



KK

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

આ પરિક્ષા પુસ્તિકાના પાછળના કષાર પર આપેલ સૂચનાઓ ધ્યાનથી વાંચો.

Important Instructionns :

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 this Test Booklet contains **180** questions. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get **4** marks. For each incorrect response, **one mark** will be deducted from the total scores. The maximum marks are **720**.
3. Use **Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on this page/marking responses.
4. Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.
5. **On completion of the test, the candidate must hand over the Answer Sheet to the Invigilator before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.**
6. The CODE for this Booklet is **KK**. 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. ઉત્તર પત્ર આ પરિક્ષા પુસ્તિકાની અંદર છે. જ્યારિ આપને પરિક્ષા પુસ્તિકા ખોલવાનું કહેવામાં આવે, ત્યારે ઉત્તર પત્ર નિકળી પેજ-1 અને પેજ-2 પરની વિગતો ફક્ત વાણી/કાળી બોલ પોઇટ પેનથી સાચાની સાથે ભરો.
2. પરિક્ષાનો ગાળો 3 કલાકનો છે અને પરિક્ષા પુસ્તિકામાં **180** પ્રશ્નો છે. પ્રત્યેક પ્રશ્ન 4 માર્કનો છે. પ્રત્યેક સાચા જવાબ માટે પરિક્ષાર્થીનો 4 માર્ક આપવામાં આવશે. પ્રત્યેક ખોટ જવાબ માટે કુલ માર્ક માંથી 1 માર્ક ઓછો કરવામાં આવશે. મહત્તમ માર્ક 720 છે.
3. આ પેજ પર ખાસ લખી અને ઉત્તર પત્ર કે નિર્ધારિત વખતે ફક્ત વાણી/કાળી બોલ પોઇન્ટ પેનનો પ્રયોગ કરો.
4. રફ કર્ય આ પુસ્તિકામાં આપેલ નિર્ધારિત સ્થાનમાંજ કરો.
5. પરિક્ષા સંમ્પર્ણ થાય ત્યારે, પરિક્ષાર્થી રૂમ/હોલ છોડતાં પહેલા ઉત્તર પત્ર વર્ગ-નિરિક્ષકને અવશ્ય પાછી આપો. પરિક્ષાર્થી પોતાની સાથે આ પરિક્ષા પુસ્તિકા લઈ બદ્ધ શકે છે.
6. આ પુસ્તિકાનો કોડ **KK** છે. આ ખાત્રી કરીલો કે આ પુસ્તિકાનો કોડ, ઉત્તર પત્ર ના પેજ-2 પર છાપેલ કોડ સાથે મેળ આપેછે. જે આ અતિ હોથ તો પરિક્ષાર્થી બીજી પરિક્ષા પુસ્તિકા અને ઉત્તર પત્ર લેવા નિરિક્ષકને તુરંત જાણ કરો.
7. પરિક્ષાર્થી એ સુનિશ્ચિત કરે કે આ ઉત્તર પત્ર ને નવાળે કે તેના પર કોઈ નિર્ણય ન કરે. પરિક્ષાર્થી પોતાનો અનુકૂળ પરિક્ષા પુસ્તિકા/ઉત્તર પત્રમાં નિર્ધારિત સ્થાન સીધાય અન્યત્ર કચાંપન લખે.
8. ઉત્તર પત્રમાં કોઈપણ પ્રકારના સુધારા માટે લેન્ડાઇટ-ફલુડનો ઉપયોગ કરવાની અનુમતિ નથી.

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

પ્રશ્નોના અનુવાદમાં કોઈ અસ્પષ્ટતાની સ્થિતિમાં, અંગેજી સંસ્કરણનેન અંતિમ માનવામાં આવશે.

Name of the Candidate (in Capitals) : _____

Roll Number : in figures _____

: in words _____

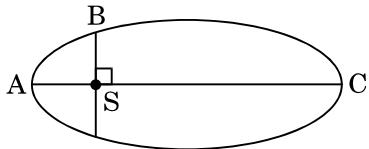
Centre of Examination (in Capitals) : _____

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

Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent : _____

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



- (1) $K_A > K_B > K_C$
- (2) $K_B < K_A < K_C$
- (3) $K_A < K_B < K_C$
- (4) $K_B > K_A > K_C$

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

- (1) 5 : 7
- (2) 10 : 7
- (3) 7 : 10
- (4) 2 : 5

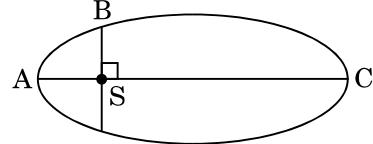
3. A solid sphere is rotating freely about its symmetry axis in free space. The radius of the sphere is increased keeping its mass same. Which of the following physical quantities would remain constant for the sphere?

- (1) Moment of inertia
- (2) Rotational kinetic energy
- (3) Angular velocity
- (4) Angular momentum

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

- (1) Walking on the ground would become more difficult.
- (2) Time period of a simple pendulum on the Earth would decrease.
- (3) Raindrops will fall faster.
- (4) 'g' on the Earth will not change.

1. સૂર્યની સાપેક્ષ લંબગોળ કક્ષામાં રહેલ એક ગ્રહની A, B અને C સ્થિતિ પર ગતિઓર્ભી કમશા: K_A , K_B અને K_C છે. આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે, AC મુખ્ય-અક્ષ છે અને SB એ સૂર્યની સ્થિતિ S પર AC ઉપરનો લંબ છે. તો



- (1) $K_A > K_B > K_C$
- (2) $K_B < K_A < K_C$
- (3) $K_A < K_B < K_C$
- (4) $K_B > K_A > K_C$

2. એક ધન ગોળો ગબડતી ગતિમાં છે. ગબડતિ ગતિ (લોટણ ગતિ) માં પદાર્થ સ્થાનાંતરિત ગતિઓર્ભી (K_t) અને ભ્રમણીય ગતિઓર્ભી (K_r) એક સાથે ઘરાવે છે. આ ગોળા માટે $K_t : (K_t + K_r)$ નો ગુણોત્તર છે

- (1) 5 : 7
- (2) 10 : 7
- (3) 7 : 10
- (4) 2 : 5

3. મુક્ત અવકાશમાં એક ધન ગોળો તેની સંભિત અક્ષને અનુસંધિને ભ્રમણ કરે છે. આ ગોળાની ત્રિજ્યા તેનું દ્રવ્યમાન સમાન રાખીને વધારવામાં આવે છે. નીચેમાંથી કઈ ભૌતિક રાશિ આ ગોળામાટે અચળ રહેશે?

- (1) જડત્વની ચાકમાત્રા
- (2) ભ્રમણીય ગતિઓર્ભી
- (3) કોણીય વેગ
- (4) કોણીય વેગમાન

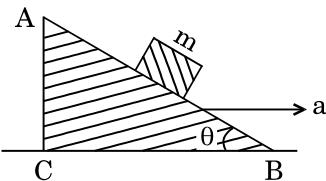
4. જે સૂર્યનું દ્રવ્યમાન દસ ગણુનાનું હોત અને ગુરુત્વાકર્ષણનો સાર્વનિક અચળાંક માનનમાં દસ ગણો મોટો હોત તો નીચેમાંથી કયું સાચું નથી?

- (1) ભોંચતળિયા પર ચાલવું વધુ મુજ્જેલ બનત.
- (2) પૃથ્વી પર સાદા લોલકનો આવર્તકાળ ધરત.
- (3) વરસાદના ટેપાં ઝડપી પડત.
- (4) પૃથ્વી પર 'g' બદલતાત નહીં.

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

- (1) 1 m/s, 3 m/s
- (2) 1 m/s, 3.5 m/s
- (3) 2 m/s, 4 m/s
- (4) 1.5 m/s, 3 m/s

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



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

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

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

8. A student measured the diameter of a small steel ball using a screw gauge of least count 0.001 cm. The main scale reading is 5 mm and zero of circular scale division coincides with 25 divisions above the reference level. If screw gauge has a zero error of -0.004 cm, the correct diameter of the ball is

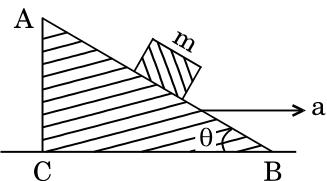
- (1) 0.525 cm
- (2) 0.053 cm
- (3) 0.521 cm
- (4) 0.529 cm

5. સમાન વિદ્યુતક્ષેત્ર \vec{E} ની અસર નીચે સમક્ષિતીજ પ વિજભારિત એક રમકડાની કાર ધર્ષણ રહિત સપાટ સમતલપર ગતિ કરેછે. બળ $q\vec{E}$ ના કારણે એક સેકન્ડના ગાળામાં તેનો વેગ 0 થી 6 m/s વધે છે. આ કારણે આ ક્ષેત્રની દિશા ઉલટાવવામાં આવે છે. આ ક્ષેત્રની અસરમાં આ કાર બે સેકન્ડ ગતિ કરવાનું ચાલુ રહ્યે છે. 0 થી 3 સેકન્ડ વર્ચ્યે સમકડાની આ કારનો સરેરાશ વેગ અને સરેરાશ ઝડપ છે

- (1) 1 m/s, 3 m/s
- (2) 1 m/s, 3.5 m/s
- (3) 2 m/s, 4 m/s
- (4) 1.5 m/s, 3 m/s

6.

આફ્ટિનાં બતાવ્યા પ્રમાણે 0 નમન ધરાવતા એક લીસા ફળતા પાટિયા ABC પર m દ્રવ્યમાનનો એક બ્લોક મુકેલ છે. આ ફળાંપાટિયાને જમણી તરફ 'a' પ્રવેગ આપવામાં આવે છે. આ ફળ પાટિયા પર આ બ્લોક સ્થિર રહે તે માટે a અને θ વર્ચ્યેનો સંબંધ છે



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

7.

બિંદુ (2, -2, -2) ને અનુલક્ષીને બિંદુ (2, 0, -3) પર બળ $\vec{F} = 4\hat{i} + 5\hat{j} - 6\hat{k}$ ની ચાકમાત્રાને આપવામાં આવે છે

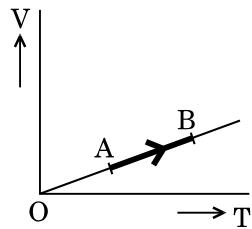
- (1) $-4\hat{i} - \hat{j} - 8\hat{k}$
- (2) $-7\hat{i} - 8\hat{j} - 4\hat{k}$
- (3) $-8\hat{i} - 4\hat{j} - 7\hat{k}$
- (4) $-7\hat{i} - 4\hat{j} - 8\hat{k}$

8.

0.001 cm લઘૃતમ માપ શક્તિના એક સ્કુ ગેજની મદદથી કોઈ એક વિદ્યાર્થી સ્કેલના નાના દા (ઇરા) અનો વ્યાસ માપે છે. મુખ્ય સ્કેલનું વાંચન 5 mm છે અને વર્તુળાકાર સ્કેલનો શૂન્ય ભાગ સંદર્ભકાપાથી 25 કાપા ઉપર છે. જો આ સ્કુ ગેજની શૂન્ય તુટ - 0.004 cm છે, તો આ દા (ઇરા) નો સાચો વ્યાસ છે

- (1) 0.525 cm
- (2) 0.053 cm
- (3) 0.521 cm
- (4) 0.529 cm

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



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

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

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

(Given :

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

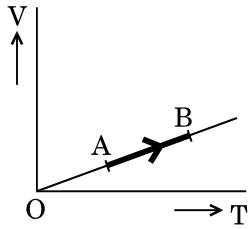
$$\text{Boltzmann's constant } k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J K}^{-1}$$

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

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

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

9. એક પરમાણુવીય વાયુનું કદ (V) તેના તાપમાન (T) સાથે આલોખભાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે બદલાય છે. જ્યારે તે તેની અવસ્થા A ની અવસ્થા B માં ફેરફાર કરે છે ત્યારે વાયુ વહે થતું કાર્ય અને તેના વહે શોષાનિ ઉજ્ઝાનો ગુણોત્તર છે



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

10. એક ખુલ્લી નળીની મુળભૂત આવૃત્તિ કોઈ એક બંધ નળીના ત્રિજ હાર્મોનિકના ભરાબર છે. જો બંધ નળીની લંબાઈ 20 cm છે, તો ખુલ્લી નળીની લંબાઈ છે
- (1) 8 cm
 - (2) 12.5 cm
 - (3) 13.2 cm
 - (4) 16 cm

11. ક્યા તાપમાને ઓક્સિજન અણુઓની વર્ગ માધ્ય મૂલ (rms) ઝડપ પૃથ્વી પરથી વાયુમંડલ નિષ્ઠમણ માટે પ્રત્યાત્મ્ય જરી ? (આપેલ છે :

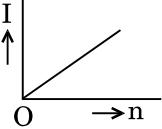
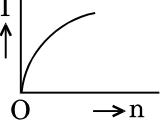
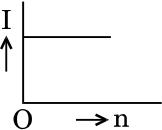
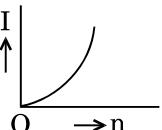
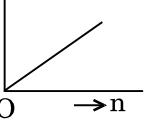
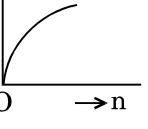
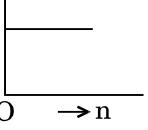
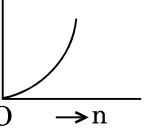
$$\text{ઓક્સિજન અણુનું દ્રવ્યમાન (m)} = 2.76 \times 10^{-26} \text{ kg}$$

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

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

12. પાણીના ઠારણ-બિંદુ અને ઉત્કલન-બિંદુ વચ્ચે કાર્ય કરતાં એક આદર્શ ઉજ્ઝા-યંત્રની કાર્યક્ષમતા છે

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

- 13.** A carbon resistor of $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$ is to be marked with rings of different colours for its identification. The colour code sequence will be
- Yellow – Violet – Orange – Silver
 - Yellow – Green – Violet – Gold
 - Violet – Yellow – Orange – Silver
 - Green – Orange – Violet – Gold
- 14.** A set of 'n' equal resistors, of value 'R' each, are connected in series to a battery of emf 'E' and internal resistance 'R'. The current drawn is I. Now, the 'n' resistors are connected in parallel to the same battery. Then the current drawn from battery becomes $10I$. The value of 'n' is
- 11
 - 20
 - 10
 - 9
- 15.** A battery consists of a variable number 'n' of identical cells (having internal resistance 'r' each) which are connected in series. The terminals of the battery are short-circuited and the current I is measured. Which of the graphs shows the correct relationship between I and n?
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 
- 13.** એક $(47 \pm 4.7) \text{ k}\Omega$ ના કાર્બન અવરોધને તે નિયત કરવામાટે અલગ રંગોથી વલયો કરવાના છે. તો વર્ણ-સેક્રેડ (colour code) નો ક્રમ થશે
- પીળો – જંબલી – નારંગી – ઝેરેરી
 - પીળો – લીલો – જંબલી – સોનેરી
 - જંબલી – પીળો – નારંગી – ઝેરેરી
 - લીલો – નારંગી – જંબલી – સોનેરી
- 14.** 'E' emf ની અને 'R' આંતરિક અવરોધ ઘરાવની એક બેટરી સાથે જે દરેકનું મૂલ્ય 'R' છે તેવા 'n' સરખા અવરોધો શ્રેણીમાં જોડેલ છે. બેટરીથી લીધેલી ધારા I છે. હવે આ 'n' અવરોધોને આ બેટરી સાથે સમાંતર જોડવામાં આવે છે, ત્યારે બેટરીથી લીધેલી ધારા છે $10I$. આ 'n' નું મૂલ્ય છે
- 11
 - 20
 - 10
 - 9
- 15.** એક બેટરી બદલાતી સંપૂર્ણ 'n' ના સમાન કોષો (દરેકનો આંતરિક અવરોધ 'r') ઘરાવે છે જે શ્રેણીમાં જોડેલ છે. આ બેટરીના ટર્મિનલ્સ શૉર્ટ-સર્કિટ કરીને પ્રવાહ I માપવામાં આવે છે. ક્યો આતેખ I અને n વર્ચ્યેનો સાચો સંબંધ દર્શાવે છે ?
- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

- 16.** An em wave is propagating in a medium with a velocity $\vec{V} = V \hat{i}$. The instantaneous oscillating electric field of this em wave is along +y axis. Then the direction of oscillating magnetic field of the em wave will be along
- + z direction
 - y direction
 - z direction
 - x direction
- 17.** The refractive index of the material of a prism is $\sqrt{2}$ and the angle of the prism is 30° . One of the two refracting surfaces of the prism is made a mirror inwards, by silver coating. A beam of monochromatic light entering the prism from the other face will retrace its path (after reflection from the silvered surface) if its angle of incidence on the prism is
- 45°
 - 30°
 - 60°
 - zero
- 18.** An object is placed at a distance of 40 cm from a concave mirror of focal length 15 cm. If the object is displaced through a distance of 20 cm towards the mirror, the displacement of the image will be
- 36 cm away from the mirror
 - 30 cm towards the mirror
 - 30 cm away from the mirror
 - 36 cm towards the mirror
- 19.** The magnetic potential energy stored in a certain inductor is 25 mJ, when the current in the inductor is 60 mA. This inductor is of inductance
- 138.88 H
 - 1.389 H
 - 0.138 H
 - 13.89 H
- 16.** એક વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગ વેગ $\vec{V} = V \hat{i}$ સાથે કોઈ એક માધ્યમમાં પ્રસારણ પામે છે. આ વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગનું તત્કાતીન દોલિત વિદ્યુત ક્ષેત્ર +y અક્ષ તરફ છે. તો આ વિદ્યુત ચુંબકીય તરંગના દોલિત ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશા હશે
- + z દિશા
 - y દિશા
 - z દિશા
 - x દિશા
- 17.** કોઈ એક પ્રિઝમના દ્રવ્યનો વહીભવનાંક $\sqrt{2}$ છે અને પ્રિઝમ કોણ 30° છે. આ પ્રિઝમની બે માંથી એક વહીભુત સપાટીને ચાંદીનો ઠોળ ચઢાવીને અરિસો જનાવવામાં આવે છે. એક રંગિય પ્રકાશ પુંજ તેની બીજી સપાટીમાંથી પ્રિઝમમાં દાખલ થાય (ડેપેરી સપાટી પરથી પરાવર્તિત થઈને) તે જ પથ પર પાછો કરે, જો તેનો પ્રિઝમ પરનો આપાત કોણ હોય
- 45°
 - 30°
 - 60°
 - શુન્ય
- 18.** 15 cm કેન્દ્ર લંબાઈના એક આંતરગોળ અરિસાથી 40 cm પર એક વસ્તુ મુકેલ છે. જો આ વસ્તુને 20 cm આ અરિસા તરફ ખસેડવામાં આવે, તો પ્રતિબિંબનું સ્થાનાંતર હશે
- અરિસાથી 36 cm દૂર
 - 30 cm અરિસા તરફ
 - અરિસાથી 30 cm દૂર
 - 36 cm અરિસા તરફ
- 19.** જ્યારે કોઈ ચોક્કસ ઈન્ડક્ટરમાં પ્રવાહ, 60 mA હોય છે ત્યારે આ ઈન્ડક્ટરમાં સંગ્રહાતી ચુંબકીય સ્થિતિ ઊર્જા 25 mJ છે. આ ઈન્ડક્ટરનો ઈન્ડક્ટન્સ છે
- 138.88 H
 - 1.389 H
 - 0.138 H
 - 13.89 H

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

- $\lambda_0 \left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)$
- $\lambda_0 t$
- $\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)}$
- λ_0

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

- 10
- 30
- 20
- 15

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

- 1 : -1
- 2 : -1
- 1 : 1
- 1 : -2

23. When the light of frequency $2\nu_0$ (where ν_0 is threshold frequency), is incident on a metal plate, the maximum velocity of electrons emitted is v_1 . When the frequency of the incident radiation is increased to $5\nu_0$, the maximum velocity of electrons emitted from the same plate is v_2 . The ratio of v_1 to v_2 is

- 1 : 4
- 4 : 1
- 1 : 2
- 2 : 1

20. $\vec{V} = V_0 \hat{i}$ ($V_0 > 0$) પ્રારંભિક વેગ ધરાવતો m દ્વયમાનનો એક ઈલેક્ટ્રોન વિદુતક્ષેત્ર $\vec{E} = -E_0 \hat{i}$ ($E_0 = \text{અચળ} > 0$) માં $t = 0$ પ્રવેશે છે. પ્રારંભમાં તેની ઈલેક્ટ્રોનની દે-બ્રોઝી તરંગ લંબાઈ λ_0 છે, તો સમય t પર એની દે-બ્રોઝી તરંગ લંબાઈ છે

- $\lambda_0 \left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)$
- $\lambda_0 t$
- $\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0}{mV_0} t\right)}$
- λ_0

21. કોઈ એક રેડિયોએક્ટિવ દ્રવ્ય માટે અર્ધઅયુ 10 મિનટ છે. જો પ્રારંભમાં ન્યૂક્લીયસોની સંખ્યા 600 છે, તો 450 ન્યૂક્લિયસોના ક્ષયમાટે બાગતો સમય (મિનટ માં) છે

- 10
- 30
- 20
- 15

22. હાઇડ્રોજન પરમાણુની બોહર-કક્ષાના એક ઈલેક્ટ્રોનની ગતિ ઊર્જા અને કુલ ઉર્જાનો ગુણોત્તર છે

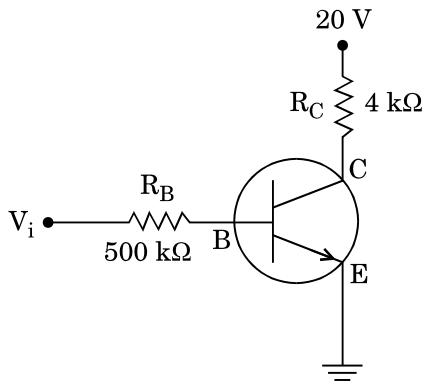
- 1 : -1
- 2 : -1
- 1 : 1
- 1 : -2

23. જ્યારે $2\nu_0$ આવૃત્તિનો પ્રકાશ (જ્યાં ν_0 થ્રેસોલ આવૃત્તિ છે) ઘાતુની એક પ્લેટ પર આપાત થાય છે, તો ઉત્સર્જિતા ઈલેક્ટ્રોનસનો મહત્તમ વેગ v_1 છે. જ્યારે આપાત વિકિરણોની આવૃત્તિ વધારીને $5\nu_0$ કરવામાં આવે, તો આ પ્લેટ વધે ઉત્સર્જિતા ઈલેક્ટ્રોનસનો મહત્તમ વેગ v_2 છે. v_1 થી v_2 નો ગુણોત્તર છે

- 1 : 4
- 4 : 1
- 1 : 2
- 2 : 1

- 24.** Unpolarised light is incident from air on a plane surface of a material of refractive index ‘ μ ’. At a particular angle of incidence ‘ i ’, it is found that the reflected and refracted rays are perpendicular to each other. Which of the following options is correct for this situation ?
- (1) Reflected light is polarised with its electric vector perpendicular to the plane of incidence
- (2) $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
- (3) Reflected light is polarised with its electric vector parallel to the plane of incidence
- (4) $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
- 25.** An astronomical refracting telescope will have large angular magnification and high angular resolution, when it has an objective lens of
- (1) large focal length and small diameter
- (2) large focal length and large diameter
- (3) small focal length and large diameter
- (4) small focal length and small diameter
- 26.** In Young’s double slit experiment the separation d between the slits is 2 mm, the wavelength λ of the light used is 5896 Å and distance D between the screen and slits is 100 cm. It is found that the angular width of the fringes is 0.20° . To increase the fringe angular width to 0.21° (with same λ and D) the separation between the slits needs to be changed to
- (1) 1.9 mm
- (2) 2.1 mm
- (3) 1.8 mm
- (4) 1.7 mm
- 24.** જે નો વક્તિભવનાંક ‘ μ ’ છે તેવા દ્રવ્યની સમતલ સપાઈ પર હવામાંથી અધુવિભુત પ્રકાશ આપાત થાય છે. કોઈ ચોક્કસ આપાત કોણ ં’ પર એમ જેવા મળ્યુકે પરાવર્તિત અને વક્તિભુત કિરણો એક બીજાને લંબ છે. આ પરિસ્થિતિ માટે નીચેના વિધાનો માંથી કયું સાચું છે ?
- (1) આપાત સમતલને તેનો વિધુત સહિશ લંબ રહે તેમ પરાવર્તિત પ્રકાશ ધ્રુવિભુત થાય છે
- (2) $i = \sin^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
- (3) આપાત સમતલને તેનો વિધુત સહિશ સમાંતર રહે તેમ પરાવર્તિત પ્રકાશ ધ્રુવિભુત થાય છે
- (4) $i = \tan^{-1}\left(\frac{1}{\mu}\right)$
- 25.** કોઈ ખગોળિય વક્તિભુત દૂરભિનને મોટું કોણીય વિવર્ધન અને ઉચ્ચ કોણીય વિભેદન હશે જ્યારે તેનો વસ્તુ કાચ
- (1) મોટી કેન્દ્રલંબાઈ અને નાના વ્યાસનો હોય
- (2) મોટો કેન્દ્રલંબાઈ અને મોટા વ્યાસનો હોય
- (3) નાની કેન્દ્રલંબાઈ અને મોટા વ્યાસનો હોય
- (4) નાની કેન્દ્રલંબાઈ અને નાના વ્યાસનો હોય
- 26.** યંગના ડબલ-સ્લિટના પ્રયોગમાં સ્લિટ વચ્ચેનું અંતર d એ 2 mm, ઉપ્યોગમાં લેવાનાં પ્રકાશની તરંગ લંબાઈ λ એ 5896 Å અને પડદા અને સ્લિટ વચ્ચેનું અંતર D એ 100 cm છે. એમ જેવા મળ્યું કે શલાકાઓની કોણીય પહોળાઈ 0.20° છે. આ શલાકાઓની કોણીય પહોળાઈ વધારીને 0.21° કરવા માટે (λ અને D બદલ્યા વગર) આ સ્લિટ્સ વચ્ચેનું અંતર રાખવું જરૂરી છે
- (1) 1.9 mm
- (2) 2.1 mm
- (3) 1.8 mm
- (4) 1.7 mm

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

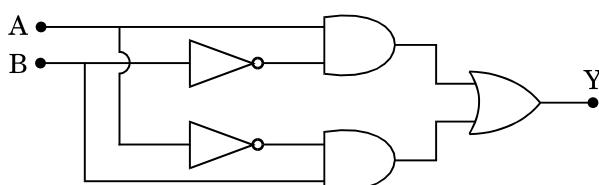


- (1) $I_B = 25 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 200$
- (2) $I_B = 20 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 250$
- (3) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 10 mA$, $\beta = 250$
- (4) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 125$

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

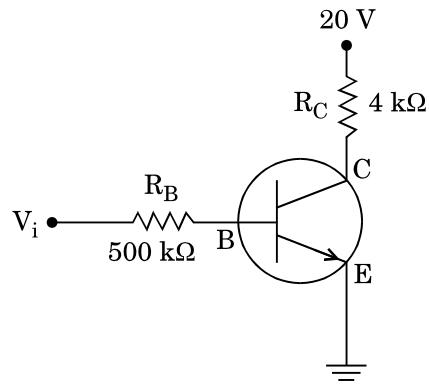
- (1) affects only forward resistance
- (2) does not affect resistance of p-n junction
- (3) affects only reverse resistance
- (4) affects the overall V – I characteristics of p-n junction

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



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

27. આકૃતિમાં દર્શાવેલ પરિપथમાં ઈન્ફૂટ વોલ્ટેજ (V_i) 20 V, $V_{BE} = 0$ અને $V_{CE} = 0$ છે. I_B , I_C અને β ના મુલ્યો આપવામાં આવે છે

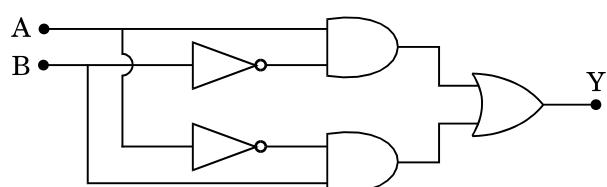


- (1) $I_B = 25 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 200$
- (2) $I_B = 20 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 250$
- (3) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 10 mA$, $\beta = 250$
- (4) $I_B = 40 \mu A$, $I_C = 5 mA$, $\beta = 125$

28. એક p-n જંક્શન ડાયોડમાં, ગરમ કરતાં થતાં તાપમાનનો ફેરફાર

- (1) ફક્ત ફોરવર્ડ અવરોધને અસર કરે છે.
- (2) p-n જંક્શનના અવરોધને અસર કરતો નથી.
- (3) ફક્ત રિવર્સ અવરોધને અસર કરે છે.
- (4) p-n જંક્શનની સમગ્ર V – I લાખણિકતાઓને અસર કરે છે.

29. નીચે આપેલ ગેટ્સની ગોઠવણામાં, ઈન્ફૂટ્સ A અને B ના પદોમાં આઉટ-પૂટ Y ને લખી શકાય છે



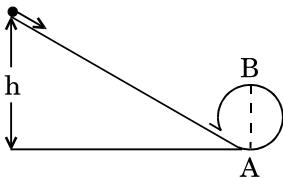
- (1) $A \cdot \bar{B} + \bar{A} \cdot B$
- (2) $\overline{A \cdot B} + A \cdot B$
- (3) $\overline{A \cdot B}$
- (4) $\overline{A + B}$

- 30.** A tuning fork is used to produce resonance in a glass tube. The length of the air column in this tube can be adjusted by a variable piston. At room temperature of 27°C two successive resonances are produced at 20 cm and 73 cm of column length. If the frequency of the tuning fork is 320 Hz, the velocity of sound in air at 27°C is
- 339 m/s
 - 350 m/s
 - 330 m/s
 - 300 m/s
- 31.** The electrostatic force between the metal plates of an isolated parallel plate capacitor C having a charge Q and area A, is
- linearly proportional to the distance between the plates.
 - proportional to the square root of the distance between the plates.
 - independent of the distance between the plates.
 - inversely proportional to the distance between the plates.
- 32.** An electron falls from rest through a vertical distance h in a uniform and vertically upward directed electric field E . The direction of electric field is now reversed, keeping its magnitude the same. A proton is allowed to fall from rest in it through the same vertical distance h . The time of fall of the electron, in comparison to the time of fall of the proton is
- 5 times greater
 - 10 times greater
 - smaller
 - equal
- 33.** A pendulum is hung from the roof of a sufficiently high building and is moving freely to and fro like a simple harmonic oscillator. The acceleration of the bob of the pendulum is 20 m/s^2 at a distance of 5 m from the mean position. The time period of oscillation is
- $\pi \text{ s}$
 - 2 s
 - $2\pi \text{ s}$
 - 1 s
- 30.** એક કાચની નળીમાં એક ધવનિ-ચિપીયો અનુનાદ ઉત્પન કરે છે. ચલિત પિસ્ટન દ્વારા આ નળીમાં હવાના સ્તંભની લંબાઈ ગોઠવી શકાય છે 27°C ઓરડાના તાપમાને બે ફર્મિક અનુનાદો 20 cm અને 73 cm સ્તંભ લંબાઈ પર ઉત્પન થાય છે. આ ધવનિ-ચિપીયાની આવૃત્તિ 320 Hz છે, તો વાયુમાં 27°C પર ધવનિનો વેગ છે
- 339 m/s
 - 350 m/s
 - 330 m/s
 - 300 m/s
- 31.** Q વિજ ભાર ધરાવતાં અને ક્ષેત્રકળ અનુનાદ કરેલ સમાંતર પ્લેટ્સ ડેપેસિટર C ની ધાતુની પ્લેટ્સ વર્ચ્યેનો સ્થિત વિદ્યુત બળ છે
- આ પ્લેટ્સ વર્ચ્યેના અંતરના સુરેખ પ્રમાણમાં ચલે છે.
 - આ પ્લેટ્સ વર્ચ્યેના અંતરના વર્ગમૂળના પ્રમાણમાં ચલે છે.
 - આ પ્લેટ્સ વર્ચ્યેના અંતર પર આધારિત નથી.
 - આ પ્લેટ્સ વર્ચ્યેના અંતરના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં ચલે છે.
- 32.** એક સમાન અને ઉર્ધ્વદિશામાં ઉપરની તરફ દિશાનિષ્ઠ વિદ્યુત ક્ષેત્ર E માં એક ઈલેક્ટ્રોન સ્થિર અવસ્થામાંથી શિરોલંબ h અંતર નીચે પડે છે. હવે આ વિદ્યુત ક્ષેત્રની દિશા તેનું માન સમાન રાખી ઉધી કરવામાં આવે છે. આ શિરોલંબ અંતર h પરની સ્થિર પ્રોટોનને તેમાં પડવા દેવામાં આવે છે. પ્રોટોનને પડતા લાગતા સમયની સરખામણીમાં ઈલેક્ટ્રોનને પડતા લાગતો સમય છે
- 5 ગાણો મોટો
 - 10 ગાણો મોટો
 - નાનો
 - સરળો
- 33.** એક પર્યાપ્ત ઉચ્ચાઈના મકાનની છત પરથી એક લોલક લટકાવેલ છે જે સાદા આવર્ત દોલકની જેમ સરળતાથી આગળ-પાછળ ગતિ કરી શકે છે. તેની સરેરાશ સ્થિતિની 5 m અંતરે આ લોલકના દડાનો પ્રવેગ 20 m/s^2 છે. આ દોલનનો આવર્તકાળ છે
- $\pi \text{ s}$
 - 2 s
 - $2\pi \text{ s}$
 - 1 s

- 34.** A metallic rod of mass per unit length 0.5 kg m^{-1} is lying horizontally on a smooth inclined plane which makes an angle of 30° with the horizontal. The rod is not allowed to slide down by flowing a current through it when a magnetic field of induction 0.25 T is acting on it in the vertical direction. The current flowing in the rod to keep it stationary is
- 5.98 A
 - 14.76 A
 - 7.14 A
 - 11.32 A
- 35.** Current sensitivity of a moving coil galvanometer is 5 div/mA and its voltage sensitivity (angular deflection per unit voltage applied) is 20 div/V . The resistance of the galvanometer is
- 25Ω
 - 250Ω
 - 40Ω
 - 500Ω
- 36.** A thin diamagnetic rod is placed vertically between the poles of an electromagnet. When the current in the electromagnet is switched on, then the diamagnetic rod is pushed up, out of the horizontal magnetic field. Hence the rod gains gravitational potential energy. The work required to do this comes from
- the magnetic field
 - the lattice structure of the material of the rod
 - the current source
 - the induced electric field due to the changing magnetic field
- 37.** An inductor 20 mH , a capacitor $100 \mu\text{F}$ and a resistor 50Ω are connected in series across a source of emf, $V = 10 \sin 314 t$. The power loss in the circuit is
- 0.43 W
 - 2.74 W
 - 0.79 W
 - 1.13 W
- 34.** સમક્ષિતિજ સાથે 30° નો કોણ બનાવતા એક લીસા ફળતાં પાટિયા પર, 0.5 kg m^{-1} દ્રવ્યમાન પ્રતિ લંબાઈ ધરાવતો ઘાતુનો એક સણિયો સમક્ષિતિજ રહેલો છે. આ સણિયામાં પ્રવાહ પ્રસાર કરી ઉદ્વિ દિશામાં 0.25 T નું ચુંબકીય ક્ષેત્ર પ્રેરિ આ સણિયાને નીચે સરકવા દેવામાં આવતો નથી. આ સણિયાનો સ્થિર રાખવા સવિયામાં વહેતો પ્રવાહ છે
- 5.98 A
 - 14.76 A
 - 7.14 A
 - 11.32 A
- 35.** એક ચલિત ગ્રૂચલા ગેલ્વેનો મીટરની પ્રવાહ સંવેહિતા 5 div/mA છે અને વોલ્ટેજ સંવેહિતા (કોણીય આવર્તન પ્રતિ એકી આપેલ વોલ્ટેજ) 20 div/V છે. આ ગેલ્વેનો મીટરનો અવરોધ છે
- 25Ω
 - 250Ω
 - 40Ω
 - 500Ω
- 36.** એક વિદ્યુતચુંબક ના ધુવો વચ્ચે એક પાતળા ડાયામેનેટીક સણિયાને ઉભો રાખવામાં આવે છે. જ્યારે આ વિદ્યુત ચુંબકમાં પ્રવાહ ચાલુ કરવામાં આવે છે, ત્યારે આ ડાયામેનેટીક સણિયો સમક્ષિતિજ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ઉપર તરફ ધકેલાય છે. તેથી આ સણિયો ગુરુત્વ-સ્થિતિ ઊર્જા પ્રાપ્ત કરે છે. આ માટે કરવું પડતું જરૂરી કાર્ય આવે છે
- ચુંબકીય ક્ષેત્રમાંથી
 - આ સણિયાના લેટિસ બંધારણમાંથી
 - પ્રવાહ ઉદ્ગામ માંથી
 - બદલાતાં ચુંબકીય ક્ષેત્રના લીધે પ્રેરિત વિદ્યુત ક્ષેત્રમાંથી
- 37.** $V = 10 \sin 314 t$, emf ના એક ઉદ્ગામને સમાંતર 20 mH નો એક ઈન્ડક્ટર, $100 \mu\text{F}$ નો એક કેપાસિટર અને 50Ω નો એક અવરોધ શ્રેણીમાં જોડેલ છે. આ પરિપથનો પાવર-વ્યય છે
- 0.43 W
 - 2.74 W
 - 0.79 W
 - 1.13 W

- 38.** The power radiated by a black body is P and it radiates maximum energy at wavelength, λ_0 . If the temperature of the black body is now changed so that it radiates maximum energy at wavelength $\frac{3}{4}\lambda_0$, the power radiated by it becomes nP. The value of n is
- $\frac{4}{3}$
 - $\frac{256}{81}$
 - $\frac{3}{4}$
 - $\frac{81}{256}$
- 39.** Two wires are made of the same material and have the same volume. The first wire has cross-sectional area A and the second wire has cross-sectional area 3A. If the length of the first wire is increased by Δl on applying a force F, how much force is needed to stretch the second wire by the same amount ?
- 6 F
 - 4 F
 - 9 F
 - F
- 40.** A small sphere of radius 'r' falls from rest in a viscous liquid. As a result, heat is produced due to viscous force. The rate of production of heat when the sphere attains its terminal velocity, is proportional to
- r^2
 - r^5
 - r^3
 - r^4
- 41.** A sample of 0.1 g of water at 100°C and normal pressure ($1.013 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$) requires 54 cal of heat energy to convert to steam at 100°C. If the volume of the steam produced is 167.1 cc, the change in internal energy of the sample, is
- 208.7 J
 - 42.2 J
 - 104.3 J
 - 84.5 J
- 38.** એક કાળા-પદાર્થ દ્વારા ઉત્સર્જિત પાવર P છે અને તે λ_0 તરંગલંબાઈ પર મહત્તમ ઊર્જા ઉત્સર્જિત કરે છે. જો એ આ કાળા-પદાર્થનું તાપમાન બદલવામાં આવે કે જેથી તે $\frac{3}{4}\lambda_0$ તરંગલંબાઈ પર મહત્તમ ઊર્જા ઉત્સર્જિત કરે, તો તેના દ્વારા ઉત્સર્જિત પાવર nP થાય છે. આ n નું મુલ્ય છે
- $\frac{4}{3}$
 - $\frac{256}{81}$
 - $\frac{3}{4}$
 - $\frac{81}{256}$
- 39.** બે તારો સમાન દ્રવ્યના બનેલા છે અને સરખું કદ ધરાવે છે. પહેલા તારના આડછેણું ક્ષેત્રફળ A છે અને બીજા તારના આડછેણું ક્ષેત્રફળ 3A છે. F જેટલું બળ આપીને પહેલા તારની લંબાઈમાં Δl નો વધારો કરવામાં આવે છે તો બીજા તાર જેંચીને તેની લંબાઈમાં આટલો જ વધારો કરવા માટે કેટલા જથ્થાનું બળ જોઈએ ?
- 6 F
 - 4 F
 - 9 F
 - F
- 40.** 'r' વિલયાનો એક નાનો ગોળો સ્થિર સ્થિતિમાંથી એક સ્નિગ્ધ પ્રવાહિમાં પડે છે. સ્નિગ્ધ બળના પરિણામે ઉઘમા ઉત્પન થાય છે. જ્યારે આ ગોળો તેની ટર્મિનલ વેગ પ્રાપ્ત કરુશે ત્યારે ઉઘમા ઉત્પન થવાનો દર _____ ને ચલે છે.
- r^2
 - r^5
 - r^3
 - r^4
- 41.** સામાન્ય દબાણો ($1.013 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$) અને 100°C પર પાણીના એક નમુનાને 100°C પર 0.1 g વરાળમાં ફેરવવા માટે 54 cal ઉઘમા ઊર્જાની જરૂર પડે છે. જો ઉત્પન્ન થતી વરાળનું કદ 167.1 cc છે, તો આ નમુનાની આંતરિક ઊર્જામાં થતો ફરફાર છે
- 208.7 J
 - 42.2 J
 - 104.3 J
 - 84.5 J

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



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

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

- (1) $W_A > W_B > W_C$
- (2) $W_B > W_A > W_C$
- (3) $W_C > W_B > W_A$
- (4) $W_A > W_C > W_B$

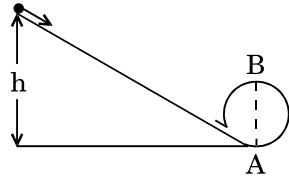
44. A moving block having mass m , collides with another stationary block having mass $4m$. The lighter block comes to rest after collision. When the initial velocity of the lighter block is v , then the value of coefficient of restitution (e) will be

- (1) 0.25
- (2) 0.8
- (3) 0.5
- (4) 0.4

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

- (1) Limiting value of static friction is directly proportional to normal reaction.
- (2) Frictional force opposes the relative motion.
- (3) Rolling friction is smaller than sliding friction.
- (4) Coefficient of sliding friction has dimensions of length.

42. ઘર્ષણરહિત પાટાપર h ઉચ્ચાઈ એની પ્રસંભમાં સ્થિર રહેલ એક પદાર્થ નીચેની તરફ સરકે છે અને વ્યાસ $AB = D$ ધરાવતું એક ઉધ્વરતું પુરુ કરે છે. આ ઉચ્ચાઈ h છે



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

43. સમાન દ્રવ્યમાન M અને સમાન ત્રિજ્યા R ધરાવતી ત્રણ વસ્તુઓ A : (એક ધન ગોળો), B : (એક પાતળી વર્તુળાકાર તક્તી) અને C : (એક વર્તુળાકાર રીંગ) છે. તેઓ સમાન કોણીય ઝડપ ω સાથે પોતાની સંમિતમાથી ફરતે ભ્રમણ કરે છે. તેઓને સ્થિર કરવા જરૂરી કાર્યનો (W) જથ્થો ક્યો સંબંધ સંતોષે છે?

- (1) $W_A > W_B > W_C$
- (2) $W_B > W_A > W_C$
- (3) $W_C > W_B > W_A$
- (4) $W_A > W_C > W_B$

44. m દ્રવ્યમાનનો એક ગતિમાન બ્લોક બીજા એક $4m$ દ્રવ્યમાનના સ્થિર બ્લોક સાથે અથડાય છે. આ અથડામણ બાદ હલકો બ્લોક સ્થિર અવસ્થામા થાંય છે. જો હલકા બ્લોકનો પ્રારંભિક વેગ v છે, તો પૂનઃસ્થાપક ગુણાંક (e) નું મુલ્ય હશે

- (1) 0.25
- (2) 0.8
- (3) 0.5
- (4) 0.4

45. નીચે આપેલ વિધાનોમાંથી કયું એક વિધાન અસત્ય છે?
- (1) સ્થિત ઘર્ષણનું સિમિત-મુલ્યએ સામાન્ય પ્રતિક્ષયાના સમપ્રમાણ ચલે છે.
 - (2) ઘર્ષણ બળ એ સાપેક્ષ ગતિનો વિરોધ કરે છે.
 - (3) ગબડતું ઘર્ષણ એ સરકતાં ઘર્ષણ કરતાં નાનું છે.
 - (4) સરકતાં ઘર્ષણનો ગુણાંકનો લંબાઈના પરિમાણ છે.

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

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

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

47. Iron carbonyl, $\text{Fe}(\text{CO})_5$ is
 (1) mononuclear
 (2) trinuclear
 (3) tetrnuclear
 (4) dinuclear

48. The type of isomerism shown by the complex $[\text{CoCl}_2(\text{en})_2]$ is
 (1) Coordination isomerism
 (2) Ionization isomerism
 (3) Geometrical isomerism
 (4) Linkage isomerism

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

(1) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
(2) MnO_4^-
(3) CrO_4^{2-}
(4) MnO_4^{2-}

50. The geometry and magnetic behaviour of the complex $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ are
 (1) tetrahedral geometry and diamagnetic
 (2) square planar geometry and paramagnetic
 (3) square planar geometry and diamagnetic
 (4) tetrahedral geometry and paramagnetic

46. કોલમ I માં આપેલ ધાતુ આયનો ને કોલમ II માં આપેલ આયનોની સ્પીન ચુંબકીય ચાકમાત્રાઓ સાથે જોડી અને જાચો કોડ ફાળવો :

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

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

47. આર્થન કાબોનીલ $\text{Fe}(\text{CO})_5$ શું છે ?
 (1) એક કેન્દ્રીય
 (2) નિકેન્દ્રીય
 (3) ટેટ્રા કેન્દ્રીય
 (4) ફ્લિકેન્દ્રીય

48. સંકીર્ણ $[\text{CoCl}_2(\text{en})_2]$ ની સમઘટકતા નો પ્રકાર દર્શાવેલ છે જે શોધો
 (1) કો-ઓર્ડિનેશન સમઘટકતા
 (2) આયનીય સમઘટકતા
 (3) ભૌમિતિક સમઘટકતા
 (4) બંધનીય સમઘટકતા

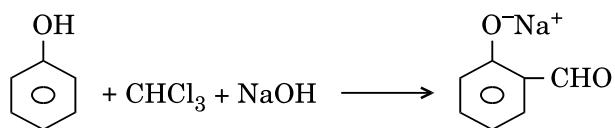
49. નીચે આપેલા પૈકી કયો એક આયન d-d સંકાતિ તેમજ અનુચુંબકીયતા પ્રદર્શિત કરે છે ?

(1) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
(2) MnO_4^-
(3) CrO_4^{2-}
(4) MnO_4^{2-}

50. સંકીર્ણ $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ ની ભૂમિતિ અને ચુંબકીય વર્તણૂક શોધો.
 (1) સમચતુજ્જલકીય ભૂમિતિ અને પ્રતિચુંબકીય
 (2) સમતલીય સમચોરસ ભૂમિતિ અને અનુચુંબકીય
 (3) સમતલીય સમચોરસ ભૂમિતિ અને પ્રતિચુંબકીય
 (4) સમચતુજ્જલકીય ભૂમિતિ અને અનુચુંબકીય

- 51.** A mixture of 2.3 g formic acid and 4.5 g oxalic acid is treated with conc. H_2SO_4 . The evolved gaseous mixture is passed through KOH pellets. Weight (in g) of the remaining product at STP will be
- 3.0
 - 2.8
 - 1.4
 - 4.4
- 52.** The difference between amylose and amylopectin is
- Amylose have $1 \rightarrow 4 \alpha$ -linkage and $1 \rightarrow 6 \beta$ -linkage
 - Amylopectin have $1 \rightarrow 4 \alpha$ -linkage and $1 \rightarrow 6 \beta$ -linkage
 - Amylopectin have $1 \rightarrow 4 \alpha$ -linkage and $1 \rightarrow 6 \alpha$ -linkage
 - Amylose is made up of glucose and galactose
- 53.** Regarding cross-linked or network polymers, which of the following statements is *incorrect*?
- They are formed from bi- and tri-functional monomers.
 - Examples are bakelite and melamine.
 - They contain covalent bonds between various linear polymer chains.
 - They contain strong covalent bonds in their polymer chains.
- 54.** Nitration of aniline in strong acidic medium also gives m-nitroaniline because
- In electrophilic substitution reactions amino group is meta directive.
 - In absence of substituents nitro group always goes to m-position.
 - In spite of substituents nitro group always goes to only m-position.
 - In acidic (strong) medium aniline is present as anilinium ion.
- 55.** Which of the following oxides is most acidic in nature?
- BeO
 - BaO
 - MgO
 - CaO
- 51.** 2.3 g ફોર્મિક એસિડ અને 4.5 g ઓક્ઝાલિક એસિડ ધરાવતું એક મિશ્રણની સંદ્ર H_2SO_4 સાથે પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે. ઉત્પન્ન થતી વાયુમય મિશ્રણ ને KOH ટીકડીઓ (pellets) માંથી પસાર કરવામાં આવે છે. STP પર બાકી રહેતી નીપળ નું વજન (g) શું હશે?
- 3.0
 - 2.8
 - 1.4
 - 4.4
- 52.** એમાયલોજ અને એમાયલોપેક્ટીન વચ્ચે નો તફાવત શું છે?
- એમાયલોજ $1 \rightarrow 4 \alpha$ -જોડાણ (linkage) અને $1 \rightarrow 6 \beta$ -જોડાણ ધરાવે છે
 - એમાયલોપેક્ટીન $1 \rightarrow 4 \alpha$ -જોડાણ $1 \rightarrow 6 \beta$ -જોડાણ ધરાવે છે
 - એમાયલોપેક્ટીન $1 \rightarrow 4 \alpha$ -જોડાણ અને $1 \rightarrow 6 \alpha$ -જોડાણ ધરાવે છે
 - એમાયલોજ એ જ્લુકોજ અને ગેલેક્ટોજ માંથી બનેલો છે
- 53.** મિશ્રબંધિત અથવા જાળીદાર બહુલકોના સંદર્ભમાં નીચે આપેલા વિધાનો પૈકી કયું ખૂબું ખૂબું છે?
- તેઓ બાય (દ્વિ) અને ટ્રાય (ત્રિ)-ક્રિયાશીલ મોનોમર માંથી બને છે.
 - બેકેલાઈટ, મેલામીન ઉદાહરણો છે.
 - જુદા જુદા રેખીય બહુલક શૃંખલાઓ વચ્ચે તેઓ સહસંયોજક બંધો ધરાવે છે.
 - તેઓ તેમના બહુલક શૃંખલાઓમાં પ્રબળ સહસંયોજક બંધો ધરાવે છે.
- 54.** પ્રબળ એસિડિક માધ્યમમાં એનિલિન નું નાઈટ્રેશન કરતાં તે m-નાઈટ્રોએનિલિન આપે છે કારણ કે
- ઇલેક્ટ્રોન અનુરૂપી વિસ્થાપન પ્રક્રિયાઓમાં એમિનો સમૂહ એ m-નિર્દેશક છે.
 - વિસ્થાપકો ની ગેરહૃજરીમાં નાઈટ્રો સમૂહ કાયમ m-ર્થાનમાં જ જાય છે.
 - વિસ્થાપકો હોવા છતા નાઈટ્રો સમૂહ કાયમ ફક્ત m-ર્થાનમાં જ જાય છે.
 - એસિડિક (પ્રબળ) માધ્યમમાં એનિલિન એ એનિલિનિયમ આયન તરીકે હાજર હોય છે.
- 55.** નીચે આપેલા ઓક્સાઈડ પૈકી કયો વધુ (most) એસિડિક સ્વભાવ ધરાવે છે?
- BeO
 - BaO
 - MgO
 - CaO

56. In the reaction



the electrophile involved is

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

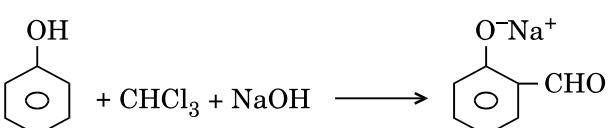
57. Carboxylic acids have higher boiling points than aldehydes, ketones and even alcohols of comparable molecular mass. It is due to their

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

58. Compound A, C₈H₁₀O, is found to react with NaOI (produced by reacting Y with NaOH) and yields a yellow precipitate with characteristic smell.
A and Y are respectively

- (1) -CH₂-CH₂-OH and I₂
- (2) -CH(OH)-CH₃ and I₂
- (3) H₃C--CH₂-OH and I₂
- (4) CH₃--OH and I₂

56. પ્રક્રિયા માં,



ક્યો ઈલેક્ટ્રોન અનુરાગી ભાગ લે છે ?

- (1) ફોર્માઈલ કેટાયન (CHO^+)
- (2) ડાયક્લોરોમિથાઈલ એનાયન (CHCl_2^-)
- (3) ડાયક્લોરોમિથાઈલ કેટાયન (CHCl_2^+)
- (4) ડાયક્લોરોકાર્બન ($:\text{CCl}_2$)

57. કાર્બોક્સિલિક એસિડો ના ઉત્કલન બિંદુઓ આઈઓઈઓ, કિટોન અને સરખામણી થઈ શકે તેવા આજીવીય દળ વાળા આલ્કોહોલ કરતાં પણ ઉંચા હોંય છે તેમનું તે કારણ નીચેનામાંથી શોધો.

- (1) કાર્બોક્સિલેટ આયન બને છે
- (2) વાન્ડર વાલ્સ આકર્ષણબળો ને લીધે કાર્બોક્સિલિક એસિડનું વધુ માત્રાત્મક સુયોજન થાય છે
- (3) આંતર આજીવીય H-બંધ બને છે
- (4) આંતર આજીવીય H-બંધ બને છે

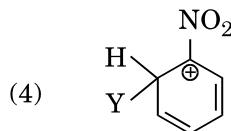
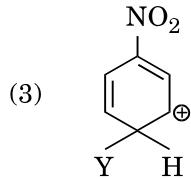
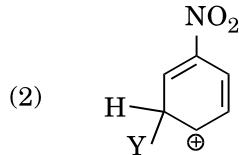
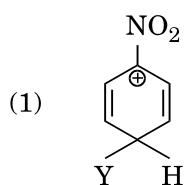
58. સંયોજન A, C₈H₁₀O કે જે NaOI (NaOH સાથે Y ની પ્રક્રિયાથી ઉત્પન્ન થાય છે) સાથે નીપળ તરફ લાક્ષણિક ગંધ સાથે પીળા અવક્ષેપ આપે છે.

A અને Y અનુક્રમે શોધો.

- (1) -CH₂-CH₂-OH અને I₂
- (2) -CH(OH)-CH₃ અને I₂
- (3) H₃C--CH₂-OH અને I₂
- (4) CH₃--OH અને I₂

- 59.** The compound A on treatment with Na gives B, and with PCl_5 gives C. B and C react together to give diethyl ether. A, B and C are in the order
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}, \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}, \text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- 60.** Which oxide of nitrogen is *not* a common pollutant introduced into the atmosphere both due to natural and human activity?
- NO_2
 - N_2O
 - N_2O_5
 - NO
- 61.** Hydrocarbon (A) reacts with bromine by substitution to form an alkyl bromide which by Wurtz reaction is converted to gaseous hydrocarbon containing less than four carbon atoms. (A) is
- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
 - $\text{CH} \equiv \text{CH}$
 - CH_4
- 62.** The compound C_7H_8 undergoes the following reactions :
- $$\text{C}_7\text{H}_8 \xrightarrow[]{3 \text{ Cl}_2 / \Delta} \text{A} \xrightarrow[]{\text{Br}_2 / \text{Fe}} \text{B} \xrightarrow[]{\text{Zn} / \text{HCl}} \text{C}$$
- The product 'C' is
- o*-bromotoluene
 - 3-bromo-2,4,6-trichlorotoluene
 - m*-bromotoluene
 - p*-bromotoluene
- 59.** સંયોજન A ની Na સાથે પ્રક્રિયા કરતા B મળે છે અને તે PCl_5 સાથે C આપે છે. B અને C એકખીલસાથે પ્રક્રિયા કરીને ડાયર્થાઈલ ઈથર આપે છે. A, B અને C નો કમ શોધો
- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}, \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}, \text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_6, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}, \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$
- 60.** વાયુમંડલમાં કુદરતી અને માનવીય પ્રવૃત્તિ બંન્ધે ને કારણે નાઈટ્રોજન ના ક્ષા ઓક્સાઇડ ને વાતાવરણમાં સામાન્ય પ્રદૂષક તરફિ સામેલ કરવામાં આવતો નથી?
- NO_2
 - N_2O
 - N_2O_5
 - NO
- 61.** હાઈડ્રોકાર્બન (A) ની ભોમિન સાથે વિસ્થાપન પ્રક્રિયા થઈ ને આલ્કાઈલ ભોમાઈડ બને છે કે જેનું વુટ્ટા પ્રક્રિયા વડે ચાર કાર્બન પરમાણુઓ કરતા ઓછા હોય તેવા વાયુમય હાઈડ્રોકાર્બનમાં રૂપાંતર થાય છે. (A) શોધો.
- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$
 - $\text{CH} \equiv \text{CH}$
 - CH_4
- 62.** સંયોજન C_7H_8 નીચે પ્રમાણે પ્રક્રિયામાંથી પસાર થાય છે :
- $$\text{C}_7\text{H}_8 \xrightarrow[]{3 \text{ Cl}_2 / \Delta} \text{A} \xrightarrow[]{\text{Br}_2 / \text{Fe}} \text{B} \xrightarrow[]{\text{Zn} / \text{HCl}} \text{C}$$
- નીપચ 'C' શોધો
- o*-ભોમોટેલ્યુઈન
 - 3-ભોમો-2,4,6-ટ્રાયક્લોરો ટેલ્યુઈન
 - m*-ભોમોટેલ્યુઈન
 - p*-ભોમોટેલ્યુઈન

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



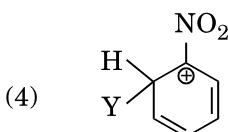
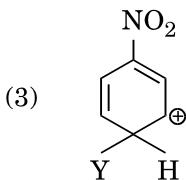
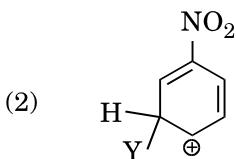
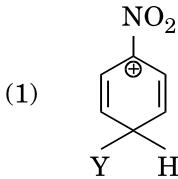
64. Which of the following is correct with respect to $-I$ effect of the substituents ? (R = alkyl)

- (1) $-NR_2 < -OR < -F$
- (2) $-NH_2 > -OR > -F$
- (3) $-NH_2 < -OR < -F$
- (4) $-NR_2 > -OR > -F$

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

- (1) $CH_2 = CH - C \equiv CH$
- (2) $CH_2 = CH - CH = CH_2$
- (3) $HC \equiv C - C \equiv CH$
- (4) $CH_3 - CH = CH - CH_3$

63. નીચે આપેલા પૈકી ક્યો કાર્બોક્સિટેન સૌથી વધારે સ્થિર અપેક્ષિત કરી શકાય ?



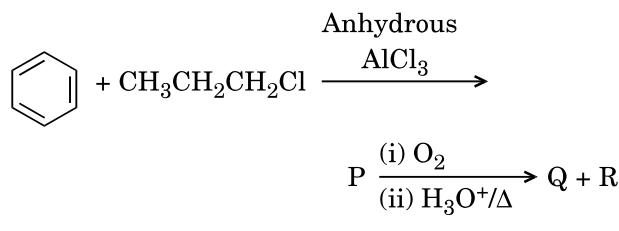
64. વિસ્થાપકોની – I અસર ના સંદર્ભમાં નીચે આપેલામાંથી ક્યું સાચું છે ? (R = આલ્કાઈલ)

- (1) $-NR_2 < -OR < -F$
- (2) $-NH_2 > -OR > -F$
- (3) $-NH_2 < -OR < -F$
- (4) $-NR_2 > -OR > -F$

65. ડાબા થી જમણા પરમાળુંઓ તરફ જતા નીચે આપેલા અગ્નાંત્રોમાં સંકરણ નો કમ sp^2 , sp^2 , sp, sp દર્શાવે છે. જે નીચેનામાંથી શોધો.

- (1) $CH_2 = CH - C \equiv CH$
- (2) $CH_2 = CH - CH = CH_2$
- (3) $HC \equiv C - C \equiv CH$
- (4) $CH_3 - CH = CH - CH_3$

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

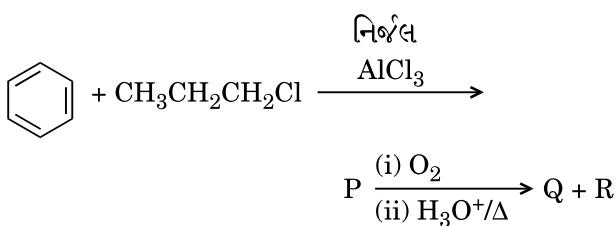


- | | P | Q | R |
|-----|---|---|---|
| (1) | | | |
| (2) | | | |
| (3) | | | |
| (4) | | | |

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

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

66. નીચે આપેલી શ્રેષ્ઠિબદ્ધ પ્રક્રિયાઓમાં મુજબ નીપણે P, Q અને R ઓળખી બનાવો :



- | | P | Q | R |
|-----|---|---|---|
| (1) | | | |
| (2) | | | |
| (3) | | | |
| (4) | | | |

67. નીચે આપેલા સંયોજકનોમાંથી કયો ક્રિવ્ટર આયન બનાવી શકે છે ?

- (1) એસિટેનિલાઈડ
- (2) બેન્જોઈક એસિડ
- (3) એનિલિન
- (4) જ્લાયસ્ટીન

- 68.** Following solutions were prepared by mixing different volumes of NaOH and HCl of different concentrations :
- 60 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 40 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
 - 55 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 45 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
 - 75 mL $\frac{M}{5}$ HCl + 25 mL $\frac{M}{5}$ NaOH
 - 100 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 100 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
- pH of which one of them will be equal to 1 ?
- a
 - d
 - b
 - c
- 69.** On which of the following properties does the coagulating power of an ion depend ?
- Size of the ion alone
 - Both magnitude and sign of the charge on the ion
 - The magnitude of the charge on the ion alone
 - The sign of charge on the ion alone
- 70.** Given van der Waals constant for NH_3 , H_2 , O_2 and CO_2 are respectively 4.17, 0.244, 1.36 and 3.59, which one of the following gases is most easily liquefied ?
- H_2
 - O_2
 - NH_3
 - CO_2
- 71.** The solubility of BaSO_4 in water is $2.42 \times 10^{-3} \text{ g L}^{-1}$ at 298 K. The value of its solubility product (K_{sp}) will be
(Given molar mass of BaSO_4 = 233 g mol^{-1})
- $1.08 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 - $1.08 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 - $1.08 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 - $1.08 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
- 68.** NaOH અને HCl ના જુદા જુદા કણા દ્રાવણોને મિશ્ર કરીને જુદી જુદી સંક્રતાએ વાળા દ્રાવણ બનાવવામાં આવ્યા :
 a. 60 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 40 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
 b. 55 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 45 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
 c. 75 mL $\frac{M}{5}$ HCl + 25 mL $\frac{M}{5}$ NaOH
 d. 100 mL $\frac{M}{10}$ HCl + 100 mL $\frac{M}{10}$ NaOH
 તેઓમાંથી કયા એકની pH, 1 ને બરાબર થશે ?
 (1) a
 (2) d
 (3) b
 (4) c
- 69.** એક આયનની સ્ક્રટન શક્તિ (coagulating power) નીચે આપેલા ગુણધર્મોમાંથી કયા ની ઉપર આધારિત છે ?
 (1) એકલા આયન નું કદ
 (2) આયન ઉપર ભાર ની માત્રા અને ચિનહ (સાઈન) બંન્ધે
 (3) એકલા આયન ઉપર ના ભાર ની માત્રા
 (4) એકલા આયન ઉપર ના ભારનું ચિનહ (સાઈન)
- 70.** NH_3 , H_2 , O_2 અને CO_2 ના વાન્ડર વાત અચળંક અનુક્રમે 4.17, 0.244, 1.36 અને 3.59 આપેલ છે. નીચે આપેલ વાયુઓમાંથી કયાં એક નું સૌથી વધુ સરળતાથી પ્રવાહીકરણ થશે ?
 (1) H_2
 (2) O_2
 (3) NH_3
 (4) CO_2
- 71.** 298 K પર, BaSO_4 ની પાણીમાં દ્રાવ્યતા $2.42 \times 10^{-3} \text{ g L}^{-1}$ છે. તો તેના દ્રાવ્યતા ગુણાકાર (K_{sp}) નું મૂલ્ય શું હશે ?
 (BaSO_4 નું મોલર દળ = 233 g mol^{-1} આપેલ છે)
 (1) $1.08 \times 10^{-12} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 (2) $1.08 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 (3) $1.08 \times 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$
 (4) $1.08 \times 10^{-8} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$

- 72.** The bond dissociation energies of X_2 , Y_2 and XY are in the ratio of $1 : 0.5 : 1$. ΔH for the formation of XY is -200 kJ mol^{-1} . The bond dissociation energy of X_2 will be
- 100 kJ mol^{-1}
 - 800 kJ mol^{-1}
 - 200 kJ mol^{-1}
 - 400 kJ mol^{-1}
- 73.** When initial concentration of the reactant is doubled, the half-life period of a zero order reaction
- is doubled
 - is tripled
 - is halved
 - remains unchanged
- 74.** For the redox reaction
- $$\text{MnO}_4^- + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} + \text{H}^+ \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- the correct coefficients of the reactants for the balanced equation are
- | MnO_4^- | $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ | H^+ |
|------------------|-----------------------------|--------------|
| (1) 2 | 5 | 16 |
| (2) 2 | 16 | 5 |
| (3) 16 | 5 | 2 |
| (4) 5 | 16 | 2 |
- 75.** Which one of the following conditions will favour maximum formation of the product in the reaction,
- $$\text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{X}_2(\text{g}) \quad \Delta_r\text{H} = -X \text{ kJ}$$
- Low temperature and low pressure
 - High temperature and high pressure
 - Low temperature and high pressure
 - High temperature and low pressure
- 76.** The correction factor 'a' to the ideal gas equation corresponds to
- volume of the gas molecules
 - electric field present between the gas molecules
 - density of the gas molecules
 - forces of attraction between the gas molecules
- 72.** X_2 , Y_2 અને XY ની બંધવિયોજન ઉર્જાઓનો ગુણોત્તર $1 : 0.5 : 1$ છે. XY ના સર્જન થવા માટેનો ΔH એ -200 kJ mol^{-1} છે. તો X_2 ની બંધવિયોજન ઉર્જા શું હશે ?
- 100 kJ mol^{-1}
 - 800 kJ mol^{-1}
 - 200 kJ mol^{-1}
 - 400 kJ mol^{-1}
- 73.** જ્યારે પ્રક્રિયા ની પ્રારંભિક સંદૃતા બમણી કરવામાં આપેલ હોય ત્યારે, શૂન્ય કમની પ્રક્રિયા નો અર્ધ-આયુ સમય શોધો.
- બમણો છે
 - ત્રણ ગણો છે
 - અડધો છે
 - ફેરફર થશે નહીં
- 74.** રેટોક્ષ પ્રક્રિયા માટે,
- $$\text{MnO}_4^- + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} + \text{H}^+ \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
- સંતુલિત પ્રક્રિયા માટે પ્રક્રિયકોના સાચા ગુણાંકો (coefficients) શોધો.
- | MnO_4^- | $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ | H^+ |
|------------------|-----------------------------|--------------|
| (1) 2 | 5 | 16 |
| (2) 2 | 16 | 5 |
| (3) 16 | 5 | 2 |
| (4) 5 | 16 | 2 |
- 75.** આપેલ પ્રક્રિયામાં, મહત્તમ નીપળ બનવા માટે નીચે આપેલ પરિસ્થિતિઓ માંથી કઈ અનુકૂળ થશે
- $$\text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{X}_2(\text{g}) \quad \Delta_r\text{H} = -X \text{ kJ}$$
- નીચું તાપમાન અને નીચું દબાણ
 - ઉચું તાપમાન અને ઉચું દબાણ
 - નીચું તાપમાન અને ઉચું દબાણ
 - ઉચું તાપમાન અને નીચું દબાણ
- 76.** આર્દ્ધવાયુ સમીકરણમાં સુધારેલ અવયવ 'a' નીચેનામાંથી એક સાથે સંકળાયેલ છે જે શોધો.
- વાયુ આગુઓનું કદ
 - વાયુ આગુઓની વર્ચ્યે વિદ્યુતક્ષેત્રની હાજરી
 - વાયુ આગુઓની ઘનતા
 - વાયુ આગુઓની વર્ચ્યે આકર્ષણ બળો

77. The correct order of N-compounds in its decreasing order of oxidation states is
- $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2$
 - $\text{HNO}_3, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{NO}, \text{N}_2$
 - $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{N}_2, \text{NH}_4\text{Cl}$
 - $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2, \text{NO}, \text{HNO}_3$
78. Which one of the following elements is unable to form MF_6^{3-} ion ?
- Al
 - B
 - Ga
 - In
79. Considering Ellingham diagram, which of the following metals can be used to reduce alumina ?
- Zn
 - Mg
 - Fe
 - Cu
80. The correct order of atomic radii in group 13 elements is
- $\text{B} < \text{Al} < \text{Ga} < \text{In} < \text{Tl}$
 - $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{Tl} < \text{In}$
 - $\text{B} < \text{Al} < \text{In} < \text{Ga} < \text{Tl}$
 - $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{In} < \text{Tl}$
81. Which of the following statements is **not** true for halogens ?
- All are oxidizing agents.
 - All but fluorine show positive oxidation states.
 - All form monobasic oxyacids.
 - Chlorine has the highest electron-gain enthalpy.
82. In the structure of ClF_3 , the number of lone pairs of electrons on central atom 'Cl' is
- two
 - four
 - one
 - three
77. N-સંયોજનો માં, તેની ઘટતી ઓક્સિડેશન અવસ્થાઓ નો સાચો કમ નીચેનામાંથી શોધો.
- $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2$
 - $\text{HNO}_3, \text{NH}_4\text{Cl}, \text{NO}, \text{N}_2$
 - $\text{HNO}_3, \text{NO}, \text{N}_2, \text{NH}_4\text{Cl}$
 - $\text{NH}_4\text{Cl}, \text{N}_2, \text{NO}, \text{HNO}_3$
78. નીચે આપેલા પૈકી ક્યું એક તત્વ MF_6^{3-} આયન બનાવી શકતું નથી ?
- Al
 - B
 - Ga
 - In
79. એલિંગમ આફૂતિને ધ્યાનમાં લેતા નીચે આપેલામાંથી કઈ ઘાતું એટ્યુમીના ના રિડક્ષન માટે ઉપયોગ કરી શકાય છે ?
- Zn
 - Mg
 - Fe
 - Cu
80. સમૂહ 13 માં તત્વો ની પરમાળ્વીય ત્રિજ્યા નો સાચોકમ શોધો.
- $\text{B} < \text{Al} < \text{Ga} < \text{In} < \text{Tl}$
 - $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{Tl} < \text{In}$
 - $\text{B} < \text{Al} < \text{In} < \text{Ga} < \text{Tl}$
 - $\text{B} < \text{Ga} < \text{Al} < \text{In} < \text{Tl}$
81. હેલોજનો માટે નીચે આપેલા વિધાનોમાંથી ક્યું સાચું નથી ?
- બધા જ ઓક્સિડેશન કર્તા પ્રક્રિયક છે.
 - બધા પણ ફ્લોરિન ધન ઓક્સિડેશન અવસ્થાઓ બનાવે છે.
 - બધા જ મોનોબેઝિક ઓક્સિએસિડો બનાવે છે.
 - ફ્લોરિન ની સૌથી વધારે ઈલેક્ટ્રોન પ્રાપ્તિ એન્થાલ્પી છે.
82. ClF_3 ના બંધારણમાં મદ્યસ્થ પરમાળું 'Cl' ઉપર અબંધકારક ઈલેક્ટ્રોન યુગ્મોની સંખ્યા શોધો.
- બે
 - ચાર
 - એક
 - ત્રણ

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

 - the half-life of a first-order reaction does not depend on $[A]_0$; the half-life of a second-order reaction does depend on $[A]_0$
 - a first-order reaction can be catalyzed; a second-order reaction cannot be catalyzed
 - the rate of a first-order reaction does not depend on reactant concentrations; the rate of a second-order reaction does depend on reactant concentrations
 - the rate of a first-order reaction does depend on reactant concentrations; the rate of a second-order reaction does not depend on reactant concentrations

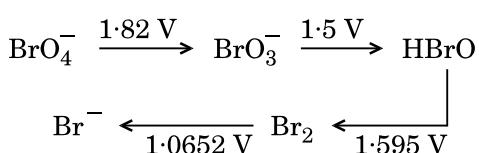
84. Among CaH_2 , BeH_2 , BaH_2 , the order of ionic character is

 - $\text{CaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{BaH}_2$
 - $\text{BeH}_2 < \text{BaH}_2 < \text{CaH}_2$
 - $\text{BeH}_2 < \text{CaH}_2 < \text{BaH}_2$
 - $\text{BaH}_2 < \text{BeH}_2 < \text{CaH}_2$

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

 - 0.18 g of water
 - 0.00224 L of water vapours at 1 atm and 273 K
 - 18 mL of water
 - 10^{-3} mol of water

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



Then the species undergoing disproportionation is

- (1) BrO_4^-
 - (2) Br_2
 - (3) BrO_3^-
 - (4) HBrO

87. Consider the following species :

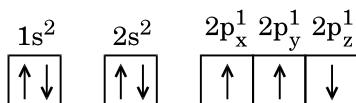


Which one of these will have the highest bond order ?

- (1) CN^-
- (2) CN^+
- (3) NO
- (4) CN

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

- (1) An orbital is designated by three quantum numbers while an electron in an atom is designated by four quantum numbers.
- (2) The electronic configuration of N atom is



- (3) Total orbital angular momentum of electron in 's' orbital is equal to zero.
- (4) The value of m for d_{z^2} is zero.

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

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

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

- (1) MgX_2
- (2) Mg_2X
- (3) Mg_2X_3
- (4) Mg_3X_2

87. નીચેની સ્પીસીક્રો ને ધ્યાનમાં લો :



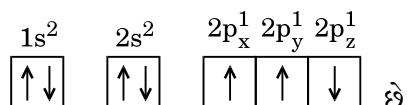
આ બધામાંથી કયા એક નો સૌથી વધારે બંધકમાંક હશે ?

- (1) CN^-
- (2) CN^+
- (3) NO
- (4) CN

88. કૃષું એક વિધાન ઘોટું છે ?

- (1) એક કક્ષક ને ત્રણ કવોન્ટમ આંકોથી નિર્દિષ્ટ (designated) કરવામાં આવે છે જ્યારે પરમાણુમાં રહેલા એક ઈલેક્ટ્રોન ને ચાર કવોન્ટમ આંકો વડે નિર્દિષ્ટ કરવામાં આવે છે.

(2) N પરમાણુ માટેની ઈલેક્ટ્રોનીય રચના



- (3) 'ડ' કક્ષક માં ના ઈલેક્ટ્રોન નું કુલ કક્ષકીય કોણીય પેગમાન ઝીરો ને સમાન છે.

- (4) d_{z^2} માટે m ની ડિમત ઝીરો છે.

89. ઓરડાના તાપમાને આર્થન bcc બંધારણ દર્શાવે છે. 900°C થી ઉપર તેનું fcc બંધારણમાં ઢ્યાંતર થાય છે ઓરડાના તાપમાને થી 900°C પર આર્થન ની ઘનતાનો ગુણોત્તર (આર્થનનું મોલર ફળ અને પરમાણવીય ત્રિજ્યા ઓરડાના તાપમાન સાથે અચળ છે તે ધારી લો) શોધો

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

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

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

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

90. મેનેશિયમ એક તત્વ (X) સાથે પ્રકિયા કરીને આયનિક સંયોજન બનાવે છે જો (X) ની ભૂમિ અવસ્થાની ઈલેક્ટ્રોનીય રચના $1s^2 2s^2 2p^3$ હોય તો આ સંયોજનનું સૌથી સાદુસૂત્ર શોધો.

- (1) MgX_2

- (2) Mg_2X

- (3) Mg_2X_3

- (4) Mg_3X_2

<p>91. Pollen grains can be stored for several years in liquid nitrogen having a temperature of</p> <ol style="list-style-type: none"> -80°C -196°C -120°C -160°C 	<p>91. પૂરાગ રજેને ધણાા, વર્ષો પર્યત પ્રવાહી નાઈટ્રોજનમાં, આ તાપમાને સંગ્રહી શકાય</p> <ol style="list-style-type: none"> -80°C -196°C -120°C -160°C
<p>92. Oxygen is not produced during photosynthesis by</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Nostoc</i> <i>Cycas</i> Green sulphur bacteria <i>Chara</i> 	<p>92. પ્રકાશસંલેખણ દરમ્યાન, શેના દ્વારા ઓક્સીજન ઉત્પત્ત નથી થતો ?</p> <ol style="list-style-type: none"> નોસ્ટોક સાયક્સ લીલા સલ્ફર બેક્ટેરીઆ કારા
<p>93. What is the role of NAD^+ in cellular respiration?</p> <ol style="list-style-type: none"> It functions as an electron carrier. It is a nucleotide source for ATP synthesis. It functions as an enzyme. It is the final electron acceptor for anaerobic respiration. 	<p>93. NAD^+ નો કોણીય ખસનમાં શું ફળો છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> તે વિજાળુ વાહક તરીખે કાર્ય કરે છે. તે ATP ના સંલેખણ માટે ન્યુક્લીઓટાઇડનો સ્કોત છે. તે ઉત્સેચક તરીખે કાર્ય કરે છે. તે અભરક ખસન માટે છેવટનું વિજાળુ ગ્રાહક છે.
<p>94. Which of the following elements is responsible for maintaining turgor in cells?</p> <ol style="list-style-type: none"> Sodium Potassium Magnesium Calcium 	<p>94. નીચે પૈકી કયું દ્વાર્ય કોણોમાં આશ્રૂનાબ માટે જવાબદાર છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> સોડિયમ પોટેશીયમ મેન્ઝેશીયમ કેલ્શીયમ
<p>95. Which one of the following plants shows a very close relationship with a species of moth, where none of the two can complete its life cycle without the other?</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Yucca</i> Banana <i>Hydrilla</i> <i>Viola</i> 	<p>95. નીચે પૈકી કયી વનસ્પતિ, કુદાની એક જાતિ સાથે ઘનિષ્ઠ સંબંધ દર્શાવે છે, જ્યાં, બેમાંથી એકપણ સજ્જવ, પોતાનુ જીવનચક બીજા વગર પૂરુ નથી કરી શકતુ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ચુક્કા કેળા હાઈડ્રીલા વાયોલા
<p>96. In which of the following forms is iron absorbed by plants?</p> <ol style="list-style-type: none"> Ferrous Free element Ferric Both ferric and ferrous 	<p>96. નીચે પૈકી કયા સ્વરૂપમાં આર્થન નું વનસ્પતિમાં અભિશોષણ થાય છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ફેરસ મુક્ત તત્વ ફેરીક ફેરીક અને ફેરસ બંને
<p>97. Double fertilization is</p> <ol style="list-style-type: none"> Fusion of one male gamete with two polar nuclei Fusion of two male gametes with one egg Fusion of two male gametes of a pollen tube with two different eggs Syngamy and triple fusion 	<p>97. બેવડું ફિલન એટલે</p> <ol style="list-style-type: none"> એક નરજન્યુનું, બે ધ્રુવીય કોષકેન્દ્રો સાથે જોડાવું બે નરજન્યુઓનું, એક અંડક સાથે જોડાવું પૂરાગ નાલિકાના બે નરજન્યુઓનું, બે જુદા અંડકો સાથે જોડાવું સંયુગ્મન અને વિકીય જોડાણા

- 98.** A 'new' variety of rice was patented by a foreign company, though such varieties have been present in India for a long time. This is related to
- Sharbati Sonora
 - Lerma Rojo
 - Co-667
 - Basmati
- 99.** In India, the organisation responsible for assessing the safety of introducing genetically modified organisms for public use is
- Council for Scientific and Industrial Research (CSIR)
 - Research Committee on Genetic Manipulation (RCGM)
 - Indian Council of Medical Research (ICMR)
 - Genetic Engineering Appraisal Committee (GEAC)
- 100.** Which of the following is commonly used as a vector for introducing a DNA fragment in human lymphocytes ?
- Ti plasmid
 - λ phage
 - Retrovirus
 - pBR 322
- 101.** Use of bioresources by multinational companies and organisations without authorisation from the concerned country and its people is called
- Biopiracy
 - Biodegradation
 - Bio-infringement
 - Bioexploitation
- 102.** The correct order of steps in Polymerase Chain Reaction (PCR) is
- Annealing, Extension, Denaturation
 - Denaturation, Extension, Annealing
 - Extension, Denaturation, Annealing
 - Denaturation, Annealing, Extension
- 103.** Select the **correct** match :
- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| (1) $F_2 \times$ Recessive parent | — Dihybrid cross |
| (2) T.H. Morgan | — Transduction |
| (3) Ribozyme | — Nucleic acid |
| (4) G. Mendel | — Transformation |
- 98.** ડાંગરની એક 'અવી' ઉપજાતિની પેટેન્ટ એક વિદેશી કંપનીએ મેળવી, કે જે ઉપજાતિ ભારતમાં જૂના જમાનાથી હાજર છે. આ વાત, જેની બાબતે છે, તે
- શરબતી સોનોરા
 - લરમા રોજે
 - Co-667
 - બાસમતી
- 99.** ભારતમાં, સાર્વજનિક ઉપયોગમાં જે જનીન-પરિવર્તિત સજ્જવોને લેવાના હોથ, તેમના વપરાશની સત્તામતીની ચકાસણી માટે, આ સંસ્થાન જવાબદાર છે
- કાઉન્સીલ ફોર સાયન્ટીઝિક એન્ડ ઈન્ડસ્ટ્રીયલ રીસર્ચ (CSIR)
 - રીસર્ચ કમીટી ઓન જ્ઞાનેટિક મેન્યુલેશન (RCGM)
 - ઈડીયન કાઉન્સીલ ફોર મેડિકલ રીસર્ચ (ICMR)
 - જ્ઞાનેટિક ઓળ્ણીધર્સિંગ એપ્રેફસલ કમીટી (GEAC)
- 100.** નીચે પૈકી ક્યું, માનવ લસિકાણુમાં, DNA નો ટુકડો દાખલ કરવા માટે સામાન્યતા: વપરાતુ વાહક છે ?
- Ti પ્લાસ્મિડ
 - λ ફેઝ
 - પશ્વવિષાણ (રિટ્રોવાઈરસ)
 - pBR 322
- 101.** બહુરાષ્ટીય કંપનીઓ અને સંસ્થાનો દ્વારા જે-તે રાષ્ટ્રની અને તેની વસતિની પરવાનગી વગર, તેના જૈવસોતોના બિનઅધિકૃત વપરાશને આ કહેવાય
- જૈવ તસ્કરી (બાયો પાઇરસી)
 - જૈવ વિધટન (બાયો ડિગ્રેશન)
 - જૈવ ઉદ્ઘંધન (બાયો ઇન્ફીજમેન્ટ)
 - જૈવ શોખણ (બાયો એક્સપ્લોયિટેશન)
- 102.** પોલીમરેઝ ચેર્ચન રીએક્શન (PCR) માં તબક્કાઓનો સાચો ક્રમ આ છે
- તાપમાનુશિત, વિસ્તૃતિકરણ, વિનૈસર્ગીકરણ
 - વિનૈસર્ગીકરણ, વિસ્તૃતિકરણ, તાપમાનુશિત
 - વિસ્તૃતિકરણ, વિનૈસર્ગીકરણ, તાપમાનુશિત
 - વિનૈસર્ગીકરણ, તાપમાનુશિત, વિસ્તૃતિકરણ
- 103.** સાચું લેડું પસંદ કરો :
- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| (1) $F_2 \times$ પ્રથમનીં | — ફ્રિસ્કારણ પ્રયોગ |
| (2) ટી.એચ. મોર્ગન | — પરાંતરણ (ટ્રાન્સડક્ષન) |
| (3) રીબોઝાર્ટિમ | — ન્યુક્લીક એસેચ |
| (4) જી. મેન્ડલ | — ડાંગરણ |

104. Niche is

- (1) the physical space where an organism lives
- (2) the range of temperature that the organism needs to live
- (3) all the biological factors in the organism's environment
- (4) the functional role played by the organism where it lives

105. Which of the following is a secondary pollutant ?

- (1) CO₂
- (2) SO₂
- (3) CO
- (4) O₃

106. Natality refers to

- (1) Birth rate
- (2) Number of individuals leaving the habitat
- (3) Death rate
- (4) Number of individuals entering a habitat

107. World Ozone Day is celebrated on

- (1) 21st April
- (2) 16th September
- (3) 5th June
- (4) 22nd April

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

Secondary consumer : 120 g

Primary consumer : 60 g

Primary producer : 10 g

- (1) Pyramid of energy
- (2) Upright pyramid of numbers
- (3) Inverted pyramid of biomass
- (4) Upright pyramid of biomass

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

- (1) Cl
- (2) Fe
- (3) Carbon
- (4) Oxygen

104. નિકેત (નીશ) એટલે

- (1) જે રીતે સજ્જવ એના રહેઠાણાં આવેલ ભૌતિક અને જૈવિક અવસ્થાઓનો ઉપયોગ કરે છે
- (2) સજ્જવને જીવા માટે જરૂરી તાપમાનનો ગાળો
- (3) સજ્જવના પર્યાવરણામાં હાજર હરેક જૈવિક અને ભૌતિક પરિબળો
- (4) સજ્જવ, જ્યાં રહેતુ હોય ત્યાં તેનો હિયાત્મક ભાગ

105. નીચે પૈકી ક્યું દ્વિતીય પ્રદૂષક છે ?

- (1) CO₂
- (2) SO₂
- (3) CO
- (4) O₃

106. નેટાલિટી એટલે

- (1) જનમદર
- (2) કોઈ રહેઠાણ-નિવાસસ્થાન ને છોડી જતા વ્યક્તિઓની સંખ્યા
- (3) મૃત્યુદર
- (4) કોઈ રહેઠાણ-નિવાસસ્થાનમાં દાખલ થતા વ્યક્તિઓની સંખ્યા

107. વિશ્વ ઓઝોન દિવસ આ તારીખે મનાવાય છે

- (1) 21ની એપ્રીલ
- (2) 16ની સપ્ટેમ્બર
- (3) 5ની જૂન
- (4) 22ની એપ્રીલ

108. નીચે આપેલ માહિતીમાંથી કઈ જાતનો પરિસ્થિતિકીય પિરામિડ મેળવશે ?

દ્વિતીય ઉપભોગીઓ : 120 g

પ્રાથમિક ઉપભોગીઓ : 60 g

પ્રાથમિક ઉત્પાદકો : 10 g

- (1) શક્તિનો પિરામિડ
- (2) સંખ્યાનો સીધો પિરામિડ
- (3) જૈવભારનો ઊંઘો પિરામિડ
- (4) જૈવભારનો સીધો પિરામિડ

109. સ્ટ્રોસ્ફીઅરમાં, ઓઝોન વિધટન કરી આણવીક ઓક્સિજન છોડવામાં, નીચે પૈકી ક્યું તત્ત્વ ઉદ્વીપક તરીખે કાર્ય કરે છે ?

- (1) Cl
- (2) Fe
- (3) કાર્બન
- (4) ઓક્સિજન

- 110.** Which of the following pairs is *wrongly* matched?
- (1) ABO blood grouping : Co-dominance
 - (2) XO type sex determination : Grasshopper
 - (3) Starch synthesis in pea : Multiple alleles
 - (4) T.H. Morgan : Linkage
- 111.** Select the *correct* statement :
- (1) Punnett square was developed by a British scientist.
 - (2) Spliceosomes take part in translation.
 - (3) Franklin Stahl coined the term "linkage".
 - (4) Transduction was discovered by S. Altman.
- 112.** The experimental proof for semiconservative replication of DNA was first shown in a
- (1) Bacterium
 - (2) Plant
 - (3) Fungus
 - (4) Virus
- 113.** Select the *correct* match :
- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Alfred Hershey and Martha Chase | - TMV |
| (2) Matthew Meselson and F. Stahl | - <i>Pisum sativum</i> |
| (3) Alec Jeffreys | - <i>Streptococcus pneumoniae</i> |
| (4) Francois Jacob and Jacques Monod | - <i>Lac operon</i> |
- 114.** Offsets are produced by
- (1) Mitotic divisions
 - (2) Parthenocarpy
 - (3) Meiotic divisions
 - (4) Parthenogenesis
- 115.** Which of the following flowers only once in its life-time?
- (1) Jackfruit
 - (2) Mango
 - (3) Bamboo species
 - (4) Papaya
- 116.** Which of the following has proved helpful in preserving pollen as fossils?
- (1) Cellulosic intine
 - (2) Oil content
 - (3) Pollenkitt
 - (4) Sporopollenin
- 110.** નીચે પૈકી કંઈ જોડી ખોટી રીતે જોડાયેલ છે ?
- (1) ABO ડિવિર જુથ : સહપ્રભાવિતા
 - (2) XO પ્રકારનું લિંગ : તીડ (ગ્રાસહોંપર)
 - (3) વટાળામાં સ્ટાર્ચેનું : બહુવિકલ્પી કારકો
 - (4) ટી.એચ. મોર્ગન : સહલભન્તા
- 111.** સાચું વિધાન પસંદ કરો :
- (1) પનેટ સ્કવેર, એક ભીટીશ વૈજ્ઞાનિક દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલ.
 - (2) ભાષાંતર (ટ્રાન્સલેશનમાં) માં, સ્પલ્ટિસીઓસોમ્સ ભાગ લે છે.
 - (3) ફેન્કલીન લ્ટાલે, "લિક્ઝ" શાબ્દ આપ્યો.
 - (4) એસ. આલ્ટમેન દ્વારા ટ્રાન્સડક્શન (પરાંતરણ) શોધાવામાં આવ્યું.
- 112.** DNA ના અર્ધડિગત સ્વયંબનન ની પ્રાયોગિક ખાતરી સૌ પ્રથમ આમાં દર્શાવવામાં આવેલ
- (1) જીવાળું (બેક્ટેરિયમ)
 - (2) વનસ્પતિ
 - (3) કુંગ
 - (4) વિષાળુ
- 113.** સાચું જોડું પસંદ કરો :
- | | |
|--|--------------|
| (1) આલ્ફેડ હર્શી અને માર્થા એઝ | - ટી.એમ.વી. |
| (2) મેથ્યુ મીસેલસન અને એફ. સ્ટાલ | - પાઈસમ |
| (3) એલેક બેફ્ફિસ | - સેટાઇવમ |
| (4) ફાંકોઈસ લેકબ અને એક મોનોડ | - ન્યૂમોની |
| 114. 'ભૂસ્તરિકાઓ' (ઓફ્સેટ્સ) આના દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે | |
| (1) સમભાજન | - લેક ઓપેરોન |
| (2) અનિપેક્ફલન | |
| (3) અધીકરણ | |
| (4) અનિપેક્ફલન | |
| 115. નીચે પૈકી કયું, તેના જીવનગાળા પર્યત માત્ર એકજ વાર પુણ્યોદ્ભવ કરે છે ? | |
| (1) જેક્ફટ (ફણસ) | |
| (2) મેંગો (કરી) | |
| (3) બામ્બુ જાતિ (વાસ ની જાતિ) | |
| (4) પપૈયુ | |
| 116. પરાગ ૨૪ ને અશ્વિ તરીખે સાચવવા, નીચે પૈકી કયું મદદરૂપ સાબિત થયું છે ? | |
| (1) સેલ્યુલોઝયુક્ટ અંતઃચોલ | |
| (2) તૈલ ઘટક | |
| (3) પોલન કીટ | |
| (4) સ્પોરોપોલેન્નીન | |

- 117.** Secondary xylem and phloem in dicot stem are produced by
- Vascular cambium
 - Phellogen
 - Apical meristems
 - Axillary meristems
- 118.** Plants having little or no secondary growth are
- Deciduous angiosperms
 - Conifers
 - Grasses
 - Cycads
- 119.** Sweet potato is a modified
- Adventitious root
 - Tap root
 - Stem
 - Rhizome
- 120.** Pneumatophores occur in
- Free-floating hydrophytes
 - Carnivorous plants
 - Halophytes
 - Submerged hydrophytes
- 121.** Casparyan strips occur in
- Pericycle
 - Cortex
 - Epidermis
 - Endodermis
- 122.** Which of the following statements is **correct** ?
- Selaginella* is heterosporous, while *Salvinia* is homosporous.
 - Horsetails are gymnosperms.
 - Ovules are not enclosed by ovary wall in gymnosperms.
 - Stems are usually unbranched in both *Cycas* and *Cedrus*.
- 123.** Select the **wrong** statement :
- Mushrooms belong to Basidiomycetes.
 - Pseudopodia are locomotory and feeding structures in Sporozoans.
 - Cell wall is present in members of Fungi and Plantae.
 - Mitochondria are the powerhouse of the cell in all kingdoms except Monera.
- 117.** દ્વિધળી પ્રકાંડમાં દ્વિતીય જલવાહક અને અગ્રવાહક, આના દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે
- પુલીય એધા
 - ફેલોજન-ત્વક્ષૈધા
 - અગ્રસ્થ વર્ધનશીલપેશી
 - કક્ષીય વર્ધનશીલપેશી
- 118.** જે વનસ્પતિઓને ખૂબ ઓછી દ્વિતીય વૃદ્ધિ હોય કે બિલકુલ ન હોય
- આવૃત બીજધારીઓ
 - શંકુવૃક્ષો (કોનીકર્સ)
 - ધાસ (ગ્રાસીસ)
 - સાયકેડસ
- 119.** સ્વીટેપોટો-શક્કરિયું, એ, આનું રૂપાંતર છે
- અપ્સ્થાનિક મૂળ
 - સોટીમૂળ
 - ગાંધામૂળી
 - પ્રકાંડ
- 120.** શ્વસનમૂળ, શેમાં જોવા મળે છે ?
- મુક્ત-તરતી જલજ વનસ્પતિઓ
 - માંસભક્ષી વનસ્પતિઓ
 - લવણોદ્ભિદ્વ વનસ્પતિઓ
 - નિમજ્જ-દૂબેલી જલજ વનસ્પતિઓ
- 121.** કેસ્પેરીઅન પદ્ધીઓ આમાં જોવામળે છે
- પરિચક
 - બાહ્યક (કોરટેકસ)
 - અધિસ્તર
 - અંતઃસ્તર
- 122.** નીચે પૈકી કયું વિધાન સાચું છે ?
- સેવાજનેતા વિષમયુગ્મી છે, જ્યારે સાતવીનીઓ સમયુગ્મી છે.
 - હોસ્ટિએલ્સ એ અનાવૃતબીજધારી છે.
 - અનાવૃત બીજધારીઓમાં અંડકો, બીજશાય દિવાતવઢે આવર્તીત નથી હોતા.
 - સાયકસ અને સેઝ્રસ, બંનેમાં સામાન્યરીતે પ્રકાંડ અશાખિત હોય છે.
- 123.** ઘેરું વિધાન નક્કી કરો :
- મશક્રમ્સ, એ બેસિડીઓમાયસેટીસ માં આવેલ છે.
 - બીજાણુજીવીઓમાં ફિટવાદો પ્રચલન અને અંશન (ફિડ્ડિંગ) નું કાર્ય કરે છે.
 - ફૂં અને વનસ્પતિસૂષણા સભ્યોમાં કોષદિવાલ હાજર હોય છે.
 - સૃષ્ટિ મોનેરા સિવાય, દરેક સૃષ્ટિમાં કણાભસૂત્રો કોષના શક્તિધર હોય છે.

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

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

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

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

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

126. Winged pollen grains are present in

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

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

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

124. કોલમ I અને કોલમ II સાથે યોગ્ય રીતે જોડી નીચે આપેલા માંથી જ્ઞાનો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ I	કોલમ II
a. હરબેરિયમ	i. પરિરક્ષિત વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓના સંગ્રહને રાખવાનું સ્થાન.
b. કીચાવી	ii. કોઈ વિસ્તારમાં આવેલ ગ્રત્યેક જાતિને ઓળખવામાં મદદરૂપ પદ્ધતિસર ટૂંક વિવરણ દર્શાવતી યાદી.
c. મ્યુઝ્યુયિયમ	iii. એ જ્યાં, જ્યાં સૂક્ખવીને પ્રેસ કરેલા વનસ્પતિના નમૂના પેપરશીટ પર લગાવીને મૂક્યા હોય.
d. કેટલોગ	iv. એક પુસ્તિકા, જેમાં જુદા-જુદા વર્ગાને ઓળખવામાં મદદરૂપ એવા લક્ષણો અને વિકલ્પો સમાવિષ્ટ હોય.

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

125. કેન્દ્રક સંલયન (કેરીઓગેમી) અને અર્ધસૂત્રીવિભાજન બાદ, આમાં, બીજાગુંઓ બહિર્જીતીય રીતે ઉત્પન્ન થાય છે

- (1) આંદ્રનારીઓ
- (2) એગેરેક્સ
- (3) ન્યુરોસ્પોરા
- (4) સેક્રેમાય્સોસ

126. સપક્ષ પરાગ રણે, આમાં આવેલ હોય છે

- (1) સાયક્સ
- (2) મેંગો
- (3) મસ્ટાર્ડ
- (4) પાઈનસ

127. નીચે પૈકી કિયું ખોટી રીતે જોડાયું છે ?

- (1) દ્વિકશાધારી અતેંગિક ચલબીજાણ – કથચર્ચ લીલ
- (2) ફૂદધાનીઓ – માર્કેન્શાનીઓ
- (3) એકકશાધારી જન્યુઓ – પોલિસાદ્ફોનીઓ
- (4) એકોષીય સજીવ – કલોરેલા

- | | |
|---|---|
| <p>128. The two functional groups characteristic of sugars are</p> <ol style="list-style-type: none"> carbonyl and methyl carbonyl and phosphate hydroxyl and methyl carbonyl and hydroxyl <p>129. Which of the following is not a product of light reaction of photosynthesis ?</p> <ol style="list-style-type: none"> NADH NADPH ATP Oxygen <p>130. Which among the following is not a prokaryote ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Mycobacterium</i> <i>Nostoc</i> <i>Saccharomyces</i> <i>Oscillatoria</i> <p>131. Stomatal movement is not affected by</p> <ol style="list-style-type: none"> Light O₂ concentration Temperature CO₂ concentration <p>132. The Golgi complex participates in</p> <ol style="list-style-type: none"> Formation of secretory vesicles Respiration in bacteria Fatty acid breakdown Activation of amino acid <p>133. Which of the following is true for nucleolus ?</p> <ol style="list-style-type: none"> It is a membrane-bound structure. It takes part in spindle formation. Larger nucleoli are present in dividing cells. It is a site for active ribosomal RNA synthesis. <p>134. The stage during which separation of the paired homologous chromosomes begins is</p> <ol style="list-style-type: none"> Diplotene Diakinesis Pachytene Zygotene <p>135. Stomata in grass leaf are</p> <ol style="list-style-type: none"> Kidney shaped Rectangular Dumb-bell shaped Barrel shaped | <p>128. શર્કરાની લાક્ષણિકતા, એવા બે કિયાત્મક જૂથો, આ છે</p> <ol style="list-style-type: none"> કાર્બોનીલ અને મીથાઈલ કાર્બોનીલ અને ફોસ્ફેટ હાઇડ્રોક્સીલ અને મીથાઈલ કાર્બોનીલ અને હાઇડ્રોક્સીલ <p>129. નીચે પૈકી ક્યું પ્રકાશસંલેખણની પ્રકારા પ્રક્રિયા ની નિપ઱ નથી ?</p> <ol style="list-style-type: none"> NADH NADPH ATP Oxygen <p>130. નીચે પૈકી ક્યું આદિકોપ્કેન્દ્રી નથી ?</p> <ol style="list-style-type: none"> માયકોબેક્ટેરીયમ નોસ્ટોક સેક્રોમાયસીસ ઓસીલેટોરીયા <p>131. વાયુરંધ્રોની ઉધાડ-બંધ, આનાથી અસર નથી પામતી ?</p> <ol style="list-style-type: none"> પ્રકાશ O₂ સંદ્રતા તાપમાન CO₂ સંદ્રતા <p>132. ગોલજ સમ્મિશ્ર રોમાં ભાગ લે છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> સાવી પુટિકાઓના નિર્માણમાં બેક્ટેરીયામાં ખસન માટે મેટીય અન્નો (ફેટી એસીડ્સ) ને તોડવામાં એમીનો એસીડ્સ ને સક્રિય કરવામાં <p>133. કોષ્કેન્દ્રીકાને અનુલક્ષીને, નીચે પૈકી ક્યું સાચું છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> તે એક-પટલ થી આવરિત રચના છે. તે ત્રાક નિર્માણમાં ભાગ લે છે. વિભાજન પામતા કોષોમાં મોટી કોષ્કેન્દ્રીકાઓ આવેલ હોય છે. તે સક્રિય રીબોઝોમલ RNA સંલેખણનું સ્થાન છે. <p>134. આ તખે યુગ્મી સમભૂતક (સમજાત) રંગસૂત્રો અલગ પડે છે</p> <ol style="list-style-type: none"> ડીપ્લોટીન ડાયકાઈનેસીસ પેકીટીન ઝાયગોટીન <p>135. ઘાસના પર્ણમાં વાયુરંધ્રો કેવા હોય છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> વૃક્કાકાર લંબચોરસ ઢંબેલ આકાર પીપ આકાર |
|---|---|

136. Nissl bodies are mainly composed of

- (1) DNA and RNA
- (2) Nucleic acids and SER
- (3) Proteins and lipids
- (4) Free ribosomes and RER

137. Which of these statements is *incorrect* ?

- (1) Glycolysis occurs in cytosol.
- (2) Glycolysis operates as long as it is supplied with NAD that can pick up hydrogen atoms.
- (3) Enzymes of TCA cycle are present in mitochondrial matrix.
- (4) Oxidative phosphorylation takes place in outer mitochondrial membrane.

138. Which of the following terms describe human dentition ?

- (1) Thecodont, Diphyodont, Heterodont
- (2) Pleurodont, Monophyodont, Homodont
- (3) Thecodont, Diphyodont, Homodont
- (4) Pleurodont, Diphyodont, Heterodont

139. Select the *incorrect* match :

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| (1) Allosomes | – Sex chromosomes |
| (2) Submetacentric | – L-shaped chromosomes |
| (3) Lampbrush | – Diplotene bivalents |
| (4) Polytene | – Oocytes of amphibians |

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

- (1) Protein glycosylation
- (2) Cleavage of signal peptide
- (3) Protein folding
- (4) Phospholipid synthesis

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

- (1) Polyhedral bodies
- (2) Plastidome
- (3) Polysome
- (4) Nucleosome

136. નિઝલની કણિકાઓ મુખ્યત્વે આની બનેલી હોય છે.

- (1) DNA અને RNA
- (2) ન્યુકિલિક એસિડ્સ અને SER
- (3) પ્રોટીન્સ અને ટિપીડ્સ
- (4) મુક્ત રીબોઝોમ્સ અને RER

137. આ પૈકીનું કયું વિધાન અદૃઢું છે ?

- (1) જ્લાયકોલિસિસ કોષરસ આધારકમાં થાય છે.
- (2) હાઈડ્રોજન ને ગ્રહણ કરતાં NAD જ્યાં સુધી પુરા પાડવામાં આવે ત્યાં સુધી જ્લાયકોલિસિસ ચાલ્યા કરે છે.
- (3) TCA ચક માટેના ઉત્સેચકો કણાભસુત્રીય આધારકમાં આવેલા હોય છે.
- (4) કણાભસુત્રના બાહ્યપટલમાં ઓક્સિડેટીવ ફોર્મફોર્માયલેશન થાય છે.

138. નીચે પૈકીના કયા શબ્દો માનવીનો દંતવિન્યાસ વર્ણવે છે ?

- (1) ફૂપદંતી, દ્વિવારદંતી, વિષમદંતી
- (2) પાર્વદંતી, એકવારદંતી, સમદંતી
- (3) ફૂપદંતી, દ્વિવારદંતી, સમદંતી
- (4) પાર્વદંતી, દ્વિવારદંતી, વિષમદંતી

139. અદૃઢું જોડું પસંદ કરો :

- | | |
|-------------------------------|----------------------|
| (1) એલોજોમ્સ | – લિંગી રંગસુત્રો |
| (2) સબ મેટસેન્ટ્રિક રંગસુત્રો | – L-આકારના રંગસુત્રો |
| (3) લેમ્પબ્રશ રંગસુત્રો | – ડીપોટીન દ્વિસુત્રી |
| (4) પોલીટીન રંગસુત્રો | – ઉભયજીવીઓના અંડકોષો |

140. ખરબચડી અંતઃકોષરસજળમાં (RER) નીચે પૈકીની કઈ ઘટના ઘટતી નથી ?

- (1) પ્રોટીન જ્લાયકોસાયલેશન
- (2) સિન્નલ પેપ્ટાઇડ્સનું વિભાજન (કલીવેજ)
- (3) પ્રોટીન ફોલ્ડિંગ
- (4) ફોર્મો લિપીડનું સંલેખણ

141. એકી સમયે પોલીપેપ્ટાઇડ શૂંખલાઓની અનેક ફૂતિઓ બનાવવા માટે એક્ઝા mRNAs સાથે અનેક રીબોઝોમ્સ જોડાય છે. રીબોઝોમ્સની આવી શૂંખલા માટે આ કહેવામાં આવે છે.

- (1) પોલીહેડ્રલ બોડીઝ
- (2) પ્લાસ્ટિડોમ
- (3) પોલીસોમ
- (4) ન્યુકિલિઓસોમ

<p>142. All of the following are part of an operon <i>except</i></p> <ol style="list-style-type: none"> structural genes an enhancer an operator a promoter 	<p>142. આમાંથી કયો ભાગ ઓપરેનનો ભાગ નથી ?</p> <ol style="list-style-type: none"> બંધારણીય જનીન એન્હાન્સર (વધારો પ્રેરનાર) ઓપરેટર પ્રમોટર 																							
<p>143. A woman has an X-linked condition on one of her X chromosomes. This chromosome can be inherited by</p> <ol style="list-style-type: none"> Only sons Only grandchildren Only daughters Both sons and daughters 	<p>143. એક સ્ત્રી X-સંલભ સ્થિતિ તેના કોઈ એક X રંગસુત્ર પર ધરાવે છે. આ રંગસુત્ર આના દ્વારા વારસામાં મેળવાય છે.</p> <ol style="list-style-type: none"> માત્ર પુત્રો માત્ર પૌત્ર તેમજ પૌત્રીઓ માત્ર પુત્રીઓ પુત્રો તેમજ પુત્રીઓ બન્ને 																							
<p>144. According to Hugo de Vries, the mechanism of evolution is</p> <ol style="list-style-type: none"> Saltation Phenotypic variations Multiple step mutations Minor mutations 	<p>144. હ્યુગો દ્વારા માટે ઉદ્વિકાસની પ્રક્રિયા</p> <ol style="list-style-type: none"> સોલ્ટેશન છે સ્વરૂપ પ્રકારમાં બિન્દતા છે બહુતબક્કિય વિકૃતિઓ છે નાની વિકૃતિઓ છે 																							
<p>145. AGGTATCGCAT is a sequence from the coding strand of a gene. What will be the corresponding sequence of the transcribed mRNA ?</p> <ol style="list-style-type: none"> UGGTUTCGCAT ACCUAUGCAGAU AGGUAUCGCAU UCCAUAGCGUA 	<p>145. જનીનની એક શૂખલા પર AGGTATCGCAT બેઝ કમ છે તો પ્રત્યાંકિત mRNA શૂખલા પરનો પૂર્ક કમ શું હશે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> UGGTUTCGCAT ACCUAUGCAGAU AGGUAUCGCAU UCCAUAGCGUA 																							
<p>146. Match the items given in Column I with those in Column II and select the correct option given below :</p> <table border="0" data-bbox="174 1285 690 1525"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><i>Column I</i></th> <th style="text-align: center;"><i>Column II</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Proliferative Phase</td> <td>i. Breakdown of endometrial lining</td> </tr> <tr> <td>b. Secretory Phase</td> <td>ii. Follicular Phase</td> </tr> <tr> <td>c. Menstruation</td> <td>iii. Luteal Phase</td> </tr> </tbody> </table> <table border="0" data-bbox="174 1543 380 1752"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">a</th> <th style="text-align: center;">b</th> <th style="text-align: center;">c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) i</td> <td>iii</td> <td>ii</td> </tr> <tr> <td>(2) ii</td> <td>iii</td> <td>i</td> </tr> <tr> <td>(3) iii</td> <td>ii</td> <td>i</td> </tr> <tr> <td>(4) iii</td> <td>i</td> <td>ii</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Column I</i>	<i>Column II</i>	a. Proliferative Phase	i. Breakdown of endometrial lining	b. Secretory Phase	ii. Follicular Phase	c. Menstruation	iii. Luteal Phase	a	b	c	(1) i	iii	ii	(2) ii	iii	i	(3) iii	ii	i	(4) iii	i	ii	<p>146. કોલમ I અને કોલમ II સાથે યોગ્ય રીતે જોડી નીચે આપેલા માંથી જાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :</p>
<i>Column I</i>	<i>Column II</i>																							
a. Proliferative Phase	i. Breakdown of endometrial lining																							
b. Secretory Phase	ii. Follicular Phase																							
c. Menstruation	iii. Luteal Phase																							
a	b	c																						
(1) i	iii	ii																						
(2) ii	iii	i																						
(3) iii	ii	i																						
(4) iii	i	ii																						
<table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">કોલમ I</th> <th style="text-align: center;">કોલમ II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. પ્રસ્કુરિત (પ્રોલિફરેટિવ)</td> <td>i. ગર્ભાશયના અંતઃસ્તરનું તુટ્યું</td> </tr> <tr> <td>b. ખાવી તબક્કો</td> <td>ii. ફોલીક્યુલર તબક્કો</td> </tr> <tr> <td>c. અતુસાધ (મેનસ્ટ્રુએશન)</td> <td>iii. પિતરીઠ પ્રાવસ્થા (લ્યુટિયલ તબક્કો)</td> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">a</th> <th style="text-align: center;">b</th> <th style="text-align: center;">c</th> </tr> <tr> <td>(1) i</td> <td>iii</td> <td>ii</td> </tr> <tr> <td>(2) ii</td> <td>iii</td> <td>i</td> </tr> <tr> <td>(3) iii</td> <td>ii</td> <td>i</td> </tr> <tr> <td>(4) iii</td> <td>i</td> <td>ii</td> </tr> </tbody> </table>	કોલમ I	કોલમ II	a. પ્રસ્કુરિત (પ્રોલિફરેટિવ)	i. ગર્ભાશયના અંતઃસ્તરનું તુટ્યું	b. ખાવી તબક્કો	ii. ફોલીક્યુલર તબક્કો	c. અતુસાધ (મેનસ્ટ્રુએશન)	iii. પિતરીઠ પ્રાવસ્થા (લ્યુટિયલ તબક્કો)	a	b	c	(1) i	iii	ii	(2) ii	iii	i	(3) iii	ii	i	(4) iii	i	ii	
કોલમ I	કોલમ II																							
a. પ્રસ્કુરિત (પ્રોલિફરેટિવ)	i. ગર્ભાશયના અંતઃસ્તરનું તુટ્યું																							
b. ખાવી તબક્કો	ii. ફોલીક્યુલર તબક્કો																							
c. અતુસાધ (મેનસ્ટ્રુએશન)	iii. પિતરીઠ પ્રાવસ્થા (લ્યુટિયલ તબક્કો)																							
a	b	c																						
(1) i	iii	ii																						
(2) ii	iii	i																						
(3) iii	ii	i																						
(4) iii	i	ii																						

<p>147. Which one of the following population interactions is widely used in medical science for the production of antibiotics ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Mutualism Parasitism Commensalism Amensalism 	<p>147. તબીબી વિજ્ઞાનમાં, એન્ટીબાયોટીક્સના ઉત્પાદન માટે નીચે પૈકીના કયા વસતિ આંતર સંબંધો મૌટે પાણે વપરાય છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> પરસ્પરતા પરોપજીવીતા સહભોજીતા પ્રતિજીવન 																																								
<p>148. All of the following are included in 'Ex-situ conservation' except</p> <ol style="list-style-type: none"> Sacred groves Botanical gardens Wildlife safari parks Seed banks 	<p>148. એક સિવાય નીચેના બધાંનો સમાવેશ 'નવ સ્થાન સંરક્ષણ' (ex-situ conservation) માં થાય છે.</p> <ol style="list-style-type: none"> જંગલમાં આવેલી પવિત્ર નાની જ્યાઓ (સેકેડ ગ્રોવ) વનસ્પતિ ઉધાન વન્યજીવ સફારી પાર્ક બીજ નિધી 																																								
<p>149. Match the items given in Column I with those in Column II and select the correct option given below :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 50%;">Column I</th> <th style="text-align: center; width: 50%;">Column II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Eutrophication</td> <td>i. UV-B radiation</td> </tr> <tr> <td>b. Sanitary landfill</td> <td>ii. Deforestation</td> </tr> <tr> <td>c. Snow blindness</td> <td>iii. Nutrient enrichment</td> </tr> <tr> <td>d. Jhum cultivation</td> <td>iv. Waste disposal</td> </tr> <tr> <td>a b c d</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1) i iii iv ii</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(2) iii iv i ii</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(3) ii i iii iv</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(4) i ii iv iii</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Column I	Column II	a. Eutrophication	i. UV-B radiation	b. Sanitary landfill	ii. Deforestation	c. Snow blindness	iii. Nutrient enrichment	d. Jhum cultivation	iv. Waste disposal	a b c d		(1) i iii iv ii		(2) iii iv i ii		(3) ii i iii iv		(4) i ii iv iii		<p>149. કોલમ I અને કોલમ II સાથે યોગ્ય રીતે જોડી નીચે આપેલા માંથી જાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 50%;">કોલમ I</th> <th style="text-align: center; width: 50%;">કોલમ II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. સુપોષકતાકરણ (પુટ્રોફિશન)</td> <td>i. UV-B વિકિરણ</td> </tr> <tr> <td>b. સેનેટરી લેન્ડ ફીલ</td> <td>ii. ડીફેરેસ્ટેશન (વનવિનાશ)</td> </tr> <tr> <td>c. સ્નો બ્લાઇન્ડનેસ</td> <td>iii. પોષકતત્ત્વોની ગુણવત્તામાં વધારો</td> </tr> <tr> <td>d. જુમ કલ્ટિવેશન (સ્થાનાંતરી ફૂષિ)</td> <td>iv. કચરાનો નિકસ</td> </tr> <tr> <td>a b c d</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(1) i iii iv ii</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(2) iii iv i ii</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(3) ii i iii iv</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(4) i ii iv iii</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	કોલમ I	કોલમ II	a. સુપોષકતાકરણ (પુટ્રોફિશન)	i. UV-B વિકિરણ	b. સેનેટરી લેન્ડ ફીલ	ii. ડીફેરેસ્ટેશન (વનવિનાશ)	c. સ્નો બ્લાઇન્ડનેસ	iii. પોષકતત્ત્વોની ગુણવત્તામાં વધારો	d. જુમ કલ્ટિવેશન (સ્થાનાંતરી ફૂષિ)	iv. કચરાનો નિકસ	a b c d		(1) i iii iv ii		(2) iii iv i ii		(3) ii i iii iv		(4) i ii iv iii	
Column I	Column II																																								
a. Eutrophication	i. UV-B radiation																																								
b. Sanitary landfill	ii. Deforestation																																								
c. Snow blindness	iii. Nutrient enrichment																																								
d. Jhum cultivation	iv. Waste disposal																																								
a b c d																																									
(1) i iii iv ii																																									
(2) iii iv i ii																																									
(3) ii i iii iv																																									
(4) i ii iv iii																																									
કોલમ I	કોલમ II																																								
a. સુપોષકતાકરણ (પુટ્રોફિશન)	i. UV-B વિકિરણ																																								
b. સેનેટરી લેન્ડ ફીલ	ii. ડીફેરેસ્ટેશન (વનવિનાશ)																																								
c. સ્નો બ્લાઇન્ડનેસ	iii. પોષકતત્ત્વોની ગુણવત્તામાં વધારો																																								
d. જુમ કલ્ટિવેશન (સ્થાનાંતરી ફૂષિ)	iv. કચરાનો નિકસ																																								
a b c d																																									
(1) i iii iv ii																																									
(2) iii iv i ii																																									
(3) ii i iii iv																																									
(4) i ii iv iii																																									
<p>150. In a growing population of a country,</p> <ol style="list-style-type: none"> reproductive individuals are less than the post-reproductive individuals. reproductive and pre-reproductive individuals are equal in number. pre-reproductive individuals are more than the reproductive individuals. pre-reproductive individuals are less than the reproductive individuals. 	<p>150. એક દેશની વસતિમાં વધારોથ્થો હોય ત્યારે</p> <ol style="list-style-type: none"> પ્રજનનવય જૂથવાળી વ્યક્તિઓ પૂર્વ પ્રજનનવય જૂથવાળી વ્યક્તિઓથી ઓછી હોય છે. પ્રજનનવય જૂથ અને પૂર્વ પ્રજનનવય જૂથ – ભાગેના વ્યક્તિઓ સમાન સંખ્યામાં હોય છે. પૂર્વ પ્રજનનવય જૂથવાળી વ્યક્તિઓ, પ્રજનનવય જૂથવાળી વ્યક્તિઓથી વધુ હોય છે. પૂર્વ પ્રજનનવય જૂથવાળી વ્યક્તિઓ, પ્રજનનવય જૂથવાળી વ્યક્તિઓથી ઓછી હોય છે. 																																								
<p>151. Which part of poppy plant is used to obtain the drug "Smack" ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Latex Roots Flowers Leaves 	<p>151. “સ્મેક” દવાઓ મેળવવા માટે પોપી વનસ્પતિનો કયો ભાગ ઉપયોગમાં લેવાય છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ફીર (લૈટેક્સ) મૂળ પુંપો પાણ્ણો 																																								

- 152.** Among the following sets of examples for divergent evolution, select the **incorrect** option :
- Heart of bat, man and cheetah
 - Brain of bat, man and cheetah
 - Forelimbs of man, bat and cheetah
 - Eye of octopus, bat and man
- 153.** Which of the following is **not** an autoimmune disease ?
- Rheumatoid arthritis
 - Alzheimer's disease
 - Psoriasis
 - Vitiligo
- 154.** In which disease does mosquito transmitted pathogen cause chronic inflammation of lymphatic vessels ?
- Ascariasis
 - Ringworm disease
 - Elephantiasis
 - Amoebiasis
- 155.** Conversion of milk to curd improves its nutritional value by increasing the amount of
- Vitamin A
 - Vitamin B₁₂
 - Vitamin D
 - Vitamin E
- 156.** The similarity of bone structure in the forelimbs of many vertebrates is an example of
- Analogy
 - Convergent evolution
 - Homology
 - Adaptive radiation
- 157.** Which of the following characteristics represent 'Inheritance of blood groups' in humans ?
- Dominance
 - Co-dominance
 - Multiple allele
 - Incomplete dominance
 - Polygenic inheritance
- a, b and c
 - b, d and e
 - b, c and e
 - a, c and e
- 152.** નીચે આપેતા અપસારી કે બહિગામી ઉત્કંઠિ માટેના ઉદાહરણો પૈકી ઓટો વિકલ્પ પસંદ કરો.
- ચામાચિડીયું, મનુષ્ય અને ચિતાનું હદ્ય
 - ચામાચિડીયું, મનુષ્ય અને ચિતાનું મગજ
 - મનુષ્ય, ચામાચિડીયું અને ચિતાના અગ્ર ઉપાંગો
 - ઓક્ટોપસ, ચામાચિડીયું અને મનુષ્યની આંખ
- 153.** નીચે પૈકીનો કયો રોગ ઓટો ઈચ્છુન ડિસ્ટ્રિક્શન નથી ?
- ડ્રેનેટેડ આર્થરાઈટિસ (સંવિવા)
 - અલ્ઝાઇમર્સ ડિસીજ
 - સોરીયાસિસ
 - વાઈટીલીગો
- 154.** કયા રોગમાં મચછર દ્વારા ફેલાતા રોગકારક સજ્વાળ (પેથોજન) લસિકાવાહિનીમાં દીર્ઘકાળીન સોજાઓ પ્રેરે છે ?
- એસ્કેરિએસિસ
 - રોંગ વર્મ ડિઝીજ
 - એલીફન્ટાસિસ
 - એમ્બીબાયોસિસ
- 155.** દૂધમાંથી દિન બનતા તેની પોષિકતામાં થતો વધારો આનું પ્રમાણ વધવાથી થાય છે.
- વિટામીન A
 - વિટામીન B₁₂
 - વિટામીન D
 - વિટામીન E
- 156.** ઘણા પૃષ્ઠવંશીઓમાં અગ્ર ઉપાંગના હાડકાઓની સામ્યતા એ આનું ઉદાહરણ છે.
- વિષમુલકતા
 - અભિસારી ઉદ્વિકાસ (કન્વર્જન ઈવોલ્યુશન)
 - સમમુલકતા
 - અનુકૂલિત વિકિરણ
- 157.** નીચે પૈકીની કઈ લાક્ષણિકતાઓ મનુષ્યમાં 'રદિસજુથના વારસાગમનનું' પ્રતિનિધિત્વ કરે છે.
- પ્રભુતા
 - સહ પ્રભુતા
 - બહુવૈકલ્પિક કારકો
 - અપુર્ણ પ્રભુતા
 - બહુજનીનિક આનુવંશિકતા
- a, b અને c
 - b, d અને e
 - b, c અને e
 - a, c અને e

<p>158. Hormones secreted by the placenta to maintain pregnancy are</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) hCG, hPL, estrogens, relaxin, oxytocin (2) hCG, hPL, progestogens, estrogens (3) hCG, hPL, progestogens, prolactin (4) hCG, progestogens, estrogens, glucocorticoids 	<p>158. સગર્ભવસ્થા (પ્રેગનન્સી) ને જળવી રાખવા માટે જરાયુમાંથી સ્વતા અંતઃક્ષાવો આ છે</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) hCG, hPL, ઈસ્ટ્રોજન, રિલેક્સીન, ઓક્સિટોસિન છે (2) hCG, hPL, પ્રોજેસ્ટોનેન્સ, ઈસ્ટ્રોજન્સ છે (3) hCG, hPL, પ્રોજેસ્ટોનેન્સ, પ્રોલેક્ટીન છે (4) hCG, પ્રોજેસ્ટોનેન્સ, ઈસ્ટ્રોજન્સ, જ્લુકોડોટીકોઇદ્સ છે
<p>159. The contraceptive 'SAHELI'</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) increases the concentration of estrogen and prevents ovulation in females. (2) is an IUD. (3) blocks estrogen receptors in the uterus, preventing eggs from getting implanted. (4) is a post-coital contraceptive. 	<p>159. ગર્ભનિરોધક 'સહેલી' (SAHELI)</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ઈસ્ટ્રોજનનું પ્રમાણ વધારે છે અને માદામાં અંડપાત અટકાવે છે. (2) તે IUD છે. (3) ગર્ભશયમાં ઈસ્ટ્રોજન ગ્રાહકોને બલોક કરે છે, અંડકનું સ્થાપન અટકાવે છે. (4) તે પ્રેચ સંભોગીય ગર્ભનિરોધ છે.
<p>160. The amnion of mammalian embryo is derived from</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) endoderm and mesoderm (2) mesoderm and trophoblast (3) ectoderm and mesoderm (4) ectoderm and endoderm 	<p>160. સસ્તનોના ગર્ભનું ઉલ્લબ્ધ આમાંથી ઉદ્ભબ પામે છે.</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) અંતઃસ્તર અને મધ્યસ્તર (2) મધ્યસ્તર અને ટ્રોફોબ્લાસ્ટ (3) બાહ્યસ્તર અને મધ્યસ્તર (4) બાહ્યસ્તર અને અંતઃસ્તર
<p>161. The difference between spermiogenesis and spermiation is</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatids are formed. (2) In spermiogenesis spermatozoa from sertoli cells are released into the cavity of seminiferous tubules, while in spermiation spermatozoa are formed. (3) In spermiogenesis spermatids are formed, while in spermiation spermatozoa are formed. (4) In spermiogenesis spermatozoa are formed, while in spermiation spermatozoa are released from sertoli cells into the cavity of seminiferous tubules. 	<p>161. સ્પર્મિઓજ્નેસિસ (પ્રશુક્કોષોનું ડ્રેપાંતરણ) અને સ્પર્મિએશન ની વચ્ચેનો ભેદ આ છે.</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) સ્પર્મિઓજ્નેસિસમાં શુક્કોષોનું નિર્માણ થાય છે જ્યારે સ્પર્મિએશનમાં પ્રશુક્કોષોનું નિર્માણ થાય છે. (2) સ્પર્મિઓજ્નેસિસમાં સર્ટોલી કોષોમાંથી શુક્કોષો શુક્કોત્પાદક નલિકાના પોતાણમાં મુક્ત થાય છે, જ્યારે સ્પર્મિએશનમાં શુક્કોષોનું નિર્માણ થાય છે. (3) સ્પર્મિઓજ્નેસિસમાં પ્રશુક્કોષોનું નિર્માણ હોય છે જ્યારે સ્પર્મિએશનમાં શુક્કોષોનું નિર્માણ થાય છે. (4) સ્પર્મિઓજ્નેશિસમાં શુક્કોષોનું નિર્માણ થાય છે જ્યારે સ્પર્મિએશનમાં સર્ટોલી કોષોમાંથી શુક્કોત્પાદક નલિકાઓમાં શુક્કોષો મુક્ત થાય છે.

- 162.** Which of the following is an amino acid derived hormone ?
- Ecdysone
 - Estradiol
 - Epinephrine
 - Estriol
- 163.** Which of the following structures or regions is *incorrectly* paired with its function ?
- | | |
|-------------------------|---|
| (1) Limbic system : | consists of fibre tracts that interconnect different regions of brain; controls movement. |
| (2) Hypothalamus : | production of releasing hormones and regulation of temperature, hunger and thirst. |
| (3) Medulla oblongata : | controls respiration and cardiovascular reflexes. |
| (4) Corpus callosum : | band of fibers connecting left and right cerebral hemispheres. |
- 164.** The transparent lens in the human eye is held in its place by
- ligaments attached to the iris
 - smooth muscles attached to the iris
 - ligaments attached to the ciliary body
 - smooth muscles attached to the ciliary body
- 165.** Which of the following hormones can play a significant role in osteoporosis ?
- Progesterone and Aldosterone
 - Estrogen and Parathyroid hormone
 - Aldosterone and Prolactin
 - Parathyroid hormone and Prolactin
- 162.** નીચે પૈકીનો એમિનો એસિડમાંથી મેળવાયેલો અંતઃખાવ કયો છે ?
- એક્ડાયસોન
 - ઇસ્ટ્રાડાયોલ (એસ્ટ્રાડાયોલ)
 - એપીનેફ્રિન
 - ઇસ્ટ્રિઓલ (એસ્ટ્રિઓલ)
- 163.** નીચે પૈકીની કઈ રૂથના કે વિસ્તાર તેના કાર્ય સાથે ખોટી રીતે જોડીમાં મુકેલ છે.
- | | |
|---------------------|---|
| (1) લિમ્બિક તંત્ર : | તંતુઓનું બનેલ છે કે જે મગજના વિવિધ ભાગોને એક્ષ્યુલ સાથે સંકળે છે; હલન ચલનનું નિયંત્રણ કરે છે. |
| (2) હાઈપોથેલેમસ : | રિલીઝીંગ હોર્મોન્સનું નિર્માણ અને તાપમાન, ભૂખ અને તરસનું નિયમન. |
| (3) લંબ મજ્જી : | શસન, ડ્રિલિબિસરણ તંત્ર, પરાવર્તી ડિયાઓનું નિયમન કરે છે. |
| (4) કેલોસમ કાય : | તંતુઓના પદાર્થોએ કે જે ડાબા અને જમણા બૃદ્ધ માસ્ટિઝ ગોળાધંને ભોડે છે. |
- 164.** મનુષ્યની આંખમાં પારદર્શક નેત્રમણિને તેની યોગ્ય સ્થાને આ જકડી રાખે છે.
- કનીનિકા સાથે સ્નાયુબંધ જોડાયેલા છે
 - કનીનિકા સાથે લીસા સ્નાયુઓ જોડાયેલા છે
 - સિલિયરી કાય સાથે સ્નાયુબંધ જોડાયેલા છે
 - સિલિયરીકાય સાથે લીસા સ્નાયુઓ જોડાયેલા છે
- 165.** ઓસ્ટ્રિઓપોરોસીસ્પેન્સ નીચે પૈકીનો કયો અંતઃખાવ મહત્વનો ભાગ ભજવે છે ?
- પ્રોજેસ્ટેરોન અને આલ્ડોસ્ટેરોન
 - ઇસ્ટ્રોજન અને પેરાથાઇરોઇડનો અંતઃખાવ
 - આલ્ડોસ્ટેરોન અને પ્રોલેક્ટિન
 - પેરાથાઇરોઇડના અંતઃખાવ અને પ્રોલેક્ટિન

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

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

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

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

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

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

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

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

166. નીચે પૈકીના ક્યા વિકલ્પો અનુકૂળ અસ્થમા અને એમ્ફ્યેસેમા માં ફેફસાંની સ્થિતિને સાચી રીતે રજુ કરે છે ?

- (1) શાસવાહિકાની સંખ્યામાં વધારો; શ્વસન સપાટીમાં વધારો
- (2) શ્વસન સપાટીમાં વધારો; શાસવાહિકાઓમાં સોજા
- (3) શાસવાહિકાઓમાં સોજા; શ્વસન સપાટીમાં ઘટાડો
- (4) શ્વસન સપાટીમાં ઘટાડો; શાસવાહિકાઓમાં સોજા

167. કોલમ I અને કોલમ II સાથે યોગ્ય રીતે લેડી નીચે આપેલા માંથી જાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ I

- | | |
|------------------------|--|
| a. ત્રિદસ વાત્વ | i. ડાબા કર્ણક અને ડાબા ક્ષેપકની વર્ચ્યે |
| b. દ્વિદસ વાત્વ | ii. જમણા ક્ષેપક અને કુપ્પુસીય ઘમની વર્ચ્યે |
| c. બીજ ચન્દ્રકાર વાત્વ | iii. જમણા કર્ણક અને જમણા ક્ષેપક વર્ચ્યે |

a b c

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

કોલમ II

168. કોલમ I અને કોલમ II સાથે યોગ્ય રીતે લેડી નીચે આપેલા માંથી જાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

કોલમ I

- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| a. ટાઈદલ વોલ્યુમ | i. 2500 – 3000 mL |
| b. ઈન્સ્પેરિટરી રિઝવર્વ વોલ્યુમ | ii. 1100 – 1200 mL |
| c. એક્સ્પેરિટરી રિઝવર્વ વોલ્યુમ | iii. 500 – 550 mL |
| d. રેસિડ્યુઅલ વોલ્યુમ | iv. 1000 – 1100 mL |

a b c d

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

કોલમ II

<p>169. Which of the following gastric cells indirectly help in erythropoiesis ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Mucous cells Goblet cells Chief cells Parietal cells 	<p>169. નીચે પૈકીના કયા ગેસ્ટ્રીક કોષો (પાચન તંત્રના કોષો) (પાચન તંત્રના કોષો) આડકતરી રીતે રક્તકણ નિર્માણ (ઇરિશ્રોપોઅેસિસ) માં મહદૃપ થાય છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> શ્લેષ્મ કોષો ગોબ્લેટ કોષો પ્રધાન કોષો પેરાઈટલ કોષો 																																														
<p>170. Match the items given in Column I with those in Column II and select the correct option given below :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 33.33%;"><i>Column I</i></th> <th style="text-align: center; width: 33.33%;"><i>Column II</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Fibrinogen</td> <td>i. Osmotic balance</td> </tr> <tr> <td>b. Globulin</td> <td>ii. Blood clotting</td> </tr> <tr> <td>c. Albumin</td> <td>iii. Defence mechanism</td> </tr> </tbody> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 33.33%;">a</th> <th style="text-align: center; width: 33.33%;">b</th> <th style="text-align: center; width: 33.33%;">c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) i</td> <td>ii</td> <td>iii</td> </tr> <tr> <td>(2) i</td> <td>iii</td> <td>ii</td> </tr> <tr> <td>(3) iii</td> <td>ii</td> <td>i</td> </tr> <tr> <td>(4) ii</td> <td>iii</td> <td>i</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Column I</i>	<i>Column II</i>	a. Fibrinogen	i. Osmotic balance	b. Globulin	ii. Blood clotting	c. Albumin	iii. Defence mechanism	a	b	c	(1) i	ii	iii	(2) i	iii	ii	(3) iii	ii	i	(4) ii	iii	i	<p>170. કોલમ I અને કોલમ II સાથે યોગ્ય રીતે જોડી નીચે આપેલા માંથી જાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 50%;">કોલમ I</th> <th style="text-align: center; width: 50%;">કોલમ II</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. ફિરિબ્રિનોજેન</td> <td>i. આસૃતિય સંતુલન</td> </tr> <tr> <td>b. જ્લોફ્યુલિન</td> <td>ii. કુદિર ગંઠાવુ</td> </tr> <tr> <td>c. આલ્ફ્યુમિન</td> <td>iii. રક્ષાણાત્મક ક્રિયાવિધી (ડિફેન્સ મિકેનિઝમ)</td> </tr> </tbody> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 33.33%;">a</th> <th style="text-align: center; width: 33.33%;">b</th> <th style="text-align: center; width: 33.33%;">c</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) i</td> <td>ii</td> <td>iii</td> </tr> <tr> <td>(2) i</td> <td>iii</td> <td>ii</td> </tr> <tr> <td>(3) iii</td> <td>ii</td> <td>i</td> </tr> <tr> <td>(4) ii</td> <td>iii</td> <td>i</td> </tr> </tbody> </table>	કોલમ I	કોલમ II	a. ફિરિબ્રિનોજેન	i. આસૃતિય સંતુલન	b. જ્લોફ્યુલિન	ii. કુદિર ગંઠાવુ	c. આલ્ફ્યુમિન	iii. રક્ષાણાત્મક ક્રિયાવિધી (ડિફેન્સ મિકેનિઝમ)	a	b	c	(1) i	ii	iii	(2) i	iii	ii	(3) iii	ii	i	(4) ii	iii	i
<i>Column I</i>	<i>Column II</i>																																														
a. Fibrinogen	i. Osmotic balance																																														
b. Globulin	ii. Blood clotting																																														
c. Albumin	iii. Defence mechanism																																														
a	b	c																																													
(1) i	ii	iii																																													
(2) i	iii	ii																																													
(3) iii	ii	i																																													
(4) ii	iii	i																																													
કોલમ I	કોલમ II																																														
a. ફિરિબ્રિનોજેન	i. આસૃતિય સંતુલન																																														
b. જ્લોફ્યુલિન	ii. કુદિર ગંઠાવુ																																														
c. આલ્ફ્યુમિન	iii. રક્ષાણાત્મક ક્રિયાવિધી (ડિફેન્સ મિકેનિઝમ)																																														
a	b	c																																													
(1) i	ii	iii																																													
(2) i	iii	ii																																													
(3) iii	ii	i																																													
(4) ii	iii	i																																													
<p>171. Which of the following is an occupational respiratory disorder ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Silicosis Botulism Anthracis Emphysema 	<p>171. નીચે પૈકીનો કયો વ્યવસાય સંબંધી અસનતંત્રનો રોગ છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> સિલિકોસિસ બોટુલિઝમ એન્થ્રાસિસ એમ્ફ્યેસેમા 																																														
<p>172. Calcium is important in skeletal muscle contraction because it</p> <ol style="list-style-type: none"> activates the myosin ATPase by binding to it. detaches the myosin head from the actin filament. binds to troponin to remove the masking of active sites on actin for myosin. prevents the formation of bonds between the myosin cross bridges and the actin filament. 	<p>172. કંકાલસનાયુઓના આંકુંચનમાં કેલ્વિયમ મહત્વનું છે. કારણ કે તે</p> <ol style="list-style-type: none"> માયોસીન ATPએજ સાથે જોડઈ તેને સક્રિય બનાવે છે. એક્ટીન તંતુથી માયોસીનના શીર્ષ ભાગને છુટું પાડે છે. માયોસીન માટે ક્રિયાત્મક સ્થાનોને ખુલ્લા કરવા દ્રોપીનીન સાથે જોડાય છે. એક્ટીન તંતુઓ અને માયોસીન કોસબ્રીજ (સેતુ) વચ્ચે બંધ રચાતા અટકાવે છે. 																																														

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

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

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

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

173. કોલમ I અને કોલમ II સાથે યોગ્ય રીતે જોડી નીચે આપેલા માંથી જાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

<i>કોલમ I</i>	<i>કોલમ II</i>
a. જ્વાયકોસુરિયા	i. સાંધારોમાં યુરિક એસિડનું જમા થવું
b. ગાઉટ	ii. મુત્રપિંડમાં સ્ફિટિક સ્વરૂપે ક્ષારોનો જથ્થો
c. રીનલ ટેલક્યુલાર્ફ	iii. ડિફરેશિકાળુછિમાં સોજા આવવા/કુલીજવું
d. જ્વોમેઝલર નેફાઈટિસ	iv. મુત્રમાં ઝુકોજની હાજરી

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

174. કોલમ I અને કોલમ II સાથે યોગ્ય રીતે જોડી નીચે આપેલા માંથી જાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :

<i>કોલમ I</i> (કાચ)	<i>કોલમ II</i> (ઉત્સર્જન તંત્રની ભાગ)
a. સુફ્ર્મ ગાળણા	i. હેન્-લેનો પાશ
b. મુત્રની સાંક્રતા	ii. મુત્રવાહિની
c. મુત્રનુ વહન	iii. મુત્રાશય કોથળી
d. મુત્રનો સંચય	iv. માલ્કિઝુયનકાય કણિકા
	v. નિકટવતી ગુંઘળાદાર નલિકા

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

- | | |
|--|---|
| <p>175. Which of the following features is used to identify a male cockroach from a female cockroach ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Presence of caudal styles Forewings with darker tegmina Presence of a boat shaped sternum on the 9th abdominal segment Presence of anal cerci <p>176. Identify the vertebrate group of animals characterized by crop and gizzard in its digestive system.</p> <ol style="list-style-type: none"> Reptilia Aves Amphibia Osteichthyes <p>177. Which one of these animals is not a homeotherm ?</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Chelone</i> <i>Camelus</i> <i>Macropus</i> <i>Psittacula</i> <p>178. Which of the following organisms are known as chief producers in the oceans ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Diatoms Cyanobacteria Dinoflagellates Euglenoids <p>179. Which of the following animals does not undergo metamorphosis ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Tunicate Moth Earthworm Starfish <p>180. Ciliates differ from all other protozoans in</p> <ol style="list-style-type: none"> having a contractile vacuole for removing excess water using pseudopodia for capturing prey using flagella for locomotion having two types of nuclei | <p>175. નીચે પૈકીનું ક્યું લક્ષણ નર વંદાને માદા વંદાથી અલગ ઓળખવા માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> પુરુષ કંટિકાની હાજરી અગ્રપાંખો ધેરી ટેઝીના છે જમા ઉદ્દરીય ખંડ પર હોડી આકારના ઉરોસ્થિની ઉપસ્થિતી પુરુષ શૂળની હાજરી <p>176. પાચન તંત્રમાં સંગ્રહશાય અને પેખણી જેવી લાક્ષણિકતાઓ ધરાવતા કાપ અને ગીજાર્ડ દ્વારા આપ્રાણીને ઓળખો.</p> <ol style="list-style-type: none"> સરિસ્ફૂપ (રેન્ટીલિયા) વિહુંગ (એવીજ) ઉભયજીવી (એમ્ફિબીયા) અસ્થિમત્સ્ય (ઓસ્ટિકથીજ) <p>177. આ પૈકીનું ક્યું પ્રાણી સમતાપી નથી ?</p> <ol style="list-style-type: none"> કીલોન કેમેલસ મેઝોપ્સ સિટાક્યુલા <p>178. મહાસાગરોમાં નીચે પૈકીનું ક્યું સજ્જવ મુખ્ય ઉત્પાદકો તરીકે જાળિન્ટું છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ડાયેટમ્સ સાયેનોબેક્ટેરિયા દ્રિક્ષાધારીઓ યુલિનોર્ડ્સ <p>179. નીચે પૈકીનું ક્યું પ્રાણી રૂપાંતરણ દર્શાવતું નથી ?</p> <ol style="list-style-type: none"> ટ્યુનિકેટ કુદાં અળસિયુ તારામત્સ્ય (સ્ટારફીશ) <p>180. પક્ષમધારીઓ અન્ય પ્રજ્ઞવોથી કઈ બાબતમાં જુદા પડે છે ?</p> <ol style="list-style-type: none"> વધારાના પાણીના નિકાલ માટે આંકુંચક રસધાની ધરાવે છે ભક્ષયને પકડવા માટે ખોટા ખગોનો ઉપયોગ કરે છે પ્રચલન માટે કશાનો ઉપયોગ કરે છે બે પ્રકારના કોષ્કેન્દ્રો ધરાવે છે |
|--|---|

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Read carefully the following instructions :

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

આપેલ સૂચનાઓ દ્વારા પૂર્વક વાંચો:

1. પ્રત્યેક પરીક્ષાર્થીએ, નિરીક્ષક ના માટ્યા મુજબ પોતાનો પ્રવેશ-કાર્ડ દેખાડવો.
2. અધીક્ષક અથવા નિરીક્ષક ની વિશિષ્ટ અનુમતિ વગર કોઈ પણ પરીક્ષાર્થીએ પોતાનો સ્થાન છોડવું નહિ.
3. કાર્યરત નિરીક્ષક ને પાતાનો ઉત્તર પત્ર આપ્યા વગર અને હાબિરી-પત્ર માં ફરીવાર સહી કર્યા વગર પરીક્ષાર્થીઓ પરીક્ષા હોલ છોડવો નહિ. જો પરીક્ષાર્થીએ બીજુ વાર સહી નહિ કરી હોય તે એ માનવા માં આવશે કે તેને ઉત્તર પત્ર પાછો આપ્યો નથી, અને આને અનુચિત સાધન નો મામલો માનવામાં આવશે.
4. ઇલેક્ટ્રોનિક / હસ્તચાલિત પરિકલક નો ઉપયોગ વર્જિંટ છે.
5. પરીક્ષા હોલ માં પોતાના આચરણ (વ્યવહાર) માટે પરીક્ષાર્થી પરીક્ષાના બધાજ નિયમો અને વિનિયમો સાથે બંધાયેલો છે. અનુચિત સાધનોં ના બધાજ મામલો ના નિર્ણય પરીક્ષાના નિયમો અને વિનિયમો ના અનુસારે જ થશે.
6. ઉત્તર પત્ર અને પરીક્ષા પુસ્તિકા નો કોઈ પણ ભાગ ગમે તેવી પરિસ્થિતિમાં જુદો કવો નહિ.
7. પરિક્ષા પુસ્તિકા/ઉત્તર પત્ર માં આપેલ પરિક્ષા પુસ્તિકાનો કોડ ને પરીક્ષાર્થીએ ઉચિત રૂપે હાબિરી-પત્ર માં લખવું.