ୍ରଣରୁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁଟିକୁ ପ୍ରୟୋଗକଲେ DNA ର ଅଧଃପତନ ହୋଇ ପାରିବ ?
- (1) ଆଇସୋପ୍ରୋପାନଲ୍
  - (2) ଚିଲ୍ଡ ଇଥାନଲ୍
  - (3) କକ୍ଷ ଉତ୍ତାପରେ ମିଥାନଲ୍
  - (4) ଚିଲ୍ଡ କ୍ଲୋରୋଫର୍ମ୍

66. In *Antirrhinum* (Snapdragon), a red flower was crossed with a white flower and in  $F_1$  generation, pink flowers were obtained. When pink flowers were selfed, the  $F_2$  generation showed white, red and pink flowers. Choose the **incorrect** statement from the following :

- (1) This experiment does not follow the Principle of Dominance.
- (2) Pink colour in  $F_1$  is due to incomplete dominance.
- (3) Ratio of  $F_2$  is  $\frac{1}{4}$  (Red) :  $\frac{2}{4}$  (Pink) :  $\frac{1}{4}$  (White)
- (4) Law of Segregation does not apply in this experiment.

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

- (1) Rudolf Virchow
- (2) Theodore Schwann
- (3) Schleiden
- (4) Aristotle

68. Expressed Sequence Tags (ESTs) refers to :

- (1) Genes expressed as RNA
- (2) Polypeptide expression
- (3) DNA polymorphism
- (4) Novel DNA sequences

69. Match the following hormones with the respective disease :

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

Select the **correct** option.

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

70. Phloem in gymnosperms lacks :

- (1) Albuminous cells and sieve cells
- (2) Sieve tubes only
- (3) Companion cells only
- (4) Both sieve tubes and companion cells

66. ଆଣ୍ଟିରାଇନମ୍‌ରେ (ସ୍ନାପଡ୍ରାଗନ) ଯଦି ଗୋଟିଏ ଜେନେରେସନରେ ଲାଲ ଫୁଲକୁ ଧଳା ଫୁଲ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରାଯାଏ ତେବେ  $F_1$ ରେ ଗୋଲାପି ଫୁଲ ସୃଷ୍ଟି ହେବ । ଯେତେ ବେଳେ ସେହି ଗୋଲାପି ଫୁଲ ଗୁଡ଼ିକୁ ତା ନିଜସହିତ ସଂଯୋଗ କରାଯାଏ, ତେବେ  $F_2$  ଜେନେରେସନରେ ଧଳା, ଲାଲ ଓ ଗୋଲାପି ଫୁଲ ସୃଷ୍ଟି ହେବ । ନିମ୍ନୋକ୍ତ ଉକ୍ତିଗୁଡ଼ିକୁ ପଢ଼ି ଭୁଲଟିକୁ ବାଛି :

- (1) ଏହି ପରୀକ୍ଷାଟି ପ୍ରଭାବୀ ଗୁଣ ନୀତିକୁ ବୁଝାଏ ନାହିଁ ।
- (2) ଅସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଭାବୀ ଗୁଣ କାରଣରୁ  $F_1$  ରେ ଗୋଲାପି ଫୁଲ ଦେଖାଯାଏ ।
- (3)  $F_2$  ର ଅନୁପାତଟି  $\frac{1}{4}$  (ଲାଲ) :  $\frac{2}{4}$  (ଗୋଲାପି) :  $\frac{1}{4}$  (ଧଳା)
- (4) ଏହି ପରୀକ୍ଷାରେ ପୃଥକୀକରଣ ନୀତିକୁ ପ୍ରଯୋଗ କରାଯାଇ ନାହିଁ ।

67. କୋଷ ବିଭାଜନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ "ଓମ୍ନିସ୍ ଡିଭିନା-ଇ ଡିଭିନା" ଧାରଣାଟି ପ୍ରଥମେ କାହାଦ୍ୱାରା ପ୍ରସ୍ତାବିତ ହୋଇଥିଲା :

- (1) ରୁଡ଼ଲ୍‌ଫ୍ ଭିରଚୋ
- (2) ଥିଓଡ଼ର ସ୍ୱାନ୍
- (3) ସ୍କ୍ଲେଇଡେନ୍
- (4) ଆରିଷ୍ଟଟଲ୍

68. ଟ୍ୟାଗ୍‌ସ୍ (ESTs) ର ଅନୁକ୍ରମର ପ୍ରକାଶ, ନିମ୍ନଲିଖିତ କାହାକୁ ସୂଚାଏ :

- (1) ଜିନ୍‌ଟି RNA ଆକାରରେ ପ୍ରକାଶିତ ହୁଏ
- (2) ପଲିପେପ୍ଟାଇଡ୍ ର ପରିପ୍ରକାଶ
- (3) DNA ପଲିମରଫିଜିମ୍
- (4) ନୂତନ DNA ର ଅନୁକ୍ରମ ଗୁଡ଼ିକ

69. ନିମ୍ନୋକ୍ତ ହର୍ମୋନ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନଙ୍କ ନିଜନିଜ ରୋଗ ସହିତମେଳ କରାଇ :

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| (a) ଇନ୍‌ସୁଲିନ୍     | (i) ଏଡିସନସ୍ ରୋଗ   |
| (b) ଥାଇରୋକ୍ସିନ୍    | (ii) ବହୁମୁତ୍ର ରୋଗ |
| (c) କର୍ଟିକସ୍‌ଟେରମ୍ | (iii) ଆକ୍ରୋମେଗାଲି |
| (d) ଗ୍ରୋଥ୍ ହର୍ମୋନ୍ | (iv) ଗଳଗଣ୍ଡ       |
|                    | (v) ମଧୁମେହ ରୋଗ    |

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତର ବାଛି :

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

70. ନଗ୍ନବିଜୀର ଫ୍ଲୋଏମରେ କେଉଁଟିର ଅଭାବ ଥାଏ :

- (1) ଆଲ୍‌ବୁମିନସ୍ ସେଲ୍‌ସ୍ ଏବଂ ସିଭ୍ ସେଲ୍‌ସ୍
- (2) କେବଳ ମାତ୍ର ସିଭ୍ ଟ୍ୟୁବ୍‌ସ୍
- (3) କେବଳ ମାତ୍ର କମ୍ପାନିୟନ ସେଲ୍‌ସ୍
- (4) ଉଭୟ ସିଭ୍ ଟ୍ୟୁବ୍‌ସ୍ ଏବଂ କମ୍ପାନିୟନ ସେଲ୍‌ସ୍

71. From evolutionary point of view, retention of the female gametophyte with developing young embryo on the parent sporophyte for some time, is first observed in :
- (1) Liverworts
  - (2) Mosses
  - (3) Pteridophytes
  - (4) Gymnosperms
72. Which one of the following equipments is essentially required for growing microbes on a large scale, for industrial production of enzymes ?
- (1) BOD incubator
  - (2) Sludge digester
  - (3) Industrial oven
  - (4) Bioreactor
73. Grass leaves curl inwards during very dry weather. Select the most appropriate reason from the following :
- (1) Closure of stomata
  - (2) Flaccidity of bulliform cells
  - (3) Shrinkage of air spaces in spongy mesophyll
  - (4) Tyloses in vessels
74. Which of the following statements is **incorrect** ?
- (1) Viroids lack a protein coat.
  - (2) Viruses are obligate parasites.
  - (3) Infective constituent in viruses is the protein coat.
  - (4) Prions consist of abnormally folded proteins.
75. Which of the following statements is **incorrect** ?
- (1) Morels and truffles are edible delicacies.
  - (2) *Claviceps* is a source of many alkaloids and LSD.
  - (3) Conidia are produced exogenously and ascospores endogenously.
  - (4) Yeasts have filamentous bodies with long thread-like hyphae.
71. କିଛି ସମୟପାଇଁ ଜନନ ସ୍ତ୍ରୀରୋପାଳଟ ଉପରେ ଥିବା ସ୍ତ୍ରୀ ଗ୍ୟାମେଟୋଫାଇଟ ସହିତ ତରୁଣ ଭୂଣ ବଢ଼ିଥାଏ ତାହା ପ୍ରଥମେ କେଉଁଥିରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା :
- (1) ଲିଭରୱର୍ଟସ୍
  - (2) ମସେସ୍
  - (3) ଟେରିଡୋଫାଇଟସ୍
  - (4) ଜିମ୍ନୋସ୍ପର୍ମ (ନଗୁବିଜା)
72. ବିପାତକର ବ୍ୟବସାୟୀକ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ବହୁତ ପରିମାଣର ଅଣୁଜୀବ ବୃଦ୍ଧି କରିବାରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଯନ୍ତ୍ରପାତିଟି ଦରକାର ଅଟେ :
- (1) ବିଓଡି (BOD) ଇନକ୍ୟୁବେଟର
  - (2) ସ୍ଲଜ୍ ଡାଇଜେଷ୍ଟର
  - (3) ଇଣ୍ଡଷ୍ଟ୍ରିୟାଲ ଓଭେନ
  - (4) ବାଇଓରିଆକଟର
73. ଘାସପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଅତିରିକ୍ତ ଶୁଖିଲା ପାଗରେ ଭିତର ଆଡକୁ ମୋଡି ହୋଇଯାଆନ୍ତି । ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ କାରଣ ପାଇଁ ଏପରିଘଟେ ସୂଚାଅ :
- (1) ସ୍ତୋମ ବନ୍ଦ ହେବା
  - (2) ବୁଲିଫର୍ମ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ପୃଥୁଳତା
  - (3) ସଞ୍ଜ ମେଜୋଫିଲରେ ବାୟୁସ୍ଥାନର ସଙ୍କୋଚନ
  - (4) ଭେସଲ୍ ଗୁଡ଼ିକରେ ଟାଇଲୋସେସ୍ ରହିବା
74. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି **ସଠିକ୍ ନୁହେଁ** ?
- (1) ଭିରିୟଡ୍ ପ୍ରୋଟିନ ଆବରଣ ବିହୀନ ଥାଏ ।
  - (2) ଭୂତାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ଓବଲିଗେଟ୍ ପରଜିବା ଅଟେ ।
  - (3) ଭୂତାଣୁରେଥିବା ସଂକ୍ରମିତ ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପ୍ରୋଟିନ୍ର ଆବରଣ ।
  - (4) ପ୍ରାୟନସ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଅସାଧାରଣ ଭାବରେ ଭାଙ୍ଗ ହୋଇଥିବା ପୃଷ୍ଠିସାରକୁ ନେଇ ଗଠିତ ହୋଇଥାଏ ।
75. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉକ୍ତିମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି **ଭୁଲ୍ ଅଟେ** ?
- (1) ମୋରେଲସ୍ ଏବଂ ଟ୍ରାଫେଲସ୍ ଗୁଡ଼ିକ ସୁସ୍ୱାଦୁ ଖାଦ୍ୟ ଯୋଗ୍ୟ ।
  - (2) କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଆଲକାଲଏଡ୍ ଏବଂ LSD ଉତ୍ପାଦିତ ଉତ୍ସ ହେଉଛି *କ୍ଲାଭିସେପ୍ସ* ।
  - (3) କନିଡିଆ ଗୁଡ଼ିକ ବହିଃଜାତ ଭାବରେ ଉତ୍ପନ୍ନ କରନ୍ତି ଓ ଆସ୍କୋସ୍ପୋର ଗୁଡ଼ିକ ଅନ୍ତଃଜାତ ରୂପେ ଉତ୍ପନ୍ନ କରନ୍ତି ।
  - (4) ଫିସିରେ ସୂତ୍ରରୂପି ଶରୀର ସହିତ ଲମ୍ବା ସୂତା ପରି ହାଉଁସି ଥାଏ ।



76. Select the correct group of biocontrol agents.

- (1) *Bacillus thuringiensis*, Tobacco mosaic virus, Aphids
- (2) *Trichoderma*, *Baculovirus*, *Bacillus thuringiensis*
- (3) *Oscillatoria*, *Rhizobium*, *Trichoderma*
- (4) *Nostoc*, *Azospirillum*, *Nucleopolyhedrovirus*

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

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

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

- (1) Turner's syndrome
- (2) Klinefelter's syndrome
- (3) Edward syndrome
- (4) Down's syndrome

79. Due to increasing air-borne allergens and pollutants, many people in urban areas are suffering from respiratory disorder causing wheezing due to :

- (1) benign growth on mucous lining of nasal cavity.
- (2) inflammation of bronchi and bronchioles.
- (3) proliferation of fibrous tissues and damage of the alveolar walls.
- (4) reduction in the secretion of surfactants by pneumocytes.

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

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

Select the correct option.

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

76. ଜୈବନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରୁଥିବା ଦୁଇ ଗୁଡ଼ିକର ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛି :

- (1) ବାସିଲସ୍ ଥୁରିଙ୍ଗିଏନ୍ସିସ୍, ଟୋବାକୋ ମୋଜାଇକ୍ ଭାଇରସ୍, ଆଫିଡିସ୍
- (2) ଟ୍ରାଉକୋଡରମା, ବାକୁଲୋଭାଇରସ୍, ବାସିଲସ୍ ଥୁରିଙ୍ଗିଏନ୍ସିସ୍
- (3) ଅସିଲାଟୋରିଆ, ରାଇଜୋବିଅମ୍, ଟ୍ରାଉକୋଡରମା
- (4) ନଷ୍ଟକ୍, ଆଜୋସ୍ପିରିଲିୟମ୍, ନ୍ୟୁକ୍ଲିଓପଲିହେଡ୍ରୋଭାଇରସ୍

77. ସବୁଜ କୋଠରୀ ପ୍ରଭାବ ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଗ୍ୟାସଦ୍ୱୟ ମୁଖ୍ୟତଃ ଦାୟୀ ?

- (1) ଓଜୋନ୍ ଏବଂ ଅମୋନିଆ
- (2) ଅମ୍ଳଜାନ ଏବଂ ଯବକ୍ଷାରଜାନ
- (3) ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଏବଂ ସଲଫର ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍
- (4) କାର୍ବନ୍ ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍ ଏବଂ ମିଥେନ୍

78. ଯେଉଁଠି ଜଣେ ଲୋକର ସର୍ବୋପରି ମାସକୁଲାଇନ ଉନ୍ନତୀ, ଗାଇନେକୋ ମାଷ୍ଟିଆ ଏବଂ ନିଷ୍ଠଳା ଲକ୍ଷଣ ଥାଏ, ତେବେ ତାହାର ଆନୁବଂଶିକ ବ୍ୟତିକ୍ରମଟି କ'ଣ ?

- (1) ଟରନରଙ୍କ ସିଣ୍ଡ୍ରୋମ୍
- (2) କ୍ଲିନଫେଲଟରଙ୍କ ସିଣ୍ଡ୍ରୋମ୍
- (3) ଏଡୱାର୍ଡ ସିଣ୍ଡ୍ରୋମ୍
- (4) ଡାଉନଙ୍କ ସିଣ୍ଡ୍ରୋମ୍

79. ବର୍ଦ୍ଧିତ ହେଉଥିବା ବାୟୁଜନିତ ଆଲର୍ଜିକାରୀ ଦ୍ରବ୍ୟ ଓ ପ୍ରଦୂଷଣ କାରୀଦ୍ରବ୍ୟ ଯୋଗୁ ସହରାଞ୍ଚଳରେ ବହୁତ ଲୋକ ଶ୍ୱାସକନିତ ବ୍ୟତିକ୍ରମରେ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହୋଇ ସ୍ୱପୁରିଶନ ସଦୃଶ ନିଶ୍ୱାସପ୍ରଶ୍ୱାସ ନେବାର କାରଣ :

- (1) ନାସାପଥର ଶ୍ଳେଷ ଆସ୍ତର ଉପରେ ମାରାତ୍ମକ ହୋଇନଥିବା ବୃଦ୍ଧି ।
- (2) ବ୍ରୋନ୍କାଲ ଓ ଶ୍ୱାସନଳୀକାର ପ୍ରଦାହ ।
- (3) ପାଇବ୍ରସ ଟିସୁର ସଂଖ୍ୟାରେ ବୃଦ୍ଧି ଏବଂ ପୁଂସ୍ୱପୁଂସ୍ କୋଷ୍ଠିକାର କୋଷ୍ଠଭିତ୍ତି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବା ।
- (4) ନିମୋସାଇଟସ୍ ଦ୍ୱାରା ସର୍ପୋକ୍ଟାଣ୍ଟ୍ ମାନଙ୍କର ନିଃସରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ହ୍ରାସ ହେବା ।

80. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ସେମାନେ ଉତ୍ପନ୍ନ କରୁଥିବା ଉତ୍ପାଦନ ସହିତ ମେଳ କରାଇ :

- |                            |                      |
|----------------------------|----------------------|
| (a) ଲାକ୍ଟୋବାସିଲସ୍          | (i) ଛେନା             |
| (b) ସାକାରୋମାଇସେସ୍ ସେରେଭିସି | (ii) ଦହି             |
| (c) ଆସ୍ପେରଜିଲସ୍ ନାଇଜର      | (iii) ସାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳ |
| (d) ଆସେଟୋବାକ୍ଟର ଆସେଟି      | (iv) ପାଉଁରୁଟି        |
|                            | (v) ଏସେଟିକ୍ ଅମ୍ଳ     |

ସଠିକ୍ ଉତ୍ତର ଲେଖ :

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

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

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

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

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

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

- (1) A unit of distance between two expressed genes, representing 10% cross over.
- (2) A unit of distance between two expressed genes, representing 100% cross over.
- (3) A unit of distance between genes on chromosomes, representing 1% cross over.
- (4) A unit of distance between genes on chromosomes, representing 50% cross over.

83. Concanavalin A is :

- (1) an alkaloid
- (2) an essential oil
- (3) a lectin
- (4) a pigment

84. Cells in G<sub>0</sub> phase :

- (1) exit the cell cycle
- (2) enter the cell cycle
- (3) suspend the cell cycle
- (4) terminate the cell cycle

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

- (1) Testis → Epididymis → Vasa efferentia → Rete testis → Inguinal canal → Urethra
- (2) Seminiferous tubules → Rete testis → Vasa efferentia → Epididymis → Vas deferens → Ejaculatory duct → Urethra → Urethral meatus
- (3) Seminiferous tubules → Vasa efferentia → Epididymis → Inguinal canal → Urethra
- (4) Testis → Epididymis → Vasa efferentia → Vas deferens → Ejaculatory duct → Inguinal canal → Urethra → Urethral meatus

81. ନିମ୍ନରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଗଠନ ଗୁଡ଼ିକୁ ସେମାନଙ୍କ ନିଜନିଜର ଅଙ୍ଗରେ ଥିବା ସ୍ଥାନ ସହିତ ମିଳାଇ :

- |                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| (a) କ୍ରିପ୍ଟ ଅଫ୍ ଲିବର୍କୁହ୍ନ  | (i) ଅଗ୍ନିଶାଖ      |
| (b) ଗ୍ଲିସନସ୍ କ୍ୟାପସୁଲ       | (ii) ଗ୍ରହଣୀ       |
| (c) ଆଇଲେଟସ୍ ଅଫ୍ ଲାଙ୍ଗରହାନ୍ସ | (iii) କ୍ଷୁଦ୍ରାନ୍ତ |
| (d) ବ୍ରୁନରସ୍ ଗ୍ରନ୍ଥି        | (iv) ଯକୃତ         |

ଠିକ୍ ଉତ୍ତରଟି ବାଛ :

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

82. ଆନୁବଂଶିକ ମାନଚିତ୍ର ଆଙ୍କିବା ପାଇଁ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ମାନଚିତ୍ରର ଏକକ (ସେଣ୍ଟିମୋରଗାନ) ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?

- (1) 10% ପାରାନ୍ତରଣ ହୋଇଥିବା ଦୁଇଟି ପ୍ରକାଶିତ ଜିନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତ୍ୱର ଏକକ ।
- (2) 100% ପାରାନ୍ତରଣ ହୋଇଥିବା ଦୁଇଟି ପ୍ରକାଶିତ ଜିନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତ୍ୱର ଏକକ ।
- (3) 1% ପାରାନ୍ତରଣ ହୋଇଥିବା ଗୁଣସୂତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ଜିନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତ୍ୱର ଏକକ ।
- (4) 50% ପାରାନ୍ତରଣ ହୋଇଥିବା ଗୁଣସୂତ୍ରରେ ଦୁଇଟି ଜିନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଦୂରତ୍ୱର ଏକକ ।

83. କନକାନାଭାଲିନ୍ A ଏକ :

- (1) ଆଲକାଲଏଡ୍
- (2) ଏସେନ୍ସିଆଲ୍ ତୈଳ
- (3) ଲେକ୍ଟିନ୍
- (4) ପିଗ୍ମେଣ୍ଟ

84. G<sub>0</sub> ଅବସ୍ଥାରେ କୋଷଗୁଡ଼ିକ :

- (1) କୋଷଚକ୍ର ରୁ ବାହାରିଯାଆନ୍ତି
- (2) କୋଷଚକ୍ର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତି
- (3) କୋଷଚକ୍ର କୁ ନିଲମ୍ବିତ କରିଥାଆନ୍ତି
- (4) କୋଷଚକ୍ର କୁ ସମାପ୍ତ କରିଥାଆନ୍ତି

85. ପୁରୁଷ ଜନନତନ୍ତ୍ରରେ ଶୁକ୍ରାଣୁ କୋଷର ପରିବହନ ର ଠିକ୍ ଅନୁକ୍ରମଟି ବାଛ :

- (1) ଶୁକ୍ରାଣୁ → ଇପିଡିଡାଇମିସ୍ → ଭାସା ଇଫରେନସିଆ → ରେଟେ ଟେସ୍ଟିସ୍ → ଇନଗୁଇନାଲ କେନାଲ → ମୁତ୍ରମାର୍ଗ
- (2) ଶୁକ୍ରଜନ ନଳୀକା → ରେଟେ ଟେସ୍ଟିସ୍ → ଭାସା ଇଫରେନସିଆ → ଇପିଡିଡାଇମିସ୍ → ଶୁକ୍ର ବାହିନୀ → ସ୍କଲନୀୟ ବାହିନୀ → ମୁତ୍ରମାର୍ଗ → ଯୁରେଥ୍ରାଲିଆଟସ୍
- (3) ଶୁକ୍ରଜନ ନଳୀକା → ଭାସା ଇଫରେନସିଆ → ଇପିଡିଡାଇମିସ୍ → ଇନଗୁଇନାଲ କେନାଲ → ମୁତ୍ରମାର୍ଗ
- (4) ଶୁକ୍ରାଣୁ → ଇପିଡିଡାଇମିସ୍ → ଭାସା ଇଫରେନସିଆ → ଶୁକ୍ର ବାହାନୀ → ସ୍କଲନୀୟ ବାହିନୀ → ଇନଗୁଇନାଲ କେନାଲ → ମୁତ୍ରମାର୍ଗ → ଯୁରେଥ୍ରାଲିଆଟସ୍

86. Which of the following statements regarding mitochondria is **incorrect** ?

- (1) Outer membrane is permeable to monomers of carbohydrates, fats and proteins.
- (2) Enzymes of electron transport are embedded in outer membrane.
- (3) Inner membrane is convoluted with infoldings.
- (4) Mitochondrial matrix contains single circular DNA molecule and ribosomes.

87. Persistent nucellus in the seed is known as :

- (1) Chalaza
- (2) Perisperm
- (3) Hilum
- (4) Tegmen

88. Identify the **correct** pair representing the causative agent of typhoid fever and the confirmatory test for typhoid.

- (1) *Plasmodium vivax* / UTI test
- (2) *Streptococcus pneumoniae* / Widal test
- (3) *Salmonella typhi* / Anthrone test
- (4) *Salmonella typhi* / Widal test

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

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

Select the **correct** option.

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

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

- (1) Lateral buds
- (2) Pulvinus
- (3) Shoot apex
- (4) Leaves

86. ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରା ସମ୍ପର୍କରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି ଭୁଲ :

- (1) ଶ୍ୱେତସାର, ସ୍ୱେଦସାର ଏବଂ ପୁଷ୍ଟିସାର ର ମନୋମର ଗୁଡ଼ିକୁ ବାହ୍ୟଝିଲ୍ଲା ପାରଗମ୍ୟ ଅଟେ ।
- (2) ବାହ୍ୟଝିଲ୍ଲା ମଧ୍ୟରେ ଇଲେକଟ୍ରୋନ୍ ଟ୍ରାନ୍ସପୋର୍ଟର ବିପାତକ ଗୁଡ଼ିକ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇ ରହିଥାଆନ୍ତି ।
- (3) ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଝିଲ୍ଲାଟି, ଭିତରକୁହୋଇଥିବା ଭାଙ୍ଗଦ୍ୱାରା କୁଣ୍ଡଳୀକୃତ (କମ୍ପୋଲକ୍ସମେଡ) ହୋଇଥାଏ ।
- (4) ମାଇଟୋକଣ୍ଡ୍ରା ଆଧାର (ମାଟ୍ରିକ୍ସ) ଏକକ ବୃତ୍ତାକାର ଡି.ଏନ୍.ଏ. ଅଣୁ ଏବଂ ରାଇବୋଜୋମ୍ ଧାରଣ କରିଥାଏ ।

87. ମଞ୍ଜିରେ ଥିବା ଦୃଢ଼ ନିଉସେଲସ କୁ କ'ଣ କୁହାଯାଏ ?

- (1) ଚାଲାଜା
- (2) ପେରିସ୍ପର୍ମ
- (3) ହିଲମ୍
- (4) ଟେଗମେନ୍

88. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ **ସଠିକ** ଯୋଡ଼ାଟି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର ଯାହାକି ଟାଇଫଏଡ଼ ଜ୍ୱରର କରଣାତ୍ମକ ବାହକ ଏବଂ ଟାଇଫଏଡ଼ର ଅନୁମୋଦିତ ପରୀକ୍ଷା ହୋଇ ଥାଏ :

- (1) ପ୍ଲାସମୋଡିୟମ ଭାଇଭାକ୍ସ / UTI ପରୀକ୍ଷା
- (2) ସ୍ଟ୍ରେପ୍ଟୋକୋକସ୍ ନିମୋନିଆ / ୱାଇଡାଲ ପରୀକ୍ଷା
- (3) ସାଲ୍ମୋନେଲା ଟାଇଫି / ଆନଥ୍ରୋନ୍ ପରୀକ୍ଷା
- (4) ସାଲ୍ମୋନେଲା ଟାଇଫି / ୱାଇଡାଲ ପରୀକ୍ଷା

89. ମଣିଷ ଓ ତାର ପ୍ରସ୍ତରୀଭୂତ ପୂର୍ବଜମାନଙ୍କ ସମାହିତ କରିପାରୁଥିବା ପଶୁପରିବାର (ହୋମିନିଡ଼ସ୍) ସହିତ ସେମାନଙ୍କର **ସଠିକ** ମଣ୍ଡିଷ ଆକାରକୁ ମେଳ କରାଇ :

- |                               |       |              |
|-------------------------------|-------|--------------|
| (a) ହୋମୋ ହାବିଲିସ              | (i)   | 900 cc       |
| (b) ହୋମୋ ନିଆନ୍ଡର୍ଡରଥାଲେନ୍ସିସ୍ | (ii)  | 1350 cc      |
| (c) ହୋମୋ ଇରେକ୍ଟସ୍             | (iii) | 650 - 800 cc |
| (d) ହୋମୋ ସାପିଏନ୍ସ୍            | (iv)  | 1400 cc      |

ଠିକ୍ ଉତ୍ତର ବାଛ :

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

90. ଉଦ୍ଭିଦର କେଉଁ ଅଂଶଟି ପୁଷ୍ଟ ବିକଶିତ ପାଇଁ ଆଲୋକ ସମୟରେ ନିୟୋଜିତ ହୁଏ :

- (1) ପାର୍ଶ୍ୱସ୍ଥ କଢ଼ି
- (2) ପଲ୍ଭିନସ୍
- (3) କାଣ୍ଡର ଅଗ୍ରଭାଗ
- (4) ପତ୍ରଗୁଡ଼ିକ

91. Which is the **correct** thermal stability order for  $H_2E$  ( $E = O, S, Se, Te$  and  $Po$ ) ?

- (1)  $H_2S < H_2O < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
- (2)  $H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
- (3)  $H_2Po < H_2Te < H_2Se < H_2S < H_2O$
- (4)  $H_2Se < H_2Te < H_2Po < H_2O < H_2S$

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

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

93. Among the following, the narrow spectrum antibiotic is :

- (1) penicillin G
- (2) ampicillin
- (3) amoxycillin
- (4) chloramphenicol

94. 4d, 5p, 5f and 6p orbitals are arranged in the order of decreasing energy. The **correct** option is :

- (1)  $5f > 6p > 5p > 4d$
- (2)  $6p > 5f > 5p > 4d$
- (3)  $6p > 5f > 4d > 5p$
- (4)  $5f > 6p > 4d > 5p$

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

- (1) Calgon's method
- (2) Clark's method
- (3) Ion-exchange method
- (4) Synthetic resins method

96. Which of the following is **incorrect** statement ?

- (1)  $PbF_4$  is covalent in nature
- (2)  $SiCl_4$  is easily hydrolysed
- (3)  $GeX_4$  ( $X = F, Cl, Br, I$ ) is more stable than  $GeX_2$
- (4)  $SnF_4$  is ionic in nature

91.  $H_2E$  ( $E = O, S, Se, Te$  ଏବଂ  $Po$ ) ପାଇଁ ସଠିକ୍ ତାପମାନ ସ୍ଥିରତା ର କ୍ରମଟି ହେଉଛି :

- (1)  $H_2S < H_2O < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
- (2)  $H_2O < H_2S < H_2Se < H_2Te < H_2Po$
- (3)  $H_2Po < H_2Te < H_2Se < H_2S < H_2O$
- (4)  $H_2Se < H_2Te < H_2Po < H_2O < H_2S$

92. ଅତି କଷ୍ଟରେ ପ୍ରୋଟୋନେଟ୍ ହେଉଥିବା ଯୌଗିକଟି ହେଉଛି :

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

93. ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ମଧ୍ୟରୁ ସଂକୀର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ପ୍ରତିଜୈବିକଟି ହେଉଛି :

- (1) ପେନିସିଲିନ୍ G
- (2) ଆମ୍ପିସିଲିନ୍
- (3) ଆମୋକ୍ସିସିଲିନ୍
- (4) କ୍ଲୋରୋଆମ୍ପିନିକଲ

94. 4d, 5p, 5f ଏବଂ 6p କକ୍ଷକ ମାନଙ୍କର ଶକ୍ତି କ୍ରମହ୍ରାସିତ ଭାବରେ ସଜଡ଼ା ହୋଇଛି, ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପଟି ହେଉଛି :

- (1)  $5f > 6p > 5p > 4d$
- (2)  $6p > 5f > 5p > 4d$
- (3)  $6p > 5f > 4d > 5p$
- (4)  $5f > 6p > 4d > 5p$

95. ଜଳରୁ ଅସ୍ଥାୟୀ ଖରତୁ ଦୂର କରିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ପଦ୍ଧତିଟି ହେଉଛି :

- (1) କାଲଜନଙ୍କ ପଦ୍ଧତି
- (2) କ୍ଲାର୍କଙ୍କ ପଦ୍ଧତି
- (3) ଆୟନ-ବଦଳ ପଦ୍ଧତି
- (4) ସିନ୍ଥେଟିକ୍ ରେଜିନର ପଦ୍ଧତି

96. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉକ୍ତିରୁ କେଉଁଟି ଭୁଲ୍ ?

- (1)  $PbF_4$  ସହଯୋଗୀ ପ୍ରକୃତିର
- (2)  $SiCl_4$  ସହଜରେ ଜଳ ଅପଚ୍ଛେଦିତ ହୁଏ
- (3)  $GeX_4$  ( $X = F, Cl, Br, I$ ),  $GeX_2$  ଠାରୁ ଅଧିକ ସ୍ଥାୟୀ
- (4)  $SnF_4$  ଆୟୋନିକ୍ ପ୍ରକୃତିର

97. Match the following :

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

Which of the following is the correct option ?

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

98. Conjugate base for Brönsted acids  $H_2O$  and  $HF$  are :

- (1)  $OH^-$  and  $H_2F^+$ , respectively
- (2)  $H_3O^+$  and  $F^-$ , respectively
- (3)  $OH^-$  and  $F^-$ , respectively
- (4)  $H_3O^+$  and  $H_2F^+$ , respectively

99. The manganate and permanganate ions are tetrahedral, due to :

- (1) The  $\pi$ -bonding involves overlap of p-orbitals of oxygen with d-orbitals of manganese
- (2) There is no  $\pi$ -bonding
- (3) The  $\pi$ -bonding involves overlap of p-orbitals of oxygen with p-orbitals of manganese
- (4) The  $\pi$ -bonding involves overlap of d-orbitals of oxygen with d-orbitals of manganese

100. Which will make basic buffer ?

- (1) 50 mL of 0.1 M NaOH + 25 mL of 0.1 M  $CH_3COOH$
- (2) 100 mL of 0.1 M  $CH_3COOH$  + 100 mL of 0.1 M NaOH
- (3) 100 mL of 0.1 M HCl + 200 mL of 0.1 M  $NH_4OH$
- (4) 100 mL of 0.1 M HCl + 100 mL of 0.1 M NaOH

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

- (1) nitrous oxide
- (2) methane
- (3) ozone
- (4) sulphur dioxide

97. ନିମ୍ନଲିଖିତ କୁ ମିଳାଅ :

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| (a) ଶୁଦ୍ଧ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ | (i) କ୍ଲୋରିନ୍                              |
| (b) ହାବର ପଦ୍ଧତି       | (ii) ସଲ୍‌ଫ୍ୟୁରିକ୍ ଏସିଡ୍                   |
| (c) କଣ୍ଟାକ୍ଟ ପଦ୍ଧତି   | (iii) ଏମୋନିଆ                              |
| (d) ଡେକନଙ୍କ ପଦ୍ଧତି    | (iv) ସୋଡିୟମ୍ ଏଜାଇଡ୍ କିମ୍ବା ବେରିୟମ୍ ଏଜାଇଡ୍ |

ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପକୁ ନିମ୍ନରୁ ବାଛ :

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

98. ବ୍ରନ୍‌ଷ୍ଟେଡ୍ ଅମ୍ଳ  $H_2O$  ଏବଂ  $HF$  ର ସଂଯୁଗ୍ମୀ କ୍ଷାର ହେଉଛି :

- (1)  $OH^-$  ଏବଂ  $H_2F^+$ , ଯଥାକ୍ରମେ
- (2)  $H_3O^+$  ଏବଂ  $F^-$ , ଯଥାକ୍ରମେ
- (3)  $OH^-$  ଏବଂ  $F^-$ , ଯଥାକ୍ରମେ
- (4)  $H_3O^+$  ଏବଂ  $H_2F^+$ , ଯଥାକ୍ରମେ

99. ମାଙ୍ଗାନେଟ୍ ଏବଂ ପରମାଙ୍ଗାନେଟ୍ ଆୟନ ଗୁଡ଼ିକ ଟେଟ୍ରାହେଡ୍ରାଲ କାରଣ :

- (1)  $\pi$ -ବନ୍ଧନି ଅକ୍ସିଜେନ୍‌ର p-କକ୍ଷକ ସହିତ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍‌ର d-କକ୍ଷକର ଅତିବ୍ୟାପ୍ତି ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ
- (2) ସେଠି କୌଣସି  $\pi$ -ବନ୍ଧ ନାହିଁ
- (3)  $\pi$ -ବନ୍ଧନି ଅକ୍ସିଜେନ୍‌ର p-କକ୍ଷକ ସହିତ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍‌ର p-କକ୍ଷକର ଅତିବ୍ୟାପ୍ତି ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ
- (4)  $\pi$ -ବନ୍ଧନି ଅକ୍ସିଜେନ୍‌ର d-କକ୍ଷକ ସହିତ ମାଙ୍ଗାନିଜ୍‌ର d-କକ୍ଷକର ଅତିବ୍ୟାପ୍ତି ସହିତ ସଂପୃକ୍ତ

100. କେଉଁଟି କ୍ଷାରୀୟ ବସ୍ତୁ କରିବ ?

- (1) 50 mL 0.1 M NaOH + 25 mL 0.1 M  $CH_3COOH$
- (2) 100 mL 0.1 M  $CH_3COOH$  + 100 mL 0.1 M NaOH
- (3) 100 mL 0.1 M HCl + 200 mL 0.1 M  $NH_4OH$
- (4) 100 mL 0.1 M HCl + 100 mL 0.1 M NaOH

101. ନିମ୍ନଲିଖିତ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଏକ ସବୁଜଗୃହ ବାଷ୍ପ ନୁହେଁ ?

- (1) ନାଇଟ୍ରସ୍ ଅକ୍ସାଇଡ୍
- (2) ମିଥେନ୍
- (3) ଓଜୋନ୍
- (4) ସଲ୍‌ଫ୍ୟୁର ଡାଇଅକ୍ସାଇଡ୍

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

- (1)  $0.5 \times 10^{-15}$
- (2)  $0.25 \times 10^{-10}$
- (3)  $0.125 \times 10^{-15}$
- (4)  $0.5 \times 10^{-10}$

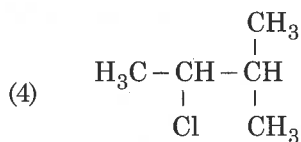
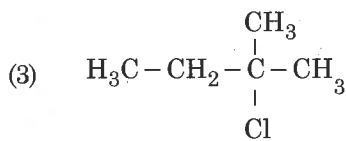
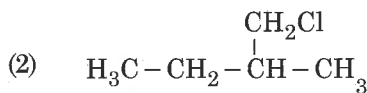
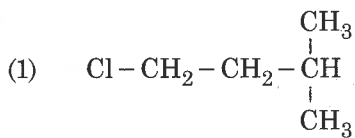
103. Match the Xenon compounds in **Column - I** with its structure in **Column - II** and assign the correct code :

Column - I		Column - II	
(a) $\text{XeF}_4$	(i)	pyramidal	
(b) $\text{XeF}_6$	(ii)	square planar	
(c) $\text{XeOF}_4$	(iii)	distorted octahedral	
(d) $\text{XeO}_3$	(iv)	square pyramidal	

Code :

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

104. An alkene "A" on reaction with  $\text{O}_3$  and  $\text{Zn} - \text{H}_2\text{O}$  gives propanone and ethanal in equimolar ratio. Addition of  $\text{HCl}$  to alkene "A" gives "B" as the major product. The structure of product "B" is :



105. Which mixture of the solutions will lead to the formation of negatively charged colloidal  $[\text{AgI}]\text{I}^-$  sol. ?

- (1) 50 mL of 1 M  $\text{AgNO}_3$  + 50 mL of 1.5 M KI
- (2) 50 mL of 1 M  $\text{AgNO}_3$  + 50 mL of 2 M KI
- (3) 50 mL of 2 M  $\text{AgNO}_3$  + 50 mL of 1.5 M KI
- (4) 50 mL of 0.1 M  $\text{AgNO}_3$  + 50 mL of 0.1 M KI

102.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ର ଏକ ପରିପୁଷ୍ଟ ଦ୍ରବଣର pH 9 ହେଲେ ଏହାର ଦ୍ରାବ୍ୟତା ଗୁଣଫଳ ( $K_{sp}$ ) ହେଉଛି :

- (1)  $0.5 \times 10^{-15}$
- (2)  $0.25 \times 10^{-10}$
- (3)  $0.125 \times 10^{-15}$
- (4)  $0.5 \times 10^{-10}$

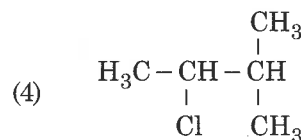
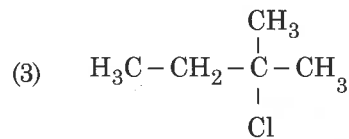
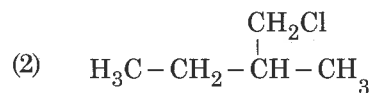
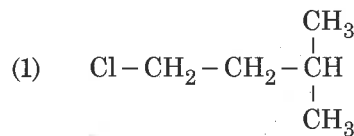
103. ଗ୍ରମ - I ରେ ଥିବା ଜେନନ୍ ଯୌଗିକ ଗୁଡ଼ିକୁ ଗ୍ରମ - II ରେ ଥିବା ସଂରଚନା ସହିତ ମିଳାଇ ସଠିକ୍ ସଂକେତଟି ଦିଅ :

ଗ୍ରମ - I		ଗ୍ରମ - II	
(a) $\text{XeF}_4$	(i)	ପିରାମିଡାଲ	
(b) $\text{XeF}_6$	(ii)	ଝୋୟାର ପ୍ଲାନାର	
(c) $\text{XeOF}_4$	(iii)	ଡିସ୍ଟରଟେଡ୍ ଅକ୍ଟାହେଡ୍ରାଲ	
(d) $\text{XeO}_3$	(iv)	ଝୋୟାର ପିରାମିଡାଲ	

ସଂକେତ :

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

104. ଏକ ଆଲକିନ୍ "A" କୁ  $\text{O}_3$  ଏବଂ  $\text{Zn} - \text{H}_2\text{O}$  ସହିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କଲେ ପ୍ରୋପାନନ୍ ଏବଂ ଇଥାନାଲ ସମମୋଲାର ଅନୁପାତରେ ଦିଏ। ଆଲକିନ୍ "A" ରେ  $\text{HCl}$  ମିଶାଇଲେ ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ପାଦ ଭାବେ "B" ଦିଏ। ଉତ୍ପାଦ "B"ର ସଂରଚନାଟି ହେଉଛି :



105. ବିଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଥିବା  $[\text{AgI}]\text{I}^-$  କଲୋଏଡାଲ ସଲର ଗଠନ ପାଇଁ ଦ୍ରବଣର କେଉଁ ମିଶ୍ରଣଟିର ଭୂମିକା ଅଛି ?

- (1) 50 mL 1 M  $\text{AgNO}_3$  + 50 mL 1.5 M KI
- (2) 50 mL 1 M  $\text{AgNO}_3$  + 50 mL 2 M KI
- (3) 50 mL 2 M  $\text{AgNO}_3$  + 50 mL 1.5 M KI
- (4) 50 mL 0.1 M  $\text{AgNO}_3$  + 50 mL 0.1 M KI

106. For an ideal solution, the correct option is :

- (1)  $\Delta_{\text{mix}} S = 0$  at constant T and P
- (2)  $\Delta_{\text{mix}} V \neq 0$  at constant T and P
- (3)  $\Delta_{\text{mix}} H = 0$  at constant T and P
- (4)  $\Delta_{\text{mix}} G = 0$  at constant T and P

107. In which case change in entropy is negative ?

- (1) Evaporation of water
- (2) Expansion of a gas at constant temperature
- (3) Sublimation of solid to gas
- (4)  $2\text{H}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g})$

108. The number of sigma ( $\sigma$ ) and pi ( $\pi$ ) bonds in pent-2-en-4-yne is :

- (1) 10  $\sigma$  bonds and 3  $\pi$  bonds
- (2) 8  $\sigma$  bonds and 5  $\pi$  bonds
- (3) 11  $\sigma$  bonds and 2  $\pi$  bonds
- (4) 13  $\sigma$  bonds and no  $\pi$  bond

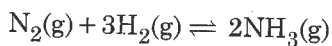
109. What is the correct electronic configuration of the central atom in  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  based on crystal field theory ?

- (1)  $t_{2g}^4 e_g^2$
- (2)  $t_{2g}^6 e_g^0$
- (3)  $e^3 t_2^3$
- (4)  $e^4 t_2^2$

110. For the second period elements the correct increasing order of first ionisation enthalpy is :

- (1)  $\text{Li} < \text{Be} < \text{B} < \text{C} < \text{N} < \text{O} < \text{F} < \text{Ne}$
- (2)  $\text{Li} < \text{B} < \text{Be} < \text{C} < \text{O} < \text{N} < \text{F} < \text{Ne}$
- (3)  $\text{Li} < \text{B} < \text{Be} < \text{C} < \text{N} < \text{O} < \text{F} < \text{Ne}$
- (4)  $\text{Li} < \text{Be} < \text{B} < \text{C} < \text{O} < \text{N} < \text{F} < \text{Ne}$

111. For the chemical reaction



the correct option is :

- (1)  $-\frac{1}{3} \frac{d[\text{H}_2]}{dt} = -\frac{1}{2} \frac{d[\text{NH}_3]}{dt}$
- (2)  $-\frac{d[\text{N}_2]}{dt} = 2 \frac{d[\text{NH}_3]}{dt}$
- (3)  $-\frac{d[\text{N}_2]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[\text{NH}_3]}{dt}$
- (4)  $3 \frac{d[\text{H}_2]}{dt} = 2 \frac{d[\text{NH}_3]}{dt}$

106. ଏକ ଆଦର୍ଶ ଦ୍ରବଣ ପାଇଁ ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପ ହେଉଛି :

- (1)  $\Delta_{\text{mix}} S = 0$ , ସ୍ଥିର T ଏବଂ P ରେ
- (2)  $\Delta_{\text{mix}} V \neq 0$ , ସ୍ଥିର T ଏବଂ P ରେ
- (3)  $\Delta_{\text{mix}} H = 0$ , ସ୍ଥିର T ଏବଂ P ରେ
- (4)  $\Delta_{\text{mix}} G = 0$ , ସ୍ଥିର T ଏବଂ P ରେ

107. କେଉଁ ଘଟଣାରେ ଏନ୍ଟ୍ରୋପି ବଦଳ ବିଯୁକ୍ତାତ୍ମକ ହୁଏ ?

- (1) ଜଳର ବାଷ୍ପୀକରଣ
- (2) ସ୍ଥିର ଉତ୍ତାପରେ ଗ୍ୟାସର ବୃଦ୍ଧି
- (3) କଠିନ ଅବସ୍ଥାରୁ ଗ୍ୟାସକୁ ଉର୍ଦ୍ଧ୍ୱପାତନ
- (4)  $2\text{H}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g})$

108. pent-2-en-4-yne ରେ ଥିବା ସିଗ୍ମା ( $\sigma$ ) ଏବଂ ପାଇ (pi) ବନ୍ଧର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି :

- (1) 10  $\sigma$  ବନ୍ଧ ଏବଂ 3  $\pi$  ବନ୍ଧ
- (2) 8  $\sigma$  ବନ୍ଧ ଏବଂ 5  $\pi$  ବନ୍ଧ
- (3) 11  $\sigma$  ବନ୍ଧ ଏବଂ 2  $\pi$  ବନ୍ଧ
- (4) 13  $\sigma$  ବନ୍ଧ ଏବଂ ଶୂନ୍ୟ  $\pi$  ବନ୍ଧ

109.  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  କ୍ରିଷ୍ଟାଲ୍ ଫିଲ୍ଡ ତଥ୍ୟ ଅନୁସାରେ କେନ୍ଦ୍ରରେ ଥିବା ପରମାଣୁଟିର ସଠିକ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ ବିନ୍ୟାସଟି କ'ଣ ?

- (1)  $t_{2g}^4 e_g^2$
- (2)  $t_{2g}^6 e_g^0$
- (3)  $e^3 t_2^3$
- (4)  $e^4 t_2^2$

110. ଦ୍ୱିତୀୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ମୌଳିକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରଥମ ଆୟୋନାଇଜେସନ୍ ଏନ୍ଥାଲପିର ସଠିକ୍ ବର୍ଦ୍ଧିଷ୍ଣୁ କ୍ରମଟି ହେଉଛି :

- (1)  $\text{Li} < \text{Be} < \text{B} < \text{C} < \text{N} < \text{O} < \text{F} < \text{Ne}$
- (2)  $\text{Li} < \text{B} < \text{Be} < \text{C} < \text{O} < \text{N} < \text{F} < \text{Ne}$
- (3)  $\text{Li} < \text{B} < \text{Be} < \text{C} < \text{N} < \text{O} < \text{F} < \text{Ne}$
- (4)  $\text{Li} < \text{Be} < \text{B} < \text{C} < \text{O} < \text{N} < \text{F} < \text{Ne}$

111.  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$  ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପଟି ହେଉଛି :

- (1)  $-\frac{1}{3} \frac{d[\text{H}_2]}{dt} = -\frac{1}{2} \frac{d[\text{NH}_3]}{dt}$
- (2)  $-\frac{d[\text{N}_2]}{dt} = 2 \frac{d[\text{NH}_3]}{dt}$
- (3)  $-\frac{d[\text{N}_2]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[\text{NH}_3]}{dt}$
- (4)  $3 \frac{d[\text{H}_2]}{dt} = 2 \frac{d[\text{NH}_3]}{dt}$

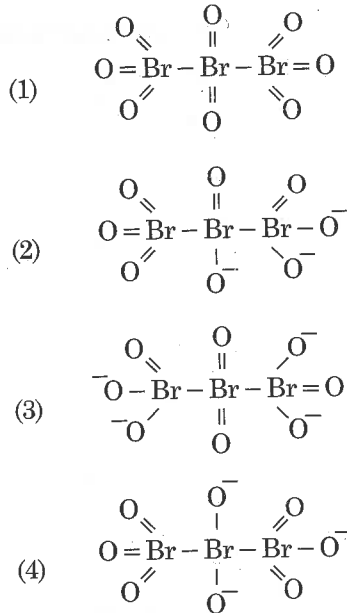
112. The number of moles of hydrogen molecules required to produce 20 moles of ammonia through Haber's process is :

- (1) 10
- (2) 20
- (3) 30
- (4) 40

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

- (1)  $t = 0.693/k$
- (2)  $t = 6.909/k$
- (3)  $t = 4.606/k$
- (4)  $t = 2.303/k$

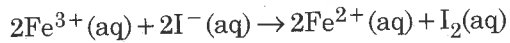
114. The correct structure of tribromooctaoxide is :



115. Which of the following diatomic molecular species has only  $\pi$  bonds according to Molecular Orbital Theory ?

- (1)  $\text{O}_2$
- (2)  $\text{N}_2$
- (3)  $\text{C}_2$
- (4)  $\text{Be}_2$

116. For the cell reaction



$E_{\text{cell}}^{\ominus} = 0.24 \text{ V}$  at 298 K. The standard Gibbs energy ( $\Delta_r G^{\ominus}$ ) of the cell reaction is :

- [Given that Faraday constant  $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$ ]
- (1)  $-46.32 \text{ kJ mol}^{-1}$
  - (2)  $-23.16 \text{ kJ mol}^{-1}$
  - (3)  $46.32 \text{ kJ mol}^{-1}$
  - (4)  $23.16 \text{ kJ mol}^{-1}$

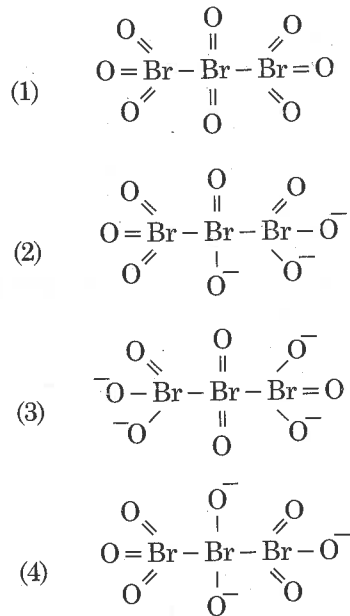
112. ହାବରସ୍ ପଦ୍ଧତିରେ 20 ମୋଲ୍ ଏମୋନିଆ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ହାଇଡ୍ରୋଜନର ହେଉଥିବା ଉଦ୍ଭାଜନ ମୋଲର ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି :

- (1) 10
- (2) 20
- (3) 30
- (4) 40

113. ଏକ ପ୍ରଥମ କ୍ରମ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ହାର ସ୍ଥିରାଙ୍କ ଯଦି k ହୁଏ, ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର 99 ଶତାଂଶ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେବାପାଇଁ କେତେ ସମୟ (t) ଦରକାର ?

- (1)  $t = 0.693/k$
- (2)  $t = 6.909/k$
- (3)  $t = 4.606/k$
- (4)  $t = 2.303/k$

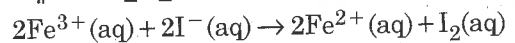
114. ବ୍ରାଉନ୍ସୋମୋଥାକ୍ସାଇଡ୍ ର ସଠିକ୍ ସଂରଚନାଟି ହେଉଛି :



115. ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ଦ୍ୱିପାରମାଣିକ ଆଣବିକ ବର୍ଗରେ ଅଣୁକକ୍ଷକ ତଥ୍ୟ ଅନୁଯାୟୀ କେଉଁଥିରେ କେବଳ  $\pi$ -ବନ୍ଧ ଅଛି ?

- (1)  $\text{O}_2$
- (2)  $\text{N}_2$
- (3)  $\text{C}_2$
- (4)  $\text{Be}_2$

116. ନିମ୍ନ କୋଷ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ



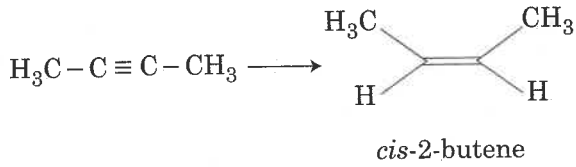
$E_{\text{cell}}^{\ominus} = 0.24 \text{ V}$  at 298 K ଏହି କୋଷର ସ୍ଥାୟୀ ଗିବ୍ସ ଏନର୍ଜି ( $\Delta_r G^{\ominus}$ ) ହେଉଛି :

[ପ୍ରଦତ୍ତ : ପାରାତେ ସ୍ଥିରାଙ୍କ  $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$ ]

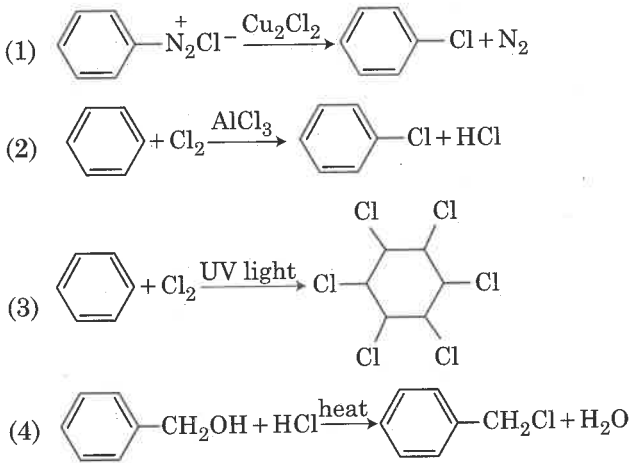
- (1)  $-46.32 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (2)  $-23.16 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3)  $46.32 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4)  $23.16 \text{ kJ mol}^{-1}$



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



- (1) Na/liquid  $\text{NH}_3$   
 (2)  $\text{H}_2$ , Pd/C, quinoline  
 (3) Zn/HCl  
 (4)  $\text{Hg}^{2+}/\text{H}^+$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
118. A compound is formed by cation C and anion A. The anions form hexagonal close packed (hcp) lattice and the cations occupy 75% of octahedral voids. The formula of the compound is :
- (1)  $\text{C}_2\text{A}_3$   
 (2)  $\text{C}_3\text{A}_2$   
 (3)  $\text{C}_3\text{A}_4$   
 (4)  $\text{C}_4\text{A}_3$
119. Among the following, the reaction that proceeds through an electrophilic substitution, is :



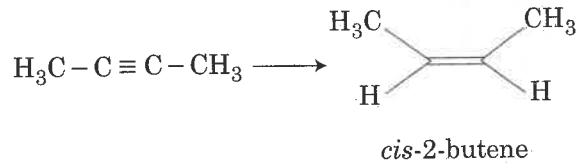
120. The biodegradable polymer is :

- (1) nylon-6, 6  
 (2) nylon 2-nylon 6  
 (3) nylon-6  
 (4) Buna-S

121. Which of the following species is **not** stable ?

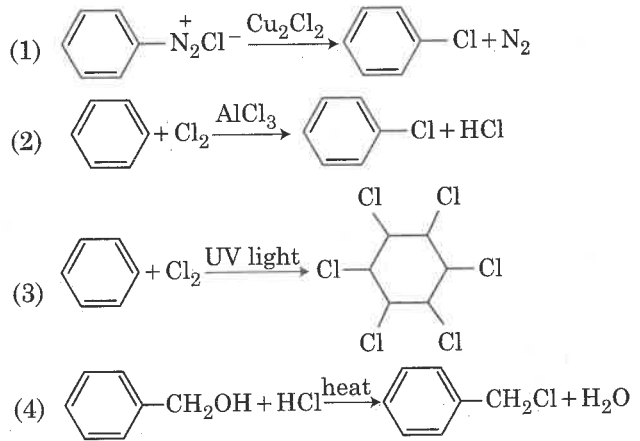
- (1)  $[\text{SiF}_6]^{2-}$   
 (2)  $[\text{GeCl}_6]^{2-}$   
 (3)  $[\text{Sn}(\text{OH})_6]^{2-}$   
 (4)  $[\text{SiCl}_6]^{2-}$

117. ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ରୂପାନ୍ତର ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ଉପଯୁକ୍ତ ଅଭିକାରକ ହେଉଛି :



- (1) ସୋଡ଼ିୟମ/ତରଳ ଏମୋନିଆ  
 (2)  $\text{H}_2$ , Pd/C, କ୍ୱିନୋଲିନ୍  
 (3) Zn/HCl  
 (4)  $\text{Hg}^{2+}/\text{H}^+$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
118. କେଟାୟନ C ଏବଂ ଏନାୟନ A ଦ୍ୱାରା ଗୋଟିଏ ଯୌଗିକ ଗଠିତ ହୋଇଛି । ଏନାୟନ ହେକ୍ସାଗୋନାଲ କ୍ଲୋଜ୍ ପେକଡ୍ (hcp) ଲ୍ୟାଟିସ୍ ଗଠନ କରେ ଏବଂ କ୍ୟାଟାୟନ ଅକ୍ଟାହେଡ୍ରାଲର 75 ଶତାଂଶ ରିକ୍ତସ୍ଥାନ ଦଖଲ କରେ । ଯୌଗିକଟିର ସଂକେତଟି ହେଉଛି :
- (1)  $\text{C}_2\text{A}_3$   
 (2)  $\text{C}_3\text{A}_2$   
 (3)  $\text{C}_3\text{A}_4$   
 (4)  $\text{C}_4\text{A}_3$

119. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋଫିଲିକ୍ ସ୍ୱେଚ୍ଛା ପ୍ରତିସ୍ଥାପନ ଦେଇ ଗଠି କରେ :



120. ଜୈବଅବକର୍ଷିତ ବହୁଲକଟି ହେଉଛି :

- (1) ନାଇଲନ୍-6, 6  
 (2) ନାଇଲନ୍ 2-ନାଇଲନ୍ 6  
 (3) ନାଇଲନ୍-6  
 (4) ବୁନା-S

121. ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ବର୍ଗମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ସ୍ଥିର ନୁହେଁ ?

- (1)  $[\text{SiF}_6]^{2-}$   
 (2)  $[\text{GeCl}_6]^{2-}$   
 (3)  $[\text{Sn}(\text{OH})_6]^{2-}$   
 (4)  $[\text{SiCl}_6]^{2-}$

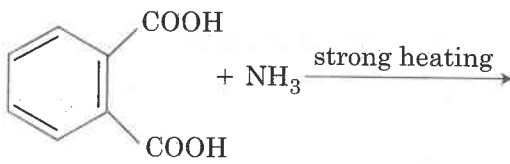
122. Which of the following is an amphoteric hydroxide ?

- (1) Sr(OH)<sub>2</sub>
- (2) Ca(OH)<sub>2</sub>
- (3) Mg(OH)<sub>2</sub>
- (4) Be(OH)<sub>2</sub>

123. The correct order of the basic strength of methyl substituted amines in aqueous solution is :

- (1) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH > CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> > (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N
- (2) (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N > CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> > (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH
- (3) (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N > (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH > CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>
- (4) CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> > (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH > (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N

124. The major product of the following reaction is :



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

125. Which one is malachite from the following ?

- (1) CuFeS<sub>2</sub>
- (2) Cu(OH)<sub>2</sub>
- (3) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
- (4) CuCO<sub>3</sub>.Cu(OH)<sub>2</sub>

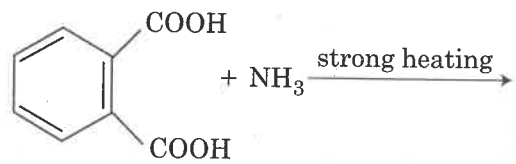
122. ନିମ୍ନରେ ପ୍ରଦତ୍ତ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ୍ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଅମ୍ଫୋଟେରିକ୍ ହାଇଡ୍ରୋକ୍ସାଇଡ୍ ?

- (1) Sr(OH)<sub>2</sub>
- (2) Ca(OH)<sub>2</sub>
- (3) Mg(OH)<sub>2</sub>
- (4) Be(OH)<sub>2</sub>

123. ମିଥାଇଲ୍ ପ୍ରତିସ୍ଥାପିତ ଏମିନ୍ର ଜଳୀୟ ଦ୍ରବଣରେ କ୍ଷାରୀୟ ଶକ୍ତିର ସଠିକ୍ କ୍ରମଟି ହେଉଛି :

- (1) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH > CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> > (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N
- (2) (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N > CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> > (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH
- (3) (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N > (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH > CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>
- (4) CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> > (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH > (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>N

124. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଟିର ମୁଖ୍ୟ ଉତ୍ପାଦଟି ହେଉଛି :



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

125. ନିମ୍ନଲିଖିତ ଯୌଗିକରୁ କେଉଁଟି ମାଲାଚାଇଟ୍ ?

- (1) CuFeS<sub>2</sub>
- (2) Cu(OH)<sub>2</sub>
- (3) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
- (4) CuCO<sub>3</sub>.Cu(OH)<sub>2</sub>

126. The mixture that forms maximum boiling azeotrope is :
- (1) Water + Nitric acid
  - (2) Ethanol + Water
  - (3) Acetone + Carbon disulphide
  - (4) Heptane + Octane
127. Identify the **incorrect** statement related to  $PCl_5$  from the following :
- (1) Three equatorial P – Cl bonds make an angle of  $120^\circ$  with each other
  - (2) Two axial P – Cl bonds make an angle of  $180^\circ$  with each other
  - (3) Axial P – Cl bonds are longer than equatorial P – Cl bonds
  - (4)  $PCl_5$  molecule is non-reactive
128. Under isothermal condition, a gas at 300 K expands from 0.1 L to 0.25 L against a constant external pressure of 2 bar. The work done by the gas is :
- [Given that 1 L bar = 100 J]
- (1) – 30 J
  - (2) 5 kJ
  - (3) 25 J
  - (4) 30 J
129. Which of the following series of transitions in the spectrum of hydrogen atom falls in visible region ?
- (1) Lyman series
  - (2) Balmer series
  - (3) Paschen series
  - (4) Brackett series
130. Which of the following reactions are disproportionation reaction ?
- (a)  $2Cu^+ \rightarrow Cu^{2+} + Cu^0$
  - (b)  $3MnO_4^{2-} + 4H^+ \rightarrow 2MnO_4^- + MnO_2 + 2H_2O$
  - (c)  $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$
  - (d)  $2MnO_4^- + 3Mn^{2+} + 2H_2O \rightarrow 5MnO_2 + 4H^+$
- Select the **correct** option from the following :
- (1) (a) and (b) only
  - (2) (a), (b) and (c)
  - (3) (a), (c) and (d)
  - (4) (a) and (d) only

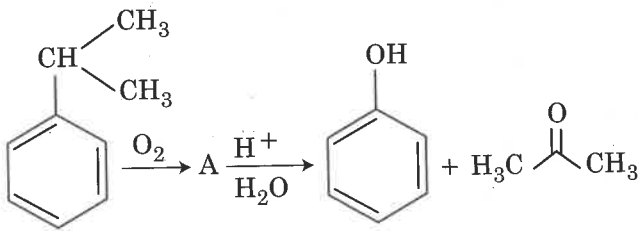
126. ଏକ ମିଶ୍ରଣ ଯାହା ସର୍ବାଧିକ ପୁଟନ୍ତା ଏଜିଓଟ୍ରୋପ୍ ଗଠନ କରେ ହେଉଛି :
- (1) ଜଳ + ନାଇଟ୍ରିକ ଏସିଡ୍
  - (2) ଇଥାନଲ + ଜଳ
  - (3) ଏସିଟୋନ୍ + କାର୍ବନ ଡାଇସଲ୍ଫାଇଡ୍
  - (4) ହେପ୍ଟେନ୍ + ଅକ୍ଟେନ୍
127.  $PCl_5$  ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଉଲ୍ଲିଖିତ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଉକ୍ତିରୁ ବାଛ ।
- (1) ତିନୋଟି ନିରକ୍ଷୀୟ P – Cl ବନ୍ଧ ନିଜନିଜ ମଧ୍ୟରେ  $120^\circ$  କୋଣ କରନ୍ତି
  - (2) ଦୁଇଟି ଅକ୍ଷୀୟ P – Cl ବନ୍ଧ ନିଜନିଜ ମଧ୍ୟରେ  $180^\circ$  କୋଣ କରନ୍ତି
  - (3) ଅକ୍ଷୀୟ P – Cl ବନ୍ଧ ନିରକ୍ଷୀୟ P – Cl ବନ୍ଧ ଠାରୁ ଅଧିକ ଲମ୍ବା
  - (4)  $PCl_5$  ଅଣୁଟି ଅପ୍ରତିକ୍ରିୟାଶୀଳ
128. ସମତାପୀୟ ଅବସ୍ଥାରେ ଗୋଟିଏ ଗ୍ୟାସ୍ 300 K ରେ ଏବଂ ସ୍ଥିର ବାହ୍ୟତାପ 2 bar ବିପକ୍ଷରେ 0.1 L ରୁ 0.25 L କୁ ବୃଦ୍ଧିପାଏ। ଗ୍ୟାସ୍ ଦ୍ଵାରା ହେଉଥିବା କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି :
- [ପ୍ରଦତ୍ତ 1 L bar = 100 J]
- (1) – 30 J
  - (2) 5 kJ
  - (3) 25 J
  - (4) 30 J
129. ଉଦ୍‌ଜାନ ପରମାଣୁର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ଅବସ୍ଥାତର ଶ୍ରେଣୀରୁ କେଉଁଟି ଦୃଶ୍ୟମାନ ମଣ୍ଡଳରେ ପଡେ ?
- (1) ଲାଇମାନ ସିରିଜ୍
  - (2) ବାଲମର ସିରିଜ୍
  - (3) ପାଶଚେନ ସିରିଜ୍
  - (4) ବ୍ରାକେଟ୍ଟ ସିରିଜ୍
130. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଅନନୁପାତୀ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ?
- (a)  $2Cu^+ \rightarrow Cu^{2+} + Cu^0$
  - (b)  $3MnO_4^{2-} + 4H^+ \rightarrow 2MnO_4^- + MnO_2 + 2H_2O$
  - (c)  $2KMnO_4 \xrightarrow{\Delta} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$
  - (d)  $2MnO_4^- + 3Mn^{2+} + 2H_2O \rightarrow 5MnO_2 + 4H^+$
- ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପକୁ ନିମ୍ନରୁ ବାଛ :
- (1) (a) ଏବଂ (b) କେବଳ
  - (2) (a), (b) ଏବଂ (c)
  - (3) (a), (c) ଏବଂ (d)
  - (4) (a) ଏବଂ (d) କେବଳ

131. For a cell involving one electron  $E_{\text{cell}}^{\ominus} = 0.59 \text{ V}$  at 298 K, the equilibrium constant for the cell reaction is :

[Given that  $\frac{2.303 RT}{F} = 0.059 \text{ V}$  at  $T = 298 \text{ K}$ ]

- (1)  $1.0 \times 10^2$
- (2)  $1.0 \times 10^5$
- (3)  $1.0 \times 10^{10}$
- (4)  $1.0 \times 10^{30}$

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



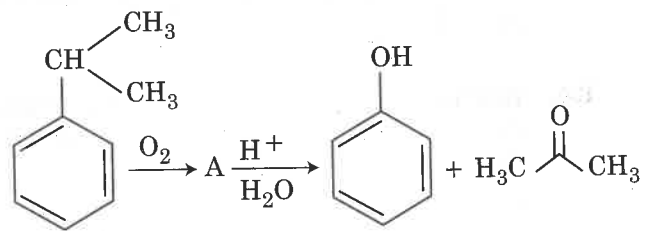
- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

131. ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଜଡ଼ିତ ଏକ କୋଷପାଇଁ 298 K ରେ  $E_{\text{cell}}^{\ominus} = 0.59 \text{ V}$  କୋଷ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ପାଇଁ ଏହାର ସାମ୍ୟାବସ୍ଥା ସ୍ଥିରାଙ୍କ ହେଉଛି :

[ପ୍ରଦତ୍ତ  $\frac{2.303 RT}{F} = 0.059 \text{ V}$  at  $T = 298 \text{ K}$ ]

- (1)  $1.0 \times 10^2$
- (2)  $1.0 \times 10^5$
- (3)  $1.0 \times 10^{10}$
- (4)  $1.0 \times 10^{30}$

132. ନିମ୍ନଲିଖିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାଟିର ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ପଦାର୍ଥ A ର ସଂରଚନାଟି ହେଉଛି :



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

133. The non-essential amino acid among the following is :

- (1) valine
- (2) leucine
- (3) alanine
- (4) lysine

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

- (1)  $Z > 1$  and attractive forces are dominant
- (2)  $Z > 1$  and repulsive forces are dominant
- (3)  $Z < 1$  and attractive forces are dominant
- (4)  $Z < 1$  and repulsive forces are dominant

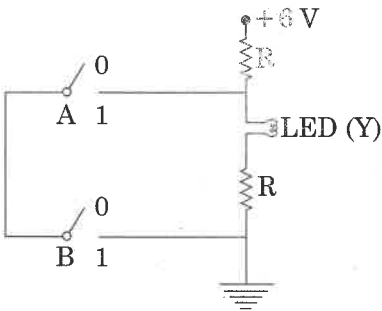
135. Enzymes that utilize ATP in phosphate transfer require an alkaline earth metal (M) as the cofactor. M is :

- (1) Be
- (2) Mg
- (3) Ca
- (4) Sr

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

- (1) the mass is at the highest point
- (2) the wire is horizontal
- (3) the mass is at the lowest point
- (4) inclined at an angle of  $60^\circ$  from vertical

137.



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

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

133. ନିମ୍ନ ପ୍ରଦତ୍ତ ଏମିନୋ ଏସିଡ୍ ମଧ୍ୟରୁ କେଉଁଟି ଅନ୍ୟତମ ?

- (1) ଭାଲିନ୍
- (2) ଲୁକ୍ସିନ୍
- (3) ଆଲାନିନ୍
- (4) ଲାଇସିନ୍

134. ଏକ ଗ୍ୟାସର 350 K ଏବଂ 15 bar ରେ ମୋଲାର ଆୟତନ ସମାନ ସର୍ତ୍ତରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ଆଦର୍ଶ ଗ୍ୟାସ ଠାରୁ 20 ଶତାଂଶ କମ୍। ଗ୍ୟାସ୍ ଏବଂ ଏହାର ସଂଚାପିତତା କାରକ (Z) ବିଷୟରେ ସଠିକ୍ ବିକଳ୍ପଟି ହେଉଛି :

- (1)  $Z > 1$  ଏବଂ ଆକର୍ଷକ ବଳ ଶକ୍ତିଶାଳୀ
- (2)  $Z > 1$  ଏବଂ ବିକର୍ଷଣ ବଳ ଶକ୍ତିଶାଳୀ
- (3)  $Z < 1$  ଏବଂ ଆକର୍ଷକ ବଳ ଶକ୍ତିଶାଳୀ
- (4)  $Z < 1$  ଏବଂ ବିକର୍ଷଣ ବଳ ଶକ୍ତିଶାଳୀ

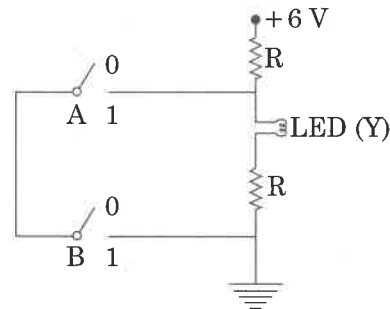
135. ବିପାଚକ ଗୁଡ଼ିକ ଯାହା ATP କୁ ପସ୍ଫେଟ୍ ସ୍ଥାନାନ୍ତର ପାଇଁ ବିନିଯୋଗ କରନ୍ତି ଏକ କ୍ଷାରୀୟ ଭୂଧାତୁ (M) କୁ ସହକାରକ ଭାବେ ଦରକାର କରନ୍ତି, M-ହେଉଛି :

- (1) Be
- (2) Mg
- (3) Ca
- (4) Sr

136. ଗୋଟିଏ ପତଳା ତାରରେ ବନ୍ଧାଯାଇଥିବା 'm' ବସ୍ତୁକୁ ବିଶିଷ୍ଟ ବସ୍ତୁକୁ ଏକ ଭୂଲମ୍ବ ବୃତ୍ତାକାର ପଥରେ ଘୂରା ଯାଉଛି । ଏହି ତାରଟି ଛିଣ୍ଡି ଯିବାର ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ସମ୍ଭାବନା ହେଲା, ଯେତେ ବେଳେ :

- (1) ବସ୍ତୁଟି ପଥଟିର ସର୍ବୋଚ୍ଚ ବିନ୍ଦୁରେ ଥିବ ।
- (2) ତାରଟି ଭୂସମାନ୍ତରାଳ ହୋଇଥିବ ।
- (3) ବସ୍ତୁଟି ପଥଟିର ସର୍ବନିମ୍ନ ବିନ୍ଦୁରେ ଥିବ ।
- (4) ତାରଟି ଭୂଲମ୍ବ ସହିତ  $60^\circ$  କୌଣିକ ଆନତରେ ଥିବ ।

137.

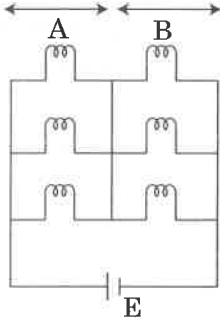


ଦତ୍ତ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପରିପଥଟି କେଉଁ ବୁଲିଆନ୍ କ୍ରିୟା କାର୍ଯ୍ୟପ୍ରଣାଳୀ (ଅପରେସନ୍) କୁ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରୁଛି :

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

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

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



- (1) 4 : 9
- (2) 9 : 4
- (3) 1 : 2
- (4) 2 : 1

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

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

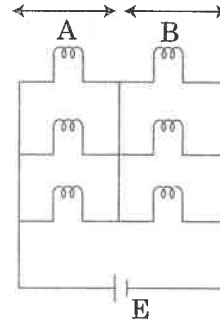
140. The displacement of a particle executing simple harmonic motion is given by

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

Then the amplitude of its oscillation is given by :

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

138. ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଅନୁସାରେ ଛଅଟି ଏକାଭଳି ବଲ୍‌ବୁଲ୍  $E$  ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ବାହକ ବଳ (emf) ଏବଂ ଶୂନ୍ୟ ଅନ୍ତଃ ପ୍ରତିରୋଧ ଥିବା ଏକ ଡି.ସି. ଉତ୍ସ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରାଯାଇଛି । ଦୁଇଟି ପରିସ୍ଥିତିରେ (i) ଯେତେବେଳେ ସବୁବଲ୍ ଜଳୁଥିବ ଏବଂ (ii) ଯେତେବେଳେ A ପଟେ ଦୁଇଟି ଓ B ପଟେ ଗୋଟିଏ ବଲ୍ ଜଳୁଥିବ, ଶକ୍ତି କ୍ଷୟର ହାରର ଅନୁପାତ କେତେ ହେବ ?



- (1) 4 : 9
- (2) 9 : 4
- (3) 1 : 2
- (4) 2 : 1

139.  $f$  ଫୋକସ୍ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ଦୁଇଟି ଅତିପତଳା ଏକାଭଳି ସମତ୍ତଳ ଲେନ୍‌ସ୍ ସମଅକ୍ଷୀୟ ଭାବରେ ଲଗାଲଗି କରି ରଖିବାରୁ ସେହି ଯୁଗ୍ମ ଲେନ୍‌ସ୍ ଫୋକସ୍ ଦୈର୍ଘ୍ୟ  $F_1$  ହେଲା । ଯେତେବେଳେ ସେହି ଦୁଇ ଲେନ୍‌ସ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଖାଲି ସ୍ଥାନକୁ ଗ୍ଲିସେରିନ (ଯହାର ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କ  $(\mu = 1.5)$  କାଚର ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କ ସହସମାନ) ଦ୍ୱାରା ଭରି ଦିଆଯାଏ, ସେମାନଙ୍କର ସମତୁଲ୍ୟ ଫୋକସ୍ ଦୈର୍ଘ୍ୟ  $F_2$  ହୋଇଯାଏ । ତେବେ ଅନୁପାତ  $F_1 : F_2$  କେତେ ହେବ ?

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

140. ସରଳ ହାରମୋନିକ ଗତିରେ ଥିବା ଗୋଟିଏ କଣିକାର ବିସ୍ଥାପନ ହେଲା,

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

ତେବେ ଦୋଳନଟିର ଆୟାମ କେତେ ହେବ ?

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

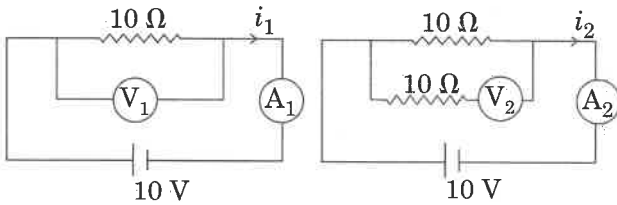
141. In which of the following processes, heat is neither absorbed nor released by a system ?

- (1) isothermal
- (2) adiabatic
- (3) isobaric
- (4) isochoric

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

- (1) 3 J
- (2) 30 kJ
- (3) 2 J
- (4) 1 J

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



Circuit 1

Circuit 2

- (1)  $V_2 > V_1$  and  $i_1 = i_2$
- (2)  $V_1 = V_2$  and  $i_1 > i_2$
- (3)  $V_1 = V_2$  and  $i_1 = i_2$
- (4)  $V_2 > V_1$  and  $i_1 > i_2$

144.  $\alpha$ -particle consists of:

- (1) 2 protons and 2 neutrons only
- (2) 2 electrons, 2 protons and 2 neutrons
- (3) 2 electrons and 4 protons only
- (4) 2 protons only

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

- (1)  $r_A : r_B$
- (2)  $v_A : v_B$
- (3)  $r_B : r_A$
- (4) 1 : 1

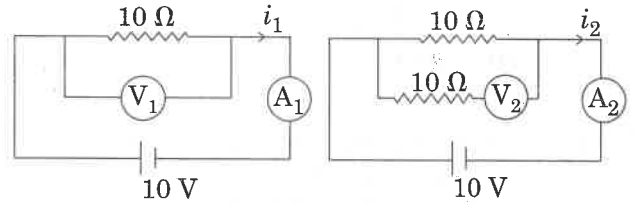
141. ଚଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବ୍ୟବସ୍ଥା ପ୍ରଣାଳୀଟି ତାପଗ୍ରହଣ କରେ ନାହିଁ କିମ୍ବା ତ୍ୟାଗ କରେ ନାହିଁ :

- (1) ସମୋଷ୍ଣ
- (2) ରଦ୍ଧତାପ
- (3) ସମତାପୀୟ
- (4) ସମଆୟତନିକ

142. 2 ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଓ 100 କି.ଗ୍ରା. ବସ୍ତୁ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ଧାଳିକୃତି (ଡିସ୍କ) ବସ୍ତୁ ଭୂସମାନ୍ତର ଚଟାଣରେ ଗତିଗତି ଯାଉଛି । ଏହାର ବସ୍ତୁ କେନ୍ଦ୍ରର ବେଗ ହେଲା 20 ସେ.ମି./ସେ. । ଏହାକୁ ଛିରି କରିବା ପାଇଁ କେତେ କାର୍ଯ୍ୟର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି ?

- (1) 3 J
- (2) 30 kJ
- (3) 2 J
- (4) 1 J

143. ନିମ୍ନରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପରିପଥରେ ସଂଯୁକ୍ତ ଭୋଲଟ ମିଟର ଓ ଆମିଟର ରେ ଦର୍ଶାଉଥିବା ମୂଲ୍ୟ କିପରି ହେବ ?



ପରିପଥ 1

ପରିପଥ 2

- (1)  $V_2 > V_1$  ଏବଂ  $i_1 = i_2$
- (2)  $V_1 = V_2$  ଏବଂ  $i_1 > i_2$
- (3)  $V_1 = V_2$  ଏବଂ  $i_1 = i_2$
- (4)  $V_2 > V_1$  ଏବଂ  $i_1 > i_2$

144.  $\alpha$ -କଣିକା ଚିର :

- (1) କେବଳ 2 ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ 2 ନିଉଟ୍ରନ୍ ଥାଏ
- (2) 2 ଇଲେକଟ୍ରନ୍, 2 ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ 2 ନିଉଟ୍ରନ୍ ଥାଏ
- (3) କେବଳ 2 ଇଲେକଟ୍ରନ୍ ଏବଂ 4 ପ୍ରୋଟନ୍ ଥାଏ
- (4) କେବଳ 2 ପ୍ରୋଟନ୍ ଥାଏ

145. ଦୁଇଟି କଣିକା A ଏବଂ B,  $r_A$  ଓ  $r_B$  ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଥିବା ଦୁଇଟି ସମକେନ୍ଦ୍ରିକ ବୃତ୍ତାକାର ପରିପଥରେ ଯଥାକ୍ରମେ  $v_A$  ଓ  $v_B$  ବେଗରେ ଗତି କରୁଛନ୍ତି । ସେମାନଙ୍କର ଗୁର୍ଣ୍ଣନ ଆବୃତ୍ତିକାଳ ସମାନ ଅଟେ । ତେବେ A ଓ B ର କୈଣିକ ବେଗର ଅନୁପାତ ହେବ :

- (1)  $r_A : r_B$
- (2)  $v_A : v_B$
- (3)  $r_B : r_A$
- (4) 1 : 1

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

- (1) Electrons are the majority carriers and trivalent atoms are the dopants.
- (2) Holes are the majority carriers and trivalent atoms are the dopants.
- (3) Holes are the majority carriers and pentavalent atoms are the dopants.
- (4) Electrons are the majority carriers and pentavalent atoms are the dopants.

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

- (1) red
- (2) blue
- (3) green
- (4) violet

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

- (1) When the light rays undergo two internal reflections in a water drop, a secondary rainbow is formed.
- (2) The order of colours is reversed in the secondary rainbow.
- (3) An observer can see a rainbow when his front is towards the sun.
- (4) Rainbow is a combined effect of dispersion, refraction and reflection of sunlight.

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

- (1)  $12.6 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$
- (2)  $8.9 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$
- (3)  $2.23 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$
- (4)  $6.4 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$

146. ଗୋଟିଏ p-ଟାଇପ୍ ଅର୍ଦ୍ଧପରିବାହୀ କ୍ଷେତ୍ରରେ, ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ଉକ୍ତିଟି ଠିକ୍ ?

- (1) ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ସ ଗୁଡ଼ିକ ମୁଖ୍ୟ ବାହକ ଏବଂ ତ୍ରି-ସଂଯୋଜୀ ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ଅପଦ୍ରବ୍ୟ ।
- (2) ହୋଲ୍ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ମୁଖ୍ୟ ବାହକ ଏବଂ ତ୍ରି-ସଂଯୋଜୀ ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ଅପଦ୍ରବ୍ୟ ।
- (3) ହୋଲ୍ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ମୁଖ୍ୟ ବାହକ ଏବଂ ପଞ୍ଚ-ସଂଯୋଜୀ ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ଅପଦ୍ରବ୍ୟ ।
- (4) ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ସ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ମୁଖ୍ୟ ବାହକ ଏବଂ ପଞ୍ଚ-ସଂଯୋଜୀ ପରମାଣୁ ଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ଅପଦ୍ରବ୍ୟ ।

147. କେଉଁ ବର୍ଣ୍ଣର ଆଲୋକର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଅଟେ ?

- (1) ଲାଲ
- (2) ନୀଳ
- (3) ସବୁଜ
- (4) ବାଇଗଣୀ

148. ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସମ୍ପର୍କରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଭୁଲ ଉକ୍ତିକୁ ବାଛନ୍ତୁ :

- (1) ଯେତେବେଳେ ଆଲୋକ ରଶ୍ମି ଗୁଡ଼ିକ ଦଳ ବିନ୍ଦୁରେ ଦୁଇଥର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଭ୍ୟନ୍ତରଣ ପ୍ରତିଫଳନ ହୁଏ, ଗୋଟିଏ ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ ।
- (2) ସେକେଣ୍ଡାରୀ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁରେ ବର୍ଣ୍ଣପଟୀ ଗୁଡ଼ିକ କ୍ରମ ଓଲଟା ଥାଏ ।
- (3) ଯେତେବେଳେ ଦର୍ଶକଟିର ମୁଖ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଆଡ଼କୁ ଥାଏ ସେ ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ଦେଖିପାରେ ।
- (4) ଇନ୍ଦ୍ରଧନୁ ବିଚ୍ଛୁରଣ, ପ୍ରତିସରଣ ଓ ପ୍ରତିଫଳନର ଏକ ମିଳିତ ପରିଣାମ ।

149. ଗୋଟିଏ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ  $2 \text{ m}$  ଉଚ୍ଚତା ବିଶିଷ୍ଟ ଖୋଲା କୁଣ୍ଡର ନିମ୍ନ ଭାଗରେ  $2 \text{ mm}^2$  ପ୍ରସ୍ଥଚ୍ଛେଦ ଥାଇ ଏକ ଛୋଟ ଛିଦ୍ର ରହିଛି । ସହି ଛିଦ୍ରଦେଇ ପାଖାପାଖି କେତେ ହାରରେ ଜଳ ପ୍ରବାହିତ ହେବ ?

(ଦତ୍ତ  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

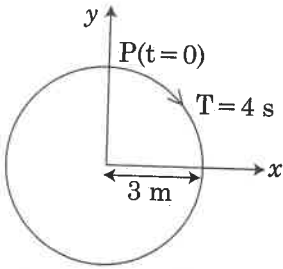
- (1)  $12.6 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$
- (2)  $8.9 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$
- (3)  $2.23 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$
- (4)  $6.4 \times 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$



150. The total energy of an electron in an atom in an orbit is  $-3.4 \text{ eV}$ . Its kinetic and potential energies are, respectively :

- (1)  $-3.4 \text{ eV}, -3.4 \text{ eV}$
- (2)  $-3.4 \text{ eV}, -6.8 \text{ eV}$
- (3)  $3.4 \text{ eV}, -6.8 \text{ eV}$
- (4)  $3.4 \text{ eV}, 3.4 \text{ eV}$

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



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

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

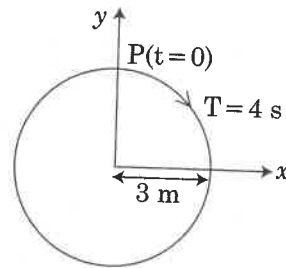
152. The unit of thermal conductivity is :

- (1)  $\text{J m K}^{-1}$
- (2)  $\text{J m}^{-1} \text{K}^{-1}$
- (3)  $\text{W m K}^{-1}$
- (4)  $\text{W m}^{-1} \text{K}^{-1}$

150. ଗୋଟିଏ ପରମାଣୁରେ ଏକ କକ୍ଷପଥରେ ଘୁରୁଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ର ମୋଟ ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ  $-3.4 \text{ eV}$  ଅଟେ । ଏହାର ଗତିକ ଶକ୍ତି ଓ ସ୍ଥିତିକ ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ଯଥାକ୍ରମେ କେତେ ହେବ ?

- (1)  $-3.4 \text{ eV}, -3.4 \text{ eV}$
- (2)  $-3.4 \text{ eV}, -6.8 \text{ eV}$
- (3)  $3.4 \text{ eV}, -6.8 \text{ eV}$
- (4)  $3.4 \text{ eV}, 3.4 \text{ eV}$

151. ବୃତ୍ତଟିର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ, ଘୂର୍ଣ୍ଣନର ଆବର୍ତ୍ତନ କାଳ, ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ଆଦ୍ୟବିନ୍ଦୁ ଏବଂ ଘୂର୍ଣ୍ଣନର ଦିଗ ଗୁଡ଼ିକ ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି । ଏଥିରେ ଘୁରୁଥିବା କଣିକା (P) ର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ଭେକ୍ଟରର ପ୍ରକ୍ଷେପଣ ( $y$ ) ର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ?



- (1)  $y(t) = -3 \cos 2\pi t$ , m ରେ  $y$  କୋଉଠି
- (2)  $y(t) = 4 \sin\left(\frac{\pi t}{2}\right)$ , m ରେ  $y$  କୋଉଠି
- (3)  $y(t) = 3 \cos\left(\frac{3\pi t}{2}\right)$ , m ରେ  $y$  କୋଉଠି
- (4)  $y(t) = 3 \cos\left(\frac{\pi t}{2}\right)$ , m ରେ  $y$  କୋଉଠି

152. ତାପୀୟ ଚାଳକତା ମାପର ଏକକ ହେବ :

- (1)  $\text{J m K}^{-1}$
- (2)  $\text{J m}^{-1} \text{K}^{-1}$
- (3)  $\text{W m K}^{-1}$
- (4)  $\text{W m}^{-1} \text{K}^{-1}$

P6

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

- (1) 150 N  
 (2) 200 N  
 (3) 250 N  
 (4) 100 N

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

- (1)  $\frac{1}{9}$   
 (2)  $\frac{8}{9}$   
 (3)  $\frac{4}{9}$   
 (4)  $\frac{5}{9}$

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

- (1)  $30^\circ$  west  
 (2)  $0^\circ$   
 (3)  $60^\circ$  west  
 (4)  $45^\circ$  west

153. ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁର ଓଜନ ହେଲା 200 N । ପୃଥିବୀର କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ଅଧା ଦୂରତାରେ ଏହାର ଓଜନ କେତେ ହେବ ?

- (1) 150 N  
 (2) 200 N  
 (3) 250 N  
 (4) 100 N

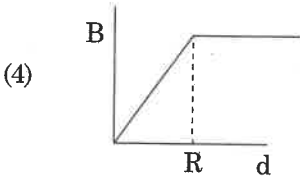
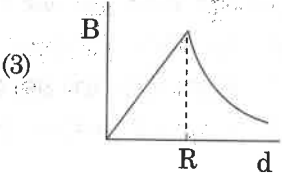
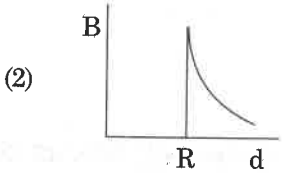
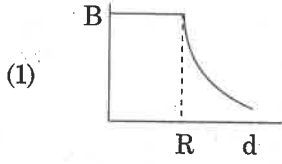
154.  $u$  ପରିବେଗରେ ଗତିକରୁଥିବା  $4m$  ବସ୍ତୁର ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ବସ୍ତୁ (A), ଛିର ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ( $2m$ ) ବସ୍ତୁର ବିଶିଷ୍ଟ ଅନ୍ୟ ଏକ ବସ୍ତୁ (B) ସହ ଧକ୍କା ହେଲା । ଧକ୍କାଟି ଏକ ବିମିତିୟ (ହେଡଅନ) ଓ ଛିତି ସ୍ଥାପକିୟ (ଇଲାଷ୍ଟିକ) ପ୍ରକୃତିର ଅଟେ । ଧକ୍କା ପରେ ଧକ୍କା କରୁଥିବା A ବସ୍ତୁଟିର ଉତ୍ସର୍ଗିତ ଶକ୍ତି ହେଉଥିବା ଶକ୍ତିର ପରିମାଣ ହେଉଛି :

- (1)  $\frac{1}{9}$   
 (2)  $\frac{8}{9}$   
 (3)  $\frac{4}{9}$   
 (4)  $\frac{5}{9}$

155. ଜଣେ ସ୍ୱଚ୍ଛରଣକାରୀ ଛିର ଜଳରେ 20 m/s ବେଗରେ ସ୍ୱଚ୍ଛରଣ କରେ । ନଦୀଟି 10 m/s ବେଗରେ ପୂର୍ବଦିଗକୁ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି । ଦକ୍ଷିଣ ପଟ ନଦୀକୂଳରେ ଛିଡାହୋଇ ଥିବା ଉକ୍ତ ସ୍ୱଚ୍ଛରଣକାରୀ ନଦୀକୁ ସରୁଠାରୁ କମ ପଥ ଅତିକ୍ରମ କରି ପାରିହେବାକୁ ଚାହୁଁଥାଏ, ତେବେ ତାକୁ ଉତ୍ତର ଦିଗସହ କେତେ କୌଣିକ ଦିଗରେ ସ୍ୱଚ୍ଛରଣ କରିବାକୁ ହେବ ?

- (1)  $30^\circ$  ପଶ୍ଚିମ ଆଡ଼କୁ  
 (2)  $0^\circ$   
 (3)  $60^\circ$  ପଶ୍ଚିମ ଆଡ଼କୁ  
 (4)  $45^\circ$  ପଶ୍ଚିମ ଆଡ଼କୁ

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



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

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

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

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

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

158. A solid cylinder of mass  $2 \text{ kg}$  and radius  $4 \text{ cm}$  is rotating about its axis at the rate of  $3 \text{ rpm}$ . The torque required to stop after  $2\pi$  revolutions is :

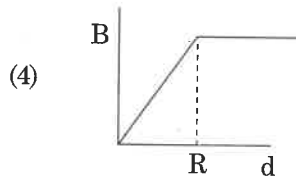
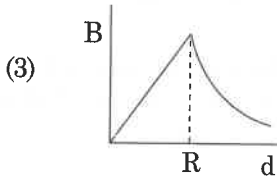
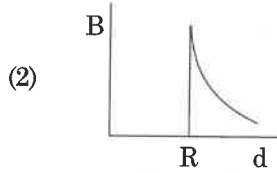
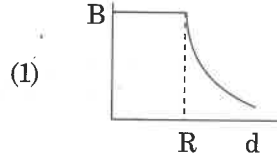
(1)  $2 \times 10^{-6} \text{ N m}$

(2)  $2 \times 10^{-3} \text{ N m}$

(3)  $12 \times 10^{-4} \text{ N m}$

(4)  $2 \times 10^6 \text{ N m}$

156.  $R$  ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ସମବର୍ତ୍ତୁଳ (ସିଲିଣ୍ଡରିକାଲ) ପରିବାହକରେ ଏକ ସ୍ଥିର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଛି । ନିମ୍ନରେ ଦିଆ ଯାଇଥିବା କେଉଁ ଚିତ୍ରଟି ସଠିକ ଭାବେ ପରିବାହକଟିର କେନ୍ଦ୍ରରୁ 'd' ଦୂରତାରେ ସୃଷ୍ଟି ହେଉଥିବା ତୁଳ୍ୟକାରୀ କ୍ଷେତ୍ର ( $B$ ) ର ମୂଲ୍ୟମୂଲ୍ୟ (ମାଗ୍ନିଟୁଡ) କୁ ଦର୍ଶାଉ ଅଛି :



157. ଏକ ବସ୍ତୁକୁ ଭୂମିସହ  $60^\circ$  ଆନତରେ ଥିବା ଏକ ମସୃଣ ପୃଷ୍ଠରେ ନିମ୍ନରୁ ନିକ୍ଷେପ କରାଗଲେ, ତାହା ସେହି ପୃଷ୍ଠରେ  $x_1$  ଦୂରତା ଅତିକ୍ରମ କରେ । କିନ୍ତୁ ଯେତେବେଳେ ମସୃଣ ପୃଷ୍ଠଟିର ଭୂମିସହ ଆନତ କୋଣକୁ  $30^\circ$  କୁ ହ୍ରାସ କରାଯାଏ, ଉକ୍ତ ବସ୍ତୁଟି ସେହି ଏକା ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ପରିବେଶରେ ଉକ୍ତ ମସୃଣ ପୃଷ୍ଠରେ  $x_2$  ଦୂରତା ଅତିକ୍ରମ କରେ । ତେବେ  $x_1 : x_2$  କେତେ ହେବ ?

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

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

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

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

158.  $2 \text{ kg}$  ବସ୍ତୁତ୍ୱ ଓ  $4 \text{ cm}$  ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ନିଦା ସମବର୍ତ୍ତୁଳକୁ  $3 \text{ rpm}$  ହାରରେ ଅକ୍ଷ ଚାରିପାଖରେ ଘୂରୁଅଛି ।  $2\pi$  ଘୂର୍ଣ୍ଣନ ପରେ ଏହାକୁ ସ୍ଥିର କରିବା ପାଇଁ କେତେ ପରିମାଣର ଅଗୁଣ୍ଠ (ଟର୍କ) ଆବଶ୍ୟକ :

(1)  $2 \times 10^{-6} \text{ N m}$

(2)  $2 \times 10^{-3} \text{ N m}$

(3)  $12 \times 10^{-4} \text{ N m}$

(4)  $2 \times 10^6 \text{ N m}$

159. At a point A on the earth's surface the angle of dip,  $\delta = +25^\circ$ . At a point B on the earth's surface the angle of dip,  $\delta = -25^\circ$ . We can interpret that :
- (1) A and B are both located in the northern hemisphere.
  - (2) A is located in the southern hemisphere and B is located in the northern hemisphere.
  - (3) A is located in the northern hemisphere and B is located in the southern hemisphere.
  - (4) A and B are both located in the southern hemisphere.
160. Ionized hydrogen atoms and  $\alpha$ -particles with same momenta enters perpendicular to a constant magnetic field, B. The ratio of their radii of their paths  $r_H : r_\alpha$  will be :
- (1) 2 : 1
  - (2) 1 : 2
  - (3) 4 : 1
  - (4) 1 : 4
161. In which of the following devices, the eddy current effect is **not** used ?
- (1) induction furnace
  - (2) magnetic braking in train
  - (3) electromagnet
  - (4) electric heater
162. A force  $F = 20 + 10y$  acts on a particle in  $y$ -direction where F is in newton and  $y$  in meter. Work done by this force to move the particle from  $y=0$  to  $y=1$  m is :
- (1) 30 J
  - (2) 5 J
  - (3) 25 J
  - (4) 20 J
159. ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରେ 'A' ବିନ୍ଦୁରେ ଡିପ୍ କୋଣ  $\delta = +25^\circ$  ଏବଂ 'B' ବିନ୍ଦୁରେ ଡିପ୍ କୋଣ  $\delta = -25^\circ$ , ତେବେ ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ :
- (1) ଉଭୟ A ଏବଂ B ବିନ୍ଦୁ ଦୁଇଟି ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଅବସ୍ଥିତ ।
  - (2) A ବିନ୍ଦୁଟି ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏବଂ B ବିନ୍ଦୁଟି ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଅବସ୍ଥିତ ।
  - (3) A ବିନ୍ଦୁଟି ଉତ୍ତର ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଏବଂ B ବିନ୍ଦୁଟି ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଅବସ୍ଥିତ ।
  - (4) ଉଭୟ A ଏବଂ B ବିନ୍ଦୁ ଦୁଇଟି ଦକ୍ଷିଣ ଗୋଲାର୍ଦ୍ଧରେ ଅବସ୍ଥିତ ।
160. ଯଦି ସମାନ ସମ୍ମୋହ ଥିବା ଉଦ୍‌ଜାନ ଆୟନ୍ ଏବଂ  $\alpha$ -କଣିକା କୁ ଲମ୍ବ ଭାବେ ଏକ ସ୍ଥିର ବୃତ୍ତାକାର କ୍ଷେତ୍ର (B) ରେ ପ୍ରବେଶ କରାଯାଏ ତେବେ ସମାନକର କକ୍ଷପଥର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ  $r_H : r_\alpha$  ଗୁଡ଼ିକର ଅନୁପାତ କେତେ ହେବ ?
- (1) 2 : 1
  - (2) 1 : 2
  - (3) 4 : 1
  - (4) 1 : 4
161. ନିମ୍ନଲିଖିତ କେଉଁ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣରେ ଆବର୍ତ୍ତୀ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପରିମାଣକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଏ ନାହିଁ ?
- (1) ପ୍ରେରକତ୍ୱ ଭାଟି (ଫରନିସ୍)
  - (2) ଟ୍ରେନରେ ଲାଗୁଥିବା ବୃତ୍ତାକାର ବ୍ରେକ୍
  - (3) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବୁଲ୍‌ବ
  - (4) ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଚୁଲ୍ଲା
162. ଗୋଟିଏ ବଳ,  $F = 20 + 10y$  ଏକ କଣିକା ଉପରେ  $y$ -ଦିଗରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଇଛି, ଯେଉଁଥିରେ F କୁ ନିଉଟନରେ ଏବଂ  $y$  କୁ ମିଟରରେ ପରିପ୍ରକାଶ କରାଯାଇଛି । କଣିକାଟିକୁ  $y=0$  ରୁ  $y=1$  m ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗତି କରାଇବା ପାଇଁ ଏହି ବଳଦ୍ୱାରା ହେଉଥିବା କାର୍ଯ୍ୟର ପରିମାଣ କେତେ ହେବ ?
- (1) 30 J
  - (2) 5 J
  - (3) 25 J
  - (4) 20 J

163. A block of mass 10 kg is in contact against the inner wall of a hollow cylindrical drum of radius 1 m. The coefficient of friction between the block and the inner wall of the cylinder is 0.1. The minimum angular velocity needed for the cylinder to keep the block stationary when the cylinder is vertical and rotating about its axis, will be : ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- (1)  $\sqrt{10} \text{ rad/s}$
  - (2)  $\frac{10}{2\pi} \text{ rad/s}$
  - (3)  $10 \text{ rad/s}$
  - (4)  $10 \pi \text{ rad/s}$
164. A copper rod of 88 cm and an aluminium rod of unknown length have their increase in length independent of increase in temperature. The length of aluminium rod is : ( $\alpha_{\text{Cu}} = 1.7 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  and  $\alpha_{\text{Al}} = 2.2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ )
- (1) 6.8 cm
  - (2) 113.9 cm
  - (3) 88 cm
  - (4) 68 cm
165. An electron is accelerated through a potential difference of 10,000 V. Its de Broglie wavelength is, (nearly) : ( $m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}$ )
- (1)  $12.2 \times 10^{-13} \text{ m}$
  - (2)  $12.2 \times 10^{-12} \text{ m}$
  - (3)  $12.2 \times 10^{-14} \text{ m}$
  - (4) 12.2 nm
166. Which of the following acts as a circuit protection device?
- (1) conductor
  - (2) inductor
  - (3) switch
  - (4) fuse

163. 10 କି.ଗ୍ରା. ବସ୍ତୁର ଥିବା ଏକ କାଠ ଖଣ୍ଡକୁ ଏକ ଫମ୍ପା 1 ମି. ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ସମବର୍ତ୍ତୃକ (ସିଲିଣ୍ଡର) ଡ୍ରମର ଭିତର ପାର୍ଶ୍ୱ କାନ୍ଥରେ ଲାଗି ରହିଛି । ସିଲିଣ୍ଡର ଚିର ଭିତର ପାର୍ଶ୍ୱ କାନ୍ଥ ଓ କାଠ ଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଘର୍ଷଣ ଧ୍ରୁବାଙ୍କ 0.1 ଅଟେ । ଏହି କାଠ ଖଣ୍ଡକୁ ସ୍ଥିର ରଖିବା ପାଇଁ ସିଲିଣ୍ଡର ଚିକୁ ଭୂଲମ୍ବ ଭାବରେ ରଖି କେତେ କୌଣସିକ ପରିବେଗରେ ଏହାର ଅକ୍ଷ ଚାରିକଡେ ଘୁରାଇବା ଜରୁରୀ ଅଟେ : ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )
- (1)  $\sqrt{10} \text{ rad/s}$
  - (2)  $\frac{10}{2\pi} \text{ rad/s}$
  - (3)  $10 \text{ rad/s}$
  - (4)  $10 \pi \text{ rad/s}$
164. ଯଦି ଗୋଟିଏ ଅଜଣା ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ଅଲୁମିନିୟମ ଛଡ ସହ 88 cm ଦୈର୍ଘ୍ୟର ତମ୍ବା (କପର) ଛଡର ସମୂହ ଦୈର୍ଘ୍ୟର ବୃଦ୍ଧି ତାପମାନ ବୃଦ୍ଧିପରେ ନିର୍ଭର କରେନାହିଁ, ତେବେ ଅଲୁମିନିୟମ ଛଡର ଦୈର୍ଘ୍ୟ କେତେ ହେବ ?
- ( $\alpha_{\text{Cu}} = 1.7 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$  ଏବଂ  $\alpha_{\text{Al}} = 2.2 \times 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ )
- (1) 6.8 cm
  - (2) 113.9 cm
  - (3) 88 cm
  - (4) 68 cm
165. ଯଦି 10,000 V ର ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ ବିଭବାନ୍ତର ଦ୍ୱାରା ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ କରାଯାଏ, ତେବେ ଏହାର ଡି-ବ୍ରୋଗଲୀ (de Broglie) ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ପାଖାପାଖି କେତେ ? ( $m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}$ )
- (1)  $12.2 \times 10^{-13} \text{ m}$
  - (2)  $12.2 \times 10^{-12} \text{ m}$
  - (3)  $12.2 \times 10^{-14} \text{ m}$
  - (4) 12.2 nm
166. ତଳେ ଦିଆଯାଇଥିବା କେଉଁ ଉପକରଣଟି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପରିପଥ ରକ୍ଷକ ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?
- (1) ପରିବାହକ
  - (2) ପ୍ରଣୋଦକ
  - (3) ସ୍ୱିଚ
  - (4) ଫ୍ୟୁଜ

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

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

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

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

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

- (1) increases as  $r$  increases for  $r < R$  and for  $r > R$
- (2) zero as  $r$  increases for  $r < R$ , decreases as  $r$  increases for  $r > R$
- (3) zero as  $r$  increases for  $r < R$ , increases as  $r$  increases for  $r > R$
- (4) decreases as  $r$  increases for  $r < R$  and for  $r > R$

167. ଶୂନ୍ୟ ସ୍ଥାନରେ  $2R$  ଦୂରତାରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ଅସୀମ ସମଲିଖ ସମାନ୍ତର ରେଖାରେ ରଖାଯାଇଥିବା ଦୁଇଟି ରୈଖୀକ ଚାର୍ଜର ସମଲିଖ ଚାର୍ଜ ଘନତ୍ୱ ଯଥାକ୍ରମେ  $+\lambda$  C/m ଏବଂ  $-\lambda$  C/m ଅଟେ । ଏହି ରୈଖୀକ ଚାର୍ଜ ଦୁଇଟିର ଠିକ ମଝିରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ କ୍ଷେତ୍ର କେତେ ହେବ ?

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

168. ଯଥାକ୍ରମେ  $+Q$  ଓ  $-Q$  ଚାର୍ଜିତ ଦୁଇଟି ବିନ୍ଦୁଚାର୍ଜ A ଓ B, ଦୁଇଟିକୁ କିଛି ଦୂରତାରେ ରଖାଯାଇଛି, ଏବଂ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଥିବା ବଳ  $F$  ଅଟେ । ଯଦି 25% ଚାର୍ଜ A ଠାରୁ B କୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରାଯାଏ, ତେବେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ ହେଉଥିବା ବଳ :

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

169. ଗୋଟିଏ ସମଭାଗରେ ଚାର୍ଜିତ ଫମ୍ପାର ଧାତବ ଗୋଲକର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ  $R$  ଅଟେ । ଏହାର କେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ  $r$  ଦୂରତାରେ ଏହି ଗୋଲକ ଯୋଗୁଁ ସୃଷ୍ଟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କ୍ଷେତ୍ର :

- (1)  $r$  ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ବଢ଼ିଥାଏ ଯେତେବେଳେ  $r < R$  ଏବଂ  $r > R$
- (2) ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ  $r < R$ , ଥାଇ  $r$  ବଢ଼ିଥାଏ, କମିଥାଏ ଯେତେବେଳେ  $r > R$  ଥାଇ  $r$  ବଢ଼ି ଥାଏ
- (3) ଶୂନ୍ୟ ଅଟେ ଯେତେବେଳେ  $r < R$ , ଥାଇ  $r$  ବଢ଼ିଥାଏ, ବଢ଼ିଥାଏ ଯେତେବେଳେ  $r > R$  ଥାଇ  $r$  ବଢ଼ି ଥାଏ
- (4)  $r$  ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ କମିଥାଏ ଯେତେ ବେଳେ  $r < R$  ଏବଂ  $r > R$

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

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

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

- (1) zero,  $60 \mu A$
- (2)  $60 \mu A$ ,  $60 \mu A$
- (3)  $60 \mu A$ , zero
- (4) zero, zero

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

- (1) increase in its mass
- (2) increase in its kinetic energy
- (3) decrease in its pressure
- (4) decrease in intermolecular distance

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

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

170.  $m$  ବସ୍ତୁକୁ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ବସ୍ତୁକୁ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠରୁ, ପୃଥିବୀର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ (R) ସହିତ ସମାନ ଉଚ୍ଚତାକୁ ଉଠାଇବାରେ ଯେତିକି କାର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ଥାଏ ତାହା :

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

171.  $20 \mu F$  ଧାରିତା ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ସମାନ୍ତର ପ୍ଲେଟ୍ ଧାରିତ୍ରକୁ ଏକ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ବିଭବ ଥିବା ଉତ୍ସ ସହିତ ସଂଯୋଗ କରାଗଲା ଯାହାର ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଭିତ୍ତବ  $3 V/s$  ହାରରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେଉଛି । ତେବେ ସଂଯୁକ୍ତ ତାରରେ ପ୍ରବାହିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଏବଂ ଧାରିତ୍ରର ପ୍ଲେଟ୍ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରବାହିତ ପରାବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଯଥାକ୍ରମେ କେତେ ହେବ?

- (1) ଶୂନ୍ୟ,  $60 \mu A$
- (2)  $60 \mu A$ ,  $60 \mu A$
- (3)  $60 \mu A$ , ଶୂନ୍ୟ
- (4) ଶୂନ୍ୟ, ଶୂନ୍ୟ

172. ଗୋଟିଏ ଗ୍ୟାସ୍ ଭର୍ତ୍ତି ପାତ୍ରରେ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ତାପମାନ ବଢ଼ିଲେ :

- (1) ଏହାର ବସ୍ତୁତ୍ତ୍ୱ ବଢ଼ିଥାଏ
- (2) ଏହାର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ବଢ଼ିଥାଏ
- (3) ଏହାର ତାପ କମିଥାଏ
- (4) ଏହାର ଅନ୍ତଃଆଣବିକ ଦୂରତା କମିଯାଏ

173. ଏକ  $M$  ବସ୍ତୁକୁ ଥିବା ଏକ ବସ୍ତୁ କୁ  $L$  ଲମ୍ବ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ତାରରେ ଝୁଲାଇଲେ ଏହାର ଲମ୍ବ  $(L + l)$  ହୋଇଯାଏ । ତେବେ ଏହି ତାରରେ ସଞ୍ଚିତ ହେଉଥିବା ସ୍ଥିତିସ୍ଥାପକ ଜନିତ ସ୍ଥିତିଜ ଶକ୍ତି କେତେ ଅଟେ ?

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

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

- (1)  $0.266^\circ$
- (2)  $0.15^\circ$
- (3)  $0.05^\circ$
- (4)  $0.1^\circ$

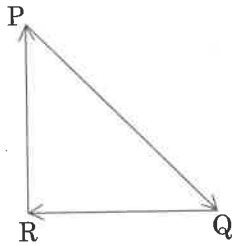
175. A soap bubble, having radius of 1 mm, is blown from a detergent solution having a surface tension of  $2.5 \times 10^{-2} \text{ N/m}$ . The pressure inside the bubble equals at a point  $Z_0$  below the free surface of water in a container. Taking  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , density of water =  $10^3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

- (1) 100 cm
- (2) 10 cm
- (3) 1 cm
- (4) 0.5 cm

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

- (1) 2 V
- (2) 0.2 V
- (3)  $2 \times 10^{-3} \text{ V}$
- (4) 0.02 V

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



- (1) increase
- (2) decrease
- (3) remain constant
- (4) change according to the smallest force  $\vec{QR}$

174. ଗୋଟିଏ ଦ୍ୱିଛିଦ୍ର ପରୀକ୍ଷାରେ, ଯେତେବେଳେ ଏକ 400 nm ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ବିଶିଷ୍ଟ ରଶ୍ମି ବ୍ୟବହାର କରାଗଲା, ସେତେବେଳେ 1 ମିଟର ଦୂରତାରେ ଥିବା ପରଦାରେ ସୃଷ୍ଟିହେଉଥିବା ପ୍ରଥମ ମିନିମାଲ କୌଣିକ ଚଉଡ଼ା  $0.2^\circ$  ହେଲା । ଯଦି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଯନ୍ତ୍ରଟିକୁ ପାଣିଭିତରେ ବୁଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଏ, ତେବେ ପ୍ରଥମ ମିନିମାଲେ କୌଣିକ ଚଉଡ଼ା କେତେ ହେବ ? ( ଜଳର ପ୍ରତିସରଣାଙ୍କ  $\mu = 4/3$ )

- (1)  $0.266^\circ$
- (2)  $0.15^\circ$
- (3)  $0.05^\circ$
- (4)  $0.1^\circ$

175.  $2.5 \times 10^{-2} \text{ N/m}$  ପୃଷ୍ଠତାନ (ସରଫେସ ଟେନ୍ସନ) ଥିବା ଏକ ସାବୁନ ପାଣିରେ ଏକ 1 mm ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧ ବିଶିଷ୍ଟ ଏକ ଫୋଟକା କରାଗଲା । ଫୋଟକା ଭିତରର ଚାପ, ଗୋଟିଏ ଜଳପୂର୍ଣ୍ଣ ପାତ୍ରର ପୃଷ୍ଠରୁ  $Z_0$  ଗଭୀରତାରେ ଥିବା ଏକ ବିନ୍ଦୁରେ ପଢୁଥିବା ଚାପସହ ସମାନ ।  $Z_0$  ର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ହେବ ?

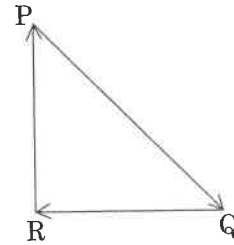
( $g = 10 \text{ m/s}^2$ , ଜଳର ସାନ୍ଦ୍ରତା =  $10^3 \text{ kg/m}^3$ )

- (1) 100 cm
- (2) 10 cm
- (3) 1 cm
- (4) 0.5 cm

176. ପ୍ରକୃତ କ୍ଷେତ୍ରଫଳ  $0.05 \text{ m}^2$  ଥାଇ, 800 ଥର ଗୁଡ଼ା ଯାଇଥିବା ଏକ ତାର କୁଣ୍ଡଳୀ କୁ ଏକ  $5 \times 10^{-5} \text{ T}$  ବୃନ୍ଦକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଲମ୍ବଭାବରେ ରଖାଯାଇଛି । ଯଦି ଏହାକୁ ଏହାର ଯେକୌଣସି ସମତଳୀୟ ଅକ୍ଷ ଚାରିପଟେ 0.1 s ରେ  $90^\circ$  ଘୂରାଯାଏ, କୁଣ୍ଡଳୀଟିର ଉତ୍ପନ୍ନ ହେଉଥିବା ପ୍ରେରିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବାହକ ବଳର ପରିମାଣ ହେବ :

- (1) 2 V
- (2) 0.2 V
- (3)  $2 \times 10^{-3} \text{ V}$
- (4) 0.02 V

177. ଚିତ୍ରରେ ଦର୍ଶାଯାଇଥିବା ଡେକ୍ୱର ତ୍ରିଭୁଜ (PQR) ଅନୁସାରେ ତିନୋଟି ବଳ,  $\vec{v}$  ପରିବେଗରେ ଯାଉଥିବା ଏକ କଣିକା ଉପରେ ପ୍ରୟୋଗ କରାଯାଉଛି । ତେବେ କଣିକାଟିର ପରିବେଗ :



- (1) ବଢ଼ିବ
- (2) କମିବ
- (3) ଛିର ରହିବ
- (4) କ୍ଷୁଦ୍ରତମ ବଳ  $\vec{QR}$  ଅନୁସାରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହେବ ।



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

- (1)  $\frac{A\omega}{2}$   
 (2)  $A\omega$   
 (3)  $\frac{A\omega^2}{2}$   
 (4) zero

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

- (1)  $180^\circ$   
 (2)  $0^\circ$   
 (3) equal to angle of incidence  
 (4)  $90^\circ$

180. In an experiment, the percentage of error occurred in the measurement of physical quantities A, B, C and D are 1%, 2%, 3% and 4% respectively. Then the maximum percentage of error in the

measurement X, where  $X = \frac{A^2 B^{1/2}}{C^{1/3} D^3}$ , will be :

- (1)  $\left(\frac{3}{13}\right)\%$   
 (2) 16%  
 (3) -10%  
 (4) 10%

- o o o -

178. ସରଳ ହାରମୋନିକ୍ ଗତି (SHM)ରେ ଗତିକରୁଥିବା ଏକ କଣିକାର ହାରାହାରି ପରିବେଗ ଗୋଟିଏ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଦୋଳନ ପରେ କେତେ ହେବ ?

- (1)  $\frac{A\omega}{2}$   
 (2)  $A\omega$   
 (3)  $\frac{A\omega^2}{2}$   
 (4) ଶୂନ୍ୟ

179. ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ପ୍ରତିଫଳନ ବେଳେ ଯଦି ଆପତନ କୋଣଟି ସେହି ମାଧ୍ୟମ ଦୁଇଟି ପାଇଁ ହେଉଥିବା ସଙ୍କଟ କୋଣ ସହସମାନ ହୁଏ, ତେବେ ପ୍ରତିସରଣ କୋଣଟିର ମୂଲ୍ୟ କେତେ ହେବ ?

- (1)  $180^\circ$   
 (2)  $0^\circ$   
 (3) ଆପତନ କୋଣ ସହସମାନ ହେବ  
 (4)  $90^\circ$

180. ଏକ ପରୀକ୍ଷାରେ A, B, C ଓ D ଭୌତିକ ରାଶି ଗୁଡ଼ିକୁ ମାପକଲାବେଳେ ଯଥାକ୍ରମେ ଶତକଡ଼ା 1%, 2%, 3% ଏବଂ 4% ମାପକ ତ୍ରୁଟି ବାହାରିଲା ।

ଯଦି  $X = \frac{A^2 B^{1/2}}{C^{1/3} D^3}$  ହୁଏ, ତେବେ X ର ମୂଲ୍ୟରେ ସର୍ବାଧିକ

ଶତକଡ଼ା କେତେ ମାପକ ତ୍ରୁଟି ହେବ :

- (1)  $\left(\frac{3}{13}\right)\%$   
 (2) 16%  
 (3) -10%  
 (4) 10%

- o o o -

**Space For Rough Work / ରଫ୍ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ସ୍ଥାନ**

Space For Rough Work / ରଫ୍ କାର୍ଯ୍ୟ ପାଇଁ ସ୍ଥାନ

**Read carefully the following instructions :****ନିମ୍ନ ସୂଚନାକୁ ମନ ଦେଇ ପଢ଼ :**

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Each candidate must show on demand his/her Admit Card to the Invigilator.</li> <li>2. No candidate, without special permission of the Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.</li> <li>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. <b>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.</b></li> <li>4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.</li> <li>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.</li> <li>6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.</li> <li>7. The candidates will write the Correct Test Booklet Code as given in the Test Booklet/ Answer Sheet in the Attendance Sheet.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ପ୍ରତ୍ୟେକ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ଇନ୍‌ଭିଜିଲେଟରଙ୍କୁ ନିଜର ପ୍ରବେଶ ପତ୍ର ଦେଖାଇବେ ।</li> <li>2. ସୁପରିଣ୍ଡେଣ୍ଡେଣ୍ଟ ବା ଇନ୍‌ଭିଜିଲେଟରଙ୍କ ବିଶେଷ ଅନୁମତି ବିନା କୌଣସି ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ନିଜ ସ୍ଥାନ ଛାଡ଼ିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।</li> <li>3. ଇନ୍‌ଭିଜିଲେଟରଙ୍କୁ ଉତ୍ତର ପତ୍ର ନ ଦେଇ, ଉପସ୍ଥାନ ପତ୍ରରେ ୨ ଥର ସ୍ୱାକ୍ଷର ନ କରି କୌଣସି ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ପରୀକ୍ଷା ହଲ୍ ଛାଡ଼ିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ଉତ୍ତର ପତ୍ରରେ ଦ୍ୱିତୀୟ ଥର ସ୍ୱାକ୍ଷର ନ କରି ଯଦି କୌଣସି ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ଚାଲିଯାଏ, ତେବେ ସେ ଉତ୍ତର ପତ୍ର ଜମା ନକରି ଚାଲିଯାଇଛି ବା କୌଣସି ତ୍ରୁଟିପୁସ୍ତକ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଛି ବୋଲି ଧରାଯିବ ।</li> <li>4. କୌଣସି ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଯନ୍ତ୍ର ବା କାଳକୁଲେଟରର ପ୍ରୟୋଗ ନିଷେଧ ।</li> <li>5. ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀଙ୍କର ବ୍ୟବହାର ପରୀକ୍ଷାର ସବୁ ନିୟମ ଅନୁସାରେ ରହିବା ଉଚିତ୍ । ତ୍ରୁଟିପୁସ୍ତକ ବା ଅସତ୍ ଆଚରଣକୁ ପରୀକ୍ଷାର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଶାସିତ କରାଯିବ ।</li> <li>6. ଯେ କୌଣସି ପରିସ୍ଥିତିରେ ବି ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍ଲେଟ୍ ଓ ଉତ୍ତର ପତ୍ରକୁ ଅଲଗା କରିବା ଅନୁଚିତ୍ ।</li> <li>7. ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍ଲେଟ୍/ଉତ୍ତର ପତ୍ରରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ଟେଷ୍ଟ ବୁକ୍ଲେଟ୍ କୋଡ୍ କୁ ପରୀକ୍ଷାର୍ଥୀ ଉପସ୍ଥାନ ପତ୍ରରେ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଲେଖନ୍ତୁ ।</li> </ol> |
|---|--|