

Test Booklet Code  
પરિક્ષા પુસ્તિકાનો કોડ

**KHANA**

No. :  
This Booklet contains 24+44 pages.  
આ પુસ્તિકામાં 24+44 પાનાં છે.

GUJARATI

**E6**

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

જ્યાં સુધી કહેવામાં ન આવે ત્યાં સુધી આ પુસ્તિકા ખોલવી નહીં.

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

આ પરિક્ષા પુસ્તિકાના પાછળના કવર પર આપેલ સૂચનાઓ ધ્યાનથી વાંચો.

**Important Instructions :**

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on **side-1** and **side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/markings 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 **E6**. 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.

**અગત્યની સૂચનાઓ :**

1. આ પરિક્ષાપુસ્તિકાની અંદર ઉત્તરવલિ છે. જ્યારે આપને પરિક્ષા પુસ્તિકા ખોલવાનું કહેવામાં આવે, ત્યારે ઉત્તરવલિ નિકાળી **બ્લુ-1** અને **બ્લુ-2** પરની વિગતો ફક્ત **વાદળી/કાળી** બોલ પોઈન્ટ પેનથી સાવધાની સાથે ભરો.
2. પરિક્ષાનો ગાળો **3 કલાકનો** છે અને આ પુસ્તિકામાં **180** પ્રશ્નો છે. પ્રત્યેક પ્રશ્ન **4** માર્કનો છે. પ્રત્યેક સાચા જવાબ માટે પરિક્ષાર્થીને **4** માર્ક આપવામાં આવશે. પ્રત્યેક ખોટા જવાબ માટે કુલ માર્કમાંથી **1** માર્ક ઓછો કરવામાં આવશે. મહત્તમ માર્ક **720** છે.
3. આ પાનાં પર લખાણ લખતી વખતે કે નિશાની કરતી વખતે ફક્ત **વાદળી/કાળી બોલ પોઈન્ટ પેનનો** પ્રયોગ કરો.
4. રફ કાર્ય હેતુ આ પુસ્તિકામાં આપેલ નિર્ધારિત સ્થાનમાંજ કરો.
5. પરિક્ષા સંપત્ર થયા પછી, પરિક્ષાર્થી રૂમ/હોલ છોડતાં પહેલા ઉત્તરવલિ વર્ગ-નિરિક્ષકને અવશ્ય પાછી આપે. પરિક્ષાર્થી પોતાની સાથે આ પ્રશ્ન-પુસ્તિકા લઈ જઈ શકે છે.
6. આ પુસ્તિકાનો કોડ **E6** છે. એ ખાતરી કરીલો કે આ પુસ્તિકાનો કોડ, ઉત્તરવલિના **બ્લુ-2** પર છાપેલ કોડ સાથે મેળ ખાય છે. જો તે અલગ હોય તો પરિક્ષાર્થી બીજી પરિક્ષા પુસ્તિકા અને ઉત્તરવલિ લેવા નિરિક્ષકને તુરંત જાણ કરે.
7. પરિક્ષાર્થી એ સુનિશ્ચિત કરે કે આ ઉત્તરવલિ વળે નહીં અને તેના પર કોઈ નિશાન ન કરે. પરિક્ષાર્થી પોતાનો અનુક્રમ પ્રશ્ન- પુસ્તિકા/ઉત્તરવલિમાં નિર્ધારિત સ્થાન સિવાય અન્યત્ર ક્યાંય લખવો નહીં.
8. ઉત્તરવલિમાં કોઈપણ પ્રકારના સુધારા માટે વ્હાઈટ-ઈન્કનો ઉપયોગ કરવાની અનુમતિ નથી.

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

પ્રશ્નોનાં અનુવાદમાં કોઈ અસ્પષ્ટતાની સ્થિતિમાં, અંગ્રેજી સંસ્કરણને જ અંતિમ માનવામાં આવશે.

Name of the Candidate (in Capitals) : \_\_\_\_\_

પરિક્ષાર્થીનું નામ (મોટા અક્ષરોમાં) :

Roll Number : in figures \_\_\_\_\_

અનુક્રમ : અંકોમાં

: in words \_\_\_\_\_

: શબ્દોમાં

Centre of Examination (in Capitals) : \_\_\_\_\_

પરિક્ષા કેન્દ્ર (મોટા અક્ષરોમાં) :

Candidate's Signature : \_\_\_\_\_

પરિક્ષાર્થીની સહી :

Invigilator's Signature : \_\_\_\_\_

નિરિક્ષકની સહી :

Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent : \_\_\_\_\_

1. એક પદાર્થનું પૃથ્વીની સપાટી પર વજન 72 N છે. પૃથ્વીની ત્રિજ્યાના અડધી ઊંચાઈ પર, તેના પર કેટલું ગુરૂત્વાકર્ષણ બળ લાગે?
- (1) 48 N  
(2) 32 N  
(3) 30 N  
(4) 24 N
2. એક ગિટારમાં સમાન દ્રવ્યના બનેલા બે તારો A અને B જરાક અસમ સ્વરિત છે અને તે 6 Hz આવૃત્તિનો સ્પંદ ઉત્પન્ન કરે છે. જ્યારે B માં તનાવને જરાક ઘટાડવામાં આવે છે, આ સ્પંદની આવૃત્તિ વધીને 7 Hz થાય છે. જો A ની આવૃત્તિ 530 Hz હોય, તો B ની મૂળ આવૃત્તિ હશે \_\_\_\_\_.
- (1) 523 Hz  
(2) 524 Hz  
(3) 536 Hz  
(4) 537 Hz
3. હવા માધ્યમ ધરાવતાં એક સમાંતર બાજુ કેપેસિટરનો કેપેસિટન્સ 6  $\mu\text{F}$  છે. એક ડાયઇલેક્ટ્રિક માધ્યમ ઉમેરતાં આ કેપેસિટન્સ 30  $\mu\text{F}$  થાય છે. આ માધ્યમની પરમિટીવીટી છે \_\_\_\_\_.
- ( $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$ )
- (1)  $0.44 \times 10^{-13} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$   
(2)  $1.77 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$   
(3)  $0.44 \times 10^{-10} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$   
(4)  $5.00 \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$
4. એક સ્ક્રૂ ગેજની લઘુત્તમ માપ શક્તિ 0.01 mm છે અને તેની વર્તુળાકાર માપપટ્ટી પર 50 કાપાઓ છે. આ સ્ક્રૂ ગેજનો અંતરાલ (pitch) \_\_\_\_\_ છે.
- (1) 0.01 mm  
(2) 0.25 mm  
(3) 0.5 mm  
(4) 1.0 mm
5. એક ટૂંકા વિદ્યુત દ્વિધ્રુવિયની દ્વિધ્રુવિય ચાકમાત્રા  $16 \times 10^{-9} \text{ C m}$  છે. આ દ્વિધ્રુવિયના અક્ષ સાથે  $60^\circ$  ખૂણો બનાવતી એક રેખા પર, આ દ્વિધ્રુવિયના કેન્દ્રથી 0.6 m અંતરે રહેલ એક બિંદુ પર આ દ્વિધ્રુવિયના કારણે લાગતું વિદ્યુતસ્થિતિમાન છે :
- ( $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$ )
- (1) 50 V  
(2) 200 V  
(3) 400 V  
(4) શૂન્ય

6. એક નાના કોણ પ્રિઝમ (પ્રિઝમ કોણ A છે) ની એક સપાટી પર એક કિરણ આપાત કોણ  $i$  પર આપાત થાય છે અને વિરૂધ્ધ સપાટીથી લંબ રીતે નિર્ગમન પામે છે. જો આ પ્રિઝમમાં દ્રવ્યનો વક્રીભવનાંક  $\mu$  છે, તો આપાત કોણ \_\_\_\_\_ ની નજીકનો છે.
- (1)  $\frac{A}{2\mu}$   
(2)  $\frac{2A}{\mu}$   
(3)  $\mu A$   
(4)  $\frac{\mu A}{2}$
7. 10 cm ત્રિજ્યાનો એક ગોલીય વાલક સમાન રીતે વિતરિત  $3.2 \times 10^{-7} \text{ C}$  વીજભાર ધરાવે છે. આ ગોળાના કેન્દ્રથી 15 cm અંતરે રહેલા બિંદુ પર વિદ્યુતક્ષેત્રનું માન શું હશે ?
- ( $\frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$ )
- (1)  $1.28 \times 10^4 \text{ N/C}$   
(2)  $1.28 \times 10^5 \text{ N/C}$   
(3)  $1.28 \times 10^6 \text{ N/C}$   
(4)  $1.28 \times 10^7 \text{ N/C}$
8. ટ્રાન્ઝિસ્ટર એક્શન માટે નીચેમાંથી કયું વિધાન સાચું છે?
- (1) બેઝ, એમિટર અને કલેક્ટર ક્ષેત્રોમાં ડોપિંગનું (અશુદ્ધિનું) પ્રમાણ સરખું હોવું જોઈએ.  
(2) બેઝ, એમિટર અને કલેક્ટર ક્ષેત્રોનું કદ (size) સમાન હોવું જોઈએ.  
(3) એમિટર જંક્શન અને કલેક્ટર જંક્શન બન્ને ફોર્વર્ડ બાયસ હોય છે.  
(4) બેઝ ક્ષેત્ર ખુબજ પાતળું અને ઓછી માત્રામાં ડોપ (અશુદ્ધિ) થયેલ હોવું જોઈએ.
9. પ્રતિબળનું પરિમાણ \_\_\_\_\_ છે.
- (1)  $[\text{MLT}^{-2}]$   
(2)  $[\text{ML}^2\text{T}^{-2}]$   
(3)  $[\text{ML}^0\text{T}^{-2}]$   
(4)  $[\text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}]$
10. 0.2 m<sup>3</sup> કદના અવકાશના એક ચોક્કસ ક્ષેત્રમાં 5 V નો સમાન વીજસ્થિતિમાન જોવા મળે છે. આ ક્ષેત્રમાં વિદ્યુત ક્ષેત્રનું પરિમાણ છે :
- (1) શૂન્ય  
(2) 0.5 N/C  
(3) 1 N/C  
(4) 5 N/C

11. જ્યારે એક યુરેનિયમ સમસ્થાનિક  $^{235}_{92}\text{U}$  પર ન્યૂટ્રોનનો મારો ચલાવવામાં આવે છે, તે  $^{89}_{36}\text{Kr}$ , ત્રણ ન્યૂટ્રોન્સ અને \_\_\_\_\_ ઉત્પન્ન કરે છે.

- (1)  $^{144}_{56}\text{Ba}$
- (2)  $^{91}_{40}\text{Zr}$
- (3)  $^{101}_{36}\text{Kr}$
- (4)  $^{103}_{36}\text{Kr}$

12. \_\_\_\_\_ ના લીધે p-n જંક્શન ડાયોડના ડિપ્લેશન ક્ષેત્રની પહોળાઈમાં વધારો થાય છે.

- (1) ફક્ત ફોર્વર્ડ બાયસ
- (2) ફક્ત રિવર્સ બાયસ
- (3) ફોર્વર્ડ બાયસ અને રિવર્સ બાયસ બન્ને
- (4) ફોર્વર્ડ પ્રવાહના વધારા

13. એક ટાવરની ટોચ પરથી એક દડાને 20 m/s ના વેગથી શિરોલંબ દિશામાં નીચે તરફ ફેંકવામાં આવે છે. થોડાક સમય બાદ તે ભોંય તળિયાને 80 m/s ના વેગથી અથડાય છે. આ ટાવરની ઊંચાઈ છે \_\_\_\_\_. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (1) 360 m
- (2) 340 m
- (3) 320 m
- (4) 300 m

14.  $r_1$  અને  $r_2$  ( $r_1 = 1.5 r_2$ ) ત્રિજ્યાઓના તાંબાના બે ઘન ગોળાઓના તાપમાનમાં 1 K જેટલો વધારો કરવા જરૂરી ઉષ્માના જથ્થાનો ગુણોત્તર છે :

- (1)  $\frac{27}{8}$
- (2)  $\frac{9}{4}$
- (3)  $\frac{3}{2}$
- (4)  $\frac{5}{3}$

15. એક નળાકારમાં 249 kPa દબાણે અને 27°C તાપમાને હાઈડ્રોજન વાયુ ભરેલ છે.

તેની ઘનતા છે : ( $R = 8.3 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

- (1)  $0.5 \text{ kg/m}^3$
- (2)  $0.2 \text{ kg/m}^3$
- (3)  $0.1 \text{ kg/m}^3$
- (4)  $0.02 \text{ kg/m}^3$

16. નીચેનામાંથી કોના એક માટે બોહર મોડેલ માન્ય નથી ?

- (1) હાઈડ્રોજન પરમાણું
- (2) એકધા આયનિત હિલીયમ પરમાણું ( $\text{He}^+$ )
- (3) ડ્યુટેરોન પરમાણું
- (4) એકધા આયનિત નિયોન પરમાણું ( $\text{Ne}^+$ )

17. L લંબાઈ અને A આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતો એક તાર એક જડ આધારથી લટકે છે. જ્યારે તારના મુક્ત છેડા પર દ્રવ્યમાન M લટકાવવામાં આવે ત્યારે આ તારની લંબાઈ બદલાઈને  $L_1$  થાય છે, તો યંગ મોડ્યુલસનું સૂત્ર છે :

- (1)  $\frac{\text{MgL}_1}{\text{AL}}$
- (2)  $\frac{\text{Mg}(L_1 - L)}{\text{AL}}$
- (3)  $\frac{\text{MgL}}{\text{AL}_1}$
- (4)  $\frac{\text{MgL}}{\text{A}(L_1 - L)}$

18. અવરોધના ઋણ તાપમાન ગુણાંક ધરાવતા હોય તેવા 'ઘન પદાર્થો' છે :

- (1) ધાતુઓ
- (2) ફક્ત અવાહકો
- (3) ફક્ત અર્ધવાહકો
- (4) અવાહકો અને અર્ધવાહકો

19. સરળ આવર્ત ગતિ કરતાં એક કણના સ્થાનાંતર અને પ્રવેગ વચ્ચેનો કળા તફાવત \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $\pi \text{ rad}$
- (2)  $\frac{3\pi}{2} \text{ rad}$
- (3)  $\frac{\pi}{2} \text{ rad}$
- (4) શૂન્ય

20.  $20 \text{ cm}^2$  ક્ષેત્રફળ ધરાવતી એક અપરાવર્તિત સપાટી પર  $20 \text{ W/cm}^2$  સરેરાશ ફલક્ષ ધરાવતો પ્રકાશ લંબરૂપે આપાત થાય છે. 1 મિનિટ સમય ગાળામાં આ સપાટી દ્વારા પ્રાપ્ત થતી ઊર્જા છે :

- (1)  $10 \times 10^3 \text{ J}$
- (2)  $12 \times 10^3 \text{ J}$
- (3)  $24 \times 10^3 \text{ J}$
- (4)  $48 \times 10^3 \text{ J}$

21. વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની તીવ્રતામાં વિદ્યુતક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઘટકોનાં યોગદાનનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ છે. (c = વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની ઝડપ)

- (1) c : 1
- (2) 1 : 1
- (3) 1 : c
- (4) 1 : c<sup>2</sup>

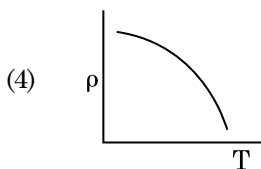
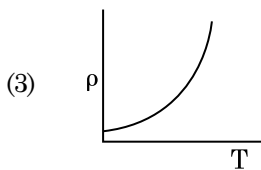
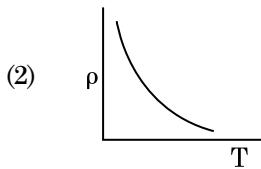
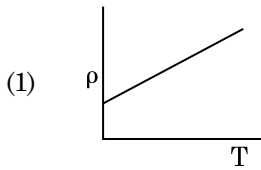
22. ચંગના ડબલ સ્લિટના પ્રયોગમાં, જો સુસબ્ધ ઉદ્ગમો વચ્ચેનું અંતર અડધું કરવામાં આવે અને પડદાનું સુસબ્ધ ઉદ્ગમોથી અંતર બમણું કરવામાં આવે, તો શલાકાની પહોળાઈ \_\_\_\_\_ થશે.

- (1) બમણી
- (2) અડધી
- (3) ચાર ગણી
- (4) ચોથા ભાગની

23. એક સ્થિર ઈલેક્ટ્રોનને V volt ના વિજસ્થિતિમાનના તફાવતથી પ્રવેગીત કરવામાં આવે છે. જો આ ઈલેક્ટ્રોનની ડી-બ્રોગલી તરંગલંબાઈ  $1.227 \times 10^{-2}$  nm છે, તો વિજસ્થિતિમાનનો તફાવત છે :

- (1) 10 V
- (2) 10<sup>2</sup> V
- (3) 10<sup>3</sup> V
- (4) 10<sup>4</sup> V

24. નીચેમાંનો કયો આલેખ તાંબા માટે અવરોધકનાં ( $\rho$ ) નો તાપમાન (T) સાથેનો બદલાવ દર્શાવે છે?



25. એક એકપરમાણ્વીય વાયુની સરેરાશ ઉષ્મા ઊર્જા છે \_\_\_\_\_ . ( $k_B$  એ બોલ્ટઝમાન અચળાંક અને T એ નિરપેક્ષ તાપમાન છે)

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

26. 100 આંટા ધરાવતાં 50 cm લંબાઈનો એક લાંબો સોલેનોઈડ 2.5 A વીજપ્રવાહ ધારિત છે. આ સોલેનોઈડના કેન્દ્રમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે :

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1})$$

- (1)  $6.28 \times 10^{-4} \text{ T}$
- (2)  $3.14 \times 10^{-4} \text{ T}$
- (3)  $6.28 \times 10^{-5} \text{ T}$
- (4)  $3.14 \times 10^{-5} \text{ T}$

27. 599 સસેપ્ટીબીલીટી ધરાવતો એક લોખંડના સળિયાને  $1200 \text{ A m}^{-1}$  ચુંબકન ક્ષેત્ર આપવામાં આવે છે. આ સળિયાના દ્રવ્યની પરમિઆબીલીટી છે :

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1})$$

- (1)  $2.4\pi \times 10^{-4} \text{ T m A}^{-1}$
- (2)  $8.0 \times 10^{-5} \text{ T m A}^{-1}$
- (3)  $2.4\pi \times 10^{-5} \text{ T m A}^{-1}$
- (4)  $2.4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1}$

28. સાર્થક અંકોને ધ્યાનમાં રાખતાં,  $9.99 \text{ m} - 0.0099 \text{ m}$  નું મુલ્ય શું હશે ?

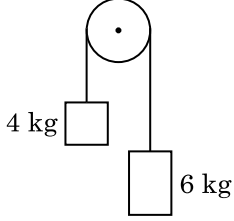
- (1) 9.9801 m
- (2) 9.98 m
- (3) 9.980 m
- (4) 9.9 m

29.  $3 \times 10^{-10} \text{ V m}^{-1}$  વિદ્યુતક્ષેત્રમાં એક વીજભારિત કણનો અપવહન-વેગ (drift velocity)  $7.5 \times 10^{-4} \text{ m s}^{-1}$  છે અને \_\_\_\_\_  $\text{m}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$  ગતિશીલતા (mobility) છે.

- (1)  $2.25 \times 10^{15}$
- (2)  $2.5 \times 10^6$
- (3)  $2.5 \times 10^{-6}$
- (4)  $2.25 \times 10^{-15}$

30. અવગણ્ય દ્રવ્યમાન ધરાવતાં 1 m લંબાઈના એક જડ સળિયાના બે છેડા પર અનુક્રમે 5 kg અને 10 kg દ્રવ્યમાનના કણો જોડેલ છે.  
5 kg ના કણથી આ તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર આશરે \_\_\_\_\_ અંતર પર છે.  
(1) 33 cm  
(2) 50 cm  
(3) 67 cm  
(4) 80 cm
31. આણ્વિક વ્યાસ  $d$  અને અંકઘનતા  $n$  ધરાવતાં એક વાયુના સરેરાશ મુક્ત પથને \_\_\_\_\_ વડે રજૂ કરી શકાય છે.  
(1)  $\frac{1}{\sqrt{2} n \pi d}$   
(2)  $\frac{1}{\sqrt{2} n \pi d^2}$   
(3)  $\frac{1}{\sqrt{2} n^2 \pi d^2}$   
(4)  $\frac{1}{\sqrt{2} n^2 \pi^2 d^2}$
32. 0.5 g પદાર્થનું ઊર્જા તુલ્યાંક \_\_\_\_\_ છે.  
(1)  $4.5 \times 10^{16}$  J  
(2)  $4.5 \times 10^{13}$  J  
(3)  $1.5 \times 10^{13}$  J  
(4)  $0.5 \times 10^{13}$  J
33. એક મિટર-બ્રિજના ડાબા ખાંચા (gap) માં એક અવરોધ તારને જોડતાં તે જમણા ખાંચામાં ના  $10 \Omega$  અવરોધને એવા બિંદુ પર સંતુલિત કરે છે કે જે આ બ્રિજના તારને 3 : 2 ના ગુણોત્તરમાં વિભાજિત કરે છે. જો અવરોધ-તારની લંબાઈ 1.5 m છે, તો  $1 \Omega$  ના અવરોધ-તારની લંબાઈ છે :  
(1)  $1.0 \times 10^{-2}$  m  
(2)  $1.0 \times 10^{-1}$  m  
(3)  $1.5 \times 10^{-1}$  m  
(4)  $1.5 \times 10^{-2}$  m
34. એક આંતરપૃષ્ઠ માટે બ્રુસ્ટર કોણ  $i_b$  હોય છે :  
(1)  $0^\circ < i_b < 30^\circ$   
(2)  $30^\circ < i_b < 45^\circ$   
(3)  $45^\circ < i_b < 90^\circ$   
(4)  $i_b = 90^\circ$
35.  $r$ -ત્રિજ્યા ધરાવતી એક કેપેલરી ટ્યૂબ (કેશનળી) ને પાણીમાં ડુબાડતાં તેમાં  $h$  ઊંચાઈ જેટલું પાણી ચઢે છે.  
આ કેશનળીમાંના પાણીનું દ્રવ્યમાન 5 g છે.  $2r$  ત્રિજ્યા ધરાવતી અન્ય એક કેશનળીને પાણીમાં ડુબાડવામાં આવે છે. આ નળીમાં ઉપર ચઢતાં પાણીનું દળ છે :  
(1) 2.5 g  
(2) 5.0 g  
(3) 10.0 g  
(4) 20.0 g
36. એક કણ કે જેનો સ્થાન સદિશ  $2\hat{k}$  m છે તેના પર ઉદ્દગમ બિંદુની સાપેક્ષે જ્યારે  $3\hat{j}$  N બળ લાગે ત્યારનું ઘુર્ણનબળ (ટોર્ક) શોધો.  
(1)  $6\hat{i}$  N m  
(2)  $6\hat{j}$  N m  
(3)  $-6\hat{i}$  N m  
(4)  $6\hat{k}$  N m
37. એક શ્રેણી LCR પરિપથને ac વોલ્ટેજ ઉદ્દગમ સાથે જોડેલ છે. જ્યારે પરિપથમાંથી L ને દૂર કરવામાં આવે છે ત્યારે પ્રવાહ અને વોલ્ટેજ વચ્ચેનો કળા-તફાવત  $\frac{\pi}{3}$  છે. જો તેના બદલે પરિપથમાંથી C ને દૂર કરવામાં આવે ત્યારે ફરીથી પ્રવાહ અને વોલ્ટેજ વચ્ચેનો કળા-તફાવત  $\frac{\pi}{3}$  છે. આ પરિપથનો શક્તિગુણક (power factor) છે :  
(1) શૂન્ય  
(2) 0.5  
(3) 1.0  
(4) -1.0
38. DNA માં એક બોન્ડ તોડવા માટેની જરૂરી ઊર્જા  $10^{-20}$  J છે. eV માં આનું મૂલ્ય \_\_\_\_\_ ની નજીકનું છે.  
(1) 6  
(2) 0.6  
(3) 0.06  
(4) 0.006

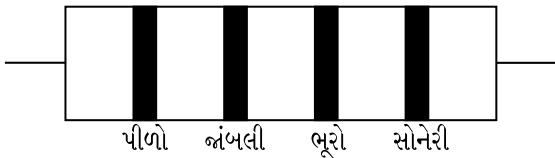
39. 4 kg અને 6 kg દ્રવ્યમાનના બે પદાર્થોને એક દ્રવ્યમાન રહિત દોરીના છેડાઓ સાથે બાંધેલ છે. આ દોરી ઘર્ષણરહિત ગરગડી પરથી પસાર કરેલ છે (આકૃતિ જુઓ). ગુરૂત્વીય પ્રવેગ (g) ના પદમાં આ તંત્રનો પ્રવેગ છે :



- (1) g  
(2) g/2  
(3) g/5  
(4) g/10
40. એક 200 V, 50 Hz ના ac સપ્લાય સાથે 40  $\mu$ F નો એક કેપેસિટર જોડેલ છે. આ પરિપથમાંના પ્રવાહનું rms મુલ્ય આશરે \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 1.7 A  
(2) 2.05 A  
(3) 2.5 A  
(4) 25.1 A

41. એક અવરોધ માટે વર્ણ-સંકેત નીચે આપેલ છે :



આ અવરોધનું મુલ્ય અને સહ્યતા (tolerance) અનુક્રમે છે :

- (1) 470 k $\Omega$ , 5%  
(2) 47 k $\Omega$ , 10%  
(3) 4.7 k $\Omega$ , 5%  
(4) 470  $\Omega$ , 5%
42. કોઈ એક તારામાંથી 600 nm તરંગલંબાઈનો પ્રકાશ આવે છે તેમ ધારો. 2 m વ્યાસના ઓબ્જેક્ટીવ ધરાવતાં ટેલિસ્કોપની વિભેદન-સીમા \_\_\_\_\_ છે.
- (1)  $3.66 \times 10^{-7}$  rad  
(2)  $1.83 \times 10^{-7}$  rad  
(3)  $7.32 \times 10^{-7}$  rad  
(4)  $6.00 \times 10^{-7}$  rad

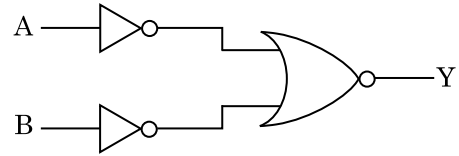
43. સમાન ક્ષમતા ધરાવતાં બે નળાકારો A અને B ને એક બીજા સાથે એક સ્ટોપ કોંક થી જોડેલ છે. A એક પ્રમાણભૂત તાપમાન અને દબાણે એક આદર્શ વાયુ ધરાવે છે. B સંપૂર્ણ ખાલી છે. આ આખી પ્રણાલી ઉષ્મીય અવાહક છે. આ સ્ટોપ કોંકને અચાનક ખોલવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા છે :

- (1) સમતાપી  
(2) સમોષ્મી  
(3) સમકદ  
(4) સમદાબ

44. શ્રેસોલ્ડ આવૃત્તિથી 1.5 ગણી આવૃત્તિનો પ્રકાશ એક પ્રકાશસંવેદી દ્રવ્ય પર આપાત થાય છે. જો આવૃત્તિ અડધી અને તીવ્રતા બમણી કરવામાં આવે તો ફોટોઈલેક્ટ્રિક પ્રવાહ શું હશે?

- (1) બમણો  
(2) ચાર ગણો  
(3) ચોથા ભાગનો  
(4) શૂન્ય

45. દર્શાવેલ લોજિક-પરિપથ માટે સત્યાર્થ-સારણી છે :



- (1) A B Y  
0 0 0  
0 1 0  
1 0 0  
1 1 1
- (2) A B Y  
0 0 0  
0 1 1  
1 0 1  
1 1 1
- (3) A B Y  
0 0 1  
0 1 1  
1 0 1  
1 1 0
- (4) A B Y  
0 0 1  
0 1 0  
1 0 0  
1 1 0

46. નીચે આપેલાને જોડો :

	ઓક્સાઈડ	પ્રકૃતિ
(a)	CO	(i) બેઝિક
(b)	BaO	(ii) તટસ્થ
(c)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	(iii) એસિડિક
(d)	Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	(iv) ઉભયગુણીય

નીચે આપેલા માંથી કયો સાચો વિકલ્પ છે ?

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

47. નીચે આપેલ ધાતુ આયન ઘણા બધા ઉત્સેચકોને કાર્યાન્વિત (ઉત્તેજિત) કરે છે, તેઓ ગ્લુકોઝના ઓક્સિડેશનથી ATP ના ઉત્પાદનમાં ભાગ લે છે અને Na સાથે જ્ઞાનતંતુ સંદેશો વહન (ટ્રાન્સમિશન) માટે પણ જવાબદાર છે.

- (1) લોખંડ
- (2) તાંબુ
- (3) કેલ્શીયમ
- (4) પોટેશિયમ

48. પીગાળેલ CaCl<sub>2</sub> (પરમાણ્વીય દ્રવ્યમાન, Ca = 40 g mol<sup>-1</sup>) માંથી 20 g કેલ્શીયમનું ઉત્પાદન કરવા માટે કેટલી ફેરાડે (F) ની સંખ્યા જરૂરી છે ?

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

49. વુર્ટઝ પ્રક્રિયા વડે નીચે આપેલા આલ્કેન માંથી કયો સારી નીપજ બનાવી શકતો નથી ?

- (1) n-હેક્ઝેન
- (2) 2,3-ડાયમિથાઈલબ્યૂટેન
- (3) n-હેપ્ટેન
- (4) n-બ્યૂટેન

50. બેન્ઝીનનો ઠારબિંદુ અવનમન અચળાંક (K<sub>p</sub>) 5.12 K kg mol<sup>-1</sup> છે. બેન્ઝીનમાં રહેલા એક વિદ્યુત-અવિભાજ્ય દ્રાવ્ય ધરાવતા 0.078 m મોલાલીટીના દ્રાવણ માટે ઠારબિંદુ અવનમન શોધો. (બે દશાંશ સુધી પૂર્ણાંકમાં મૂકી શકાય)

- (1) 0.20 K
- (2) 0.80 K
- (3) 0.40 K
- (4) 0.60 K

51. 2-બ્રોમો-પેન્ટેનની વિલોપન પ્રક્રિયામાંથી બનતો પેન્ટ-2-ઈન એ નીચેના માંથી શોધો :

- (a) β-વિલોપન પ્રક્રિયા
  - (b) ઝેલ્સેવ નિયમને અનુસરે છે
  - (c) ડિહાઈડ્રોહેલોજનેશન પ્રક્રિયા
  - (d) નિર્જલીકરણ પ્રક્રિયા
- (1) (a), (b), (c)
  - (2) (a), (c), (d)
  - (3) (b), (c), (d)
  - (4) (a), (b), (d)

52. નીચે આપેલાને જોડો અને સાચો વિકલ્પ ઓળખી બતાવો.

(a)	CO(g) + H <sub>2</sub> (g)	(i)	Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>
(b)	પાણીની અસ્થાયી કઠિનતા	(ii)	ઈલેક્ટ્રોનની અછત વાળો હાઈડ્રાઈડ
(c)	B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	(iii)	સંશ્લેષિત વાયુ
(d)	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	(iv)	બિન-સમતલીય બંધારણ

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

53. નીચે આપેલા માંથી કયો એક પરમાણુઓની સંખ્યા મહત્તમ ધરાવતું હશે ?

- (1) Ag(s) નો 1 g [Ag નું પરમાણ્વીય દળ = 108]
- (2) Mg(s) નો 1 g [Mg નું પરમાણ્વીય દળ = 24]
- (3) O<sub>2</sub>(g) નો 1 g [O નું પરમાણ્વીય દળ = 16]
- (4) Li(s) નો 1 g [Li નું પરમાણ્વીય દળ = 7]

54. એક પ્રથમ ક્રમ પ્રક્રિયા માટે વેગ અચળાંક 4.606 × 10<sup>-3</sup> s<sup>-1</sup> છે. પ્રક્રિયકનાં 2.0 g માંથી 0.2 g માં થતા ઘટાડા માટે કેટલો સમય જરૂરી છે ?

- (1) 100 s
- (2) 200 s
- (3) 500 s
- (4) 1000 s

55. કો-ઓર્ડિનેશન સંયોજનો (સર્વગ સંયોજનો) બનાવવા માટે લિગાન્ડોનો ક્ષેત્ર સામર્થ્યનો ચઢતો સાચો ક્રમ નીચે આપેલા માંથી કયો છે ?

- (1) SCN<sup>-</sup> < F<sup>-</sup> < C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup> < CN<sup>-</sup>
- (2) SCN<sup>-</sup> < F<sup>-</sup> < CN<sup>-</sup> < C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup>
- (3) F<sup>-</sup> < SCN<sup>-</sup> < C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup> < CN<sup>-</sup>
- (4) CN<sup>-</sup> < C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup> < SCN<sup>-</sup> < F<sup>-</sup>

56. સિલી-ડરમાં  $N_2$  અને Ar વાયુઓનું એક મિશ્રણ  $N_2$  ના 7 g અને Ar ના 8 g ધરાવે છે. પાત્રમાં (સિલી-ડરમાં) વાયુઓના મિશ્રણનું કુલ દબાણ 27 બાર હોય તો,  $N_2$  નું આંશિક દબાણ શોધો.  
[ પરમાણ્વીય દળો  $N=14$ ,  $Ar=40$  ( $g\ mol^{-1}$  માં) નો ઉપયોગ કરો ]
- (1) 9 બાર
  - (2) 12 બાર
  - (3) 15 બાર
  - (4) 18 બાર
57. કલિલ દ્રાવણના કયા ગુણધર્મને શોધવા માટે ઝેટા પોટેન્શિયલની માપણી ઉપયોગી છે ?
- (1) સ્નિગ્ધતા
  - (2) દ્રાવ્યતા
  - (3) કલિલ કણોની સ્થિરતા
  - (4) કલિલ કણોનું કદ
58. સુક્રોઝ નું જળવિભાજન કરતા શું પ્રાપ્ત થશે ?
- (1)  $\beta$ -D-ગ્લુકોઝ +  $\alpha$ -D-ફ્રુક્ટોઝ
  - (2)  $\alpha$ -D-ગ્લુકોઝ +  $\beta$ -D-ગ્લુકોઝ
  - (3)  $\alpha$ -D-ગ્લુકોઝ +  $\beta$ -D-ફ્રુક્ટોઝ
  - (4)  $\alpha$ -D-ફ્રુક્ટોઝ +  $\beta$ -D-ફ્રુક્ટોઝ
59. 0.1 M NaOH માં  $Ni(OH)_2$  ની દ્રાવ્યતા શોધો.  $Ni(OH)_2$  નો આયનિક ગુણાકાર  $2 \times 10^{-15}$  આપેલ છે.
- (1)  $2 \times 10^{-13}$  M
  - (2)  $2 \times 10^{-8}$  M
  - (3)  $1 \times 10^{-13}$  M
  - (4)  $1 \times 10^8$  M
60. રાઉલ્ટના નિયમ થી મિશ્રણ કે જે ઘન વિચલન પ્રદર્શિત કરે છે તે શોધો.
- (1) ઈથેનોલ + એસિટોન
  - (2) બેન્ઝિન + ટોલ્યુઈન
  - (3) એસિટોન + ક્લોરોફોર્મ
  - (4) ક્લોરોઈથેન + પ્રોમોઈથેન
61. એક આણુ કે જે અસ્તિત્વ ધરાવતો નથી જે ઓળખી બતાવો.
- (1)  $He_2$
  - (2)  $Li_2$
  - (3)  $C_2$
  - (4)  $O_2$
62. ખોટું વિધાન શોધી બતાવો.
- (1)  $Cr^{2+}$  ( $d^4$ ) એ પાણીમાંના  $Fe^{2+}$  ( $d^6$ ) કરતા પ્રબળ રિડક્શનકર્તા છે.
  - (2) સંક્રાંતિ તત્વો અને તેના સંયોજનો તેની ઘણી બધી ઓક્સિડેશન અવસ્થાઓ ધરાવતા હોવાને કારણે તેની ઉદ્દીપકીય સક્રિયતા માટે જાણીતા છે અને તે સંક્રીણો બનાવે છે.
  - (3) જ્યારે H, C અથવા N જેવા નાના પરમાણુઓ ધાતુઓના સ્ફટિક લેટાઈસોના અંદરના ભાગમાં ફસાઈ જાય ત્યારે આંતરાલીય સંયોજનો બને છે.
  - (4)  $CrO_4^{2-}$  અને  $Cr_2O_7^{2-}$  માં ક્રોમિયમની ઓક્સિડેશન અવસ્થા સમાન નથી.
63. નીચે આપેલા માંથી કયો બેઝિક એમિનો એસિડ છે ?
- (1) સિરીન
  - (2) એલેનાઈન
  - (3) ટાયરોસીન
  - (4) લાઈસીન
64. 288 pm કોષ ધાર સાથે એક તત્વ અંતઃકેન્દ્રિત ક્યુબિક (bcc) બંધારણ ધરાવે છે, પરમાણ્વીય ત્રિજ્યા શોધો.
- (1)  $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 288$  pm
  - (2)  $\frac{\sqrt{2}}{4} \times 288$  pm
  - (3)  $\frac{4}{\sqrt{3}} \times 288$  pm
  - (4)  $\frac{4}{\sqrt{2}} \times 288$  pm
65. સુક્રોઝના જળવિભાજનની પ્રક્રિયામાં નીચે આપેલ છે.
- $$\text{સુક્રોઝ} + H_2O \rightleftharpoons \text{ગ્લુકોઝ} + \text{ફ્રુક્ટોઝ}$$
- 300 K પર, જો સંતુલન અચળાંક ( $K_c$ )  $2 \times 10^{13}$  હોય તો, તેજ તાપમાન પર  $\Delta_r G^\ominus$  ની કિંમત શું થશે ?
- (1)  $-8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1} \times 300\ K \times \ln(2 \times 10^{13})$
  - (2)  $8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1} \times 300\ K \times \ln(2 \times 10^{13})$
  - (3)  $8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1} \times 300\ K \times \ln(3 \times 10^{13})$
  - (4)  $-8.314\ J\ mol^{-1}K^{-1} \times 300\ K \times \ln(4 \times 10^{13})$
66. નીચે આપેલામાંથી કયો એક કુદરતી બહુલક છે ?
- (1) સીસ-1,4-પોલીઆઈસોપ્રીન
  - (2) પોલી (બ્યૂટાડાઈન-સ્ટાયરીન)
  - (3) પોલીબ્યૂટાડાઈન
  - (4) પોલી (બ્યૂટાડાઈન-એક્રિલોનાઈટ્રાઈલ)



67. નીચે આપેલા માંથી કયા ને કારણે તૃતીયક બ્યૂટાઈલ કાર્બોક્ષાયન એ દ્વિતીયક બ્યૂટાઈલ કાર્બોક્ષાયન કરતા વધારે સ્થિર છે ?

- (1)  $-\text{CH}_3$  સમૂહોની  $-I$  અસર
- (2)  $-\text{CH}_3$  સમૂહોની  $+R$  અસર
- (3)  $-\text{CH}_3$  સમૂહોની  $-R$  અસર
- (4) હાઈપરકોન્જ્યુગેશન

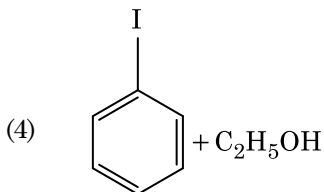
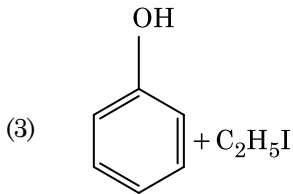
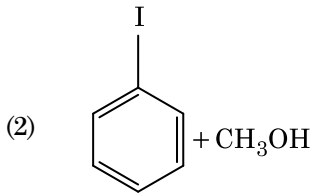
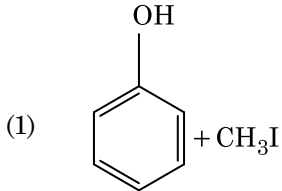
68. એક પ્રક્રિયાના પ્રક્રિયકની સાંદ્રતામાં થતો વધારો નીચેના માંના ફેરફાર તરફ દોરી જશે જે શોધો :

- (1) સક્રિયકરણ શક્તિ
- (2) પ્રક્રિયાની ઉષ્મા
- (3) દેહલી ઊર્જા
- (4) અથડામણ આવૃત્તિ

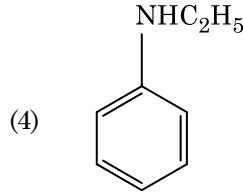
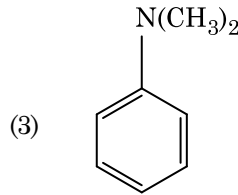
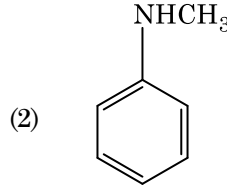
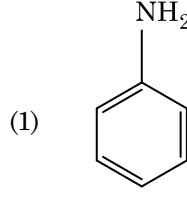
69. કાર્બન મોનોક્સાઈડના સંદર્ભમાં નીચે આપેલા માંથી કયું સાચું નથી ?

- (1) તે કાર્બોક્સિલિમોગ્લોબીન બનાવે છે.
- (2) તે રૂધિર માંના ઓક્સિજન પરિવહન ક્ષમતા ઘટાડે છે.
- (3) ઓક્સિલિમોગ્લોબીન કરતા કાર્બોક્સિલિમોગ્લોબીન (લિમોગ્લોબીન સાથે બેડાયેલ CO) ઓછો સ્થિર છે.
- (4) અપૂર્ણ દહનના કારણે તેનું ઉત્પાદન થાય છે.

70. એનિસોલની HI સાથેની પ્રક્રિયા થી પ્રાપ્ત થાય તે :



71. નીચે આપેલા માંથી કયો એમાઈન કાર્બાઈલએમાઈન કસોટી આપશે ?



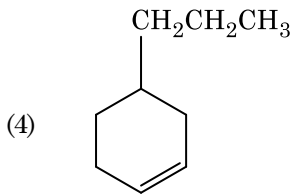
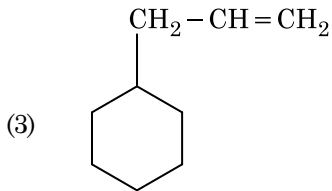
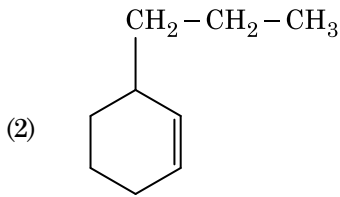
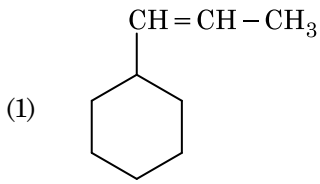
72. ખોટી જોડ શોધી બતાવો :

નામ	IUPAC સ્વીકૃત (Official) નામ
(a) અનનિલઉનિયમ	(i) મેન્ડેલિવિયમ
(b) અનનિલટ્રાઈયમ	(ii) લોરેન્સિયમ
(c) અનનિલહેક્સિયમ	(iii) સીબોર્ગિયમ
(d) અનઅન્યુનિયમ	(iv) દરમ્સ્ટાદટિયમ
(1) (a), (i)	
(2) (b), (ii)	
(3) (c), (iii)	
(4) (d), (iv)	

73. પ્લેટીનમ (Pt) ઈલેક્ટ્રોડનો ઉપયોગ કરીને મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડનું વિદ્યુત વિભાજન કરતાં એનોડ પર નીપજ પ્રાપ્ત થાય છે, જે \_\_\_\_\_.

- (1) હાઈડ્રોજન વાયુ
- (2) ઓક્સિજન વાયુ
- (3) H<sub>2</sub>S વાયુ
- (4) SO<sub>2</sub> વાયુ

74. એક આલ્કીનનું ઓઝોનાલિસિસ કરતા નિપજ પૈકી એક મિથેનાલ નીપજ મળે છે તો તેનું બંધારણ (આલ્કીન) શોધો.



75. એસિટોન અને મિથાઈલમેગ્નેશિયમ ક્લોરાઈડ વચ્ચે પ્રક્રિયા કરી ત્યારબાદ જળવિભાજન કરવાથી શું બનશે ?

- (1) આઈસોપ્રોપાઈલ આલ્કોહોલ
- (2) દ્વિતીયક બ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ
- (3) તૃતીયક બ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ
- (4) આઈસોબ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ

76. Cr<sup>2+</sup> આયનની ગણતરી કરેલ સ્પિન ફક્ત ચુંબકીય ચાકમાત્રા શોધો.

- (1) 3.87 BM
- (2) 4.90 BM
- (3) 5.92 BM
- (4) 2.84 BM

77. મંદ NaOH ની હાજરીમાં થતી બેન્ઝાલ્ડીહાઈડ અને એસિટોફિનોન વચ્ચેની પ્રક્રિયા નીચેના તરીકે જાણીતી છે, જે \_\_\_\_\_.

- (1) આલ્ડોલ સંઘનન
- (2) કેનીઝારો પ્રક્રિયા
- (3) કોસ કેનીઝારો પ્રક્રિયા
- (4) કોસ આલ્ડોલ સંઘનન

78. નીચે આપેલા સલ્ફરના ઓક્સોએસિડ માંથી કયાં માં -O-O- બંધન છે ?

- (1) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, સલ્ફ્યુરસ એસિડ
- (2) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, સલ્ફ્યુરિક એસિડ
- (3) H<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, પરઓક્સોડાયસલ્ફ્યુરિક એસિડ
- (4) H<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, પાયરોસલ્ફ્યુરિક એસિડ

79. નીચે આપેલા અણુઓની જોડી માંથી કયાની દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રા શૂન્ય થશે ?

- (1) એમોનિયા, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરાઈડ, પાણી, 1,4-ડાયક્લોરોબેન્ઝિન
- (2) બોરોન ટ્રાયફ્લુઓરાઈડ, હાઈડ્રોજન ફ્લુઓરાઈડ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, 1,3-ડાયક્લોરોબેન્ઝિન
- (3) નાઈટ્રોજન ટ્રાયફ્લુઓરાઈડ, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરાઈડ, પાણી, 1,3-ડાયક્લોરોબેન્ઝિન
- (4) બોરોન ટ્રાયફ્લુઓરાઈડ, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરાઈડ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, 1,4-ડાયક્લોરોબેન્ઝિન

80. <sup>175</sup><sub>71</sub>Lu માં પ્રોટોન, ન્યૂટ્રોન અને ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા અનુક્રમે શોધો.

- (1) 71, 104 અને 71
- (2) 104, 71 અને 71
- (3) 71, 71 અને 104
- (4) 175, 104 અને 71

81. નીચે આપેલા વિધાનોમાંથી સાચું ઓળખી બતાવો.

- આઈસક્રીમ અને થીજવેલા ખોરાક માટે  $\text{CO}_2(\text{g})$  નો ઉપયોગ શીતક તરીકે (રેફ્રીજરન્ટ) થાય છે.
- $\text{C}_{60}$  નું બંધારણ, બાર છ કાર્બન ચક્રો અને વીસ પાંચ કાર્બન ચક્રો ધરાવે છે.
- ZSM-5 પ્રકારના ઝિયોલાઈટનો ઉપયોગ આલ્કોહોલ માંથી ગેસોલિનમાં રૂપાંતર કરવા થાય છે.
- CO એ રંગવિહિન અને ગંધવિહિન વાયુ છે.

- ફક્ત (a), (b) અને (c)
- ફક્ત (a) અને (c)
- ફક્ત (b) અને (c)
- ફક્ત (c) અને (d)

82. યૂરિયાની પાણી સાથે પ્રક્રિયા થઈને A બને છે કે જેનું વિઘટન થઈને તેમાંથી B બનશે. B જ્યારે  $\text{Cu}^{2+}$  (જલીય) માંથી પસાર કરતાં ગાઢા ભૂરા રંગનું દ્રાવણ C બને છે. નીચે આપેલામાંથી C નું સૂત્ર કયું છે ?

- $\text{CuSO}_4$
- $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$

83. નીચે આપેલામાંથી કયો એક કેટાયનિક પ્રક્ષાલક છે ?

- સોડિયમ લોરિલ સલ્ફેટ
- સોડિયમ સ્ટિચરેટ
- સિટાઈલટ્રાયમિથાઈલ એમોનિયમ પ્રોમાઈડ
- સોડિયમ ડોડેસાઈલબેન્ઝિન સલ્ફોનેટ

84.  $2\text{Cl}(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g})$  પ્રક્રિયા માટે, સાચો વિકલ્પ શોધો.

- $\Delta_r H > 0$  અને  $\Delta_r S > 0$
- $\Delta_r H > 0$  અને  $\Delta_r S < 0$
- $\Delta_r H < 0$  અને  $\Delta_r S > 0$
- $\Delta_r H < 0$  અને  $\Delta_r S < 0$

85. નીચે આપેલા માંથી સાચું વિધાન ઓળખી બતાવો.

- ભરતર લોખંડ એ 4% કાર્બન સાથેનું અશુદ્ધ લોખંડ છે.
- ફોલ્લાવાળા તાંબામાં દેખાતા ફોલ્લા એ  $\text{CO}_2$  ના નીકળવાના કારણે છે.
- નિકલ માટે બાષ્પ અવસ્થા શુદ્ધિકરણ વાન-આર્કેલ પદ્ધતિ દ્વારા કરવામાં આવે છે.
- પિગ આયર્નને જુદા-જુદા આકારમાં ઘડી શકાય છે.

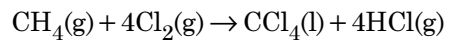
86. એક આદર્શ વાયુ માટે સમોષ્મી પરિસ્થિતિ હેઠળ થતું મુક્ત વિસ્તરણનો સાચો વિકલ્પ શોધો.

- $q = 0, \Delta T = 0$  અને  $w = 0$
- $q = 0, \Delta T < 0$  અને  $w > 0$
- $q < 0, \Delta T = 0$  અને  $w = 0$
- $q > 0, \Delta T > 0$  અને  $w > 0$

87.  $\text{CaCl}_2, \text{MgCl}_2$  અને  $\text{NaCl}$  ના દ્રાવણમાંથી HCl ને પસાર કરવામાં આવે છે. નીચે આપેલા માંથી કયું એક સંયોજન(નો) સ્ફટિકમય બને છે?

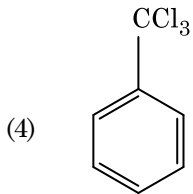
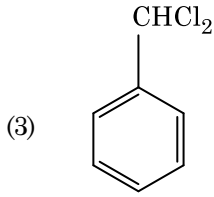
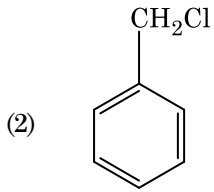
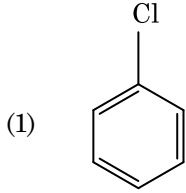
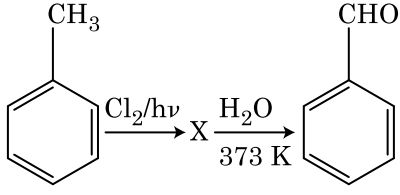
- બંને  $\text{MgCl}_2$  અને  $\text{CaCl}_2$
- ફક્ત  $\text{NaCl}$
- ફક્ત  $\text{MgCl}_2$
- $\text{NaCl}, \text{MgCl}_2$  અને  $\text{CaCl}_2$

88. નીચે આપેલ પ્રક્રિયામાં કાર્બનના ઓક્સિડેશન આંકમાં થતો ફેરફાર શું છે ?



- + 4 થી + 4
- 0 થી + 4
- 4 થી + 4
- 0 થી - 4

89. નીચે આપેલ પ્રક્રિયા શ્રેણીમાં સંયોજન X ઓળખી બતાવો.



90. પેપર ક્રોમેટોગ્રાફીનું ઉદાહરણ એ :

- (1) અધિશોષણ ક્રોમેટોગ્રાફી
- (2) વિભાજન ક્રોમેટોગ્રાફી  
( Partition chromatography )
- (3) થીન લેયર ક્રોમેટોગ્રાફી (પાતળા સ્તર ક્રોમેટોગ્રાફી)
- (4) સ્તંભ ક્રોમેટોગ્રાફી

91. સાયનેપ્ટોનીમલ સંકુલનું વિસર્જન \_\_\_\_\_ વખતે થાય છે.

- (1) પેકીટીન
- (2) ઝાયગોટીન
- (3) ડીપ્લોટીન
- (4) લેપ્ટોટીન

92. જાતિય સંક્રમિત રોગોનો સમાવેશ થતો હોય તેવો વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (1) ગોનોરિયા, સિફિલિસ, જનનાંગીય હર્પિસ
- (2) ગોનોરિયા, મલેરિયા, જનનાંગીય હર્પિસ
- (3) AIDS, મલેરિયા, ફાઈલેરિયા
- (4) કેન્સર, AIDS, સિફિલિસ

93. નીચેનામાંથી કયું મૂત્રવૃદ્ધિને રોકે છે ?

- (1) ADH નો ઓછો સ્ત્રાવથી વધારે પ્રમાણમાં પાણીનું પુનઃશોષણ
- (2) આલ્ડોસ્ટેરોનને કારણે  $\text{Na}^+$  અને પાણીનું મૂત્રપિંડ નલિકામાંથી પુનઃશોષણ
- (3) કર્ણક નેટ્રીયુરેટિક કારક રૂધિરવાહિનીનું સંકોચન કરે છે.
- (4) JG કોષો દ્વારા રેનિનના સ્ત્રાવમાં ઘટાડો

94. ઘનાકાર અધિચ્છદીય કોષો કે જેમાં રસાંકુરો બ્રશવાળી કિનારી ધરાવતા હોય તે \_\_\_\_\_ માં જોવા મળે છે.

- (1) આંતરડાનું સ્તર
- (2) લાળગ્રંથીની નલિકાઓ
- (3) ઉત્સર્ગ એકમની નિકટવર્તી ગુંચળામય નલિકા
- (4) યુસ્ટેચીયન નલિકા

95. નીચે પૈકી એ પદાર્થો ઓળખો, જેમની રચનામાં ગ્લાયકોસાઈડીક બંધ અને પેપ્ટાઈડ બંધ આવેલ હોય છે :

- (1) કાઈટીન, કોલેસ્ટરોલ
- (2) ગ્લીસરોલ, ટ્રીપ્સીન
- (3) સેલ્યુલોઝ, લીસીથીન
- (4) ઈન્યુલીન, ઈન્સ્યુલીન

96. Bt કપાસની જાતી કે જે બેસીલસ થુરીએન્ગેન્સિસ (Bt) ના ઝેરી જનીનને દાખલ કરીને વિકસાવવામાં આવી છે તે \_\_\_\_\_ સામે પ્રતિકાર દર્શાવે છે.

- (1) કિટક જીવાત
- (2) ફુગના રોગો
- (3) વનસ્પતિ સૂત્રકૃમિઓ
- (4) કિટલક્ષકો

97. આમાં, બીજાશય અર્ધ અધઃસ્થ હોય છે :

- (1) રીંગણ
- (2) રાઈ
- (3) સૂર્યમુખી
- (4) પ્લમ

98. નીચે પૈકી ખોટું વિધાન ઓળખો :

- (1) અંત:કાષ્ઠ જળનું પરિવહન નથી કરતું પણ યાંત્રિક આધાર આપે છે.
- (2) રસકાષ્ઠ, જળ અને ખનિજતત્વોનું મૂળ થી પણો સુધી વહન કરે છે.
- (3) રસકાષ્ઠ એ, સૌથી અંદર આવેલ દ્વિતીય જલવાહક છે અને આછા રંગનું છે.
- (4) ટેનિનસ, રેઝિનસ, તૈલી પદાર્થો, વિ.ના ભરાવાને લીધે અંત:કાષ્ઠનો રંગ ઘેરો હોય છે.

99. શ્વાસ દરમ્યાન થતી સાચી પ્રક્રિયા પસંદ કરો :

- (a) ઉરોદરપટલનું સંકોચન
  - (b) બાહ્ય આંતર પાંસળી સ્નાયુઓનું સંકોચન
  - (c) કુષ્કુસીય કદમાં ઘટાડો
  - (d) આંતર-કુષ્કુસીય દબાણમાં વધારો
- (1) (a) અને (b)
  - (2) (c) અને (d)
  - (3) (a), (b) અને (d)
  - (4) ફક્ત (d)

100. જે પ્રક્રિયા દ્વારા ઘાસના પર્ણોના અગ્ર પરથી રાત્રે અને વહેલી સવારે પ્રવાહી સ્વરૂપે જળનો નિકાસ થાય છે તે :

- (1) ઉત્સવેદન
- (2) મૂળ દાબ
- (3) અંત:ચૂષણ
- (4) રસ સંકોચન

101. રોગપ્રતિકારકતાના સંદર્ભમાં ખોટું વિધાન ઓળખો :

- (1) જ્યારે પ્રતિજન (જીવીત કે મૃત) નો સામનો થાય ત્યારે યજમાનના શરીરમાં પ્રતિદ્રવ્ય ઉત્પન્ન થાય છે. જેને 'સક્રિય રોગપ્રતિકારકતા' કહે છે.
- (2) જ્યારે તૈયાર પ્રતિદ્રવ્ય ને સીધું આપવામાં આવે તો તેને 'નિષ્ક્રિય રોગપ્રતિકારકતા' કહે છે.
- (3) સક્રિય રોગપ્રતિકારકતા ઝડપી છે અને સંપૂર્ણ પ્રતિભાવ આપે છે.
- (4) ગર્ભ કેટલુક પ્રતિદ્રવ્ય માતા માંથી મેળવે છે, તે નિષ્ક્રિય રોગપ્રતિકારકતાનું ઉદાહરણ છે.

102. બેડકા ગોઠવો :

- |                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| (a) અપચયી ક્રિયાનું નિરોધક    | (i) રીસીન     |
| (b) પેપ્ટાઈડ બંધ ધરાવે        | (ii) મેલોનેટ  |
| (c) કુગમાં કોષ-દિવાલનો પદાર્થ | (iii) કાર્બીન |
| (d) દ્વિતીય ઉપાપચયજ           | (iv) કોલેજન   |

નીચે પૈકી સાચું ઓપ્શન પસંદ કરો :

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

103. આંતરાવસ્થાના G<sub>1</sub> તબક્કાના (ગેપ 1) અનુસંધાનમાં સાચું વિધાન ઓળખો :

- (1) DNA નું સંલેષણ અથવા સ્વયંજનન થાય છે.
- (2) બધાજ કોષીય ઘટકોની પુન:ગોઠવણી થાય છે.
- (3) કોષ ચયાપચયીક રીતે સક્રિય, વૃદ્ધિ પામે છે પરંતુ DNA નું સ્વયંજનન થતું નથી.
- (4) કોષકેન્દ્ર વિભાજન પામે છે.

104. રંગસૂત્રીય આનુવંશિકતાના સિદ્ધાંતની પ્રાયોગિક ચકાસણી આમણે કરી :

- (1) મેન્ડલ
- (2) સટન
- (3) બોવેરી
- (4) મોર્ગન

105. નીચેના માંથી કયા અંત:સ્રાવનું સ્તર ગ્રાફીયન પુટીકામાંથી અંડકોષની મુક્તિ (અંડપાત) નું કારણ છે ?

- (1) ઈસ્ટ્રોજનની ઊંચી સાંદ્રતા
- (2) પ્રોજેસ્ટેરોનની ઊંચી સાંદ્રતા
- (3) LH ની નીચી સાંદ્રતા
- (4) FSH ની નીચી સાંદ્રતા

106. જે બે સળંગ બેઝ બેડ વચ્ચેનું અંતર 0.34 nm હોય અને સસ્તનના લાક્ષણિક કોષમાં ના દ્વિકુંતલાકાર DNA માં કુલ બેઝ બેડી ની સંખ્યા  $6.6 \times 10^9$  bp હોય તો DNA ની લંબાઈ આશરે કેટલી હશે ?

- (1) 2.0 મીટર્સ
- (2) 2.5 મીટર્સ
- (3) 2.2 મીટર્સ
- (4) 2.7 મીટર્સ

107. સમુદાય મેડેટી માટે નીચેના માંથી કયા વિધાન સાચું છે ?

- પૂરછ મેડેટીઓમાં મેડેટી શીર્ષ થી પૂંછડી સુધી લંબાયેલ હોય છે અને જીવન પર્યંત હાજર રહે છે.
- પૃષ્ઠવંશીઓમાં મેડેટી ફક્ત ગર્ભાવસ્થા દરમ્યાનજ હાજર હોય છે.
- મધ્યસ્થ ચેતાતંત્ર પૃષ્ઠ અને પોલુ હોય છે.
- મેડેટીઓ 3 ઉપસમુદાયોમાં વિભાજિત હોય છે - સામી મેડેટી, કંચુક મેડેટી અને શીર્ષ મેડેટી.

- (d) અને (c)
- (c) અને (a)
- (a) અને (b)
- (b) અને (c)

108. EcoRI દ્વારા ઓળખવામાં આવતી ખાસ પેલીન્ડ્રોમિક શૃંખલા \_\_\_\_\_ છે.

- 5' - GAATTC - 3'  
3' - CTTAAG - 5'
- 5' - GGAACC - 3'  
3' - CCTTGG - 5'
- 5' - CTTAAG - 3'  
3' - GAATTC - 5'
- 5' - GGATCC - 3'  
3' - CCTAGG - 5'

109. કિરણ પુષ્પકોને આ હોય છે :

- અધઃસ્થ બીજશય
- ઉર્ધ્વસ્થ બીજશય
- અધોબીજી બીજશય
- અર્ધ અધઃસ્થ બીજશય

110. સાચી જોડ પસંદ કરો :

- હીમોફિલિયા - Y સંલગ્ન
- ફીનાઈલ કીટોન્યુરીયા - દૈહિક પ્રભાવી રંગસૂત્રીય વિશેષક
- સિકલ સેલ એનીમિયા - દૈહિક પ્રચ્છન્ન રંગસૂત્રીય, રંગસૂત્ર - 11
- થેલેસેમિયા - X સંલગ્ન

111. બે વિરોધાભાસી સ્વરૂપ ધરાવતી, એક લક્ષણ સિવાય બાકીના તમામ લક્ષણ સરખા હોય, એવી કેટલી શુદ્ધ ઉછેરવાળી વટાણાની જાતિઓની જોડ મેન્ડેલે પસંદ કરી હતી ?

- 4
- 2
- 14
- 8

112. જે સ્ત્રીઓ ગર્ભધારણ કરી શકતી નથી તેઓમાં નીચેના માંથી કઈ પદ્ધતિ થી ગર્ભના સ્થાનાંતરણમાં મદદ થાય છે ?

- ZIFT અને IUT
- GIFT અને ZIFT
- ICSI અને ZIFT
- GIFT અને ICSI

113. એન્ટેરોકાઈનેઝ ઉત્સેચક \_\_\_\_\_ ના રૂપાંતરણમાં મદદ કરે છે.

- પ્રોટીનનું પોલિપેપ્ટાઈડમાં
- ટ્રિપ્સિનોજનનું ટ્રિપ્સિનમાં
- કેસીનોજનનું કેસીનમાં
- પેપ્સિનોજનનું પેપ્સિનમાં

114. આ શૃંખલા (સીકવન્સ) દ્વારા, વાહકમાં જોડાયેલ DNA ની પ્રતિકૃતિઓનો આંકડો નક્કી થાય છે :

- પસંદગીમાન રેખક
- ઓરી સ્થાન
- પેલીન્ડ્રોમિક સીકવન્સ
- ઓળખવાનું સ્થાન

115. પાચનનળીના ગોબલેટ કોષો \_\_\_\_\_ માંથી રૂપાંતરિત થયેલા છે.

- લાઈસમ અધિચ્છદીય કોષો
- સ્તંભાકાર અધિચ્છદીય કોષો
- કાસ્થિકોષો
- સંયુક્ત અધિચ્છદીય કોષો

116. નીચે પૈકીનું કયું વિધાન અંતર્વિષ્ટ અંત્રિકાઓ માટે ખોટું છે ?

- તેઓ કોઈ કલા (પટલથી) બંધાયેલ હોતા નથી.
- તેઓ ખોરાકના કણોને આરોગવામાં ગુંથાયેલ હોય છે.
- તે કોષરસમાં મુક્ત રીતે આવેલ હોય છે.
- તે કોષરસમાં આવેલ આરક્ષિત પદાર્થો દર્શાવે છે.

117. નીચે પૈકીનું કયું વિધાન સાચું છે ?

- એડીનાઈન, થાયમીન સાથે બે H-બંધથી જોડાય છે.
- એડીનાઈન, થાયમીન સાથે 1 H-બંધથી જોડાય છે.
- એડીનાઈન, થાયમીન સાથે 3 H-બંધથી જોડાય છે.
- એડીનાઈન, થાયમીન સાથે નથી જોડ બનાવતું.

118. ABO રૂઢિરજુથનું નિયંત્રણ કરતા જનીન T ના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો.

- (1) જનીન (I) ના ત્રણ અલીલ છે.
- (2) વ્યક્તિમાં ત્રણમાંથી ફક્ત બે અલીલ હશે.
- (3) જ્યારે I<sup>A</sup> અને I<sup>B</sup> સાથે હોય ત્યારે તેઓ એકજ પ્રકારની શર્કરાની અભિવ્યક્તિ કરે છે.
- (4) અલીલ 'i' કોઈપણ પ્રકારની શર્કરા ઉત્પન્ન કરતું નથી.

119. નીચેના કોલમ બેડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) Bt કપાસ	(i) જનીન થેરાપી		
(b) એડીનોસાઈન ડીએમિનેઝ ની ઊણપ	(ii) કોષીય રક્ષણ		
(c) RNAi	(iii) HIV નો ચેપ શોધવો		
(d) PCR	(iv) બેસીલસ થુરીએન્જેન્સિસ		
		(a)	(b)
(1)	(iv)	(i)	(ii)
(2)	(iii)	(ii)	(i)
(3)	(ii)	(iii)	(iv)
(4)	(i)	(ii)	(iii)

120. 1987 માં મોન્ટ્રીઅલ પ્રોટોકોલ આના અંકુશ માટે થયો :

- (1) જનીન-પરિવર્તિત સજીવોને એક દેશમાંથી બીજા દેશમાં લઈ જવા
- (2) ઓઝોન વાયુ ઓછો કરતા પદાર્થોનું ઉત્સર્જન
- (3) ગ્રીન હાઉસ ગેસોનું નીકળવું
- (4) ઈ-કચરાનો નિકાલ

121. નીચેના રોગોને તેના માટે કારણ ભૂત સજીવો સાથે જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) ટાયફાઈડ	(i) વુચેરેરિયા		
(b) ન્યુમોનિયા	(ii) પ્લાઝમોડિયમ		
(c) ફાઈલેરિએસિસ	(iii) સાલ્મોનેલા		
(d) મલેરિયા	(iv) હીમોફિલસ		
		(a)	(b)
(1)	(i)	(iii)	(ii)
(2)	(iii)	(iv)	(i)
(3)	(ii)	(i)	(iii)
(4)	(iv)	(i)	(ii)

122. રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચકના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો.

- (1) દરેક રિસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચક DNA ગોઠવણીની લંબાઈ તપાસીને કાર્ય કરે છે.
- (2) તે DNA ની શૃંખલાને પેલીનડ્રોમિક સ્થાને થી કાપે છે.
- (3) તે જનીન ઈજનેરી વિદ્યામાં ઉપયોગી છે.
- (4) DNA લાઈગેઝના ઉપયોગથી ચીપકુ છેડાને જોડી શકાય છે.

123. પ્રમાણભૂત ECG માં QRS સંકુલ શું દર્શાવે છે ?

- (1) કર્ણકોનું પુનઃઘ્રુવીકરણ
- (2) કર્ણકોનું વિઘ્રુવીકરણ
- (3) ક્ષેપકોનું વિઘ્રુવીકરણ
- (4) ક્ષેપકોનું પુનઃઘ્રુવીકરણ

124. પ્રાણીઓમાં નીચેનામાંથી કયું પ્રોટીન વિપુલ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે ?

- (1) હીમોગ્લોબીન
- (2) કોલાજન
- (3) લેક્ટીન
- (4) ઈન્સ્યુલિન

125. જેલ ઈલેક્ટ્રોફોરેસીસમાં, છૂટા પડેલ DNA ના ટુકડાઓને, આની મદદથી જોવાય છે :

- (1) તેજસ્વી વાદળી લાઈટમાં, એસીટોકાર્માઈનની મદદ થી
- (2) ઈથીડીયમ બ્રોમાઈડ UV કિરણો થી
- (3) UV કિરણોમાં એસીટોકાર્માઈન થી
- (4) ઈન્ફ્રારેડ કિરણોમાં ઈથીડીયમ બ્રોમાઈડ થી

126. બીજ સુષુપ્તતાના નિયંત્રણમાં, નીચે પૈકી કયો પદાર્થ અટકાવકર્તા નથી ?

- (1) જીબ્રેલીક એસિડ
- (2) એબ્સીસીક એસિડ
- (3) ફીનોલીક એસિડ
- (4) પેરા-એસ્કોર્બીક એસિડ

127. જળકુંભી (વોટર હાયસીનથ) અને પોયણા (વોટર લીલી)માં પરાગનયન આના દ્વારા થાય છે :

- (1) કીટકો અથવા પવન
- (2) માત્ર પાણીનો પ્રવાહ
- (3) પવન અને પાણી
- (4) કીટકો અને પાણી

128. બીકાનેરી ઘેટી અને મરીનો ઘેટીનો ઉપયોગ કરી નીચેની કઈ પદ્ધતિ દ્વારા ઘેટાની નવી જાત 'હિસારડેલ' વિકસાવવામાં આવી છે.

- (1) બર્લિસંવર્ધન
- (2) ઉત્પરિવર્તન સંવર્ધન
- (3) પર સંવર્ધન
- (4) અંત:સંવર્ધન

129. મૂત્રમાં નીચેના માંથી કઈ પરિસ્થિતિ ડાયાબીટીઝ મેલિટસ સુચવે છે ?

- (1) યુરેમિયા અને કિટોન્યુરિયા
- (2) યુરેમિયા અને મૂત્રપિંડની પથરી
- (3) કીટોન્યુરિયા અને ગ્લાયકોસોરિયા
- (4) મૂત્રપિંડની પથરી અને હાયપરગ્લાયસેમિયા

130. નીચેના માંથી કયુ-માનવજનીત કાર્યોના લીધે બદલાયેલા પર્યાવરણના કારણે ઉત્ક્રાન્તિ પામેલ સજીવનું સાચુ ઉદાહરણ છે?

- (a) ગેલેપેગોઝ ટાપુ પરની ડાર્વિન કિન્ય
  - (b) તૃણનાશક પ્રતિરોધી ઘાસ
  - (c) દવા પ્રતિરોધી સુકોષકેન્દ્રીઓ
  - (d) કૂતરા જેવી માનવ સર્જિત પાલતુ જાતીઓ
- (1) ફક્ત (a)
  - (2) (a) અને (c)
  - (3) (b), (c) અને (d)
  - (4) ફક્ત (d)

131. ઉદ્વિકાસનો ભૂણવિજ્ઞાનીકી આધાર, આમણે વખોડ્યો :

- (1) કાર્લ અર્નસ્ટ વોન બેચર
- (2) આલ્ફ્રેડ વોલેસ
- (3) ચાર્લ્સ ડાર્વિન
- (4) ઓપેરીન

132. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) તરતી પાંસળીઓ	(i)	બીજા અને સાતમી પાંસળીની વચ્ચે આવેલ છે	
(b) સ્કંધાગ્ર પ્રવર્ધની	(ii)	ભુજાસ્થિ શીર્ષ	
(c) સ્કંધાસ્થિ	(iii)	અક્ષક જોડાણ	
(d) સ્કંધઉલ્ખલ	(iv)	ઉરોસ્થિ સાથે જોડાતી નથી	
	(a)	(b)	(c)
(1)	(ii)	(iv)	(i)
(2)	(i)	(iii)	(ii)
(3)	(iii)	(ii)	(iv)
(4)	(iv)	(iii)	(i)

133. બીજાશય નો દેહ, અર્હીથી, અંડનાલ સાથે જોડાયેલ હોય છે :

- (1) બીજકેન્દ્ર
- (2) બીજાંડછિદ્ર
- (3) પ્રદેહ
- (4) અંડકતલ

134. નીચેના માંથી શેને એનએરોબિક સ્લજ ડાયજેસ્ટર્સમાં વાહિન મળની આગળની સારવાર માટે મૂકવામાં આવે છે :

- (1) પ્રાથમિક સ્લજ
- (2) તરતો કચરો
- (3) પ્રાથમિક સારવારનું ઈફ્લ્યુઅન્ટ
- (4) ક્રિયાશીલ સ્લજ

135. શીમ્બીકુળની વનસ્પતિઓની મૂળ ગંડિકામાં આવેલ નાઈટ્રોજનેઝ જે પ્રક્રિયાનું ઉદ્દીપન કરે છે, તેની નિપજ આ છે :

- (1) માત્ર એમોનિયા
- (2) માત્ર નાઈટ્રેટ
- (3) એમોનિયા અને ઓક્સિજન
- (4) એમોનિયા અને હાઈડ્રોજન

136. નીચે પૈકી સાચી જોડ પસંદ કરો :

- (1) લીગેઝીસ - બે DNA આણુઓને જોડે છે
- (2) પોલીમરેઝીસ - DNA ના ટુકડા કરે છે
- (3) ન્યુક્લીએઝીસ - DNA ના બે કુંતલોને અલગ કરે છે
- (4) એક્ઝો- ન્યુક્લીએઝીસ - DNA ના અંતર્ગત, ચોક્કસ સ્થાને કાપે છે

137. એ વૃદ્ધિનિયામકનું નામ આપો જેનો શેરડીના પાક પર છંટકાવ કરવાથી તેના પ્રકાંડની લંબાઈ વધે છે અને આમ શેરડીની ઉપજ વધે છે :

- (1) સાયટોકોઈનીન
- (2) જીબ્રેલીન
- (3) ઈથીલીન
- (4) એબ્સીસીક એસિડ



138. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II		
(a)	ટોળામાં રહેતી પાક હાનિકારક જીવાત	(i)	એસ્ટેરિયસ	
(b)	પુખ્તમાં અરીય સમમિતિ અને ડીભમાં દ્વિપાર્શ્વીય સમમિતિ	(ii)	વીંછી	
(c)	ફેફસા પોથી	(iii)	ટીનોપ્લાના	
(d)	જૈવ પ્રદીપ્યતા	(iv)	લોક્સ્ટા	
	<b>(a)</b>	<b>(b)</b>	<b>(c)</b>	<b>(d)</b>
(1)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(2)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(3)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(4)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)

139. ઓક્સીજનના વહનના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો :

- (1) ઓક્સીજનનું હિમોગ્લોબીન સાથેનું જોડાણ મુખ્યત્વે  $O_2$  ના આંશિક દબાણ સાથે સંબંધિત છે.
- (2)  $CO_2$  નું આંશિક દબાણ  $O_2$  ના હિમોગ્લોબીન સાથેના જોડાણમાં દબલગીરી કરે છે.
- (3) વાયુકોષ્ઠોમાં  $H^+$  ની ઊંચી સાંદ્રતા ઓક્સીહીમોગ્લોબીનની બનાવટમાં સહાય કરે છે.
- (4) વાયુકોષ્ઠોમાં ઓછો  $pCO_2$  ઓક્સીહીમોગ્લોબીનની બનાવટમાં સહાય કરે છે.

140. વનસ્પતિમાં, આવશ્યક તત્વો અને તેમના કાર્યોને અનુલક્ષીને જોડકા ગોઠવો :

(a)	લોહ	(i)	જળનું પ્રકાશ વિભાજન
(b)	ઝીન્ક	(ii)	પરાગજ અંકુરણ
(c)	બોરોન	(iii)	ક્લોરોફીલના જૈવસંશ્લેષણ માટે જરૂરી
(d)	મેંગેનીઝ	(iv)	IAA જૈવસંશ્લેષણ

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

141. એક વનસ્પતિનો આડો છેદ નીચેના અંતસ્થ લક્ષણો દર્શાવે છે :

- (a) પુલીય આવરણ ધરાવતા, અસંખ્ય, વીખરાયેલા વાહીપુલ.
- (b) મૃદુતકીય કોષોનું બનેલ વિશાળ, જોઈ શકાતું આધારોત્તક.
- (c) સહસ્થ અને અવર્ધમાન વાહીપુલો.
- (d) અત્રવાહક મૃદુતકનો અભાવ.

નીચે પૈકી વનસ્પતિનો પ્રકાર અને ભાગ ઓળખો :

- (1) એકદળી પ્રકાંડ
- (2) એકદળી મૂળ
- (3) દ્વિદળી પ્રકાંડ
- (4) દ્વિદળી મૂળ

142. પ્રકાશ-પ્રક્રિયામાં, પ્લાસ્ટોકવીનોન, અહીંથી, ઈલેક્ટ્રોનને ખસેડવામાં મદદરૂપ થાય છે :

- (1) PS-II થી  $Cytb_6/f$  સંકીર્ણ સુધી
- (2)  $Cytb_6/f$  સંકીર્ણ થી PS-I
- (3) PS-I થી  $NADP^+$
- (4) PS-I થી ATP સંશ્લેષ

143. પૃથ્વીના નીચે પૈકીના પ્રદેશોમાંથી કયો, સૌથી વધુ જાતિ વિવિધતા દર્શાવે છે ?

- (1) ભારતનો પશ્ચિમી ઘાટ
- (2) મેડાગાસ્કર
- (3) હિમાલય
- (4) એમોઝોનના જંગલો

144. ભાષાંતર (ટ્રાન્સલેશન) નો પ્રથમ તબક્કો આ છે :

- (1) રીબોઝોમનું mRNA સાથે જોડાવવું
- (2) DNA ના અણુને ઓળખવું
- (3) tRNA નું એમિનોએસાયલેશન
- (4) વિરુદ્ધ-સંકેત (એન્ટી-કોડોન)ને ઓળખવું

145. મનુષ્યના શરીરમાં પ્રવેશતો પ્લાઝમોડીયમનો એપી તબક્કો \_\_\_\_\_ છે.

- (1) ટ્રોફોઝોઈટસ
- (2) સ્પોરોઝોઈટસ
- (3) માદા જન્યુકોષ
- (4) નર જન્યુકોષ

146. સુકેન્દ્રી કોષો (યુકેરીઓટીક) માં ગ્લાયકોપ્રોટીનસ અને ગ્લાયકોલીપીડસના ઉત્પાદન માટે કયું, અગત્યનું સ્થાન છે ?
- (1) અંતઃકોષરસ જાળ
  - (2) પેરોક્સીઝોમ્સ
  - (3) ગોલ્ગીકાય
  - (4) પોલીસોમ્સ
147. નીચેના માંથી બેઝીક એમીનો એસિડ ઓળખો :
- (1) ટાયરોસીન
  - (2) ગ્લુટામીક એસિડ
  - (3) લાયસીન
  - (4) વેલાઈન
148. એક વારના સિદ્ધિક એસિડ ચક્રમાં, પ્રક્રિયાર્થી સ્તરે આટલા ફોસ્ફોરાયલેશન થાય છે :
- (1) શૂન્ય
  - (2) એક
  - (3) બે
  - (4) ત્રણ
149. એસ.એલ. મીલરે, તેમના પ્રયોગોમાં એક બંધ ફ્લાસ્કમાં, આ બધાને મિશ્રણ કરી એમિનો એસિડ ઉત્પન્ન કર્યો :
- (1) મિથેન, હાઈડ્રોજન, એમોનિયા અને વરાળને, 800°C પર
  - (2) CH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub> અને વરાળને, 800°C પર
  - (3) મિથેન, હાઈડ્રોજન, એમોનિયા અને વરાળને, 600°C પર
  - (4) CH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> અને વરાળને, 600°C પર
150. બીજાણુપર્ણસમૂહન (સ્ટ્રોબીલાઈ) કે શંકુઓ, આમાં જોવા મળે છે :
- (1) સાલ્વીનીઆ
  - (2) પેરીસ
  - (3) માર્કેન્શિઆ
  - (4) ઈકવીસેટમ
151. પ્રત્યાંકન વખતે DNA કુંતલ ને ખોલવામાં સહાય કરતા ઉત્સેચકનું નામ ઓળખો.
- (1) DNA લાઈગેઝ
  - (2) DNA હેલીકેઝ
  - (3) DNA પોલીમરેઝ
  - (4) RNA પોલીમરેઝ
152. પ્રકાશ શ્વસન અંતર્ગત RuBisCo ઉત્સેચકની પ્રાણવાયુકરણ પ્રક્રિયાર્થી ઉત્પન્ન થાય છે :
- (1) 3-C સંયોજનના 2 અણુઓ
  - (2) 3-C સંયોજનનો 1 અણુ
  - (3) 6-C સંયોજનનો 1 અણુ
  - (4) 4-C સંયોજનનો 1 અણુ અને 2-C સંયોજનનો 1 અણુ
153. ફ્લોરીડીઅન સ્ટાર્ચની રચના આના જેવી હોય છે :
- (1) સ્ટાર્ચ અને સેલ્યુલોઝ
  - (2) એમાઈલોપેક્ટીન અને ગ્લાયકોજન
  - (3) મેનીટોલ અને આલ્ગીન
  - (4) લેમીનારીન અને સેલ્યુલોઝ
154. વૃદ્ધિની પ્રક્રિયા, આ દરમિયાન સૌથી વધુ હોય છે :
- (1) લોગ તબક્કો
  - (2) મંદવૃદ્ધિ તબક્કો
  - (3) જીર્ણતા
  - (4) સુષુપ્તતા
155. નીચેના માંથી કયું વિધાન સાચું નથી ?
- (1) મનુષ્યમાં ઈન્સ્યુલીન નું સંલેષણ પ્રોઈન્સ્યુલીન સ્વરૂપે થાય છે.
  - (2) પ્રોઈન્સ્યુલીનમાં એક વધારાનો પેપ્ટાઈડ હોય છે જેને C-પેપ્ટાઈડ કહે છે.
  - (3) સક્રિય ઈન્સ્યુલીન માં A અને B બે શૃંખલાઓ હોય છે જે હાઈડ્રોજન બંધથી એકબીજા સાથે જોડાયેલ હોય છે.
  - (4) જનીન ઈજનેરી વિદ્યા વાળુ ઈન્સ્યુલીન (*E-Coli*) ઈ-કોલાઈમાં પેદા થાય છે.
156. સાચું વિધાન પસંદ કરો :
- (1) ગ્લુકોકોર્ટીકોઈડસ ગ્લુકોનિથોજીનેસિસ ને પ્રેરે છે.
  - (2) ગ્લુકાગોન હાઈપોગ્લાયસેમીયા સાથે સંકળાયેલ છે.
  - (3) ઈન્સ્યુલિન સ્વાદુપિંડકોષો અને મંદપૂર્ણ કોષો પર કાર્ય કરે છે.
  - (4) ઈન્સ્યુલિન હાઈપરગ્લાયસેમીયા સાથે સંકળાયેલ છે.

157. અર્ધકિરણને અનુલક્ષીને નીચે પૈકીને જોડો :

- |                     |       |                                |
|---------------------|-------|--------------------------------|
| (a) ઝાયગોટીન        | (i)   | ઉપાન્તીભવન<br>(ટર્મીનલાઈઝેશન)  |
| (b) પેકીટીન         | (ii)  | સ્વસ્તિક ચોકડી<br>(ચાયેસ્મેટા) |
| (c) ડીપ્લોટીન       | (iii) | વ્યતિકરણ (કોર્સીંગ<br>ઓવર)     |
| (d) ડાયાકાર્બોનેસીસ | (iv)  | સૂત્રયુગ્મન                    |

નીચે પૈકી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

158. જો વંદાનું શીર્ષ દુર કરવામાં આવે તો તે થોડાક દિવસો સુધી જીવીત રહી શકે છે કારણ કે :

- (1) વંદાનો ઉપરી અન્નનાલીય ચેતાકંદ ઉદરના વક્ષભાગે આવેલો હોય છે.
- (2) વંદામાં ચેતાતંત્ર આવેલું હોતું નથી.
- (3) શીર્ષમાં ચેતાતંત્રનો થોડોક ભાગ હોય છે જ્યારે બાકીના ભાગમાં મોટા ભાગનું ચેતાતંત્ર વક્ષ ભાગે આવેલું છે.
- (4) શીર્ષમાં ચેતાતંત્રનો 1/3 ભાગ આવેલ છે જ્યારે બાકીનું તેના શરીરના પૃષ્ઠભાગે આવેલું છે.

159. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

- |          |                           |           |              |
|----------|---------------------------|-----------|--------------|
| કોલમ - I |                           | કોલમ - II |              |
| (a)      | 6 થી 15 જોડ ઝાલર ફાટો     | (i)       | ટ્રાઈગોન     |
| (b)      | વિષમ પાલિ પૂરછ<br>મીનપક્ષ | (ii)      | યુષ્મુઆ      |
| (c)      | પ્લવનાશય                  | (iii)     | કાસ્થિમત્સ્ય |
| (d)      | ઝેર કંટક (શૂળ)            | (iv)      | અસ્થિમત્સ્ય  |

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

160. જે મૂળ પ્રકાંડના તલભાગમાંથી ઉત્પન્ન થાય, તેને આ કહેવાય :

- (1) તંતુમૂળ
- (2) પ્રાથમિક મૂળ
- (3) સ્તંભ મૂળ
- (4) પાર્શ્વીય મૂળ

161. મનુષ્યના પાચનતંત્રના અનુસંધાને સાચું વિધાન ઓળખો :

- (1) શેષાંત્ર નાના આંતરડામાં ખુલે છે.
- (2) લસીસ્તર એ પાચનનળીનું સૌથી અંદરનું સ્તર છે.
- (3) શેષાંત્ર ખુબજ ગુંચળાદાર ભાગ છે.
- (4) કૃમિવત્ ગ્રહણી થી ઉત્પન્ન થાય છે.

162. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

- |          |                           |           |  |
|----------|---------------------------|-----------|--|
| કોલમ - I |                           | કોલમ - II |  |
| (a)      | ક્લોસ્ટ્રીડીયમ બ્યુટીલીકમ | (i)       | સાયક્લો-<br>સ્પોરીન-A                  |
| (b)      | ટ્રાઈકોડર્મા પોલીસ્પોરમ   | (ii)      | બ્યુટીરીક<br>એસિડ                      |
| (c)      | મોનાસ્કસ પરપુરીયસ         | (iii)     | સાઈટ્રીક<br>એસિડ                       |
| (d)      | એસ્પર્જિલસ નાઈજર          | (iv)      | રૂધિર માં<br>કોલેસ્ટેરોલ<br>ઘટાડતો ઘટક |

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

163. નિવસન તંત્રની કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતાને અનુલક્ષીને, નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું છે ?

- (1) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા કરતા હંમેશા ઓછી હોય છે.
- (2) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા કરતા હંમેશા વધુ હોય છે.
- (3) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા, બંને એક જ છે.
- (4) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા વચ્ચે કોઈ સંબંધ નથી.

164. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

- |          |                  |           |                        |
|----------|------------------|-----------|------------------------|
| કોલમ - I |                  | કોલમ - II |                        |
| (a)      | પિટ્યુટરી ગ્રંથી | (i)       | ગ્રેવ્સ રોગ            |
| (b)      | થાયરોઈડ ગ્રંથી   | (ii)      | ડાયાબીટીઝ મેલિટસ       |
| (c)      | એડ્રીનલ ગ્રંથી   | (iii)     | ડાયાબીટીઝ<br>ઈન્સીપીડસ |
| (d)      | સ્વાદુપિંડ       | (iv)      | એડીસન રોગ              |

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

165. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) જરાયુ	(i)	એન્ડ્રોજન્સ	
(b) ઝોના પેલ્યુસીડા	(ii)	હ્યુમન કોરીઓનિક ગોનેડોટ્રોપીન અંત:સ્રાવ (hCG)	
(c) બલ્બો-યુરેથ્રલ ગ્રંથિઓ	(iii)	અંડકોષનું આવરણ	
(d) લેડીંગ કોષો	(iv)	શિશ્નનું ઊંજણ	
<b>(a)</b>	<b>(b)</b>	<b>(c)</b>	<b>(d)</b>
(1) (iv)	(iii)	(i)	(ii)
(2) (i)	(iv)	(ii)	(iii)
(3) (iii)	(ii)	(iv)	(i)
(4) (ii)	(iii)	(iv)	(i)

166. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) કોર્ટિકાય	(i)	મધ્યકર્ણને કંઠનળી સાથે જોડે છે	
(b) શંખિકા	(ii)	કુહરનો ગુંચળામય ભાગ	
(c) કર્ણ કંઠનળી	(iii)	અંડાકાર ગવાક્ષ સાથે જોડાયેલ	
(d) પેંગડુ	(iv)	બેસિલર કલા પર આવેલ હોય છે	
<b>(a)</b>	<b>(b)</b>	<b>(c)</b>	<b>(d)</b>
(1) (ii)	(iii)	(i)	(iv)
(2) (iii)	(i)	(iv)	(ii)
(3) (iv)	(ii)	(i)	(iii)
(4) (i)	(ii)	(iv)	(iii)

167. દ્વિતીયક અંડકોષ નું અર્ધસૂત્રી ભાજન \_\_\_\_\_ એ પૂર્ણ થાય છે.

- (1) અંડપાતના પહેલા
- (2) સંભોગ વખતે
- (3) ફલિતાંડ બન્યા પછી
- (4) શુક્રકોષ અને અંડકોષના મિલન વખતે

168. તૃણભૂમિના નિવસનતંત્રમાં, પોષક સ્તરો સાથે તેમની સાચી ઉદાહરણ જોડો :  
જોડો :  
(a) યોથુ પોષક સ્તર (i) કાગડો  
(b) બીજુ પોષક સ્તર (ii) ગીધ  
(c) પ્રથમ પોષક સ્તર (iii) સસલુ  
(d) ત્રીજુ પોષક સ્તર (iv) ધાસ

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

169. દ્વિતીય ચયાપચયી પદાર્થો જેવા કે, નીકોટીન, સ્ટ્રીકનીન અને કેફીન વનસ્પતિ દ્વારા આના માટે ઉત્પન્ન થાય છે :

- (1) પોષક મૂલ્ય
- (2) વૃદ્ધિ પ્રતિસાદ
- (3) સંરક્ષણ ક્રિયા
- (4) પ્રજનન પર અસર

170. એન્ટાર્કટિક પ્રદેશમાં બરફ-અંધતા, આના લીધે થાય છે :

- (1) નીચા તાપમાનને લીધે આંખના પ્રવાહીનું થીજી જવું
- (2) UV-B કિરણોની વધુ પડતી માત્રાને લીધે કોર્નીઆમાં સૂકાઈ
- (3) બરફમાંથી પ્રકાશનું ખૂબ ઊંચું પરાવર્તન
- (4) ઈન્ફ્રારેડ વિકિરણોના લીધે રેટીનાને નુકસાન થવું

171. નીચે પૈકીની જોડીઓમાંથી કઈ એકકોષીય લીલ છે ?

- (1) લેમ્નીનારીઆ અને સરગાસમ
- (2) જ્વેલીડીયમ અને ગ્રાસીલારીઆ
- (3) એનાબીના અને વોલ્વોક્સ
- (4) ક્લોરેલા અને સ્પીરૂલીના

172. નીચેના કોલમ બેડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) ઈઓસિનોફિલ્સ	(i)	રોગપ્રતિકારક પ્રતિચાર	
(b) બેઝોફિલ્સ	(ii)	ભક્ષકકોષ	
(c) તટસ્થકણ	(iii)	વિનાશકારી ઉત્સેચક હિસ્ટામાઈનેઝ મુક્ત કરે છે.	
(d) લિમ્ફોસાઈટ્સ (લસિકાકણ)	(iv)	હિસ્ટામાઈનેઝ ધરાવતી કણિકાઓ મુક્ત કરે છે.	
(a) (b) (c) (d)			
(1) (iii) (iv) (ii) (i)			
(2) (iv) (i) (ii) (iii)			
(3) (i) (ii) (iv) (iii)			
(4) (ii) (i) (iii) (iv)			

173. રોબર્ટ મે અનુસાર, પૃથ્વીની જાતિ વિવિધતા આટલી છે :

- (1) 1.5 મિલિયન
- (2) 20 મિલિયન
- (3) 50 મિલિયન
- (4) 7 મિલિયન

174. પેંગ્વીન અને ડોલ્ફીનના ફિલપર્સ \_\_\_\_\_ નું ઉદાહરણ છે.

- (1) અનુકૂલિત પ્રસરણ
- (2) કેન્દ્રાભિસારી ઉદ્ધિકાસ
- (3) ઔદ્યોગિક મેલાનિઝમ
- (4) પ્રાકૃતિક પસંદગી

175. વનસ્પતિના એ ભાગો, જે, બે પેઢીઓ-એકની અંદર બીજા, ધરાવે છે :

- (a) પરાગશયમાં આવેલ પરાગરજ
  - (b) બે નરજન્યુ ધરાવતુ, અંકુરિત પરાગરજ
  - (c) ફળમાં રહેલ બીજ
  - (d) બીજાંડ માં આવેલ ભ્રૂણ પૂટ
- (1) માત્ર (a)
  - (2) (a), (b) અને (c)
  - (3) (c) અને (d)
  - (4) (a) અને (d)

176. નીચે પૈકીનું કયું, પ્રવિષાણુઓ માટે સાચું છે ?

- (1) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણવાળું RNA હોય છે.
- (2) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણ વગરના મુક્ત RNA હોય છે.
- (3) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણવાળું DNA હોય છે.
- (4) તેમનામાં પ્રોટીનમય આવરણ વગરના મુક્ત DNA હોય છે.

177. સજીવ અને તેના બાયોટેકનોલોજીમાં થતા ઉપયોગને બેડો :

(a) બેસીલસ થુરીએન્જેન્સિસ	(i)	પ્રતિકૃતિ વાહક
(b) થર્મસ એક્વેટીકસ	(ii)	સૌ પ્રથમ rDNA આણુની બનાવટ
(c) એગ્રોબેક્ટેરીયમ ટ્યુમીફેસીઅન્સ	(iii)	DNA પોલીમરેઝ
(d) સાલમોનેલા ટાયફામ્યુરીયમ	(iv)	Cry પ્રોટીન-સ

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

178. નીચે પૈકી કયો, વસતિનો ગુણ નથી ?

- (1) જાતિ ગુણોત્તર
- (2) જન્મદર
- (3) મૃત્યુદર
- (4) જાતિ આંતરક્રિયા

179. કેટલાક વિભાજન પામતા કોષો, કોષ ચક્રમાંથી નીકળી જઈ, ટ્રેલિક, અપ્રવૃત્તિમય (અક્રીય) અવસ્થામાં આવે છે. આને, ક્વાઈસેન્ટ અવસ્થા ( $G_0$ ) કહેવાય છે. આ પ્રક્રિયા, આના અંતે થાય છે :

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

180. દ્વિપાર્શ્વીય સમમિતિ અને અદેહકોષી પ્રાણીઓ \_\_\_\_\_ ઉદાહરણ દ્વારા દર્શાવાય છે.

- (1) કંકતધરા
- (2) પૃથ્વીકૃમિ
- (3) સૂત્રકૃમિ
- (4) નુપુરક

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન



Test Booklet Code  
પરિક્ષા પુસ્તિકાનો કોડ

**KHANA**

No. :  
This Booklet contains 24+44 pages.  
આ પુસ્તિકામાં 24+44 પાનાં છે.

GUJARATI

**F6**

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

જ્યાં સુધી કહેવામાં ન આવે ત્યાં સુધી આ પુસ્તિકા ખોલવી નહીં.

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

આ પરિક્ષા પુસ્તિકાના પાછળના કવર પર આપેલ સૂચનાઓ ધ્યાનથી વાંચો.

**Important Instructions :**

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on **side-1** and **side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/markings 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 **F6**. 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.

**અગત્યની સૂચનાઓ :**

1. આ પરિક્ષાપુસ્તિકાની અંદર ઉત્તરવલિ છે. જ્યારે આપને પરિક્ષા પુસ્તિકા ખોલવાનું કહેવામાં આવે, ત્યારે ઉત્તરવલિ નિકાળી **બ્લુ-1** અને **બ્લુ-2** પરની વિગતો ફક્ત **વાદળી/કાળી** બોલ પોઈન્ટ પેનથી સાવધાની સાથે ભરો.
2. પરિક્ષાનો ગાળો **3 કલાકનો** છે અને આ પુસ્તિકામાં **180** પ્રશ્નો છે. પ્રત્યેક પ્રશ્ન **4** માર્કનો છે. પ્રત્યેક સાચા જવાબ માટે પરિક્ષાર્થીને **4** માર્ક આપવામાં આવશે. પ્રત્યેક ખોટા જવાબ માટે કુલ માર્કમાંથી **1** માર્ક ઓછો કરવામાં આવશે. મહત્તમ માર્ક **720** છે.
3. આ પાનાં પર લખાણ લખતી વખતે કે નિશાની કરતી વખતે ફક્ત **વાદળી/કાળી બોલ પોઈન્ટ પેનનો** પ્રયોગ કરો.
4. રફ કાર્ય હેતુ આ પુસ્તિકામાં આપેલ નિર્ધારિત સ્થાનમાંજ કરો.
5. પરિક્ષા સંપત્ર થયા પછી, પરિક્ષાર્થી રૂમ/હોલ છોડતાં પહેલા ઉત્તરવલિ વર્ગ-નિરિક્ષકને અવશ્ય પાછી આપે. પરિક્ષાર્થી પોતાની સાથે આ પ્રશ્ન-પુસ્તિકા લઈ જઈ શકે છે.
6. આ પુસ્તિકાનો કોડ **F6** છે. એ ખાતરી કરીલો કે આ પુસ્તિકાનો કોડ, ઉત્તરવલિના **બ્લુ-2** પર છાપેલ કોડ સાથે મેળ ખાય છે. જો તે અલગ હોય તો પરિક્ષાર્થી બીજી પરિક્ષા પુસ્તિકા અને ઉત્તરવલિ લેવા નિરિક્ષકને તુરંત જાણ કરે.
7. પરિક્ષાર્થી એ સુનિશ્ચિત કરે કે આ ઉત્તરવલિ વળે નહીં અને તેના પર કોઈ નિશાન ન કરે. પરિક્ષાર્થી પોતાનો અનુક્રમ પ્રશ્ન- પુસ્તિકા/ઉત્તરવલિમાં નિર્ધારિત સ્થાન સિવાય અન્યત્ર ક્યાંય લખવો નહીં.
8. ઉત્તરવલિમાં કોઈપણ પ્રકારના સુધારા માટે **વ્હાઈટ-ઈન્કનો** ઉપયોગ કરવાની અનુમતિ નથી.

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

પ્રશ્નોનાં અનુવાદમાં કોઈ અસ્પષ્ટતાની સ્થિતિમાં, અંગ્રેજી સંસ્કરણને જ અંતિમ માનવામાં આવશે.

Name of the Candidate (in Capitals) : \_\_\_\_\_

પરિક્ષાર્થીનું નામ (મોટા અક્ષરોમાં) :

Roll Number : in figures \_\_\_\_\_

અનુક્રમ : અંકોમાં

: in words \_\_\_\_\_

: શબ્દોમાં

Centre of Examination (in Capitals) : \_\_\_\_\_

પરિક્ષા કેન્દ્ર (મોટા અક્ષરોમાં) :

Candidate's Signature : \_\_\_\_\_

પરિક્ષાર્થીની સહી :

Invigilator's Signature : \_\_\_\_\_

નિરિક્ષકની સહી :

Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent : \_\_\_\_\_

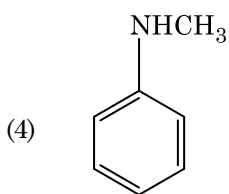
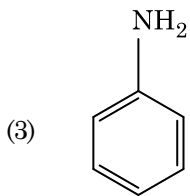
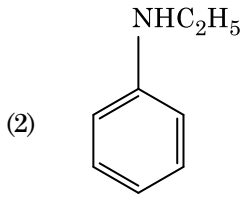
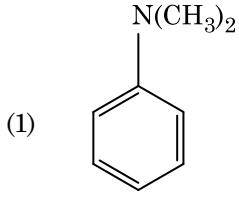
1.  $Cr^{2+}$  આયનની ગણતરી કરેલ સ્પિન ફક્ત ચુંબકીય ચાકમાત્રા શોધો.

- (1) 5.92 BM
- (2) 2.84 BM
- (3) 3.87 BM
- (4) 4.90 BM

2. નીચે આપેલામાંથી કયો એક કેટાયનિક પ્રક્ષાલક છે ?

- (1) સિટાઈલટ્રાયમિથાઈલ એમોનિયમ બ્રોમાઈડ
- (2) સોડિયમ ડોડેસાઈલબેન્ઝિન સલ્ફોનેટ
- (3) સોડિયમ લોરિલ સલ્ફેટ
- (4) સોડિયમ સ્ટિયરેટ

3. નીચે આપેલા માંથી કયો એમાઈન કાર્બાઈલએમાઈન કસોટી આપશે ?



4. નીચે આપેલા અણુઓની જોડી માંથી કયાની દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રા શૂન્ય થશે ?

- (1) નાઈટ્રોબેનઝાઈલ ટ્રાયફ્લુઓરોઆઈડ, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરોઆઈડ, પાણી, 1,3-ડાયકલોરોબેન્ઝિન
- (2) બોરોન ટ્રાયફ્લુઓરોઆઈડ, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરોઆઈડ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, 1,4-ડાયકલોરોબેન્ઝિન
- (3) એમોનિયા, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરોઆઈડ, પાણી, 1,4-ડાયકલોરોબેન્ઝિન
- (4) બોરોન ટ્રાયફ્લુઓરોઆઈડ, હાઈડ્રોજન ફ્લુઓરોઆઈડ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, 1,3-ડાયકલોરોબેન્ઝિન

5. નીચે આપેલામાંથી કયો એક કુદરતી બહુલક છે ?

- (1) પોલીબ્યૂટાડાઈન
- (2) પોલી (બ્યૂટાડાઈન-એકિલોનાઈટ્રાઈલ)
- (3) સીસ-1,4-પોલીઆઈસોપ્રીન
- (4) પોલી (બ્યૂટાડાઈન-સ્ટાયરીન)

6. નીચે આપેલાને જોડો અને સાચો વિકલ્પ ઓળખી બતાવો.

- |                           |                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|
| (a) $CO(g) + H_2(g)$      | (i) $Mg(HCO_3)_2 + Ca(HCO_3)_2$      |
| (b) પાણીની અસ્થાયી કઠિનતા | (ii) ઈલેક્ટ્રોનની અછત વાળો હાઈડ્રાઈડ |
| (c) $B_2H_6$              | (iii) સંશ્લેષિત વાયુ                 |
| (d) $H_2O_2$              | (iv) બિન-સમતલીય બંધારણ               |

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

7. એક પ્રક્રિયાના પ્રક્રિયકની સાંદ્રતામાં થતો વધારો નીચેના માંના ફેરફાર તરફ દોરી જશે જે શોધો :

- (1) દેહલી ઊર્જા
- (2) અથડામણ આવૃત્તિ
- (3) સક્રિયકરણ શક્તિ
- (4) પ્રક્રિયાની ઉષ્મા

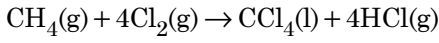
8. બેન્ઝીનનો ઠારબિંદુ અવનમન અચળાંક ( $K_p$ )  $5.12 \text{ K kg mol}^{-1}$  છે. બેન્ઝીનમાં રહેલા એક વિદ્યુત-અવિભાજ્ય દ્રાવ્ય ધરાવતા  $0.078 \text{ m}$  મોલાલીટીના દ્રાવણ માટે ઠારબિંદુ અવનમન શોધો. (બે દશાંશ સુધી પૂર્ણાંકમાં મૂકી શકાય)

- (1) 0.40 K
- (2) 0.60 K
- (3) 0.20 K
- (4) 0.80 K

9. એક આણુ કે જે અસ્તિત્વ ધરાવતો નથી જે ઓળખી બતાવો.

- (1)  $\text{C}_2$
- (2)  $\text{O}_2$
- (3)  $\text{He}_2$
- (4)  $\text{Li}_2$

10. નીચે આપેલ પ્રક્રિયામાં કાર્બનના ઓક્સિડેશન આંકમાં થતો ફેરફાર શું છે ?



- (1) -4 થી +4
- (2) 0 થી -4
- (3) +4 થી +4
- (4) 0 થી +4

11. નીચે આપેલ ધાતુ આયન ઘણા બધા ઉત્સેચકોને કાર્યાન્વિત (ઉત્તેજિત) કરે છે, તેઓ ગ્લુકોઝના ઓક્સિડેશનથી ATP ના ઉત્પાદનમાં ભાગ લે છે અને Na સાથે જ્ઞાનતંતુ સંદેશો વહન (ટ્રાન્સમિશન) માટે પણ જવાબદાર છે.

- (1) કેલ્શીયમ
- (2) પોટેશિયમ
- (3) લોખંડ
- (4) તાંબુ

12. નીચે આપેલાને જોડો :

ઓક્સાઈડ	પ્રકૃતિ
(a) CO	(i) બેઝિક
(b) BaO	(ii) તટસ્થ
(c) $\text{Al}_2\text{O}_3$	(iii) એસિડિક
(d) $\text{Cl}_2\text{O}_7$	(iv) ઉભયગુણીય

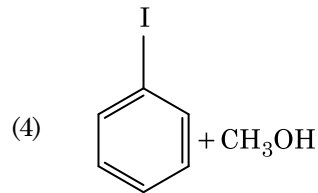
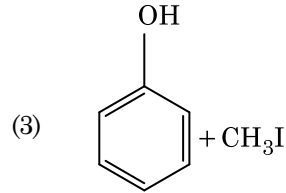
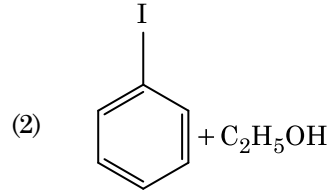
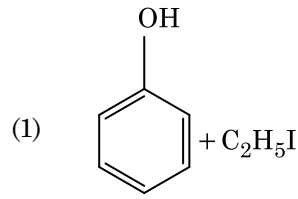
નીચે આપેલા માંથી કયો સાચો વિકલ્પ છે ?

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

13. મંદ NaOH ની હાજરીમાં થતી બેન્ઝાલ્ડીહાઈડ અને એસિટોફિનોન વચ્ચેની પ્રક્રિયા નીચેના તરીકે જાણીતી છે, જે \_\_\_\_\_.

- (1) કોસ કેનીઝારો પ્રક્રિયા
- (2) કોસ આલ્ડોલ સંઘનન
- (3) આલ્ડોલ સંઘનન
- (4) કેનીઝારો પ્રક્રિયા

14. એનિસોલની HI સાથેની પ્રક્રિયા થી પ્રાપ્ત થાય તે :



15.  $2\text{Cl}(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g})$  પ્રક્રિયા માટે, સાચો વિકલ્પ શોધો.

- (1)  $\Delta_r H < 0$  અને  $\Delta_r S > 0$
- (2)  $\Delta_r H < 0$  અને  $\Delta_r S < 0$
- (3)  $\Delta_r H > 0$  અને  $\Delta_r S > 0$
- (4)  $\Delta_r H > 0$  અને  $\Delta_r S < 0$

16. નીચે આપેલા વિધાનોમાંથી સાચું ઓળખી બતાવો.
- આઈસક્રીમ અને થીજવેલા ખોરાક માટે  $\text{CO}_2(\text{g})$  નો ઉપયોગ શીતક તરીકે (રેફ્રીજરન્ટ) થાય છે.
  - $\text{C}_{60}$  નું બંધારણ, બાર છ કાર્બન ચક્રો અને વીસ પાંચ કાર્બન ચક્રો ધરાવે છે.
  - ZSM-5 પ્રકારના ઝિયોલાઈટનો ઉપયોગ આલ્કોહોલ માંથી ગેસોલિનમાં રૂપાંતર કરવા થાય છે.
  - CO એ રંગવિહિન અને ગંધવિહિન વાયુ છે.
    - ફક્ત (b) અને (c)
    - ફક્ત (c) અને (d)
    - ફક્ત (a), (b) અને (c)
    - ફક્ત (a) અને (c)
17. વુર્ટઝ પ્રક્રિયા વડે નીચે આપેલા આલેન માંથી કયો સારી નીપજ બનાવી શકતો નથી ?
- n-હેપ્ટેન
  - n-બ્યૂટેન
  - n-હેક્ઝેન
  - 2,3-ડાયમિથાઈલબ્યૂટેન
18.  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$  અને  $\text{NaCl}$  ના દ્રાવણમાંથી HCl ને પસાર કરવામાં આવે છે. નીચે આપેલા માંથી કયું એક સંયોજન(નો) સ્ફટિકમય બને છે ?
- ફક્ત  $\text{MgCl}_2$
  - $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$  અને  $\text{CaCl}_2$
  - બંને  $\text{MgCl}_2$  અને  $\text{CaCl}_2$
  - ફક્ત  $\text{NaCl}$
19. નીચે આપેલા માંથી કયો એક પરમાણુઓની સંખ્યા મહત્તમ ધરાવતું હશે ?
- $\text{O}_2(\text{g})$  નો 1 g [O નું પરમાણ્વીય દળ = 16]
  - $\text{Li}(\text{s})$  નો 1 g [Li નું પરમાણ્વીય દળ = 7]
  - $\text{Ag}(\text{s})$  નો 1 g [Ag નું પરમાણ્વીય દળ = 108]
  - $\text{Mg}(\text{s})$  નો 1 g [Mg નું પરમાણ્વીય દળ = 24]
20. સિલી-ડરમાં  $\text{N}_2$  અને Ar વાયુઓનું એક મિશ્રણ  $\text{N}_2$  ના 7 g અને Ar ના 8 g ધરાવે છે. પાત્રમાં (સિલી-ડરમાં) વાયુઓના મિશ્રણનું કુલ દબાણ 27 બાર હોય તો,  $\text{N}_2$  નું આંશિક દબાણ શોધો.  
[ પરમાણ્વીય દળો N = 14, Ar = 40 ( $\text{g mol}^{-1}$  માં) નો ઉપયોગ કરો ]
- 15 બાર
  - 18 બાર
  - 9 બાર
  - 12 બાર
21. ખોટું વિધાન શોધી બતાવો.
- જ્યારે H, C અથવા N જેવા નાના પરમાણુઓ ધાતુઓના સ્ફટિક લેટાઈસોના અંદરના ભાગમાં ફસાઈ જાય ત્યારે આંતરાલીય સંયોજનો બને છે.
  - $\text{CrO}_4^{2-}$  અને  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  માં ક્રોમિયમની ઓક્સિડેશન અવસ્થા સમાન નથી.
  - $\text{Cr}^{2+}(\text{d}^4)$  એ પાણીમાંના  $\text{Fe}^{2+}(\text{d}^6)$  કરતા પ્રબળ રિડક્શનકર્તા છે.
  - સંક્રાંતિ તત્ત્વો અને તેના સંયોજનો તેની ઘણી બધી ઓક્સિડેશન અવસ્થાઓ ધરાવતા હોવાને કારણે તેની ઉદ્દીપકીય સક્રિયતા માટે જાણીતા છે અને તે સંક્રીણો બનાવે છે.
22. એક આદર્શ વાયુ માટે સમોષ્મી પરિસ્થિતિ હેઠળ થતું મુક્ત વિસ્તરણનો સાચો વિકલ્પ શોધો.
- $q < 0, \Delta T = 0$  અને  $w = 0$
  - $q > 0, \Delta T > 0$  અને  $w > 0$
  - $q = 0, \Delta T = 0$  અને  $w = 0$
  - $q = 0, \Delta T < 0$  અને  $w > 0$
23. રાઉલ્ટના નિયમ થી મિશ્રણ કે જે ઘન વિચલન પ્રદર્શિત કરે છે તે શોધો.
- એસિટોન + ક્લોરોફોર્મ
  - ક્લોરોઈથેન + પ્રોમોઈથેન
  - ઈથેનોલ + એસિટોન
  - બેન્ઝિન + ટોલ્યુઈન
24. નીચે આપેલા સલ્ફરના ઓક્સોએસિડ માંથી કયાં માં – O – O – બંધન છે ?
- $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ , પરઓક્સોડાયસલ્ફ્યૂરિક એસિડ
  - $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ , પાયરોસલ્ફ્યૂરિક એસિડ
  - $\text{H}_2\text{SO}_3$ , સલ્ફ્યૂરસ એસિડ
  - $\text{H}_2\text{SO}_4$ , સલ્ફ્યૂરિક એસિડ
25. સુક્રોઝ નું જળવિભાજન કરતા શું પ્રાપ્ત થશે ?
- $\alpha\text{-D-ગ્લુકોઝ} + \beta\text{-D-ફ્રુક્ટોઝ}$
  - $\alpha\text{-D-ફ્રુક્ટોઝ} + \beta\text{-D-ગ્લુકોઝ}$
  - $\beta\text{-D-ગ્લુકોઝ} + \alpha\text{-D-ફ્રુક્ટોઝ}$
  - $\alpha\text{-D-ગ્લુકોઝ} + \beta\text{-D-ગ્લુકોઝ}$
26.  ${}_{71}^{175}\text{Lu}$  માં પ્રોટોન, ન્યૂટ્રોન અને ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા અનુક્રમે શોધો.
- 71, 71 અને 104
  - 175, 104 અને 71
  - 71, 104 અને 71
  - 104, 71 અને 71

27. પ્લેટીનમ (Pt) ઈલેક્ટ્રોડનો ઉપયોગ કરીને મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડનું વિદ્યુત વિભાજન કરતાં એનોડ પર નીપજ પ્રાપ્ત થાય છે, જે

- (1) H<sub>2</sub>S વાયુ
- (2) SO<sub>2</sub> વાયુ
- (3) હાઈડ્રોજન વાયુ
- (4) ઓક્સિજન વાયુ

28. નીચે આપેલા માંથી કયા ને કારણે તૃતીયક બ્યૂટાઈલ કાર્બોક્ષિયાન એ દ્વિતીયક બ્યૂટાઈલ કાર્બોક્ષિયાન કરતા વધારે સ્થિર છે ?

- (1) -CH<sub>3</sub> સમૂહોની -R અસર
- (2) હાઈપરકોન્જ્યુગેશન
- (3) -CH<sub>3</sub> સમૂહોની -I અસર
- (4) -CH<sub>3</sub> સમૂહોની +R અસર

29. યૂરિયાની પાણી સાથે પ્રક્રિયા થઈને A અને છે કે જેનું વિઘટન થઈને તેમાંથી B બનશે. B જ્યારે Cu<sup>2+</sup> (જલીય) માંથી પસાર કરતાં ગાઢા ભૂરા રંગનું દ્રાવણ C બને છે. નીચે આપેલામાંથી C નું સૂત્ર કયું છે ?

- (1) Cu(OH)<sub>2</sub>
- (2) CuCO<sub>3</sub>·Cu(OH)<sub>2</sub>
- (3) CuSO<sub>4</sub>
- (4) [Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]<sup>2+</sup>

30. ખોટી જોડ શોધી બતાવો :

નામ	IUPAC સ્વીકૃત (Official) નામ
(a) અનનિલઉનિયમ	(i) મેન્ડેલિવિયમ
(b) અનનિલદ્રાઈયમ	(ii) લોરેન્સિયમ
(c) અનનિલહેક્સિયમ	(iii) સીબોર્ગિયમ
(d) અનઅન્યુનિયમ	(iv) દરમ્સ્ટાદટિયમ
(1) (c), (iii)	
(2) (d), (iv)	
(3) (a), (i)	
(4) (b), (ii)	

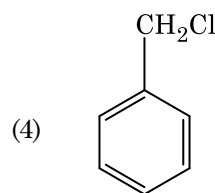
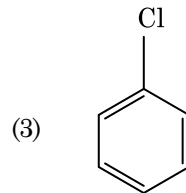
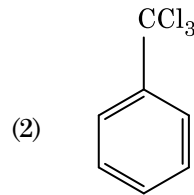
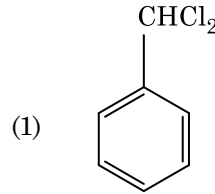
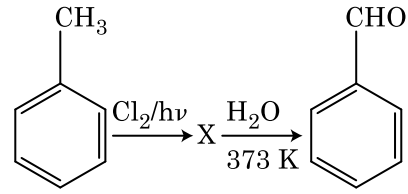
31. એક પ્રથમ ક્રમ પ્રક્રિયા માટે વેગ અચળાંક  $4.606 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$  છે. પ્રક્રિયકનાં 2.0 ગ્ર માંથી 0.2 ગ્ર માં થતા ઘટાડા માટે કેટલો સમય જરૂરી છે ?

- (1) 500 s
- (2) 1000 s
- (3) 100 s
- (4) 200 s

32. 288 pm કોષ ધાર સાથે એક તત્વ અંત:કેન્દ્રિત ક્યુબિક (bcc) બંધારણ ધરાવે છે, પરમાણ્વીય ત્રિજ્યા શોધો.

- (1)  $\frac{4}{\sqrt{3}} \times 288 \text{ pm}$
- (2)  $\frac{4}{\sqrt{2}} \times 288 \text{ pm}$
- (3)  $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 288 \text{ pm}$
- (4)  $\frac{\sqrt{2}}{4} \times 288 \text{ pm}$

33. નીચે આપેલ પ્રક્રિયા શ્રેણીમાં સંયોજન X ઓળખી બતાવો.



34. કો-ઓર્ડિનેશન સંયોજનો (સવર્ગ સંયોજનો) બનાવવા માટે લિગાન્ડોનો ક્ષેત્ર સામર્થ્યનો ચઢતો સાચો ક્રમ નીચે આપેલા માંથી કયો છે ?

- (1)  $F^- < SCN^- < C_2O_4^{2-} < CN^-$
- (2)  $CN^- < C_2O_4^{2-} < SCN^- < F^-$
- (3)  $SCN^- < F^- < C_2O_4^{2-} < CN^-$
- (4)  $SCN^- < F^- < CN^- < C_2O_4^{2-}$

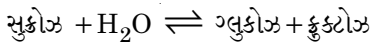
35. પેપર ક્રોમેટોગ્રાફીનું ઉદાહરણ એ :

- (1) થીન લેયર ક્રોમેટોગ્રાફી (પાતળા સ્તર ક્રોમેટોગ્રાફી)
- (2) સ્તંભ ક્રોમેટોગ્રાફી
- (3) અધિશોષણ ક્રોમેટોગ્રાફી
- (4) વિભાજન ક્રોમેટોગ્રાફી  
( Partition chromatography )

36. નીચે આપેલા માંથી સાચું વિધાન ઓળખી બતાવો.

- (1) નિકલ માટે બાષ્પ અવસ્થા શુદ્ધિકરણ વાન-આર્કેલ પદ્ધતિ દ્વારા કરવામાં આવે છે.
- (2) પિગ આયર્નને જુદા-જુદા આકારમાં ઘડી શકાય છે.
- (3) ભરતર લોખંડ એ 4% કાર્બન સાથેનું અશુદ્ધ લોખંડ છે.
- (4) ફોસ્ફોરસ તાંબામાં દેખાતા ફોસ્ફોરસ એ  $CO_2$  ના નીકળવાના કારણે છે.

37. સુક્રોઝના જળવિભાજનની પ્રક્રિયામાં નીચે આપેલ છે.



300 K પર, જો સંતુલન અચળાંક ( $K_c$ )  $2 \times 10^{13}$  હોય તો, તેજ તાપમાન પર  $\Delta_r G^\ominus$  ની કિંમત શું થશે ?

- (1)  $8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(3 \times 10^{13})$
- (2)  $-8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(4 \times 10^{13})$
- (3)  $-8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(2 \times 10^{13})$
- (4)  $8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(2 \times 10^{13})$

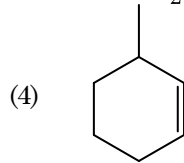
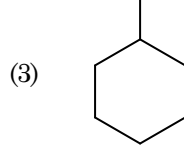
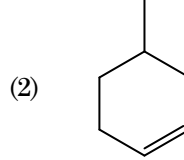
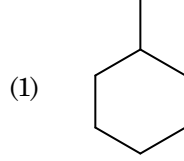
38. પીગાળેલ  $CaCl_2$  (પરમાણ્વીય દ્રવ્યમાન,  $Ca = 40 \text{ g mol}^{-1}$ ) માંથી 20 ગ્ર કેલ્શીયમનું ઉત્પાદન કરવા માટે કેટલી ફેરાડે (F) ની સંખ્યા જરૂરી છે ?

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

39. નીચે આપેલા માંથી કયો બેઝિક એમિનો એસિડ છે ?

- (1) ટાયરોસીન
- (2) લાઈસીન
- (3) સિરીન
- (4) એલેનાઈન

40. એક આલ્કીનનું ઓઝોનાલિસિસ કરતા નિપજો પૈકી એક મિથેનાલ નીપજ મળે છે તો તેનું બંધારણ (આલ્કીન) શોધો.



41. કલિલ દ્રાવણના કયા ગુણધર્મને શોધવા માટે ઝેટા પોટેન્શિયલની માપણી ઉપયોગી છે ?

- (1) કલિલ કણોની સ્થિરતા
- (2) કલિલ કણોનું કદ
- (3) સ્નિગ્ધતા
- (4) દ્રાવ્યતા

42. 0.1 M NaOH માં  $Ni(OH)_2$  ની દ્રાવ્યતા શોધો.  $Ni(OH)_2$  નો આયનિક ગુણાકાર  $2 \times 10^{-15}$  આપેલ છે.

- (1)  $1 \times 10^{-13} \text{ M}$
- (2)  $1 \times 10^8 \text{ M}$
- (3)  $2 \times 10^{-13} \text{ M}$
- (4)  $2 \times 10^{-8} \text{ M}$

43. કાર્બન મોનોક્સાઈડના સંદર્ભમાં નીચે આપેલા માંથી કયું સાચું નથી ?
- (1) ઓક્સિહિમોગ્લોબીન કરતા કાર્બોક્સિહિમોગ્લોબીન (હિમોગ્લોબીન સાથે બેડાયેલ CO) ઓછો સ્થિર છે.
  - (2) અપૂર્ણ દહનના કારણે તેનું ઉત્પાદન થાય છે.
  - (3) તે કાર્બોક્સિહિમોગ્લોબીન બનાવે છે.
  - (4) તે રૂધિર માંના ઓક્સિજન પરિવહન ક્ષમતા ઘટાડે છે.

44. એસિટોન અને મિથાઈલમેગ્નેશિયમ ક્લોરાઈડ વચ્ચે પ્રક્રિયા કરી ત્યારબાદ જળવિભાજન કરવાથી શું બનશે ?
- (1) તૃતીયક બ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ
  - (2) આઈસોબ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ
  - (3) આઈસોપ્રોપાઈલ આલ્કોહોલ
  - (4) દ્વિતીયક બ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ

45. 2-બ્રોમો-પેન્ટેનની વિલોપન પ્રક્રિયામાંથી બનતો પેન્ટ-2-ઈન એ નીચેના માંથી શોધો :
- (a)  $\beta$ -વિલોપન પ્રક્રિયા
  - (b) ઝેલ્સેવ નિયમને અનુસરે છે
  - (c) ડિહાઈડ્રોહાલોજેશન પ્રક્રિયા
  - (d) નિર્જલીકરણ પ્રક્રિયા
- (1) (b), (c), (d)
  - (2) (a), (b), (d)
  - (3) (a), (b), (c)
  - (4) (a), (c), (d)

46. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I	કોલમ - II
(a) ક્લોસ્ટ્રીડીયમ બ્યુટીલીકમ	(i) સાયક્લો-સ્પોરીન-A
(b) ટ્રાઈકોડર્મા પોલીસ્પોરમ	(ii) બ્યુટીરીક એસિડ
(c) મોનાસ્કસ પરપુરીયસ	(iii) સાઈટ્રીક એસિડ
(d) એસ્પર્જિલસ નાઈજર	(iv) રૂધિર માં કોલેસ્ટેરોલ ઘટાડતો ઘટક

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

47. સજીવ અને તેના બાયોટેકનોલોજીમાં થતા ઉપયોગને જોડો :

(a) બેસીલસ થુરીએન્જેન્સિસ	(i) પ્રતિકૃતિ વાહક
(b) થર્મસ એકવેટીકસ	(ii) સૌ પ્રથમ rDNA આણુની બનાવટ
(c) એગ્રોબેક્ટેરીયમ ટ્યુમીફેસીઅન્સ	(iii) DNA પોલીમરેઝ
(d) સાલમોનેલા ટાયફામ્યુરીયમ	(iv) Cry પ્રોટીન-સ

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

48. નીચેનામાંથી કયું મૂત્રવૃદ્ધિને રોકે છે ?

- (1) કણક નેટ્રીયુરેટિક કારક રૂધિરવાહિનીનું સંકોચન કરે છે
- (2) JG કોષો દ્વારા રેનિનના સ્રાવમાં ઘટાડો
- (3) ADH નો ઓછો સ્રાવથી વધારે પ્રમાણમાં પાણીનું પુનઃશોષણ
- (4) આલ્ડોસ્ટેરોનને કારણે  $Na^+$  અને પાણીનું મૂત્રપિંડ નલિકામાંથી પુનઃશોષણ

49. એન્ટેરોકાઈનેઝ ઉત્સેચક \_\_\_\_\_ ના રૂપાંતરણમાં મદદ કરે છે.

- (1) કેસીનોજનનું કેસીનમાં
- (2) પેપ્સિનોજનનું પેપ્સિનમાં
- (3) પ્રોટીનનું પોલિપેપ્ટાઈડમાં
- (4) ટ્રિપ્સિનોજનનું ટ્રિપ્સિનમાં

50. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I	કોલમ - II
(a) પિટ્યુટરી ગ્રંથી	(i) ગ્રેવ્સ રોગ
(b) થાયરોઈડ ગ્રંથી	(ii) ડાયાબીટીઝ મેલિટસ
(c) એડ્રીનલ ગ્રંથી	(iii) ડાયાબીટીઝ ઈન્સીપીડસ
(d) સ્વાદુપિંડ	(iv) એડીસન રોગ

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

51. જે મૂળ પ્રકાંડના તલભાગમાંથી ઉત્પન્ન થાય, તેને આ કહેવાય :

- (1) સ્તંભ મૂળ
- (2) પાર્શ્વીય મૂળ
- (3) તંતુમૂળ
- (4) પ્રાથમિક મૂળ

52. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) તરતી પાંસળીઓ	(i)	બીજી અને સાતમી પાંસળીની વચ્ચે આવેલ છે	
(b) સ્કંધાગ્ર પ્રવર્ધની	(ii)	ભુજસ્થિ શીર્ષ	
(c) સ્કંધાસ્થિ	(iii)	અક્ષક જોડાણ	
(d) સ્કંધઉલ્ખલ	(iv)	ઉરોસ્થિ સાથે જોડાતી નથી	
	(a)	(b)	(c)
(1)	(iii)	(ii)	(iv)
(2)	(iv)	(iii)	(i)
(3)	(ii)	(iv)	(i)
(4)	(i)	(iii)	(ii)

53. બીજાશય નો દેહ, અહીંથી, અંડનાલ સાથે જોડાયેલ હોય છે :

- (1) પ્રદેહ
- (2) અંડકતલ
- (3) બીજકેન્દ્ર
- (4) બીજાંડછિદ્ર

54. મનુષ્યના શરીરમાં પ્રવેશતો પ્લાઝમોડીયમનો ચેપી તબક્કો \_\_\_\_\_ છે.

- (1) માદા જન્યુકોષ
- (2) નર જન્યુકોષ
- (3) ટ્રોફોઝોઈટસ
- (4) સ્પોરોઝોઈટસ

55. રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચકના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો.

- (1) તે જનીન ઈજનેરી વિદ્યામાં ઉપયોગી છે.
- (2) DNA લાઈગેઝના ઉપયોગથી ચીપકુ છેડાને જોડી શકાય છે.
- (3) દરેક રિસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચક DNA ગોઠવણીની લંબાઈ તપાસીને કાર્ય કરે છે.
- (4) તે DNA ની શૃંખલાને પેલીન્ટ્રોમિક સ્થાને થી કાપે છે.

56. નીચે પૈકીનું કયું વિધાન અંતર્વિષ્ટ અંત્રિકાઓ માટે ખોટું છે ?

- (1) તે કોષરસમાં મુક્ત રીતે આવેલ હોય છે.
- (2) તે કોષરસમાં આવેલ આરક્ષિત પદાર્થો દર્શાવે છે.
- (3) તેઓ કોઈ કલા (પટલથી) બંધાયેલ હોતા નથી.
- (4) તેઓ ખોરાકના કણોને આરોગવામાં ગુંથાયેલ હોય છે.

57. સાયનેપ્ટોનીમલ સંકુલનું વિસર્જન \_\_\_\_\_ વખતે થાય છે.

- (1) ડીપ્લોટીન
- (2) લેપ્ટોટીન
- (3) પેકીટીન
- (4) ઝાયગોટીન

58. ABO રૂધિરજુથનું નિયંત્રણ કરતા જનીન 'I' ના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો.

- (1) જ્યારે I<sup>A</sup> અને I<sup>B</sup> સાથે હોય ત્યારે તેઓ એકજ પ્રકારની શર્કરાની અભિવ્યક્તિ કરે છે.
- (2) અલીલ 'i' કોઈપણ પ્રકારની શર્કરા ઉત્પન્ન કરતું નથી.
- (3) જનીન (I) ના ત્રણ અલીલ છે.
- (4) વ્યક્તિમાં ત્રણમાંથી ફક્ત બે અલીલ હશે.

59. જાતિય સંક્રમિત રોગોનો સમાવેશ થતો હોય તેવો વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (1) AIDS, મલેરિયા, ફાઈલેરિયા
- (2) કેન્સર, AIDS, સિક્કિલિસ
- (3) ગોનોરિયા, સિક્કિલિસ, જનનાંગીય હર્પિસ
- (4) ગોનોરિયા, મલેરિયા, જનનાંગીય હર્પિસ

60. નીચેના માંથી શેને એનએરોબિક સ્લજ ડાયજેસ્ટર્સમાં વાહિન મળની આગળની સારવાર માટે મૂકવામાં આવે છે :

- (1) પ્રાથમિક સારવારનું ઈફ્લ્યુઅન્ટ
- (2) ક્રિયાશીલ સ્લજ
- (3) પ્રાથમિક સ્લજ
- (4) તરતો કચરો

61. જળકુંભી (વોટર હાયસીનથ) અને પોયણા (વોટર લીલી)માં પરાગનયન આના દ્વારા થાય છે :

- (1) પવન અને પાણી
- (2) કીટકો અને પાણી
- (3) કીટકો અથવા પવન
- (4) માત્ર પાણીનો પ્રવાહ



62. નીચે પૈકી ખોટું વિધાન ઓળખો :

- (1) રસકાષ્ઠ એ, સૌથી અંદર આવેલ દ્વિતીય જલવાહક છે અને આછા રંગનું છે.
- (2) ટેનિનસ, રેઝિનસ, તૈલી પદાર્થો, વિ.ના ભરાવાને લીધે અંત:કાષ્ઠનો રંગ ઘેરો હોય છે.
- (3) અંત:કાષ્ઠ જળનું પરિવહન નથી કરતું પણ યાંત્રિક આધાર આપે છે.
- (4) રસકાષ્ઠ, જળ અને ખનિજતત્વોનું મૂળ થી પણો સુધી વહન કરે છે.

63. કિરણ પુષ્પકોને આ હોય છે :

- (1) અધોજાયી બીજશય
- (2) અર્ધ અધ:સ્થ બીજશય
- (3) અધ:સ્થ બીજશય
- (4) ઊર્ધ્વસ્થ બીજશય

64. આંતરાવસ્થાના G<sub>1</sub> તબક્કાના (ગેપ 1) અનુસંધાનમાં સાચુ વિધાન ઓળખો :

- (1) કોષ ચયાપચયીક રીતે સક્રિય, વૃદ્ધિ પામે છે પરંતુ DNA નું સ્વયંજનન થતુ નથી.
- (2) કોષકેન્દ્ર વિભાજન પામે છે.
- (3) DNA નું સંલેષણ અથવા સ્વયંજનન થાય છે.
- (4) બધાજ કોષીય ઘટકોની પુન:ગોઠવણી થાય છે.

65. EcoRI દ્વારા ઓળખવામાં આવતી ખાસ પેલીન્ડ્રોમિક શૃંખલા \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 5' - CTTAAG - 3'  
3' - GAATTC - 5'
- (2) 5' - GGATCC - 3'  
3' - CCTAGG - 5'
- (3) 5' - GAATTC - 3'  
3' - CTTAAG - 5'
- (4) 5' - GGAACC - 3'  
3' - CCTTGG - 5'

66. દ્વિતીય ચયાપચયી પદાર્થો જેવા કે, નીકોટીન, સ્ટ્રીકનીન અને કેફીન વનસ્પતિ દ્વારા આના માટે ઉત્પન્ન થાય છે :

- (1) સંરક્ષણ ક્રિયા
- (2) પ્રજનન પર અસર
- (3) પોષક મૂલ્ય
- (4) વૃદ્ધિ પ્રતિસાદ

67. પ્રાણીઓમાં નીચેનામાંથી કયુ પ્રોટીન વિપુલ પ્રમાણમાં જેવા મળે છે ?

- (1) લેક્ટીન
- (2) ઈન્સ્યુલિન
- (3) હીમોગ્લોબીન
- (4) કોલાજન

68. વૃદ્ધિની પ્રક્રિયા, આ દરમ્યાન સૌથી વધુ હોય છે :

- (1) જીર્ણતા
- (2) સુષુપ્તતા
- (3) લોગ તબક્કો
- (4) મંદવૃદ્ધિ તબક્કો

69. રોબર્ટ મે અનુસાર, પૃથ્વીની જાતિ વિવિધતા આટલી છે :

- (1) 50 મિલિયન
- (2) 7 મિલિયન
- (3) 1.5 મિલિયન
- (4) 20 મિલિયન

70. પાચનનળીના ગોબલેટ કોષો \_\_\_\_\_ માંથી રૂપાંતરિત થયેલા છે.

- (1) કાસ્થિકોષો
- (2) સંયુક્ત અધિચ્છદીય કોષો
- (3) લાદીસમ અધિચ્છદીય કોષો
- (4) સ્તંભાકાર અધિચ્છદીય કોષો

71. એ વૃદ્ધિનિયામકનું નામ આપો જેનો શેરડીના પાક પર છંટકાવ કરવાથી તેના પ્રકાંડની લંબાઈ વધે છે અને આમ શેરડીની ઉપજ વધે છે :

- (1) ઈથીલીન
- (2) એબ્સીસીક એસિડ
- (3) સાયટોકોઈનીન
- (4) જીબ્રેલીન

72. નીચે પૈકીની જોડીઓમાંથી કઈ એકકોષીય લીલ છે ?

- (1) એનાબીના અને વોલ્વોક્સ
- (2) ક્લોરેલા અને સ્પીરૂલીના
- (3) લેમ્નીનારીઆ અને સરગાસમ
- (4) જેલીડીયમ અને ગ્રાસીલારીઆ

73. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a)	6 થી 15 જોડ ઝાલર ફાટો	(i)	ટ્રાઇગોન
(b)	વિષમ પાલિ પૂચ્છ મીનપક્ષ	(ii)	યુષ્મુઆ
(c)	પ્લવનાશય	(iii)	કાસ્થિમત્સ્ય
(d)	ઝેર કંટક (શૂળ)	(iv)	અસ્થિમત્સ્ય

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

74. દ્વિપાર્શ્વીય સમમિતિ અને અદેહકોષ્ઠી પ્રાણીઓ \_\_\_\_\_ ઉદાહરણ દ્વારા દર્શાવાય છે.

- (1) સૂત્રકૃમિ
- (2) નુપુરક
- (3) કંકતધરા
- (4) પૃથ્વીકૃમિ

75. આમાં, બીજાશય અર્ધ અધઃસ્થ હોય છે :

- (1) સૂર્યમુખી
- (2) પ્લમ
- (3) રીંગણ
- (4) રાઈ

76. પૃથ્વીના નીચે પૈકીના પ્રદેશોમાંથી કયો, સૌથી વધુ જાતિ વિવિધતા દર્શાવે છે ?

- (1) હિમાલય
- (2) એમોઝોનના જંગલો
- (3) ભારતનો પશ્ચિમી ઘાટ
- (4) મેડાગાસ્કર

77. બીકાનેરી ઘેટી અને મરીનો ઘેટીનો ઉપયોગ કરી નીચેની કઈ પદ્ધતિ દ્વારા ઘેટાની નવી જાત 'હિસારડેલ' વિકસાવવામાં આવી છે.

- (1) પર સંવર્ધન
- (2) અંતઃસંવર્ધન
- (3) બર્લિસંવર્ધન
- (4) ઉત્પરિવર્તન સંવર્ધન

78. બે વિરોધાભાસી સ્વરૂપ ધરાવતી, એક લક્ષણ સિવાય બાકીના તમામ લક્ષણ સરખા હોય, એવી કેટલી શુદ્ધ ઉછેરવાળી વટાણાની જાતિઓની જોડ મેન્ડેલે પસંદ કરી હતી ?

- (1) 14
- (2) 8
- (3) 4
- (4) 2

79. પ્રકાશ-પ્રક્રિયામાં, પ્લાસ્ટોકવીનોન, અર્હીથી, ઈલેક્ટ્રોનને ખસેડવામાં મદદરૂપ થાય છે :

- (1) PS-I થી NADP<sup>+</sup>
- (2) PS-I થી ATP સીથિઝ
- (3) PS-II થી Cytb<sub>6</sub>f સંકીર્ણ સુધી
- (4) Cytb<sub>6</sub>f સંકીર્ણ થી PS-I

80. પ્રત્યાંકન વખતે DNA કુંતલ ને ખોલવામાં સહાય કરતા ઉત્સેચકનું નામ ઓળખો.

- (1) DNA પોલીમરેઝ
- (2) RNA પોલીમરેઝ
- (3) DNA લાઈગેઝ
- (4) DNA હેલીકેઝ

81. વનસ્પતિમાં, આવશ્યક તત્વો અને તેમના કાર્યોને અનુલક્ષીને જોડકા ગોઠવો :

- |     |          |       |                                  |
|-----|----------|-------|----------------------------------|
| (a) | લોહ      | (i)   | જળનું પ્રકાશ વિભાજન              |
| (b) | ઝીન્ક    | (ii)  | પરાગજ અંકુરણ                     |
| (c) | બોરોન    | (iii) | ક્લોરોફીલના જૈવસંલેષણ માટે જરૂરી |
| (d) | મેંગેનીઝ | (iv)  | IAA જૈવસંલેષણ                    |

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

82. નીચેના માંથી કયુ-માનવજનીત કાર્યોના લીધે બદલાયેલા પર્યાવરણના કારણે ઉત્ક્રાન્તિ પામેલ સજીવનું સાચુ ઉદાહરણ છે?

- ગેલેપેગોઝ ટાપુ પરની ડાર્વિન ફિન્ચ
- તૃણનાશક પ્રતિરોધી ઘાસ
- દવા પ્રતિરોધી સુકોષકેન્દ્રીઓ
- ફૂતરા જેવી માનવ સર્જિત પાલતુ જાતીઓ

- (b), (c) અને (d)
- ફક્ત (d)
- ફક્ત (a)
- (a) અને (c)

83. પ્રકાશ શ્વસન અંતર્ગત RuBisCo ઉત્સેચકની પ્રાણવાયુકરણ પ્રક્રિયાથી ઉત્પન્ન થાય છે :

- 6-C સંયોજનનો 1 અણુ
- 4-C સંયોજનનો 1 અણુ અને 2-C સંયોજનનો 1 અણુ
- 3-C સંયોજનના 2 અણુઓ
- 3-C સંયોજનનો 1 અણુ

84. એન્ટાર્કટિક પ્રદેશમાં બરફ-અંધતા, આના લીધે થાય છે :

- બરફમાંથી પ્રકાશનું ખૂબ ઊંચુ પરાવર્તન
- ઈન્ફ્રારેડ વિકિરણોના લીધે રેટીનાને નુકસાન થવું
- નીચા તાપમાનને લીધે આંખના પ્રવાહીનું થીજી જવું
- UV-B કિરણોની વધુ પડતી માત્રાને લીધે કોર્નીઆમાં સૂઝન

85. ફ્લોરીડીઅન સ્ટાર્ચની રચના આના જેવી હોય છે :

- મેનીટોલ અને આલ્ગીન
- લેમીનારીન અને સેલ્યુલોઝ
- સ્ટાર્ચ અને સેલ્યુલોઝ
- એમાઈલોપેક્ટીન અને ગ્લાયકોજન

86. નીચેના કોલમ જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I

કોલમ - II

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| (a) Bt કપાસ                   | (i) જનીન થેરાપી            |
| (b) એડીનોસાઈન ડીએમિનેઝ ની ઊણપ | (ii) કોષીય રક્ષણ           |
| (c) RNAi                      | (iii) HIV નો ચેપ શોધવો     |
| (d) PCR                       | (iv) બેસીલસ થુરીએન્જેન્સિસ |

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

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

87. દ્વિતીયક અંડકોષ નું અર્ધસૂત્રી ભાજન \_\_\_\_\_ એ પૂર્ણ થાય છે.

- ફલિતાંડ બન્યા પછી
- શુક્રકોષ અને અંડકોષના મિલન વખતે
- અંડપાતના પહેલા
- સંભોગ વખતે

88. એસ.એલ. મીલરે, તેમના પ્રયોગોમાં એક બંધ ફ્લાસ્કમાં, આ બધાને મિશ્રણ કરી એમિનો એસિડ ઉત્પન્ન કર્યો :

- મિથેન, હાઈડ્રોજન, એમોનિયા અને વરાળને, 600°C પર
- CH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> અને વરાળને, 600°C પર
- મિથેન, હાઈડ્રોજન, એમોનિયા અને વરાળને, 800°C પર
- CH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub> અને વરાળને, 800°C પર

89. નીચે પૈકી સાચી જોડ પસંદ કરો :

- |                        |   |                                       |
|------------------------|---|---------------------------------------|
| (1) ન્યુક્લીએઝીસ       | - | DNA ના બે કુંતલોને અલગ કરે છે         |
| (2) એક્ઝો-ન્યુક્લીએઝીસ | - | DNA ના અંતર્ગત, ચોક્કસ સ્થાને કાપે છે |
| (3) લીગેઝીસ            | - | બે DNA અણુઓને જોડે છે                 |
| (4) પોલીમરેઝીસ         | - | DNA ના ટુકડા કરે છે                   |

90. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) જરાયુ	(i) એન્ડ્રોજન્સ	(ii) હ્યુમન કોરીઓનિક ગોનેડોટ્રોપીન અંત:સ્રાવ (hCG)	
(b) ઝોના પેલ્યુસીડા	(ii) હ્યુમન કોરીઓનિક ગોનેડોટ્રોપીન અંત:સ્રાવ (hCG)	(iii) અંડકોષનું આવરણ	
(c) બલ્બો-યુરેથ્રલ ગ્રંથિઓ	(iii) અંડકોષનું આવરણ	(iv) શિશ્નનું ઊંજણ	
(d) લેડીગ કોષો	(iv) શિશ્નનું ઊંજણ		
(a) (b) (c) (d)			
(1) (iii) (ii) (iv) (i)			
(2) (ii) (iii) (iv) (i)			
(3) (iv) (iii) (i) (ii)			
(4) (i) (iv) (ii) (iii)			

91. સમુદાય મેરૂંડી માટે નીચેના માંથી કયા વિધાન સાચું છે ?

- પૂરૂં મેરૂંડીઓમાં મેરૂંડ સીર્ષ થી પૂંછડી સુધી લંબાયેલ હોય છે અને જીવન પર્યંત હાજર રહે છે.
  - પૃષ્ઠવંશીઓમાં મેરૂંડ ફક્ત ગર્ભાવસ્થા દરમ્યાનજ હાજર હોય છે.
  - મધ્યસ્થ ચેતાતંત્ર પૃષ્ઠ અને પોલુ હોય છે.
  - મેરૂંડીઓ 3 ઉપસમુદાયોમાં વિભાજિત હોય છે - સામી મેરૂંડી, કંચુક મેરૂંડી અને શીર્ષ મેરૂંડી.
- (a) અને (b)
  - (b) અને (c)
  - (d) અને (c)
  - (c) અને (a)

92. ઓક્સીજનના વહનના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો :

- વાયુકોષ્ઠોમાં  $H^+$  ની ઊંચી સાંદ્રતા ઓક્સીહીમોગ્લોબીનની બનાવટમાં સહાય કરે છે.
- વાયુકોષ્ઠોમાં ઓછો  $pCO_2$  ઓક્સીહીમોગ્લોબીનની બનાવટમાં સહાય કરે છે.
- ઓક્સીજનનું હિમોગ્લોબીન સાથેનું જોડાણ મુખ્યત્વે  $O_2$  ના આંશિક દબાણ સાથે સંબંધિત છે.
- $CO_2$  નું આંશિક દબાણ  $O_2$  ના હિમોગ્લોબીન સાથેના જોડાણમાં દબલગીરી કરે છે.

93. રંગસૂત્રીય આનુવંશિકતાના સિદ્ધાંતની પ્રાયોગિક ચકાસણી આમણે કરી :

- બોવેરી
- મોર્ગન
- મેન્ડલ
- સટન

94. આ શૃંખલા (સીકવન્સ) દ્વારા, વાહકમાં જોડાયેલ DNA ની પ્રતિકૃતિઓનો આંકડો નક્કી થાય છે :

- પેલીન્ડ્રોમિક સીકવન્સ
- ઓળખવાનું સ્થાન
- પસંદગીમાન રેખક
- ઓરી સ્થાન

95. સાચુ વિધાન પસંદ કરો :

- ઈન્સ્યુલિન સ્વાદુર્પિંડકોષો અને મંદપૂર્ણ કોષો પર કાર્ય કરે છે.
- ઈન્સ્યુલિન હાઈપરગ્લાયસેમીયા સાથે સંકળાયેલ છે.
- ગ્લુકોકોર્ટીકોઈડસ ગ્લુકોનિયોજનેસિસ ને પ્રેરે છે.
- ગ્લુકાગોન હાઈપોગ્લાયસેમીયા સાથે સંકળાયેલ છે.

96. રોગપ્રતિકારકતાના સંદર્ભમાં ખોટું વિધાન ઓળખો :

- સક્રિય રોગપ્રતિકારકતા ઝડપી છે અને સંપૂર્ણ પ્રતિભાવ આપે છે.
- ગર્ભ કેટલુક પ્રતિદ્રવ્ય માતા માંથી મેળવે છે, તે નિષ્ક્રિય રોગપ્રતિકારકતાનું ઉદાહરણ છે.
- જ્યારે પ્રતિજન (જીવીત કે મૃત) નો સામનો થાય ત્યારે યજમાનના શરીરમાં પ્રતિદ્રવ્ય ઉત્પન્ન થાય છે. જેને 'સક્રિય રોગપ્રતિકારકતા' કહે છે.
- જ્યારે તૈયાર પ્રતિદ્રવ્ય ને સીધુ આપવામાં આવે તો તેને 'નિષ્ક્રિય રોગપ્રતિકારકતા' કહે છે.

97. સુકેન્દ્રી કોષો (યુકેરીઓટીક)માં ગ્લાયકોપ્રોટીન્સ અને ગ્લાયકોલીપીડસના ઉત્પાદન માટે કયું, અગત્યનું સ્થાન છે ?

- ગોલ્ગીકાય
- પોલીસોમ્સ
- અંત:કોષરસ જાળ
- પેરોક્સીઝોમ્સ

98. તૃણભૂમિના નિવસનતંત્રમાં, પોષક સ્તરો સાથે તેમની સાચી ઉદાહરણ જાતિનું જોડકું ગોઠવો :

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| (a) ચોથું પોષક સ્તર   | (i) કાગડો  |
| (b) બીજું પોષક સ્તર   | (ii) ગીધ   |
| (c) પ્રથમ પોષક સ્તર   | (iii) સસલુ |
| (d) ત્રીજું પોષક સ્તર | (iv) ઘાસ   |

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

99. નીચેના માંથી બેઝીક એમીનો એસિડ ઓળખો :

- (1) લાયસીન
- (2) વેલાઈન
- (3) ટાયરોસીન
- (4) ગ્લુટામીક એસિડ

100. ઉદ્વિકાસનો ભૂણવિજ્ઞાનીકી આધાર, આમણે વખોડયો :

- (1) ચાર્સ ડારવીન
- (2) ઓપેરીન
- (3) કાર્લ અર્નસ્ટ વોન બેઅર
- (4) આલ્ફ્રેડ વોલેસ

101. એક વનસ્પતિનો આડો છેદ નીચેના અંતસ્થ લક્ષણો દર્શાવે છે :

- (a) પુલીય આવરણ ધરાવતા, અસંખ્ય, વીખરાયેલા વાહીપુલ.
- (b) મૃદુતકીય કોષોનું બનેલ વિશાળ, જોઈ શકાતું આધારોત્તક.
- (c) સહસ્થ અને અવર્ધમાન વાહીપુલો.
- (d) અન્નવાહક મૃદુતકનો અભાવ.

નીચે પૈકી વનસ્પતિનો પ્રકાર અને ભાગ ઓળખો :

- (1) દ્વિદળી પ્રકાંડ
- (2) દ્વિદળી મૂળ
- (3) એકદળી પ્રકાંડ
- (4) એકદળી મૂળ

102. કેટલાક વિભાજન પામતા કોષો, કોષ ચક્રમાંથી નીકળી જઈ, દૈનિક, અપ્રવૃત્તિમય (અક્રીય) અવસ્થામાં આવે છે. આને, કવાઈસેન્ટ અવસ્થા ( $G_0$ ) કહેવાય છે. આ પ્રક્રિયા, આના અંતે થાય છે :

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

103. પ્રમાણભૂત ECG માં QRS સંકુલ શું દર્શાવે છે ?

- (1) ક્ષેપકોનું વિદ્યુતીકરણ
- (2) ક્ષેપકોનું પુનઃદ્યુતીકરણ
- (3) કર્ણકોનું પુનઃદ્યુતીકરણ
- (4) કર્ણકોનું વિદ્યુતીકરણ

104. એક વારના સિદ્ધિક એસિડ ચક્રમાં, પ્રક્રિયાર્થી સ્તરે આટલા ફોસ્ફોરાયલેશન થાય છે :

- (1) બે
- (2) ત્રણ
- (3) શૂન્ય
- (4) એક

105. બીજાણુપર્ણસમૂહન (સ્ટ્રોબીલાઈ) કે શંકુઓ, આમાં જોવા મળે છે :

- (1) માર્કેન્શિઆ
- (2) ઈકવીસ્ટેમ
- (3) સાલ્વીનીઆ
- (4) પેરીસ

106. મૂત્રમાં નીચેના માંથી કઈ પરિસ્થિતિ ડાયાબીટીઝ મેલિટસ સુચવે છે ?

- (1) કીટોન્યુરિયા અને ગ્લાયકોસોરિયા
- (2) મૂત્રપિંડની પથરી અને હાયપરગ્લાયસેમિયા
- (3) યુરેમિયા અને કિટોન્યુરિયા
- (4) યુરેમિયા અને મૂત્રપિંડની પથરી

107. પેંગ્વીન અને ડોલ્ફીનના ફ્લિપર્સ \_\_\_\_\_ નું ઉદાહરણ છે.

- (1) ઔદ્યોગિક મેલાનિઝમ
- (2) પ્રાકૃતિક પસંદગી
- (3) અનુકૂલિત પ્રસરણ
- (4) કેન્દ્રાભિસારી ઉદ્વિકાસ

108. નીચેના માંથી કયુ વિધાન સાચુ નથી ?

- (1) સક્રિય ઈન્સ્યુલીન માં A અને B બે શૃંખલાઓ હોય છે જે હાઈડ્રોજન બંધથી એકબીજા સાથે જોડાયેલ હોય છે.
- (2) જનીન ઈજનેરી વિદ્યા વાળુ ઈન્સ્યુલીન (*E-Coli*) ઈ-કોલાઈમાં પેદા થાય છે.
- (3) મનુષ્યમાં ઈન્સ્યુલીન નું સંલેષણ પ્રોઈન્સ્યુલીન સ્વરૂપે થાય છે.
- (4) પ્રોઈન્સ્યુલીનમાં એક વધારાનો પેપ્ટાઈડ હોય છે જેને C-પેપ્ટાઈડ કહે છે.

109. ઘનાકાર અધિચ્છદીય કોષો કે જેમાં રસાંકુરો ઘ્રશવાળી કિનારી ધરાવતા હોય તે \_\_\_\_\_ માં જોવા મળે છે.

- (1) ઉત્સર્ગ એકમની નિકટવર્તી ગુંચળામય નલિકા
- (2) યુસ્ટેચીયન નલિકા
- (3) આંતરડાનું સ્તર
- (4) લાળગ્રંથીની નલિકાઓ

110. નીચેના કોલમોને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) કોર્ટિકાય	(i)	મધ્યકર્ણને કંઠનળી સાથે જોડે છે	
(b) શંખિકા	(ii)	કુલ્સનો ગુંચળામય ભાગ	
(c) કર્ણ કંઠનળી	(iii)	અંડાકાર ગવાક્ષ સાથે જોડાયેલ	
(d) પેંગુ	(iv)	બેસિલર કલા પર આવેલ હોય છે	
(a)	(b)	(c)	(d)
(1) (iv)	(ii)	(i)	(iii)
(2) (i)	(ii)	(iv)	(iii)
(3) (ii)	(iii)	(i)	(iv)
(4) (iii)	(i)	(iv)	(ii)

111. નીચેના કોલમ જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) ઈઓસિનોફિલ્સ	(i)	રોગપ્રતિકારક પ્રતિચાર	
(b) બેઝોફિલ્સ	(ii)	ભક્ષકકોષ	
(c) તટસ્થકણ	(iii)	વિનાશકારી ઉત્સેચક હિસ્ટામાઈનેઝ મુક્ત કરે છે.	
(d) લિમ્ફોસાઈટ્સ (લસિકાકણ)	(iv)	હિસ્ટામાઈન ધરાવતી કણિકાઓ મુક્ત કરે છે.	
(a)	(b)	(c)	(d)
(1) (i)	(ii)	(iv)	(iii)
(2) (ii)	(i)	(iii)	(iv)
(3) (iii)	(iv)	(ii)	(i)
(4) (iv)	(i)	(ii)	(iii)

112. જે સ્ત્રીઓ ગર્ભધારણ કરી શકતી નથી તેઓમાં નીચેના માંથી કઈ પદ્ધતિ થી ગર્ભના સ્થાનાંતરણમાં મદદ થાય છે ?

- (1) ICSI અને ZIFT
- (2) GIFT અને ICSI
- (3) ZIFT અને IUT
- (4) GIFT અને ZIFT

113. ભાષાંતર (ટ્રાન્સલેશન) નો પ્રથમ તબક્કો આ છે :

- (1) tRNA નુ એમિનોએસાયલેશન
- (2) વિરુદ્ધ-સંકેત (એન્ટી-કોડોન)ને ઓળખવું
- (3) રીબોઝોમનું mRNA સાથે જોડાવવું
- (4) DNA ના અણુને ઓળખવું

114. જોડકા ગોઠવો :

(a) અપચયી ક્રિયાનું નિરોધક	(i)	રીસીન
(b) પેપ્ટાઈડ બંધ ધરાવે	(ii)	મેલોનેટ
(c) કુગમાં કોષ-દિવાલનો પદાર્થ	(iii)	કાર્બીન
(d) દ્વિતીય ઉપાપચયજ	(iv)	કોલેજન

નીચે પૈકી સાચું ઓપ્શન પસંદ કરો :

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

115. બીજ સુષુપ્તતાના નિયંત્રણમાં, નીચે પૈકી કયો પદાર્થ અટકાવકર્તા નથી ?

- (1) ફીનોલીક એસિડ
- (2) પેરા-એસ્કોર્બીક એસિડ
- (3) જીબ્રેલીક એસિડ
- (4) એબ્સીસીક એસિડ

116. વનસ્પતિના એ ભાગો, જે, બે પેઢીઓ-એકની અંદર બીજા, ધરાવે છે :

- (a) પરાગશયમાં આવેલ પરાગરજ
- (b) બે નરજન્યુ ધરાવતું, અંકુરિત પરાગરજ
- (c) ફળમાં રહેલ બીજ
- (d) બીજાંડ માં આવેલ ભૂણ પૂટ

- (1) (c) અને (d)
- (2) (a) અને (d)
- (3) માત્ર (a)
- (4) (a), (b) અને (c)

117. 1987 માં મોન્ટ્રીઅલ પ્રોટોકોલ આના અંકુશ માટે થયો :

- (1) ગ્રીન હાઉસ ગેસોનું નીકળવું
- (2) ઈ-કચરાનો નિકાલ
- (3) જનીન-પરિવર્તિત સજીવોને એક દેશમાંથી બીજા દેશમાં લઈ જવા
- (4) ઓઝોન વાયુ ઓછો કરતા પદાર્થોનું ઉત્સર્જન

118. નીચે પૈકીનું કયું, પ્રવિષાણુઓ માટે સાચું છે ?

- (1) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણવાળું DNA હોય છે.
- (2) તેમનામાં પ્રોટીનમય આવરણ વગરના મુક્ત DNA હોય છે.
- (3) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણવાળું RNA હોય છે.
- (4) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણ વગરના મુક્ત RNA હોય છે.

119. નીચે પૈકીનું કયું વિધાન સાચું છે ?

- (1) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે 3 H-બંધથી જોડાય છે.
- (2) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે નથી જોડ બનાવતું.
- (3) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે બે H-બંધથી જોડાય છે.
- (4) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે 1 H-બંધથી જોડાય છે.

120. જેલ ઈલેક્ટ્રોફોરેસીસમાં, છૂટા પડેલ DNA ના ટુકડાઓને, આની મદદથી જોવાય છે :

- (1) UV કિરણોમાં એસીટોકાર્માઈન થી
- (2) ઈન્ફ્રારેડ કિરણોમાં ઈથીડીયમ બ્રોમાઈડ થી
- (3) તેજસ્વી વાદળી લાઈટમાં, એસીટોકાર્માઈનની મદદ થી
- (4) ઈથીડીયમ બ્રોમાઈડ UV કિરણો થી

121. મનુષ્યના પાચનતંત્રના અનુસંધાને સાચું વિધાન ઓળખો :

- (1) શેષાંત્ર ખુબજ ગુંચળાદાર ભાગ છે.
- (2) કૃમિવત્ ગ્રહણી થી ઉત્પન્ન થાય છે.
- (3) શેષાંત્ર નાના આંતરડામાં ખુલે છે.
- (4) લસીસ્તર એ પાચનનળીનું સૌથી અંદરનું સ્તર છે.

122. જો બે સળંગ બેઝ જોડ વચ્ચેનું અંતર 0.34 nm હોય અને સસ્તનના લાક્ષણિક કોષમાં ના દ્વિકુંતલાકાર DNA માં કુલ બેઝ જોડી ની સંખ્યા  $6.6 \times 10^9$  bp હોય તો DNA ની લંબાઈ આશરે કેટલી હશે ?

- (1) 2.2 મીટર્સ
- (2) 2.7 મીટર્સ
- (3) 2.0 મીટર્સ
- (4) 2.5 મીટર્સ

123. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I	કોલમ - II			
(a) ટોળામાં રહેતી પાક હાનિકારક જીવાત	(i) એસ્ટેરિયસ			
(b) પુખ્તમાં અરીય સમમિતિ અને ડીભમાં દ્વિપાર્શ્વીય સમમિતિ	(ii) વીંછી			
(c) ફેફસા પોથી	(iii) ટીનોપ્લાના			
(d) જૈવ પ્રદીપ્યતા	(iv) લોક્સ્ટા			
(a)	(b)	(c)	(d)	
(1)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)
(2)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(3)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(4)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)

124. સાચી જોડ પસંદ કરો :

- (1) સિકલ સેલ એનીમિયા - દૈહિક પ્રચ્છન્ન રંગસૂત્રીય, રંગસૂત્ર - 11
- (2) થેલેસેમિયા - X સંલગ્ન
- (3) હીમોફિલિયા - Y સંલગ્ન
- (4) ફીનાઈલ કીટોન્યુરીયા - દૈહિક પ્રભાવી રંગસૂત્રીય વિશેષક

125. નિવસન તંત્રની કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતાને અનુલક્ષીને, નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું છે ?

- (1) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા, બંને એક જ છે.
- (2) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા વચ્ચે કોઈ સંબંધ નથી.
- (3) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા કરતા હમેશા ઓછી હોય છે.
- (4) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા કરતા હમેશા વધુ હોય છે.

126. Bt કપાસની જાતી કે જે બેસીલસ થુરીંગેન્સિસ (Bt) ના ઝેરી જનીનને દાખલ કરીને વિકસાવવામાં આવી છે તે \_\_\_\_\_ સામે પ્રતિકાર દર્શાવે છે.

- (1) વનસ્પતિ સૂત્રકૃમિઓ
- (2) કિટબક્ષકો
- (3) કિટક જીવાત
- (4) ફુગના રોગો

127. શ્વાસ દરમ્યાન થતી સાચી પ્રક્રિયા પસંદ કરો :

- ઉરોદરપટલનું સંકોચન
  - બાહ્ય આંતર પાંસળી સ્નાયુઓનું સંકોચન
  - કુષ્કુસીય કદમાં ઘટાડો
  - આંતર-કુષ્કુસીય દબાણમાં વધારો
- (a), (b) અને (d)
  - ફક્ત (d)
  - (a) અને (b)
  - (c) અને (d)

128. નીચે પૈકી કયો, વસતિનો ગુણ નથી ?

- મૃત્યુદર
- જાતિ આંતરક્રિયા
- જાતિ ગુણોત્તર
- જન્મદર

129. જે પ્રક્રિયા દ્વારા ઘાસના પર્ણોના અગ્ર પરથી રાત્રે અને વહેલી સવારે પ્રવાહી સ્વરૂપે જળનો નિકાસ થાય છે તે :

- અંતઃચૂષણ
- રસ સંકોચન
- ઉત્સવેદન
- મૂળ દાબ

130. અર્ધાકરણને અનુલક્ષીને નીચે પૈકીને જોડો :

- |                     |       |                               |
|---------------------|-------|-------------------------------|
| (a) ઝાયગોટીન        | (i)   | ઉપાન્તીભવન<br>(ટર્મિનલાઈઝેશન) |
| (b) પેકીટીન         | (ii)  | સ્વસ્તિક ચોકડી<br>(આયસ્મેટા)  |
| (c) ડીપ્લોટીન       | (iii) | વ્યતિકરણ (કોર્સીંગ<br>ઓવર)    |
| (d) ડાયાકાર્બોનેસીસ | (iv)  | સૂત્રયુગ્મન                   |

નીચે પૈકી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

131. જો વંદાનું શીર્ષ દુર કરવામાં આવે તો તે થોડાક દિવસો સુધી જીવીત રહી શકે છે કારણ કે :

- શીર્ષમાં ચેતાતંત્રનો થોડોક ભાગ હોય છે જ્યારે બાકીના ભાગમાં મોટા ભાગનું ચેતાતંત્ર વક્ષ ભાગે આવેલું છે.
- શીર્ષમાં ચેતાતંત્રનો 1/3 ભાગ આવેલ છે જ્યારે બાકીનું તેના શરીરના પૃષ્ઠભાગે આવેલું છે.
- વંદાનો ઉપરી અન્નનાલીય ચેતાકંદ ઉદરના વક્ષભાગે આવેલો હોય છે.
- વંદામાં ચેતાતંત્ર આવેલું હોતું નથી.

132. નીચેના રોગોને તેના માટે કારણ ભૂત સજીવો સાથે જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) ટાયફાઈડ		(i) વુચેરેરિયા	
(b) ન્યુમોનિયા		(ii) પ્લાઝમોડિયમ	
(c) ફાઈલેરિએસિસ		(iii) સાલ્મોનેલા	
(d) મલેરિયા		(iv) હીમોફિલસ	
	(a) (b) (c) (d)		
(1)	(ii) (i) (iii) (iv)		
(2)	(iv) (i) (ii) (iii)		
(3)	(i) (iii) (ii) (iv)		
(4)	(iii) (iv) (i) (ii)		

133. શીઝ્મીકુળની વનસ્પતિઓની મૂળ ગંડિકામાં આવેલ નાઈટ્રોજનેઝ જે પ્રક્રિયાનું ઉદ્દીપન કરે છે, તેની નિપજ આ છે :

- એમોનિયા અને ઓક્સિજન
- એમોનિયા અને હાઈડ્રોજન
- માત્ર એમોનિયા
- માત્ર નાઈટ્રો

134. નીચેના માંથી કયા અંતઃસ્રાવનું સ્તર ગ્રાફીયન પુટીકામાંથી અંડકોષની મુક્તિ (અંડપાત) નું કારણ છે ?

- LH ની નીચી સાંદ્રતા
- FSH ની નીચી સાંદ્રતા
- ઈસ્ટ્રોજનની ઊંચી સાંદ્રતા
- પ્રોજેસ્ટેરોનની ઊંચી સાંદ્રતા

135. નીચે પૈકી એ પદાર્થો ઓળખો, જેમની રચનામાં ગ્લાયકોસાઈડીક બંધ અને પેપ્ટાઈડ બંધ આવેલ હોય છે :

- સેલ્યુલોઝ, લીસીથીન
- ઈન્યુલીન, ઈન્સ્યુલીન
- કાર્બીન, કોલેસ્ટરોલ
- ગ્લીસરોલ, ટ્રીપ્સીન



136.  $3 \times 10^{-10} \text{ V m}^{-1}$  વિદ્યુતક્ષેત્રમાં એક વીજભારિત કણનો અપવહન-વેગ (drift velocity)  $7.5 \times 10^{-4} \text{ m s}^{-1}$  છે અને \_\_\_\_\_  $\text{m}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$  ગતિશીલતા (mobility) છે.

- (1)  $2.5 \times 10^{-6}$
- (2)  $2.25 \times 10^{-15}$
- (3)  $2.25 \times 10^{15}$
- (4)  $2.5 \times 10^6$

137. આણ્વિક વ્યાસ  $d$  અને અંકઘનતા  $n$  ધરાવતાં એક વાયુના સરેરાશ મુક્ત પથને \_\_\_\_\_ વડે રજૂ કરી શકાય છે.

- (1)  $\frac{1}{\sqrt{2} n^2 \pi d^2}$
- (2)  $\frac{1}{\sqrt{2} n^2 \pi^2 d^2}$
- (3)  $\frac{1}{\sqrt{2} n \pi d}$
- (4)  $\frac{1}{\sqrt{2} n \pi d^2}$

138. 0.5 g પદાર્થનું ઊર્જા તુલ્યાંક \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $1.5 \times 10^{13} \text{ J}$
- (2)  $0.5 \times 10^{13} \text{ J}$
- (3)  $4.5 \times 10^{16} \text{ J}$
- (4)  $4.5 \times 10^{13} \text{ J}$

139. કોઈ એક તારામાંથી 600 nm તરંગલંબાઈનો પ્રકાશ આવે છે તેમ ધારો. 2 m વ્યાસના ઓબ્જેક્ટીવ ધરાવતાં ટેલિસ્કોપની વિભેદન-સીમા \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $7.32 \times 10^{-7} \text{ rad}$
- (2)  $6.00 \times 10^{-7} \text{ rad}$
- (3)  $3.66 \times 10^{-7} \text{ rad}$
- (4)  $1.83 \times 10^{-7} \text{ rad}$

140. 100 આંટા ધરાવતાં 50 cm લંબાઈનો એક લાંબો સોલેનોઈડ 2.5 A વીજપ્રવાહ ધારિત છે. આ સોલેનોઈડના કેન્દ્રમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે :

- $$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1})$$
- (1)  $6.28 \times 10^{-5} \text{ T}$
  - (2)  $3.14 \times 10^{-5} \text{ T}$
  - (3)  $6.28 \times 10^{-4} \text{ T}$
  - (4)  $3.14 \times 10^{-4} \text{ T}$

141.  $r_1$  અને  $r_2$  ( $r_1 = 1.5 r_2$ ) ત્રિજ્યાઓના તાંબાના બે ઘન ગોળાઓના તાપમાનમાં 1 K જેટલો વધારો કરવા જરૂરી ઉષ્માના જથ્થાનો ગુણોત્તર છે :

- (1)  $\frac{3}{2}$
- (2)  $\frac{5}{3}$
- (3)  $\frac{27}{8}$
- (4)  $\frac{9}{4}$

142. હવા માધ્યમ ધરાવતાં એક સમાંતર બાહ્ય કેપેસિટરનો કેપેસિટન્સ 6  $\mu\text{F}$  છે. એક ડાયઇલેક્ટ્રિક માધ્યમ ઉમેરતાં આ કેપેસિટન્સ 30  $\mu\text{F}$  થાય છે. આ માધ્યમની પરમિટીવીટી છે \_\_\_\_\_.

- $$(\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2})$$
- (1)  $0.44 \times 10^{-10} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$
  - (2)  $5.00 \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$
  - (3)  $0.44 \times 10^{-13} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$
  - (4)  $1.77 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$

143. એક ટૂંકા વિદ્યુત દ્વિધ્રુવિયની દ્વિધ્રુવિય ચાકમાત્રા  $16 \times 10^{-9} \text{ C m}$  છે. આ દ્વિધ્રુવિયના અક્ષ સાથે  $60^\circ$  ખૂણો બનાવતી એક રેખા પર, આ દ્વિધ્રુવિયના કેન્દ્રથી 0.6 m અંતરે રહેલ એક બિંદુ પર આ દ્વિધ્રુવિયના કારણે લાગતું વિદ્યુતસ્થિતિમાન છે :

- $$\left( \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2 \right)$$
- (1) 400 V
  - (2) શૂન્ય
  - (3) 50 V
  - (4) 200 V

144. અવગણ્ય દ્રવ્યમાન ધરાવતાં 1 m લંબાઈના એક જડ સળિયાના બે છેડા પર અનુક્રમે 5 kg અને 10 kg દ્રવ્યમાનના કણો બેઠેલ છે.

- 5 kg ના કણથી આ તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર આશરે \_\_\_\_\_ અંતર પર છે.
- (1) 67 cm
  - (2) 80 cm
  - (3) 33 cm
  - (4) 50 cm

145. એક આંતરપૃષ્ઠ માટે બ્રુસ્ટર કોણ  $i_b$  હોય છે :

- (1)  $45^\circ < i_b < 90^\circ$
- (2)  $i_b = 90^\circ$
- (3)  $0^\circ < i_b < 30^\circ$
- (4)  $30^\circ < i_b < 45^\circ$

146. નીચેનામાંથી કોના એક માટે બોહર મોડેલ માન્ય નથી ?

- (1) ડ્યુટેરોન પરમાણું
- (2) એકધા આયનિત નિયોન પરમાણું ( $\text{Ne}^+$ )
- (3) હાઈડ્રોજન પરમાણું
- (4) એકધા આયનિત હિલીયમ પરમાણું ( $\text{He}^+$ )

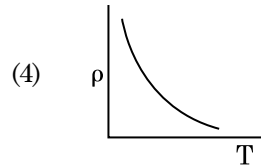
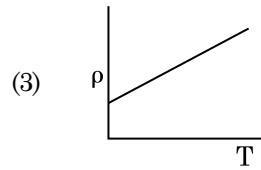
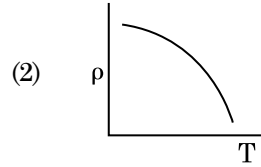
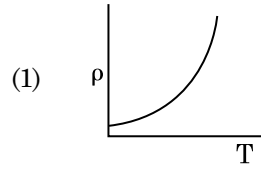
147. એક કણકે જેનો સ્થાન સદિશ  $2\hat{k}$  m છે તેના પર ઉદ્ગમ બિંદુની સાપેક્ષે જ્યારે  $3\hat{j}$  N બળ લાગે ત્યારનું ઘુર્ણનબળ (ટોર્ક) શોધો.

- (1)  $-6\hat{i}$  N m
- (2)  $6\hat{k}$  N m
- (3)  $6\hat{i}$  N m
- (4)  $6\hat{j}$  N m

148. ટ્રાન્ઝિસ્ટર એક્શન માટે નીચેમાંથી કયું વિધાન સાચું છે?

- (1) એમિટર જંક્શન અને કલેક્ટર જંક્શન બન્ને ફોર્વર્ડ બાયસ હોય છે.
- (2) બેઝ ક્ષેત્ર ખુબજ પાતળું અને ઓછી માત્રામાં ડોપ (અશુદ્ધિ) થયેલ હોવું જોઈએ.
- (3) બેઝ, એમિટર અને કલેક્ટર ક્ષેત્રોમાં ડોપિંગનું (અશુદ્ધિનું) પ્રમાણ સરખું હોવું જોઈએ.
- (4) બેઝ, એમિટર અને કલેક્ટર ક્ષેત્રોનું કદ (size) સમાન હોવું જોઈએ.

149. નીચેમાંનો કયો આલેખ તાંબા માટે અવરોધકતા ( $\rho$ ) નો તાપમાન (T) સાથેનો બદલાવ દર્શાવે છે?



150. 10 cm ત્રિજ્યાનો એક ગોલીય વાહક સમાન રીતે વિતરિત  $3.2 \times 10^{-7}$  C વીજભાર ધરાવે છે. આ ગોળાના કેન્દ્રથી 15 cm અંતરે રહેલા બિંદુ પર વિદ્યુતક્ષેત્રનું માન શું હશે ?

$$\left( \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2 \right)$$

- (1)  $1.28 \times 10^6$  N/C
- (2)  $1.28 \times 10^7$  N/C
- (3)  $1.28 \times 10^4$  N/C
- (4)  $1.28 \times 10^5$  N/C

151. એક સ્ક્રૂ ગેજની લઘુત્તમ માપ શક્તિ 0.01 mm છે અને તેની વર્તુળાકાર માપપટ્ટી પર 50 કાપાઓ છે.

આ સ્ક્રૂ ગેજનો અંતરાલ (pitch) \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 0.5 mm
- (2) 1.0 mm
- (3) 0.01 mm
- (4) 0.25 mm

152. એક શ્રેણી LCR પરિપથને ac વોલ્ટેજ ઉદ્દગમ સાથે જોડેલ છે. જ્યારે પરિપથમાંથી L ને દૂર કરવામાં આવે છે ત્યારે પ્રવાહ અને વોલ્ટેજ વચ્ચેનો કળા-તફાવત  $\frac{\pi}{3}$  છે. જો તેના બદલે પરિપથમાંથી C ને દૂર કરવામાં આવે ત્યારે ફરીથી પ્રવાહ અને વોલ્ટેજ વચ્ચેનો કળા-તફાવત  $\frac{\pi}{3}$  છે. આ પરિપથનો શક્તિગુણાંક (power

factor) છે :

- (1) 1.0
- (2) -1.0
- (3) શૂન્ય
- (4) 0.5

153. એક ટાવરની ટોચ પરથી એક દડાને 20 m/s ના વેગથી શિરોલંબ દિશામાં નીચે તરફ ફેંકવામાં આવે છે. થોડાક સમય બાદ તે ભોંય તળિયાને 80 m/s ના વેગથી અથડાય છે. આ ટાવરની ઊંચાઈ છે \_\_\_\_\_ . ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (1) 320 m
- (2) 300 m
- (3) 360 m
- (4) 340 m

154. એક પદાર્થનું પૃથ્વીની સપાટી પર વજન 72 N છે. પૃથ્વીની ત્રિજ્યાનાં અડધી ઊંચાઈ પર, તેના પર કેટલું ગુરૂત્વાકર્ષણ બળ લાગે?

- (1) 30 N
- (2) 24 N
- (3) 48 N
- (4) 32 N

155. DNA માં એક બોન્ડ તોડવા માટેની જરૂરી ઊર્જા  $10^{-20} \text{ J}$  છે. eV માં આનું મૂલ્ય \_\_\_\_\_ ની નજીકનું છે.

- (1) 0.06
- (2) 0.006
- (3) 6
- (4) 0.6

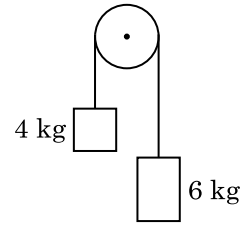
156. L લંબાઈ અને A આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતો એક તાર એક જડ આધારથી લટકે છે. જ્યારે તારના મુક્ત છેડા પર દ્રવ્યમાન M લટકાવવામાં આવે ત્યારે આ તારની લંબાઈ બદલાઈને  $L_1$  થાય છે, તો યંગ મોડ્યુલસનું સૂત્ર છે :

- (1)  $\frac{MgL}{AL_1}$
- (2)  $\frac{MgL}{A(L_1 - L)}$
- (3)  $\frac{MgL_1}{AL}$
- (4)  $\frac{Mg(L_1 - L)}{AL}$

157. એક સ્થિર ઈલેક્ટ્રોનને V volt ના વિજસ્થિતિમાનના તફાવતથી પ્રવેગીત કરવામાં આવે છે. જો આ ઈલેક્ટ્રોનની ડી-બ્રૉગલી તરંગલંબાઈ  $1.227 \times 10^{-2} \text{ nm}$  છે, તો વિજસ્થિતિમાનનો તફાવત છે :

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

158. 4 kg અને 6 kg દ્રવ્યમાનના બે પદાર્થોને એક દ્રવ્યમાન રહિત દોરીના છેડાઓ સાથે બાંધેલ છે. આ દોરી ઘર્ષણરહિત ગરગડી પરથી પસાર કરેલ છે (આકૃતિ જુઓ). ગુરૂત્વીય પ્રવેગ ( $g$ ) ના પદમાં આ તંત્રનો પ્રવેગ છે :



- (1)  $g/5$
- (2)  $g/10$
- (3)  $g$
- (4)  $g/2$

159. શ્રેસોલ આવૃત્તિથી 1.5 ગણી આવૃત્તિનો પ્રકાશ એક પ્રકાશસંવેદી દ્રવ્ય પર આપાત થાય છે. જો આવૃત્તિ અડધી અને તીવ્રતા બમણી કરવામાં આવે તો ફોટોઈલેક્ટ્રિક પ્રવાહ શું હશે?

- (1) ચોથા ભાગનો
- (2) શૂન્ય
- (3) બમણો
- (4) ચાર ગણો

160. સાર્થક અંકોને ધ્યાનમાં રાખતાં,  $9.99 \text{ m} - 0.0099 \text{ m}$  નું મૂલ્ય શું હશે ?

- (1) 9.980 m
- (2) 9.9 m
- (3) 9.9801 m
- (4) 9.98 m

161. એક નાના કોણ પ્રિઝમ (પ્રિઝમ કોણ A છે) ની એક સપાટી પર એક કિરણ આપાત કોણ  $i$  પર આપાત થાય છે અને વિરૂધ્ધ સપાટીથી લંબ રીતે નિર્ગમન પામે છે. જો આ પ્રિઝમમાં દ્રવ્યનો વક્રીભવનાંક  $\mu$  છે, તો આપાત કોણ \_\_\_\_\_ ની નજીકનો છે.

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

162. \_\_\_\_\_ ના લીધે p-n જંક્શન ડાયોડના ડિપ્લેશન ક્ષેત્રની પહોળાઈમાં વધારો થાય છે.

- (1) ફોર્વર્ડ બાયસ અને રિવર્સ બાયસ બન્ને
- (2) ફોર્વર્ડ પ્રવાહના વધારા
- (3) ફક્ત ફોર્વર્ડ બાયસ
- (4) ફક્ત રિવર્સ બાયસ

163. એક ગિટારમાં સમાન દ્રવ્યના બનેલા બે તારો A અને B જરાક અસમ સ્વરિત છે અને તે 6 Hz આવૃત્તિનો સ્પંદ ઉત્પન્ન કરે છે. જ્યારે B માં તનાવને જરાક ઘટાડવામાં આવે છે, આ સ્પંદની આવૃત્તિ વધીને 7 Hz થાય છે. જો A ની આવૃત્તિ 530 Hz હોય, તો B ની મૂળ આવૃત્તિ હશે \_\_\_\_\_.

- (1) 536 Hz
- (2) 537 Hz
- (3) 523 Hz
- (4) 524 Hz

164. વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની તીવ્રતામાં વિદ્યુતક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઘટકોનાં યોગદાનનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ છે. (c = વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની ઝડપ)

- (1) 1 : c
- (2) 1 : c<sup>2</sup>
- (3) c : 1
- (4) 1 : 1

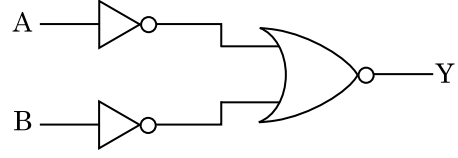
165. 0.2 m<sup>3</sup> કદના અવકાશના એક ચોક્કસ ક્ષેત્રમાં 5 V નો સમાન વીજસ્થિતિમાન જોવા મળે છે. આ ક્ષેત્રમાં વિદ્યુત ક્ષેત્રનું પરિમાણ છે :

- (1) 1 N/C
- (2) 5 N/C
- (3) શૂન્ય
- (4) 0.5 N/C

166. ચંગના ડબલ સ્લિટના પ્રયોગમાં, જો સુસબ્ધ ઉદ્દગમો વચ્ચેનું અંતર અડધું કરવામાં આવે અને પડદાનું સુસબ્ધ ઉદ્દગમોથી અંતર બમણું કરવામાં આવે, તો શલાકાની પહોળાઈ \_\_\_\_\_ થશે.

- (1) ચાર ગણી
- (2) ચોથા ભાગની
- (3) બમણી
- (4) અડધી

167. દર્શાવેલ લોજિક-પરિપથ માટે સત્યાર્થ-સારણી છે :



(1)	A	B	Y
	0	0	1
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	0

(2)	A	B	Y
	0	0	1
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	0

(3)	A	B	Y
	0	0	0
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	1

(4)	A	B	Y
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	1

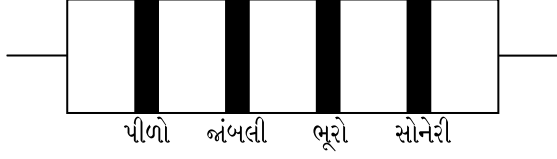
168. એક મિટર-ખિજના ડાબા ખાંચા (gap) માં એક અવરોધ તારને જોડતાં તે જમણા ખાંચામાં ના 10 Ω અવરોધને એવા બિંદુ પર સંતુલિત કરે છે કે જે આ ખિજના તારને 3 : 2 ના ગુણોત્તરમાં વિભાજિત કરે છે. જો અવરોધ-તારની લંબાઈ 1.5 m છે, તો 1 Ω ના અવરોધ-તારની લંબાઈ છે :

- (1)  $1.5 \times 10^{-1}$  m
- (2)  $1.5 \times 10^{-2}$  m
- (3)  $1.0 \times 10^{-2}$  m
- (4)  $1.0 \times 10^{-1}$  m

169. જ્યારે એક યુરેનિયમ સમસ્થાનિક  $^{235}_{92}\text{U}$  પર ન્યૂટ્રોનનો મારો ચલાવવામાં આવે છે, તે  $^{89}_{36}\text{Kr}$ , ત્રણ ન્યૂટ્રોન્સ અને \_\_\_\_\_ ઉત્પન્ન કરે છે.

- (1)  $^{101}_{36}\text{Kr}$
- (2)  $^{103}_{36}\text{Kr}$
- (3)  $^{144}_{56}\text{Ba}$
- (4)  $^{91}_{40}\text{Zr}$

170. એક અવરોધ માટે વર્ણ-સંકેત નીચે આપેલ છે :



આ અવરોધનું મુલ્ય અને સહ્યતા (tolerance) અનુક્રમે છે :

- (1) 4.7 kΩ, 5%
- (2) 470 Ω, 5%
- (3) 470 kΩ, 5%
- (4) 47 kΩ, 10%

171. r-ત્રિજ્યા ધરાવતી એક કેપેસિટર ટ્યૂબ (કેશનળી) ને પાણીમાં ડુબાડતાં તેમાં h ઊંચાઈ જેટલું પાણી ચઢે છે.

આ કેશનળીમાંના પાણીનું દ્રવ્યમાન 5 ગ્ર છે. 2r ત્રિજ્યા ધરાવતી અન્ય એક કેશનળીને પાણીમાં ડુબાડવામાં આવે છે. આ નળીમાં ઉપર ચઢતાં પાણીનું દળ છે :

- (1) 10.0 g
- (2) 20.0 g
- (3) 2.5 g
- (4) 5.0 g

172. એક નળાકારમાં 249 kPa દબાણ અને 27°C તાપમાને હાઈડ્રોજન વાયુ ભરેલ છે.

તેની ઘનતા છે : ( $R = 8.3 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

- (1) 0.1 kg/m<sup>3</sup>
- (2) 0.02 kg/m<sup>3</sup>
- (3) 0.5 kg/m<sup>3</sup>
- (4) 0.2 kg/m<sup>3</sup>

173. અવરોધના ઋણ તાપમાન ગુણાંક ધરાવતા હોય તેવા 'ઘન પદાર્થો' છે :

- (1) ફક્ત અર્ધવાહકો
- (2) અવાહકો અને અર્ધવાહકો
- (3) ધાતુઓ
- (4) ફક્ત અવાહકો

174. એક એકપરમાણ્વીય વાયુની સરેરાશ ઉષ્મા ઊર્જા છે \_\_\_\_\_ . ( $k_B$  એ બોલ્ટઝમાન અચળાંક અને T એ નિરપેક્ષ તાપમાન છે)

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

175. 20 cm<sup>2</sup> ક્ષેત્રફળ ધરાવતી એક અપરાવર્તિત સપાટી પર 20 W/cm<sup>2</sup> સરેરાશ ફલક્ષ ધરાવતો પ્રકાશ લંબરૂપે આપાત થાય છે. 1 મિનિટ સમય ગાળામાં આ સપાટી દ્વારા પ્રાપ્ત થતી ઊર્જા છે :

- (1)  $24 \times 10^3 \text{ J}$
- (2)  $48 \times 10^3 \text{ J}$
- (3)  $10 \times 10^3 \text{ J}$
- (4)  $12 \times 10^3 \text{ J}$

176. પ્રતિબળનું પરિમાણ \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $[\text{ML}^0\text{T}^{-2}]$
- (2)  $[\text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}]$
- (3)  $[\text{MLT}^{-2}]$
- (4)  $[\text{ML}^2\text{T}^{-2}]$

177. સમાન ક્ષમતા ધરાવતાં બે નળાકારો A અને B ને એક બીજા સાથે એક સ્ટોપ કોંક થી જોડેલ છે. A એક પ્રમાણભૂત તાપમાન અને દબાણે એક આદર્શ વાયુ ધરાવે છે. B સંપૂર્ણ ખાલી છે. આ આખી પ્રણાલી ઉષ્મીય અવાહક છે. આ સ્ટોપ કોંકને અચાનક ખોલવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા છે :

- (1) સમકદ
- (2) સમદાબ
- (3) સમતાપી
- (4) સમોષ્મી

178. 599 સસેપ્ટીબીલીટી ધરાવતો એક લોખંડના સળિયાને 1200 A m<sup>-1</sup> ચુંબકન ક્ષેત્ર આપવામાં આવે છે. આ સળિયાના દ્રવ્યની પરમિઆબીલીટી છે :

- (1)  $2.4\pi \times 10^{-5} \text{ T m A}^{-1}$
- (2)  $2.4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1}$
- (3)  $2.4\pi \times 10^{-4} \text{ T m A}^{-1}$
- (4)  $8.0 \times 10^{-5} \text{ T m A}^{-1}$

179. સરળ આવર્ત ગતિ કરતાં એક કણના સ્થાનાંતર અને પ્રવેગ વચ્ચેનો કળા તફાવત \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $\frac{\pi}{2} \text{ rad}$
- (2) શૂન્ય
- (3)  $\pi \text{ rad}$
- (4)  $\frac{3\pi}{2} \text{ rad}$

180. એક 200 V, 50 Hz ના ac સપ્લાય સાથે 40 μF નો એક કેપેસિટર જોડેલ છે. આ પરિપથમાંના પ્રવાહનું rms મુલ્ય આશરે \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 2.5 A
- (2) 25.1 A
- (3) 1.7 A
- (4) 2.05 A

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન



Test Booklet Code

પરિક્ષા પુસ્તિકાનો કોડ

**KHANA**

No. :

This Booklet contains 24+44 pages.

આ પુસ્તિકામાં 24+44 પાનાં છે.

GUJARATI

**G6**

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

જ્યાં સુધી કહેવામાં ન આવે ત્યાં સુધી આ પુસ્તિકા ખોલવી નહીં.

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

આ પરિક્ષા પુસ્તિકાના પાછળના કવર પર આપેલ સૂચનાઓ ધ્યાનથી વાંચો.

**Important Instructions :**

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on **side-1** and **side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/markings 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 **G6**. 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.

**અગત્યની સૂચનાઓ :**

1. આ પરિક્ષાપુસ્તિકાની અંદર ઉત્તરવલિ છે. જ્યારે આપને પરિક્ષા પુસ્તિકા ખોલવાનું કહેવામાં આવે, ત્યારે ઉત્તરવલિ નિકાળી **બ્લુ-1** અને **બ્લુ-2** પરની વિગતો ફક્ત **વાદળી/કાળી** બોલ પોઈન્ટ પેનથી સાવધાની સાથે ભરો.
2. પરિક્ષાનો ગાળો **3** કલાકનો છે અને આ પુસ્તિકામાં **180** પ્રશ્નો છે. પ્રત્યેક પ્રશ્ન **4** માર્કનો છે. પ્રત્યેક સાચા જવાબ માટે પરિક્ષાર્થીને **4** માર્ક આપવામાં આવશે. પ્રત્યેક ખોટા જવાબ માટે કુલ માર્કમાંથી **1** માર્ક ઓછો કરવામાં આવશે. મહત્તમ માર્ક **720** છે.
3. આ પાનાં પર લખાણ લખતી વખતે કે નિશાની કરતી વખતે ફક્ત **વાદળી/કાળી બોલ પોઈન્ટ પેનનો** પ્રયોગ કરો.
4. રફ કાર્ય હેતુ આ પુસ્તિકામાં આપેલ નિર્ધારિત સ્થાનમાંજ કરો.
5. પરિક્ષા સંપત્ર થયા પછી, પરિક્ષાર્થી રૂમ/હોલ છોડતાં પહેલા ઉત્તરવલિ વર્ગ-નિરિક્ષકને અવશ્ય પાછી આપે. પરિક્ષાર્થી પોતાની સાથે આ પ્રશ્ન-પુસ્તિકા લઈ જઈ શકે છે.
6. આ પુસ્તિકાનો કોડ **G6** છે. એ ખાતરી કરીલો કે આ પુસ્તિકાનો કોડ, ઉત્તરવલિના **બ્લુ-2** પર છાપેલ કોડ સાથે મેળ ખાય છે. જો તે અલગ હોય તો પરિક્ષાર્થી બીજી પરિક્ષા પુસ્તિકા અને ઉત્તરવલિ લેવા નિરિક્ષકને તુરંત જાણ કરે.
7. પરિક્ષાર્થી એ સુનિશ્ચિત કરે કે આ ઉત્તરવલિ વળે નહીં અને તેના પર કોઈ નિશાન ન કરે. પરિક્ષાર્થી પોતાનો અનુક્રમ પ્રશ્ન- પુસ્તિકા/ઉત્તરવલિમાં નિર્ધારિત સ્થાન સિવાય અન્યત્ર ક્યાંય લખવો નહીં.
8. ઉત્તરવલિમાં કોઈપણ પ્રકારના સુધારા માટે વ્હાઈટ-ઈન્કનો ઉપયોગ કરવાની અનુમતિ નથી.

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

પ્રશ્નોનાં અનુવાદમાં કોઈ અસ્પષ્ટતાની સ્થિતિમાં, અંગ્રેજી સંસ્કરણને જ અંતિમ માનવામાં આવશે.

Name of the Candidate (in Capitals) : \_\_\_\_\_

પરિક્ષાર્થીનું નામ (મોટા અક્ષરોમાં) :

Roll Number : in figures \_\_\_\_\_

અનુક્રમ : અંકોમાં

: in words \_\_\_\_\_

: શબ્દોમાં

Centre of Examination (in Capitals) : \_\_\_\_\_

પરિક્ષા કેન્દ્ર (મોટા અક્ષરોમાં) :

Candidate's Signature : \_\_\_\_\_

પરિક્ષાર્થીની સહી :

Invigilator's Signature : \_\_\_\_\_

નિરિક્ષકની સહી :

Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent : \_\_\_\_\_

1. જળકુંભી (વોટર હાયસીન્થ) અને પોયણા (વોટર લીલી)માં પરાગનયન આના દ્વારા થાય છે :
- (1) માત્ર પાણીનો પ્રવાહ
  - (2) પવન અને પાણી
  - (3) કીટકો અને પાણી
  - (4) કીટકો અથવા પવન
2. નીચે પૈકી સાચી જોડ પસંદ કરો :
- (1) પોલીમરેઝીસ - DNA ના ટુકડા કરે છે
  - (2) ન્યુક્લીએઝીસ - DNA ના બે કુંતલોને અલગ કરે છે
  - (3) એક્ઝો- - DNA ના અંતર્ગત, ચોક્કસ ન્યુક્લીએઝીસ સ્થાને કાપે છે
  - (4) લીગેઝીસ - બે DNA અણુઓને જોડે છે
3. એન્ટાર્કટિક પ્રદેશમાં બરફ-અંધતા, આના લીધે થાય છે :
- (1) UV-B કિરણોની વધુ પડતી માત્રાને લીધે કોર્નીઆમાં સૂઝન
  - (2) બરફમાંથી પ્રકાશનું ખૂબ ઊંચું પરાવર્તન
  - (3) ઈન્ફ્રારેડ વિકિરણોના લીધે રેટીનાને નુકસાન થવું
  - (4) નીચા તાપમાનને લીધે આંખના પ્રવાહીનું થીજી જવું
4. દ્વિતીયક અંડકોષ નું અર્ધસૂત્રી ભાજન \_\_\_\_\_ એ પૂર્ણ થાય છે.
- (1) સંભોગ વખતે
  - (2) ફલિતાંડ બન્યા પછી
  - (3) શુક્રકોષ અને અંડકોષના મિલન વખતે
  - (4) અંડપાતના પહેલા
5. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :
- | કોલમ - I                |       | કોલમ - II                             |  |
|-------------------------|-------|---------------------------------------|--|
| (a) તરતી પાંસળીઓ        | (i)   | બીજી અને સાતમી પાંસળીની વચ્ચે આવેલ છે |  |
| (b) સ્કંધાગ્ર પ્રવર્ધની | (ii)  | ભુજસ્થિ શીર્ષ                         |  |
| (c) સ્કંધાસ્થિ          | (iii) | અક્ષક જોડાણ                           |  |
| (d) સ્કંધઉલ્ખલ          | (iv)  | ઉરોસ્થિ સાથે જોડાતી નથી               |  |
- |     | (a)   | (b)   | (c)  | (d)   |
|-----|-------|-------|------|-------|
| (1) | (i)   | (iii) | (ii) | (iv)  |
| (2) | (iii) | (ii)  | (iv) | (i)   |
| (3) | (iv)  | (iii) | (i)  | (ii)  |
| (4) | (ii)  | (iv)  | (i)  | (iii) |
6. નીચે પૈકીની જોડીઓમાંથી કઈ એકકોષીય લીલ છે ?
- (1) જ્વેલીડીયમ અને ગ્રાસીલારીઆ
  - (2) એનાબીના અને વોલ્વોક્સ
  - (3) ક્લોરેલા અને સ્પીરૂલીના
  - (4) લેમીનારીઆ અને સરગાસમ
7. સાયનેપ્ટોનીમલ સંકુલનું વિસર્જન \_\_\_\_\_ વખતે થાય છે.
- (1) ઝાયગોટીન
  - (2) ડીપ્લોટીન
  - (3) લેપ્ટોટીન
  - (4) પેકીટીન
8. જો વંદાનું શીર્ષ દુર કરવામાં આવે તો તે થોડાક દિવસો સુધી જીવીત રહી શકે છે કારણ કે :
- (1) વંદામાં ચેતાતંત્ર આવેલું હોતું નથી.
  - (2) શીર્ષમાં ચેતાતંત્રનો થોડોક ભાગ હોય છે જ્યારે બાકીના ભાગમાં મોટા ભાગનું ચેતાતંત્ર વક્ષ ભાગે આવેલું છે.
  - (3) શીર્ષમાં ચેતાતંત્રનો 1/3 ભાગ આવેલ છે જ્યારે બાકીનું તેના શરીરના પૃષ્ઠભાગે આવેલું છે.
  - (4) વંદાનો ઉપરી અન્નનાલીય ચેતાકંદ ઉદરના વક્ષભાગે આવેલો હોય છે.
9. નીચેના માંથી કયું-માનવજનીત કાર્યોના લીધે બદલાયેલા પર્યાવરણના કારણે ઉત્ક્રાન્તિ પામેલ સજીવનું સાચું ઉદાહરણ છે?
- (a) ગેલેપેગોઝ ટાપુ પરની ડાર્વિન ફિનચ
  - (b) તૃણનાશક પ્રતિરોધી ઘાસ
  - (c) દવા પ્રતિરોધી સુકોષકેન્દ્રીઓ
  - (d) કૂતરા જેવી માનવ સર્જિત પાલતુ જાતીયો
- (1) (a) અને (c)
  - (2) (b), (c) અને (d)
  - (3) ફક્ત (d)
  - (4) ફક્ત (a)
10. ઓક્સીજનના વહનના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો :
- (1) CO<sub>2</sub> નું આંશિક દબાણ O<sub>2</sub> ના હિમોગ્લોબીન સાથેના જોડાણમાં દખલગીરી કરે છે.
  - (2) વાયુકોષ્ટોમાં H<sup>+</sup> ની ઊંચી સાંદ્રતા ઓક્સીહીમોગ્લોબીનની બનાવટમાં સહાય કરે છે.
  - (3) વાયુકોષ્ટોમાં ઓછો pCO<sub>2</sub> ઓક્સીહીમોગ્લોબીનની બનાવટમાં સહાય કરે છે.
  - (4) ઓક્સીજનનું હિમોગ્લોબીન સાથેનું જોડાણ મુખ્યત્વે O<sub>2</sub> ના આંશિક દબાણ સાથે સંબંધિત છે.

11. 1987 માં મોન્ટ્રીઅલ પ્રોટોકોલ આના અંકુશ માટે થયો :

- (1) ઓઝોન વાયુ ઓછો કરતા પદાર્થોનું ઉત્સર્જન
- (2) ગ્રીન હાઉસ ગેસોનું નીકળવું
- (3) ઈ-કચરાનો નિકાલ
- (4) જનીન-પરિવર્તિત સજીવોને એક દેશમાંથી બીજા દેશમાં લઈ જવા

12. નીચે પૈકીનું કયું, પ્રવિષાણુઓ માટે સાચું છે ?

- (1) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણ વગરના મુક્ત RNA હોય છે.
- (2) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણવાળું DNA હોય છે.
- (3) તેમનામાં પ્રોટીનમય આવરણ વગરના મુક્ત DNA હોય છે.
- (4) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણવાળું RNA હોય છે.

13. સાચું વિધાન પસંદ કરો :

- (1) ગ્લુકોગોન હાઈપોગ્લાયસેમીયા સાથે સંકળાયેલ છે.
- (2) ઈન્સ્યુલિન સ્વાદુપિંડકોષો અને મંદપૂર્ણ કોષો પર કાર્ય કરે છે.
- (3) ઈન્સ્યુલિન હાઈપરગ્લાયસેમીયા સાથે સંકળાયેલ છે.
- (4) ગ્લુકોકોર્ટિકોઈડસ ગ્લુકોનિયોજનેસિસ ને પ્રેરે છે.

14. બીજ સુષુપ્તતાના નિયંત્રણમાં, નીચે પૈકી કયો પદાર્થ અટકાવકર્તા નથી ?

- (1) એબ્સીસીક એસિડ
- (2) ફીનોલીક એસિડ
- (3) પેરા-એસ્કોર્બીક એસિડ
- (4) જીબ્રેલીક એસિડ

15. મનુષ્યના શરીરમાં પ્રવેશતો પ્લાઝમોડીયમનો એપી તબક્કો \_\_\_\_\_ છે.

- (1) સ્પોરોઝોઈટસ
- (2) માદા જન્યુકોષ
- (3) નર જન્યુકોષ
- (4) ટ્રોફોઝોઈટસ

16. જે સ્ત્રીઓ ગર્ભધારણ કરી શકતી નથી તેઓમાં નીચેના માંથી કઈ પદ્ધતિ થી ગર્ભના સ્થાનાંતરણમાં મદદ થાય છે ?

- (1) GIFT અને ZIFT
- (2) ICSI અને ZIFT
- (3) GIFT અને ICSI
- (4) ZIFT અને IUT

17. રંગસૂત્રીય આનુવંશિકતાના સિદ્ધાંતની પ્રાથમિક ચકાસણી આમણે કરી :

- (1) સટન
- (2) બોવેરી
- (3) મોર્ગન
- (4) મેન્ડલ

18. રોગપ્રતિકારકતાના સંદર્ભમાં ખોટું વિધાન ઓળખો :

- (1) જ્યારે તૈયાર પ્રતિદ્રવ્ય ને સીધું આપવામાં આવે તો તેને 'નિષ્ક્રિય રોગપ્રતિકારકતા' કહે છે.
- (2) સક્રિય રોગપ્રતિકારકતા ઝડપી છે અને સંપૂર્ણ પ્રતિભાવ આપે છે.
- (3) ગર્ભ કેટલુક પ્રતિદ્રવ્ય માતા માંથી મેળવે છે, તે નિષ્ક્રિય રોગપ્રતિકારકતાનું ઉદાહરણ છે.
- (4) જ્યારે પ્રતિજન (જીવીત કે મૃત) નો સામનો થાય ત્યારે યજમાનના શરીરમાં પ્રતિદ્રવ્ય ઉત્પન્ન થાય છે. જેને 'સક્રિય રોગપ્રતિકારકતા' કહે છે.

19. શીમ્બીકુળની વનસ્પતિઓની મૂળ ગાંડિકામાં આવેલ નાઈટ્રોજનેઝ જે પ્રક્રિયાનું ઉદ્દીપન કરે છે, તેની નિપજ આ છે :

- (1) માત્ર નાઈટ્રેટ
- (2) એમોનિયા અને ઓક્સિજન
- (3) એમોનિયા અને હાઈડ્રોજન
- (4) માત્ર એમોનિયા

20. તૃણભૂમિના નિવસનતંત્રમાં, પોષક સ્તરો સાથે તેમની સાચી ઉદાહરણ જાતિનું જોડકું ગોઠવો :

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| (a) ચોથું પોષક સ્તર   | (i) કાગડો  |
| (b) બીજું પોષક સ્તર   | (ii) ગીંધ  |
| (c) પ્રથમ પોષક સ્તર   | (iii) સસલુ |
| (d) ત્રીજું પોષક સ્તર | (iv) ઘાસ   |

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

21. સુકેન્દ્રી કોષો (યુકેરીઓટીક) માં ગ્લાયકોપ્રોટીન્સ અને ગ્લાયકોલીપીડ્સના ઉત્પાદન માટે કયું, અગત્યનું સ્થાન છે ?

- (1) પેરોક્સીઝોમ્સ
- (2) ગોલ્ગીકાય
- (3) પોલીસોમ્સ
- (4) અંતઃકોષરસ જાળ

22. એક વનસ્પતિનો આડો છેદ નીચેના અંતસ્થ લક્ષણો દર્શાવે છે :

- (a) પુલીય આવરણ ધરાવતા, અસંખ્ય, વીખરાયેલા વાહીપુલ.
- (b) મૂદ્દતકીય કોષોનું બનેલ વિશાળ, જોઈ શકાતું આધારોત્તક.
- (c) સહસ્થ અને અવર્ધમાન વાહીપુલો.
- (d) અન્નવાહક મૂદ્દતકનો અભાવ.

નીચે પૈકી વનસ્પતિનો પ્રકાર અને ભાગ ઓળખો :

- (1) એકદળી મૂળ
- (2) દ્વિદળી પ્રકાંડ
- (3) દ્વિદળી મૂળ
- (4) એકદળી પ્રકાંડ

23. નીચેના માંથી શેને એનએરોબિક સ્લજ ડાયજેસ્ટર્સમાં વાહિન મળની આગળની સારવાર માટે મૂકવામાં આવે છે :

- (1) તરતો કચરો
- (2) પ્રાથમિક સારવારનું ઈફ્લ્યુઅન્ટ
- (3) ક્રિયાશીલ સ્લજ
- (4) પ્રાથમિક સ્લજ

24. નીચેના કોલમ નોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II		
(a) ઈઓસિનોફિલ્સ	(i)	રોગપ્રતિકારક પ્રતિચાર		
(b) બેઝોફિલ્સ	(ii)	ભક્ષકકોષ		
(c) તટસ્થકણ	(iii)	વિનાશકારી ઉત્સેચક હિસ્ટામાઈનેઝ મુક્ત કરે છે.		
(d) લિમ્ફોસાઈટ્સ (લસિકાકણ)	(iv)	હિસ્ટામાઈન ધરાવતી કણિકાઓ મુક્ત કરે છે.		
	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(2)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(3)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(4)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)

25. જાતિય સંક્રમિત રોગોનો સમાવેશ થતો હોય તેવો વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (1) ગોનોરિયા, મલેરિયા, જનનાંગીય હર્પિસ
- (2) AIDS, મલેરિયા, ફાઈલેરિયા
- (3) કેન્સર, AIDS, સિફિલિસ
- (4) ગોનોરિયા, સિફિલિસ, જનનાંગીય હર્પિસ

26. પ્રત્યાંકન વખતે DNA કુંતલ ને ખોલવામાં સહાય કરતા ઉત્સેચકનું નામ ઓળખો.

- (1) DNA હેલીકેઝ
- (2) DNA પોલીમરેઝ
- (3) RNA પોલીમરેઝ
- (4) DNA લાઈગેઝ

27. પૃથ્વીના નીચે પૈકીના પ્રદેશોમાંથી કયો, સૌથી વધુ જાતિ વિવિધતા દર્શાવે છે ?

- (1) મેડાગાસ્કર
- (2) હિમાલય
- (3) એમોઝોનના જંગલો
- (4) ભારતનો પશ્ચિમી ઘાટ

28. નિવસન તંત્રની કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતાને અનુલક્ષીને, નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું છે ?

- (1) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા કરતા હંમેશા વધુ હોય છે.
- (2) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા, બંને એક જ છે.
- (3) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા વચ્ચે કોઈ સંબંધ નથી.
- (4) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા કરતા હંમેશા ઓછી હોય છે.

29. નીચે પૈકી કયો, વસતિનો ગુણ નથી ?

- (1) જન્મદર
- (2) મૃત્યુદર
- (3) જાતિ આંતરક્રિયા
- (4) જાતિ ગુણોત્તર

30. પ્રકાશ શ્વસન અંતર્ગત RuBisCo ઉત્સેચકની પ્રાણવાયુકરણ પ્રક્રિયાથી ઉત્પન્ન થાય છે :

- (1) 3-C સંયોજનનો 1 અણુ
- (2) 6-C સંયોજનનો 1 અણુ
- (3) 4-C સંયોજનનો 1 અણુ અને 2-C સંયોજનનો 1 અણુ
- (4) 3-C સંયોજનના 2 અણુઓ

31. દ્વિતીય ચયાપચયી પદાર્થો જેવા કે, નીકોટીન, સ્ટ્રીકનીન અને કેફીન વનસ્પતિ દ્વારા આના માટે ઉત્પન્ન થાય છે :

- (1) વૃદ્ધિ પ્રતિસાદ
- (2) સંરક્ષણ ક્રિયા
- (3) પ્રજનન પર અસર
- (4) પોષક મૂલ્ય

32. નીચે પૈકી એ પદાર્થો ઓળખો, જેમની રચનામાં ગ્લાયકોસાઈડીક બંધ અને પેપ્ટાઈડ બંધ આવેલ હોય છે :

- (1) ગ્લીસરોલ, ટ્રીપ્સીન
- (2) સેલ્યુલોઝ, લીસીથીન
- (3) ઈન્યુલીન, ઈન્સ્યુલીન
- (4) કાર્બીન, કોલેસ્ટરોલ

33. નીચે પૈકી ખોટું વિધાન ઓળખો :

- (1) રસકાષ, જળ અને ખનિજતત્વોનું મૂળ થી પણો સુધી વહન કરે છે.
- (2) રસકાષ એ, સૌથી અંદર આવેલ દ્વિતીય જલવાહક છે અને આછા રંગનું છે.
- (3) ટેનિનસ, રેઝિનસ, તૈલી પદાર્થો, વિ.ના ભરાવાને લીધે અંત:કાષનો રંગ ઘેરો હોય છે.
- (4) અંત:કાષ જળનું પરિવહન નથી કરતું પણ યાંત્રિક આધાર આપે છે.

34. મનુષ્યના પાચનતંત્રના અનુસંધાને સાચુ વિધાન ઓળખો :

- (1) લસીસ્તર એ પાચનનળીનું સૌથી અંદરનું સ્તર છે.
- (2) શેષાંત્ર ખુબજ ગુંચળાદાર ભાગ છે.
- (3) કૃમિવત્ ગ્રહણી થી ઉત્પન્ન થાય છે.
- (4) શેષાંત્ર નાના આંતરડામાં ખુલે છે.

35. જો એ સળંગ બેઝ બેઝ વચ્ચેનું અંતર 0.34 nm હોય અને સસ્તનના લાક્ષણિક કોષમાં ના દ્વિકુંતલાકાર DNA માં કુલ બેઝ બેઝ ની સંખ્યા  $6.6 \times 10^9$  bp હોય તો DNA ની લંબાઈ આશરે કેટલી હશે ?

- (1) 2.5 મીટર્સ
- (2) 2.2 મીટર્સ
- (3) 2.7 મીટર્સ
- (4) 2.0 મીટર્સ

36. નીચે પૈકીનું કયુ વિધાન અંતર્વિષ્ટ અંત્રિકાઓ માટે ખોટું છે ?

- (1) તેઓ ખોરાકના કણોને આરોગવામાં ગુંથાયેલ હોય છે.
- (2) તે કોષરસમાં મુક્ત રીતે આવેલ હોય છે.
- (3) તે કોષરસમાં આવેલ આરક્ષિત પદાર્થો દર્શાવે છે.
- (4) તેઓ કોઈ કલા (પટલથી) બંધાયેલ હોતા નથી.

37. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I	કોલમ - II
(a) 6 થી 15 બેઝ ઝાલર ફાટો	(i) ટ્રાઈગોન
(b) વિષમ પાલિ પૂરછ મીનપક્ષ	(ii) યુષમુઆ
(c) પ્લવનાશય	(iii) કાસ્થિમત્સ્ય
(d) ઝેર કંટક (શૂળ)	(iv) અસ્થિમત્સ્ય

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

38. રોબર્ટ મે અનુસાર, પૃથ્વીની જાતિ વિવિધતા આટલી છે :

- (1) 20 મિલિયન
- (2) 50 મિલિયન
- (3) 7 મિલિયન
- (4) 1.5 મિલિયન

39. નીચેના રોગોને તેના માટે કારણ ભૂત સજીવો સાથે જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I	કોલમ - II
(a) ટાયફાઈડ	(i) વુચેરેરિયા
(b) ન્યુમોનિયા	(ii) પ્લાઝમોડિયમ
(c) ફાઈલેરિએસિસ	(iii) સાલ્મોનેલા
(d) મલેરિયા	(iv) હીમોફિલસ

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

40. આમાં, બીજાશય અર્ધ અધ:સ્થ હોય છે :

- (1) રાઈ
- (2) સૂર્યમુખી
- (3) પ્લમ
- (4) રીંગણ

41. નીચેના કોલમોને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) કોર્ટિકાય	(i)	મધ્યકર્ણને કંઠનળી સાથે જોડે છે	
(b) શંખિકા	(ii)	કુહરનો ગુંચળામય ભાગ	
(c) કર્ણ કંઠનળી	(iii)	અંડાકાર ગવાક્ષ સાથે જોડાયેલ	
(d) પેંગડુ	(iv)	બેસિલર કલા પર આવેલ હોય છે	

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

42. બે વિરોધાભાસી સ્વરૂપ ધરાવતી, એક લક્ષણ સિવાય બાકીના તમામ લક્ષણ સરખા હોય, એવી કેટલી શુદ્ધ ઉછેરવાળી વટાણાની જાતિઓની જોડ મેન્ડલે પસંદ કરી હતી ?

- (1) 2
- (2) 14
- (3) 8
- (4) 4

43. ABO રૂધિરજુથનું નિયંત્રણ કરતા જનીન 'I' ના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો.

- (1) વ્યક્તિમાં ત્રણમાંથી ફક્ત બે અલીલ હશે.
- (2) જ્યારે I<sup>A</sup> અને I<sup>B</sup> સાથે હોય ત્યારે તેઓ એકજ પ્રકારની શર્કરાની અભિવ્યક્તિ કરે છે.
- (3) અલીલ 'i' કોઈપણ પ્રકારની શર્કરા ઉત્પન્ન કરતું નથી.
- (4) જનીન (I) ના ત્રણ અલીલ છે.

44. એસ.એલ. મીલરે, તેમના પ્રયોગોમાં એક બંધ ફ્લાસ્કમાં, આ બધાને મિશ્રણ કરી એમિનો એસિડ ઉત્પન્ન કર્યો :

- (1) CH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub> અને વરાળને, 800°C પર
- (2) મિથેન, હાઈડ્રોજન, એમોનિયા અને વરાળને, 600°C પર
- (3) CH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> અને વરાળને, 600°C પર
- (4) મિથેન, હાઈડ્રોજન, એમોનિયા અને વરાળને, 800°C પર

45. રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચકના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો.

- (1) તે DNA ની શૃંખલાને પેલીનૉમિક સ્થાને થી કાપે છે.
- (2) તે જનીન ઈન્જેરી વિદ્યામાં ઉપયોગી છે.
- (3) DNA લાઈગેઝના ઉપયોગથી ચીપકુ છેડાને જોડી શકાય છે.
- (4) દરેક રિસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચક DNA ગોઠવણીની લંબાઈ તપાસીને કાર્ય કરે છે.

46. જેલ ઈલેક્ટ્રોફોરેસીસમાં, છૂટા પડેલ DNA ના ટુકડાઓને, આની મદદથી જોવાય છે :

- (1) ઈથીડીયમ બ્રોમાઈડ UV કિરણો થી
- (2) UV કિરણોમાં એસીટોકાર્માઈન થી
- (3) ઈન્ફરેડ કિરણોમાં ઈથીડીયમ બ્રોમાઈડ થી
- (4) તેજસ્વી વાદળી લાઈટમાં, એસીટોકાર્માઈનની મદદ થી

47. વનસ્પતિના એ ભાગો, જે, બે પેઢીઓ-એકની અંદર બીજા, ધરાવે છે :

- (a) પરાગશયમાં આવેલ પરાગરજ
  - (b) બે નરજન્યુ ધરાવતુ, અંકુરિત પરાગરજ
  - (c) ફળમાં રહેલ બીજ
  - (d) બીજાંડ માં આવેલ ભૂણ પૂટ
- (1) (a), (b) અને (c)
  - (2) (c) અને (d)
  - (3) (a) અને (d)
  - (4) માત્ર (a)

48. ફ્લોરીડીઅન સ્ટાર્ચની રચના આના જેવી હોય છે :

- (1) એમાઈલોપેક્ટીન અને ગ્લાયકોજન
- (2) મેનીટોલ અને આલ્પીન
- (3) લેમીનારીન અને સેલ્યુલોઝ
- (4) સ્ટાર્ચ અને સેલ્યુલોઝ

49. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) પિટ્યુટરી ગ્રંથી	(i)	ગ્રેવ્સ રોગ	
(b) થાયરોઈડ ગ્રંથી	(ii)	ડાયાબીટીઝ મેલિટસ	
(c) એડ્રીનલ ગ્રંથી	(iii)	ડાયાબીટીઝ ઈન્સીપીડસ	
(d) સ્વાદુપિંડ	(iv)	એડીસન રોગ	

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

50. સમુદાય મેરૂદંડી માટે નીચેના માંથી કયા વિધાન સાચું છે ?

- પૂર્ણ મેરૂદંડીઓમાં મેરૂદંડ શીર્ષ થી પૂંછડી સુધી લંબાયેલ હોય છે અને જીવન પર્યંત હાજર રહે છે.
- પૃષ્ઠવંશીઓમાં મેરૂદંડ ફક્ત ગર્ભાવસ્થા દરમ્યાનજ હાજર હોય છે.
- મધ્યસ્થ ચેતાતંત્ર પૃષ્ઠ અને પોલુ હોય છે.
- મેરૂદંડીઓ 3 ઉપસમુદાયોમાં વિભાજિત હોય છે - સામી મેરૂદંડી, કંચુક મેરૂદંડી અને શીર્ષ મેરૂદંડી.

- (1) (c) અને (a)
- (2) (a) અને (b)
- (3) (b) અને (c)
- (4) (d) અને (c)

51. મૂત્રમાં નીચેના માંથી કઈ પરિસ્થિતિ ડાયાબીટીઝ મેલિટસ સુચવે છે ?

- (1) યુરેમિયા અને મૂત્રપિંડની પથરી
- (2) કીટોન્યુરિયા અને ગ્લાયકોસોરિયા
- (3) મૂત્રપિંડની પથરી અને હાયપરગ્લાયસેમિયા
- (4) યુરેમિયા અને કિટોન્યુરિયા

52. જે મૂળ પ્રકાંડના તલભાગમાંથી ઉત્પન્ન થાય, તેને આ કહેવાય :

- (1) પ્રાથમિક મૂળ
- (2) સ્તંભ મૂળ
- (3) પાર્શ્વીય મૂળ
- (4) તંતુમૂળ

53. કેટલાક વિભાજન પામતા કોષો, કોષ ચક્રમાંથી નીકળી જઈ, દૈનિક, અપ્રવૃત્તિમય (અક્રીય) અવસ્થામાં આવે છે. આને, ક્વાઈસેન્ટ અવસ્થા ( $G_0$ ) કહેવાય છે. આ પ્રક્રિયા, આના અંતે થાય છે :

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

54. પ્રકાશ-પ્રક્રિયામાં, પ્લાસ્ટોકવીનોન, અર્હીથી, ઈલેક્ટ્રોનને ખસેડવામાં મદદરૂપ થાય છે :

- (1) Cytb<sub>6</sub>f સંકીર્ણ થી PS-I
- (2) PS-I થી NADP<sup>+</sup>
- (3) PS-I થી ATP સંશ્લેષ
- (4) PS-II થી Cytb<sub>6</sub>f સંકીર્ણ સુધી

55. EcoRI દ્વારા ઓળખવામાં આવતી ખાસ પેલીન્ડ્રોમિક શૃંખલા \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 5' - GGAACC - 3'  
3' - CCTTGG - 5'
- (2) 5' - CTTAAG - 3'  
3' - GAATTC - 5'
- (3) 5' - GGATCC - 3'  
3' - CCTAGG - 5'
- (4) 5' - GAATTC - 3'  
3' - CTTAAG - 5'

56. નીચેના માંથી બેઝીક એમીનો એસિડ ઓળખો :

- (1) ગ્લુટામીક એસિડ
- (2) લાયસીન
- (3) વેલાઈન
- (4) ટાયરોસીન

57. દ્વિપાર્શ્વીય સમમિતિ અને અદેહકોષ્ઠી પ્રાણીઓ \_\_\_\_\_ ઉદાહરણ દ્વારા દર્શાવાય છે.

- (1) પૃથ્વીકૃમિ
- (2) સૂત્રકૃમિ
- (3) નુપુરક
- (4) કંકતધરા

58. આ શૃંખલા (સીકવન્સ) દ્વારા, વાલકમાં જોડાયેલ DNA ની પ્રતિકૃતિઓનો આંકડો નક્કી થાય છે :

- (1) ઓરી સ્થાન
- (2) પેલીન્ડ્રોમિક સીકવન્સ
- (3) ઓળખવાનું સ્થાન
- (4) પસંદગીમાન રેખક

59. પેંગવીન અને ડોલ્ફીનના ફિલિપર્સ \_\_\_\_\_ નું ઉદાહરણ છે.

- (1) કેન્દ્રાભિસારી ઉદ્વિકાસ
- (2) ઔદ્યોગિક મેલાનિઝમ
- (3) પ્રાકૃતિક પસંદગી
- (4) અનુકૂલિત પ્રસરણ

60. એન્ટેરોકાઈનેઝ ઉત્સેચક \_\_\_\_\_ ના રૂપાંતરણમાં મદદ કરે છે.

- (1) ટ્રિપ્સિનોજનનું ટ્રિપ્સિનમાં
- (2) કેસીનોજનનું કેસીનમાં
- (3) પેપ્સિનોજનનું પેપ્સિનમાં
- (4) પ્રોટીનનું પોલિપેપ્ટાઈડમાં

61. ભાષાંતર (ટ્રાન્સલેશન) નો પ્રથમ તબક્કો આ છે :
- (1) DNA ના આણુને ઓળખવું
  - (2) tRNA નુ એમિનોએસાયલેશન
  - (3) વિરુદ્ધ-સંકેત (એન્ટી-કોડોન)ને ઓળખવું
  - (4) રીબોઝોમનું mRNA સાથે જોડાવવું
62. નીચેનામાંથી કયું મૂત્રવૃદ્ધિને રોકે છે ?
- (1) આલ્ડોસ્ટેરોનને કારણે  $Na^+$  અને પાણીનું મૂત્રપિંડ નલિકામાંથી પુનઃશોષણ
  - (2) કર્ણક નેટ્રીયુરેટિક કારક રૂધિરવાહિનીનું સંકોચન કરે છે
  - (3) JG કોષો દ્વારા રેનિનના સ્ત્રાવમાં ઘટાડો
  - (4) ADH નો ઓછો સ્ત્રાવથી વધારે પ્રમાણમાં પાણીનું પુનઃશોષણ
63. વનસ્પતિમાં, આવશ્યક તત્વો અને તેમના કાર્યોને અનુલક્ષીને જોડકા ગોઠવો :
- |              |  |
|--------------|--|
| (a) લોહ      | (i) જળનું પ્રકાશ વિભાજન                |
| (b) ઝીન્ક    | (ii) પરાગજ અંકુરણ                      |
| (c) બોરોન    | (iii) ક્લોરોફીલના જૈવસંલેષણ માટે જરૂરી |
| (d) મેંગેનીઝ | (iv) IAA જૈવસંલેષણ                     |
- સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :
- |     | (a)   | (b)   | (c)  | (d)   |
|-----|-------|-------|------|-------|
| (1) | (iv)  | (iii) | (ii) | (i)   |
| (2) | (iii) | (iv)  | (ii) | (i)   |
| (3) | (iv)  | (i)   | (ii) | (iii) |
| (4) | (ii)  | (i)   | (iv) | (iii) |
64. બીજાણુપર્ણસમૂહન (સ્ટ્રોબીલાઈ) કે શંકુઓ, આમાં જોવા મળે છે :
- (1) પેરીસ
  - (2) માર્કેન્શિઆ
  - (3) ઈકવીસેટમ
  - (4) સાલ્વીનીઆ
65. સાચી જોડ પસંદ કરો :
- |                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| (1) ફીનાઈલ કીટોન્યુરીયા | - | દૈનિક પ્રભાવી રંગસૂત્રીય વિશેષક           |
| (2) સિકલ સેલ એનીમિયા    | - | દૈનિક પ્રચ્છન્ન રંગસૂત્રીય, રંગસૂત્ર - 11 |
| (3) થેલેસેમિયા          | - | X સંલગ્ન                                  |
| (4) હીમોફિલિયા          | - | Y સંલગ્ન                                  |

66. અર્ધાકરણને અનુલક્ષીને નીચે પૈકીને જોડો :
- |                    |       |                             |
|--------------------|-------|-----------------------------|
| (a) ઝાયગોટીન       | (i)   | ઉપાન્તીભવન (ટર્મિનલાઈઝેશન)  |
| (b) પેકીટીન        | (ii)  | સ્વસ્તિક ચોકડી (ચાયેસ્મેટા) |
| (c) ડીપ્લોટીન      | (iii) | વ્યતિકરણ (કોર્સીંગ ઓવર)     |
| (d) ડાયકાર્બોનેસીસ | (iv)  | સૂત્રયુગ્મન                 |
- નીચે પૈકી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :
- |     | (a)   | (b)   | (c)   | (d)   |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | (iv)  | (iii) | (ii)  | (i)   |
| (2) | (i)   | (ii)  | (iv)  | (iii) |
| (3) | (ii)  | (iv)  | (iii) | (i)   |
| (4) | (iii) | (iv)  | (i)   | (ii)  |
67. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :
- | કોલમ - I                      | કોલમ - II                             |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| (a) ક્લોસ્ટ્રીડીયમ બ્યુટીલીકમ | (i) સાયકલો-સ્પોરીન - A                |
| (b) ટ્રાઈકોડર્મા પોલીસ્પોરમ   | (ii) બ્યુટીરીક એસિડ                   |
| (c) મોનાસ્કસ પરપુરીયસ         | (iii) સાઈટ્રીક એસિડ                   |
| (d) એસ્પર્જિલસ નાઈજર          | (iv) રૂધિર માં કોલેસ્ટેરોલ ઘટાડતો ઘટક |
- સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :
- |     | (a)   | (b)   | (c)  | (d)   |
|-----|-------|-------|------|-------|
| (1) | (ii)  | (i)   | (iv) | (iii) |
| (2) | (i)   | (ii)  | (iv) | (iii) |
| (3) | (iv)  | (iii) | (ii) | (i)   |
| (4) | (iii) | (iv)  | (ii) | (i)   |
68. કિરણ પુષ્પકોને આ હોય છે :
- (1) ઊર્ધ્વસ્થ બીજશય
  - (2) અધોજય બીજશય
  - (3) અર્ધ અધ:સ્થ બીજશય
  - (4) અધ:સ્થ બીજશય



69. આંતરાવસ્થાના G<sub>1</sub> તબક્કાના (ગેપ 1) અનુસંધાનમાં સાચુ વિધાન ઓળખો :

- (1) બધાજ કોષીય ઘટકોની પુનઃગોઠવણી થાય છે.
- (2) કોષ ચયાપચયીક રીતે સક્રિય, વૃદ્ધિ પામે છે પરંતુ DNA નું સ્વયંજનન થતુ નથી.
- (3) કોષકેન્દ્ર વિભાજન પામે છે.
- (4) DNA નું સંશ્લેષણ અથવા સ્વયંજનન થાય છે.

70. નીચેના કોલમ બેડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) Bt કપાસ	(i) જનીન થેરાપી		
(b) એડીનોસાઈન ડીએમિનેઝ ની ઊણપ	(ii) કોષીય રક્ષણ		
(c) RNAi	(iii) HIV નો ચેપ શોધવો		
(d) PCR	(iv) બેસીલસ થુરીએન્જેન્સિસ		

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

71. નીચે પૈકીનું કયુ વિધાન સાચું છે ?

- (1) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે 1 H-બંધથી જોડાય છે.
- (2) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે 3 H-બંધથી જોડાય છે.
- (3) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે નથી જોડ બનાવતું.
- (4) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે બે H-બંધથી જોડાય છે.

72. પ્રાણીઓમાં નીચેનામાંથી કયુ પ્રોટીન વિપુલ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે ?

- (1) કોલાજન
- (2) લેક્ટીન
- (3) ઈન્સ્યુલિન
- (4) હીમોગ્લોબીન

73. એ વૃદ્ધિનિયામકનું નામ આપો જેનો શેરડીના પાક પર છંટકાવ કરવાથી તેના પ્રકાંડની લંબાઈ વધે છે અને આમ શેરડીની ઉપજ વધે છે :

- (1) જીબ્રેલીન
- (2) ઈથીલીન
- (3) એબ્સીસીક એસિડ
- (4) સાયટોકોઈનીન

74. સજીવ અને તેના બાયોટેકનોલોજીમાં થતા ઉપયોગને જોડો :

- |                                    |       |                           |
|------------------------------------|-------|---------------------------|
| (a) બેસીલસ થુરીએન્જેન્સિસ          | (i)   | પ્રતિકૃતિ વાહક            |
| (b) થર્મસ એક્વેટીકસ                | (ii)  | સૌ પ્રથમ rDNA આણુની બનાવટ |
| (c) એગ્રોબેક્ટેરીયમ ટ્યુમીફેસીઅન્સ | (iii) | DNA પોલીમરેઝ              |
| (d) સાલમોનેલા ટાયફામ્યુરીયમ        | (iv)  | Cry પ્રોટીન્સ             |

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

75. વૃદ્ધિની પ્રક્રિયા, આ દરમિયાન સૌથી વધુ હોય છે :

- (1) મંદવૃદ્ધિ તબક્કો
- (2) જીર્ણતા
- (3) સુષુપ્તતા
- (4) લોગ તબક્કો

76. બીકાનેરી ઘેટી અને મરીનો ઘેટીનો ઉપયોગ કરી નીચેની કઈ પદ્ધતિ દ્વારા ઘેટાની નવી જાત 'હિસારડેલ' વિકસાવવામાં આવી છે.

- (1) ઉત્પરિવર્તન સંવર્ધન
- (2) પર સંવર્ધન
- (3) અંતઃસંવર્ધન
- (4) બર્હિસંવર્ધન

77. પ્રમાણભૂત ECG માં QRS સંકુલ શું દર્શાવે છે ?

- (1) કર્ણકોનું વિદ્યુવીકરણ
- (2) ક્ષેપકોનું વિદ્યુવીકરણ
- (3) ક્ષેપકોનું પુનઃદ્યુવીકરણ
- (4) કર્ણકોનું પુનઃદ્યુવીકરણ

78. પાચનનળીના ગોબલેટ કોષો \_\_\_\_\_ માંથી રૂપાંતરિત થયેલા છે.

- (1) સ્તંભાકાર અધિચ્છદીય કોષો
- (2) કાસ્થિકોષો
- (3) સંયુક્ત અધિચ્છદીય કોષો
- (4) લાદીસમ અધિચ્છદીય કોષો

79. બેડકા ગોઠવો :

- |                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| (a) અપચયી ક્રિયાનું નિરોધક    | (i) રીસીન     |
| (b) પેપટાઈડ બંધ ધરાવે         | (ii) મેલોનેટ  |
| (c) કુગમાં કોષ-દિવાલનો પદાર્થ | (iii) કાર્થીન |
| (d) દ્વિતીય ઉપાપચયજ           | (iv) કોલેજન   |

નીચે પૈકી સાચું ઓપ્શન પસંદ કરો :

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

80. Bt કપાસની જાતી કે જે બેસીલસ થુરીએન્જેન્સિસ (Bt) ના ઝેરી જનીનને દાખલ કરીને વિકસાવવામાં આવી છે તે \_\_\_\_\_ સામે પ્રતિકાર દર્શાવે છે.

- (1) કુગના રોગો
- (2) વનસ્પતિ સૂતકૃમિઓ
- (3) કિટભક્ષકો
- (4) કિટક જીવાત

81. નીચેના કોલમને બેડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| કોલમ - I                   | કોલમ - II  |
| (a) જરાયુ                  | (i) એન્ડ્રોજન                                      |
| (b) ઝોના પેલ્યુસીડા        | (ii) હ્યુમન કોરીઓનિક ગોનેડોટ્રોપીન અંતઃસ્રાવ (hCG) |
| (c) બલ્બો-યુરેથ્રલ ગ્રંથિઓ | (iii) અંડકોષનું આવરણ                               |
| (d) લેડીગ કોષો             | (iv) શિશ્નનું ઊંજણ                                 |

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

82. શ્વાસ દરમિયાન થતી સાચી પ્રક્રિયા પસંદ કરો :

- (a) ઉરોદરપટલનું સંકોચન
  - (b) બાહ્ય આંતર પાંસળી સ્નાયુઓનું સંકોચન
  - (c) કુષ્કુસીય કદમાં ઘટાડો
  - (d) આંતર-કુષ્કુસીય દબાણમાં વધારો
- (1) (c) અને (d)
  - (2) (a), (b) અને (d)
  - (3) ફક્ત (d)
  - (4) (a) અને (b)

83. જે પ્રક્રિયા દ્વારા ઘાસના પર્ણોના અગ્ર પરથી રાત્રે અને વહેલી સવારે પ્રવાહી સ્વરૂપે જળનો નિકાસ થાય છે તે :

- (1) મૂળ દાબ
- (2) અંતઃચૂષણ
- (3) રસ સંકોચન
- (4) ઉત્સવેદન

84. નીચેના કોલમને બેડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

- |  |                  |
|--|------------------|
| કોલમ - I   | કોલમ - II        |
| (a) ટોળામાં રહેતી પાક હાનિકારક જીવાત                     | (i) એસ્ટેરિયસ    |
| (b) પુખ્તમાં ચરીય સમમિતિ અને ડીભમાં દ્વિપાર્શ્વીય સમમિતિ | (ii) વીંછી       |
| (c) ફેફસા પોથી   | (iii) ટીનોપ્લાના |
| (d) જૈવ પ્રદીપ્યતા                                       | (iv) લોક્સ્ટા    |

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

85. ઉદ્વિકાસનો ભૂણવિજ્ઞાનીકી આધાર, આમણે વખોડ્યો :

- (1) આલ્ફેડ વોલેસ
- (2) ચાર્લ્સ ડારવીન
- (3) ઓપેરીન
- (4) કાર્લ અર્નસ્ટ વોન બેચર

86. નીચેના માંથી કયા અંતઃસ્રાવનું સ્તર ગ્રાફીયન પુટીકામાંથી અંડકોષની મુક્તિ (અંડપાત) નું કારણ છે ?

- (1) પ્રોલેસ્ટેરોનની ઊંચી સાંદ્રતા
- (2) LH ની નીચી સાંદ્રતા
- (3) FSH ની નીચી સાંદ્રતા
- (4) ઈસ્ટ્રોજનની ઊંચી સાંદ્રતા

87. બીજાશય નો દેહ, અહીંથી, અંડનાલ સાથે જોડાયેલ હોય છે :

- (1) બીજાંડછિદ્ર
- (2) પ્રદેહ
- (3) અંડકતલ
- (4) બીજકેન્દ્ર

88. ઘનાકાર અધિચ્છદીય કોષો કે જેમાં રસાંકુરો પ્રશવાળી કિનારી ધરાવતા હોય તે \_\_\_\_\_ માં જોવા મળે છે.

- (1) લાળગ્રંથીની નલિકાઓ
- (2) ઉત્સર્ગ એકમની નિકટવર્તી ગુંચળામય નલિકા
- (3) યુસ્ટેચીયન નલિકા
- (4) આંતરડાનું સ્તર

89. નીચેના માંથી કયુ વિધાન સાચુ નથી ?

- (1) પ્રોઈન્સ્યુલીનમાં એક વધારાનો પેપ્ટાઈડ હોય છે જેને C-પેપ્ટાઈડ કહે છે.
- (2) સક્રિય ઈન્સ્યુલીન માં A અને B બે શૃંખલાઓ હોય છે જે હાઈડ્રોજન બંધથી એકબીજા સાથે જોડાયેલ હોય છે.
- (3) જનીન ઈજનેરી વિદ્યા વાળુ ઈન્સ્યુલીન (*E-Coli*) ઈ-કોલાઈમાં પેદા થાય છે.
- (4) મનુષ્યમાં ઈન્સ્યુલીનનું સંશ્લેષણ પ્રોઈન્સ્યુલીન સ્વરૂપે થાય છે.

90. એક વારના સિદ્ધિક એસિડ ચક્રમાં, પ્રક્રિયાર્થી સ્તરે આટલા ફોસ્ફોરાયલેશન થાય છે :

- (1) એક
- (2) બે
- (3) ત્રણ
- (4) શૂન્ય

91. એક સ્થિર ઈલેક્ટ્રોનને V volt ના વિજસ્થિતિમાનના તફાવતથી પ્રવેગીત કરવામાં આવે છે. જે આ ઈલેક્ટ્રોનની ડી-બ્રોગલી તરંગલંબાઈ  $1.227 \times 10^{-2}$  nm છે, તો વિજસ્થિતિમાનનો તફાવત છે :

- (1)  $10^2$  V
- (2)  $10^3$  V
- (3)  $10^4$  V
- (4) 10 V

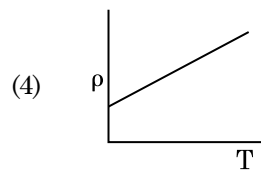
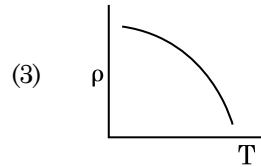
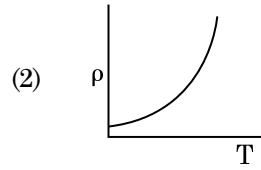
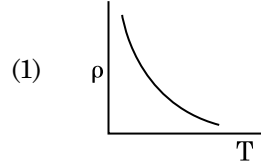
92. હવા માધ્યમ ધરાવતાં એક સમાંતર બાહ્ય કેપેસિટરનો કેપેસિટન્સ  $6 \mu\text{F}$  છે. એક ડાયઇલેક્ટ્રિક માધ્યમ ઉમેરતાં આ કેપેસિટન્સ  $30 \mu\text{F}$  થાય છે. આ માધ્યમની પરમિટીવીટી છે \_\_\_\_\_.

- (1)  $1.77 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$
- (2)  $0.44 \times 10^{-10} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$
- (3)  $5.00 \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$
- (4)  $0.44 \times 10^{-13} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$

93.  $r_1$  અને  $r_2$  ( $r_1 = 1.5 r_2$ ) ત્રિજ્યાઓના તાંબાના બે ઘન ગોળાઓના તાપમાનમાં 1 K જેટલો વધારો કરવા જરૂરી ઉષ્માના જથ્થાનો ગુણોત્તર છે :

- (1)  $\frac{9}{4}$
- (2)  $\frac{3}{2}$
- (3)  $\frac{5}{3}$
- (4)  $\frac{27}{8}$

94. નીચેમાંનો કયો આલેખ તાંબા માટે અવરોધકનાં ( $\rho$ ) નો તાપમાન (T) સાથેનો બદલાવ દર્શાવે છે?



95. એક કણ કે જેનો સ્થાન સદિશ  $2\hat{k}$  m છે તેના પર ઉદ્દગમ બિંદુની સાપેક્ષે જ્યારે  $3\hat{j}$  N બળ લાગે ત્યારનું ઘુર્ણનબળ (ટોર્ક) શોધો.

- (1)  $6\hat{j}$  N m
- (2)  $-6\hat{i}$  N m
- (3)  $6\hat{k}$  N m
- (4)  $6\hat{i}$  N m

96. શ્રેસોલ્ડ આવૃત્તિથી 1.5 ગણી આવૃત્તિનો પ્રકાશ એક પ્રકાશસંવેદી દ્રવ્ય પર આપાત થાય છે. જો આવૃત્તિ અડધી અને તીવ્રતા બમણી કરવામાં આવે તો ફોટોઈલેક્ટ્રિક પ્રવાહ શું હશે?

- (1) ચાર ગણો
- (2) ચોથા ભાગનો
- (3) શૂન્ય
- (4) બમણો

97. એક નાના કોણ પ્રિઝમ (પ્રિઝમ કોણ A છે) ની એક સપાટી પર એક કિરણ આપાત કોણ  $i$  પર આપાત થાય છે અને વિરૂઢધ સપાટીથી લંબ રીતે નિર્ગમન પામે છે. જો આ પ્રિઝમમાં દ્રવ્યનો વક્રીભવનાંક  $\mu$  છે, તો આપાત કોણ \_\_\_\_\_ ની નજીકનો છે.

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

98. એક એકપરમાણ્વીય વાયુની સરેરાશ ઉષ્મા ઊર્જા છે \_\_\_\_\_ . ( $k_B$  એ બોલ્ટઝમાન અચળાંક અને T એ નિરપેક્ષ તાપમાન છે)

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

99. અવગણ્ય દ્રવ્યમાન ધરાવતાં 1 m લંબાઈના એક જડ સળિયાના બે છેડા પર અનુક્રમે 5 kg અને 10 kg દ્રવ્યમાનના કણો જોડેલ છે.

5 kg ના કણથી આ તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર આશરે \_\_\_\_\_ અંતર પર છે.

- (1) 50 cm
- (2) 67 cm
- (3) 80 cm
- (4) 33 cm

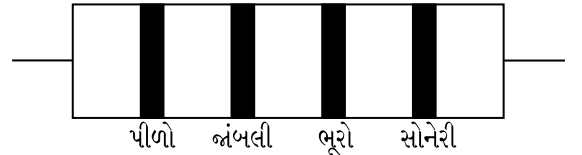
100. સમાન ક્ષમતા ધરાવતાં બે નળાકારો A અને B ને એક બીજા સાથે એક સ્ટોપ કોક થી જોડેલ છે. A એક પ્રમાણભૂત તાપમાન અને દબાણે એક આદર્શ વાયુ ધરાવે છે. B સંપૂર્ણ ખાલી છે. આ આખી પ્રણાલી ઉષ્મીય અવાહક છે. આ સ્ટોપ કોકને અચાનક ખોલવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા છે :

- (1) સમોષ્મી
- (2) સમકદ
- (3) સમદાબ
- (4) સમતાપી

101. યંગના ડબલ સ્લિટના પ્રયોગમાં, જો સુસબ્ધ ઉદ્ગમો વચ્ચેનું અંતર અડધું કરવામાં આવે અને પડદાનું સુસબ્ધ ઉદ્ગમોથી અંતર બમણું કરવામાં આવે, તો શલાકાની પહોળાઈ \_\_\_\_\_ થશે.

- (1) અડધી
- (2) ચાર ગણી
- (3) ચોથા ભાગની
- (4) બમણી

102. એક અવરોધ માટે વર્ણ-સંકેત નીચે આપેલ છે :



આ અવરોધનું મુલ્ય અને સહ્યતા (tolerance) અનુક્રમે છે :

- (1) 47 k $\Omega$ , 10%
- (2) 4.7 k $\Omega$ , 5%
- (3) 470  $\Omega$ , 5%
- (4) 470 k $\Omega$ , 5%

103. 0.2 m<sup>3</sup> કદના અવકાશના એક ચોક્કસ ક્ષેત્રમાં 5 V નો સમાન વીજસ્થિતિમાન જોવા મળે છે. આ ક્ષેત્રમાં વિદ્યુત ક્ષેત્રનું પરિમાણ છે :

- (1) 0.5 N/C
- (2) 1 N/C
- (3) 5 N/C
- (4) શૂન્ય

104. અવરોધના ઋણ તાપમાન ગુણાંક ધરાવતા હોય તેવા 'ઘન પદાર્થો' છે :

- (1) ફક્ત અવાહકો
- (2) ફક્ત અર્ધવાહકો
- (3) અવાહકો અને અર્ધવાહકો
- (4) ધાતુઓ

105.  $20 \text{ cm}^2$  ક્ષેત્રફળ ધરાવતી એક અપરાવર્તિત સપાટી પર  $20 \text{ W/cm}^2$  સરેરાશ ફલક ધરાવતો પ્રકાશ લંબરૂપે આપાત થાય છે. 1 મિનિટ સમય ગાળામાં આ સપાટી દ્વારા પ્રાપ્ત થતી ઊર્જા છે :

- (1)  $12 \times 10^3 \text{ J}$
- (2)  $24 \times 10^3 \text{ J}$
- (3)  $48 \times 10^3 \text{ J}$
- (4)  $10 \times 10^3 \text{ J}$

106. એક ટૂંકા વિદ્યુત દ્વિધ્રુવિયની દ્વિધ્રુવિય ચાકમાત્રા  $16 \times 10^{-9} \text{ C m}$  છે. આ દ્વિધ્રુવિયના અક્ષ સાથે  $60^\circ$  ખૂણો બનાવતી એક રેખા પર, આ દ્વિધ્રુવિયના કેન્દ્રથી  $0.6 \text{ m}$  અંતરે રહેલ એક બિંદુ પર આ દ્વિધ્રુવિયના કારણે લાગતું વિદ્યુતસ્થિતિમાન છે :

$$\left( \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2 \right)$$

- (1) 200 V
- (2) 400 V
- (3) શૂન્ય
- (4) 50 V

107. કોઈ એક તારામાંથી  $600 \text{ nm}$  તરંગલંબાઈનો પ્રકાશ આવે છે તેમ ધારો.  $2 \text{ m}$  વ્યાસના ઓબ્જેક્ટીવ ધરાવતાં ટેલિસ્કોપની વિભેદન-સીમા \_\_\_\_\_ છે.

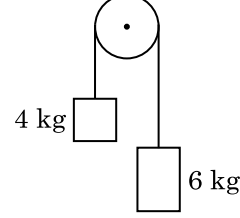
- (1)  $1.83 \times 10^{-7} \text{ rad}$
- (2)  $7.32 \times 10^{-7} \text{ rad}$
- (3)  $6.00 \times 10^{-7} \text{ rad}$
- (4)  $3.66 \times 10^{-7} \text{ rad}$

108.  $10 \text{ cm}$  ત્રિજ્યાનો એક ગોલીય વાહક સમાન રીતે વિતરિત  $3.2 \times 10^{-7} \text{ C}$  વીજભાર ધરાવે છે. આ ગોળાના કેન્દ્રથી  $15 \text{ cm}$  અંતરે રહેલા બિંદુ પર વિદ્યુતક્ષેત્રનું માન શું હશે ?

$$\left( \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2 \right)$$

- (1)  $1.28 \times 10^5 \text{ N/C}$
- (2)  $1.28 \times 10^6 \text{ N/C}$
- (3)  $1.28 \times 10^7 \text{ N/C}$
- (4)  $1.28 \times 10^4 \text{ N/C}$

109.  $4 \text{ kg}$  અને  $6 \text{ kg}$  દ્રવ્યમાનના બે પદાર્થોને એક દ્રવ્યમાન રહિત દોરીના છેડાઓ સાથે બાંધેલ છે. આ દોરી ઘર્ષણરહિત ગરગડી પરથી પસાર કરેલ છે (આકૃતિ જુઓ). ગુરૂત્વીય પ્રવેગ ( $g$ ) ના પદમાં આ તંત્રનો પ્રવેગ છે :



- (1)  $g/2$
- (2)  $g/5$
- (3)  $g/10$
- (4)  $g$

110. સરળ આવર્ત ગતિ કરતાં એક કણના સ્થાનાંતર અને પ્રવેગ વચ્ચેનો કળા તફાવત \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $\frac{3\pi}{2} \text{ rad}$
- (2)  $\frac{\pi}{2} \text{ rad}$
- (3) શૂન્ય
- (4)  $\pi \text{ rad}$

111. વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની તીવ્રતામાં વિદ્યુતક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઘટકોનાં યોગદાનનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ છે. ( $c =$  વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની ઝડપ)

- (1) 1 : 1
- (2) 1 :  $c$
- (3) 1 :  $c^2$
- (4)  $c : 1$

112. એક ગિટારમાં સમાન દ્રવ્યના બનેલા બે તારો A અને B જરાક અસમ સ્વરિત છે અને તે  $6 \text{ Hz}$  આવૃત્તિનો સ્પંદ ઉત્પન્ન કરે છે. જ્યારે B માં તનાવને જરાક ઘટાડવામાં આવે છે, આ સ્પંદની આવૃત્તિ વધીને  $7 \text{ Hz}$  થાય છે. જો A ની આવૃત્તિ  $530 \text{ Hz}$  હોય, તો B ની મૂળ આવૃત્તિ હશે \_\_\_\_\_.

- (1)  $524 \text{ Hz}$
- (2)  $536 \text{ Hz}$
- (3)  $537 \text{ Hz}$
- (4)  $523 \text{ Hz}$

113. એક આંતરપૃષ્ઠ માટે બ્રુસ્ટર કોણ  $i_b$  હોય છે :

- (1)  $30^\circ < i_b < 45^\circ$
- (2)  $45^\circ < i_b < 90^\circ$
- (3)  $i_b = 90^\circ$
- (4)  $0^\circ < i_b < 30^\circ$

114. સાર્થક અંકોને ધ્યાનમાં રાખતાં,  $9.99 \text{ m} - 0.0099 \text{ m}$  નું મુલ્ય શું હશે ?
- 9.98 m
  - 9.980 m
  - 9.9 m
  - 9.9801 m
115. એક મિટર-ખિજના ડાબા ખાંચા (gap) માં એક અવરોધ તારને જોડતાં તે જમણા ખાંચામાં ના  $10 \Omega$  અવરોધને એવા બિંદુ પર સંતુલિત કરે છે કે જે આ ખિજના તારને 3 : 2 ના ગુણોત્તરમાં વિભાજિત કરે છે. જો અવરોધ-તારની લંબાઈ  $1.5 \text{ m}$  છે, તો  $1 \Omega$  ના અવરોધ-તારની લંબાઈ છે :
- $1.0 \times 10^{-1} \text{ m}$
  - $1.5 \times 10^{-1} \text{ m}$
  - $1.5 \times 10^{-2} \text{ m}$
  - $1.0 \times 10^{-2} \text{ m}$
116. આણ્વિક વ્યાસ  $d$  અને અંકઘનતા  $n$  ધરાવતાં એક વાયુના સરેરાશ મુક્ત પથને \_\_\_\_\_ વડે રજૂ કરી શકાય છે.
- $\frac{1}{\sqrt{2} n \pi d^2}$
  - $\frac{1}{\sqrt{2} n^2 \pi d^2}$
  - $\frac{1}{\sqrt{2} n^2 \pi^2 d^2}$
  - $\frac{1}{\sqrt{2} n \pi d}$
117.  $r$ -ત્રિજ્યા ધરાવતી એક કેપેલરી ટ્યૂબ (કેશનળી) ને પાણીમાં ડુબાડતાં તેમાં  $h$  ઊંચાઈ જેટલું પાણી ચઢે છે. આ કેશનળીમાંના પાણીનું દ્રવ્યમાન  $5 \text{ g}$  છે.  $2r$  ત્રિજ્યા ધરાવતી અન્ય એક કેશનળીને પાણીમાં ડુબાડવામાં આવે છે. આ નળીમાં ઉપર ચઢતાં પાણીનું દળ છે :
- 5.0 g
  - 10.0 g
  - 20.0 g
  - 2.5 g
118. નીચેનામાંથી કોના એક માટે બોહર મોડેલ માન્ય નથી ?
- એકધા આયનિત હિલીયમ પરમાણું ( $\text{He}^+$ )
  - ડ્યુટેરોન પરમાણું
  - એકધા આયનિત નિયોન પરમાણું ( $\text{Ne}^+$ )
  - હાઈડ્રોજન પરમાણું
119. એક સ્ક્રૂ ગેજની લઘુત્તમ માપ શક્તિ  $0.01 \text{ mm}$  છે અને તેની વર્તુળાકાર માપપટ્ટી પર 50 કાપાઓ છે. આ સ્ક્રૂ ગેજનો અંતરાલ (pitch) \_\_\_\_\_ છે.
- 0.25 mm
  - 0.5 mm
  - 1.0 mm
  - 0.01 mm
120. 100 આંટા ધરાવતાં  $50 \text{ cm}$  લંબાઈનો એક લાંબો સોલેનોઈડ  $2.5 \text{ A}$  વીજપ્રવાહ ધારિત છે. આ સોલેનોઈડના કેન્દ્રમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે :
- $$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1})$$
- $3.14 \times 10^{-4} \text{ T}$
  - $6.28 \times 10^{-5} \text{ T}$
  - $3.14 \times 10^{-5} \text{ T}$
  - $6.28 \times 10^{-4} \text{ T}$
121.  $L$  લંબાઈ અને  $A$  આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતો એક તાર એક જડ આધારથી લટકે છે. જ્યારે તારના મુક્ત છેડા પર દ્રવ્યમાન  $M$  લટકાવવામાં આવે ત્યારે આ તારની લંબાઈ બદલાઈને  $L_1$  થાય છે, તો યંગ મોડ્યુલસનું સૂત્ર છે :
- $\frac{Mg(L_1 - L)}{AL}$
  - $\frac{MgL}{AL_1}$
  - $\frac{MgL}{A(L_1 - L)}$
  - $\frac{MgL_1}{AL}$
122. એક શ્રેણી LCR પરિપથને ac વોલ્ટેજ ઉદ્દગમ સાથે જોડેલ છે. જ્યારે પરિપથમાંથી  $L$  ને દૂર કરવામાં આવે છે ત્યારે પ્રવાહ અને વોલ્ટેજ વચ્ચેનો કળા-તફાવત  $\frac{\pi}{3}$  છે. જો તેના બદલે પરિપથમાંથી  $C$  ને દૂર કરવામાં આવે ત્યારે ફરીથી પ્રવાહ અને વોલ્ટેજ વચ્ચેનો કળા-તફાવત  $\frac{\pi}{3}$  છે. આ પરિપથનો શક્તિગુણક (power factor) છે :
- 0.5
  - 1.0
  - 1.0
  - શૂન્ય
123. 599 સસેપ્ટીબીલીટી ધરાવતો એક લોખંડના સળિયાને  $1200 \text{ A m}^{-1}$  ચુંબકન ક્ષેત્ર આપવામાં આવે છે. આ સળિયાના દ્રવ્યની પરમિઆબીલીટી છે :
- $$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1})$$
- $8.0 \times 10^{-5} \text{ T m A}^{-1}$
  - $2.4\pi \times 10^{-5} \text{ T m A}^{-1}$
  - $2.4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1}$
  - $2.4\pi \times 10^{-4} \text{ T m A}^{-1}$

124. એક નળાકારમાં 249 kPa દબાણે અને 27°C તાપમાને હાઈડ્રોજન વાયુ ભરેલ છે.

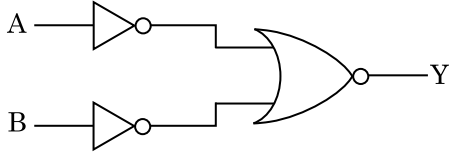
તેની ઘનતા છે : ( $R = 8.3 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$ )

- (1)  $0.2 \text{ kg/m}^3$
- (2)  $0.1 \text{ kg/m}^3$
- (3)  $0.02 \text{ kg/m}^3$
- (4)  $0.5 \text{ kg/m}^3$

125. જ્યારે એક યુરેનિયમ સમસ્થાનિક  $^{235}_{92}\text{U}$  પર ન્યૂટ્રોનનો મારો ચલાવવામાં આવે છે, તે  $^{89}_{36}\text{Kr}$ , ત્રણ ન્યૂટ્રોન્સ અને \_\_\_\_\_ ઉત્પન્ન કરે છે.

- (1)  $^{91}_{40}\text{Zr}$
- (2)  $^{101}_{36}\text{Kr}$
- (3)  $^{103}_{36}\text{Kr}$
- (4)  $^{144}_{56}\text{Ba}$

126. દર્શાવેલ લોજિક-પરિપથ માટે સત્યાર્થ-સારણી છે :



- (1)

A	B	Y
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1
- (2)

A	B	Y
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0
- (3)

A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0
- (4)

A	B	Y
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

127.  $3 \times 10^{-10} \text{ Vm}^{-1}$  વિદ્યુતક્ષેત્રમાં એક વીજભારિત કણનો અપવહન-વેગ (drift velocity)  $7.5 \times 10^{-4} \text{ m s}^{-1}$  છે અને \_\_\_\_\_  $\text{m}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$  ગતિશીલતા (mobility) છે.

- (1)  $2.5 \times 10^6$
- (2)  $2.5 \times 10^{-6}$
- (3)  $2.25 \times 10^{-15}$
- (4)  $2.25 \times 10^{15}$

128. DNA માં એક બોન્ડ તોડવા માટેની જરૂરી ઊર્જા  $10^{-20} \text{ J}$  છે. eV માં આનું મૂલ્ય \_\_\_\_\_ ની નજીકનું છે.

- (1) 0.6
- (2) 0.06
- (3) 0.006
- (4) 6

129. 0.5 g પદાર્થનું ઊર્જા તુલ્યાંક \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $4.5 \times 10^{13} \text{ J}$
- (2)  $1.5 \times 10^{13} \text{ J}$
- (3)  $0.5 \times 10^{13} \text{ J}$
- (4)  $4.5 \times 10^{16} \text{ J}$

130. પ્રતિબળનું પરિમાણ \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $[\text{ML}^2\text{T}^{-2}]$
- (2)  $[\text{ML}^0\text{T}^{-2}]$
- (3)  $[\text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}]$
- (4)  $[\text{MLT}^{-2}]$

131. \_\_\_\_\_ ના લીધે p-n જંક્શન ડાયોડના ડિપ્લેશન ક્ષેત્રની પહોળાઈમાં વધારો થાય છે.

- (1) ફક્ત રિવર્સ બાયસ
- (2) ફોર્વર્ડ બાયસ અને રિવર્સ બાયસ બન્ને
- (3) ફોર્વર્ડ પ્રવાહના વધારા
- (4) ફક્ત ફોર્વર્ડ બાયસ

132. એક ટાવરની ટોચ પરથી એક દડાને 20 m/s ના વેગથી શિરોલંબ દિશામાં નીચે તરફ ફેંકવામાં આવે છે. થોડાક સમય બાદ તે ભોંય તળિયાને 80 m/s ના વેગથી અથડાય છે. આ ટાવરની ઊંચાઈ છે \_\_\_\_\_. ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (1) 340 m
- (2) 320 m
- (3) 300 m
- (4) 360 m

133. એક 200 V, 50 Hz ના ac સપ્લાય સાથે 40  $\mu$ F નો એક કેપેસિટર જોડેલ છે. આ પરિપથમાંના પ્રવાહનું rms મુલ્ય આશરે \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 2.05 A
- (2) 2.5 A
- (3) 25.1 A
- (4) 1.7 A

134. ટ્રાન્ઝિસ્ટર એક્શન માટે નીચેમાંથી કયું વિધાન સાચું છે?

- (1) બેઝ, એમિટર અને કલેક્ટર ક્ષેત્રોનું કદ (size) સમાન હોવું જોઈએ.
- (2) એમિટર જંક્શન અને કલેક્ટર જંક્શન બન્ને ફોર્વર્ડ બાયસ હોય છે.
- (3) બેઝ ક્ષેત્ર ખુબજ પાતળું અને ઓછી માત્રામાં ડોપ (અશુદ્ધિ) થયેલ હોવું જોઈએ.
- (4) બેઝ, એમિટર અને કલેક્ટર ક્ષેત્રોમાં ડોપિંગનું (અશુદ્ધિનું) પ્રમાણ સરખું હોવું જોઈએ.

135. એક પદાર્થનું પૃથ્વીની સપાટી પર વજન 72 N છે.

પૃથ્વીની ત્રિજ્યાનાં અડધી ઊંચાઈ પર, તેના પર કેટલું ગુરુત્વાકર્ષણ બળ લાગે?

- (1) 32 N
- (2) 30 N
- (3) 24 N
- (4) 48 N

136. પ્લેટીનમ (Pt) ઈલેક્ટ્રોડનો ઉપયોગ કરીને મંદ સલ્ફ્યુરીક એસિડનું વિદ્યુત વિભાજન કરતાં એનોડ પર નીચેના પ્રાપ્ત થાય છે, જે \_\_\_\_\_.

- (1) ઓક્સિજન વાયુ
- (2)  $H_2S$  વાયુ
- (3)  $SO_2$  વાયુ
- (4) હાઈડ્રોજન વાયુ

137. પીગાળેલ  $CaCl_2$  (પરમાણ્વીય દ્રવ્યમાન,  $Ca = 40 \text{ g mol}^{-1}$ ) માંથી 20 g કેલ્શીયમનું ઉત્પાદન કરવા માટે કેટલી ફેરાડે (F) ની સંખ્યા જરૂરી છે ?

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

138. 2-બ્રોમો-પેન્ટેનની વિલોપન પ્રક્રિયામાંથી બનતો પેન્ટ-2-ઈન એ નીચેના માંથી શોધો :

- (a)  $\beta$ -વિલોપન પ્રક્રિયા
  - (b) ઝેલ્સેવ નિયમને અનુસરે છે
  - (c) ડિહાઈડ્રોહાલોજેનેશન પ્રક્રિયા
  - (d) નિર્બલીકરણ પ્રક્રિયા
- (1) (a), (c), (d)
  - (2) (b), (c), (d)
  - (3) (a), (b), (d)
  - (4) (a), (b), (c)

139. એક પ્રથમ ક્રમ પ્રક્રિયા માટે વેગ અચળાંક  $4.606 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$  છે. પ્રક્રિયકનાં 2.0 g માંથી 0.2 g માં થતા ઘટાડા માટે કેટલો સમય જરૂરી છે ?

- (1) 200 s
- (2) 500 s
- (3) 1000 s
- (4) 100 s

140. નીચે આપેલા અણુઓની જોડી માંથી કયાની દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રા શૂન્ય થશે ?

- (1) બોરોન ટ્રાયફ્લુઓરાઈડ, હાઈડ્રોજન ફ્લુઓરાઈડ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, 1,3-ડાયકલોરોબેન્ઝિન
- (2) નાઈટ્રોજન ટ્રાયફ્લુઓરાઈડ, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરાઈડ, પાણી, 1,3-ડાયકલોરોબેન્ઝિન
- (3) બોરોન ટ્રાયફ્લુઓરાઈડ, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરાઈડ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, 1,4-ડાયકલોરોબેન્ઝિન
- (4) એમોનિયા, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરાઈડ, પાણી, 1,4-ડાયકલોરોબેન્ઝિન

141. રાઉલ્ટના નિયમ થી મિશ્રણ કે જે ઘન વિચલન પ્રદર્શિત કરે છે તે શોધો.

- (1) બેન્ઝિન + ટોલ્યુઈન
- (2) એસિટોન + કલોરોફોર્મ
- (3) કલોરોઈથેન + બ્રોમોઈથેન
- (4) ઈથેનોલ + એસિટોન

142. સુક્રોઝ નું જળવિભાજન કરતા શું પ્રાપ્ત થશે ?

- (1)  $\alpha$ -D-ગ્લુકોઝ +  $\beta$ -D-ગ્લુકોઝ
- (2)  $\alpha$ -D-ગ્લુકોઝ +  $\beta$ -D-ફ્રુક્ટોઝ
- (3)  $\alpha$ -D-ફ્રુક્ટોઝ +  $\beta$ -D-ફ્રુક્ટોઝ
- (4)  $\beta$ -D-ગ્લુકોઝ +  $\alpha$ -D-ફ્રુક્ટોઝ



143. નીચે આપેલા માંથી કયો બેઝિક એમિનો એસિડ છે ?

- (1) એલેનાઈન
- (2) ટાયરોસીન
- (3) લાઈસીન
- (4) સિરીન

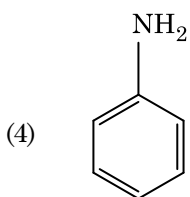
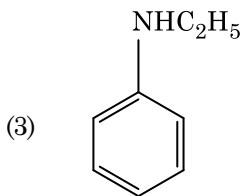
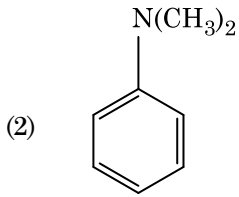
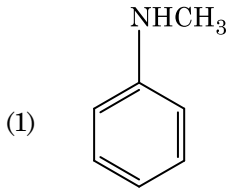
144. વુર્ટઝ પ્રક્રિયા વડે નીચે આપેલા આલ્કેન માંથી કયો સારી નીપજ બનાવી શકતો નથી ?

- (1) 2,3-ડાયમિથાઈલબ્યૂટેન
- (2) n-હેપ્ટેન
- (3) n-બ્યૂટેન
- (4) n-હેક્ઝેન

145. નીચે આપેલામાંથી કયો એક કેટાયનિક પ્રક્ષાલક છે ?

- (1) સોડિયમ સ્ટિથરેટ
- (2) સિટાઈલટ્રાયમિથાઈલ એમોનિયમ બ્રોમાઈડ
- (3) સોડિયમ ડોડેસાઈલબેન્ઝિન સલ્ફોનેટ
- (4) સોડિયમ લોરિલ સલ્ફેટ

146. નીચે આપેલા માંથી કયો એમાઈન કાર્બાઈલએમાઈન કસોટી આપશે ?



147. પેપર ક્રોમેટોગ્રાફીનું ઉદાહરણ એ :

- (1) વિભાજન ક્રોમેટોગ્રાફી  
( Partition chromatography )
- (2) થીન લેયર ક્રોમેટોગ્રાફી (પાતળા સ્તર ક્રોમેટોગ્રાફી)
- (3) સ્તંભ ક્રોમેટોગ્રાફી
- (4) અધિશોષણ ક્રોમેટોગ્રાફી

148. 0.1 M NaOH માં Ni(OH)<sub>2</sub> ની દ્રાવ્યતા શોધો. Ni(OH)<sub>2</sub> નો આયનિક ગુણાકાર  $2 \times 10^{-15}$  આપેલ છે.

- (1)  $2 \times 10^{-8}$  M
- (2)  $1 \times 10^{-13}$  M
- (3)  $1 \times 10^8$  M
- (4)  $2 \times 10^{-13}$  M

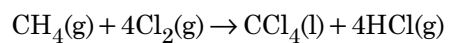
149. નીચે આપેલા માંથી કયો એક પરમાણુઓની સંખ્યા મહત્તમ ધરાવતું હશે ?

- (1) Mg(s) નો 1 g [Mg નું પરમાણ્વીય દળ = 24]
- (2) O<sub>2</sub>(g) નો 1 g [O નું પરમાણ્વીય દળ = 16]
- (3) Li(s) નો 1 g [Li નું પરમાણ્વીય દળ = 7]
- (4) Ag(s) નો 1 g [Ag નું પરમાણ્વીય દળ = 108]

150.  $2Cl(g) \rightarrow Cl_2(g)$  પ્રક્રિયા માટે, સાચો વિકલ્પ શોધો.

- (1)  $\Delta_r H > 0$  અને  $\Delta_r S < 0$
- (2)  $\Delta_r H < 0$  અને  $\Delta_r S > 0$
- (3)  $\Delta_r H < 0$  અને  $\Delta_r S < 0$
- (4)  $\Delta_r H > 0$  અને  $\Delta_r S > 0$

151. નીચે આપેલ પ્રક્રિયામાં કાર્બનના ઓક્સિડેશન આંકમાં થતો ફેરફાર શું છે ?



- (1) 0 થી + 4
- (2) - 4 થી + 4
- (3) 0 થી - 4
- (4) + 4 થી + 4

152. નીચે આપેલામાંથી કયો એક કુદરતી બહુલક છે ?

- (1) પોલી (બ્યૂટાડાઈન-સ્ટાયરીન)
- (2) પોલીબ્યૂટાડાઈન
- (3) પોલી (બ્યૂટાડાઈન-એક્રિલોનાઈટ્રાઈલ)
- (4) સીસ-1,4-પોલીઆઈસોપ્રીન

153.  $\text{Cr}^{2+}$  આયનની ગણતરી કરેલ સ્પિન ફક્ત ચુંબકીય ચાકમાત્રા શોધો.

- (1) 4.90 BM
- (2) 5.92 BM
- (3) 2.84 BM
- (4) 3.87 BM

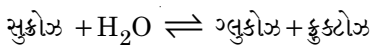
154. યૂરિયાની પાણી સાથે પ્રક્રિયા થઈને A અને છે કે જેનું વિઘટન થઈને તેમાંથી B બનશે. B જ્યારે  $\text{Cu}^{2+}$  (જલીય) માંથી પસાર કરતાં ગાઢા ભૂરા રંગનું દ્રાવણ C બને છે. નીચે આપેલામાંથી C નું સૂત્ર કયું છે ?

- (1)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- (2)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- (3)  $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$
- (4)  $\text{CuSO}_4$

155. નીચે આપેલ ધાતુ આયન ઘણા બધા ઉત્સેચકોને કાર્યાન્વિત (ઉત્તેજિત) કરે છે, તેઓ ગ્લુકોઝના ઓક્સિડેશનથી ATP ના ઉત્પાદનમાં ભાગ લે છે અને Na સાથે જ્ઞાનતંતુ સંદેશો વહન (ટ્રાન્સમિશન) માટે પણ જવાબદાર છે.

- (1) તાંબુ
- (2) કેલ્શીયમ
- (3) પોટેશિયમ
- (4) લોખંડ

156. સુક્રોઝના જળવિભાજનની પ્રક્રિયામાં નીચે આપેલ છે.



300 K પર, જે સંતુલન અચળાંક ( $K_c$ )  $2 \times 10^{13}$  હોય તો, તેજ તાપમાન પર  $\Delta_r G^\ominus$  ની કિંમત શું થશે ?

- (1)  $8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(2 \times 10^{13})$
- (2)  $8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(3 \times 10^{13})$
- (3)  $-8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(4 \times 10^{13})$
- (4)  $-8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(2 \times 10^{13})$

157. એક પ્રક્રિયાના પ્રક્રિયકની સાંદ્રતામાં થતો વધારો નીચેના માંના ફેરફાર તરફ દોરી જશે જે શોધો :

- (1) પ્રક્રિયાની ઉષ્મા
- (2) દેહલી ગિર્ભ
- (3) અથડામણ આવૃત્તિ
- (4) સક્રિયકરણ શક્તિ

158. કલિલ દ્રાવણના કયા ગુણધર્મને શોધવા માટે એટા પોટેન્શિયલની માપણી ઉપયોગી છે ?

- (1) દ્રાવ્યતા
- (2) કલિલ કણોની સ્થિરતા
- (3) કલિલ કણોનું કદ
- (4) સ્નિગ્ધતા

159. એસિટોન અને મિથાઈલમેગ્નેશિયમ ક્લોરાઈડ વચ્ચે પ્રક્રિયા કરી ત્યારબાદ જળવિભાજન કરવાથી શું બનશે ?

- (1) દ્વિતીયક બ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ
- (2) તૃતીયક બ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ
- (3) આઈસોબ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ
- (4) આઈસોપ્રોપાઈલ આલ્કોહોલ

160.  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$  અને  $\text{NaCl}$  ના દ્રાવણમાંથી  $\text{HCl}$  ને પસાર કરવામાં આવે છે. નીચે આપેલા માંથી કયું એક સંયોજન(નો) સ્ફટિકમય બને છે?

- (1) ફક્ત  $\text{NaCl}$
- (2) ફક્ત  $\text{MgCl}_2$
- (3)  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$  અને  $\text{CaCl}_2$
- (4) બંને  $\text{MgCl}_2$  અને  $\text{CaCl}_2$

161.  $^{175}_{71}\text{Lu}$  માં પ્રોટોન, ન્યૂટ્રોન અને ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા અનુક્રમે શોધો.

- (1) 104, 71 અને 71
- (2) 71, 71 અને 104
- (3) 175, 104 અને 71
- (4) 71, 104 અને 71

162. નીચે આપેલાને જોડો :

	ઓક્સાઈડ	પ્રકૃતિ
(a)	CO	(i) બેઝિક
(b)	BaO	(ii) તટસ્થ
(c)	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	(iii) એસિડિક
(d)	Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	(iv) ઉભયગુણીય

નીચે આપેલા માંથી કયો સાચો વિકલ્પ છે ?

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

163. 288 pm કોષ ધાર સાથે એક તત્વ અંત:કેન્દ્રિત ક્યુબિક (bcc) અંધારણ ધરાવે છે, પરમાણ્વીય ત્રિજ્યા શોધો.

- (1)  $\frac{\sqrt{2}}{4} \times 288 \text{ pm}$
- (2)  $\frac{4}{\sqrt{3}} \times 288 \text{ pm}$
- (3)  $\frac{4}{\sqrt{2}} \times 288 \text{ pm}$
- (4)  $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 288 \text{ pm}$

164. સિલીન્ડરમાં N<sub>2</sub> અને Ar વાયુઓનું એક મિશ્રણ N<sub>2</sub> ના 7 g અને Ar ના 8 g ધરાવે છે. પાત્રમાં (સિલીન્ડરમાં) વાયુઓના મિશ્રણનું કુલ દબાણ 27 બાર હોય તો, N<sub>2</sub> નું આંશિક દબાણ શોધો.

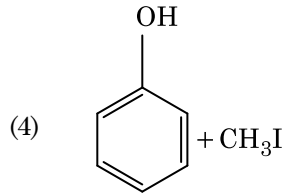
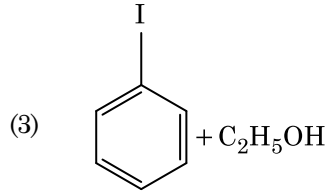
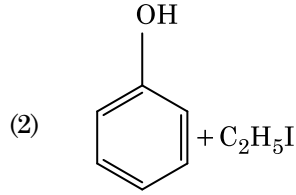
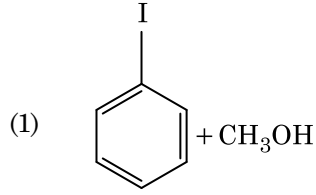
[ પરમાણ્વીય દળો N=14, Ar=40 (g mol<sup>-1</sup> માં) નો ઉપયોગ કરો ]

- (1) 12 બાર
- (2) 15 બાર
- (3) 18 બાર
- (4) 9 બાર

165. કો-ઓર્ડિનેશન સંયોજનો (સર્વગ સંયોજનો) બનાવવા માટે લિગાન્ડોનો ક્ષેત્ર સામર્થ્યનો ચઢતો સાચો ક્રમ નીચે આપેલા માંથી કયો છે ?

- (1) SCN<sup>-</sup> < F<sup>-</sup> < CN<sup>-</sup> < C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup>
- (2) F<sup>-</sup> < SCN<sup>-</sup> < C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup> < CN<sup>-</sup>
- (3) CN<sup>-</sup> < C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup> < SCN<sup>-</sup> < F<sup>-</sup>
- (4) SCN<sup>-</sup> < F<sup>-</sup> < C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>2-</sup> < CN<sup>-</sup>

166. એનિસોલની HI સાથેની પ્રક્રિયા થી પ્રાપ્ત થાય તે :



167. એક આદર્શ વાયુ માટે સમોષ્મી પરિસ્થિતિ હેઠળ થતું મુક્ત વિસ્તરણનો સાચો વિકલ્પ શોધો.

- (1) q = 0, ΔT < 0 અને w > 0
- (2) q < 0, ΔT = 0 અને w = 0
- (3) q > 0, ΔT > 0 અને w > 0
- (4) q = 0, ΔT = 0 અને w = 0

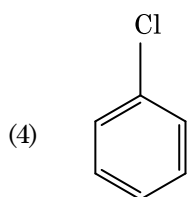
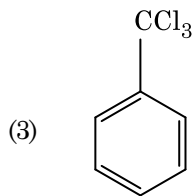
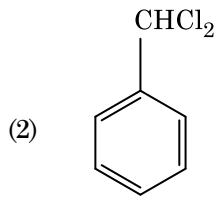
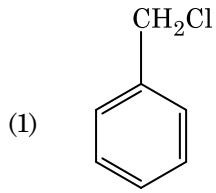
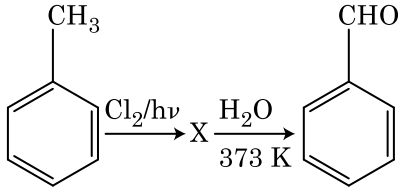
168. નીચે આપેલા માંથી સાચું વિધાન ઓળખી બતાવો.

- (1) ફોસ્ફોરસ તાંબામાં દેખાતા ફોસ્ફોરસ એ CO<sub>2</sub> ના નીકળવાના કારણે છે.
- (2) નિકલ માટે બાષ્પ અવસ્થા શુદ્ધિકરણ વાન-આર્કેલ પદ્ધતિ દ્વારા કરવામાં આવે છે.
- (3) પિગ આયર્નને જુદા-જુદા આકારમાં ઘડી શકાય છે.
- (4) ભરતર લોખંડ એ 4% કાર્બન સાથેનું અશુદ્ધ લોખંડ છે.

169. ખોટું વિધાન શોધી બતાવો.

- (1) સંક્રાંતિ તત્વો અને તેના સંયોજનો તેની ઘણી બધી ઓક્સિડેશન અવસ્થાઓ ધરાવતા હોવાને કારણે તેની ઉદ્દીપકીય સક્રિયતા માટે જાણીતા છે અને તે સંક્રાંતી બનાવે છે.
- (2) જ્યારે H, C અથવા N જેવા નાના પરમાણુઓ ધાતુઓના સ્ફટિક લેટાઈસોના અંદરના ભાગમાં ફસાઈ જાય ત્યારે આંતરાલીય સંયોજનો બને છે.
- (3)  $\text{CrO}_4^{2-}$  અને  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  માં ક્રોમિયમની ઓક્સિડેશન અવસ્થા સમાન નથી.
- (4)  $\text{Cr}^{2+}$  ( $d^4$ ) એ પાણીમાંના  $\text{Fe}^{2+}$  ( $d^6$ ) કરતા પ્રબળ રિડક્શનકર્તા છે.

170. નીચે આપેલ પ્રક્રિયા શ્રેણીમાં સંયોજન X ઓળખી બતાવો.



171. નીચે આપેલાને જોડો અને સાચો વિકલ્પ ઓળખી બતાવો.

- |   |   |
|---|---|
| (a) $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$ | (i) $\text{Mg(HCO}_3)_2 + \text{Ca(HCO}_3)_2$ |
| (b) પાણીની અસ્થાયી કઠિનતા                 | (ii) ઈલેક્ટ્રોનની અછત વાળો હાઈડ્રાઈડ          |
| (c) $\text{B}_2\text{H}_6$                | (iii) સંલેષિત વાયુ                            |
| (d) $\text{H}_2\text{O}_2$                | (iv) બિન-સમતલીય બંધારણ                        |

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

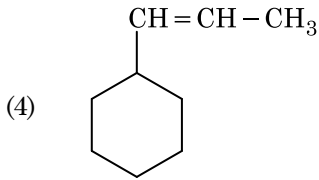
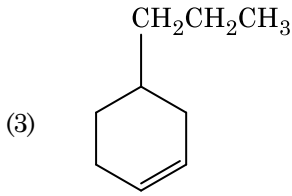
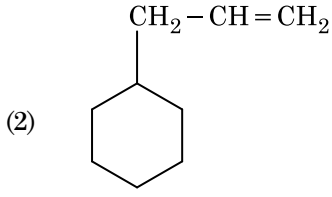
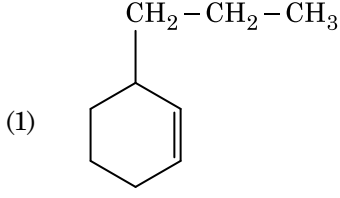
172. બેન્ઝીનનો ઠારબિંદુ અવનમન અચળાંક ( $K_f$ )  $5.12\text{ K kg mol}^{-1}$  છે. બેન્ઝીનમાં રહેલા એક વિદ્યુત-અવિભાજ્ય દ્રાવ્ય ધરાવતા  $0.078\text{ m}$  મોલાલીટીના દ્રાવણ માટે ઠારબિંદુ અવનમન શોધો. (બે દશાંશ સુધી પૂર્ણાંકમાં મૂકી શકાય)

- (1) 0.80 K
- (2) 0.40 K
- (3) 0.60 K
- (4) 0.20 K

173. નીચે આપેલા માંથી કયા ને કારણે તૃતીયક બ્યૂટાઈલ કાર્બોક્ષિયાન એ દ્વિતીયક બ્યૂટાઈલ કાર્બોક્ષિયાન કરતા વધારે સ્થિર છે ?

- (1)  $-\text{CH}_3$  સમૂહોની + R અસર
- (2)  $-\text{CH}_3$  સમૂહોની - R અસર
- (3) હાઈપરકોન્જ્યુગેશન
- (4)  $-\text{CH}_3$  સમૂહોની -I અસર

174. એક આલ્કીનનું ઓઝોનાલિસિસ કરતા નિપજે પૈકી એક મિથેનાલ નીપજ મળે છે તો તેનું બંધારણ (આલ્કીન) શોધો.



175. કાર્બન મોનોક્સાઈડના સંદર્ભમાં નીચે આપેલા માંથી કયું સાચું નથી ?

- (1) તે રૂઘિર માંના ઓક્સિજન પરિવહન ક્ષમતા ઘટાડે છે.
- (2) ઓક્સિહિમોગ્લોબીન કરતા કાર્બોક્સિહિમોગ્લોબીન (હિમોગ્લોબીન સાથે બેડાયેલ CO) ઓછો સ્થિર છે.
- (3) અપૂર્ણ દહનના કારણે તેનું ઉત્પાદન થાય છે.
- (4) તે કાર્બોક્સિહિમોગ્લોબીન બનાવે છે.

176. એક આણુ કે જે અસ્તિત્વ ધરાવતો નથી જે ઓળખી બતાવો.

- (1)  $Li_2$
- (2)  $C_2$
- (3)  $O_2$
- (4)  $He_2$

177. નીચે આપેલા સલ્ફરના ઓક્સોએસિડ માંથી કયાં માં -O-O- બંધન છે ?

- (1)  $H_2SO_4$ , સલ્ફ્યૂરિક એસિડ
- (2)  $H_2S_2O_8$ , પરઓક્સોડાયસલ્ફ્યૂરિક એસિડ
- (3)  $H_2S_2O_7$ , પાયરોસલ્ફ્યૂરિક એસિડ
- (4)  $H_2SO_3$ , સલ્ફ્યૂરસ એસિડ

178. નીચે આપેલા વિધાનોમાંથી સાચું ઓળખી બતાવો.

- (a) આઈસક્રીમ અને થીજવેલા ખોરાક માટે  $CO_2(g)$  નો ઉપયોગ શીતક તરીકે (રેફ્રીજરન્ટ) થાય છે.
  - (b)  $C_{60}$  નું બંધારણ, બાર છ કાર્બન ચક્રો અને વીસ પાંચ કાર્બન ચક્રો ધરાવે છે.
  - (c) ZSM-5 પ્રકારના ઝિયોલાઈટનો ઉપયોગ આલ્કોહોલ માંથી ગેસોલિનમાં રૂપાંતર કરવા થાય છે.
  - (d) CO એ રંગવિહિન અને ગંધવિહિન વાયુ છે.
- (1) ફક્ત (a) અને (c)
  - (2) ફક્ત (b) અને (c)
  - (3) ફક્ત (c) અને (d)
  - (4) ફક્ત (a), (b) અને (c)

179. મંદ NaOH ની હાજરીમાં થતી બેન્ઝાલ્ડીહાઈડ અને એસિટોફિનોન વચ્ચેની પ્રક્રિયા નીચેના તરીકે જાણીતી છે, જે \_\_\_\_\_.

- (1) કેનીઝારો પ્રક્રિયા
- (2) કોસ કેનીઝારો પ્રક્રિયા
- (3) કોસ આલ્ડોલ સંઘનન
- (4) આલ્ડોલ સંઘનન

180. ખોટી જોડ શોધી બતાવો :

નામ	IUPAC સ્વીકૃત (Official) નામ
(a) અનનિલઉનિયમ	(i) મેન્ડેલિવિયમ
(b) અનનિલટ્રાઈયમ	(ii) લોરેન્સિયમ
(c) અનનિલહેક્સિયમ	(iii) સીબોર્ગિયમ
(d) અનઅન્યુનિયમ	(iv) દરમ્સ્ટાદટિયમ

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

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન



Test Booklet Code

પરિક્ષા પુસ્તિકાનો કોડ

**KHANA**

No. :

This Booklet contains 24+44 pages.

આ પુસ્તિકામાં 24+44 પાનાં છે.

GUJARATI

**H6**

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

જ્યાં સુધી કહેવામાં ન આવે ત્યાં સુધી આ પુસ્તિકા ખોલવી નહીં.

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

આ પરિક્ષા પુસ્તિકાના પાછળના કવર પર આપેલ સૂચનાઓ ધ્યાનથી વાંચો.

**Important Instructions :**

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on **side-1** and **side-2** carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 hours** duration and Test Booklet contains **180** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/markings 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 **H6**. 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.

**અગત્યની સૂચનાઓ :**

1. આ પરિક્ષાપુસ્તિકાની અંદર ઉત્તરવલિ છે. જ્યારે આપને પરિક્ષા પુસ્તિકા ખોલવાનું કહેવામાં આવે, ત્યારે ઉત્તરવલિ નિકાળી **બ્લુ-1** અને **બ્લુ-2** પરની વિગતો ફક્ત **વાદળી/કાળી** બોલ પોઈન્ટ પેનથી સાવધાની સાથે ભરો.
2. પરિક્ષાનો ગાળો **3 કલાકનો** છે અને આ પુસ્તિકામાં **180** પ્રશ્નો છે. પ્રત્યેક પ્રશ્ન **4** માર્કનો છે. પ્રત્યેક સાચા જવાબ માટે પરિક્ષાર્થીને **4** માર્ક આપવામાં આવશે. પ્રત્યેક ખોટા જવાબ માટે કુલ માર્કમાંથી **1** માર્ક ઓછો કરવામાં આવશે. મહત્તમ માર્ક **720** છે.
3. આ પાનાં પર લખાણ લખતી વખતે કે નિશાની કરતી વખતે ફક્ત **વાદળી/કાળી બોલ પોઈન્ટ પેનનો** પ્રયોગ કરો.
4. રફ કાર્ય હેતુ આ પુસ્તિકામાં આપેલ નિર્ધારિત સ્થાનમાંજ કરો.
5. પરિક્ષા સંપત્ર થયા પછી, પરિક્ષાર્થી રૂમ/હોલ છોડતાં પહેલા ઉત્તરવલિ વર્ગ-નિરિક્ષકને અવશ્ય પાછી આપે. પરિક્ષાર્થી પોતાની સાથે આ પ્રશ્ન-પુસ્તિકા લઈ જઈ શકે છે.
6. આ પુસ્તિકાનો કોડ **H6** છે. એ ખાતરી કરીલો કે આ પુસ્તિકાનો કોડ, ઉત્તરવલિના **બ્લુ-2** પર છાપેલ કોડ સાથે મેળ ખાય છે. જો તે અલગ હોય તો પરિક્ષાર્થી બીજી પરિક્ષા પુસ્તિકા અને ઉત્તરવલિ લેવા નિરિક્ષકને તુરંત જાણ કરે.
7. પરિક્ષાર્થી એ સુનિશ્ચિત કરે કે આ ઉત્તરવલિ વળે નહીં અને તેના પર કોઈ નિશાન ન કરે. પરિક્ષાર્થી પોતાનો અનુક્રમ પ્રશ્ન- પુસ્તિકા/ઉત્તરવલિમાં નિર્ધારિત સ્થાન સિવાય અન્યત્ર ક્યાંય લખવો નહીં.
8. ઉત્તરવલિમાં કોઈપણ પ્રકારના સુધારા માટે વ્હાઈટ-ઈન્કનો ઉપયોગ કરવાની અનુમતિ નથી.

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

પ્રશ્નોનાં અનુવાદમાં કોઈ અસ્પષ્ટતાની સ્થિતિમાં, અંગ્રેજી સંસ્કરણને જ અંતિમ માનવામાં આવશે.

Name of the Candidate (in Capitals) : \_\_\_\_\_

પરિક્ષાર્થીનું નામ (મોટા અક્ષરોમાં) :

Roll Number : in figures \_\_\_\_\_

અનુક્રમ : અંકોમાં

: in words \_\_\_\_\_

: શબ્દોમાં

Centre of Examination (in Capitals) : \_\_\_\_\_

પરિક્ષા કેન્દ્ર (મોટા અક્ષરોમાં) :

Candidate's Signature : \_\_\_\_\_

પરિક્ષાર્થીની સહી :

Invigilator's Signature : \_\_\_\_\_

નિરિક્ષકની સહી :

Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent : \_\_\_\_\_

1. નીચે પૈકીની જોડીઓમાંથી કઈ એકકોષીય લીલ છે ?
- (1) ક્લોરેલા અને સ્પીરૂલીના
  - (2) લેમીનારીઆ અને સરગાસમ
  - (3) જ્વેલીડીયમ અને ગ્રાસીલારીઆ
  - (4) એનાબીના અને વોલ્વોક્સ
2. પાચનનળીના ગોબલેટ કોષો \_\_\_\_\_ માંથી રૂપાંતરિત થયેલા છે.
- (1) સંયુક્ત અધિચ્છદીય કોષો
  - (2) લાદીસમ અધિચ્છદીય કોષો
  - (3) સ્તંભાકાર અધિચ્છદીય કોષો
  - (4) કાસ્થિકોષો
3. એન્ટેરોકાઈનેઝ ઉત્સેચક \_\_\_\_\_ ના રૂપાંતરણમાં મદદ કરે છે.
- (1) પેપ્સિનોજનનું પેપ્સિનમાં
  - (2) પ્રોટીનનું પોલિપેપ્ટાઈડમાં
  - (3) ટ્રિપ્સિનોજનનું ટ્રિપ્સિનમાં
  - (4) કેસીનોજનનું કેસીનમાં
4. પ્રાણીઓમાં નીચેનામાંથી કયુ પ્રોટીન વિપુલ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે ?
- (1) ઈન્સ્યુલિન
  - (2) હીમોગ્લોબીન
  - (3) કોલાજન
  - (4) લેક્ટીન
5. Bt કપાસની જાતી કે જે બેસીલસ થુરીએન્જેન્સિસ (Bt) ના ઝેરી જનીનને દાખલ કરીને વિકસાવવામાં આવી છે તે \_\_\_\_\_ સામે પ્રતિકાર દર્શાવે છે.
- (1) કિટબક્ષકો
  - (2) કિટક જીવાત
  - (3) ફુગના રોગો
  - (4) વનસ્પતિ સૂત્રકૃમિઓ
6. બે વિરોધાભાસી સ્વરૂપ ધરાવતી, એક લક્ષણ સિવાય બાકીના તમામ લક્ષણ સરખા હોય, એવી કેટલી શુદ્ધ ઉછેરવાળી વટાણાની જાતિઓની જોડ મેન્ડેલે પસંદ કરી હતી ?
- (1) 8
  - (2) 4
  - (3) 2
  - (4) 14

7. મનુષ્યના શરીરમાં પ્રવેશતો પ્લાઝમોડીયમનો ચેપી તબક્કો \_\_\_\_\_ છે.
- (1) નર જન્યુકોષ
  - (2) ટ્રોફોઝોઈટસ
  - (3) સ્પોરોઝોઈટસ
  - (4) માદા જન્યુકોષ
8. શ્વાસ દરમ્યાન થતી સાચી પ્રક્રિયા પસંદ કરો :
- (a) ઉરોદરપટલનું સંકોચન
  - (b) બાહ્ય આંતર પાંસળી સ્નાયુઓનું સંકોચન
  - (c) કુપ્ફુસીય કદમાં ઘટાડો
  - (d) આંતર-કુપ્ફુસીય દબાણમાં વધારો
- (1) ફક્ત (d)
  - (2) (a) અને (b)
  - (3) (c) અને (d)
  - (4) (a), (b) અને (d)
9. વૃદ્ધિની પ્રક્રિયા, આ દરમ્યાન સૌથી વધુ હોય છે :
- (1) સુષુપ્તતા
  - (2) લોગ તબક્કો
  - (3) મંદવૃદ્ધિ તબક્કો
  - (4) જીર્ણતા
10. આ શૃંખલા (સીકવન્સ) દ્વારા, વાહકમાં જોડાયેલ DNA ની પ્રતિકૃતિઓનો આંકડો નક્કી થાય છે :
- (1) ઓળખવાનું સ્થાન
  - (2) પસંદગીમાન રેખક
  - (3) ઓરી સ્થાન
  - (4) પેલીન્ડ્રોમિક સીકવન્સ
11. વનસ્પતિના એ ભાગો, જે, બે પેઢીઓ-એકની અંદર બીજા, ધરાવે છે :
- (a) પરાગશયમાં આવેલ પરાગરજ
  - (b) બે નરજન્યુ ધરાવતુ, અંકુરિત પરાગરજ
  - (c) ફળમાં રહેલ બીજ
  - (d) બીજાંડ માં આવેલ ભૂણ પૂટ
- (1) (a) અને (d)
  - (2) માત્ર (a)
  - (3) (a), (b) અને (c)
  - (4) (c) અને (d)

12. નીચે પૈકીનું કયુ વિધાન સાચું છે ?
- (1) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે નથી જોડ બનાવતું.
  - (2) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે બે H-બંધથી જોડાય છે.
  - (3) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે 1 H-બંધથી જોડાય છે.
  - (4) એડીનાઈન, થાયમીન સાથે 3 H-બંધથી જોડાય છે.
13. પ્રકાશ-પ્રક્રિયામાં, પ્લાસ્ટોકવીનોન, અહીંથી, ઈલેક્ટ્રોનને ખસેડવામાં મદદરૂપ થાય છે :
- (1) PS-I થી ATP સંશ્લેષ
  - (2) PS-II થી Cytb<sub>6</sub>f સંકીર્ણ સુધી
  - (3) Cytb<sub>6</sub>f સંકીર્ણ થી PS-I
  - (4) PS-I થી NADP<sup>+</sup>
14. નીચે પૈકીનું કયુ વિધાન અંતર્વિષ્ટ અંત્રિકાઓ માટે ખોટું છે ?
- (1) તે કોષરસમાં આવેલ આરક્ષિત પદાર્થો દર્શાવે છે.
  - (2) તેઓ કોઈ કલા (પટલથી) બંધાયેલ હોતા નથી.
  - (3) તેઓ ખોરાકના કણોને આરોગવામાં ગુંથાયેલ હોય છે.
  - (4) તે કોષરસમાં મુક્ત રીતે આવેલ હોય છે.
15. ઘનાકાર અધિચ્છદીય કોષો કે જેમાં રસાંકુરો બ્રશવાળી કિનારી ધરાવતા હોય તે \_\_\_\_\_ માં જોવા મળે છે.
- (1) યુસ્તેચીયન નલિકા
  - (2) આંતરડાનું સ્તર
  - (3) લાળગ્રંથીની નલિકાઓ
  - (4) ઉત્સર્ગ એકમની નિકટવર્તી ગુંથળામય નલિકા
16. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :
- | કોલમ - I                      | કોલમ - II                             |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| (a) ક્લોસ્ટ્રીડીયમ બ્યુટીલીકમ | (i) સાયકલો-સ્પોરીન-A                  |
| (b) ટ્રાઈકોડેર્મા પોલીસ્પોરમ  | (ii) બ્યુટીરીક એસિડ                   |
| (c) મોનાસ્કસ પરપુરીયસ         | (iii) સાઈટ્રીક એસિડ                   |
| (d) એસ્પર્જિલસ નાઈજર          | (iv) રૂધિર માં કોલેસ્ટેરોલ ઘટાડતો ઘટક |
- | (a)       | (b)   | (c)  | (d)   |
|-----------|-------|------|-------|
| (1) (iv)  | (iii) | (ii) | (i)   |
| (2) (iii) | (iv)  | (ii) | (i)   |
| (3) (ii)  | (i)   | (iv) | (iii) |
| (4) (i)   | (ii)  | (iv) | (iii) |

17. વનસ્પતિમાં, આવશ્યક તત્વો અને તેમના કાર્યોને અનુલક્ષીને જોડકા ગોઠવો :
- |              |  |
|--------------|--|
| (a) લોહ      | (i) જળનું પ્રકાશ વિભાજન                  |
| (b) ઝીન્ક    | (ii) પરાગજ અંકુરણ                        |
| (c) બોરોન    | (iii) ક્લોરોફીલના જૈવસંશ્લેષણ માટે જરૂરી |
| (d) મેંગેનીઝ | (iv) IAA જૈવસંશ્લેષણ                     |
- સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :
- |     | (a)   | (b)   | (c)  | (d)   |
|-----|-------|-------|------|-------|
| (1) | (iv)  | (i)   | (ii) | (iii) |
| (2) | (ii)  | (i)   | (iv) | (iii) |
| (3) | (iv)  | (iii) | (ii) | (i)   |
| (4) | (iii) | (iv)  | (ii) | (i)   |
18. એન્ટાર્કટિક પ્રદેશમાં બરફ-અંધતા, આના લીધે થાય છે :
- (1) ઈન્ફ્રારેડ વિકિરણોના લીધે રેટીનાને નુકસાન થવું
  - (2) નીચા તાપમાનને લીધે આંખના પ્રવાહીનું થીજી જવું
  - (3) UV-B કિરણોની વધુ પડતી માત્રાને લીધે કોર્નીઆમાં સૂઝન
  - (4) બરફમાંથી પ્રકાશનું ખૂબ ઊંચું પરાવર્તન
19. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :
- | કોલમ - I             | કોલમ - II                 |
|----------------------|---------------------------|
| (a) પિટ્યુટરી ગ્રંથી | (i) ગ્રેવ્સ રોગ           |
| (b) થાયરોઈડ ગ્રંથી   | (ii) ડાયાબીટીઝ મેલિટસ     |
| (c) એડ્રીનલ ગ્રંથી   | (iii) ડાયાબીટીઝ ઈન્સીપીડસ |
| (d) સ્વાદુપિંડ       | (iv) એડીસન રોગ            |
- | (a)       | (b)   | (c)  | (d)   |
|-----------|-------|------|-------|
| (1) (ii)  | (i)   | (iv) | (iii) |
| (2) (iv)  | (iii) | (i)  | (ii)  |
| (3) (iii) | (ii)  | (i)  | (iv)  |
| (4) (iii) | (i)   | (iv) | (ii)  |
20. બીજ સુષુપ્તતાના નિયંત્રણમાં, નીચે પૈકી કયો પદાર્થ અટકાવકર્તા નથી ?
- (1) પેરા-એસ્કોર્બિક એસિડ
  - (2) જીબ્રેલીક એસિડ
  - (3) એબ્સીસીક એસિડ
  - (4) ફીનોલીક એસિડ

21. મનુષ્યના પાચનતંત્રના અનુસંધાને સાચુ વિધાન ઓળખો :

- (1) કૃમિવત્ ગ્રહણી થી ઉત્પન્ન થાય છે.
- (2) શેષાંત્ર નાના આંતરડામાં ખુલે છે.
- (3) લસીસ્તર એ પાચનનળીનું સૌથી અંદરનું સ્તર છે.
- (4) શેષાંત્ર ખુબજ ગુંચળાદાર ભાગ છે.

22. આમાં, બીજાશય અર્ધ અધ:સ્થ હોય છે :

- (1) પ્લમ
- (2) રીંગણ
- (3) રાઈ
- (4) સૂર્યમુખી

23. જે પ્રક્રિયા દ્વારા ઘાસના પર્ણોના અગ્ર પરથી રાત્રે અને વહેલી સવારે પ્રવાહી સ્વરૂપે જળનો નિકાસ થાય છે તે :

- (1) રસ સંકોચન
- (2) ઉત્સ્વેદન
- (3) મૂળ દાબ
- (4) અંત:ચૂષણ

24. અર્ધાકરણને અનુલક્ષીને નીચે પૈકીને જોડો :

- |                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| (a) ઝાયગોટીન     | (i) ઉપાન્તીભવન<br>(ટર્મીનલાઈઝેશન)   |
| (b) પેકીટીન      | (ii) સ્વસ્તિક ચોકડી<br>(ચાયેસ્મેટા) |
| (c) ડીપ્લોટીન    | (iii) વ્યતિકરણ (કોર્સીંગ<br>ઓવર)    |
| (d) ડાયાકાઈનેસીસ | (iv) સૂત્રયુગ્મન                    |

નીચે પૈકી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

25. નીચેના માંથી બેઝીક એમીનો એસિડ ઓળખો :

- (1) વેલાઈન
- (2) ટાયરોસીન
- (3) ગ્લુટામીક એસિડ
- (4) લાયસીન

26. જેલ ઈલેક્ટ્રોફોરેસીસમાં, છૂટા પડેલ DNA ના ટુકડાઓને, આની મદદથી જોવાય છે :

- (1) ઈન્ફારેડ કિરણોમાં ઈથીડીયમ બ્રોમાઈડ થી
- (2) તેજસ્વી વાદળી લાઈટમાં, એસીટોકાર્માઈનની મદદ થી
- (3) ઈથીડીયમ બ્રોમાઈડ UV કિરણો થી
- (4) UV કિરણોમાં એસીટોકાર્માઈન થી

27. નીચે પૈકી એ પદાર્થો ઓળખો, જેમની રચનામાં ગ્લાયકોસાઈડીક બંધ અને પેપ્ટાઈડ બંધ આવેલ હોય છે :

- (1) ઈન્યુલીન, ઈન્સ્યુલીન
- (2) કાઈટીન, કોલેસ્ટરોલ
- (3) ગ્લીસરોલ, ટ્રીપ્સીન
- (4) સેલ્યુલોઝ, લીસીથીન

28. દ્વિતીય ચયાપચયી પદાર્થો જેવા કે, નીકોટીન, સ્ટ્રીકનીન અને કેફીન વનસ્પતિ દ્વારા આના માટે ઉત્પન્ન થાય છે :

- (1) પ્રજનન પર અસર
- (2) પોષક મૂલ્ય
- (3) વૃદ્ધિ પ્રતિસાદ
- (4) સંરક્ષણ ક્રિયા

29. દ્વિપાર્શ્વીય સમમિતિ અને અદેહકોષ્ઠી પ્રાણીઓ \_\_\_\_\_ ઉદાહરણ દ્વારા દર્શાવાય છે.

- (1) નુપુરક
- (2) કંકતધરા
- (3) પૃથ્વીકૃમિ
- (4) સૂત્રકૃમિ

30. શીમ્બીકુળની વનસ્પતિઓની મૂળ ગંડિકામાં આવેલ નાઈટ્રોજનેઝ જે પ્રક્રિયાનું ઉદ્દીપન કરે છે, તેની નિપજ આ છે :

- (1) એમોનિયા અને હાઈડ્રોજન
- (2) માત્ર એમોનિયા
- (3) માત્ર નાઈટ્રેટ
- (4) એમોનિયા અને ઓક્સિજન

31. નીચેનામાંથી કયું મૂત્રવૃદ્ધિને રોકે છે ?

- (1) JG કોષો દ્વારા રેનિનના સ્રાવમાં ઘટાડો
- (2) ADH નો ઓછો સ્રાવથી વધારે પ્રમાણમાં પાણીનું પુન:શોષણ
- (3) આલ્ડોસ્ટેરોનને કારણે  $Na^+$  અને પાણીનું મૂત્રપિંડ નલિકામાંથી પુન:શોષણ
- (4) કર્ણક નેટ્રીયુરેટિક કારક રૂધિરવાહિનીનું સંકોચન કરે છે

32. સાચુ વિધાન પસંદ કરો :

- (1) ઈન્સ્યુલિન હાઈપરગ્લાયસેમીયા સાથે સંકળાયેલ છે.
- (2) ગ્લુકોકોર્ટીકોઈડ્સ ગ્લુકોનિયોજનેસિસ ને પ્રેરે છે.
- (3) ગ્લુકાગોન હાઈપોગ્લાયસેમીયા સાથે સંકળાયેલ છે.
- (4) ઈન્સ્યુલિન સ્વાદુર્પિડકોષો અને મંદપૂર્ણ કોષો પર કાર્ય કરે છે.

33. સુકેન્દ્રી કોષો (યુકેરીઓટીક) માં ગ્લાયકોપ્રોટીન્સ અને ગ્લાયકોલીપીડ્સના ઉત્પાદન માટે કયું, અગત્યનું સ્થાન છે ?

- (1) પોલીસોમ્સ
- (2) અંતઃકોષરસ જાળ
- (3) પેરોક્સીઝોમ્સ
- (4) ગોલ્ગીકાય

34. એ વૃદ્ધિનિયામકનું નામ આપો જેનો શેરડીના પાક પર છંટકાવ કરવાથી તેના પ્રકાંડની લંબાઈ વધે છે અને આમ શેરડીની ઉપજ વધે છે :

- (1) એબ્સીસીક એસિડ
- (2) સાયટોકોઈનીન
- (3) જીબ્રેલીન
- (4) ઈથીલીન

35. કેટલાક વિભાજન પામતા કોષો, કોષ ચક્રમાંથી નીકળી જઈ, ટ્રેલિક, અપ્રવૃત્તિમય (અક્રીય) અવસ્થામાં આવે છે. આને, ક્વાઈસેન્ટ અવસ્થા ( $G_0$ ) કહેવાય છે. આ પ્રક્રિયા, આના અંતે થાય છે :

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

36. પેંગવીન અને ડોલ્ફીનના ફિલિપર્સ \_\_\_\_\_ નું ઉદાહરણ છે.

- (1) પ્રાકૃતિક પસંદગી
- (2) અનુકૂલિત પ્રસરણ
- (3) કેન્દ્રાભિસારી ઉદ્વિકાસ
- (4) ઔદ્યોગિક મેલાનિઝમ

37. એક વનસ્પતિનો આડો છેદ નીચેના અંતસ્થ લક્ષણો દર્શાવે છે :

- (a) પુલીય આવરણ ધરાવતા, અસંખ્ય, વીખરાયેલા વાહીપુલ.
- (b) મૃદુતકીય કોષોનું બનેલ વિશાળ, જોઈ શકાતું આધારોત્તક.
- (c) સહસ્થ અને અવર્ધમાન વાહીપુલો.
- (d) અત્રવાહક મૃદુતકનો અભાવ.

નીચે પૈકી વનસ્પતિનો પ્રકાર અને ભાગ ઓળખો :

- (1) દ્વિદળી મૂળ
- (2) એકદળી પ્રકાંડ
- (3) એકદળી મૂળ
- (4) દ્વિદળી પ્રકાંડ

38. જળકુંભી (વોટર હાયસીન્થ) અને પોયણા (વોટર લીલી) માં પરાગનયન આના દ્વારા થાય છે :

- (1) કીટકો અને પાણી
- (2) કીટકો અથવા પવન
- (3) માત્ર પાણીનો પ્રવાહ
- (4) પવન અને પાણી

39. રોગપ્રતિકારકતાના સંદર્ભમાં ખોટું વિધાન ઓળખો :

- (1) ગર્ભ કેટલુક પ્રતિદ્રવ્ય માતા માંથી મેળવે છે, તે નિષ્ક્રિય રોગપ્રતિકારકતાનું ઉદાહરણ છે.
- (2) જ્યારે પ્રતિજન (જીવીત કે મૃત) નો સામનો થાય ત્યારે યજમાનના શરીરમાં પ્રતિદ્રવ્ય ઉત્પન્ન થાય છે. જેને 'સક્રિય રોગપ્રતિકારકતા' કહે છે.
- (3) જ્યારે તૈયાર પ્રતિદ્રવ્ય ને સીધુ આપવામાં આવે તો તેને 'નિષ્ક્રિય રોગપ્રતિકારકતા' કહે છે.
- (4) સક્રિય રોગપ્રતિકારકતા ઝડપી છે અને સંપૂર્ણ પ્રતિભાવ આપે છે.

40. નીચેના માંથી શેને એનએરોબિક સ્લજ ડાયજેસ્ટર્સમાં વાહિન મળની આગળની સારવાર માટે મૂકવામાં આવે છે :

- (1) ક્રિયાશીલ સ્લજ
- (2) પ્રાથમિક સ્લજ
- (3) તરતો કચરો
- (4) પ્રાથમિક સારવારનું ઈફ્લ્યુઅન્ટ

41. જોડકા ગોઠવો :

- |                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| (a) અપચયી ક્રિયાનું નિરોધક    | (i) રીસીન     |
| (b) પેપ્ટાઈડ બંધ ધરાવે        | (ii) મેલોનેટ  |
| (c) કુગમાં કોષ-દિવાલનો પદાર્થ | (iii) કાર્થીન |
| (d) દ્વિતીય ઉપાપચયજ           | (iv) કોલેજન   |

નીચે પૈકી સાચું ઓપ્શન પસંદ કરો :

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

42. નીચેના માંથી કયા અંતઃસ્રાવનું સ્તર ગ્રાફીયન પુટીકામાંથી અંડકોષની મુક્તિ (અંડપાત) નું કારણ છે ?

- (1) FSH ની નીચી સાંદ્રતા
- (2) ઈસ્ટ્રોજનની ઊંચી સાંદ્રતા
- (3) પ્રોજેસ્ટેરોનની ઊંચી સાંદ્રતા
- (4) LH ની નીચી સાંદ્રતા

43. જાતિય સંક્રમિત રોગોનો સમાવેશ થતો હોય તેવો વિકલ્પ પસંદ કરો.

- (1) કેન્સર, AIDS, સિક્કિલિસ
- (2) ગોનોરિયા, સિક્કિલિસ, જનનાંગીય હર્પિસ
- (3) ગોનોરિયા, મલેરિયા, જનનાંગીય હર્પિસ
- (4) AIDS, મલેરિયા, ફાઈલેરિયા

44. નીચેના કોલમોને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I	કોલમ - II
(a) કોર્ટિકાય	(i) મધ્યકર્ણને કંઠનળી સાથે જોડે છે
(b) શંખિકા	(ii) કુહરનો ગુંચળામય ભાગ
(c) કર્ણ કંઠનળી	(iii) અંડાકાર ગવાક્ષ સાથે જોડાયેલ
(d) પેંગડુ	(iv) બેસિલર કલા પર આવેલ હોય છે

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

45. નીચે પૈકી ખોટું વિધાન ઓળખો :

- (1) ટેનિનસ, રેઝિનસ, તૈલી પદાર્થો, વિ.ના ભરાવાને લીધે અંત:કાષ્ઠનો રંગ ઘેરો હોય છે.
- (2) અંત:કાષ્ઠ જળનું પરિવહન નથી કરતું પણ યાંત્રિક આધાર આપે છે.
- (3) રસકાષ્ઠ, જળ અને ખનિજતત્વોનું મૂળ થી પણ સુધી વહન કરે છે.
- (4) રસકાષ્ઠ એ, સૌથી અંદર આવેલ દ્વિતીય જલવાહક છે અને આછા રંગનું છે.

46. આંતરાવસ્થાના  $G_1$  તબક્કાના (ગેપ 1) અનુસંધાનમાં સાચું વિધાન ઓળખો :

- (1) કોષકેન્દ્ર વિભાજન પામે છે.
- (2) DNA નું સંત્લેષણ અથવા સ્વયંજનન થાય છે.
- (3) બધાજ કોષીય ઘટકોની પુન:ગોઠવણી થાય છે.
- (4) કોષ ચયાપચયીક રીતે સક્રિય, વૃદ્ધિ પામે છે પરંતુ DNA નું સ્વયંજનન થતુ નથી.

47. એક વારના સિદ્ધિક એસિડ ચક્રમાં, પ્રક્રિયાર્થી સ્તરે આટલા ફોસ્ફોરાયલેશન થાય છે :

- (1) ત્રણ
- (2) શૂન્ય
- (3) એક
- (4) બે

48. એસ.એલ. મીલરે, તેમના પ્રયોગોમાં એક બંધ ફ્લાસ્કમાં, આ બધાને મિશ્રણ કરી એમિનો એસિડ ઉત્પન્ન કર્યો :

- (1)  $CH_3$ ,  $H_2$ ,  $NH_3$  અને વરાળને,  $600^\circ C$  પર
- (2) મિથેન, હાઈડ્રોજન, એમોનિયા અને વરાળને,  $800^\circ C$  પર
- (3)  $CH_3$ ,  $H_2$ ,  $NH_4$  અને વરાળને,  $800^\circ C$  પર
- (4) મિથેન, હાઈડ્રોજન, એમોનિયા અને વરાળને,  $600^\circ C$  પર

49. બીજાશય નો દેહ, અહીંથી, અંડનાલ સાથે જોડાયેલ હોય છે :

- (1) અંડકતલ
- (2) બીજકેન્દ્ર
- (3) બીજાંડછિદ્ર
- (4) પ્રદેહ

50. પ્રમાણભૂત ECG માં QRS સંકુલ શું દર્શાવે છે ?

- (1) ક્ષેપકોનું પુન:ઘ્રુવીકરણ
- (2) કર્ણકોનું પુન:ઘ્રુવીકરણ
- (3) કર્ણકોનું વિઘ્રુવીકરણ
- (4) ક્ષેપકોનું વિઘ્રુવીકરણ

51. દ્વિતીયક અંડકોષ નું અર્ધસૂત્રી ભાજન \_\_\_\_\_ એ પૂર્ણ થાય છે.

- (1) શુક્રકોષ અને અંડકોષના મિલન વખતે
- (2) અંડપાતના પહેલા
- (3) સંભોગ વખતે
- (4) ફલિતાંડ બન્યા પછી

52. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II		
(a) તરતી પાંસળીઓ	(i)	બીજી અને સાતમી પાંસળીની વચ્ચે આવેલ છે		
(b) સ્કંધાગ્ર પ્રવર્ધની	(ii)	ભુજસ્થિ શીર્ષ		
(c) સ્કંધાસ્થિ	(iii)	અક્ષક જોડાણ		
(d) સ્કંધઉલૂખલ	(iv)	ઉરોસ્થિ સાથે જોડાતી નથી		
	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)
(2)	(ii)	(iv)	(i)	(iii)
(3)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(4)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)

53. નીચેના રોગોને તેના માટે કારણ ભૂત સજીવો સાથે જોડી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II		
(a) ટાયફાઈડ	(i)	વુચેરેરિયા		
(b) ન્યુમોનિયા	(ii)	પ્લાઝમોડિયમ		
(c) ફાઈલેરિએસિસ	(iii)	સાલ્મોનેલા		
(d) મલેરિયા	(iv)	લીમોફિલસ		
	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(2)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(3)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(4)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)

54. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II		
(a) ટોળામાં રહેતી પાક હાનિકારક જીવાત	(i)	એસ્ટેરિયસ		
(b) પુખ્તમાં અરીય સમમિતિ અને ડીબમાં દ્વિપાર્શ્વીય સમમિતિ	(ii)	વીઈ		
(c) ફેફસા પોથી	(iii)	ટીનોપ્લાના		
(d) જૈવ પ્રદીપ્યતા	(iv)	લોક્સ્ટા		
	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(2)	(i)	(iii)	(ii)	(iv)
(3)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(4)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)

55. સાયનેપ્ટોનીમલ સંકુલનું વિસર્જન \_\_\_\_\_ વખતે થાય છે.

- (1) લેપ્ટોટીન
- (2) પેક્ટીટીન
- (3) ઝાયગોટીન
- (4) ડીપ્લોટીન

56. નીચે પૈકીનું કયું, પ્રવિષાણુઓ માટે સાચું છે ?

- (1) તેમનામાં પ્રોટીનમય આવરણ વગરના મુક્ત DNA હોય છે.
- (2) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણવાળું RNA હોય છે.
- (3) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણ વગરના મુક્ત RNA હોય છે.
- (4) તેમનામાં પ્રોટીનયુક્ત આવરણવાળું DNA હોય છે.

57. ઉદ્ભવિકાસનો ભૂણવિજ્ઞાનીકી આધાર, આમણે વખોડ્યો :

- (1) ઓપેરીન
- (2) કાર્લ અર્નસ્ટ વોન બેઅર
- (3) આલ્ફ્રેડ વોલેસ
- (4) ચાર્લ્સ ડારવીન

58. EcoRI દ્વારા ઓળખવામાં આવતી ખાસ પેલી-ટ્રોમિક શૃંખલા \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 5' - GGATCC - 3'  
3' - CCTAGG - 5'
- (2) 5' - GAATTC - 3'  
3' - CTTAAG - 5'
- (3) 5' - GGAACC - 3'  
3' - CCTTGG - 5'
- (4) 5' - CTTAAG - 3'  
3' - GAATTC - 5'

59. સજીવ અને તેના બાયોટેકનોલોજીમાં થતા ઉપયોગને જોડો :

- |                                    |       |                           |
|------------------------------------|-------|---------------------------|
| (a) બેસીલસ થુરીએન્જેન્સિસ          | (i)   | પ્રતિકૃતિ વાહક            |
| (b) થર્મસ એક્વેટીકસ                | (ii)  | સૌ પ્રથમ rDNA આણુની બનાવટ |
| (c) એગ્રોબેક્ટેરીયમ ટ્યુમીફેસીઅન્સ | (iii) | DNA પોલીમરેઝ              |
| (d) સાલ્મોનેલા ટાયફામ્યુરીયમ       | (iv)  | Cry પ્રોટીન્સ             |

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

60. સમુદાય મેરૂદંડી માટે નીચેના માંથી કયા વિધાન સાચું છે ?
- (a) પૂરછ મેરૂદંડીઓમાં મેરૂદંડ શીર્ષ થી પૂંછડી સુધી લંબાયેલ હોય છે અને જીવન પર્યંત હાજર રહે છે.
- (b) પૃષ્ઠવંશીઓમાં મેરૂદંડ ફક્ત ગર્ભાવસ્થા દરમ્યાનજ હાજર હોય છે.
- (c) મધ્યસ્થ ચેતાતંત્ર પૃષ્ઠ અને પોલુ હોય છે.
- (d) મેરૂદંડીઓ 3 ઉપસમુદાયોમાં વિભાજીત હોય છે - સામી મેરૂદંડી, કંચુક મેરૂદંડી અને શીર્ષ મેરૂદંડી.

- (1) (b) અને (c)  
 (2) (d) અને (c)  
 (3) (c) અને (a)  
 (4) (a) અને (b)

61. 1987 માં મોન્ટ્રીઅલ પ્રોટોકોલ આના અંકુશ માટે થયો :

- (1) ઈ-કચરાનો નિકાલ  
 (2) જનીન-પરિવર્તીત સજીવોને એક દેશમાંથી બીજા દેશમાં લઈ જવા  
 (3) ઓઝોન વાયુ ઓછો કરતા પદાર્થોનું ઉત્સર્જન  
 (4) ગ્રીન હાઉસ ગેસોનું નીકળવું

62. જો બે સળંગ બેઝ નેડ વચ્ચેનું અંતર 0.34 nm હોય અને સસ્તનના લાક્ષણિક કોષમાં ના દ્વિકુંતલાકાર DNA માં કુલ બેઝ નેડી ની સંખ્યા  $6.6 \times 10^9$  bp હોય તો DNA ની લંબાઈ આશરે કેટલી હશે ?

- (1) 2.7 મીટર્સ  
 (2) 2.0 મીટર્સ  
 (3) 2.5 મીટર્સ  
 (4) 2.2 મીટર્સ

63. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) જરાયુ	(i)	એન્ડ્રોજન્સ	
(b) ઝોના પેલ્યુસીડા	(ii)	હ્યુમન કોરીઓનિક ગોનેડોટ્રોપીન અંત:સ્રાવ (hCG)	
(c) બલ્બો-યુરેથ્રલ ગ્રંથિઓ	(iii)	અંડકોષનું આવરણ	
(d) લેડીંગ કોષો	(iv)	શિશ્નનું ઊંજણ	
<b>(a)</b>	<b>(b)</b>	<b>(c)</b>	<b>(d)</b>
(1) (ii)	(iii)	(iv)	(i)
(2) (iv)	(iii)	(i)	(ii)
(3) (i)	(iv)	(ii)	(iii)
(4) (iii)	(ii)	(iv)	(i)

64. પૃથ્વીના નીચે પૈકીના પ્રદેશોમાંથી કયો, સૌથી વધુ જ્વલિત વિવિધતા દર્શાવે છે ?

- (1) એમોઝોનના જંગલો  
 (2) ભારતનો પશ્ચિમી ઘાટ  
 (3) મેડાગાસ્કર  
 (4) હિમાલય

65. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) 6 થી 15 નેડ ઝાલર ફાટો	(i)	ટ્રાઈગોન	
(b) વિષમ પાલિ પૂરછ મીનપક્ષ	(ii)	યુષ્મુઆ	
(c) પ્લવનાશય	(iii)	કાસ્થિમત્સ્ય	
(d) ઝેર કંટક (શૂળ)	(iv)	અસ્થિમત્સ્ય	

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

66. નીચે પૈકી કયો, વસતિનો ગુણ નથી ?

- (1) જ્વલિત આંતરક્રિયા  
 (2) જ્વલિત ગુણોત્તર  
 (3) જન્મદર  
 (4) મૃત્યુદર

67. નીચેના કોલમને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ - I		કોલમ - II	
(a) Bt કપાસ	(i)	જનીન થેરાપી	
(b) એડીનોસાઈન ડીએમિનેઝ ની ઊણપ	(ii)	કોષીય રક્ષણ	
(c) RNAi	(iii)	HIV નો ચેપ શોધવો	
(d) PCR	(iv)	બેસીલસ થુરીએન્જેન્સિસ	
<b>(a)</b>	<b>(b)</b>	<b>(c)</b>	<b>(d)</b>
(1) (i)	(ii)	(iii)	(iv)
(2) (iv)	(i)	(ii)	(iii)
(3) (iii)	(ii)	(i)	(iv)
(4) (ii)	(iii)	(iv)	(i)



68. નીચેના માંથી કયુ-માનવજનીત કાર્યોના લીધે બદલાયેલા પર્યાવરણના કારણે ઉત્ક્રાન્તિ પામેલ સજીવનું સાચુ ઉદાહરણ છે?
- (a) ગેલેપેગોઝ ટાપુ પરની ડાર્વિન ફિન્ચ  
(b) તૃણનાશક પ્રતિરોધી ઘાસ  
(c) દવા પ્રતિરોધી સુકોષકેન્દ્રીઓ  
(d) કૂતરા જેવી માનવ સર્જિત પાલતુ જાતીયો
- (1) ફક્ત (d)  
(2) ફક્ત (a)  
(3) (a) અને (c)  
(4) (b), (c) અને (d)
69. જે સ્ત્રીઓ ગર્ભધારણ કરી શકતી નથી તેઓમાં નીચેના માંથી કઈ પદ્ધતિ થી ગર્ભના સ્થાનાંતરણમાં મદદ થાય છે ?
- (1) GIFT અને ICSI  
(2) ZIFT અને IUT  
(3) GIFT અને ZIFT  
(4) ICSI અને ZIFT
70. રંગસૂત્રીય આનુવંશિકતાના સિદ્ધાંતની પ્રાયોગિક ચકાસણી આમણે કરી :
- (1) મોર્ગન  
(2) મેન્ડલ  
(3) સટન  
(4) બોવેરી
71. પ્રકાશ શ્વસન અંતર્ગત RuBisCo ઉત્સેચકની પ્રાણવાયુકરણ પ્રક્રિયાથી ઉત્પન્ન થાય છે :
- (1) 4-C સંયોજનનો 1 અણુ અને 2-C સંયોજનનો 1 અણુ  
(2) 3-C સંયોજનના 2 અણુઓ  
(3) 3-C સંયોજનનો 1 અણુ  
(4) 6-C સંયોજનનો 1 અણુ
72. જો વંદાનું શીર્ષ દુર કરવામાં આવે તો તે થોડાક દિવસો સુધી જીવીત રહી શકે છે કારણ કે :
- (1) શીર્ષમાં ચેતાતંત્રનો 1/3 ભાગ આવેલ છે જ્યારે બાકીનું તેના શરીરના પૃષ્ઠભાગે આવેલુ છે.  
(2) વંદાનો ઉપરી અન્નનાલીય ચેતાકંદ ઉદરના વક્ષભાગે આવેલો હોય છે.  
(3) વંદામાં ચેતાતંત્ર આવેલુ હોતુ નથી.  
(4) શીર્ષમાં ચેતાતંત્રનો થોડોક ભાગ હોય છે જ્યારે બાકીના ભાગમાં મોટા ભાગનું ચેતાતંત્ર વક્ષ ભાગે આવેલુ છે.

73. સાચી જોડ પસંદ કરો :
- (1) થેલેસેમિયા - X સંલગ્ન  
(2) હીમોફિલિયા - Y સંલગ્ન  
(3) ફીનાઈલ કીટોન્યુરીયા - દૈહિક પ્રભાવી રંગસૂત્રીય વિશેષક  
(4) સિકલ સેલ એનીમિયા - દૈહિક પ્રચ્છન્ન રંગસૂત્રીય, રંગસૂત્ર - 11
74. બીજાણુપર્ણસમૂહન (સ્ટ્રોબીલાઈ) કે શંકુઓ, આમાં જોવા મળે છે :
- (1) ઈકવીસેટમ  
(2) સાલ્વીનીઆ  
(3) પેરીસ  
(4) માર્કેન્શિઆ
75. નીચેના કોલમ જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :
- | કોલમ - I                   | કોલમ - II  |
|----------------------------|--|
| (a) ઈઓસિનોફિલ્સ            | (i) રોગપ્રતિકારક પ્રતિચાર                          |
| (b) બેઝોફિલ્સ              | (ii) ભક્ષકકોષ                                      |
| (c) તટસ્થકણ                | (iii) વિનાશકારી ઉત્સેચક હિસ્ટામાઈનેઝ મુક્ત કરે છે. |
| (d) લિમ્ફોસાઈટ્સ (લસિકાકણ) | (iv) હિસ્ટામાઈન ધરાવતી કણિકાઓ મુક્ત કરે છે.        |
- | (a)       | (b)  | (c)   | (d)   |
|-----------|------|-------|-------|
| (1) (ii)  | (i)  | (iii) | (iv)  |
| (2) (iii) | (iv) | (ii)  | (i)   |
| (3) (iv)  | (i)  | (ii)  | (iii) |
| (4) (i)   | (ii) | (iv)  | (iii) |
76. રોબર્ટ મે અનુસાર, પૃથ્વીની જાતિ વિવિધતા આટલી છે :
- (1) 7 મિલિયન  
(2) 1.5 મિલિયન  
(3) 20 મિલિયન  
(4) 50 મિલિયન
77. બીકાનેરી ઘેટી અને મરીનો ઘેટીનો ઉપયોગ કરી નીચેની કઈ પદ્ધતિ દ્વારા ઘેટાની નવી જાત 'હિસારડેલ' વિકસાવવામાં આવી છે.
- (1) અંત:સંવર્ધન  
(2) બર્હિસંવર્ધન  
(3) ઉત્પરિવર્તન સંવર્ધન  
(4) પર સંવર્ધન

78. જે મૂળ પ્રકાંડના તલભાગમાંથી ઉત્પન્ન થાય, તેને આ કહેવાય :

- (1) પાર્શ્વીય મૂળ
- (2) તંતુમૂળ
- (3) પ્રાથમિક મૂળ
- (4) સ્તંભ મૂળ

79. ઓક્સીજનના વહનના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો :

- (1) વાયુકોષ્ઠોમાં ઓછો  $pCO_2$  ઓક્સીહીમોગ્લોબીનની બનાવટમાં સહાય કરે છે.
- (2) ઓક્સીજનનું હિમોગ્લોબીન સાથેનું જોડાણ મુખ્યત્વે  $O_2$  ના આંશિક દબાણ સાથે સંબંધિત છે.
- (3)  $CO_2$  નું આંશિક દબાણ  $O_2$  ના હિમોગ્લોબીન સાથેના જોડાણમાં દબલગીરી કરે છે.
- (4) વાયુકોષ્ઠોમાં  $H^+$  ની ઊંચી સાંદ્રતા ઓક્સીહીમોગ્લોબીનની બનાવટમાં સહાય કરે છે.

80. મૂત્રમાં નીચેના માંથી કઈ પરિસ્થિતિ ડાયાબીટીઝ મેલિટસ સુચવે છે ?

- (1) મૂત્રપિંડની પથરી અને હાયપરગ્લાયસેમિયા
- (2) યુરેમિયા અને કિટોન્યુરિયા
- (3) યુરેમિયા અને મૂત્રપિંડની પથરી
- (4) કીટોન્યુરિયા અને ગ્લાયકોસોરિયા

81. કિરણ પુષ્પકોને આ હોય છે :

- (1) અર્ધ અધઃસ્થ બીજશાય
- (2) અધઃસ્થ બીજશાય
- (3) ઊર્ધ્વસ્થ બીજશાય
- (4) અધોજયી બીજશાય

82. પ્રત્યાંકન વખતે DNA કુંતલ ને ખોલવામાં સહાય કરતા ઉત્સેચકનું નામ ઓળખો.

- (1) RNA પોલીમરેઝ
- (2) DNA લાઈગેઝ
- (3) DNA હેલીકેઝ
- (4) DNA પોલીમરેઝ

83. રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચકના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો.

- (1) DNA લાઈગેઝના ઉપયોગથી ચીપકુ છેડાને જોડી શકાય છે.
- (2) દરેક રિસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચક DNA ગોઠવણીની લંબાઈ તપાસીને કાર્ય કરે છે.
- (3) તે DNA ની શૃંખલાને પેલીનડ્રોમિક સ્થાને થી કાપે છે.
- (4) તે જનીન ઈજનેરી વિધામાં ઉપયોગી છે.

84. તૃણભૂમિના નિવસનતંત્રમાં, પોષક સ્તરો સાથે તેમની સાચી ઉદાહરણ જાતિનું જોડકું ગોઠવો :

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| (a) ચોથું પોષક સ્તર   | (i) કાગડો  |
| (b) બીજું પોષક સ્તર   | (ii) ગીધ   |
| (c) પ્રથમ પોષક સ્તર   | (iii) સસલુ |
| (d) ત્રીજું પોષક સ્તર | (iv) ઘાસ   |

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

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

85. નિવસન તંત્રની કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતાને અનુલક્ષીને, નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું છે ?

- (1) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા વચ્ચે કોઈ સંબંધ નથી.
- (2) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા કરતા હંમેશા ઓછી હોય છે.
- (3) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા કરતા હંમેશા વધુ હોય છે.
- (4) કુલ પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા અને ચોખ્ખી પ્રાથમિક ઉત્પાદકતા, બંને એક જ છે.

86. ફ્લોરીડીઅન સ્ટાર્ચની રચના આના જેવી હોય છે :

- (1) લેમીનારીન અને સેલ્યુલોઝ
- (2) સ્ટાર્ચ અને સેલ્યુલોઝ
- (3) એમાઈલોપેક્ટીન અને ગ્લાયકોજન
- (4) મેનીટોલ અને આલ્ગીન

87. નીચે પૈકી સાચી જોડ પસંદ કરો :

- (1) એક્ઝો- - DNA ના અંતર્ગત, ચોક્કસ ન્યુક્લીએઝીસ સ્થાને કાપે છે
- (2) લીગેઝીસ - બે DNA અણુઓને જોડે છે
- (3) પોલીમરેઝીસ - DNA ના ટુકડા કરે છે
- (4) ન્યુક્લીએઝીસ - DNA ના બે કુંતલોને અલગ કરે છે

88. ABO રૂધિરજુથનું નિયંત્રણ કરતા જનીન 'I' ના અનુસંધાનમાં ખોટું વિધાન ઓળખો.

- (1) અલીલ 'i' કોઈપણ પ્રકારની શર્કરા ઉત્પન્ન કરતું નથી.
- (2) જનીન (I) ના ત્રણ અલીલ છે.
- (3) વ્યક્તિમાં ત્રણમાંથી ફક્ત બે અલીલ હશે.
- (4) જ્યારે I<sup>A</sup> અને I<sup>B</sup> સાથે હોય ત્યારે તેઓ એકજ પ્રકારની શર્કરાની અભિવ્યક્તિ કરે છે.

89. ભાષાંતર (ટ્રાન્સલેશન) નો પ્રથમ તબક્કો આ છે :

- (1) વિરુદ્ધ-સંકેત (એન્ટી-કોડોન)ને ઓળખવું
- (2) રીબોઝોમનું mRNA સાથે જોડાવવું
- (3) DNA ના અણુને ઓળખવું
- (4) tRNA નું એમિનોએસાયલેશન

90. નીચેના માંથી કયું વિધાન સાચું નથી ?

- (1) જનીન ઈજનેરી વિદ્યા વાળું ઈન્સ્યુલીન (*E-Coli*) ઈ-કોલાઈમાં પેદા થાય છે.
- (2) મનુષ્યમાં ઈન્સ્યુલીન નું સંલેષણ પ્રોઈન્સ્યુલીન સ્વરૂપે થાય છે.
- (3) પ્રોઈન્સ્યુલીનમાં એક વધારાનો પેપ્ટાઈડ હોય છે જેને C-પેપ્ટાઈડ કહે છે.
- (4) સક્રિય ઈન્સ્યુલીન માં A અને B બે શૃંખલાઓ હોય છે જે હાઈડ્રોજન બંધથી એકબીજા સાથે જોડાયેલ હોય છે.

91. એસિટોન અને મિથાઈલમેગ્નેશિયમ ક્લોરાઈડ વચ્ચે પ્રક્રિયા કરી ત્યારબાદ જળવિભાજન કરવાથી શું બનશે ?

- (1) આઈસોબ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ
- (2) આઈસોપ્રોપાઈલ આલ્કોહોલ
- (3) દ્વિતીયક બ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ
- (4) તૃતીયક બ્યૂટાઈલ આલ્કોહોલ

92. સુક્રોઝ નું જળવિભાજન કરતા શું પ્રાપ્ત થશે ?

- (1)  $\alpha$ -D-ક્રુક્ટોઝ +  $\beta$ -D-ક્રુક્ટોઝ
- (2)  $\beta$ -D-ગ્લુકોઝ +  $\alpha$ -D-ક્રુક્ટોઝ
- (3)  $\alpha$ -D-ગ્લુકોઝ +  $\beta$ -D-ગ્લુકોઝ
- (4)  $\alpha$ -D-ગ્લુકોઝ +  $\beta$ -D-ક્રુક્ટોઝ

93. સિલીન્ડરમાં N<sub>2</sub> અને Ar વાયુઓનું એક મિશ્રણ N<sub>2</sub> ના 7 g અને Ar ના 8 g ધરાવે છે. પાત્રમાં (સિલિન્ડરમાં) વાયુઓના મિશ્રણનું કુલ દબાણ 27 બાર હોય તો, N<sub>2</sub> નું આંશિક દબાણ શોધો.

[ પરમાણ્વીય દળો N = 14, Ar = 40 (g mol<sup>-1</sup> માં) નો ઉપયોગ કરો ]

- (1) 18 બાર
- (2) 9 બાર
- (3) 12 બાર
- (4) 15 બાર

94. <sup>175</sup><sub>71</sub>Lu માં પ્રોટોન, ન્યૂટ્રોન અને ઈલેક્ટ્રોનની સંખ્યા અનુક્રમે શોધો.

- (1) 175, 104 અને 71
- (2) 71, 104 અને 71
- (3) 104, 71 અને 71
- (4) 71, 71 અને 104

95. પ્લેટીનમ (Pt) ઈલેક્ટ્રોડનો ઉપયોગ કરીને મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડનું વિદ્યુત વિભાજન કરતાં એનોડ પર નીચેના પ્રાપ્ત થાય છે, જે

- (1) SO<sub>2</sub> વાયુ
- (2) હાઈડ્રોજન વાયુ
- (3) ઓક્સિજન વાયુ
- (4) H<sub>2</sub>S વાયુ

96. નીચે આપેલાને જોડો અને સાચો વિકલ્પ ઓળખી બતાવો.

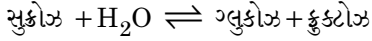
- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| (a) CO(g) + H <sub>2</sub> (g)    | (i) Mg(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + Ca(HCO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> |
| (b) પાણીની અસ્થાયી કઠિનતા         | (ii) ઈલેક્ટ્રોનની અછત વાળો હાઈડ્રાઈડ  |
| (c) B <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | (iii) સંલેષિત વાયુ  |
| (d) H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> | (iv) બિન-સમતલીય બંધારણ  |

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

97. કલિલ દ્રાવણના કયા ગુણધર્મને શોધવા માટે ઝેટા પોટેન્શિયલની માપણી ઉપયોગી છે ?

- (1) કલિલ કણોનું કદ
- (2) સ્નિગ્ધતા
- (3) દ્રાવ્યતા
- (4) કલિલ કણોની સ્થિરતા

98. સુક્રોઝના જળવિભાજનની પ્રક્રિયામાં નીચે આપેલ છે.



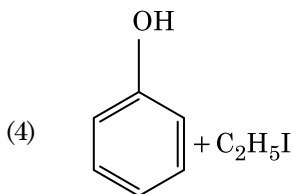
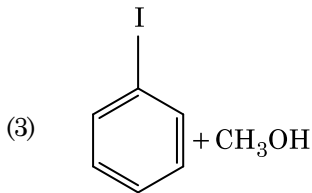
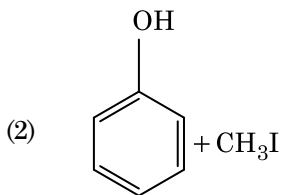
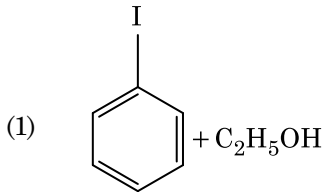
300 K પર, જો સંતુલન અચળાંક ( $K_c$ )  $2 \times 10^{13}$  હોય તો, તેજ તાપમાન પર  $\Delta_r G^\ominus$  ની કિંમત શું થશે ?

- (1)  $-8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(4 \times 10^{13})$
- (2)  $-8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(2 \times 10^{13})$
- (3)  $8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(2 \times 10^{13})$
- (4)  $8.314 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1} \times 300 \text{ K} \times \ln(3 \times 10^{13})$

99. એક પ્રથમ ક્રમ પ્રક્રિયા માટે વેગ અચળાંક  $4.606 \times 10^{-3} \text{ s}^{-1}$  છે. પ્રક્રિયકનાં 2.0 g માંથી 0.2 g માં થતા ઘટાડા માટે કેટલો સમય જરૂરી છે ?

- (1) 1000 s
- (2) 100 s
- (3) 200 s
- (4) 500 s

100. એનિસોલની HI સાથેની પ્રક્રિયા થી પ્રાપ્ત થાય તે :



101. મંદ NaOH ની હાજરીમાં થતી બેન્ઝાલ્ડીહાઈડ અને એસિટોફિનોન વચ્ચેની પ્રક્રિયા નીચેના તરીકે જાણીતી છે, જે \_\_\_\_\_.

- (1) કોસ આલ્ડોલ સંઘનન
- (2) આલ્ડોલ સંઘનન
- (3) કેનીઝારો પ્રક્રિયા
- (4) કોસ કેનીઝારો પ્રક્રિયા

102. નીચે આપેલા સલ્ફરના ઓક્સોએસિડ માંથી કયાં માં  $-\text{O}-\text{O}-$  બંધન છે ?

- (1)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ , પાયરોસલ્ફ્યૂરિક એસિડ
- (2)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ , સલ્ફ્યૂરસ એસિડ
- (3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , સલ્ફ્યૂરિક એસિડ
- (4)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ , પરઓક્સોડાયસલ્ફ્યૂરિક એસિડ

103. યૂરિયાની પાણી સાથે પ્રક્રિયા થઈને A અને છે કે જેનું વિઘટન થઈને તેમાંથી B બનશે. B જ્યારે  $\text{Cu}^{2+}$  (જલીય) માંથી પસાર કરતાં ગાઢા ભૂરા રંગનું દ્રાવણ C બને છે. નીચે આપેલામાંથી C નું સૂત્ર કયું છે ?

- (1)  $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$
- (2)  $\text{CuSO}_4$
- (3)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- (4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

104. નીચે આપેલામાંથી કયો એક કેટાયનિક પ્રક્ષાલક છે ?

- (1) સોડિયમ ડોડેસાઈલબેન્ઝિન સલ્ફોનેટ
- (2) સોડિયમ લોરિલ સલ્ફેટ
- (3) સોડિયમ સ્ટિયરેટ
- (4) સિટાઈલટ્રાયમિથાઈલ એમોનિયમ પ્રોમાઈડ

105. બેન્ઝીનનો ઠારબિંદુ અવનમન અચળાંક ( $K_f$ )  $5.12 \text{ K kg mol}^{-1}$  છે. બેન્ઝીનમાં રહેલા એક વિદ્યુત-અવિભાજ્ય દ્રાવ્ય ધરાવતા 0.078 m મોલાલીટીના દ્રાવણ માટે ઠારબિંદુ અવનમન શોધો. (બે દશાંશ સુધી પૂર્ણાંકમાં મૂકી શકાય)

- (1) 0.60 K
- (2) 0.20 K
- (3) 0.80 K
- (4) 0.40 K

106.  $2\text{Cl}(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g})$  પ્રક્રિયા માટે, સાચો વિકલ્પ શોધો.

- (1)  $\Delta_r H < 0$  અને  $\Delta_r S < 0$
- (2)  $\Delta_r H > 0$  અને  $\Delta_r S > 0$
- (3)  $\Delta_r H > 0$  અને  $\Delta_r S < 0$
- (4)  $\Delta_r H < 0$  અને  $\Delta_r S > 0$

107. એક પ્રક્રિયાના પ્રક્રિયકની સાંદ્રતામાં થતો વધારો નીચેના માંના ફેરફાર તરફ દોરી જશે જે શોધો :
- (1) અથડામણ આવૃત્તિ
  - (2) સક્રિયકરણ શક્તિ
  - (3) પ્રક્રિયાની ઉષ્મા
  - (4) દેહલી ઊર્જા
108. નીચે આપેલા વિધાનોમાંથી સાચું ઓળખી બતાવો.
- (a) આઈસક્રીમ અને થીજવેલા ખોરાક માટે  $\text{CO}_2(\text{g})$  નો ઉપયોગ શીતક તરીકે (રેફ્રીજરન્ટ) થાય છે.
  - (b)  $\text{C}_{60}$  નું બંધારણ, બાર છ કાર્બન ચક્રો અને વીસ પાંચ કાર્બન ચક્રો ધરાવે છે.
  - (c) ZSM-5 પ્રકારના ઝિયોલાઈટનો ઉપયોગ આલ્કોહોલ માંથી ગેસોલિનમાં રૂપાંતર કરવા થાય છે.
  - (d) CO એ રંગવિહિન અને ગંધવિહિન વાયુ છે.
- (1) ફક્ત (c) અને (d)
  - (2) ફક્ત (a), (b) અને (c)
  - (3) ફક્ત (a) અને (c)
  - (4) ફક્ત (b) અને (c)
109. નીચે આપેલા માંથી કયો એક પરમાણુઓની સંખ્યા મહત્તમ ધરાવતું હશે ?
- (1) Li(s) નો 1 g [Li નું પરમાણ્વીય દળ = 7]
  - (2) Ag(s) નો 1 g [Ag નું પરમાણ્વીય દળ = 108]
  - (3) Mg(s) નો 1 g [Mg નું પરમાણ્વીય દળ = 24]
  - (4)  $\text{O}_2(\text{g})$  નો 1 g [O નું પરમાણ્વીય દળ = 16]
110. પેપર ક્રોમેટોગ્રાફીનું ઉદાહરણ એ :
- (1) સ્તંભ ક્રોમેટોગ્રાફી
  - (2) અધિશોષણ ક્રોમેટોગ્રાફી
  - (3) વિભાજન ક્રોમેટોગ્રાફી  
( Partition chromatography )
  - (4) થીન લેયર ક્રોમેટોગ્રાફી (પાતળા સ્તર ક્રોમેટોગ્રાફી)
111. પીગાળેલ  $\text{CaCl}_2$  (પરમાણ્વીય દ્રવ્યમાન,  $\text{Ca} = 40 \text{ g mol}^{-1}$ ) માંથી 20 g કેલ્શીયમનું ઉત્પાદન કરવા માટે કેટલી ફેરાડે (F) ની સંખ્યા જરૂરી છે ?
- (1) 4
  - (2) 1
  - (3) 2
  - (4) 3
112. ખોટું વિધાન શોધી બતાવો.
- (1)  $\text{CrO}_4^{2-}$  અને  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  માં ક્રોમિયમની ઓક્સિડેશન અવસ્થા સમાન નથી.
  - (2)  $\text{Cr}^{2+}(\text{d}^4)$  એ પાણીમાંના  $\text{Fe}^{2+}(\text{d}^6)$  કરતા પ્રબળ રિડક્શનકર્તા છે.
  - (3) સંક્રાંતિ તત્ત્વો અને તેના સંયોજનો તેની ઘણી બધી ઓક્સિડેશન અવસ્થાઓ ધરાવતા હોવાને કારણે તેની ઉદ્દીપકીય સક્રિયતા માટે જાણીતા છે અને તે સંક્રીણો બનાવે છે.
  - (4) જ્યારે H, C અથવા N જેવા નાના પરમાણુઓ ધાતુઓના સ્ફટિક લેટાઈસોના અંદરના ભાગમાં ફસાઈ જાય ત્યારે આંતરાલીય સંયોજનો બને છે.
113. 288 pm કોષ ધાર સાથે એક તત્ત્વ અંત:કેન્દ્રિત ક્યુબિક (bcc) બંધારણ ધરાવે છે, પરમાણ્વીય ત્રિજ્યા શોધો.
- (1)  $\frac{4}{\sqrt{2}} \times 288 \text{ pm}$
  - (2)  $\frac{\sqrt{3}}{4} \times 288 \text{ pm}$
  - (3)  $\frac{\sqrt{2}}{4} \times 288 \text{ pm}$
  - (4)  $\frac{4}{\sqrt{3}} \times 288 \text{ pm}$
114. 0.1 M NaOH માં  $\text{Ni}(\text{OH})_2$  ની દ્રાવ્યતા શોધો.  $\text{Ni}(\text{OH})_2$  નો આયનિક ગુણાકાર  $2 \times 10^{-15}$  આપેલ છે.
- (1)  $1 \times 10^8 \text{ M}$
  - (2)  $2 \times 10^{-13} \text{ M}$
  - (3)  $2 \times 10^{-8} \text{ M}$
  - (4)  $1 \times 10^{-13} \text{ M}$
115. એક અણુ કે જે અસ્તિત્વ ધરાવતો નથી જે ઓળખી બતાવો.
- (1)  $\text{O}_2$
  - (2)  $\text{He}_2$
  - (3)  $\text{Li}_2$
  - (4)  $\text{C}_2$
116. નીચે આપેલા માંથી કયો બેઝિક એમિનો એસિડ છે ?
- (1) લાઈસીન
  - (2) સિરીન
  - (3) એલેનાઈન
  - (4) ટાયરોસીન

117. નીચે આપેલામાંથી કયો એક કુદરતી બહુલક છે ?

- (1) પોલી (બ્યૂટાડાઈન-એકિલોનાઈટ્રાઈલ)
- (2) સી/સ-1,4-પોલીઆઈસોપ્રીન
- (3) પોલી (બ્યૂટાડાઈન-સ્ટાયરીન)
- (4) પોલીબ્યૂટાડાઈન

118. નીચે આપેલા માંથી સાચું વિધાન ઓળખી બતાવો.

- (1) પિગ આયર્નને જુદા-જુદા આકારમાં ઘડી શકાય છે.
- (2) ભરતર લોખંડ એ 4% કાર્બન સાથેનું અશુદ્ધ લોખંડ છે.
- (3) ફોલ્લાવાળા તાંબામાં દેખાતા ફોલ્લા એ CO<sub>2</sub> ના નીકળવાના કારણે છે.
- (4) નિકલ માટે બાષ્પ અવસ્થા શુદ્ધિકરણ વાન-આર્કેલ પદ્ધતિ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

119. કાર્બન મોનોક્સાઈડના સંદર્ભમાં નીચે આપેલા માંથી કયું સાચું નથી ?

- (1) અપૂર્ણ દહનના કારણે તેનું ઉત્પાદન થાય છે.
- (2) તે કાર્બોક્સિલિમોગ્લોબીન બનાવે છે.
- (3) તે રૂધિર માંના ઓક્સિજન પરિવહન ક્ષમતા ઘટાડે છે.
- (4) ઓક્સિલિમોગ્લોબીન કરતા કાર્બોક્સિલિમોગ્લોબીન (લિમોગ્લોબીન સાથે જોડાયેલ CO) ઓછો સ્થિર છે.

120. નીચે આપેલાને જોડો :

ઓક્સાઈડ	પ્રકૃતિ
(a) CO	(i) બેઝિક
(b) BaO	(ii) તટસ્થ
(c) Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	(iii) એસિડિક
(d) Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	(iv) ઉભયગુણીય

નીચે આપેલા માંથી કયો સાચો વિકલ્પ છે ?

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

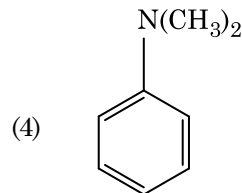
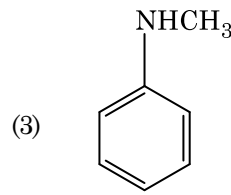
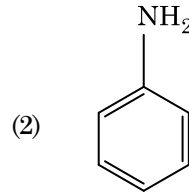
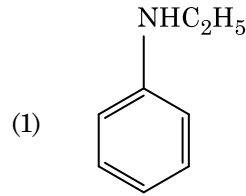
121. નીચે આપેલ ધાતુ આયન ઘણા બધા ઉત્સેચકોને કાર્યાન્વિત (ઉત્તેજિત) કરે છે, તેઓ ગ્લુકોઝના ઓક્સિડેશનથી ATP ના ઉત્પાદનમાં ભાગ લે છે અને Na સાથે જ્ઞાનતંતુ સંદેશો વહન (ટ્રાન્સમિશન) માટે પણ જવાબદાર છે.

- (1) પોટેશિયમ
- (2) લોખંડ
- (3) તાંબુ
- (4) કેલ્શીયમ

122. નીચે આપેલા અણુઓની જોડી માંથી કયાની દ્વિધ્રુવ ચાકમાત્રા શૂન્ય થશે ?

- (1) બોરોન ટ્રાયફ્લુઓરાઈડ, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરાઈડ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, 1,4-ડાયકલોરોબેન્ઝિન
- (2) એમોનિયા, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરાઈડ, પાણી, 1,4-ડાયકલોરોબેન્ઝિન
- (3) બોરોન ટ્રાયફ્લુઓરાઈડ, હાઈડ્રોજન ફ્લુઓરાઈડ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, 1,3-ડાયકલોરોબેન્ઝિન
- (4) નાઈટ્રોજન ટ્રાયફ્લુઓરાઈડ, બેરિલિયમ ડાયફ્લુઓરાઈડ, પાણી, 1,3-ડાયકલોરોબેન્ઝિન

123. નીચે આપેલા માંથી કયો એમાઈન કાર્બાઈલએમાઈન કસોટી આપશે ?



124. નીચે આપેલા માંથી કયા ને કારણે તૃતીયક બ્યૂટાઈલ કાર્બોક્ષિયાન એ દ્વિતીયક બ્યૂટાઈલ કાર્બોક્ષિયાન કરતા વધારે સ્થિર છે ?

- (1) હાઈપરકોન્જ્યુગેશન
- (2) -CH<sub>3</sub> સમૂહોની -I અસર
- (3) -CH<sub>3</sub> સમૂહોની +R અસર
- (4) -CH<sub>3</sub> સમૂહોની -R અસર

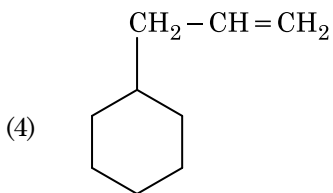
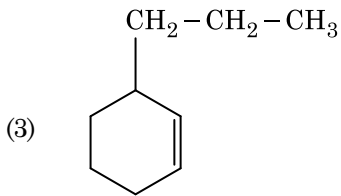
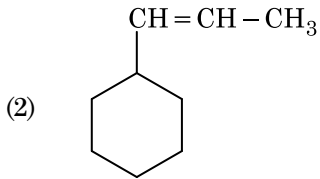
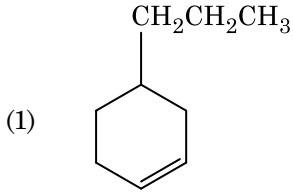
125. 2-બ્રોમો-પેન્ટેનની વિલોપન પ્રક્રિયામાંથી બનતો પેન્ટ-2-ઈન એ નીચેના માંથી શોધો :

- (a)  $\beta$ -વિલોપન પ્રક્રિયા  
 (b) ઝેત્સેવ નિયમને અનુસરે છે  
 (c) ડિહાઈડ્રોહેલોજનેશન પ્રક્રિયા  
 (d) નિર્જલીકરણ પ્રક્રિયા  
 (1) (a), (b), (d)  
 (2) (a), (b), (c)  
 (3) (a), (c), (d)  
 (4) (b), (c), (d)

126.  $\text{Cr}^{2+}$  આયનની ગણતરી કરેલ સ્પિન ફક્ત ચુંબકીય ચાકમાત્રા શોધો.

- (1) 2.84 BM  
 (2) 3.87 BM  
 (3) 4.90 BM  
 (4) 5.92 BM

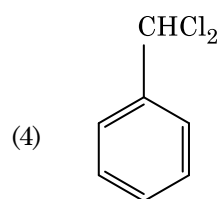
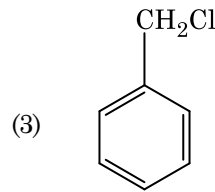
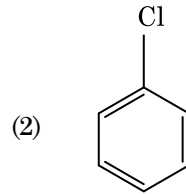
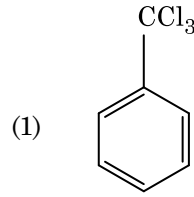
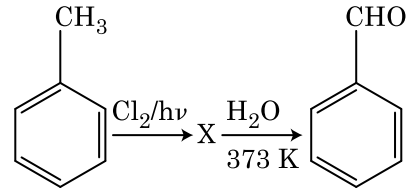
127. એક આલ્કીનનું ઓઝોનાલિસિસ કરતા નિપજો પૈકી એક મિથેનાલ નીપજ મળે છે તો તેનું બંધારણ (આલ્કીન) શોધો.



128. વુર્ટઝ પ્રક્રિયા વડે નીચે આપેલા આલ્કેન માંથી કયો સારી નીપજ બનાવી શકતો નથી ?

- (1) n-બ્યૂટેન  
 (2) n-હેક્ઝેન  
 (3) 2,3-ડાયમિથાઈલબ્યૂટેન  
 (4) n-હેપ્ટેન

129. નીચે આપેલ પ્રક્રિયા શ્રેણીમાં સંયોજન X ઓળખી બતાવો.



130. કો-ઓર્ડિનેશન સંયોજનો (સર્વગ સંયોજનો) બનાવવા માટે લિગાન્ડોનો ક્ષેત્ર સામર્થ્યનો ચઢતો સાચો ક્રમ નીચે આપેલા માંથી કયો છે ?

- (1)  $CN^- < C_2O_4^{2-} < SCN^- < F^-$
- (2)  $SCN^- < F^- < C_2O_4^{2-} < CN^-$
- (3)  $SCN^- < F^- < CN^- < C_2O_4^{2-}$
- (4)  $F^- < SCN^- < C_2O_4^{2-} < CN^-$

131. રાઉલ્ટના નિયમ થી મિશ્રણ કે જે ધન વિચલન પ્રદર્શિત કરે છે તે શોધો.

- (1) કલોરોઇથેન + પ્રોમોઇથેન
- (2) ઈથેનોલ + એસિટોન
- (3) બેન્ઝિન + ટોલ્યુઇન
- (4) એસિટોન + કલોરોફોર્મ

132. ખોટી જોડ શોધી બતાવો :

નામ	IUPAC સ્વીકૃત (Official) નામ
(a) અનનિલઉનિયમ	(i) મેન્ડેલિવિયમ
(b) અનનિલટ્રાઇયમ	(ii) લોરેન્સિયમ
(c) અનનિલહેક્સિયમ	(iii) સીબોર્ગિયમ
(d) અનઅન્યુનિયમ	(iv) દરમ્સ્ટાદિયમ

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

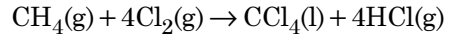
133. એક આદર્શ વાયુ માટે સમોષ્મી પરિસ્થિતિ હેઠળ થતું મુક્ત વિસ્તરણનો સાચો વિકલ્પ શોધો.

- (1)  $q > 0, \Delta T > 0$  અને  $w > 0$
- (2)  $q = 0, \Delta T = 0$  અને  $w = 0$
- (3)  $q = 0, \Delta T < 0$  અને  $w > 0$
- (4)  $q < 0, \Delta T = 0$  અને  $w = 0$

134.  $CaCl_2$ ,  $MgCl_2$  અને  $NaCl$  ના દ્રાવણમાંથી  $HCl$  ને પસાર કરવામાં આવે છે. નીચે આપેલા માંથી કયું એક સંયોજન(નો) સ્ફટિકમય બને છે?

- (1)  $NaCl, MgCl_2$  અને  $CaCl_2$
- (2) બંને  $MgCl_2$  અને  $CaCl_2$
- (3) ફક્ત  $NaCl$
- (4) ફક્ત  $MgCl_2$

135. નીચે આપેલ પ્રક્રિયામાં કાર્બનના ઓક્સિડેશન આંકમાં થતો ફેરફાર શું છે ?



- (1) 0 થી -4
- (2) +4 થી +4
- (3) 0 થી +4
- (4) -4 થી +4

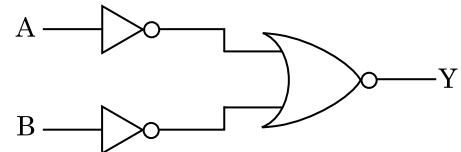
136. એક મિટર-ખિજના ડાબા ખાંચા (gap) માં એક અવરોધ તારને જોડતાં તે જમણા ખાંચામાં ના 10  $\Omega$  અવરોધને એવા બિંદુ પર સંતુલિત કરે છે કે જે આ ખિજના તારને 3 : 2 ના ગુણોત્તરમાં વિભાજિત કરે છે. જો અવરોધ-તારની લંબાઈ 1.5 m છે, તો 1  $\Omega$  ના અવરોધ-તારની લંબાઈ છે :

- (1)  $1.5 \times 10^{-2}$  m
- (2)  $1.0 \times 10^{-2}$  m
- (3)  $1.0 \times 10^{-1}$  m
- (4)  $1.5 \times 10^{-1}$  m

137. શ્રેસોલ્ડ આવૃત્તિથી 1.5 ગણી આવૃત્તિનો પ્રકાશ એક પ્રકાશસંવેદી દ્રવ્ય પર આપાત થાય છે. જો આવૃત્તિ અડધી અને તીવ્રતા બમણી કરવામાં આવે તો ફોટોઈલેક્ટ્રિક પ્રવાહ શું હશે?

- (1) શૂન્ય
- (2) બમણો
- (3) ચાર ગણો
- (4) ચોથા ભાગનો

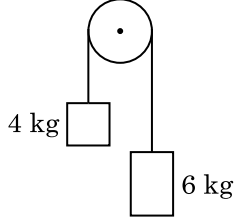
138. દર્શાવેલ લોજિક-પરિપથ માટે સત્યાર્થ-સારણી છે :



(1)	A	B	Y
	0	0	1
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	0
(2)	A	B	Y
	0	0	0
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	1
(3)	A	B	Y
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	1
(4)	A	B	Y
	0	0	1
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	0



139. 4 kg અને 6 kg દ્રવ્યમાનના બે પદાર્થોને એક દ્રવ્યમાન રહિત દોરીના છેડાઓ સાથે બાંધેલ છે. આ દોરી ઘર્ષણરહિત ગરગડી પરથી પસાર કરેલ છે (આકૃતિ જુઓ). ગુરૂત્વીય પ્રવેગ (g) ના પદમાં આ તંત્રનો પ્રવેગ છે :



- (1)  $g/10$   
 (2)  $g$   
 (3)  $g/2$   
 (4)  $g/5$
140. એક સ્થિર ઈલેક્ટ્રોનને V volt ના વિજસ્થિતિમાનના તફાવતથી પ્રવેગીત કરવામાં આવે છે. જો આ ઈલેક્ટ્રોનની ડી-બ્રોગ્લી તરંગલંબાઈ  $1.227 \times 10^{-2}$  nm છે, તો વિજસ્થિતિમાનનો તફાવત છે :
- (1)  $10^4$  V  
 (2) 10 V  
 (3)  $10^2$  V  
 (4)  $10^3$  V
141. કોઈ એક તારામાંથી 600 nm તરંગલંબાઈનો પ્રકાશ આવે છે તેમ ધારો. 2 m વ્યાસના ઓબ્જેક્ટીવ ધરાવતાં ટેલિસ્કોપની વિભેદન-સીમા \_\_\_\_\_ છે.
- (1)  $6.00 \times 10^{-7}$  rad  
 (2)  $3.66 \times 10^{-7}$  rad  
 (3)  $1.83 \times 10^{-7}$  rad  
 (4)  $7.32 \times 10^{-7}$  rad
142. એક ટૂંકા વિદ્યુત દ્વિધ્રુવિયની દ્વિધ્રુવિય ચાકમાત્રા  $16 \times 10^{-9}$  C m છે. આ દ્વિધ્રુવિયના અક્ષ સાથે  $60^\circ$  ખૂણો બનાવતી એક રેખા પર, આ દ્વિધ્રુવિયના કેન્દ્રથી 0.6 m અંતરે રહેલ એક બિંદુ પર આ દ્વિધ્રુવિયના કારણે લાગતું વિદ્યુતસ્થિતિમાન છે :

$$\left( \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2 \right)$$

- (1) શૂન્ય  
 (2) 50 V  
 (3) 200 V  
 (4) 400 V

143. \_\_\_\_\_ ના લીધે p-n જંકશન ડાયોડના ડિપ્લેશન ક્ષેત્રની પહોળાઈમાં વધારો થાય છે.

- (1) ફોર્વર્ડ પ્રવાહના વધારા  
 (2) ફક્ત ફોર્વર્ડ બાયસ  
 (3) ફક્ત રિવર્સ બાયસ  
 (4) ફોર્વર્ડ બાયસ અને રિવર્સ બાયસ બન્ને

144. એક 200 V, 50 Hz ના ac સપ્લાય સાથે  $40 \mu\text{F}$  નો એક કેપેસિટર જોડેલ છે. આ પરિપથમાંના પ્રવાહનું rms મુલ્ય આશરે \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 25.1 A  
 (2) 1.7 A  
 (3) 2.05 A  
 (4) 2.5 A

145. એક એકપરમાણ્વીય વાયુની સરેરાશ ઉષ્મા ઊર્જા છે \_\_\_\_\_ . ( $k_B$  એ બોલ્ટ્ઝમાન અચળાંક અને T એ નિરપેક્ષ તાપમાન છે)

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

146. સાર્થક અંકોને ધ્યાનમાં રાખતાં,  $9.99 \text{ m} - 0.0099 \text{ m}$  નું મુલ્ય શું હશે ?

- (1) 9.9 m  
 (2) 9.9801 m  
 (3) 9.98 m  
 (4) 9.980 m

147. એક ગિટારમાં સમાન દ્રવ્યના બનેલા બે તારો A અને B જરાક અસમ સ્વરિત છે અને તે 6 Hz આવૃત્તિનો સ્પંદ ઉત્પન્ન કરે છે. જ્યારે B માં તનાવને જરાક ઘટાડવામાં આવે છે, આ સ્પંદની આવૃત્તિ વધીને 7 Hz થાય છે. જો A ની આવૃત્તિ 530 Hz હોય, તો B ની મૂળ આવૃત્તિ હશે \_\_\_\_\_.

- (1) 537 Hz  
 (2) 523 Hz  
 (3) 524 Hz  
 (4) 536 Hz

148. જ્યારે એક ચુરેનિયમ સમસ્થાનિક  $^{235}_{92}\text{U}$  પર ન્યૂટ્રોનનો મારો ચલાવવામાં આવે છે, તે  $^{89}_{36}\text{Kr}$ , ત્રણ ન્યૂટ્રોન્સ અને \_\_\_\_\_ ઉત્પન્ન કરે છે.

- (1)  $^{103}_{36}\text{Kr}$
- (2)  $^{144}_{56}\text{Ba}$
- (3)  $^{91}_{40}\text{Zr}$
- (4)  $^{101}_{36}\text{Kr}$

149. પ્રતિબળનું પરિમાણ \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $[\text{ML}^{-1}\text{T}^{-2}]$
- (2)  $[\text{MLT}^{-2}]$
- (3)  $[\text{ML}^2\text{T}^{-2}]$
- (4)  $[\text{ML}^0\text{T}^{-2}]$

150. આણ્વિક વ્યાસ  $d$  અને અંકઘનતા  $n$  ધરાવતાં એક વાયુના સરેરાશ મુક્ત પથને \_\_\_\_\_ વડે રજુ કરી શકાય છે.

- (1)  $\frac{1}{\sqrt{2} n^2 \pi^2 d^2}$
- (2)  $\frac{1}{\sqrt{2} n \pi d}$
- (3)  $\frac{1}{\sqrt{2} n \pi d^2}$
- (4)  $\frac{1}{\sqrt{2} n^2 \pi d^2}$

151.  $20 \text{ cm}^2$  ક્ષેત્રફળ ધરાવતી એક અપરાવર્તિત સપાટી પર  $20 \text{ W/cm}^2$  સરેરાશ ફલક્ષ ધરાવતો પ્રકાશ લંબરૂપે આપાત થાય છે. 1 મિનિટ સમય ગાળામાં આ સપાટી દ્વારા પ્રાપ્ત થતી ઊર્જા છે :

- (1)  $48 \times 10^3 \text{ J}$
- (2)  $10 \times 10^3 \text{ J}$
- (3)  $12 \times 10^3 \text{ J}$
- (4)  $24 \times 10^3 \text{ J}$

152. DNA માં એક બોન્ડ તોડવા માટેની જરૂરી ઊર્જા  $10^{-20} \text{ J}$  છે. eV માં આનું મૂલ્ય \_\_\_\_\_ ની નજીકનું છે.

- (1) 0.006
- (2) 6
- (3) 0.6
- (4) 0.06

153.  $10 \text{ cm}$  ત્રિજ્યાનો એક ગોલીય વાહક સમાન રીતે વિતરિત  $3.2 \times 10^{-7} \text{ C}$  વીજભાર ધરાવે છે. આ ગોળાના કેન્દ્રથી  $15 \text{ cm}$  અંતરે રહેલા બિંદુ પર વિદ્યુતક્ષેત્રનું માન શું હશે ?

$$\left( \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2 \right)$$

- (1)  $1.28 \times 10^7 \text{ N/C}$
- (2)  $1.28 \times 10^4 \text{ N/C}$
- (3)  $1.28 \times 10^5 \text{ N/C}$
- (4)  $1.28 \times 10^6 \text{ N/C}$

154. એક નાના કોણ પ્રિઝમ (પ્રિઝમ કોણ A છે) ની એક સપાટી પર એક કિરણ આપાત કોણ  $i$  પર આપાત થાય છે અને વિરૂધ્ધ સપાટીથી લંબ રીતે નિર્ગમન પામે છે. જો આ પ્રિઝમમાં દ્રવ્યનો વક્રીભવનાંક  $\mu$  છે, તો આપાત કોણ \_\_\_\_\_ ની નજીકનો છે.

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

155. અવરોધના ઋણ તાપમાન ગુણાંક ધરાવતા હોય તેવા 'ઘન પદાર્થો' છે :

- (1) અવાહકો અને અર્ધવાહકો
- (2) ધાતુઓ
- (3) ફક્ત અવાહકો
- (4) ફક્ત અર્ધવાહકો

156.  $100$  આંટા ધરાવતાં  $50 \text{ cm}$  લંબાઈનો એક લાંબો સોલેનોઈડ  $2.5 \text{ A}$  વીજપ્રવાહ ધારિત છે. આ સોલેનોઈડના કેન્દ્રમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર છે :

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1})$$

- (1)  $3.14 \times 10^{-5} \text{ T}$
- (2)  $6.28 \times 10^{-4} \text{ T}$
- (3)  $3.14 \times 10^{-4} \text{ T}$
- (4)  $6.28 \times 10^{-5} \text{ T}$

157.  $0.2 \text{ m}^3$  કદના અવકાશના એક ચોક્કસ ક્ષેત્રમાં  $5 \text{ V}$  નો સમાન વીજસ્થિતિમાન ભેવા મળે છે. આ ક્ષેત્રમાં વિદ્યુત ક્ષેત્રનું પરિમાણ છે :

- (1)  $5 \text{ N/C}$
- (2) શૂન્ય
- (3)  $0.5 \text{ N/C}$
- (4)  $1 \text{ N/C}$

158. એક આંતરપૃષ્ઠ માટે બ્રુસ્ટર કોણ  $i_b$  હોય છે :

- (1)  $i_b = 90^\circ$
- (2)  $0^\circ < i_b < 30^\circ$
- (3)  $30^\circ < i_b < 45^\circ$
- (4)  $45^\circ < i_b < 90^\circ$

159. હવા માધ્યમ ધરાવતાં એક સમાંતર બાજુ કેપેસિટરનો કેપેસિટન્સ  $6 \mu\text{F}$  છે. એક ડાયઇલેક્ટ્રિક માધ્યમ ઉમેરતાં આ કેપેસિટન્સ  $30 \mu\text{F}$  થાય છે. આ માધ્યમની પરમિટીવીટી છે \_\_\_\_\_ .  
( $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$ )

- (1)  $5.00 \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$
- (2)  $0.44 \times 10^{-13} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$
- (3)  $1.77 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$
- (4)  $0.44 \times 10^{-10} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$

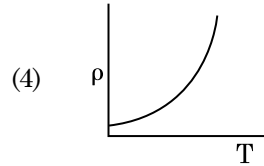
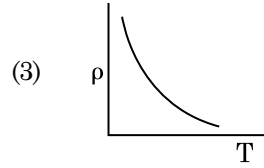
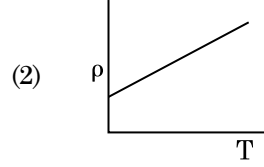
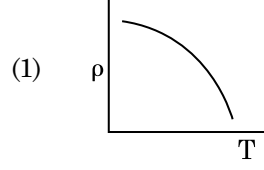
160. સરળ આવર્ત ગતિ કરતાં એક કણના સ્થાનાંતર અને પ્રવેગ વચ્ચેનો કળા તફાવત \_\_\_\_\_ છે.

- (1) શૂન્ય
- (2)  $\pi \text{ rad}$
- (3)  $\frac{3\pi}{2} \text{ rad}$
- (4)  $\frac{\pi}{2} \text{ rad}$

161.  $3 \times 10^{-10} \text{ Vm}^{-1}$  વિદ્યુતક્ષેત્રમાં એક વીજભારિત કણનો અપવહન-વેગ (drift velocity)  $7.5 \times 10^{-4} \text{ m s}^{-1}$  છે અને \_\_\_\_\_  $\text{m}^2 \text{ V}^{-1} \text{ s}^{-1}$  ગતિશીલતા (mobility) છે.

- (1)  $2.25 \times 10^{-15}$
- (2)  $2.25 \times 10^{15}$
- (3)  $2.5 \times 10^6$
- (4)  $2.5 \times 10^{-6}$

162. નીચેમાંનો કયો આલેખ તાંબા માટે અવરોધકનાં ( $\rho$ ) નો તાપમાન ( $T$ ) સાથેનો બદલાવ દર્શાવે છે?



163. 599 સસેપ્ટીબીલીટી ધરાવતો એક લોખંડના સળિયાને  $1200 \text{ A m}^{-1}$  ચુંબકન ક્ષેત્ર આપવામાં આવે છે. આ સળિયાના દ્રવ્યની પરમિઆબીલીટી છે :

$$(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1})$$

- (1)  $2.4\pi \times 10^{-7} \text{ T m A}^{-1}$
- (2)  $2.4\pi \times 10^{-4} \text{ T m A}^{-1}$
- (3)  $8.0 \times 10^{-5} \text{ T m A}^{-1}$
- (4)  $2.4\pi \times 10^{-5} \text{ T m A}^{-1}$

164. અવગણ્ય દ્રવ્યમાન ધરાવતાં 1 m લંબાઈના એક જડ સળિયાના બે છેડા પર અનુક્રમે 5 kg અને 10 kg દ્રવ્યમાનના કણો જોડેલ છે.

5 kg ના કણથી આ તંત્રનું દ્રવ્યમાન કેન્દ્ર આશરે \_\_\_\_\_ અંતર પર છે.

- (1) 80 cm
- (2) 33 cm
- (3) 50 cm
- (4) 67 cm

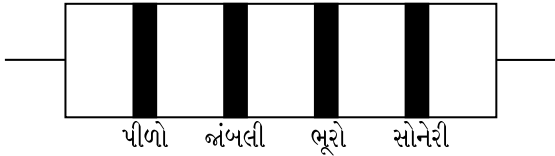
165. ટ્રાન્ઝિસ્ટર એક્શન માટે નીચેમાંથી કયું વિધાન સાચું છે?

- (1) બેઝ ક્ષેત્ર ખુબજ પાતળું અને ઓછી માત્રામાં ડોપ (અશુદ્ધિ) થયેલ હોવું જોઈએ.
- (2) બેઝ, એમિટર અને કલેક્ટર ક્ષેત્રોમાં ડોપિંગનું (અશુદ્ધિનું) પ્રમાણ સરખું હોવું જોઈએ.
- (3) બેઝ, એમિટર અને કલેક્ટર ક્ષેત્રોનું કદ (size) સમાન હોવું જોઈએ.
- (4) એમિટર જંકશન અને કલેક્ટર જંકશન બન્ને ફોર્વર્ડ બાયસ હોય છે.

166. એક કણ કે જેનો સ્થાન સદિશ  $2\hat{k}$  m છે તેના પર ઉદ્દગમ બિંદુની સાપેક્ષે જ્યારે  $3\hat{j}$  N બળ લાગે ત્યારનું ઘુર્ણનબળ (ટોર્ક) શોધો.

- (1)  $6\hat{k}$  N m
- (2)  $6\hat{i}$  N m
- (3)  $6\hat{j}$  N m
- (4)  $-6\hat{i}$  N m

167. એક અવરોધ માટે વર્ણ-સંકેત નીચે આપેલ છે :



આ અવરોધનું મુલ્ય અને સહ્યતા (tolerance) અનુક્રમે છે :

- (1) 470  $\Omega$ , 5%
- (2) 470 k $\Omega$ , 5%
- (3) 47 k $\Omega$ , 10%
- (4) 4.7 k $\Omega$ , 5%

168. એક ટાવરની ટોચ પરથી એક દડાને 20 m/s ના વેગથી શિરોલંબ દિશામાં નીચે તરફ ફેંકવામાં આવે છે. થોડાક સમય બાદ તે ભોંય તળિયાને 80 m/s ના વેગથી અથડાય છે. આ ટાવરની ઊંચાઈ છે \_\_\_\_\_ . ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (1) 300 m
- (2) 360 m
- (3) 340 m
- (4) 320 m

169. r-ત્રિજ્યા ધરાવતી એક કેપેલરી ટ્યૂબ (કેશનળી) ને પાણીમાં ડુબાડતાં તેમાં h ઊંચાઈ જેટલું પાણી ચઢે છે.

આ કેશનળીમાંના પાણીનું દ્રવ્યમાન 5 g છે. 2r ત્રિજ્યા ધરાવતી અન્ય એક કેશનળીને પાણીમાં ડુબાડવામાં આવે છે. આ નળીમાં ઉપર ચઢતાં પાણીનું દળ છે :

- (1) 20.0 g
- (2) 2.5 g
- (3) 5.0 g
- (4) 10.0 g

170. 0.5 g પદાર્થનું ઊર્જા તુલ્યાંક \_\_\_\_\_ છે.

- (1)  $0.5 \times 10^{13}$  J
- (2)  $4.5 \times 10^{16}$  J
- (3)  $4.5 \times 10^{13}$  J
- (4)  $1.5 \times 10^{13}$  J

171. સમાન ક્ષમતા ધરાવતાં બે નળાકારો A અને B ને એક બીજા સાથે એક સ્ટોપ કોક થી જોડેલ છે. A એક પ્રમાણભૂત તાપમાન અને દબાણે એક આદર્શ વાયુ ધરાવે છે. B સંપૂર્ણ ખાલી છે. આ આખી પ્રણાલી ઉષ્મીય અવાહક છે. આ સ્ટોપ કોકને અચાનક ખોલવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા છે :

- (1) સમદાબ
- (2) સમતાપી
- (3) સમોષ્મી
- (4) સમકદ

172. એક સ્ક્રુ ગેજની લઘુત્તમ માપ શક્તિ 0.01 mm છે અને તેની વર્તુળાકાર માપપટ્ટી પર 50 કાપાઓ છે.

આ સ્ક્રુ ગેજનો અંતરાલ (pitch) \_\_\_\_\_ છે.

- (1) 1.0 mm
- (2) 0.01 mm
- (3) 0.25 mm
- (4) 0.5 mm

173. ચંગના ડબલ સ્લિટના પ્રયોગમાં, જો સુસબ્ધ ઉદ્દગમો વચ્ચેનું અંતર અડધું કરવામાં આવે અને પડદાનું સુસબ્ધ ઉદ્દગમોથી અંતર બમણું કરવામાં આવે, તો શલાકાની પહોળાઈ \_\_\_\_\_ થશે.

- (1) ચોથા ભાગની
- (2) બમણી
- (3) અડધી
- (4) ચાર ગણી

174. એક પદાર્થનું પૃથ્વીની સપાટી પર વજન 72 N છે.

પૃથ્વીની ત્રિજ્યાનાં અડધી ઊંચાઈ પર, તેના પર કેટલું ગુરૂત્વાકર્ષણ બળ લાગે?

- (1) 24 N
- (2) 48 N
- (3) 32 N
- (4) 30 N

175. વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની તીવ્રતામાં વિદ્યુતક્ષેત્ર અને ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઘટકોનાં યોગદાનનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_ છે. (c = વિદ્યુતચુંબકીય તરંગની ઝડપ)

- (1) 1 : c<sup>2</sup>
- (2) c : 1
- (3) 1 : 1
- (4) 1 : c

176. r<sub>1</sub> અને r<sub>2</sub> (r<sub>1</sub> = 1.5 r<sub>2</sub>) ત્રિજ્યાઓના તાંબાના બે ઘન ગોળાઓના તાપમાનમાં 1 K જેટલો વધારો કરવા જરૂરી ઉષ્માના જથ્થાનો ગુણોત્તર છે :

- (1)  $\frac{5}{3}$
- (2)  $\frac{27}{8}$
- (3)  $\frac{9}{4}$
- (4)  $\frac{3}{2}$

177. એક શ્રેણી LCR પરિપથને ac વોલ્ટેજ ઉદ્દગમ સાથે જોડેલ છે. જ્યારે પરિપથમાંથી L ને દૂર કરવામાં આવે છે ત્યારે પ્રવાહ અને વોલ્ટેજ વચ્ચેનો કળા-તફાવત  $\frac{\pi}{3}$  છે. જો તેના બદલે પરિપથમાંથી C ને દૂર કરવામાં આવે ત્યારે ફરીથી પ્રવાહ અને વોલ્ટેજ વચ્ચેનો કળા-તફાવત  $\frac{\pi}{3}$  છે. આ પરિપથનો શક્તિગુણક (power factor) છે :

- (1) -1.0
- (2) શૂન્ય
- (3) 0.5
- (4) 1.0

178. એક નળાકારમાં 249 kPa દબાણે અને 27°C તાપમાને હાઈડ્રોજન વાયુ ભરેલ છે.

તેની ઘનતા છે : (R = 8.3 J mol<sup>-1</sup> K<sup>-1</sup>)

- (1) 0.02 kg/m<sup>3</sup>
- (2) 0.5 kg/m<sup>3</sup>
- (3) 0.2 kg/m<sup>3</sup>
- (4) 0.1 kg/m<sup>3</sup>

179. L લંબાઈ અને A આડછેદનું ક્ષેત્રફળ ધરાવતો એક તાર એક જડ આધારથી લટકે છે. જ્યારે તારના મુક્ત છેડા પર દ્રવ્યમાન M લટકાવવામાં આવે ત્યારે આ તારની લંબાઈ બદલાઈને L<sub>1</sub> થાય છે, તો યંગ મોડ્યુલસનું સૂત્ર છે :

- (1)  $\frac{MgL}{A(L_1 - L)}$
- (2)  $\frac{MgL_1}{AL}$
- (3)  $\frac{Mg(L_1 - L)}{AL}$
- (4)  $\frac{MgL}{AL_1}$

180. નીચેનામાંથી કોના એક માટે બોહર મોડેલ માન્ય નથી ?

- (1) એકધા આયનિત નિયોન પરમાણું (Ne<sup>+</sup>)
- (2) હાઈડ્રોજન પરમાણું
- (3) એકધા આયનિત હિલીયમ પરમાણું (He<sup>+</sup>)
- (4) ડ્યૂટેરોન પરમાણું

- o O o -

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન

Space For Rough Work / રફ કાર્યનું સ્થાન