1. पुनर्युग्मी डीएनए तकनीक में शामिल विभिन्न चरणों को उनके घटित होने के **सही** अनुक्रम में व्यवस्थित करें :

(a) प्रतिबंध एंजाइम द्वारा डीएनए का विखण्डन।

(b) डीएनए खण्ड का वेक्टर (वाहक) में बंध।

(c) पुनर्युग्मी डीएनए के साथ मेजबान आतिथेय का रूपांतरण।

(d) डीएनए का पृथक्करण।

(e) रूपांतरित मेजबान आतिथेय कोशिकाओं का वृहत स्तर संवर्धनीकरण।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a) → (b) → (e) → (c) → (d)

(B) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)

(C) (a) → (d) → (b) → (c) → (e)

(D) (d) → (a) → (b) → (c) → (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

2. निर्माता प्राय: 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) संयोजन अभिक्रिया

(B) ऑक्सीकरण अभिक्रिया

(C) विस्थापन अभिक्रिया

(D) अपघटन अभिक्रिया

(E) अनुत्तरित प्रश्न

3. 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) $a = 200x^3$  (B) $a = -8x$

(C) $a = 0.2x$  (D) $a = -100x^2$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

1. Arrange the different steps involved in Recombinant DNA technology in the **correct** sequence of their occurrence :

(a) Fragmentation of DNA by Restriction Enzymes.

(b) Ligation of DNA fragment into vector.

(c) Transformation of host with recombinant DNA.

(d) Isolation of DNA.

(e) Large scale culturing of transformed host cells.

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (a) → (b) → (e) → (c) → (d)

(B) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)

(C) (a) → (d) → (b) → (c) → (e)

(D) (d) → (a) → (b) → (c) → (e)

(E) Question not attempted

2. Manufacturers usually flush bags of chips with gas such as nitrogen to prevent :

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) combination reaction

(B) oxidation reaction

(C) displacement reaction

(D) decomposition reaction

(E) Question not attempted

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

(A) $a = 200x^3$  (B) $a = -8x$

(C) $a = 0.2x$  (D) $a = -100x^2$

(E) Question not attempted

4\. 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) :**

धमनियों 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)** सही नहीं है लेकिन **(R)** सही है

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

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

(D) **(A)** सही है लेकिन **(R)** सही नहीं है

(E) अनुत्तरित प्रश्न

5\. निम्नलिखित में से कौन से पादप हार्मोन हैं ?

(a) एब्सीसिक अम्ल (b) ऑक्सिन

(c) जिबरेलिन (d) एड्रीनेलिन

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a), (b) और (d)

(B) (a), (b) और (c)

(C) (a), (c) और (d)

(D) (b), (c) और (d)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

4\. 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) **(A)** is false but **(R)** is true

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

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

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

(E) Question not attempted

5\. 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 (d)

(B) (a), (b) and (c)

(C) (a), (c) and (d)

(D) (b), (c) and (d)

(E) Question not attempted

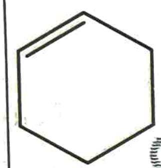
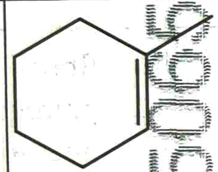
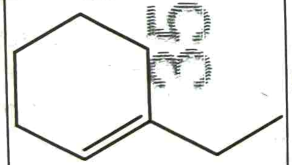
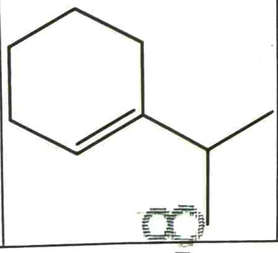
6. $4p_x$ कक्षक (ऑर्बिटल) का आकार होता है :

(A) दीर्घवृत्तजीय (B) गोलीय

(C) पिरेमिडीय (D) डम्बलीय

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

| सूची-I (अणु) | | सूची-II (अतिसंयुग्मन अन्योन्यक्रिया 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)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

(B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(C) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

(D) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

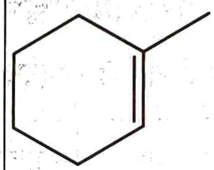
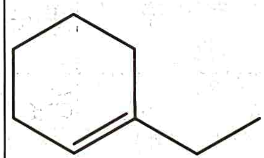
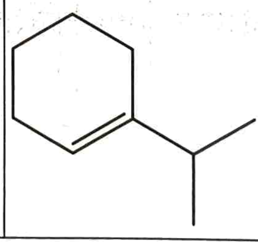
6. The shape of $4p_x$ orbital is :

(A) ellipsoidal (B) spherical

(C) pyramidal (D) dumb-bell

(E) Question not attempted

7. 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)-(iv), (c)-(ii), (d)-(iii)

(B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(C) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

(D) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

(E) Question not attempted

8. सामान्य निकट बिंदु (25 cm) वाला एक व्यक्ति, जो 8.0 mm की फोकस दूरी वाले अभिदृश्यक वाले तथा 2.5 cm की फोकस दूरी वाली नेत्रिका के साथ एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का उपयोग कर अभिदृश्यक से 9.00 mm की दूरी पर रखी किसी वस्तु को शार्प फोकस में ला सकता है। दो लेंसों के बीच की पृथकता दूरी है :

(A) 11.67 cm (B) 12.67 cm

(C) 6.47 cm (D) 9.47 cm

(E) अनुत्तरित प्रश्न

9. **सूची-I** को **सूची-II** से सुमेलित करें :

| सूची-I (प्रक्रिया/आयाम) | | सूची-II (स्थान) | |
|---|---|---|---|
| (a) | टीसीए चक्र | (i) | माइटोकॉन्ड्रियाई की भीतरी झिल्ली |
| (b) | ग्लाइकोलिसिस | (ii) | केंद्रक |
| (c) | इलेक्ट्रोन परिवहन तंत्र | (iii) | कोशिकाद्रव्य |
| (d) | गुणसूत्र | (iv) | माइटोकॉन्ड्रियाई मैट्रिक्स |

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

(B) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

(D) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

8. 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) 11.67 cm (B) 12.67 cm

(C) 6.47 cm (D) 9.47 cm

(E) Question not attempted

9. 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)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)

(B) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

(D) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

(E) Question not attempted

**10.** **सूची-I** को **सूची-II** से सुमेलित करें :

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

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

(C) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

(D) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**10.** 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 | (i) | $MR^2$ |
| (b) | Solid sphere of radius 'R', about its diameter | (ii) | $\frac{2MR^2}{5}$ |
| (c) | Circular disc of radius 'R', about its diameter | (iii) | $\frac{MR^2}{2}$ |
| (d) | Thin circular ring with radius 'R', axis perpendicular to plane, at center | (iv) | $\frac{MR^2}{4}$ |

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

(C) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

(D) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(E) Question not attempted

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

(a) [Kr] $5s^2, 5p^5$ (b) [Ne] $3s^2, 3p^3$

(c) [Ar] $4s^2, 4p^1$ (d) [Xe] $6s^1$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (b), (a), (d), (c) (B) (c), (d), (a), (b)

(C) (a), (c), (b), (d) (D) (b), (c), (a), (d)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

12. **सूची-I** को **सूची-II** से सुमेलित करें :

| **सूची-I** **(यौगिक)** | | **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)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(C) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

(D) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

(a) [Kr] $5s^2, 5p^5$ (b) [Ne] $3s^2, 3p^3$

(c) [Ar] $4s^2, 4p^1$ (d) [Xe] $6s^1$

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (b), (a), (d), (c) (B) (c), (d), (a), (b)

(C) (a), (c), (b), (d) (D) (b), (c), (a), (d)

(E) Question not attempted

12. 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)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(C) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

(D) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

(E) Question not attempted

13. नीचे पुष्पीय 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 संवृत्त प्रकार के होते हैं।

(b) पत्तियों में संवहन पूलों का अरीय विन्यास होता है।

(c) संयुक्त संवहन पूलों में फ्लोएम (पोषवाह) प्राय: जाइलम (दारू) 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), (c) और (e)

(B) (a), (b), (c) और (e)

(C) (b), (c) और (d)

(D) (a), (c) और (d)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

14. **सूची-I** को **सूची-II** से सुमेलित करें :

| **सूची-I (वर्ग)** | | **सूची-II (उदाहरण)** | |
|---|---|---|---|
| (a) | फिओफाइसी | (i) | *सैलाजिनेला* |
| (b) | लाइकोप्सिडा | (ii) | *क्लैमाइडोमोनास* |
| (c) | फाइकोमाइसिटीज़ | (iii) | *एक्टोकार्पस* |
| (d) | क्लोरोफाइसी | (iv) | *ऐल्बूगो* |

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

(B) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

(C) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

(D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

13. 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), (c) and (e)

(B) (a), (b), (c) and (e)

(C) (b), (c) and (d)

(D) (a), (c) and (d)

(E) Question not attempted

14. Match **List-I** with **List-II** :

| **List-I (Class)** | | **List-II (Example)** | |
|---|---|---|---|
| (a) | Phaeophyceae | (i) | *Selaginella* |
| (b) | Lycopsida | (ii) | *Chlamydomonas* |
| (c) | Phycomycetes | (iii) | *Ectocarpus* |
| (d) | Chlorophyceae | (iv) | *Albugo* |

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)

(B) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

(C) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

(D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

(E) Question not attempted

15. निम्नलिखित ब्रन्सटेड अम्लों के लिए **सही** संयुग्मी क्षारक का पता कीजिए :

$NH_3, HCO_3^-, H_2O, HSO_4^-$

(A) $NH_4^+, CO_3^{2-}, OH^-, H_2SO_4$

(B) $NH_4^+, H_2CO_3, H_3O^+, H_2SO_4$

(C) $NH_2^-, CO_3^{2-}, OH^-, SO_4^{2-}$

(D) $NH_2^-, H_2CO_3, H_3O^+, SO_4^{2-}$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

16. 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) हाइपोमेट्रोपिया (B) मायोपिया

(C) प्रेसबायोपिया (D) हाइपरमेट्रोपिया

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

(A) अंत:फलभित्ति (B) ऐकीन

(C) पुष्पासन (D) बीज

(E) अनुत्तरित प्रश्न

15. The **correct** conjugate bases respectively for the followings Bronsted acids $NH_3, HCO_3^-, H_2O, HSO_4^-$ are :

(A) $NH_4^+, CO_3^{2-}, OH^-, H_2SO_4$

(B) $NH_4^+, H_2CO_3, H_3O^+, H_2SO_4$

(C) $NH_2^-, CO_3^{2-}, OH^-, SO_4^{2-}$

(D) $NH_2^-, H_2CO_3, H_3O^+, SO_4^{2-}$

(E) Question not attempted

16. The condition when a person can see distant objects clearly but cannot see nearby objects distinctly is known as :

(A) Hypometropia (B) Myopia

(C) Presbyopia (D) Hypermetropia

(E) Question not attempted

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

(A) Endocarp (B) Achene

(C) Thalamus (D) Seed

(E) Question not attempted

किसी कण के एक सरल आवर्त गति के लिए, निम्नलिखित कथनों में से कौन से **सही** हैं ?

(a) $x(t) = a\cos(\omega t + \phi)$, यहाँ $x(t)$ विस्थापन है।

(b) $a(t) = -\omega^2 A\cos(\omega t + \phi)$, यहाँ $a(t)$ त्वरण है।

(c) एक सरल आवर्त गति में, आरोपित बल विस्थापन के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

(d) $v(t) = -\omega A\sin(\omega t + \phi)$, यहाँ $v(t)$ वेग है।

(e) हूक के नियम में बल स्थिरांक का मात्रक $[MT^{-1}]$ है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a), (c) और (d)

(B) (a), (c), (d) और (e)

(C) (b), (c) और (e)

(D) (a), (b) और (d)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**19.** **सूची-I** को **सूची-II** से सुमेलित करें :

| **सूची-I (आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण द्वितीयक मेटाबोलाइट्स)** | | **सूची-II (उदाहरण)** | |
|---|---|---|---|
| (a) | अल्केलॉइड्स | (i) | अबरिन |
| (b) | टॉक्सिन (विष) | (ii) | कौनकानावालिन A |
| (c) | पॉलीमर पदार्थ | (iii) | मॉर्फिन |
| (d) | लैक्टिन | (iv) | सेलुलोज |

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)

(B) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

(C) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)

(D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**18.** For a particle executing simple harmonic motion, which of the following statements are **correct** ?

(a) $x(t) = a\cos(\omega t + \phi)$, where $x(t)$ is displacement.

(b) $a(t) = -\omega^2 A\cos(\omega t + \phi)$, where $a(t)$ is acceleration.

(c) The force acting in a simple harmonic motion is inversely proportional to the displacement.

(d) $v(t) = -\omega A\sin(\omega t + \phi)$, where $v(t)$ is velocity.

(e) The unit of force constant in Hooke's law is $[MT^{-1}]$.

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (a), (c) and (d)

(B) (a), (c), (d) and (e)

(C) (b), (c) and (e)

(D) (a), (b) and (d)

(E) Question not attempted

**19.** Match **List-I** with **List-II** :

| **List-I (Economically Important Secondary Metabolites)** | | **List-II (Examples)** | |
|---|---|---|---|
| (a) | Alkaloids | (i) | Abrin |
| (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)-(ii), (d)-(iv)

(B) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)

(C) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)

(D) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)

(E) Question not attempted

**20.** 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 कोणिक संवेग को निरूपित करते हैं। तो निम्नतम अवस्था में :

(A) $L_A > L_B$ (B) $E_A > E_B$

(C) $u_A > u_B$ (D) $r_A > r_B$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**20.** 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) $L_A > L_B$ (B) $E_A > E_B$

(C) $u_A > u_B$ (D) $r_A > r_B$

(E) Question not attempted

**21.** 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) पीतपिंड प्रावस्था

(c) पुटकीय प्रावस्था (d) आर्तव प्रावस्था

(e) प्रतिगमनी पीतपिंड (कॉर्पस ल्युटियम)

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (e) → (a) → (c) → (b) → (d)

(B) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)

(C) (c) → (d) → (a) → (b) → (e)

(D) (d) → (c) → (a) → (b) → (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**21.** Arrange the following events of menstrual cycle in order of their beginning from Day 1 to completion till Day 28/29 of the cycle.

(a) Ovulation (b) Luteal phase

(c) Follicular phase (d) Menstrual phase

(e) Regressing corpus luteum

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (e) → (a) → (c) → (b) → (d)

(B) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)

(C) (c) → (d) → (a) → (b) → (e)

(D) (d) → (c) → (a) → (b) → (e)

(E) Question not attempted

22. 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 पॉजिट्रॉन एक, कण-प्रतिकण युग्म हैं।

(e) इलेक्ट्रॉन और पॉजिट्रॉन जब, इकट्ठे एक दूसरे के पास आते हैं, एक दूसरे का विलोपन कर देते हैं और गामा-किरणे उत्पन्न करते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

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

22. 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 isotope.

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

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

| सूची-I (संरचना) | | सूची-II (कार्य) | |
|---|---|---|---|
| (a) | बोमन-संपुट | (i) | जल के लिए अपारगम्य लेकिन विद्युत अपघट्यों / इलैक्ट्रोलाइटों के परिवहन को संभव बनाता है |
| (b) | समीपस्थ संवलित नलिका | (ii) | जल के लिए पारगम्य लेकिन विद्युत अपघट्यों के लिए लगभग अपारगम्य |
| (c) | हेनले-पाश (लूप) की अवरोही भुजा | (iii) | जल और विद्युत अपघट्यों दोनों के लिए पारगम्य |
| (d) | हेनले-पाश (लूप) की आरोही भुजा | (iv) | केशिका-गुच्छ (ग्लोमेरूलस) को घेरे रहता है |

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(B) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)

(C) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

(D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

23. 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)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(B) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(i)

(C) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

(D) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(E) Question not attempted

24. विडाल परीक्षण का उपयोग किस रोग का पता लगाने के लिए किया जाता है ?

(A) सर्दी-जुखाम (B) टायफॉइड ज्वर

(C) निमोनिया (D) मलेरिया

(E) अनुत्तरित प्रश्न

25. अर्धचालकों के संबंध में कौन से कथन **सत्य** हैं ?

(a) p-प्रकार के अर्धचालक में $n_e >> n_h$

(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 वोल्टता 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) (c), (d) और (e)

(B) (a), (c) और (e)

(C) (b), (c) और (d)

(D) (a), (b) और (c)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

26. कौनसा पेप्टाइड जीनीय अभियांत्रिकृत इंसुलिन का भाग **नहीं** है ?

(A) 'A' और 'B' पेप्टाइड दोनों

(B) 'A' पेप्टाइड

(C) 'B' पेप्टाइड

(D) 'C' पेप्टाइड

(E) अनुत्तरित प्रश्न

24. Widal test is used for the detection of which disease ?

(A) Common cold (B) Typhoid fever

(C) Pneumonia (D) Malaria

(E) Question not attempted

25. In relation to semiconductor which statements are **true** ?

(a) In p-type semiconductor $n_e >> n_h$.

(b) In forward bias, n-side connected to the negative terminal and p-side is connected to the positive terminal of the battery.

(c) In pn diode, forward bias current is in the 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 the options given below :

(A) (c), (d) and (e)

(B) (a), (c) and (e)

(C) (b), (c) and (d)

(D) (a), (b) and (c)

(E) Question not attempted

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

(A) 'A' and 'B' Peptide both

(B) 'A' Peptide

(C) 'B' Peptide

(D) 'C' Peptide

(E) Question not attempted

27. साम्य पर $[H_2]$, $I_2$ और HI की 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 ?

$H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2\,HI(g)$

(A) 4.16 (B) $0.24 \times 10^{-4}$

(C) 0.24 (D) $4.16 \times 10^{-4}$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

28. अवस्था $(P_1, V_1, T_1)$ से $(P_2, V_2, T_2)$ तक, एक रुद्धोष्म परिवर्तन में, एक आदर्श गैस द्वारा किया गया कार्य है :

(A) $\dfrac{\mu(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$

(B) $\dfrac{\mu R(P_2V_2 - P_1V_1)}{\gamma - 1}$

(C) $\dfrac{\mu R C_V(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$

(D) $\dfrac{\mu R C_P(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

29. नीचे सूचीबद्ध किए गए संघों (फाइलम) में से किस संघ के प्राणी कूट प्रगुही (सूडोसीलोमेट) हैं ?

(A) आर्थ्रोपोडा (B) प्लेटीहेल्मिन्थीज

(C) एस्केल्मिन्थेस (D) एनेलिडा

(E) अनुत्तरित प्रश्न

30. तरल प्रतिरक्षा अनुक्रिया की मध्यस्थता की जाती है :
नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) बी-लसीकाणुओं के द्वारा

(B) त्वचा की कोशिकाओं के द्वारा

(C) प्राकृतिक मारक (नेचुरल किलर) कोशिकाओं के द्वारा

(D) टी-लसीकाणुओं (लिम्फोसाइट) के द्वारा

(E) अनुत्तरित प्रश्न

27. 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 ?

$H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2\,HI(g)$

(A) 4.16 (B) $0.24 \times 10^{-4}$

(C) 0.24 (D) $4.16 \times 10^{-4}$

(E) Question not attempted

28. Work done by an ideal gas in an adiabatic change of state from $(P_1, V_1, T_1)$ to $(P_2, V_2, T_2)$ is :

(A) $\dfrac{\mu(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$

(B) $\dfrac{\mu R(P_2V_2 - P_1V_1)}{\gamma - 1}$

(C) $\dfrac{\mu R C_V(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$

(D) $\dfrac{\mu R C_P(T_1 - T_2)}{C_P - C_V}$

(E) Question not attempted

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

(A) Arthropoda (B) Platyhelminthes

(C) Aschelminthes (D) Annelida

(E) Question not attempted

30. Humoral immune response is mediated by :
Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) B – lymphocytes

(B) Skin cells

(C) Natural killer cells

(D) T – lymphocytes

(E) Question not attempted

**31.** निम्नलिखित स्पीशीज में से कौन-कौन सी इलेक्ट्रॉन रागी के रूप में कार्य करती हैं ?

(a) एसीलियम आयन

(b) $H_2\ddot{O}:$

(c) $\ddot{C}Cl_2$

(d) कार्ब-ऋणायन

(e) $R_2\ddot{N}H$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (c) और (d)

(B) (a), (c) और (e)

(C) (a) और (b)

(D) (a) और (c)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**32.** **सूची-I** को **सूची-II** से सुमेलित करें :

| **सूची-I (विलयन 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)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

(B) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)

(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(D) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

(a) Acylium ion

(b) $H_2\ddot{O}:$

(c) $\ddot{C}Cl_2$

(d) Carbanion

(e) $R_2\ddot{N}H$

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (c) and (d)

(B) (a), (c) and (e)

(C) (a) and (b)

(D) (a) and (c)

(E) Question not attempted

**32.** 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)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

(B) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)

(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(D) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

(E) Question not attempted

3506958

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

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

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

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

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

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

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

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

34. Match **List-I** with **List-II** :

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

35. 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 ह्रासमान प्रतिबिंब बनाते हैं।

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

(A) **(A)** सही नहीं है लेकिन **(R)** सही है

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

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

(D) **(A)** सही है लेकिन **(R)** सही नहीं है

(E) अनुत्तरित प्रश्न

35. 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) **(A)** is false but **(R)** is true

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

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

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

(E) Question not attempted

36. किसी आदर्श गैस 'P' की एक निश्चित मात्रा का घनत्व 273 K और 760 mm Hg पर 2 g $L^{-1}$ है। उसी गैस 'P' की उसी मात्रा पर 27°C तथा 700 mm Hg पर घनत्व होगा :

(A) 1.676 g $L^{-1}$ (B) 16.76 g $L^{-1}$

(C) 0.167 g $L^{-1}$ (D) 2.67 g $L^{-1}$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

36. The density of certain amount of an ideal gas 'P' is 2 g $L^{-1}$ at 273 K and 760 mm Hg. The density of same amount of gas 'P' at 27°C and 700 mm Hg is :

(A) 1.676 g $L^{-1}$ (B) 16.76 g $L^{-1}$

(C) 0.167 g $L^{-1}$ (D) 2.67 g $L^{-1}$

(E) Question not attempted

**37.** **सूची-I** को **सूची-II** से सुमेलित करें :

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

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

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

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

| सूची-I (बीजांडन्यास का प्रकार) | | सूची-II (उदाहरण) | |
|---|---|---|---|
| (a) | सीमांत | (i) | *आर्जीमोन* |
| (b) | भित्तीय | (ii) | सूरजमुखी |
| (c) | आधारी | (iii) | *डाइएन्थस* |
| (d) | मुक्त-स्तंभीय | (iv) | मटर |

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

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

**39.** 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) अपवाह चाल (B) धारा
(C) धारा घनत्व (D) विद्युत् क्षेत्र
(E) अनुत्तरित प्रश्न

**37.** Match **List-I** with **List-II** :

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

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

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

**38.** Match **List-I** with **List-II** :

| List-I (Type of Placentation) | | List-II (Example) | |
|---|---|---|---|
| (a) | Marginal | (i) | *Argemone* |
| (b) | Parietal | (ii) | Sunflower |
| (c) | Basal | (iii) | *Dianthus* |
| (d) | Free Central | (iv) | Pea |

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

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

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

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

**40.** निम्नलिखित में से कौन सा टेरिडोफाइट है जो विषमबीजाणुता (हैटेरोस्पोरी) प्रदर्शित करता है ?

(A) *पोलीसाइफोनिया* (B) *पोलीट्राइकम*

(C) *सैल्वीनिया* (D) *एक्वीसीटम*

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

(A) $\Delta_{mix} H = 0$ $\Delta_{mix} V \neq 0$

(B) $\Delta_{mix} H \neq 0$ $\Delta_{mix} V \neq 0$

(C) $\Delta_{mix} H = 0$ $\Delta_{mix} V = 0$

(D) $\Delta_{mix} H \neq 0$ $\Delta_{mix} V = 0$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**42.** **सूची-I** को **सूची-II** से सुमेलित करें :

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

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

(B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

(D) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**40.** Which of the following is a pteridophyte showing heterospory ?

(A) *Polysiphonia* (B) *Polytrichum*

(C) *Salvinia* (D) *Equisetum*

(E) Question not attempted

**41.** The **correct** options for an ideal solution are :

(A) $\Delta_{mix} H = 0$ $\Delta_{mix} V \neq 0$

(B) $\Delta_{mix} H \neq 0$ $\Delta_{mix} V \neq 0$

(C) $\Delta_{mix} H = 0$ $\Delta_{mix} V = 0$

(D) $\Delta_{mix} H \neq 0$ $\Delta_{mix} V = 0$

(E) Question not attempted

**42.** 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) | $L^2T^{-2}K^{-1}$ |
| (d) | Coefficient of volume expansion | (iv) | $[ML^2T^{-2}]$ |

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

(B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)

(D) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

(E) Question not attempted

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

(a) इनकी एक जैसी शारीरीय संरचना होती है लेकिन ये अलग-अलग कार्य करते हैं।

(b) इनकी एक जैसी शारीरीय 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) तितली के पंख और पक्षियों के पंख समजात अंगों के उदाहरण हैं।

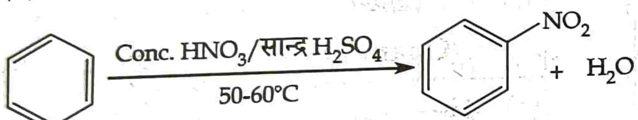
नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (b) और (e) (B) (a) और (d)

(C) (b) और (c) (D) (a) और (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

44. निम्नलिखित अभिक्रिया में




उत्पादित इलेक्ट्रॉनस्नेही का नाम और ज्यामिति क्या है ?

(A) नाइट्राइट आयन और रैखिक

(B) नाइट्राइट आयन और V-आकार का

(C) नाइट्रोनियम आयन और रैखिक

(D) नाइट्रोनियम आयन और V-आकार का

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

(A) $Nm^{-2}$ और $Nm^{-1}$

(B) $Nm^{-1}$ और $Nm^{2}$

(C) Nm और $Nsm^{-2}$

(D) $Nm^{-1}$ और $Nsm^{-2}$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

43. 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.

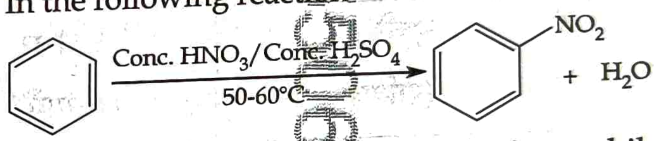
Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (b) and (e) (B) (a) and (d)

(C) (b) and (c) (D) (a) and (e)

(E) Question not attempted

44. In the following reaction




The name and geometry of electrophile produced is :

(A) Nitrite ion and Linear

(B) Nitrite ion and V-shaped

(C) Nitronium ion and Linear

(D) Nitronium ion and V-shaped

(E) Question not attempted

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

(A) $Nm^{-2}$ and $Nm^{-1}$

(B) $Nm^{-1}$ and $Nm^{2}$

(C) Nm and $Nsm^{-2}$

(D) $Nm^{-1}$ and $Nsm^{-2}$

(E) Question not attempted

46. 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) सूत्रकेन्द्रक होता है।

(b) अक्षसूत्र अरीय व्यवस्थित परिरेखीय सूक्ष्मनलिकाओं के नौ द्विगुणक धारित करते हैं।

(c) माइक्रोबॉडी पादप और प्राणी, दोनों कोशिकाओं में उपस्थित होती हैं।

(d) लाइजोसोम ऑक्सीडेसेस, लिगासेस और ट्रांसफेरासेस 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) (b), (c), (e) (B) (a), (c), (d)

(C) (b), (d), (e) (D) (a), (b), (d), (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

47. सभी धातु कार्बोनेट और हाइड्रोजन कार्बोनेट अम्लों से अभिक्रिया करके निम्नलिखित को निर्मित करते हैं :

(a) कार्बन डाइऑक्साइड (b) लवण

(c) जल (d) ऑक्सीजन

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a), (b) और (d)

(B) (a), (b) और (c)

(C) (a), (c) और (d)

(D) (b), (c) और (d)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

46. 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 a terminal centromere.

(b) Axoneme possesses nine doublets of radially arranged peripheral microtubules.

(c) Microbodies are present in both plant and animal cells.

(d) Lysosomes are rich in oxidases, ligases, 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) (b), (c), (e) (B) (a), (c), (d)

(C) (b), (d), (e) (D) (a), (b), (d), (e)

(E) Question not attempted

47. 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 (d)

(B) (a), (b) and (c)

(C) (a), (c) and (d)

(D) (b), (c) and (d)

(E) Question not attempted

48. छह से अधिक जायलम युग्म अधिचर्म, वल्कुट, अंतश्चर्म, परिरंभ, वेस्कुला बंडल तथा बड़े और सुविकसित पिथ तथा कोई द्वितीयक वृद्धि नहीं। यह शरीर रचनात्मक विशेषताएँ किसकी हैं ?

(A) द्विबीजपत्री तना

(B) एकबीजपत्री जड़

(C) द्विबीजपत्री जड़

(D) एकबीजपत्री तना

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

| सूची-I (हार्मोन) | | सूची-II (ग्रंथि) | |
|---|---|---|---|
| (a) | एल.एच. (LH) | (i) | एड्रीनल (अधिवृक्क) |
| (b) | टी$_4$ ($T_4$) | (ii) | पिट्यूटरी (पीयूष) |
| (c) | एपीनेफ्रिन | (iii) | थायरॉइड |
| (d) | जी.एन.आर.एच. (GnRH) | (iv) | हाइपोथैलेमस |

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

(B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

(D) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

50. निम्नलिखित में से कौन सी अलवण (मीठे) जल की मछली है ?

(A) पोम्फ्रेट (B) हिल्सा

(C) मैकरेल (D) रोहू

(E) अनुत्तरित प्रश्न

48. 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) Dicotyledonous stem

(B) Monocotyledonous root

(C) Dicotyledonous root

(D) Monocotyledonous stem

(E) Question not attempted

49. Match **List-I** with **List-II** :

| List-I (Hormone) | | List-II (Gland) | |
|---|---|---|---|
| (a) | LH | (i) | Adrenal |
| (b) | $T_4$ | (ii) | Pituitary |
| (c) | Epinephrine | (iii) | Thyroid |
| (d) | GnRH | (iv) | Hypothalamus |

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

(B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

(D) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

(E) Question not attempted

50. Which among the following is a freshwater fish ?

(A) Pomfret (B) Hilsa

(C) Mackerel (D) Rohu

(E) Question not attempted

51. तरंगों के संबंध में :

(a) एक अप्रगामी तरंग में, दो निस्पंदों (नोड) के बीच के सभी कणों का आयाम समान होता है परन्तु दिए गए समय में फ़ेज़ 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 ठोस, 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) (c) और (e)

(B) (a), (c), (d) और (e)

(C) (b), (d) और (e)

(D) (a), (b), (c) और (d)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

51. 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) (c) and (e)

(B) (a), (c), (d) and (e)

(C) (b), (d) and (e)

(D) (a), (b), (c) and (d)

(E) Question not attempted

52. केन्द्र से 'r' दूरी पर, अक्ष के ऊपर द्विध्रुव-विद्युत क्षेत्र हेतु व्यंजक है : (जहाँ p द्विध्रुव आघूर्ण सदिश है)

(A) $\dfrac{2\vec{p}r}{(r^2-a^2)^{\frac{3}{2}}}$

(B) $\dfrac{\vec{p}r}{4\pi\varepsilon_0(r^2-a^2)^2}$

(C) $\dfrac{2\vec{p}r}{4\pi\varepsilon_0(r^2-a^2)^2}$

(D) $\dfrac{\vec{p}r}{4\pi\varepsilon_0(r^2-a^2)^{\frac{3}{2}}}$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

52. 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) $\dfrac{2\vec{p}r}{(r^2-a^2)^{\frac{3}{2}}}$

(B) $\dfrac{\vec{p}r}{4\pi\varepsilon_0(r^2-a^2)^2}$

(C) $\dfrac{2\vec{p}r}{4\pi\varepsilon_0(r^2-a^2)^2}$

(D) $\dfrac{\vec{p}r}{4\pi\varepsilon_0(r^2-a^2)^{\frac{3}{2}}}$

(E) Question not attempted

53. 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 (d)

(B) (a) और (b)

(C) (b) और (c)

(D) (c) और (d)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

54. 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) झूम कृषि, संयुक्त वन प्रबंधन का एक प्रकार है जहाँ ग्रामीण, वन अधिकारियों के साथ मिलकर कार्य करते हैं।

(b) नदी में सीवेज प्रवाह में कमी करके हम नदी के बीओडी को बढ़ाते हैं।

(c) भारी धातुएँ वह हैं जिसका घनत्व 5 $g/cm^3$ से अधिक होता है।

(d) मीथेन कुल वैश्विक तापन में दूसरी उच्चतम योगदानकर्ता है।

(e) ओजोन की मोटाई को डॉबसन इकाई के संदर्भ में मापा जाता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a), (b), (d)

(B) (c), (d), (e)

(C) (a), (b), (d), (e)

(D) (b), (c), (d), (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

35058

53. Which of the following components help with digestion of fats ?

(a) Bile salts (b) Trypsin

(c) Amylase (d) Lipase

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (a) and (d)

(B) (a) and (b)

(C) (b) and (c)

(D) (c) and (d)

(E) Question not attempted

54. 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) Jhum 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 $g/cm^3$.

(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) (a), (b), (d)

(B) (c), (d), (e)

(C) (a), (b), (d), (e)

(D) (b), (c), (d), (e)

(E) Question not attempted

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

(a) $SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \overset{K_1}{\rightleftharpoons} SO_3(g)$

(b) $SO_3(g) \overset{K_2}{\rightleftharpoons} SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$

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

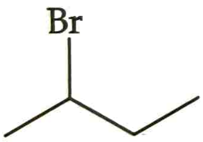
(A) $K_1 = \frac{1}{K_2^2}$  (B) $K_1 = K_2$

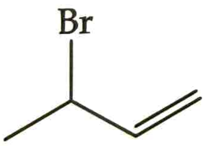
(C) $K_1 = \frac{1}{K_2}$  (D) $K_1 = \frac{1}{\sqrt{K_2}}$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

+ HBr $\xrightarrow{(C_6H_5CO)_2O_2}$ [P]
मुख्य उत्पाद

(A) 

(B) 

(C) Br

(D) Br

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**55.** Consider the following reactions (a) and (b) :

(a) $SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \overset{K_1}{\rightleftharpoons} SO_3(g)$

(b) $SO_3(g) \overset{K_2}{\rightleftharpoons} SO_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g)$

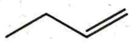
What is the relationship between $K_1$ and $K_2$?

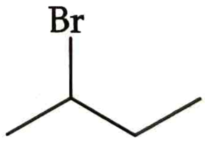
(A) $K_1 = \frac{1}{K_2^2}$  (B) $K_1 = K_2$

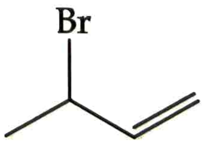
(C) $K_1 = \frac{1}{K_2}$  (D) $K_1 = \frac{1}{\sqrt{K_2}}$

(E) Question not attempted

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

 + HBr $\xrightarrow{(C_6H_5CO)_2O_2}$ [P]
Major product

(A) 

(B) 

(C) Br

(D) Br

(E) Question not attempted

35506658

सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :

| सूची-I (परिपथ आरेख में घटक) | | सूची-II (प्रतीक चिन्ह) | |
|---|---|---|---|
| (a) | विद्युत सेल | (i) | —+\|⊢−— |
| (b) | तार संधि (जॉइन्ट) | (ii) | —┴— (•) |
| (c) | प्लग की या स्विच (खुला) | (iii) | —( )— |
| (d) | प्लग की या स्विच (बंद) | (iv) | —(•)— |

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

(B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(C) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(D) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

8. एक व्यक्ति का रुधिर 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 एंटीबॉडी (एंटी-A और एंटी-B) हैं।

(d) व्यक्ति के प्लास्मा में एंटीबॉडी (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 (e)

(B) (a), (b) और (d)

(C) (a), (b) और (c)

(D) (a), (c) और (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**57.** Match **List-I** with **List-II** :

| List-I (Component in Circuit diagram) | | List-II (Symbol) | |
|---|---|---|---|
| (a) | Electric cell | (i) | —+\|⊢−— |
| (b) | Wire joint | (ii) | —┴— (•) |
| (c) | Plug key or switch (open) | (iii) | —( )— |
| (d) | Plug key or switch (closed) | (iv) | —(•)— |

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

(B) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(C) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(D) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(iii)

(E) Question not attempted

**58.** 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 (e)

(B) (a), (b) and (d)

(C) (a), (b) and (c)

(D) (a), (c) and (e)

(E) Question not attempted

3550658

**59.** निम्नलिखित संयोजनों में से कौन सा बफर विलयन **नहीं** है ?

(A) एसिटिक अम्ल + हाईड्रोक्लोरिक अम्ल

(B) एसिटिक अम्ल + सोडियम एसिटेट

(C) बोरिक अम्ल + बोरैक्स

(D) ग्लाइसीन + ग्लाइसीन हाइड्रोक्लोराइड

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

(A) $n=4, l=2, m=-2, s=-\frac{1}{2}$

(B) $n=5, l=3, m=+1, s=+\frac{1}{2}$

(C) $n=5, l=4, m=-4, s=-\frac{1}{2}$

(D) $n=5, l=5, m=+4, s=+\frac{1}{2}$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**61.** **सूची-I** को **सूची-II** से सुमेलित करें :

| | सूची-I (राशि) | | सूची-II (विमाएँ) |
|---|---|---|---|
| (a) | बल आघूर्ण | (i) | $[MLT^{-1}]$ |
| (b) | आवेग | (ii) | $[T^{-1}]$ |
| (c) | कोणीय वेग | (iii) | $[ML^2T^{-1}]$ |
| (d) | कोणीय संवेग | (iv) | $[ML^2T^{-2}]$ |

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

(B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(D) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**59.** Among the following combinations which one is **not** a buffer solution ?

(A) Acetic acid + Hydrochloric acid

(B) Acetic acid + Sodium acetate

(C) Boric acid + Borax

(D) Glycine + Glycine hydrochloride

(E) Question not attempted

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

(A) $n=4, l=2, m=-2, s=-\frac{1}{2}$

(B) $n=5, l=3, m=+1, s=+\frac{1}{2}$

(C) $n=5, l=4, m=-4, s=-\frac{1}{2}$

(D) $n=5, l=5, m=+4, s=+\frac{1}{2}$

(E) Question not attempted

**61.** Match **List-I** with **List-II** :

| | List-I (Quantity) | | List-II (Dimensions) |
|---|---|---|---|
| (a) | Torque | (i) | $[MLT^{-1}]$ |
| (b) | Impulse | (ii) | $[T^{-1}]$ |
| (c) | Angular velocity | (iii) | $[ML^2T^{-1}]$ |
| (d) | Angular momentum | (iv) | $[ML^2T^{-2}]$ |

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

(B) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(C) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(D) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)

(E) Question not attempted

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

| सूची-I (पारस्परिक क्रिया का प्रकार) | | सूची-II (उदाहरण) | |
|---|---|---|---|
| (a) | सहभोजिता | (i) | अंजीर और बर्र |
| (b) | परभक्षण | (ii) | *पिसास्टर* और अकशेरूकी प्राणी |
| (c) | सहोपकारिता | (iii) | एबिन्डोन कछुआ और बकरी |
| (d) | प्रतिस्पर्धा | (iv) | बार्नेकल (खंडावर) और व्हेल |

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(B) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)

(C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

(D) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

62. Match **List-I** with **List-II** :

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

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

(B) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)

(C) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)

(D) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)

(E) Question not attempted

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

($h=4.14\times10^{-15}$ eV, प्रकाश की गति $=3\times10^{8}$ $ms^{-1}$)

(A) 654 nm
(B) 365 nm
(C) 589 nm
(D) 450 nm
(E) अनुत्तरित प्रश्न

64. एक त्रिसमनताक्ष (ट्राइगोनल) क्रिस्टल में (a, b और c किनारों की लम्बाई और α, β और γ अक्षीय कोण हैं) :

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

65. जीन 'ए' और जीन 'बी' स्वतंत्र रूप से पृथक नहीं हुए हैं। बताइए कि नीचे दिए गए कथनों में से कौन से उपर्युक्त प्रेक्षण को यथार्थ रूप से दर्शाते हैं ?

(a) जीन 'ए' और जीन 'बी' दो भिन्न गुणसूत्रों पर स्थित हैं।
(b) जीन 'ए' और जीन 'बी' एक ही गुणसूत्र पर स्थित हैं और एक दूसरे के साथ निकट रूप से संबंधित हैं।
(c) जीन 'ए' और जीन 'बी' के बीच अत्यधिक पुनर्योजन (रिकॉम्बिनेशन) है।
(d) $F_2$ पीढ़ी का अनुपात 9 : 3 : 3 : 1 होगा।
(e) $F_2$ पीढ़ी का अनुपात 9 : 3 : 3 : 1 से काफी भिन्न होगा।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

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

63. What is the wavelength of the radiati emitted when the electron in a hydrogen ato jumps from $n=\infty$ to $n=2$ ?

(Given $h=4.14\times10^{-15}$ eV, speed light $=3\times10^{8}$ $ms^{-1}$)

(A) 654 nm
(B) 365 nm
(C) 589 nm
(D) 450 nm
(E) Question not attempted

64. In a trigonal crystal (a, b and c are edge len and α, β and γ axial angles) :

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

65. Gene 'A' and Gene 'B' did not segre independently.

Which of the statements given below t describe the above mentioned observation

(a) Gene 'A' and Gene 'B' are located on different chromosomes.
(b) Gene 'A' and Gene 'B' are physic present on a same chromosome and in close connection to each other.
(c) There is high recombination betw Gene 'A' and Gene 'B'.
(d) $F_2$ generation ratio will be 9 : 3 : 3 : 1.
(e) $F_2$ generation ratio will dev significantly from 9 : 3 : 3 : 1.

Choose the **most appropriate** answer from options given below :

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

66. प्रकाश के संबंध में निम्नलिखित में से कौन से कथन **सही** हैं ?

(a) अपवर्तन की कणिकामय (कण) तस्वीर में विरल से सघन माध्यम की ओर आने वाली प्रकाश के कण सतह के समांतर प्रतिकर्षण 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 आवृत्ति विस्थापन हेतु, डाप्लर का सूत्र दो स्थितियाँ (i) विराम पर स्रोत, प्रेक्षक गतिशील है तथा (ii) स्रोत गतिशील है, प्रेक्षक विरामावस्था में है, के लिए बिलकुल एक है।

(d) यदि प्रकाश किसी बिंदु स्रोत से अपसारित होता है, तो तरंगाग्र का आकार गोलाकार होता है।

(e) जब उत्तल लेंस के फोकस पर बिंदु स्रोत 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) (b), (d) और (e)

(B) (a), (b) और (c)

(C) (a), (d) और (e)

(D) (b), (c), (d) और (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

66. In context to light which of the following statements are **correct** ?

(a) In corpuscular (particle) picture of refraction, particles of light incident from rarer to a denser medium experience a force of repulsion parallel to the surface.

(b) Dependence of speed of light in a medium is independent of the direction of propagation for isotropic media.

(c) For sound waves, the Doppler formula for frequency shift is exactly same between the two situations (i) source at rest; observer moving and (ii) source moving; observer at rest.

(d) In the case of light diverging from a point source, the shape of the wavefront is spherical.

(e) In the case of light emerging out of a convex lens when a point source is placed at its focus the shape of the wavefront is plane.

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (b), (d) and (e)

(B) (a), (b) and (c)

(C) (a), (d) and (e)

(D) (b), (c), (d) and (e)

(E) Question not attempted

67. विद्युत धारा के संबंध में निम्नलिखित में से कौन से कथन **सही** हैं ?

(a) सामान्यत: धातुओं के मिश्रातुओं की प्रतिरोधकता, उनके (अपने) घटक धातुओं की प्रतिरोधकता से अधिक होती हैं।

(b) सामान्यत: मिश्रातुओं के प्रतिरोध का तापीय गुणांक, शुद्ध धातुओं से बहुत अधिक होता है।

(c) मिश्रातु मैंगनिन की प्रतिरोधकता तापमान पर, प्राय: (लगभग) निर्भर नहीं करती।

(d) ओम का नियम, सभी चालन तत्वों के लिए सर्वत्र लागू होता है।

(e) एक प्ररूपी (विशिष्ट) कुचालक (उदाहरण एम्बर) 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), (b), (c) और (d)

(B) (a), (d) और (e)

(C) (b), (d) और (e)

(D) (a), (c) और (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) घास, मछली और बकरी

(B) घास, गेहूँ और सेब

(C) घास, बकरी और मनुष्य

(D) बकरी, गाय और हाथी

(E) अनुत्तरित प्रश्न

67. In context to current electricity, which of the following statements are **correct** ?

(a) Alloys of metals usually have greater resistivity than that of their constituent metals.

(b) Alloys usually have much higher temperature coefficients of resistance than pure metals.

(c) The resistivity of the alloy manganin is nearly independent of temperature.

(d) Ohm's law is universally applicable for all conducting elements.

(e) 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), (b), (c) and (d)

(B) (a), (d) and (e)

(C) (b), (d) and (e)

(D) (a), (c) and (e)

(E) Question not attempted

68. Which of the following constitute a food chain ?

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) Grass, fish and goat

(B) Grass, wheat and apple

(C) Grass, goat and human

(D) Goat, cow and elephant

(E) Question not attempted

69. इलेक्ट्रॉनों का कौन सा विन्यास प्रतिलोहचुंबकीय (एंटीफेरोमैग्नेटिजम) को वर्णित करता है ?

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

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

71. 'कोकेन' जोकि एक विभ्रमकारी (हैलुसिनोजेनिक) यौगिक है, जिसे 'कोक' या 'क्रैक' भी कहते हैं, को इससे प्राप्त किया जाता है :

(A) *ऐरिथ्रोजाइलम कोका*
(B) *पैपेवर सोम्नीफेरम*
(C) *एट्रोपा बैलाडोना*
(D) *कोला निटाडा*
(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

(A) $Cl^-$ (B) $Mg^{++}$
(C) $Na^+$ (D) $Ca^{++}$
(E) अनुत्तरित प्रश्न

69. The correct arrangement of electrons, which describe the antiferromagnetism is :

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

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

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

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

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

(A) $Cl^-$ (B) $Mg^{++}$
(C) $Na^+$ (D) $Ca^{++}$
(E) Question not attempted

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

(a) दर्पण के पीछे (b) फोकस पर

(c) अत्यधिक घटा हुआ (d) उल्टा

(e) सीधा

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (b), (d) और (e)

(B) (a), (c) और (d)

(C) (a), (d) और (e)

(D) (b), (c) और (d)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

74. निम्नलिखित में से कौन से विकल्प एसिटिलीन 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 रैखिक होती है

(e) संकरण $=sp^2$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (b), (c) और (a)

(B) (b), (c) और (d)

(C) (a), (b), (c) और (d)

(D) (b), (d) और (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

(a) behind the mirror (b) at the focus

(c) highly diminished (d) inverted

(e) erect

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (b), (d) and (e)

(B) (a), (c) and (d)

(C) (a), (d) and (e)

(D) (b), (c) and (d)

(E) Question not attempted

74. 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 (a)

(B) (b), (c) and (d)

(C) (a), (b), (c) and (d)

(D) (b), (d) and (e)

(E) Question not attempted

75. गोल आकार और पीले रंग के बीजों वाले पादप 1 का झुर्रीदार तथा हरे रंग के बीजों वाले पादप 2 के साथ संकरण करने पर $F_1$ पीढ़ी में सभी पौधे 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 विषमयुग्मजी है।

(d) पादप 1 का जीनप्ररूप दोनों गुण के लिए समयुग्मजी है।

(e) जो पादप बीज के आकार के लिए विषमयुग्मजी हैं, वे स्वयुग्मन पर केवल झुर्रीदार बीज उत्पन्न करते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (b) और (e) (B) (a) और (d)

(C) (a) और (c) (D) (b) और (d)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

(A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{8}$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**75.** 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) (b) and (e) (B) (a) and (d)

(C) (a) and (c) (D) (b) and (d)

(E) Question not attempted

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

(A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{1}{2}$

(C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{8}$

(E) Question not attempted

तेजल शिक्षा विभाग

77. 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), (c) और (e)

(B) (b), (d) और (e)

(C) (a), (b) और (c)

(D) (a), (c) और (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

(a) सूर्य का प्रकाश (b) उत्पादक

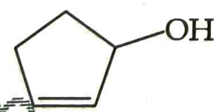
(c) शाकभक्षी (d) माँसभक्षी

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (c), (a), (d), (b) (B) (a), (b), (c), (d)

(C) (a), (b), (d), (c) (D) (b), (a), (d), (c)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

79. इस दिए गए अणु  के लिए सही आई.यू.पी.ए.सी. नाम का चयन करें :

(A) साइक्लोपेन्ट-2-ईन-1-ऑल

(B) साइक्लोपेन्ट-4-ईन-1-ऑल

(C) साइक्लोपेन्ट-1-ईन-5-ऑल

(D) साइक्लोपेन्ट-1-ईन-3-ऑल

(E) अनुत्तरित प्रश्न

77. 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), (c) and (e)

(B) (b), (d) and (e)

(C) (a), (b) and (c)

(D) (a), (c) and (e)

(E) Question not attempted

78. Arrange the following key components in an ecosystem in the flow of energy :

(a) Sunlight (b) Producers

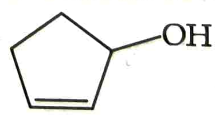
(c) Herbivores (d) Carnivores

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (c), (a), (d), (b) (B) (a), (b), (c), (d)

(C) (a), (b), (d), (c) (D) (b), (a), (d), (c)

(E) Question not attempted

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

(A) Cyclopent-2-en-1-ol

(B) Cyclopent-4-en-1-ol

(C) Cyclopent-1-en-5-ol

(D) Cyclopent-1-en-3-ol

(E) Question not attempted

80. 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) (c), (a) , (b), (d) (B) (a), (c), (b), (d)

(C) (d), (b), (a), (c) (D) (b), (a), (d), (c)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**80.** 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) (c), (a) , (b), (d) (B) (a), (c), (b), (d)

(C) (d), (b), (a), (c) (D) (b), (a), (d), (c)

(E) Question not attempted

81. **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 उद्दीपित 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)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

(B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

(C) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)

(D) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**81.** 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)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

(B) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)

(C) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iv)

(D) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)

(E) Question not attempted

ZX4D

82. दी गई सत्य सारणी निरूपित करती है :

| A | B | Y |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

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

(C) A XOR B (D) $A \cdot B$

(E) अनुत्तरित प्रश्न

83. अनैच्छिक क्रियाएँ जैसे रक्त दाब, लार बनना और उल्टी आना नियंत्रित होती हैं :

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) अग्रमस्तिष्क से

(B) मेडुला (मध्यांश) से

(C) सेरीब्रम (प्रमस्तिष्क) से

(D) क्रेनियम (कपाल) से

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

(A) *केलोट्रोपिज* (B) *केस्सिया*

(C) *गोस्सिपियम* (D) *हेलियांथस*

(E) अनुत्तरित प्रश्न

82. The truth table given below represents :

| A | B | Y |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

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

(C) A XOR B (D) $A \cdot B$

(E) Question not attempted

83. Involuntary actions like blood pressu salivation and vomiting are controlled by :

Choose the **most appropriate** answer from t options given below :

(A) forebrain

(B) medulla

(C) cerebrum

(D) cranium

(E) Question not attempted

84. Valvate type of corolla aestivation can observed in :

(A) *Calotropis* (B) *Cassia*

(C) *Gossypium* (D) *Helianthus*

(E) Question not attempted

3550658

85. तंत्रिका आवेग 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) $K^+$ तंत्रिकाक्ष झिल्ली के बाहर विसरित हो जाता है।

(c) तंत्रिकाक्ष में $Na^+$ का द्रुत अंतर्वाह।

(d) तंत्रिकाक्ष स्थल पर उद्दीपन प्राप्त होता है।

(e) उत्तेजन स्थल पर विश्रांति विभव का पुन:स्थापन/वापसी।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (e) → (b) → (c) → (d) → (a)

(B) (d) → (c) → (a) → (b) → (e)

(C) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)

(D) (d) → (a) → (b) → (c) → (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

85. 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 $K^+$.

(b) $K^+$ diffuse outside the axon membrane.

(c) Rapid influx of $Na^+$ 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) (e) → (b) → (c) → (d) → (a)

(B) (d) → (c) → (a) → (b) → (e)

(C) (a) → (b) → (c) → (d) → (e)

(D) (d) → (a) → (b) → (c) → (e)

(E) Question not attempted

86. 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, आभूषण बनाने के लिए अत्यधिक उपयुक्त होता है।

**कारण (R) :**

शुद्ध सोना, जिसे 24 कैरट का सोना कहते हैं अत्यधिक मृदु होता है।

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

(A) **(A)** सही नहीं है लेकिन **(R)** सही है

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

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

(D) **(A)** सही है लेकिन **(R)** सही नहीं है

(E) अनुत्तरित प्रश्न

87. एक विलयन लाल लिटमस पत्र को नीला कर देता है, उसका पी.एच. (pH) हो सकता है :

(A) 9 (B) 1

(C) 3 (D) 4

(E) अनुत्तरित प्रश्न

86. 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) **(A)** is false but **(R)** is true

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

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

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

(E) Question not attempted

87. A solution turns red litmus blue, its pH is likely to be :

(A) 9 (B) 1

(C) 3 (D) 4

(E) Question not attempted

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

(a) अंतश्चर्म (b) परिरंभ

(c) वल्कुट (कॉर्टेक्स) (d) अधिचर्म

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

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

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

(A) रेनवियर नोड (आसंधि)
(B) सूत्रयुग्मन गांठ/घुंडी
(C) सूत्रयुग्मन दरार
(D) निस्सल कणिकाएँ
(E) अनुत्तरित प्रश्न

90. **सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें :**

| सूची-I (विशेषताएँ) | | सूची-II (संघ/वर्ग) | |
|---|---|---|---|
| (a) | कीप कोशिकाएँ (कोएनोसाइट) | (i) | मोलस्का (मृदुकवची जीव) |
| (b) | रेडुला (रेतीजिह्वा) | (ii) | पोरीफेरा |
| (c) | शल्क | (iii) | मैमेलिया (स्तनधारी जीव) |
| (d) | रोम | (iv) | रेप्टीलिया (सरीसृप) |

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

88. 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) (a) → (c) → (d) → (b)
(B) (d) → (c) → (b) → (a)
(C) (a) → (d) → (b) → (c)
(D) (d) → (c) → (a) → (b)
(E) Question not attempted

89. The gaps between two adjacent myelin sheaths are called as :

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

90. 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 the options given below :

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

91. 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) :**

हीरा ज्ञात पदार्थों में सबसे कठोर होता है, जबकि ग्रेफाइट चिकना और फिसलनदार होता है।

**कारण (R) :**

कार्बन तत्व प्रकृति में भिन्न रूपों में पाया जाता है, जिनके अत्यधिक विविध रसायनिक गुण होते हैं।

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

(A) **(A)** सही नहीं है लेकिन **(R)** सही है

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

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

(D) **(A)** सही है लेकिन **(R)** सही नहीं है

(E) अनुत्तरित प्रश्न

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

**Assertion (A) :**

Diamond is hardest substance known while graphite is smooth and slippery.

**Reason (R) :**

The element carbon occurs in different forms in nature with widely varying chemical properties.

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

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

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

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

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

(E) Question not attempted

35506583

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

| | सूची-I (भौतिक राशि) | | सूची-II (विमाएँ) |
|---|---|---|---|
| (a) | विद्युत् फ्लक्स | (i) | $[L^{-1} TA]$ |
| (b) | विद्युत् क्षेत्र | (ii) | $[MLT^{-3} A^{-1}]$ |
| (c) | द्वि-ध्रुव आघूर्ण | (iii) | $[ML^3 T^{-3} A^{-1}]$ |
| (d) | रैखिक आवेश घनत्व | (iv) | $[L T A]$ |

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

(A) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

(B) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)

(C) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)

(D) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

3. 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 (d)

(B) (a), (b) और (c)

(C) (b), (c) और (d)

(D) (a), (c) और (d)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

**92.** Match **List-I** with **List-II** :

| | List-I (Physical Quantity) | | List-II (Dimension) |
|---|---|---|---|
| (a) | Electric flux | (i) | $[L^{-1} TA]$ |
| (b) | Electric field | (ii) | $[MLT^{-3} A^{-1}]$ |
| (c) | Dipole moment | (iii) | $[ML^3 T^{-3} A^{-1}]$ |
| (d) | Linear charge density | (iv) | $[L T A]$ |

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

(A) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)

(B) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)

(C) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)

(D) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(iii)

(E) Question not attempted

**93.** 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 (d)

(B) (a), (b) and (c)

(C) (b), (c) and (d)

(D) (a), (c) and (d)

(E) Question not attempted

Join Telegram :- Tejal Shiksha Vibhag

**94.** नीचे जैवप्रौद्योगिकी 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 α-1-एंटीट्रिप्सिन से समृद्ध दूध प्राप्त किया गया।

(b) एलीसा (ELISA) एक तकनीक है जिसका उपयोग रोगजनकों जैसे जीवाणुओं और विषाणुओं की अति अल्प सांद्रता के संसूचन के लिए किया जाता है।

(c) बी.टी. (Bt) कपास आनुवंशिकत: अभियंत्रित फसल है जिसे *मेलोइडोगाइन इनकोगनीशिया* के ग्रसन को रोकने के लिए विकसित किया गया था।

(d) गोल्डन राइस आनुवंशिकत: अभियंत्रित फसल है जो विटामिन ए से समृद्ध होती है।

(e) जीन क्राई 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) (d), (e)
(B) (a), (c), (d)
(C) (b), (d), (e)
(D) (a), (b), (d)
(E) अनुत्तरित प्रश्न

**95.** $[AlBr(H_2O)_5]^{2+}$ में Al की ऑक्सीकरण अवस्था और सहसंयोजकता क्या हैं ?

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

**94.** Given below are the statements related t Biotechnology and its Applications. Choose th option with correct statements from th following :

(a) Rosie, is the first transgenic cow whic produced α-l-antitrypsin enriched milk

(b) ELISA is a technique used to detect ve low concentration of pathogen li bacteria and virus.

(c) Bt cotton is genetically engineered cr which was developed to prevent t infestation of *Meloidogyne incognitia*.

(d) Golden rice is a genetically engineer crop which is rich in Vitamin A.

(e) Proteins encoded by the gene CryII control the cotton bollworms.

Choose the **most appropriate** answer from t options given below :

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

**95.** What is the oxidation state and covalency Al in $[AlBr(H_2O)_5]^{2+}$?

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

96. 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) (b) → (c) → (d) → (a) → (e)

(B) (d) → (b) → (c) → (a) → (e)

(C) (d) → (c) → (a) → (b) → (e)

(D) (c) → (d) → (b) → (a) → (e)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

7. 3 g कार्बन के तुल्य ऊर्जा होगी :

(A) $2.7 \times 10^{14}$ J (B) $9 \times 10^{17}$ J

(C) $8.1 \times 10^{13}$ J (D) $3 \times 10^{18}$ J

(E) अनुत्तरित प्रश्न

8. अर्धसूत्री विभाजन (पूर्वावस्था-I) को दी गई प्रावस्थाओं को कोशिका के विभाजन करने से आरंभ करते हुए उनके घटित होने के सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

(a) पारगतिक्रम (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) → (b) → (c) → (a)

(B) (d) → (e) → (a) → (b) → (c)

(C) (d) → (e) → (b) → (a) → (c)

(D) (d) → (b) → (a) → (e) → (c)

(E) अनुत्तरित प्रश्न

96. 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) (b) → (c) → (d) → (a) → (e)

(B) (d) → (b) → (c) → (a) → (e)

(C) (d) → (c) → (a) → (b) → (e)

(D) (c) → (d) → (b) → (a) → (e)

(E) Question not attempted

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

(A) $2.7 \times 10^{14}$ J (B) $9 \times 10^{17}$ J

(C) $8.1 \times 10^{13}$ J (D) $3 \times 10^{18}$ J

(E) Question not attempted

98. 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) → (b) → (c) → (a)

(B) (d) → (e) → (a) → (b) → (c)

(C) (d) → (e) → (b) → (a) → (c)

(D) (d) → (b) → (a) → (e) → (c)

(E) Question not attempted

99. सिट्रिक अम्ल चक्र के निम्नलिखित क्रियाधारों (जैवअणुओं) को उनके अणु में उपस्थित कार्बन की संख्या के आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

(a) पाइरूवेट
(b) ऑक्सेलोएसीटिक अम्ल
(c) α - कीटोग्लूटारिक अम्ल
(d) सिट्रिक अम्ल
(e) एसिटिल कोएन्जाइम ए

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

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

100. मेसेलसन एवं स्टाहल द्वारा किए गए परीक्षण से संबंधित निम्नलिखित चरणों को उनके घटित होने के सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

(a) *ई. कोलाई* कोशिकाओं को सामान्य $^{14}NH_4Cl$ युक्त माध्यम पर स्थानांतरित करना।
(b) विभिन्न समय अंतरालों पर कोशिकाओं की सेम्पलिंग (प्रतिचयन) करना।
(c) *ई. कोलाई* को एकमात्र नाइट्रोजन स्रोत के रूप में $^{15}NH_4Cl$ युक्त माध्यम पर अनेक पीढ़ियों तक वर्धित करना।
(d) नमूनों का CsCl प्रवणताओं पर अपकेंद्रीकरण।
(e) द्वि-रज्जुक डीएनए का निष्कर्षण।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सबसे उपयुक्त** उत्तर चुनें :

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

99. Arrange the following substrates (biomolecules) of citric acid cycle in the ascending order of carbon atoms in their molecule :

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

Choose the **most appropriate** answer from the options given below :

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

100. Arrange the steps mentioned below related to experiment performed by Meselson and Stahl in the correct order of their occurrence.

(a) Transferring *E. Coli* cells to medium with normal $^{14}NH_4Cl$.
(b) Sampling the cells at various definite time intervals.
(c) Plating *E. Coli* in a medium containing $^{15}NH_4Cl$ as only nitrogen source for many generations.
(d) Centrifugation of samples on CsCl gradients.
(e) Extraction of double stranded DNA.

Choose the **most appropriate** answer from options given below :

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