

1. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (वस्तु और अक्ष)	सूची-II (जड़त्व का आयुर्ण)
(a) 'R' त्रिज्या के त्रिज्या बेलन का, अपने अक्ष के चारों ओर	$MR^2$
(b) 'R' त्रिज्या के त्रिज्या गोले का, अपने व्यास के चारों ओर	$\frac{2MR^2}{5}$
(c) 'R' त्रिज्या की वृत्तीय डिस्क का, अपने व्यास के चारों ओर	$\frac{MR^2}{2}$
(d) 'R' त्रिज्या के साथ पतली वृत्तीय वलय (रिंग) का, अक्ष के केंद्र में तल के लंबवत	$\frac{MR^2}{4}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)  
 (C) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

1.

Match List-I with List-II :

List-I (Body and Axis)	List-II (Moment of Inertia)
(a) Solid cylinder of radius 'R', about its axis	$MR^2$
(b) Solid sphere of radius 'R', about its diameter	$\frac{2MR^2}{5}$
(c) Circular disc of radius 'R', about its diameter	$\frac{MR^2}{2}$
(d) Thin circular ring with radius 'R', axis perpendicular to plane, at center	$\frac{MR^2}{4}$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)  
 (C) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (E) Question not attempted

2.

सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (परिपथ आरेख में घटक)	सूची-II (प्रतीक चिह्न)
(a) विद्युत सेल	$\text{---} \text{+}   \text{---}$
(b) तार	$\text{---} \text{---} \text{---}$
(c) (जॉइन्ट)	$\text{---} \text{---} \text{---}$
(d) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(e) (बुला)	$\text{---} ( ) \text{---}$
(f) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(g) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(h) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(i) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(j) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(k) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(l) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(m) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(n) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(o) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(p) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(q) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(r) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(s) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(t) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(u) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(v) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(w) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(x) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(y) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$
(z) प्लग की या स्विच	$\text{---} ( ) \text{---}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)  
 (D) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

2.

Match List-I with List-II :

List-I (Component in Circuit diagram)	List-II (Symbol)
(a) Electric cell	$\text{---} \text{+}   \text{---}$
(b) Wire joint	$\text{---} \text{---} \text{---}$
(c) Plug key or switch (open)	$\text{---} ( ) \text{---}$
(d) Plug key or switch (closed)	$\text{---} ( ) \text{---}$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)  
 (D) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)  
 (E) Question not attempted

All metal carbonates and hydrogen carbonates react with acids to give the following :

- (a) Carbon dioxide (b) Salt  
 (c) Water (d) Oxygen

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a), (b) and (c)  
 (B) (a), (c) and (d)  
 (C) (b), (c) and (d)  
 (D) (a), (b) and (d)  
 (E) Question not attempted

4. मसोलसन एवँ स्टाइलल ड्रारा किरण गए परीक्षण से संबंधित निम्नलिखित चरणों को उनके घटित होने के सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए।
- ई कोलाई कोशिकाओं को सामान्य  $14\text{NH}_4\text{Cl}$  युक्त माध्यम पर स्थानांतरित करना।
  - विभिन्न समय अंतरालों पर कोशिकाओं की सेमपलिंग (प्रतिचयन) करना।
  - ई कोलाई को एकमात्र नाइट्रोजन स्रोत के रूप में  $15\text{NH}_4\text{Cl}$  युक्त माध्यम पर अनेक पीढ़ियों तक चयित करना।
  - नमूनों का CsCl प्रघणताओं पर अपकेंद्रीकरण।
  - डि-रजुक डीएनए का निकर्षण।
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:
- (A) (a) → (b) → (c) → (d)
  - (B) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)
  - (C) (c) → (a) → (b) → (e) → (d)
  - (D) (c) → (b) → (a) → (d) → (e)
  - (E) अनुत्तरित प्रश्न
5. विद्युत धारा के संबंध में निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं ?
- सामान्यतः धातुओं के मिश्रतुओं की प्रतिरोधकता उनके (अपने) घटक धातुओं की प्रतिरोधकता से अधिक होती है।
  - सामान्यतः मिश्रतुओं के प्रतिरोध का तापीय गुणांक, शुद्ध धातुओं से बहुत अधिक होता है।
  - मिश्रतु मैग्निन की प्रतिरोधकता तापमान पर, प्रायः (लगभग) निर्भर नहीं करता।
  - ओम का नियम, सभी चालन तत्वों के लिए सर्वत्र लागू होता है।
  - एक प्ररूपी (विशिष्ट) कुचालक (उदाहरण पन्थर) की प्रतिरोधकता धातु की तुलना में लगभग  $10^{22}$  गुना अधिक होती है।
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:
- (A) (a), (d) और (e)
  - (B) (b), (d) और (e)
  - (C) (a), (c) और (e)
  - (D) (a), (b), (c) और (d)
  - (E) अनुत्तरित प्रश्न

\* ZX4D

4

- Arrange the steps mentioned below related to experiment performed by Meselson and Stahl in the correct order of their occurrence.
- Transferring *E. Coli* cells to medium with normal  $14\text{NH}_4\text{Cl}$ .
  - Sampling the cells at various definite time intervals.
  - Plating *E. Coli* in a medium containing  $15\text{NH}_4\text{Cl}$  as only nitrogen source for many generations.
  - Centrifugation of samples on CsCl gradients.
  - Extraction of double stranded DNA.
- Choose the most appropriate answer from the options given below :
- (A) (a) → (b) → (c) → (d)
  - (B) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)
  - (C) (c) → (a) → (b) → (e) → (d)
  - (D) (c) → (b) → (a) → (d) → (e)
  - (E) Question not attempted
6. In context to current electricity, which of the following statements are correct ?
- Alloys of metals usually have greater resistivity than that of their constituent metals.
  - Alloys usually have much higher temperature coefficients of resistance than pure metals.
  - The resistivity of the alloy manganin is nearly independent of temperature.
  - Ohm's law is universally applicable for all conducting elements.
  - The resistivity of a typical insulator (e.g. amber) is greater than that of a metal by a factor of the order of around  $10^{22}$ .
- Choose the most appropriate answer from the options given below :
- (A) (a), (d) and (e)
  - (B) (b), (d) and (e)
  - (C) (a), (c) and (e)
  - (D) (a), (b), (c) and (d)
  - (E) Question not attempted

\* ZX4D

5

6. पुनर्युग्मी डीएनए तकनीक में शामिल विभिन्न चरणों को उनके घटित होने के सही अनुक्रम में व्यवस्थित करें :
- प्रतिबंध एंजाइम द्वारा डीएनए का विच्छादन।
  - डीएनए खण्ड को वेक्टर (वाहक) में बांध।
  - पुनर्युग्मी डीएनए के साथ मेजवान आतिथ्य का स्थापना।
  - डीएनए का पृथक्करण।
  - रूपान्तरित मेजवान आतिथ्य कोशिकाओं का वृहत स्तर संवर्धनीकरण।
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :
- (A) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)
  - (B) (a) → (d) → (b) → (c) → (e)
  - (C) (d) → (a) → (b) → (c) → (e)
  - (D) (a) → (b) → (e) → (c) → (d)
  - (E) अनुत्तरित प्रश्न
7. किसी कण के एक सरल आवर्त गति के लिए, निम्नलिखित कथनों में से कौन से सही हैं ?
- $x(t) = a \cos(\omega t + \phi)$ , यहाँ  $x(t)$  विस्थापन है।
  - $a(t) = -\omega^2 A \cos(\omega t + \phi)$ , यहाँ  $a(t)$  त्वरण है।
  - एक सरल आवर्त गति में, आरोपित बल विस्थापन के व्युत्क्रमानुपाती होता है।
  - $v(t) = -\omega A \sin(\omega t + \phi)$ , यहाँ  $v(t)$  वेग है।
  - हूक के नियम में बल स्थिरांक का मात्रक  $[\text{MT}^{-1}]$  है।
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :
- (A) (a), (c), (d) और (e)
  - (B) (b), (c) और (e)
  - (C) (a), (b) और (d)
  - (D) (a), (c) और (d)
  - (E) अनुत्तरित प्रश्न

\* ZX4D

5

- Arrange the different steps involved in Recombinant DNA technology in the correct sequence of their occurrence :
- Fragmentation of DNA by Restriction Enzymes.
  - Ligation of DNA fragment into vector.
  - Transformation of host with recombinant DNA.
  - Isolation of DNA.
  - Large scale culturing of transformed host cells.
- Choose the most appropriate answer from the options given below :
- (A) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)
  - (B) (a) → (d) → (b) → (c) → (e)
  - (C) (d) → (a) → (b) → (c) → (e)
  - (D) (a) → (b) → (e) → (c) → (d)
  - (E) Question not attempted
7. For a particle executing simple harmonic motion, which of the following statements are correct ?
- $x(t) = a \cos(\omega t + \phi)$ , where  $x(t)$  is displacement.
  - $a(t) = -\omega^2 A \cos(\omega t + \phi)$ , where  $a(t)$  is acceleration.
  - The force acting in a simple harmonic motion is inversely proportional to the displacement.
  - $v(t) = -\omega A \sin(\omega t + \phi)$ , where  $v(t)$  is velocity.
  - The unit of force constant in Hooke's law is  $[\text{MT}^{-1}]$ .
- Choose the most appropriate answer from the options given below :
- (A) (a), (c), (d) and (e)
  - (B) (b), (c) and (e)
  - (C) (a), (b) and (d)
  - (D) (a), (c) and (d)
  - (E) Question not attempted

P.T.O.

8. सामान्य निकट बिंदु (25 cm) वाला एक व्यक्ति, जो 8.0 mm की कोकस दूरी वाले अभिदृश्यक वाले तथा 2.5 cm की कोकस दूरी वाली नेत्रिका के साथ एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का उपयोग कर अभिदृश्यक से 9.00 mm की दूरी पर रखी किसी वस्तु को शायद कोकस में ला सकता है। दो लेंसों के बीच की पृथक्ता दूरी है :
- (A) 12.67 cm (B) 6.47 cm  
(C) 9.47 cm (D) 11.67 cm  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

9. अर्धसूत्री विभाजन (पूर्वावस्था-1) को दी गई प्रावस्थाओं को क्रमशः क्रम से आरंभ करने हुए उनके घटित होने के सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

- (a) पाराक्रिसम (डाइकाइनेसिस)  
(b) स्थूलपट्ट (पैकीटीन)  
(c) द्वि-पट्ट (डिप्लोटीन)  
(d) तनुपट्ट (लेप्टोटीन)  
(e) युग्मपट्ट (जाइगोटीन)
- नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :
- (A) (d) → (e) → (a) → (b) → (c)  
(B) (d) → (e) → (b) → (a) → (c)  
(C) (d) → (b) → (a) → (e) → (c)  
(D) (d) → (e) → (b) → (c) → (a)  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- 4p<sub>x</sub> कक्षक (ऑर्बिटल) का आकार होता है :
- (A) गोलीय (B) पिरैमिडिय  
(C) डम्बलीय (D) दीर्घवृत्तजोय  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

- छह से अधिक जालम युग्म अभिचर्म, वल्कुट, अंतश्चर्म, परिरंभ, वेस्कुला बंडल तथा बड़ और मुचिकसित पिथ तथा कोई द्वितीयक बुद्धि नहीं। यह शरीर रचनात्मक विशेषताएँ किसकी हैं ?
- (A) एकबीजपत्री जड़  
(B) द्विबीजपत्री जड़  
(C) एकबीजपत्री तना  
(D) द्विबीजपत्री तना  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

A person with normal near point (25 cm) using a compound microscope with objective of focal length 8.0 mm and an eyepiece of focal length 2.5 cm can bring an object placed at 9.00 mm from the objective in sharp focus. The separation between the two lenses will be :

- (A) 12.67 cm (B) 6.47 cm  
(C) 9.47 cm (D) 11.67 cm  
(E) Question not attempted

Arrange the given phases of meiosis (prophase-I) in correct order of their occurrence starting from when a cell enters division :

- (a) Diakinesis  
(b) Pachytene  
(c) Diplotene  
(d) Leptotene  
(e) Zygotene

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (d) → (e) → (a) → (b) → (c)  
(B) (d) → (e) → (b) → (a) → (c)  
(C) (d) → (b) → (a) → (e) → (c)  
(D) (d) → (e) → (b) → (c) → (a)  
(E) Question not attempted





10. The shape of 4p<sub>x</sub> orbital is :

- (A) spherical (B) pyramidal  
(C) dumb-bell (D) ellipsoidal  
(E) Question not attempted

More than six xylem bundles, presence of epidermis, cortex, endodermis, pericycle, vascular bundles and large and well-developed pith and no secondary growth. These anatomical characteristics are of :

- (A) Monocotyledonous root  
(B) Dicotyledonous root  
(C) Monocotyledonous stem  
(D) Dicotyledonous stem  
(E) Question not attempted

12. सूची-I को सूची-II से युग्मित करें :

सूची-I (अणु)	सूची-II (अतिसंयुग्मन अन्योन्याक्रिया की संख्या)
(a) 	(i) 4
(b) 	(ii) 5
(c) 	(iii) 6
(d) 	(iv) 7





नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
(B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)  
(C) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)  
(D) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

13. असमान अनुप्रस्थ-काट के एक धात्विक चालक में, एक स्थिर विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। चालक के साथ-साथ कौनसी राशि स्थिर रहती है ?

- (A) धारा (B) धारा घनत्व  
(C) विद्युत् क्षेत्र (D) अपवाह चाल  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

12. Match List-I with List-II :

List-I (Molecules)	List-II (Number of hyperconjugation interactions)
(a) 	(i) 4
(b) 	(ii) 5
(c) 	(iii) 6
(d) 	(iv) 7

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
(B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)  
(C) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)  
(D) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)  
(E) Question not attempted

A steady current flows in a metallic conductor of non-uniform cross-section. Which quantity is constant along the conductor ?

- (A) Current (B) Current density  
(C) Electric field (D) Drift speed  
(E) Question not attempted

14. नाभिकों के संबंध में कौन से कथन सत्य हैं ?

- (a) परमाणु का द्रव्यमान-घनत्व, नाभिक की अमाप पर निर्भर नहीं करता।  
 (b) विखंडन को बहुत अधिक तापमान की आवश्यकता होती है।  
 (c) समान न्यूट्रॉन संख्या और विभिन्न प्रोटॉन संख्या के न्यूक्लाइड, समस्थानिक कहलाते हैं।  
 (d) इलेक्ट्रॉन और पोजिट्रॉन एक, कण-प्रतिकण युग्म हैं।  
 (e) इलेक्ट्रॉन और पोजिट्रॉन जब, इकट्ठे एक दूसरे के पास आते हैं, एक दूसरे का विलोपन कर देते हैं और गामा-किरण उत्सर्जित करते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (b), (d) और (e) (B) (a), (b) और (c)  
 (C) (c), (d) और (e) (D) (a), (c) और (e)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

15. निम्नलिखित अभिक्रिया में



उत्पादित इलेक्ट्रॉन स्वीकृता नाम और ज्यामिति क्या है ?

- (A) नाइट्राइट आयन और V-आकार का  
 (B) नाइट्रोनियम आयन और रैखिक  
 (C) नाइट्रोनियम आयन और V-आकार का  
 (D) नाइट्राइट आयन और रैखिक  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

\* ZX4D

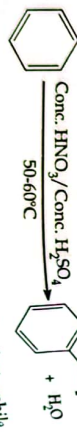
14. In relation to nuclei, which of the statements are correct ?

- (a) The mass density of the atom is independent of the size of nucleus.  
 (b) Fusion requires very high temperature.  
 (c) Nuclides with same neutron number and different proton numbers are called isotopes.  
 (d) Electron and positron are a particle-antiparticle pair.  
 (e) Electron and positron when come together, they annihilate each other and gamma-rays are produced.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (b), (d) and (e) (B) (a), (b) and (c)  
 (C) (c), (d) and (e) (D) (a), (c) and (e)  
 (E) Question not attempted

15. In the following reaction



The name and geometry of electrophile produced is :

- (A) Nitrite ion and V-shaped  
 (B) Nitronium ion and Linear  
 (C) Nitronium ion and V-shaped  
 (D) Nitrite ion and Linear  
 (E) Question not attempted

16. सूची-I को सूची-II से युग्मित करें :

सूची-I (आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण द्वितीयक मेटाबोलाइड्स)	सूची-II (उदाहरण)
(a) अल्कोहॉल डेक्स	(i) अत्रिन
(b) टॉक्सिन (विष)	(ii) कैनवावलिन A
(c) पॉलीमर पदार्थ	(iii) मोर्फिन
(d) लैक्टिन	(iv) सेलुलोज

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)  
 (B) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)  
 (D) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

17. तरंगों के संबंध में :

- (a) एक अग्रगामी तरंग में, दो निम्नदर्श (नोड) के बीच के सभी कणों का आयाम समान होता है परन्तु दिए गए समय में फेज भिन्न होता है।  
 (b) एक प्रेक्षक, जो एक माध्यम में स्थिर अवस्था पर है, के संदर्भ में, यांत्रिक तरंग की उस माध्यम में चाल, स्रोत के वेग पर निर्भर करती है।  
 (c) अनुदैर्घ्य तरंगों का प्रसार दोष, द्रव तथा गैस, सभी माध्यमों में हो सकता है।  
 (d) वायु, ध्वनि तरंग का हवा में एक उदाहरण है।  
 (e) एक तरंग में, ऊर्जा एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक स्थानांतरित होती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a), (c), (d) और (e)  
 (B) (b), (d) और (e)  
 (C) (a), (b), (c) और (d)  
 (D) (c) और (e)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

\* ZX4D

16. Match List-I with List-II :

List-I (Economically Important Secondary Metabolites)	List-II (Examples)
(a) Alkaloids	(i) Atrin
(b) Toxins	(ii) Concanavalin A
(c) Polymeric Substances	(iii) Morphine
(d) Lectins	(iv) Cellulose

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)  
 (B) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)  
 (D) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (E) Question not attempted

17. In context to waves :

- (a) In a stationary wave, all particles between two nodes have the same amplitude but different phase at a given instant.  
 (b) Relative to an observer at rest in a medium the speed of a mechanical wave in that medium depends upon the velocity of the source.  
 (c) Propagation of longitudinal waves is possible in all media, i.e. solids, liquids and gases.  
 (d) A wind is an example of sound wave in air.  
 (e) In a wave, energy is transferred from one point to the other.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a), (c), (d) and (e)  
 (B) (b), (d) and (e)  
 (C) (a), (b), (c) and (d)  
 (D) (c) and (e)  
 (E) Question not attempted

P.T.C

18. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I	सूची-II
(a) V-n संबंध, नियत T और P पर	(i) चार्ल्स का नियम
(b) V-P संबंध, नियत T और गैस की निश्चित/स्थिर मात्रा पर	(ii) आवोगाद्रो का नियम
(c) P-T संबंध, नियत V और गैस की निश्चित/स्थिर मात्रा पर	(iii) बॉयल का नियम
(d) V-T संबंध, नियत P और गैस की निश्चित/स्थिर मात्रा पर	(iv) गै-लुसैक का नियम

(P-दाब, V-आयतन, T-तापमान, n-किंसी आदर्श गैस के मोलों की संख्या)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

19. किसी आदर्श गैस 'P' की एक निश्चित मात्रा का घनत्व 273 K और 760 mm Hg पर 2 g L<sup>-1</sup> है। उसी गैस 'P' की उसी मात्रा पर 27°C ताप पर 700 mm Hg पर घनत्व होगा :

- (A) 16.76 g L<sup>-1</sup> (B) 0.167 g L<sup>-1</sup>  
 (C) 2.67 g L<sup>-1</sup> (D) 1.676 g L<sup>-1</sup>  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

ZX4D

10

18. Match List-I with List-II :

List-I	List-II
(a) V-n relation at constant T and P	(i) Charles's Law
(b) V-P relation at constant T and fixed amount of the gas	(ii) Avogadro's Law
(c) P-T relation at constant V and fixed amount of the gas	(iii) Boyle's Law
(d) V-T relation at constant P and fixed amount of the gas	(iv) Gay Lussac's Law

(P-Pressure, V-Volume, T-Temperature, n-number of mole of an ideal gas)  
 Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)  
 (E) Question not attempted

19. The density of certain amount of an ideal gas 'P' is 2 g L<sup>-1</sup> at 273 K and 760 mm Hg. The density of same amount of gas 'P' at 27°C and 700 mm Hg is :

- (A) 16.76 g L<sup>-1</sup> (B) 0.167 g L<sup>-1</sup>  
 (C) 2.67 g L<sup>-1</sup> (D) 1.676 g L<sup>-1</sup>  
 (E) Question not attempted

\* ZX4D

11

20. नीचे पर्यावरणीय मुद्दों से संबंधित कुछ कथन दिए गए हैं, जिनमें से कुछ सत्य हैं। निम्नलिखित विकल्पों में से सही कथनों वाले विकल्प का चयन करें।

- (a) ह्यूम क्यूरि, संयुक्त वन प्रबंधन का एक प्रकार है जहाँ ग्रामीण, वन अधिकारियों के साथ मिलकर कार्य करते हैं।  
 (b) नदी में सीधे प्रवाह में कमी करके हम नदी के बीओडी को बढ़ाते हैं।  
 (c) भारी धातुएँ बढ़ हैं जिसका घनत्व 5 g/cm<sup>3</sup> से अधिक होता है।  
 (d) सीधे कुल शैथिलक तापन में दूसरी उच्चतम योगदानकर्ता है।  
 (e) ओजोन की मोटाई को डॉबसन इकाई के संदर्भ में मापा जाता है।

20. Given below are few statements related to environmental issues of which some are not correct. Choose from the options given below with all the correct statements.  
 (a) Hum cultivation is a type of Joint Forest Management where villagers work closely with forest officials.  
 (b) By decreasing the discharge of sewage in the river, we are increasing the BOD of a river.  
 (c) Heavy metals are those whose density is greater than 5 g/cm<sup>3</sup>.  
 (d) Methane is the second highest contributor to total global warming.  
 (e) The thickness of ozone is measured in terms of Dobson Unit.  
 Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (c), (d), (e)  
 (B) (a), (b), (d), (e)  
 (C) (b), (c), (d), (e)  
 (D) (a), (b), (d)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- (A) (c), (d), (e)  
 (B) (a), (b), (d), (e)  
 (C) (b), (c), (d), (e)  
 (D) (a), (b), (d)  
 (E) Question not attempted

21. निम्नलिखित में से कौन सा आयन एक्टिन तंतु पर ट्रोपोनिन उपइकाई से बद्ध होकर सक्रिय स्थल के आवरण को हटा देता है ?

- (A) Mg<sup>++</sup> (B) Na<sup>+</sup>  
 (C) Ca<sup>++</sup> (D) Cl<sup>-</sup>  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

21. Which among the following ions, binds with tropinin subunit on actin filament and remove the masking of active site ?

(A) Mg<sup>++</sup> (B) Na<sup>+</sup>  
 (C) Ca<sup>++</sup> (D) Cl<sup>-</sup>  
 (E) Question not attempted

\* ZX4D

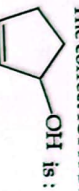
11

P.T.O.

22. इस दिए गए अणु  के लिए सही

अङ्क सूची ए.सी. नाम का चयन करें :

- (A) साइक्लोपेन्ट-4-ईन-1-ऑल
- (B) साइक्लोपेन्ट-1-ईन-5-ऑल
- (C) साइक्लोपेन्ट-1-ईन-3-ऑल
- (D) साइक्लोपेन्ट-2-ईन-1-ऑल
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

22. The correct IUPAC name of the given molecule  is :

- (A) Cyclopent-4-en-1-ol
- (B) Cyclopent-1-en-5-ol
- (C) Cyclopent-1-en-3-ol
- (D) Cyclopent-2-en-1-ol
- (E) Question not attempted

23. निर्माता प्रायः चिप्स की थैलियों को नाइट्रोजन जैसी गैस से भर देते हैं, जिससे इस अभिक्रिया से बचा जा सके :  
नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) ऑक्सीकरण अभिक्रिया
- (B) विस्थापन अभिक्रिया
- (C) अपघटन अभिक्रिया
- (D) संयोजन अभिक्रिया
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

23. Manufacturers usually flush bags of chips with gas such as nitrogen to prevent :  
Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) oxidation reaction
- (B) displacement reaction
- (C) decomposition reaction
- (D) combination reaction
- (E) Question not attempted

24. साम्य पर  $[H_2]$ ,  $I_2$  और HI को 298 K तापमान पर सांद्रताएँ  $[H_2] = 2.0 \times 10^{-4} M$ ,  $[I_2] = 3.0 \times 10^{-4} M$  और  $[HI] = 5.0 \times 10^{-4} M$  हैं। निम्न अभिक्रिया के लिए 298 K पर  $K_C$  क्या होगा ?

- $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$
- (A)  $0.24 \times 10^{-4}$
- (B) 0.24
- (C)  $4.16 \times 10^{-4}$
- (D) 4.16
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

24. At equilibrium the concentrations of  $[H_2] = 2.0 \times 10^{-4} M$ ,  $[I_2] = 3.0 \times 10^{-4} M$  and  $[HI] = 5.0 \times 10^{-4} M$  at 298 K temperature. What will be  $K_C$  for the following reaction at 298 K ?

- $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$
- (A)  $0.24 \times 10^{-4}$
- (B) 0.24
- (C)  $4.16 \times 10^{-4}$
- (D) 4.16
- (E) Question not attempted

25. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (Assertion A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason R) के रूप में।

अभिकथन (A) : शुद्ध सोना (स्वर्ण) जिसे 24 कैरट का सोना कहते हैं, आसूषण बनाने के लिए अत्यधिक उपयुक्त होता है।

कारण (R) : शुद्ध सोना, जिसे 24 कैरट का सोना कहते हैं अत्यधिक नरम होता है।

उपरोक्त कथन के आलाक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (A) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है

(B) (A) और (R) दोनों सही हैं, लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है

(C) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है

(D) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

Assertion (A) : Pure gold, known as 24 carat gold is highly suitable for making jewellery.

Reason (R) : Pure gold, known as 24 carat gold is very soft.

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

- (A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

(B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(C) (A) is true but (R) is false

(D) (A) is false but (R) is true

(E) Question not attempted

26. नीचे जीवप्रौद्योगिकी और उसके अनुप्रयोगों से संबंधित कथन दिए गए हैं। निम्नलिखित में से सही कथन वाले विकल्पों को चुनिए :

- (a) रोजी, पहली पारजीवी (ट्रांसजेनिक) गाय है जिससे  $\alpha$ -1-लैक्टोसिन से समृद्ध दूध प्राप्त किया गया।
- (b) एलीसा (ELISA) एक तकनीक है जिसका उपयोग रोगजनों जैसे जीवाणुओं और विषाणुओं की आति अल्प सांद्रता के संसूचन के लिए किया जाता है।
- (c) बी.टी. (BT) कपास आनुवंशिकतः अभिव्यक्त फसल है जिसे मोल्टोइडोगाइन इनकोमोनीशिया के प्रसन को रोकने के लिए विकसित किया गया था।
- (d) गोल्डन राइस आनुवंशिकतः अभिव्यक्त फसल है जो विटामिन ए से समृद्ध होती है।
- (e) जीन कार्ड II एबी (CRYIIAb) द्वारा कूटलेखित प्रोटीन कपास के बॉलवर्म (गोलक कृमि) को नियंत्रित करते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a), (c), (d) (B) (b), (d), (e)
- (C) (a), (b), (d) (D) (d), (e)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

27. पृष्ठ तनाव और श्यानता गुणांक की एस.आई. इकाइयाँ क्रमशः ये हैं :

- (A) Nm<sup>-1</sup> और Nm<sup>2</sup>
- (B) Nm और Nsm<sup>-2</sup>
- (C) Nm<sup>-1</sup> और Nsm<sup>-2</sup>
- (D) Nm<sup>-2</sup> और Nm<sup>-1</sup>
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

26. Given below are the statements related to Biotechnology and its Applications. Choose the option with correct statements from the following :

- (a) Rosie, is the first transgenic cow which produced  $\alpha$ -1-lactalbumin enriched milk.
- (b) ELISA is a technique used to detect very low concentration of pathogen like bacteria and virus.
- (c) Bt cotton is genetically engineered crop which was developed to prevent the infestation of *Meloidogyne incognitia*.
- (d) Golden rice is a genetically engineered crop which is rich in Vitamin A.
- (e) Proteins encoded by the gene CRYIIAb control the cotton bollworms.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a), (c), (d) (B) (b), (d), (e)
- (C) (a), (b), (d) (D) (d), (e)
- (E) Question not attempted

27. The SI units of surface tension and coefficient of viscosity respectively are :

- (A) Nm<sup>-1</sup> and Nm<sup>2</sup>
- (B) Nm and Nsm<sup>-2</sup>
- (C) Nm<sup>-1</sup> and Nsm<sup>-2</sup>
- (D) Nm<sup>-2</sup> and Nm<sup>-1</sup>
- (E) Question not attempted

28. दो निकटवर्ती माइलिन आच्छादों के बीच का अंतराल कहलाता है :

- (A) सूत्रयुग्मन गांठ/पुंजी
- (B) सूत्रयुग्मन दरा
- (C) निस्सल कणिकाएँ
- (D) रेनवियर नोड (असंधि)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

The gaps between two adjacent myelin sheaths are called as :

- (A) Synaptic knob
- (B) Synaptic cleft
- (C) Nissl's granules
- (D) Nodes of Ranvier
- (E) Question not attempted

29. निम्नलिखित में से कौन सी अलवण (सीट) जल की मछली है ?

- (A) हिलसा (B) मैकेरेल
- (C) रोहू (D) पोम्फ्रेट
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

Which among the following is a freshwater fish ?

- (A) Hilsa (B) Mackerel
- (C) Rohu (D) Pomfret
- (E) Question not attempted

30. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (विशेषताएँ)	सूची-II (संघ/वर्ग)
(a) कीप कोशिकाएँ (i)	मोलस्का (मुडकवची जीव)
(b) रेडुला (रेतीजिडवा) (ii)	पोरीफेरा
(c) शल्क (iii)	सैमेलिया (स्तनधारी जीव)
(d) रोम (iv)	रेप्टिलिया (सरीसृप)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (B) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (C) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
- (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

30. Match List-I with List-II :

List-I (Features)	List-II (Phylum/Class)
(a) Choanocytes (i)	Mollusca
(b) Radula (ii)	Porifera
(c) Scales (iii)	Mammalia
(d) Hairs (iv)	Reptilia

Choose the most appropriate answer from options given below :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (B) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (C) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)
- (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
- (E) Question not attempted

31. अनैच्छिक क्रियाएँ जैसे रक्त दाब, लार बनना और उल्टी 31.

अना नियंत्रित होती हैं :

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) मेडुला (मस्तिष्क) से  
(B) सेरीब्रम (प्रमस्तिष्क) से  
(C) फ़ेनिचम (कपाल) से  
(D) अग्रमस्तिष्क से  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

32. आयन A जैसी किसी हाइड्रोजन की आयनन ऊर्जा आयन B जैसी किसी दूसरे हाइड्रोजन की आयनन ऊर्जा से अधिक है। मान लीजिए कि r, u, E तथा L क्रमशः कक्ष की त्रिज्या, इलेक्ट्रॉन की गति, परमाणु की ऊर्जा तथा इलेक्ट्रॉन के कक्षीय कोणीय संवेग को निरूपित करते हैं। तो निम्नतम अवस्था में :

- (A)  $E_A > E_B$  (B)  $u_A > u_B$   
(C)  $r_A > r_B$  (D)  $L_A > L_B$   
(E) अनुत्तरित प्रश्न

33. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (प्रक्रिया/आयन)	सूची-II (स्थान)
(a) टीसीए चक्र	(i) माइटोकॉण्ड्रियाई की झिल्ली दिल्ली
(b) ग्लाइकोलिसिस	(ii) केंद्रक
(c) इलेक्ट्रॉन परिवहन तंत्र	(iii) कोशिकाद्रव्य
(d) गुणसूत्र	(iv) माइटोकॉण्ड्रियाई झिल्ली

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)  
(B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)  
(C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)  
(D) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

\* ZX4D

16

Involuntary actions like blood pressure, salivation and vomiting are controlled by :

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) medulla  
(B) cerebrum  
(C) cranium  
(D) forebrain  
(E) Question not attempted

Ionization energy of a hydrogen like ion A is greater than that of another hydrogen like ion B. Let r, u, E and L represent the radius of the orbit, speed of the electron, energy of the atom and orbital angular momentum of the electron respectively. In ground state :

- (A)  $E_A > E_B$  (B)  $u_A > u_B$   
(C)  $r_A > r_B$  (D)  $L_A > L_B$   
(E) Question not attempted

33. Match List-I with List-II :

List-I (Process/Item)	List-II (Location)
(a) TCA Cycle	(i) Inner mitochondrial membrane
(b) Glycolysis	(ii) Nucleus
(c) Electron transport system	(iii) Cytoplasm
(d) Chromosomes	(iv) Mitochondrial Matrix

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)  
(B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)  
(C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)  
(D) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)  
(E) Question not attempted

\* ZX4D

17

34. गोल आकार और पीले रंग के बीजों वाले पादप 1 का 34.

झुर्रीदार तथा हरे रंग के बीजों वाले पादप 2 के साथ संकरण करने पर  $F_1$  पीढ़ी में सभी पीढ़ी गोल आकार और पीले रंग के बीजों वाले थे। निम्नलिखित में से कौन से कथन सत्य हैं ?

- (a) पीला रंग और गोल आकार, हरे रंग और झुर्रीदार आकार पर प्रभावी होने का गुण दर्शाता है।  
(b) हरा रंग और झुर्रीदार आकार, पीले रंग और गोल आकार पर प्रभावी होने का गुण दर्शाता है।  
(c) पादप 2 का जीनप्ररूप (जीनोटाइप) दोनों गुण के लिए विषमगुणमयी है।  
(d) पादप 1 का जीनप्ररूप दोनों गुण के लिए समगुणमयी है।  
(e) जो पादप बीज के आकार के लिए विषमगुणमयी है, वे स्वयुग्मन पर केवल झुर्रीदार बीज उत्पन्न करते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a) और (d) (B) (a) और (c)  
(C) (b) और (d) (D) (b) और (e)  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

A cross between Plant 1 showing round shape and yellow colour seeds with a Plant 2 showing wrinkle shape and green colour seeds resulted into all the plants of  $F_1$  generation with round shape and yellow colour seeds. Choose the option with all the true statements :

- (a) Yellow colour and round shape shows dominance over green colour and wrinkle shape.  
(b) Green colour and wrinkle shape shows dominance over yellow colour and round shape.  
(c) Genotype of Plant 2 is heterozygous for both the characters.  
(d) Genotype of Plant 1 is homozygous for both the characters.  
(e) Plants which are heterozygous for seed shape shall produce only wrinkled seeds on selfing.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a) and (d) (B) (a) and (c)  
(C) (b) and (d) (D) (b) and (e)  
(E) Question not attempted

\* ZX4D

17

P.T.O.

35. तीजिका आयेग के जनन और संवहन के दौरान होने वाली घटनाओं की श्रृंखला को घटना के आरंभ होने से लेकर उसके पूर्ण होने तक के क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

- (a) K + के लिए पारगम्यता का बढ़ना।
- (b) K + तीजिकाक्ष झिल्ली के बाहर विसरित हो जाता है।
- (c) तीजिकाक्ष में Na + का द्रुत अंतर्वाह।
- (d) तीजिकाक्ष स्थल पर उद्दीपन प्राप्त होता है।
- (e) उत्तेजन स्थल पर विश्रांति विभव का पुनःस्थापन/वापसी।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (d) → (c) → (a) → (b) → (e)
- (B) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)
- (C) (d) → (a) → (b) → (c) → (e)
- (D) (e) → (b) → (c) → (d) → (a)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

35. Arrange the below mentioned sequence of events during generation and conduction of nerve impulse in the order of starting from beginning of event to its completion.

- (a) Rise in permeability to K<sup>+</sup>.
- (b) K<sup>+</sup> diffuse outside the axon membrane.
- (c) Rapid influx of Na<sup>+</sup> into axon.
- (d) Stimulus is received at an axon site.
- (e) Restoration of resting potential at the site of excitation.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (d) → (c) → (a) → (b) → (e)
- (B) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)
- (C) (d) → (a) → (b) → (c) → (e)
- (D) (e) → (b) → (c) → (d) → (a)
- (E) Question not attempted

36. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (हार्मोन)	सूची-II (ग्रंथि)
(a) एल.एच. (LH)	(i) पृश्निमूल (अभिवाक्क)
(b) टी <sub>4</sub> (T <sub>4</sub> )	(ii) पिट्यूटरी (तीयूय)
(c) एपीनेफ्रिन	(iii) थायरॉइड
(d) जी.एन.आर.एच. (GnRH)	(iv) हाइपोथैलेमस

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
- (B) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
- (C) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (D) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

36. Match List-I with List-II :

List-I (Hormone)	List-II (Gland)
(a) LH	(i) Adrenal
(b) T <sub>4</sub>	(ii) Pituitary
(c) Epinephrine	(iii) Thyroid
(d) GnRH	(iv) Hypothalamus

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)
- (B) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
- (C) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (D) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)
- (E) Question not attempted

37. निम्नलिखित इलेक्ट्रॉनिक विन्यास को परमाणु संख्या के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

- (a) [Kr] 5s<sup>2</sup>, 5p<sup>5</sup>
- (b) [Ne] 3s<sup>2</sup>, 3p<sup>3</sup>
- (c) [Ar] 4s<sup>2</sup>, 4p<sup>1</sup>
- (d) [Xe] 6s<sup>1</sup>

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (c), (d), (a), (b)
- (B) (a), (c), (b), (d)
- (C) (b), (c), (a), (d)
- (D) (b), (a), (d), (c)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

Arrange the following electronic configuration in increasing order of atomic numbers :

- (a) [Kr] 5s<sup>2</sup>, 5p<sup>5</sup>
- (b) [Ne] 3s<sup>2</sup>, 3p<sup>3</sup>
- (c) [Ar] 4s<sup>2</sup>, 4p<sup>1</sup>
- (d) [Xe] 6s<sup>1</sup>

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (c), (d), (a), (b)
- (B) (a), (c), (b), (d)
- (C) (b), (c), (a), (d)
- (D) (b), (a), (d), (c)
- (E) Question not attempted



38. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (पारस्परिक क्रिया का प्रकार)	सूची-II (उदाहरण)
(a) सहभोजिता	(i) अंजीर और बर
(b) परभक्षण	(ii) सिस्यटर और अकशेरुकी प्राणी
(c) सहोपकारिता	(iii) एबिन्डोन कछुआ और बकरी
(d) प्रतिस्पर्धा	(iv) बार्नकल (खंडावर) और ट्वेल

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (B) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

\* ZX4D

20

38. Match List-I with List-II :

List-I (Type of Interactions)	List-II (Example)
(a) Commensalism	(i) Fig and Wasp
(b) Predation	(ii) <i>Pisaster</i> and invertebrates
(c) Mutualism	(iii) Abingdon Tortoise and Coats
(d) Competition	(iv) Barnacles and Whale

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (B) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (E) Question not attempted

\* ZX4D

21

39. निम्नलिखित में से कौन से पाचन हार्मोन हैं ?

- (a) पैंक्रियासिक अम्ल (b) ऑक्सेलन  
 (c) जिबरेलिन (d) ग्लूकोनोसिन  
 नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :
- (A) (a), (b) और (c)  
 (B) (a), (c) और (d)  
 (C) (b), (c) और (d)  
 (D) (a), (b) और (d)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

39. Which of the following are plant hormones ?

- (a) Abscisic acid (b) Auxin  
 (c) Gibberellins (d) Adrenaline  
 Choose the most appropriate answer from the options given below :
- (A) (a), (b) and (c)  
 (B) (a), (c) and (d)  
 (C) (b), (c) and (d)  
 (D) (a), (b) and (d)  
 (E) Question not attempted

40. बताइए कि निम्नलिखित में से कौन से कथन समजात अंगों के लिए सही हैं ?

- (a) इनकी एक जैसी शारीरिक संरचना होती है लेकिन ये अलग-अलग कार्य करते हैं।  
 (b) इनकी एक जैसी शारीरिक संरचना नहीं होती है लेकिन ये एक जैसे कार्य करते हैं।  
 (c) ये अभिसारी विकास का परिणाम हैं।  
 (d) ये अपसारी विकास का परिणाम हैं।  
 (e) तिली के पंख और पक्षियों के पंख समजात अंगों के उदाहरण हैं।

40. Which of the following statements are correct for homologous organs ?

- (a) They have similar anatomical structure but perform different functions.  
 (b) They do not have anatomically similar structure but perform similar functions.  
 (c) They are result of convergent evolution.  
 (d) They are result of divergent evolution.  
 (e) Wings of butterfly and wings of birds are an example of homologous organs.  
 Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a) और (d) (B) (b) और (c)  
 (C) (a) और (e) (D) (b) और (e)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

- (A) (a) and (d) (B) (b) and (c)  
 (C) (a) and (e) (D) (b) and (e)  
 (E) Question not attempted

41. केन्द्र से 'r' दूरी पर, अक्ष के ऊपर स्थित विद्युत क्षेत्र हेतु नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

यंत्रक है : (जहाँ p द्विध्रुव आयुर्ण सदिश है)

- (A)  $\frac{pr}{4\pi\epsilon_0(r^2 - a^2)^2}$   
 (B)  $\frac{2pr}{4\pi\epsilon_0(r^2 - a^2)^2}$   
 (C)  $\frac{pr}{4\pi\epsilon_0(r^2 - a^2)^2}$   
 (D)  $\frac{2pr}{(r^2 - a^2)^2}$   
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

41. The expression for dipole electric field on the axis at a distance r from the centre (p is dipole moment vector) is given by :

- (A)  $\frac{pr}{4\pi\epsilon_0(r^2 - a^2)^2}$   
 (B)  $\frac{2pr}{4\pi\epsilon_0(r^2 - a^2)^2}$   
 (C)  $\frac{pr}{4\pi\epsilon_0(r^2 - a^2)^2}$   
 (D)  $\frac{2pr}{(r^2 - a^2)^2}$   
 (E) Question not attempted

\* ZX4D

P.T.C

42. एक व्यक्ति का रक्तिक वर्ग 'AB' है। बताइए कि निम्नलिखित में से कौन से कथन इस व्यक्ति के लिए सही हैं ?

- (a) व्यक्ति के आर.बी.सी. में प्रतिजन (एंटीजन) A और B हैं।
- (b) व्यक्ति सर्व ग्राही है।
- (c) व्यक्ति के प्लास्मा में दोनों एंटीबांडी (एंटी-A और एंटी-B) हैं।
- (d) व्यक्ति के प्लास्मा में एंटीबांडी (एंटी-A और एंटी-B) नहीं हैं।
- (e) व्यक्ति सर्व दाता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a), (b) और (d)
- (B) (a), (b) और (c)
- (C) (a), (c) और (e)
- (D) (a), (b) और (e)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

43. 3 g कार्बन के तुल्य ऊर्जा होगी :

- (A)  $9 \times 10^{17}$  J
- (B)  $8.1 \times 10^{13}$  J
- (C)  $3 \times 10^{18}$  J
- (D)  $2.7 \times 10^{14}$  J
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

44. दी गई सत्य सारणी निकालित करती है :

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

- (A)  $\overline{A+B}$
- (B)  $A \text{ XOR } B$
- (C)  $A \cdot B$
- (D)  $\overline{A \cdot B}$
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

42. A person is having blood group 'AB'. Indicate which of the statements mentioned below are correct for this person ?

- (a) The person have both antigen A and B on the RBC.
- (b) The person is a universal recipient.
- (c) The person have both the antibodies (anti-A and anti-B) in the plasma.
- (d) The person do not have antibodies (anti-A and anti-B) in the plasma.
- (e) The person is a universal donor.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a), (b) and (d)
- (B) (a), (b) and (c)
- (C) (a), (c) and (e)
- (D) (a), (b) and (e)
- (E) Question not attempted

43. The energy equivalent to 3 g of carbon will be :

- (A)  $9 \times 10^{17}$  J
- (B)  $8.1 \times 10^{13}$  J
- (C)  $3 \times 10^{18}$  J
- (D)  $2.7 \times 10^{14}$  J
- (E) Question not attempted

44. The truth table given below represents :

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

- (A)  $\overline{A+B}$
- (B)  $A \text{ XOR } B$
- (C)  $A \cdot B$
- (D)  $\overline{A \cdot B}$
- (E) Question not attempted

45. निम्नलिखित स्पीशीज में से कौन-कौन सी इलेक्ट्रोफिल ग्राही के रूप में कार्य करती हैं ?

- (a) एसिलियम आयन
- (b)  $\text{H}_2\text{O}^+$
- (c)  $\text{CCl}_2^+$
- (d) कार्ब-क्याणन
- (e)  $\text{R}_2\text{NH}^+$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a), (c) और (e)
- (B) (a) और (b)
- (C) (a) और (c)
- (D) (c) और (d)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

46.  $[\text{AlBr}(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$  में Al की ऑक्सीकरण अवस्था और सहसंयोजकता क्या है ?

- (A) +2 और 5
- (B) +3 और 6
- (C) +2 और 6
- (D) +3 और 5
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

45. Among the following species those which can act as electrophiles are :

- (a) Acylium ion
- (b)  $\text{H}_2\text{O}^+$
- (c)  $\text{CCl}_2^+$
- (d) Carbanion
- (e)  $\text{R}_2\text{NH}^+$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a), (c) and (e)
- (B) (a) and (b)
- (C) (a) and (c)
- (D) (c) and (d)
- (E) Question not attempted

46. What is the oxidation state and covalency of Al in  $[\text{AlBr}(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$ ?

- (A) +2 and 5
- (B) +3 and 6
- (C) +2 and 6
- (D) +3 and 5
- (E) Question not attempted

47. The correct options for an ideal solution are :

- (A)  $\Delta_{\text{mix}} H \neq 0$        $\Delta_{\text{mix}} V \neq 0$
- (B)  $\Delta_{\text{mix}} H = 0$        $\Delta_{\text{mix}} V = 0$
- (C)  $\Delta_{\text{mix}} H \neq 0$        $\Delta_{\text{mix}} V = 0$
- (D)  $\Delta_{\text{mix}} H = 0$        $\Delta_{\text{mix}} V \neq 0$
- (E) Question not attempted

47. आदर्श विलयनों के लिए इनमें से कौन सा सही है ?

- (A)  $\Delta_{\text{mix}} H \neq 0$        $\Delta_{\text{mix}} V \neq 0$
- (B)  $\Delta_{\text{mix}} H = 0$        $\Delta_{\text{mix}} V = 0$
- (C)  $\Delta_{\text{mix}} H \neq 0$        $\Delta_{\text{mix}} V = 0$
- (D)  $\Delta_{\text{mix}} H = 0$        $\Delta_{\text{mix}} V \neq 0$
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

48. आनुवंशिकता के विषय में निम्नलिखित में से कौन से कथन सत्य हैं ?

- (A) वे जीव जो लैंगिक जनन के द्वारा जनन करते हैं उनमें अधिक विविधता पाई जाती है।
- (B) बच्चे में माता और पिता दोनों लगभग बराबर मात्रा में आनुवंशिक पदार्थ का योगदान करते हैं।
- (C) कोशिकीय डीएनए कोशिकाओं में प्रोटीन बनाने के लिए सूचना का स्रोत है।
- (D) लैंगिक जनन करने वाले जीवों में समान गुण/विशेषक के लिए जीन की केवल एक प्रति (कॉपी) होती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a), (b) और (c)
- (B) (b), (c) और (d)
- (C) (a), (c) और (d)
- (D) (a), (b) और (d)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

49. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प एक आहार श्रृंखला बनाता है ?

- (A) घास, गेहूँ और सेब
- (B) घास, बकरी और मनुष्य
- (C) बकरी, गाय और हाथी
- (D) घास, मछली और बकरी
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

48. Which of the following statements about heredity are true ?

- (a) Organisms which reproduce through sexual reproduction have greater diversity.
- (b) Both father and mother contribute almost equal amount of genetic material to child.
- (c) Cellular DNA is the information source for making proteins in cells.
- (d) Sexually reproductive organisms have only one copy of gene for the same trait.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a), (b) and (c)
- (B) (b), (c) and (d)
- (C) (a), (c) and (d)
- (D) (a), (b) and (d)
- (E) Question not attempted

49. Which of the following constitute a food chain ?

- (A) Grass, wheat and apple
- (B) Grass, goat and human
- (C) Goat, cow and elephant
- (D) Grass, fish and goat
- (E) Question not attempted

Choose the most appropriate answer from the options given below :

50. पेशी के नीचे दिए गए संरचनात्मक घटकों को संगठन के बढ़ते क्रम में (निम्न से उच्चतर के क्रम में) व्यवस्थित कीजिए :

- (a) पेशी तंतु
- (b) पूलिका/गुच्छ
- (c) पेशीतंतुक (मायोफाइब्रिल) (d) मायोसिन
- (e) कंकाल पेशी

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (d) → (b) → (c) → (a) → (e)
- (B) (d) → (c) → (a) → (b) → (e)
- (C) (c) → (d) → (b) → (a) → (e)
- (D) (b) → (c) → (d) → (a) → (e)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

51. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (हार्मोन/ग्रंथि)	सूची-II (कार्य)
(a) पीयूष (पिट्यूटरी) ग्रंथि	(i) सभी अंगों में वृद्धि को उत्तेजित करती है
(b) थायरॉइड ग्रंथि	(ii) उपापचय को नियंत्रित करती है
(c) अंडाशय	(iii) मासिक चक्र को नियंत्रित करते हैं
(d) इंसुलिन	(iv) रक्त शर्करा के स्तर को नियंत्रित करती है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)
- (B) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(b), (d)-(iv)
- (C) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

Arrange the structural components of muscle given below on the basis of increasing order of their organization (from lower to higher order) :

- (a) Muscle fibre
- (b) Fascicle
- (c) Myofibrils
- (d) Myosin
- (e) Skeletal muscle

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (d) → (b) → (c) → (a) → (e)
- (B) (d) → (c) → (a) → (b) → (e)
- (C) (c) → (d) → (b) → (a) → (e)
- (D) (b) → (c) → (d) → (a) → (e)
- (E) Question not attempted

51. Match List-I with List-II :

List-I (Hormone/Gland)	List-II (Function)
(a) Pituitary Gland	(i) Stimulates growth in all organs
(b) Thyroid Gland	(ii) Regulates metabolism
(c) Ovaries	(iii) Regulates menstrual cycle
(d) Insulin	(iv) Regulates blood sugar level

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)
- (B) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)
- (C) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)
- (E) Question not attempted



52. नीचे पृष्ठीय पादपों के संवहन ऊतक तंत्र से संबंधित कुछ कथन दिए गए हैं। केवल सही कथन वाले विकल्पों को चुनिए :

- (a) एकबीजपत्री पादपों में संवहन पूल/बंडल संयुक्त प्रकार के होते हैं।  
 (b) पत्तियों में संवहन पूलों का अरीय विन्यास होता है।  
 (c) संयुक्त संवहन पूलों में प्रलोपम (पोषवाह) प्रायः जाइलम (दारु) के बाहरी भाग की ओर स्थित होता है।  
 (d) संयुक्त प्रकार के संवहन पूल तनों और पत्तियों में सामान्य रूप से पाए जाते हैं।  
 (e) संयुक्त प्रकार के संवहन पूल अरीय हो सकते हैं लेकिन अरीय पूल संयुक्त नहीं हो सकते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a), (b), (c) और (e)  
 (B) (b), (c) और (d)  
 (C) (a), (c) और (d)  
 (D) (a), (c) और (e)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

53. एक त्रिभुज ABC (ट्राइंगोनल) किंगडम में a, b और c किनारों की लंबाई और  $\alpha$ ,  $\beta$  और  $\gamma$  अक्षीय कोण हैं :

- (A)  $a = b = c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$   
 (B)  $a = b = c, \alpha = \beta = \gamma \neq 90^\circ$   
 (C)  $a = b \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$   
 (D)  $a = b \neq c, \alpha = \beta = 90^\circ, \gamma = 120^\circ$   
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

54. तरल प्रतिरक्षा अनुक्रिया की मध्यस्थता की जाती है :

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) ल्यूकाई कोशिकाओं के द्वारा  
 (B) प्राकृतिक मारक (नेचुरल किलर) कोशिकाओं के द्वारा  
 (C) टी-लसीकाणुओं (लिम्फोसाइट) के द्वारा  
 (D) बी-लसीकाणुओं के द्वारा  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

\* ZX4D

26

Given below are the statements related to vascular tissue system of flowering plants. Choose the option with only correct statements :

- (a) The vascular bundles in monocotyledons are 'closed' type.  
 (b) Leaves have radial arrangement of vascular bundles.  
 (c) In conjoint vascular bundles, phloem is usually located only on the outer side of xylem.  
 (d) Conjoint type of vascular bundles are common in stem and leaves.  
 (e) Conjoint type of vascular bundles can be radial but radial cannot be conjoint.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a), (b), (c) and (e)  
 (B) (b), (c) and (d)  
 (C) (a), (c) and (d)  
 (D) (a), (c) and (e)  
 (E) Question not attempted

55. In a trigonal crystal (a, b and c are edge lengths and  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\gamma$  axial angles) :

- (A)  $a = b = c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$   
 (B)  $a = b = c, \alpha = \beta = \gamma \neq 90^\circ$   
 (C)  $a = b \neq c, \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$   
 (D)  $a = b \neq c, \alpha = \beta = 90^\circ, \gamma = 120^\circ$   
 (E) Question not attempted

54. Humoral immune response is mediated by :

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) Skin cells  
 (B) Natural killer cells  
 (C) T - lymphocytes  
 (D) B - lymphocytes  
 (E) Question not attempted

\* ZX4D

27

55. कौनसा पेप्टाइड बीनीय अभिजातितकृत इंसुलिन का भाग नहीं है ?

- (A) 'A' पेप्टाइड (B) 'B' पेप्टाइड  
 (C) 'C' पेप्टाइड (D) 'A' और 'B' पेप्टाइड दोनों  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

56. निम्नलिखित में से कौन सा संबंध, एक कण के त्वरण a और विस्थापन x के बीच में सरल आवर्त गति को सम्मिलित करते हैं ?

- (A)  $a = -8x$  (B)  $a = 0.2x$   
 (C)  $a = -100x^2$  (D)  $a = 200x^3$   
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

57. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (वैशिक)	सूची-II (K में गलनांक)
(a) एसीटिक अम्ल	(i) 90
(b) क्लोरोफॉर्म	(ii) 156
(c) एथेनॉल	(iii) 209
(d) मीथेन	(iv) 290

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)  
 (C) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

\* ZX4D

27

Which peptide/s is/are not a part of Mature Genetically Engineered Insulin ?

- (A) 'A' Peptide (B) 'B' Peptide  
 (C) 'C' Peptide (D) 'A' and 'B' Peptide both  
 (E) Question not attempted

Which of the following relationships between the acceleration a and the displacement x of a particle involves simple harmonic motion ?

- (A)  $a = -8x$  (B)  $a = 0.2x$   
 (C)  $a = -100x^2$  (D)  $a = 200x^3$   
 (E) Question not attempted

57. Match List-I with List-II :

List-I (Compound)	List-II (Melting Point in K)
(a) Acetic acid	(i) 90
(b) Chloroform	(ii) 156
(c) Ethanol	(iii) 209
(d) Methane	(iv) 290

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)  
 (C) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (E) Question not attempted

P.T.

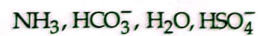
62. अर्धचालकों के संबंध में कौन से कथन सत्य हैं ?

- (a) p-प्रकार के अर्धचालक में  $n_e \gg n_h$   
 (b) अग्रगामी बायस में, n-तरफ बैटरी के ऋणात्मक टर्मिनल से जोड़ा जाता है और p-तरफ बैटरी को धनात्मक टर्मिनल से जोड़ा जाता है।  
 (c) pn डायोड में अग्रबायस धारा mA के क्रम में है।  
 (d) बाह्य आरोपित बोल्टता को परिवर्तित करके संधि-रोधिकाओं की चौड़ाई को परिवर्तित किया जा सकता है।  
 (e) P-प्रकार का अर्धचालक, Si का मादन (डोपन) As, Sb, P इत्यादि परमाणुओं से करके प्राप्त किया जाता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a), (c) और (e)  
 (B) (b), (c) और (d)  
 (C) (a), (b) और (c)  
 (D) (c), (d) और (e)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

63. निम्नलिखित ब्रन्स्टेड अम्लों के लिए सही संयुग्मी क्षारक का पता कीजिए :



- (A)  $\text{NH}_4^+, \text{H}_2\text{CO}_3, \text{H}_3\text{O}^+, \text{H}_2\text{SO}_4$   
 (B)  $\text{NH}_2^-, \text{CO}_3^{2-}, \text{OH}^-, \text{SO}_4^{2-}$   
 (C)  $\text{NH}_2^-, \text{H}_2\text{CO}_3, \text{H}_3\text{O}^+, \text{SO}_4^{2-}$   
 (D)  $\text{NH}_4^+, \text{CO}_3^{2-}, \text{OH}^-, \text{H}_2\text{SO}_4$   
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

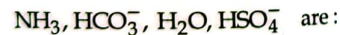
62. In relation to semiconductor which statements are true ?

- (a) In p-type semiconductor  $n_e \gg n_h$ .  
 (b) In forward bias, n-side connected to negative terminal and p-side connected to the positive terminal of battery.  
 (c) In pn diode, forward bias current is in order of mA.  
 (d) By changing the external applied voltage, the width of the junction barrier can be changed.  
 (e) P-type semiconductor is obtained by doping Si with As, Sb, P etc. atoms.

Choose the most appropriate answer from options given below :

- (A) (a), (c) and (e)  
 (B) (b), (c) and (d)  
 (C) (a), (b) and (c)  
 (D) (c), (d) and (e)  
 (E) Question not attempted

63. The correct conjugate bases respectively for the followings Bronsted acids are :



- (A)  $\text{NH}_4^+, \text{H}_2\text{CO}_3, \text{H}_3\text{O}^+, \text{H}_2\text{SO}_4$   
 (B)  $\text{NH}_2^-, \text{CO}_3^{2-}, \text{OH}^-, \text{SO}_4^{2-}$   
 (C)  $\text{NH}_2^-, \text{H}_2\text{CO}_3, \text{H}_3\text{O}^+, \text{SO}_4^{2-}$   
 (D)  $\text{NH}_4^+, \text{CO}_3^{2-}, \text{OH}^-, \text{H}_2\text{SO}_4$   
 (E) Question not attempted

64. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (घिलयन के प्रकार)		सूची-II (उदाहरण)	
(a)	ठोस-ठोस	(i)	जल में घुली हुई एथेनॉल
(b)	द्रव-द्रव	(ii)	ऑक्सीजन और नाइट्रोजन गैस का मिश्रण
(c)	गैस-गैस	(iii)	सोडियम के साथ पारे का पारदन
(d)	द्रव-ठोस	(iv)	स्वर्ण में घुला हुआ कॉपर (ताम्र)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

65. निम्नलिखित द्रवों को उनकी क्वथनांक के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

- (a) एथिल एल्कोहल  
 (b) कार्बन टेट्राक्लोराईड  
 (c) पानी  
 (d) डाईएथिल ईथर

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a), (c), (b), (d) (B) (d), (b), (a), (c)  
 (C) (b), (a), (d), (c) (D) (c), (a), (b), (d)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

64. Match List-I with List-II :

List-I (Type of solution)		List-II (Example)	
(a)	Solid-Solid	(i)	Ethanol dissolved in water
(b)	Liquid-Liquid	(ii)	Mixture of oxygen and nitrogen gases
(c)	Gas-Gas	(iii)	Amalgam of mercury with sodium
(d)	Liquid-Solid	(iv)	Copper dissolved in gold

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)  
 (E) Question not attempted

65. Arrange the following liquids in decreasing order of boiling point :

- (a) Ethyl alcohol  
 (b) Carbon tetrachloride  
 (c) Water  
 (d) Diethyl ether

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a), (c), (b), (d) (B) (d), (b), (a), (c)  
 (C) (b), (a), (d), (c) (D) (c), (a), (b), (d)  
 (E) Question not attempted

66. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (यौगिक का नाम)	सूची-II (सूत्र)
(a) प्रोपेन	(i) $CH_4$
(b) एथेन	(ii) $C_2H_6$
(c) ब्यूटेन	(iii) $C_3H_8$
(d) मीथेन	(iv) $C_4H_{10}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (B) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

67. वेलवेट प्रकार का दलपुंज पुष्पदल विन्यास किसमें देखा जा सकता है ?

- (A) कोसिया (B) गोस्वियन  
 (C) होलियांस (D) कैलेंड्रोपिज  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

8. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (राशि)	सूची-II (विनायक)
(a) एक निकाय को प्रदान की गई ऊष्मा	(i) $MLT^{-3} K^{-1}$
(b) विशिष्ट ऊष्मा धारिता	(ii) $[K^{-1}]$
(c) तापीय चालकता	(iii) $L^2 T^{-2} K^{-1}$
(d) आयतन प्रसार का गुणांक	(iv) $[ML^2 T^{-2}]$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)  
 (C) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)  
 (D) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

44D

32

66. Match List-I with List-II :

List-I (Name of the Compound)	List-II (Formula)
(a) Propane	(i) $CH_4$
(b) Ethane	(ii) $C_2H_6$
(c) Butane	(iii) $C_3H_8$
(d) Methane	(iv) $C_4H_{10}$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (B) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)  
 (E) Question not attempted

67. Valvate type of corolla aestivation can be observed in :

- (A) Cassia (B) Gossypium  
 (C) Helianthus (D) Calotropis  
 (E) Question not attempted

68. Match List-I with List-II :

List-I (Quantity)	List-II (Dimensions)
(a) Heat supplied to a system	(i) $MLT^{-3} K^{-1}$
(b) Specific heat capacity	(ii) $[K^{-1}]$
(c) Thermal conductivity	(iii) $L^2 T^{-2} K^{-1}$
(d) Coefficient of volume expansion	(iv) $[ML^2 T^{-2}]$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)  
 (C) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)  
 (D) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)  
 (E) Question not attempted

69. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (पर्याय)	सूची-II (बैंड अंतराल)
(a) अर्धचालक	(i) $E_g \approx 1.1 \text{ eV}$
(b) धातु	(ii) $E_g > 3 \text{ eV}$
(c) कुचालक	(iii) 0.2 से 3 eV
(d) सिलिकॉन (Si)	(iv) $E_g = 0 \text{ eV}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

70. निम्नलिखित में से कौन से विकल्प एसेटिलीन के अणु के लिए सही हैं ?

- (a) कार्बन-कार्बन बंध लंबाई 134 pm होती है  
 (b) बंध कोण =  $180^\circ$   
 (c) संकरण = sp  
 (d) ज्यामिति रेखिक होती है  
 (e) संकरण =  $sp^2$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (b), (c) और (d) (B) (a), (b), (c) और (d)  
 (C) (b), (d) और (e) (D) (b), (c) और (a)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

69. Match List-I with List-II :

List-I (Material)	List-II (Band Gap)
(a) Semiconductor	(i) $E_g \approx 1.1 \text{ eV}$
(b) Metal	(ii) $E_g > 3 \text{ eV}$
(c) Insulator	(iii) 0.2 to 3 eV
(d) Si	(iv) $E_g = 0 \text{ eV}$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)  
 (E) Question not attempted

70. Identify the correct options about acetylene from the following :

- (a) Carbon-carbon bond length is 134 pm  
 (b) Bond angle =  $180^\circ$   
 (c) Hybridization = sp  
 (d) Geometry is linear  
 (e) Hybridization =  $sp^2$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (b), (c) and (d) (B) (a), (b), (c) and (d)  
 (C) (b), (d) and (e) (D) (b), (c) and (a)  
 (E) Question not attempted

\* ZX4D

33

P.T.O.

71. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (संरचना)	सूची-II (कार्य)
(a) बॉमन-संपुट	(i) जल के लिए अपाराम्य लेकिन विद्युत अपघट्यों / इलेक्ट्रोलाइटों के परिवहन को संभव बनाता है
(b) समीपस्थ संवलिता नलिका	(ii) जल के लिए पारगम्य लेकिन विद्युत अपघट्यों के लिए लगभग अपारगम्य
(c) हैनले-पाश (लूप) की अवरोही भुजा	(iii) जल और विद्युत अपघट्यों दोनों के लिए पारगम्य
(d) हैनले-पाश (लूप) की आरोही भुजा	(iv) कोशिका-गुच्छ (प्लोमरुलस) को घेर रकता है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(iii), (d)-(i)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

71. Match List-I with List-II :

List-I (Structure)	List-II (Function)
(a) Bowman's Capsule	(i) Impermeable to water but allow transport of electrolytes
(b) Proximal convoluted tubule	(ii) Permeable to water but almost impermeable to electrolytes
(c) Descending limb of loop of Henle	(iii) Permeable to both water and electrolytes
(d) Ascending limb of loop of Henle	(iv) Encloses glomerulus

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (D) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (E) Question not attempted

72.

निम्नलिखित को सही अनुक्रम में इस प्रकार व्यवस्थित करें जैसे जल बाहरी पर्यावरण से जड़ों में जायलम में प्रवेश करता है :

- (a) अंतरचर्म (b) परिरम  
 (c) वल्कुट (कॉर्टेक्स) (d) अधिचर्म  
 नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (d) → (c) → (b) → (a)  
 (B) (a) → (d) → (b) → (c)  
 (C) (d) → (c) → (a) → (b)  
 (D) (a) → (c) → (d) → (b)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

72.

Arrange the following in correct order of how water moves from outside environment to the xylem in roots :

- (a) Endodermis (b) Pericycle  
 (c) Cortex (d) Epidermis  
 Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (d) → (c) → (b) → (a)  
 (B) (a) → (d) → (b) → (c)  
 (C) (d) → (c) → (a) → (b)  
 (D) (a) → (c) → (d) → (b)  
 (E) Question not attempted

73.

किसी रेडियो सक्रिय न्यूक्लाइड की अर्ध आयु 20 घंटे है। 40 घंटे के बाद मूल सक्रियता का कितना भाग रह जाएगा ?

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{4}$   
 (C)  $\frac{1}{8}$  (D)  $\frac{1}{16}$   
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

73.

The half-life of a radioactive nuclide is 20 hours. What fraction of original activity will remain after 40 hours ?

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{4}$   
 (C)  $\frac{1}{8}$  (D)  $\frac{1}{16}$   
 (E) Question not attempted

74.

विद्युत परीक्षण का उपयोग किस रोग का पता लगाने के लिए किया जाता है ?

- (A) टायफॉइड ज्वर (B) निमोनिया  
 (C) मलेरिया (D) सर्दी-जुखाम  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

74.

Widal test is used for the detection of which disease ?

- (A) Typhoid fever (B) Pneumonia  
 (C) Malaria (D) Common cold  
 (E) Question not attempted

75. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (भौतिक राशि)	सूची-II (विमाप)
(a) विद्युत् फ्लक्स	(i) [L <sup>-1</sup> T A]
(b) विद्युत् क्षेत्र	(ii) [MLT <sup>-3</sup> A <sup>-1</sup> ]
(c) द्वि-शुध्व आघूर्ण	(iii) [ML <sup>3</sup> T <sup>-3</sup> A <sup>-1</sup> ]
(d) सैखिक आवेश घनत्व	(iv) [L T A]

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)  
 (C) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (D) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

75. Match List-I with List-II :

List-I (Physical Quantity)	List-II (Dimension)
(a) Electric flux	(i) [L <sup>-1</sup> T A]
(b) Electric field	(ii) [MLT <sup>-3</sup> A <sup>-1</sup> ]
(c) Dipole moment	(iii) [ML <sup>3</sup> T <sup>-3</sup> A <sup>-1</sup> ]
(d) Linear charge density	(iv) [L T A]

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)  
 (C) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (D) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)  
 (E) Question not attempted

76. Match List-I with List-II :

सूची-I (जीव)	सूची-II (पुनरुत्पादन का विधि)
(a) स्पाइरोगाइरा	(i) बीजाणु बनने से
(b) अमीबा	(ii) खंडीभवन द्वारा
(c) राइजोपस	(iii) पुनर्जनन द्वारा
(d) हाइड्रा	(iv) विखंडन द्वारा

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

List-I (Organism)	List-II (Mode of Reproduction)
(a) Spirogyra	(i) Spore formation
(b) Amoeba	(ii) Fragmentation
(c) Rhizopus	(iii) Regeneration
(d) Hydra	(iv) Fission

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (E) Question not attempted

77. सिट्रिक अम्ल चक्र के निम्नलिखित क्रियाधाराओं (जीवअणुओं) को उनके अणु में उपस्थित कार्बन की संख्या के आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

- (a) पाइरूवेट  
 (b) ऑक्सलोटोएमीट्रिक अम्ल  
 (c)  $\alpha$ -कीटोग्लूटारिक अम्ल  
 (d) सिट्रिक अम्ल  
 (e) एसिटिल कोएन्जाइम ए

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (d)  $\rightarrow$  (e)  $\rightarrow$  (c)  
 (B) (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (d)  $\rightarrow$  (e)  
 (C) (d)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (a)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (e)  
 (D) (e)  $\rightarrow$  (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (d)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

77. Arrange the following substances (biomolecules) of citric acid cycle ascending order of carbon atoms in molecule :

- (a) Pyruvate  
 (b) Oxaloacetic acid  
 (c)  $\alpha$ -Ketoglutaric acid  
 (d) Citric acid  
 (e) Acetyl coenzyme A

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (d)  $\rightarrow$  (e)  $\rightarrow$  (c)  
 (B) (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (d)  $\rightarrow$  (e)  
 (C) (d)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (a)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (e)  
 (D) (e)  $\rightarrow$  (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (d)  
 (E) Question not attempted

78. मासिक आर्तव चक्र की निम्नलिखित घटनाओं को उनके आरंभ के अनुसार दिन-1 से दिन 28/29 तक चक्र के पूर्ण होने तक के सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

- (a) अंडोत्सर्ग (b) पीरिफंड प्रावस्था  
 (c) पुटकीय प्रावस्था (d) आर्तव प्रावस्था  
 (e) प्रतिगमनी पीरिफंड (फॉर्पस ल्युटियम)

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (d)  $\rightarrow$  (e)  
 (B) (c)  $\rightarrow$  (d)  $\rightarrow$  (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (e)  
 (C) (d)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (e)  
 (D) (e)  $\rightarrow$  (a)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (d)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

78. Arrange the following events in order of their beginning to completion till Day 28/29 of the cycle :

- (a) Ovulation (b) Luteal phase (c) Follicular phase (d) Menstruation (e) Regressing corpus luteum

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (d)  $\rightarrow$  (e)  
 (B) (c)  $\rightarrow$  (d)  $\rightarrow$  (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (e)  
 (C) (d)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (a)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (e)  
 (D) (e)  $\rightarrow$  (a)  $\rightarrow$  (c)  $\rightarrow$  (b)  $\rightarrow$  (d)  
 (E) Question not attempted

79. नीचे कोशिका और उसके घटकों के संबंध में कुछ कथन दिए गए हैं। सही कथनों वाले विकल्प का चयन करें।

- (a) अग्रबिन्दुक गुणसूत्र में अग्रस्थ (टर्मिनल) सूत्रकेन्द्र होता है।  
 (b) अक्षसूत्र अरीय व्यवस्थित परिसरेखीय सूक्ष्मनालिकाओं के नौ द्विगुणक धारित करते हैं।  
 (c) माइक्रोबॉडी पादप और प्राणी, दोनों कोशिकाओं में उपस्थित होती हैं।  
 (d) लाइजोसोम ऑक्सीडिसेस, लिगासेस और ट्रांसफेरसेस प्रकार के एंजाइमों में समृद्ध होते हैं।  
 (e) अमीबा में परासरणनियमन और उत्सर्जन के लिए संकुचनशील धानी महत्वपूर्ण होती है।

- नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :  
 (A) (a), (c), (d) (B) (b), (d), (e)  
 (C) (a), (b), (d), (e) (D) (b), (c), (e)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

80. 'सेब' फल का कौनसा भाग खाने योग्य होता है ?

- (A) ऐकीन (B) पुष्पासन  
 (C) बीज (D) अंतःकलमिन्त  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

81. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (राशि)	सूची-II (विमाप)
(a) बल आवृण्ण	(i) [MLT <sup>-1</sup> ]
(b) आवेग	(ii) [T <sup>-1</sup> ]
(c) कोणीय वेग	(iii) [ML <sup>2</sup> T <sup>-1</sup> ]
(d) कोणीय संवेग	(iv) [ML <sup>2</sup> T <sup>-2</sup> ]

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iii)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

79. Given below are few statements with respect to cell and its constituent bodies. Choose the option with all the correct statements :

- (a) The acrocentric chromosome has terminal centromere.  
 (b) Axoneme possesses nine doublets arranged radially in periphery of microtubules.  
 (c) Microbodies are present in both plant and animal cells.  
 (d) Lysosomes are rich in oxidases, lipases and transferases type of enzymes.  
 (e) Contractile vacuole is important for osmoregulation and excretion in Amoeba.

- Choose the most appropriate answer from the options given below :  
 (A) (a), (c), (d) (B) (b), (d), (e)  
 (C) (a), (b), (d), (e) (D) (b), (c), (e)  
 (E) Question not attempted

80. Which part of 'Apple' fruit is edible ?

- (A) Achene (B) Thalamus  
 (C) Seed (D) Endocarp  
 (E) Question not attempted

81. Match List-I with List-II :

List-I (Quantity)	List-II (Dimensions)
(a) Torque	(i) [MLT <sup>-1</sup> ]
(b) Impulse	(ii) [T <sup>-1</sup> ]
(c) Angular velocity	(iii) [ML <sup>2</sup> T <sup>-1</sup> ]
(d) Angular momentum	(iv) [ML <sup>2</sup> T <sup>-2</sup> ]

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)  
 (B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)  
 (E) Question not attempted

82. अवस्था (P<sub>1</sub>, V<sub>1</sub>, T<sub>1</sub>) से (P<sub>2</sub>, V<sub>2</sub>, T<sub>2</sub>) तक, एक रुद्धोष्म परिवर्तन में, एक आदर्श गैस द्वारा किया गया कार्य है :

- (A)  $\frac{\mu R(P_2V_2 - P_1V_1)}{\gamma - 1}$   
 (B)  $\frac{\mu R C_V(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$   
 (C)  $\frac{\mu R C_P(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$   
 (D)  $\frac{\mu(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$   
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

83. जब वस्तु अनंत दूरी पर स्थित हो तो अवतल दर्पण द्वारा निर्मित होने वाला प्रतिबिम्ब होगा :

- (a) दर्पण के पीछे (b) फोकस पर  
 (c) अत्यधिक बड़ा हुआ (d) उल्टा  
 (e) सीधा

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a), (c) और (d)  
 (B) (a), (d) और (e)  
 (C) (b), (c) और (d)  
 (D) (b), (d) और (e)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

82. Work done by an ideal gas during change of state from (P<sub>1</sub>, V<sub>1</sub>, T<sub>1</sub>) to (P<sub>2</sub>, V<sub>2</sub>, T<sub>2</sub>) is :

- (A)  $\frac{\mu R(P_2V_2 - P_1V_1)}{\gamma - 1}$   
 (B)  $\frac{\mu R C_V(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$   
 (C)  $\frac{\mu R C_P(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$   
 (D)  $\frac{\mu(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$   
 (E) Question not attempted

83. The image formed by a concave mirror when the object is positioned at infinity is :

- (a) behind the mirror, highly diminished and erect  
 (b) at the focus  
 (c) highly diminished and erect  
 (d) at the focus, highly diminished and erect  
 (e) at the focus, highly diminished and inverted

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a), (c) and (d)  
 (B) (a), (d) and (e)  
 (C) (b), (c) and (d)  
 (D) (b), (d) and (e)  
 (E) Question not attempted

84. इलेक्ट्रॉनों का कौन सा विन्दास प्रतिरोहचुंबकीय एंटीफेरोमैग्नेटिज्म को वर्णित करता है ?

- (A) ↑↑↑↑↑ (B) ↑↑↑↑↑↑  
 (C) ↑↑↑↑↑ (D) ↑↑↑↑↑↑  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

84. The correct arrangement to describe the antiferromagnetism is :

- (A) ↑↑↑↑↑ (B) ↑↑↑↑↑↑  
 (C) ↑↑↑↑↑ (D) ↑↑↑↑↑↑  
 (E) Question not attempted

85. किसी पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा प्रवाह के निम्नलिखित मुख्य घटकों को क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

- (a) सूर्य का प्रकाश (b) उत्पादक  
(c) शाकभक्षी (d) माँसभक्षी

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a), (b), (c), (d) (B) (a), (b), (d), (c)  
(C) (b), (a), (d), (c) (D) (c), (a), (d), (b)  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

86. हवा में ध्वनि की चाल :

- (a) आर्द्रता बढ़ने से घटती है।  
(b) तापमान बढ़ने से बढ़ती है।  
(c) दाब बढ़ने से घटती है।  
(d) दाब पर निर्भर नहीं करती है।  
(e) आर्द्रता बढ़ने से बढ़ती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (b), (d) और (e)  
(B) (a), (b) और (c)  
(C) (a), (c) और (e)  
(D) (b), (c) और (e)  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

87. क्वांटम संख्याओं का निम्नलिखित में से कौन सा सेट 5f कक्षक (ऑर्बिटल) में किसी इलेक्ट्रॉन के लिए सही है ?

- (A)  $n = 5, l = 3, m = +1, s = +\frac{1}{2}$   
(B)  $n = 5, l = 4, m = -4, s = -\frac{1}{2}$   
(C)  $n = 5, l = 5, m = +4, s = +\frac{1}{2}$   
(D)  $n = 4, l = 2, m = -2, s = -\frac{1}{2}$   
(E) अनुत्तरित प्रश्न

Arrange the following key components in the ecosystem in the flow of energy :

- (a) Sunlight (b) Producers  
(c) Herbivores (d) Carnivores

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a), (b), (c), (d) (B) (a), (b), (d), (c)  
(C) (b), (a), (d), (c) (D) (c), (a), (d), (b)  
(E) Question not attempted

86. The speed of sound in air :

- (a) Decreases with increase in humidity  
(b) Increases with increase in temperature  
(c) Decreases with increase in pressure  
(d) Is independent of pressure  
(e) Increases with increase in humidity

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (b), (d) and (e)  
(B) (a), (b) and (c)  
(C) (a), (c) and (e)  
(D) (b), (c) and (e)  
(E) Question not attempted

Which of the following set of quantum numbers is correct for an electron in 5f orbital?

- (A)  $n = 5, l = 3, m = +1, s = +\frac{1}{2}$   
(B)  $n = 5, l = 4, m = -4, s = -\frac{1}{2}$   
(C)  $n = 5, l = 5, m = +4, s = +\frac{1}{2}$   
(D)  $n = 4, l = 2, m = -2, s = -\frac{1}{2}$   
(E) Question not attempted

88. प्रकाश के संवर्धन में निम्नलिखित में से कौन से कथन सही हैं ?

- (a) अपवर्तन की कोणिकमय (कण) तन्वीय में विल से मयन माध्यम की ओर जाने वाली प्रकाश के कण मतलब के समानान्त प्रतिबर्षण बल का अनुभव करता है।  
(b) किसी माध्यम में प्रकाश की गति की निर्भरता समदैशिक माध्यम के लिए प्रसार की दिशा से स्वतंत्र होती है।

- (c) ध्वनि तरंगों के लिए आर्ध्रित विप्यानन हेतु ज्ञानर का सूत्र दो स्थितियों (i) विराम पर श्रोत, प्रक्षक गतिशील है तथा (ii) श्रोत गतिशील है, प्रक्षक विरामावस्था में है, के लिए विलकुल एक है।  
(d) यदि प्रकाश किसी बिंदु श्रोत से अपसरित होता है, तो तरंगाग्र का आकार गोलकार होता है।

- (e) जब उत्तल लेंस के फोकस पर बिंदु श्रोत को रखा जाता है तो उस उत्तल लेंस से निकलने वाले प्रकाश की स्थिति में, तरंगाग्र का आकार समतल होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a), (b) और (c)  
(B) (a), (d) और (e)  
(C) (b), (c), (d) और (e)  
(D) (b), (d) और (e)  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

In context to light which statements are correct ?

- (a) In corpuscular (particle) theory, particles of light travel from rarer to a denser medium with force of repulsion part.  
(b) Dependence of speed of light on the medium is independent of propagation for isotropic medium.

- (c) For sound waves, there is a frequency shift between the two sites; observer moving towards the source at speed  $v$  observes a higher frequency.  
(d) In the case of light diffraction, the shape of the aperture is spherical.

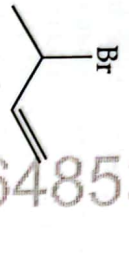


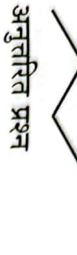
- (e) In the case of light diffraction, a convex lens when a point source is placed at its focus the shape of the aperture is spherical.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) (a), (b) and (c)  
(B) (a), (d) and (e)  
(C) (b), (c), (d) and (e)  
(D) (b), (d) and (e)  
(E) Question not attempted





89. दी गई अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद [P] क्या है ?



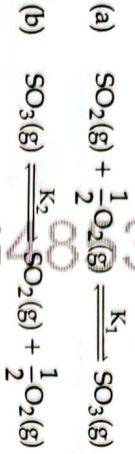
- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

89. What is the major product [P] formed in the given reaction ?



- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 
- (E) Question not attempted

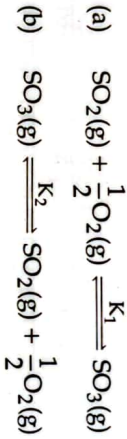
90. निम्नलिखित (a) और (b) अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए :



$K_1$  और  $K_2$  के बीच क्या संबंध है ?

- (A)  $K_1 = K_2$  (B)  $K_1 = \frac{1}{K_2}$
- (C)  $K_1 = \frac{1}{\sqrt{K_2}}$  (D)  $K_1 = \frac{1}{K_2^2}$
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

90. Consider the following reactions (a) and (b) :



What is the relationship between  $K_1$  and  $K_2$ ?

- (A)  $K_1 = K_2$  (B)  $K_1 = \frac{1}{K_2}$
- (C)  $K_1 = \frac{1}{\sqrt{K_2}}$  (D)  $K_1 = \frac{1}{K_2^2}$
- (E) Question not attempted

91. 'कोकेन' जो कि एक विषमकारी (हेलुसिनोजेनिक) यौगिक है, जिसे 'कोक' या 'क्रैक' भी कहते हैं, को इससे प्राप्त किया जाता है :

- (A) पेपेर सोम्नीफेरम  
(B) एट्रोपा बेल्लाडोना  
(C) कोला निदाडा  
(D) ऐरिथ्रोसिल्वम कोका  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

91. 'Cocaine', a hallucinogenic compound also known as 'coke' or 'crack', is obtained from :

- (A) *Papaver somniferum*  
(B) *Atropa belladonna*  
(C) *Cola nitida*  
(D) *Erythroxylum coca*  
(E) Question not attempted

92. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

सूची-I (वर्ग)	सूची-II (उदाहरण)
(a) फ्लोरोफाइटोसी	(i) सैलजिनोला
(b) लाइकोमिडा	(ii) कर्नेमाइडोमोनस
(c) फाइकोमाइसिटीन	(iii) एकटोकार्पस
(d) क्लोरोफाइटोसी	(iv) प्रैन्टोमो

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)
- (B) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
- (C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)
- (D) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

92. Match List-I with List-II

List-I (Class)	List-II
(a) Pheophyceae	(i) Lycopsidea
(b) Lycopsidea	(ii) Phycomyces
(c) Phycomyces	(iii) Chlorophyceae
(d) Chlorophyceae	

Choose the most appropriate options given below

- (A) (a)-(iii), (b)-(ii)
- (B) (a)-(iii), (b)-(i)
- (C) (a)-(iv), (b)-(i)
- (D) (a)-(i), (b)-(iii)
- (E) Question not attempted

93. निम्नलिखित में से कौन से घटक वसाओं के पाचन में सहायक होते हैं ?

- (a) पित्त लवण (b) ट्रिप्सिन
- (c) एमाइलेस (d) लाइपेस

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a) और (b)  
(B) (b) और (c)  
(C) (c) और (d)  
(D) (a) और (d)  
(E) अनुत्तरित प्रश्न

93. Which of the following are helpful in the digestion of fats ?

- (a) Bile salts  
(c) Amylase

Choose the most appropriate options given below

- (A) (a) and (b)  
(B) (b) and (c)  
(C) (c) and (d)  
(D) (a) and (d)  
(E) Question not attempted

94. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (Assertion A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason R) के रूप में।

अभिकथन (A) :

धमनियाँ की पतली प्रत्यास्थ भित्तियाँ होती हैं और शिराओं की मोटी प्रत्यास्थ भित्तियाँ होती हैं।

कारण (R) :

धमनियाँ रक्त को हृदय से उच्च दाब के तहत विभिन्न अंगों में ले जाती हैं और शिराएँ विभिन्न अंगों से रक्त को एकत्रित करके निम्न दाब के तहत वापस हृदय में ले आती हैं।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (A) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है  
 (B) (A) और (R) दोनों सही हैं, लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है  
 (C) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है  
 (D) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

95. नीचे सूचीबद्ध किए गए संघों (फाइलम) में से किस संघ के प्राणी कूट प्रगुहा (सूटोसीलॉमेट) हैं ?

- (A) प्लैटिहेलिमिन्थीज (B) एन्केलिमन्थस  
 (C) एनेलिडा (D) आर्थ्रोपॉडा  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

96. निम्नलिखित में से कौन-सा टेरिडोफाइट है जो विषमबीजाणुता (हेटरोस्पॉरी) प्रदर्शित करता है ?

- (A) पॉलीट्राइडकम (B) सैल्वीनिया  
 (C) एक्वीसीटम (D) पॉलीसाइकोनिया  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

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

Assertion (A) :

Arteries have thin elastic walls and veins have thick elastic walls.

Reason (R) :

Arteries carry blood away from heart to various organs under high pressure and veins collect blood from different organs and bring it back to heart under low pressure.

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

- (A) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)  
 (B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)  
 (C) (A) is true but (R) is false  
 (D) (A) is false but (R) is true  
 (E) Question not attempted

95. Animals belonging to which of the phylum listed below are pseudocoelomates ?

- (A) Platyhelminthes (B) Aschelminthes  
 (C) Annelida (D) Arthropoda  
 (E) Question not attempted

96. Which of the following is a pteridophyte showing heterospory ?

- (A) Polytichum (B) Salvinia  
 (C) Equisetum (D) Polysiphonia  
 (E) Question not attempted

97. सूची-I को सूची-II में सुमेलित करें :

सूची-I (बीजांडन्यस का प्रकार)	सूची-II (उदाहरण)
(a) सीमांत	(i) अर्जीमान
(b) भित्रीय	(ii) मूजमुची
(c) अग्रणी	(iii) डाइग्नथस
(d) मुक्त-स्त्रीय	(iv) मटर

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें :

- (A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)  
 (B) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)  
 (C) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)  
 (D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

98. वह स्थिति जिसमें कोई व्यक्ति दूर की वस्तुओं को स्पष्ट देख सकता है लेकिन पास की वस्तुओं को स्पष्ट रूप से नहीं देख पाता है, कहलाती है :

- (A) मायोपिया (B) प्रेसबायोपिया  
 (C) हाइपरमेट्रोपिया (D) हाइपोमेट्रोपिया  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

99. यदि किसी हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन  $n = \infty$  से  $n = 2$  में छलांग लगाए, तो उत्सर्जित विकिरण का तरंगदैर्घ्य क्या होगा ?

- (h =  $4.14 \times 10^{-15}$  eV, प्रकार की गति =  $3 \times 10^8$  ms<sup>-1</sup>)  
 (A) 365 nm (B) 589 nm  
 (C) 450 nm (D) 654 nm  
 (E) अनुत्तरित प्रश्न

Match List-I with

List-I	Type of Placent
(a)	Marginal
(b)	Parietal
(c)	Basal
(d)	Free Centra

Choose the most options given be

- (A) (a)-(iv), (b)  
 (B) (a)-(iii), (b)  
 (C) (a)-(iv), (b)  
 (D) (a)-(iv), (b)  
 (E) Question :

The condition of objects clearly distinctly is kn

- (A) Myopia  
 (C) Hyper  
 (E) Questio

What is th emitted wh jumps from (Given h light =  $3 \times 1$

- (A) 365 r  
 (C) 450  
 (E) Que

100. नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन

(Assertion A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason R) के रूप में।

अभिकथन (A) :

उत्तल दर्पण में वाहन चालक के लिए समतल दर्पण की तुलना में अधिक विस्तृत क्षेत्र को देखना संभव होता है।

कारण (R) :

उत्तल दर्पण सीधा और हासमान प्रतिबिंब बनाते हैं।

उपरोक्त कथन के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (A) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (B) (A) और (R) दोनों सही हैं, लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (C) (A) सही है लेकिन (R) सही नहीं है
- (D) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है
- (E) अनुत्तरित प्रश्न

- o O o -

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

**Assertion (A) :**

Convex mirrors enable the drivers of vehicles to view much larger area than would be possible with a plane mirror.

**Reason (R) :**

Convex mirror gives an erect and diminished image.

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

- (A) Both (A) and (R) are true and (R) is correct explanation of (A)
- (B) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)
- (C) (A) is true but (R) is false
- (D) (A) is false but (R) is true
- (E) Question not attempted

- o O o -