

# National Testing Agency

**Question Paper Name :** Nanoscience 19th March 2026 Shift 3  
**Subject Name :** Nanoscience  
**Creation Date :** 2026-03-19 19:28:40  
**Duration :** 90  
**Total Marks :** 300  
**Display Marks:** Yes

## Nanoscience

**Group Number :** 1  
**Group Id :** 432449202  
**Group Maximum Duration :** 0  
**Group Minimum Duration :** 90  
**Show Attended Group? :** No  
**Edit Attended Group? :** No  
**Break time :** 0  
**Group Marks :** 300

## Nanoscience

**Section Id :** 432449296  
**Section Number :** 1  
**Section type :** Online  
**Mandatory or Optional :** Mandatory  
**Number of Questions :** 75  
**Number of Questions to be attempted :** 75  
**Section Marks :** 300  
**Maximum Instruction Time :** 0  
**Sub-Section Number :** 1  
**Sub-Section Id :** 432449675  
**Question Shuffling Allowed :** Yes

**Question Number : 1 Question Id : 43244922380 Question Type : MCQ Option Shuffling : No**  
**Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No**  
**Option Orientation : Vertical**

The  $K_a$  value of acetic acid is  $1.8 \times 10^{-5}$ . What would be the degree of ionization of 0.02 M acetic acid, containing 0.01 M Sodium acetate in it ?

- (1)  $1.5 \times 10^{-3}$
- (2)  $1.8 \times 10^{-3}$
- (3)  $3 \times 10^{-2}$
- (4)  $1.5 \times 10^{-2}$

**Options :**

- 43244988001. 1
- 43244988002. 2
- 43244988003. 3
- 43244988004. 4

**Question Number : 1 Question Id : 43244922380 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

एसीटिक अम्ल का  $K_a$  मान  $1.8 \times 10^{-5}$  है। 0.02 M एसीटिक अम्ल जिसमें 0.01 M सोडियम एसीटेट भी हैं, की आयनन की मात्रा क्या होगी ?

- (1)  $1.5 \times 10^{-3}$
- (2)  $1.8 \times 10^{-3}$
- (3)  $3 \times 10^{-2}$
- (4)  $1.5 \times 10^{-2}$

**Options :**

- 43244988001. 1
- 43244988002. 2
- 43244988003. 3
- 43244988004. 4

**Question Number : 2 Question Id : 43244922381 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Evaporation of water taking place at 100°C at 1 atm. pressure, the correct choice of change in  $\Delta S$  for system and surrounding would be :

- (1)  $\Delta S_{\text{system}} > 0$   
 $\Delta S_{\text{surrounding}} > 0$
- (2)  $\Delta S_{\text{system}} < 0$   
 $\Delta S_{\text{surrounding}} < 0$
- (3)  $\Delta S_{\text{system}} < 0$   
 $\Delta S_{\text{surrounding}} > 0$
- (4)  $\Delta S_{\text{system}} > 0$   
 $\Delta S_{\text{surrounding}} < 0$

**Options :**

43244988005. 1  
43244988006. 2  
43244988007. 3  
43244988008. 4

**Question Number : 2 Question Id : 43244922381 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

पानी का वाष्पीकरण, 100°C ताप और 1 atm दाब पर हो रहा है। प्रणाली (सिस्टम) और परिवेश के लिए,  $\Delta S$  में परिवर्तन का सही विकल्प क्या होगा ?

- (1)  $\Delta S_{\text{सिस्टम}} > 0$   
 $\Delta S_{\text{परिवेश}} > 0$
- (2)  $\Delta S_{\text{सिस्टम}} < 0$   
 $\Delta S_{\text{परिवेश}} < 0$
- (3)  $\Delta S_{\text{सिस्टम}} < 0$   
 $\Delta S_{\text{परिवेश}} > 0$
- (4)  $\Delta S_{\text{सिस्टम}} > 0$   
 $\Delta S_{\text{परिवेश}} < 0$

**Options :**

43244988005. 1  
43244988006. 2  
43244988007. 3  
43244988008. 4

**Question Number : 3 Question Id : 43244922382 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

An electric current of 0.50A from a 12V supply is passed for 300 sec through a resistance in thermal contact with water and the water is allowed to boil under a pressure of 1.0 atm. The value of enthalpy change during the process, if 0.798 gm of water is vaporised, will be :

- (1)  $-44 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (2)  $+41 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3)  $-37 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4)  $+82 \text{ kJ mol}^{-1}$

**Options :**

- 43244988009. 1
- 43244988010. 2
- 43244988011. 3
- 43244988012. 4

**Question Number : 3 Question Id : 43244922382 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

0.50 A की विद्युत धारा, एक 12 V की पूर्ति से एक प्रतिरोध से 300 सेकेण्ड के लिए प्रवाहित की जाती हैं जो पानी के साथ ऊष्मीय संपर्क में हैं। पानी को 1.0 atm दाब के अंतर्गत उबलने दिया जाता है। यदि 0.798 ग्राम पानी को वाष्पित किया जाता है तो इस प्रक्रम के दौरान एन्थालपी परिवर्तन का मान होगा :

- (1)  $-44 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (2)  $+41 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3)  $-37 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4)  $+82 \text{ kJ mol}^{-1}$

**Options :**

- 43244988009. 1
- 43244988010. 2
- 43244988011. 3
- 43244988012. 4

**Question Number : 4 Question Id : 43244922383 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

The integrated rate law and half-life equation for an first order reaction would be :

- (1)  $[A] = [A]_0 e^{-k_r t}$  &  $t_{1/2} = (\ln 2)/K_r$
- (2)  $[A] = [A]_0 - k_r t$  &  $t_{1/2} = (\ln 2)/K_r$
- (3)  $1/[A] - 1/[A]_0 = k_r t$  &  $t_{1/2} = 1/K_r [A]_0$
- (4)  $[A]_0 = [A]_e^{-k_r t}$  &  $t_{1/2} = 1/K_r [A]$

**Options :**

- 43244988013. 1
- 43244988014. 2
- 43244988015. 3
- 43244988016. 4

**Question Number : 4 Question Id : 43244922383 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

समाकलित सिद्धांत और अर्ध-आयु समीकरण, एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए होगा ?

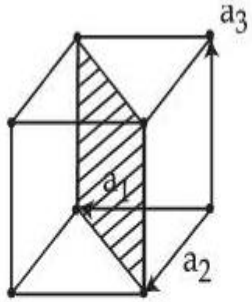
- (1)  $[A] = [A]_0 e^{-k_r t}$  &  $t_{1/2} = (\ln 2)/K_r$
- (2)  $[A] = [A]_0 - k_r t$  &  $t_{1/2} = (\ln 2)/K_r$
- (3)  $1/[A] - 1/[A]_0 = k_r t$  &  $t_{1/2} = 1/K_r [A]_0$
- (4)  $[A]_0 = [A]_e^{-k_r t}$  &  $t_{1/2} = 1/K_r [A]$

**Options :**

- 43244988013. 1
- 43244988014. 2
- 43244988015. 3
- 43244988016. 4

**Question Number : 5 Question Id : 43244922384 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

The Miller indices of the shown lattice plane in a simple cubic Bravais lattice are :



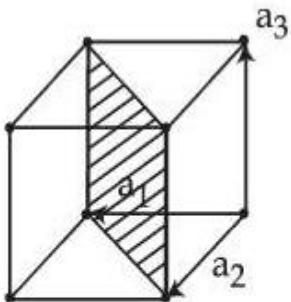
- (1) (101)
- (2) (110)
- (3) (001)
- (4) (111)

**Options :**

- 43244988017. 1
- 43244988018. 2
- 43244988019. 3
- 43244988020. 4

**Question Number : 5 Question Id : 43244922384 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

एक सरल घन ब्रैवेस जालक में, नीचे दिखाए गए जालक तल के, मिलर सूचकांक हैं :



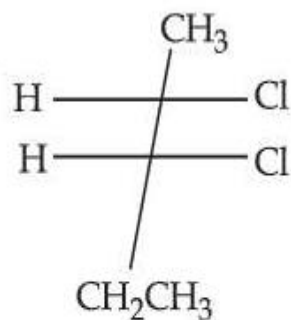
- (1) (101)
- (2) (110)
- (3) (001)
- (4) (111)

**Options :**

- 43244988017. 1
- 43244988018. 2
- 43244988019. 3
- 43244988020. 4

Question Number : 6 Question Id : 43244922385 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The R/S configuration of C - 2 and C - 3 in the given molecule will be :



- (1) (2R, 3R)
- (2) (2R, 3S)
- (3) (2S, 3R)
- (4) (2S, 3S)

Options :

43244988021. 1

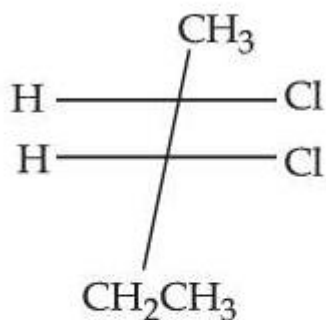
43244988022. 2

43244988023. 3

43244988024. 4

Question Number : 6 Question Id : 43244922385 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

दिए गए अणु में, C - 2 और C - 3 का R/S विन्यास है :



- (1) (2R, 3R)
- (2) (2R, 3S)
- (3) (2S, 3R)
- (4) (2S, 3S)

Options :

43244988021. 1

43244988022. 2



43244988027. 3

43244988028. 4

**Question Number : 8 Question Id : 43244922387 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

The Carbon atom in singlet and triplet carbene is \_\_\_\_\_ and \_\_\_\_\_ - hybridized, respectively.

- (1)  $sp^2$  and  $sp^2$
- (2)  $sp$  and  $sp$
- (3)  $sp^2$  and  $sp$
- (4)  $sp$  and  $sp^2$

**Options :**

43244988029. 1

43244988030. 2

43244988031. 3

43244988032. 4

**Question Number : 8 Question Id : 43244922387 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

एकक और त्रिक कार्बोन में, कार्बन परमाणु क्रमशः \_\_\_\_\_ और \_\_\_\_\_ संकरित होता है।

- (1)  $sp^2$  और  $sp^2$
- (2)  $sp$  और  $sp$
- (3)  $sp^2$  और  $sp$
- (4)  $sp$  और  $sp^2$

**Options :**

43244988029. 1

43244988030. 2

43244988031. 3

43244988032. 4

**Question Number : 9 Question Id : 43244922388 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**Assertion (A) :** The Arrhenius equation predicts that the rate constant of a reaction can be decreased by increasing the temperature or by decreasing the activation energy.

**Reason (R) :** Changing the temperature of a reaction mixture is easy to do, however reducing the activation energy is more challenging in a reaction.

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

- (1) Both **(A)** and **(R)** are correct and **(R)** is the correct explanation of **(A)**
- (2) Both **(A)** and **(R)** are correct but **(R)** is **not** the correct explanation of **(A)**
- (3) **(A)** is correct but **(R)** is not correct
- (4) **(A)** is not correct but **(R)** is correct

**Options :**

43244988033. 1
43244988034. 2
43244988035. 3
43244988036. 4

**Question Number : 9 Question Id : 43244922388 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**अभिकथन (A) :** आरेनियस समीकरण, पूर्वानुमान करता है कि किसी एक अभिक्रिया के दर नियतांक को, उसका तापमान बढ़ा कर या सक्रियण उर्जा घटा कर, कम किया जा सकता है।

**कारण (R) :** एक अभिक्रिया में, अभिक्रिया मिश्रण के तापमान में परिवर्तन करना आसान है, परन्तु सक्रियण उर्जा को कम करना अधिक चुनौतीपूर्ण है।

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

- (1) दोनों **(A)** और **(R)** सत्य है और **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या है
- (2) दोनों **(A)** और **(R)** सत्य है लेकिन **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या **नहीं** है
- (3) **(A)** सत्य है, लेकिन **(R)** असत्य है
- (4) **(A)** असत्य है, लेकिन **(R)** सत्य है

**Options :**

43244988033. 1
43244988034. 2
43244988035. 3

**Question Number : 10 Question Id : 43244922389 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**Assertion (A) :** A gas is confined by a piston at pressure 'P' and the external pressure is  $P_{ex}$ . If the  $P_{ex}$  is measurably greater than internal pressure, then decreasing  $P_{ex}$  infinitesimally will not decrease it below the pressure of the gas and will not change the direction of the process.

**Reason (R) :** The system is in mechanical equilibrium with its surrounding and the compression is thermodynamically reversible.

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

- (1) Both **(A)** and **(R)** are correct and **(R)** is the correct explanation of **(A)**
- (2) Both **(A)** and **(R)** are correct but **(R)** is **not** the correct explanation of **(A)**
- (3) **(A)** is correct but **(R)** is not correct
- (4) **(A)** is not correct but **(R)** is correct

**Options :**

43244988037. 1

43244988038. 2

43244988039. 3

43244988040. 4

**Question Number : 10 Question Id : 43244922389 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**अभिकथन (A) :** एक गैस को, दाब P पर, एक पिस्टन द्वारा परिवर्द्ध किया जाता है, और उसका बाह्य दाब  $P_{ex}$  है, यदि  $P_{ex}$  की माप आन्तरिक दाब से अधिक है, तो  $P_{ex}$  को अत्यणु घटाने से, वह उसे गैस के दाब से निम्न नहीं करेगा और न ही प्रक्रम की दिशा बदलेगा।

**कारण (R) :** सिस्टम (निकाय) अपने परिवेश के साथ यांत्रिक संतुलन में है और संपीडन ऊष्मागतिक उत्क्रमणीय है।

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

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

**Options :**

43244988037. 1
43244988038. 2
43244988039. 3
43244988040. 4

**Question Number : 11 Question Id : 43244922390 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**Assertion (A) :** Diastereomers are achiral molecules have superposable mirror images.

**Reason (R) :** Diastereomers are compounds have different physical properties.

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

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

**Options :**

43244988041. 1
43244988042. 2
43244988043. 3
43244988044. 4

**Question Number : 11 Question Id : 43244922390 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**अभिकथन (A) :** अप्रतिबिंबी ऐकीरल अणु है और उनके अध्यारोपणीय दर्पण प्रतिबिंब होते हैं।

**कारण (R) :** अप्रतिबिंबी यौगिक हैं और उनके विभिन्न भौतिक गुण होते हैं।

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

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

**Options :**

43244988041. 1

43244988042. 2

43244988043. 3

43244988044. 4

**Question Number : 12 Question Id : 43244922391 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**Assertion (A) :** Boiling point of cis isomers is higher than trans isomers.

**Reason (R) :** The Dipole moment of cis isomers is higher than trans isomers.

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

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

**Options :**

43244988045. 1

43244988046. 2

43244988047. 3

43244988048. 4

**Question Number : 12 Question Id : 43244922391 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

अभिकथन (A) : समपक्ष-समावयव का क्वथनांक, विपक्ष-समावयव से उच्च होता है।

कारण (R) : समवक्ष समावयव का द्विध्रुव आघूर्ण, (ट्रान्स) विपक्ष-समावयव से उच्च होता है।

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

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

**Options :**

43244988045. 1

43244988046. 2

43244988047. 3

43244988048. 4

**Question Number : 13 Question Id : 43244922392 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

Assertion (A) :  $\dot{\text{C}}\text{H}_3$  behave as nucleophiles.

Reason (R) : Odd electron species where unpaired electron is accommodated in a low energy SOMO also behave as nucleophiles.

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

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

**Options :**

43244988049. 1

43244988050. 2

43244988051. 3

**Question Number : 13 Question Id : 43244922392 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

अभिकथन (A) :  $\dot{\text{C}}\text{H}_3$  न्यूक्लोफिलस के समान व्यवहार करते हैं।

कारण (R) : वो विषम इलेक्ट्रॉन स्पीशीज जहाँ अयुग्मित इलेक्ट्रॉन निम्न उर्जा सोमो (SOMO) में समायाजित होते हैं, वे भी न्यूक्लोफिलस के समान व्यवहार करते हैं।

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

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

**Options :**

43244988049. 1

43244988050. 2

43244988051. 3

43244988052. 4

**Question Number : 14 Question Id : 43244922393 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Choose the correct sequence by arranging the given ions in the order of increasing size :

- A.  $\text{Cl}^-$
- B.  $\text{Mg}^{2+}$
- C.  $\text{Br}^-$
- D.  $\text{S}^{2-}$
- E.  $\text{Na}^+$

Choose the correct answer from the options given below :

- (1)  $A < D < C < B < E$
- (2)  $B < E < C < A < D$
- (3)  $B < E < A < D < C$
- (4)  $E < B < C < A < D$

**Options :**

43244988053. 1

43244988054. 2

43244988055. 3

43244988056. 4

**Question Number : 14 Question Id : 43244922393 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

दिए गए आयनों को, बढ़ते हुए आकार के अनुसार व्यवस्थित करें और उचित क्रम चुनें :

A.  $\text{Cl}^-$

B.  $\text{Mg}^{2+}$

C.  $\text{Br}^-$

D.  $\text{S}^{2-}$

E.  $\text{Na}^+$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

(1)  $A < D < C < B < E$

(2)  $B < E < C < A < D$

(3)  $B < E < A < D < C$

(4)  $E < B < C < A < D$

**Options :**

43244988053. 1

43244988054. 2

43244988055. 3

43244988056. 4

**Question Number : 15 Question Id : 43244922394 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Choose the **correct** sequence on the basis of number of unpaired electrons present in the given field :

- A. Cr (+II) in weak field
- B. Co (+II) in strong field
- C. Ni (+II) in strong field
- D. Pt (+II) in weak field
- E. Ag (+II) in strong field

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

- (1)  $C=D < B=E < A$
- (2)  $B=E < A < C=D$
- (3)  $B < C < D=A < E$
- (4)  $A < B < C < D=E$

**Options :**

- 43244988057. 1
- 43244988058. 2
- 43244988059. 3
- 43244988060. 4

**Question Number : 15 Question Id : 43244922394 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

दिए गए क्षेत्र में उपस्थित अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या के आधार पर उचित क्रम चुनें।

- A. Cr (+II) दुर्बल क्षेत्र में
- B. Co (+II) प्रबल क्षेत्र में
- C. Ni (+II) प्रबल क्षेत्र में
- D. Pt (+II) दुर्बल क्षेत्र में
- E. Ag (+II) प्रबल क्षेत्र में

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

- (1)  $C=D < B=E < A$
- (2)  $B=E < A < C=D$
- (3)  $B < C < D=A < E$
- (4)  $A < B < C < D=E$

**Options :**

- 43244988057. 1
- 43244988058. 2

43244988059. 3

43244988060. 4

**Question Number : 16 Question Id : 43244922395 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Choose the correct sequence of the elements arranged in their increasing order of atomic numbers:

- A. Pu
- B. Po
- C. Pm
- D. Pt
- E. Pa

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) C, D, B, E, A
- (2) D, C, A, B, E
- (3) A, D, B, C, E
- (4) B, E, D, A, C

**Options :**

43244988061. 1

43244988062. 2

43244988063. 3

43244988064. 4

**Question Number : 16 Question Id : 43244922395 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

दिए गए तत्वों को उनकी परमाणु संख्या के बढ़ते हुए क्रम के आधार पर व्यवस्थित करें और सही क्रम चुनें।

- A. Pu
- B. Po
- C. Pm
- D. Pt
- E. Pa

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) C, D, B, E, A
- (2) D, C, A, B, E
- (3) A, D, B, C, E
- (4) B, E, D, A, C

**Options :**

43244988061. 1

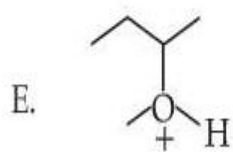
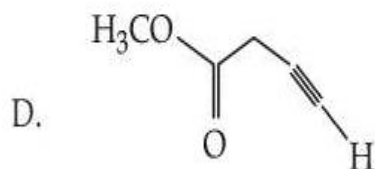
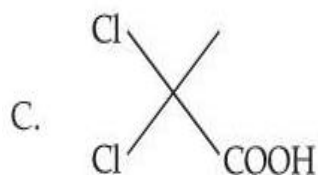
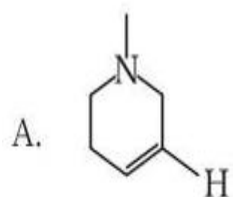
43244988062. 2

43244988063. 3

43244988064. 4

**Question Number : 17 Question Id : 43244922396 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Arrange the Hydrogen of the following compounds from most acidic to least acidic :



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

(1)  $B > E > C > A > D$

(2)  $B > C > E > D > A$

(3)  $E > C > B > D > A$

(4)  $C > A > E > B > D$

**Options :**

43244988065. 1

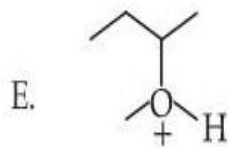
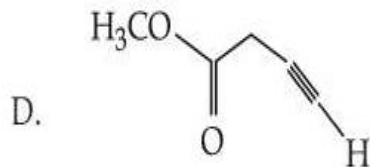
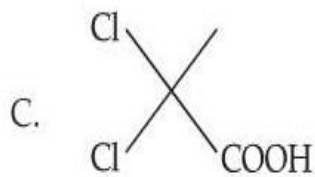
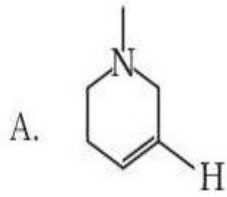
43244988066. 2

43244988067. 3

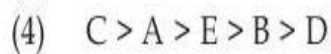
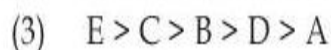
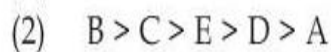
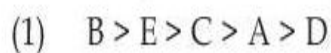
43244988068. 4

Question Number : 17 Question Id : 43244922396 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

निम्नलिखित यौगिकों के हाइड्रोजन को, अधिकतम अम्लीय से न्यूनतम अम्लीय के अनुसार व्यवस्थित करें :



नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :



Options :

43244988065. 1

43244988066. 2

43244988067. 3

43244988068. 4

Question Number : 18 Question Id : 43244922397 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

The correct order of nucleophilicity (nucleophilic reactivity) of the given species is :

- A.  $\text{EtO}^-$
- B.  $\text{Me}_3\text{N}$
- C.  $\text{CN}^-$
- D.  $\text{OH}^-$
- E.  $\text{PhO}^-$

Choose the correct answer from the options given below :

- (1)  $\text{C} > \text{D} > \text{E} > \text{A} > \text{B}$
- (2)  $\text{C} > \text{A} > \text{D} > \text{E} > \text{B}$
- (3)  $\text{B} > \text{E} > \text{D} > \text{A} > \text{C}$
- (4)  $\text{B} > \text{A} > \text{C} > \text{E} > \text{D}$

**Options :**

43244988069. 1

43244988070. 2

43244988071. 3

43244988072. 4

**Question Number : 18 Question Id : 43244922397 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

दी गई स्पीशीज का नामिकरागिता (नामिकारागी अभिक्रिया) उचित क्रम क्या है ?

- A.  $\text{EtO}^-$
- B.  $\text{Me}_3\text{N}$
- C.  $\text{CN}^-$
- D.  $\text{OH}^-$
- E.  $\text{PhO}^-$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1)  $\text{C} > \text{D} > \text{E} > \text{A} > \text{B}$
- (2)  $\text{C} > \text{A} > \text{D} > \text{E} > \text{B}$
- (3)  $\text{B} > \text{E} > \text{D} > \text{A} > \text{C}$
- (4)  $\text{B} > \text{A} > \text{C} > \text{E} > \text{D}$

**Options :**

43244988069. 1

43244988070. 2

43244988071. 3

43244988072. 4

**Question Number : 19 Question Id : 43244922398 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

According to Born-Haber cycle, the acid strength of Halogen depends upon :

- A. Enthalpy of dehydration
- B. Enthalpy of dissociation
- C. Dipole moment
- D. Electron affinity  $X^-$
- E. Metal ion

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

- (1) A, B, C only
- (2) B, C, D only
- (3) C, D, E only
- (4) A, B, D only

**Options :**

43244988073. 1

43244988074. 2

43244988075. 3

43244988076. 4

**Question Number : 19 Question Id : 43244922398 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

बार्न-हेबर चक्र के अनुसार हेलोजन की अम्लीय क्षमता निर्भर करती हैं :

- A. निर्जलीकरण की एन्थालपी
- B. वियोजन की एन्थालपी
- C. द्विध्रुव आघूर्ण
- D. इलेक्ट्रॉन बंधुता  $X^-$
- E. धातु आयन

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, B, C
- (2) केवल B, C, D
- (3) केवल C, D, E
- (4) केवल A, B, D

**Options :**

43244988073. 1

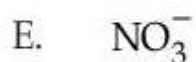
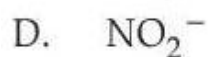
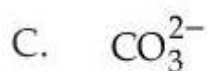
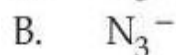
43244988074. 2

43244988075. 3

43244988076. 4

**Question Number : 20 Question Id : 43244922399 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Which of the following molecules possess V-shape ?



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

(1) A, D only

(2) A, B, D only

(3) C, D, E only

(4) C, E only

**Options :**

43244988077. 1

43244988078. 2

43244988079. 3

43244988080. 4

**Question Number : 20 Question Id : 43244922399 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

निम्नलिखित में से, किन अणुओं का, V-आकार होता है ?

- A.  $O_3$
- B.  $N_3^-$
- C.  $CO_3^{2-}$
- D.  $NO_2^-$
- E.  $NO_3^-$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, D
- (2) केवल A, B, D
- (3) केवल C, D, E
- (4) केवल C, E

**Options :**

43244988077. 1

43244988078. 2

43244988079. 3

43244988080. 4

**Question Number : 21 Question Id : 43244922400 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Which of the silanes are formed by the reactions of  $Mg_2Si + H_2SO_4 \longrightarrow$

- A.  $Si_4H_{10}$
- B.  $Si_3H_8$
- C.  $Si_5H_{10}$
- D.  $Si_6H_{14}$
- E.  $Si_7H_9$

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

- (1) B, C, E only
- (2) A, D only
- (3) B, D, E only
- (4) A, B, D only

**Options :**

43244988081. 1

43244988082. 2

43244988083. 3

43244988084. 4

**Question Number : 21 Question Id : 43244922400 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

निम्नलिखित में से कौन से सिलेन अभिक्रिया  $\text{Mg}_2\text{Si} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$  द्वारा निर्मित होते हैं ?

A.  $\text{Si}_4\text{H}_{10}$

B.  $\text{Si}_3\text{H}_8$

C.  $\text{Si}_5\text{H}_{10}$

D.  $\text{Si}_6\text{H}_{14}$

E.  $\text{Si}_7\text{H}_9$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

(1) केवल B, C, E

(2) केवल A, D

(3) केवल B, D, E

(4) केवल A, B, D

**Options :**

43244988081. 1

43244988082. 2

43244988083. 3

43244988084. 4

**Question Number : 22 Question Id : 43244922401 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

The known per-oxoacids of Sulphur are :

- A.  $H_2SO_5$
- B.  $H_2S_2O_9$
- C.  $H_3S_4O_{12}$
- D.  $H_2S_2O_8$
- E.  $H_2S_2O_7$

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

- (1) A, C only
- (2) A, D only
- (3) A, B, C only
- (4) C, D, E only

**Options :**

- 43244988085. 1
- 43244988086. 2
- 43244988087. 3
- 43244988088. 4

**Question Number : 22 Question Id : 43244922401 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सल्फर के विदित पराक्सो अम्ल हैं :

- A.  $H_2SO_5$
- B.  $H_2S_2O_9$
- C.  $H_3S_4O_{12}$
- D.  $H_2S_2O_8$
- E.  $H_2S_2O_7$

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, C
- (2) केवल A, D
- (3) केवल A, B, C
- (4) केवल C, D, E

**Options :**

- 43244988085. 1
- 43244988086. 2
- 43244988087. 3

**Question Number : 23 Question Id : 43244922402 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

A process is spontaneous if :

- A.  $(\Delta G_{\text{system}})_{T, P} = 0$
- B.  $\Delta S_{\text{system}} + \Delta S_{\text{surrounding}} > 0$
- C.  $\Delta S_{\text{system}} + \Delta S_{\text{surrounding}} < 0$
- D.  $(\Delta G_{\text{system}})_{T, P} < 0$
- E.  $(\Delta G_{\text{system}})_{T, P} > 0$

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

- (1) A, B, D only
- (2) A, C, E only
- (3) B, E only
- (4) B, D only

**Options :**

- 43244988089. 1
- 43244988090. 2
- 43244988091. 3
- 43244988092. 4

**Question Number : 23 Question Id : 43244922402 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

एक प्रक्रमस्वतः प्रवर्तित है यदि :

- A.  $(\Delta G_{\text{सिस्टम}})_{T, P} = 0$
- B.  $\Delta S_{\text{सिस्टम}} + \Delta S_{\text{परिवेश}} > 0$
- C.  $\Delta S_{\text{सिस्टम}} + \Delta S_{\text{परिवेश}} < 0$
- D.  $(\Delta G_{\text{सिस्टम}})_{T, P} < 0$
- E.  $(\Delta G_{\text{सिस्टम}})_{T, P} > 0$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, B, D
- (2) केवल A, C, E
- (3) केवल B, E
- (4) केवल B, D

**Options :**

- 43244988089. 1
- 43244988090. 2
- 43244988091. 3
- 43244988092. 4

**Question Number : 24 Question Id : 43244922403 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Which of the following compounds have chiral carbon ?

- A. 1, 1-Dibromopentane
- B. 2-Chloro-2-methylpropane
- C. 2-Bromopentane
- D. 3-Bromopentane
- E. 1-fluoro-2-ethylpentane

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

- (1) B and D only
- (2) C and E only
- (3) A and C only
- (4) B and E only

**Options :**

- 43244988093. 1
- 43244988094. 2

43244988095. 3

43244988096. 4

**Question Number : 24 Question Id : 43244922403 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

निम्नलिखित में से कौन से यौगिकों में काइरल कार्बन है?

- A. 1, 1-डाइब्रोमोपेन्टेन
- B. 2-क्लोरो-2-मिथाइलप्रोपेन
- C. 2-ब्रोमोपेन्टेन
- D. 3-ब्रोमोपेन्टेन
- E. 1-फ्लोरो-2-इथाइलपेन्टेन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल B और D
- (2) केवल C और E
- (3) केवल A और C
- (4) केवल B और E

**Options :**

43244988093. 1

43244988094. 2

43244988095. 3

43244988096. 4

**Question Number : 25 Question Id : 43244922404 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Which of the following conditions should be met while writing the canonical structures of a resonance hybrid ?

- A. The magnitude of resonance energy should be low and the hybrid will be more stable
- B. The number of unpaired electrons should be same in all the canonical forms
- C. Canonical forms where similar charges develop on vicinal atoms are highly significant forms
- D. The positions of the nuclei of each canonical form and the hybrid must remain same
- E. Only a pair of electrons should be shifted in writing the canonical forms

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

- (1) A, B, D only
- (2) C, D, E only
- (3) A, D, E only
- (4) B, D, E only

**Options :**

- 43244988097. 1
- 43244988098. 2
- 43244988099. 3
- 43244988100. 4

**Question Number : 25 Question Id : 43244922404 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

एक अनुनादी संकर की, विहित (कैनानिकल) संरचनाओं को लिखने के लिए कौन सी स्थितियाँ पूर्ण होनी चाहिए।

- A. अनुनादी उर्जा का परिमाण निम्न होना चाहिए और संकर अधिक स्थायी होगा।
- B. समीविहित रूपों में, अयुग्मित इलेक्ट्रॉन की संख्या समान होनी चाहिए।
- C. वे विहित रूप, यहाँ संनिधि परमाणुओं पर समान आवेश उत्पन्न होते हैं। वे रूप अत्यधिक महत्वपूर्ण रूप होते हैं।
- D. प्रत्येक विहित रूप के नामिकों की स्थितियाँ और संकर समान रहने चाहिए।
- E. विहित रूपों को लिखने के लिए, केवल इलेक्ट्रॉन के एक युग्म को, स्थानंतरित करना चाहिए।

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, B, D
- (2) केवल C, D, E
- (3) केवल A, D, E
- (4) केवल B, D, E

**Options :**

- 43244988097. 1

43244988098. 2

43244988099. 3

43244988100. 4

**Question Number : 26 Question Id : 43244922405 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Match List - I with List - II. Match the shapes of the molecules on the bases of VSEPR :

**List - I**

**List - II**

- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| A. $\text{ClF}_3$ | I. Plane triangle         |
| B. $\text{BF}_3$  | II. Tetrahedral           |
| C. $\text{XeF}_4$ | III. Triangular dipyramid |
| D. $\text{CH}_4$  | IV. Octahedral            |

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

- (1) A-I, B-III, C-II, D-IV
- (2) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

**Options :**

43244988101. 1

43244988102. 2

43244988103. 3

43244988104. 4

**Question Number : 26 Question Id : 43244922405 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सूची - I को सूची - II से सुमेलित करें : VSEPR के आधार पर, अणुओं को आकारों से सुमेलित करें।

सूची - I	सूची - II
A. $\text{ClF}_3$	I. समतल त्रिकोण
B. $\text{BF}_3$	II. चतुष्फलकीय
C. $\text{XeF}_4$	III. त्रिकोणीय द्विपिरैमिड
D. $\text{CH}_4$	IV. अष्टफलकीय

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-I, B-III, C-II, D-IV
- (2) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

**Options :**

43244988101. 1  
43244988102. 2  
43244988103. 3  
43244988104. 4

**Question Number : 27 Question Id : 43244922406 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Match List - I with List - II. Match the standard electrode potential of the electrodes at  $25^\circ\text{C}$

List - I	List - II
A. $\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}$	I. $-0.76$
B. $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$	II. $-1.08$
C. $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$	III. $+0.35$
D. $\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}$	IV. $-0.23$

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (2) A-IV, B-I, C-III, D-II
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

**Options :**

43244988105. 1  
43244988106. 2  
43244988107. 3

**Question Number : 27 Question Id : 43244922406 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सूची - I को सूची - II से सुमेलित करें : इलेक्ट्रोड का, 25°C ताप पर, मानक इलेक्ट्रोड विभव को सुमेलित करें।

सूची - I	सूची - II
A. $\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}$	I. -0.76
B. $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$	II. -1.08
C. $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$	III. +0.35
D. $\text{Mn}^{2+}/\text{Mn}$	IV. -0.23

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-II, B-IV, C-I, D-III
- (2) A-IV, B-I, C-III, D-II
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

**Options :**

43244988105. 1

43244988106. 2

43244988107. 3

43244988108. 4

**Question Number : 28 Question Id : 43244922407 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Match List - I with List - II. Match the number of d-electrons and CFSE in tetrahedral complexes (ignore pairing)

List - I		List - II	
Number of d-electrons		CFSE	
A.	$d^6$	I.	-0.4
B.	$d^4$	II.	-1.2
C.	$d^7$	III.	-0.8
D.	$d^8$	IV.	-0.6

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (4) A-II, B-III, C-IV, D-I

**Options :**

43244988109. 1

43244988110. 2

43244988111. 3

43244988112. 4

**Question Number : 28 Question Id : 43244922407 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सूची - I को सूची - II से सुमेलित करें : d-इलेक्ट्रॉन की संख्या और चतुष्फलकीय जटिल में CFSE को सुमेलित करें।  
(युग्मन को अनदेखा करें)

सूची - I		सूची - II	
d-इलेक्ट्रॉन की संख्या		CFSE	
A.	$d^6$	I.	-0.4
B.	$d^4$	II.	-1.2
C.	$d^7$	III.	-0.8
D.	$d^8$	IV.	-0.6

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (4) A-II, B-III, C-IV, D-I

**Options :**

- 43244988109. 1
- 43244988110. 2
- 43244988111. 3
- 43244988112. 4

**Question Number : 29 Question Id : 43244922408 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Match List - I with List - II.

List - I (Type of work)	List - II (Unit)
A. Expansion	I. Nm
B. Extension	II. VC
C. Raising of weight	III. Pa m <sup>3</sup>
D. Electrical	IV. Kg ms <sup>-2</sup> m

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

- (1) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-II, B-III, C-IV, D-I

**Options :**

- 43244988113. 1
- 43244988114. 2
- 43244988115. 3
- 43244988116. 4

**Question Number : 29 Question Id : 43244922408 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सूची - I को सूची - II से सुमेलित करें :

सूची - I	सूची - II
कार्य के प्रकार	मात्रक
A. प्रसार	I. Nm
B. विस्तार	II. VC
C. भार को ऊपर उठाना	III. Pa m <sup>3</sup>
D. वैद्युत	IV. Kg ms <sup>-2</sup> m

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-II, B-III, C-IV, D-I

**Options :**

43244988113. 1  
43244988114. 2  
43244988115. 3  
43244988116. 4

**Question Number : 30 Question Id : 43244922409 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Match List - I with List - II.

List - I	List - II
A. Root mean square speed	I. $(8 kT/\pi\mu)^{1/2}$
B. Mean speed	II. $(8 RT/\pi M)^{1/2}$
C. Most probable speed	III. $(3 RT/M)^{1/2}$
D. Mean relative speed	IV. $(2 RT/M)^{1/2}$

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (4) A-IV, B-III, C-I, D-II

**Options :**

43244988117. 1

43244988118. 2

43244988119. 3

43244988120. 4

**Question Number : 30 Question Id : 43244922409 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सूची - I को सूची - II से सुमेलित करें :

सूची - I	सूची - II
A. वर्ग-माध्य मूल चाल	I. $(8 RT/\pi\mu)^{1/2}$
B. माध्य चाल	II. $(8 RT/\pi M)^{1/2}$
C. प्रायिकतम चाल	III. $(3 RT/M)^{1/2}$
D. माध्य सापेक्षिक चाल	IV. $(2 RT/M)^{1/2}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-II, B-I, C-IV, D-III
- (4) A-IV, B-III, C-I, D-II

**Options :**

43244988117. 1

43244988118. 2

43244988119. 3

43244988120. 4

**Question Number : 31 Question Id : 43244922410 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Hooke's Law is valid only in :

- (1) Plastic Region
- (2) Elastic Region
- (3) Necking Region
- (4) Fracture Point

**Options :**

43244988121. 1

43244988122. 2

43244988123. 3

43244988124. 4

**Question Number : 31 Question Id : 43244922410 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

हुक का नियम केवल किस क्षेत्र के लिए मान्य है :

- (1) सुघट्य (प्लास्टिक) क्षेत्र
- (2) प्रत्यास्थ क्षेत्र
- (3) मध्यकृशन क्षेत्र
- (4) विमंग बिंदु

**Options :**

43244988121. 1

43244988122. 2

43244988123. 3

43244988124. 4

**Question Number : 32 Question Id : 43244922411 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

In quantum well, electrons are confined in :

- (1) All 3 dimensions
- (2) 2 dimensions
- (3) 1 dimension
- (4) 0 dimension

**Options :**

43244988125. 1

43244988126. 2

43244988127. 3

43244988128. 4

**Question Number : 32 Question Id : 43244922411 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

क्वांटम कूप में, इलेक्ट्रॉन परिरुद्ध होते हैं :

- (1) सभी 3 विमाओं में
- (2) 2 विमाओं में
- (3) 1 विमा में
- (4) शून्य विमा में

**Options :**

43244988125. 1  
43244988126. 2  
43244988127. 3  
43244988128. 4

**Question Number : 33 Question Id : 43244922412 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Temperature dependence of electron-hole mobility due to lattice scattering varies approximately as :

- (1)  $T^{-3/2}$
- (2)  $T^{3/2}$
- (3)  $T^{-2/3}$
- (4)  $T^{1/3}$

**Options :**

43244988129. 1  
43244988130. 2  
43244988131. 3  
43244988132. 4

**Question Number : 33 Question Id : 43244922412 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

जालक प्रकीर्णन के कारण, इलेक्ट्रॉन-होल गतिशीलता की तापमान निर्भरता, परिवर्तित होती है (लगभग) :

- (1)  $T^{-3/2}$
- (2)  $T^{3/2}$
- (3)  $T^{-2/3}$
- (4)  $T^{1/3}$

**Options :**

- 43244988129. 1
- 43244988130. 2
- 43244988131. 3
- 43244988132. 4

**Question Number : 34 Question Id : 43244922413 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

During ion-implantation, the impurity atoms entering the crystal, gives up their energy to the lattice via collisions. These impurity atoms come to rest at certain average penetration depth known as :

- (1) Straggle
- (2) Diffusion Range
- (3) Epitaxial Range
- (4) Projected Range

**Options :**

- 43244988133. 1
- 43244988134. 2
- 43244988135. 3
- 43244988136. 4

**Question Number : 34 Question Id : 43244922413 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

आयनिक प्रतिरोपण के दौरान, क्रिस्टल में प्रवेश कर रहे अपद्रव्य परमाणु अपनी उर्जा, सघट्ट द्वारा जालक को दे देते हैं। ये अपद्रव्य परमाणु, फिर निश्चित औसत वेधन गहराई पर, स्थिर अवस्था में आ जाते हैं, जो की कहलाती हैं :

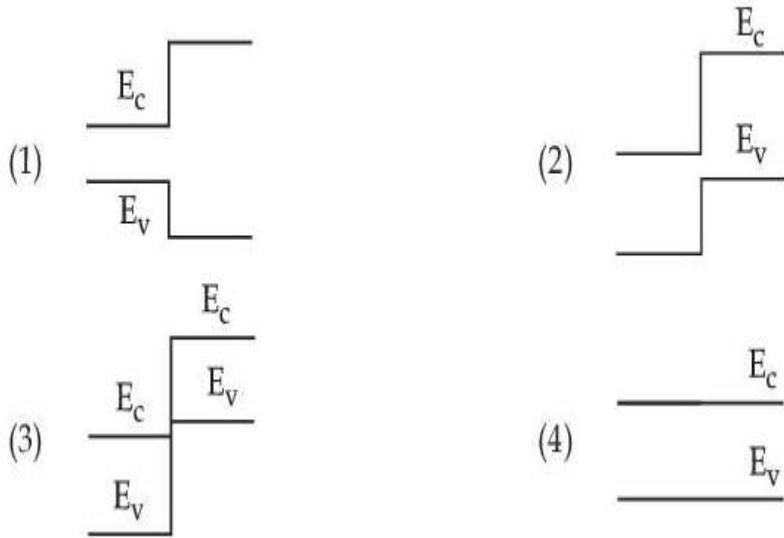
- (1) वियरण
- (2) विसरण परास
- (3) अधिरोहण (एपीटेक्सीय) परास
- (4) प्रक्षेपित परास

**Options :**

- 43244988133. 1
- 43244988134. 2
- 43244988135. 3
- 43244988136. 4

Question Number : 35 Question Id : 43244922414 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Which of the following Band alignment graph represents Broken-gap heterojunction?

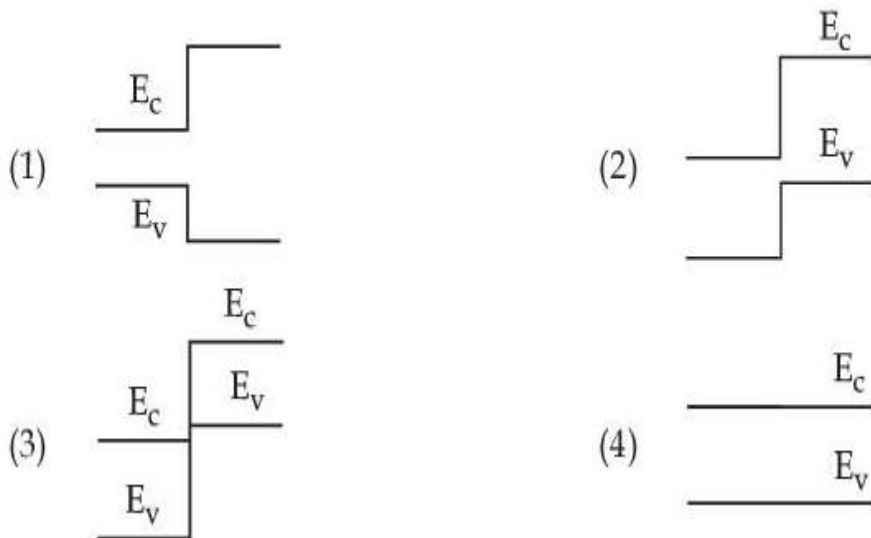


Options :

- 43244988137. 1
- 43244988138. 2
- 43244988139. 3
- 43244988140. 4

Question Number : 35 Question Id : 43244922414 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

नीचे दिए गये बैंडसंरेखण ग्राफ (आरेख) में से कौन सा खंडित-रिक्त विषमसंधि को दर्शाता है ?



Options :

- 43244988137. 1
- 43244988138. 2
- 43244988139. 3

43244988140. 4

**Question Number : 36 Question Id : 43244922415 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

A Carnot engine operates between the temperatures 850 K and 300 K. The engine performs 1200 J of work each cycle, which takes 0.25 s. The efficiency of this engine is :

- (1)  $\simeq 50\%$
- (2)  $\simeq 65\%$
- (3)  $\simeq 85\%$
- (4)  $\simeq 90\%$

**Options :**

- 43244988141. 1
- 43244988142. 2
- 43244988143. 3
- 43244988144. 4

**Question Number : 36 Question Id : 43244922415 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

एक कार्नोट इंजन, तापमान 850 K और 300 K के बीच, प्रचालन करता है। इंजन, प्रत्येक चक्र में 1200 J कार्य, 0.25 सेकेंड में करता है। इस इंजन की दक्षता है :

- (1)  $\simeq 50\%$
- (2)  $\simeq 65\%$
- (3)  $\simeq 85\%$
- (4)  $\simeq 90\%$

**Options :**

- 43244988141. 1
- 43244988142. 2
- 43244988143. 3
- 43244988144. 4

**Question Number : 37 Question Id : 43244922416 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Which of the following correctly represents the density of states  $D(E)$  for quantum well :

(Here,  $K_0, K_1, K_2, K_3$  are constants;  $d_i$  are degeneracies;  $E_{iw}$  energy of level "i" in potential well)

(1)  $D(E) = K_2 \sum d_i$

(2)  $D(E) = \frac{1}{2} K_1 \sum d_i (E - E_{iw})^{-1/2}$

(3)  $D(E) = K_0 \sum d_i \delta(E - E_{iw})^2$

(4)  $D(E) = \frac{3}{2} K_3 E^{1/2}$

**Options :**

43244988145. 1

43244988146. 2

43244988147. 3

43244988148. 4

**Question Number : 37 Question Id : 43244922416 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

नीचे दिए गए विकल्पों में से कौन सा विकल्प क्वांटम कूप की अवस्था (स्थिति) घनत्व  $D(E)$  को दर्शाता है।

( $K_0, K_1, K_2, K_3 \rightarrow$  स्थिरांक हैं ;  $d_i =$  अपभ्रष्टता है ;  $E_{iw} =$  स्तर  $i$  की विभव कूप में उर्जा है)

(1)  $D(E) = K_2 \sum d_i$

(2)  $D(E) = \frac{1}{2} K_1 \sum d_i (E - E_{iw})^{-1/2}$

(3)  $D(E) = K_0 \sum d_i \delta(E - E_{iw})^2$

(4)  $D(E) = \frac{3}{2} K_3 E^{1/2}$

**Options :**

43244988145. 1

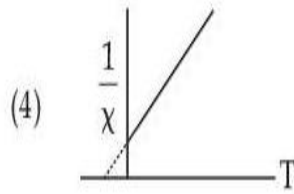
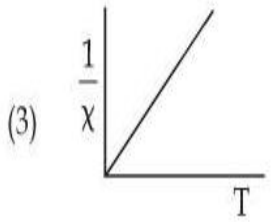
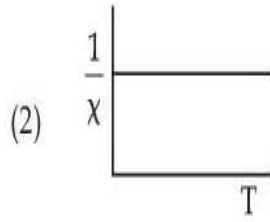
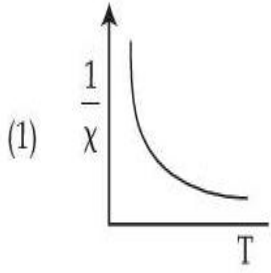
43244988146. 2

43244988147. 3

43244988148. 4

**Question Number : 38 Question Id : 43244922417 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Choose the correct reciprocal susceptibility  $\left(\frac{1}{\chi}\right)$  vs. temperature (T) plot for paramagnetic substances above the critical temperature :



**Options :**

43244988149. 1

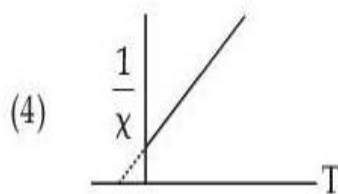
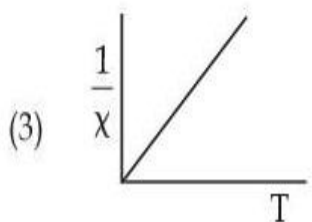
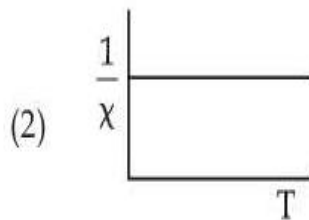
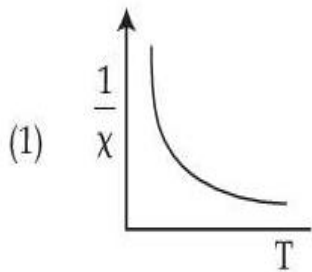
43244988150. 2

43244988151. 3

43244988152. 4

**Question Number : 38 Question Id : 43244922417 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

अनुचुंबकीय पदार्थों का, क्रांतिक ताम से ऊपर, व्युत्क्रम प्रवृत्ति  $\left(\frac{1}{\chi}\right)$  vs तापमान का उचित आलेख चुनिए :



**Options :**

43244988149. 1

43244988150. 2

43244988151. 3

43244988152. 4

**Question Number : 39 Question Id : 43244922418 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

When a semiconductor is doped with pentavalent impurities, the Fermi level (at moderate temperatures) lies :

- (1) Exactly between conduction and valence band
- (2) Between donor level and bottom of conduction band
- (3) Between acceptor level and top of valence band
- (4) Between donor level and top of valence band

**Options :**

43244988153. 1

43244988154. 2

43244988155. 3

43244988156. 4

**Question Number : 39 Question Id : 43244922418 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

जब एक अर्धचालक को, एक पंचसंयोजक अपद्रव्य के साथ डोपित किया जाता है तो फर्मी स्तर, स्थित करता है (मध्यम तापमान पर) :

- (1) चालन और संयोजकता बैंड के यथातथ बीच में।
- (2) दाता स्तर और चालन बैंड के तल के बीच में।
- (3) ग्राही स्तर और संयोजकता बैंड के शीर्ष के बीच में।
- (4) दाता स्तर और संयोजकता बैंड के शीर्ष के बीच में।

**Options :**

43244988153. 1

43244988154. 2

43244988155. 3

43244988156. 4

**Question Number : 40 Question Id : 43244922419 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No**

### Option Orientation : Vertical

Under what condition, the diffraction from the lattice will not occur :

(1)  $\frac{n\lambda}{2d} > 1$

(2)  $\frac{n\lambda}{2d} < 1$

(3)  $\frac{n\lambda}{2d} = 1$

(4)  $\frac{n\lambda}{d} > 3$

### Options :

43244988157. 1

43244988158. 2

43244988159. 3

43244988160. 4

Question Number : 40 Question Id : 43244922419 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

किस स्थिति के अंतर्गत, जालक से विवर्तन, नहीं होगा ( प्राप्त नहीं होगा)

(1)  $\frac{n\lambda}{2d} > 1$

(2)  $\frac{n\lambda}{2d} < 1$

(3)  $\frac{n\lambda}{2d} = 1$

(4)  $\frac{n\lambda}{d} > 3$

### Options :

43244988157. 1

43244988158. 2

43244988159. 3

43244988160. 4

**Question Number : 41 Question Id : 43244922420 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Based on Free electron theory, the Hall coefficient for Sodium having BCC structure is :

(Given, side of cube,  $a = 4.28 \text{ \AA}$ )

- (1)  $3.86 \times 10^{-10} \text{ m}^3 \text{ C}^{-1}$
- (2)  $-2.45 \times 10^{-10} \text{ m}^3 \text{ C}^{-1}$
- (3)  $2.45 \times 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ C}^{-1}$
- (4)  $-1.96 \times 10^{-9} \text{ m}^3 \text{ C}^{-1}$

**Options :**

43244988161. 1
43244988162. 2
43244988163. 3
43244988164. 4

**Question Number : 41 Question Id : 43244922420 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

मुक्त इलेक्ट्रॉन सिद्धांत के आधार पर, सोडियम, जिसकी संरचना BCC है, के लिए हॉल गुणांक होगा :

(दिया गया है : घन की भुजा,  $a = 4.28 \text{ \AA}$ )

- (1)  $3.86 \times 10^{-10} \text{ m}^3 \text{ C}^{-1}$
- (2)  $-2.45 \times 10^{-10} \text{ m}^3 \text{ C}^{-1}$
- (3)  $2.45 \times 10^{-8} \text{ m}^3 \text{ C}^{-1}$
- (4)  $-1.96 \times 10^{-9} \text{ m}^3 \text{ C}^{-1}$

**Options :**

43244988161. 1
43244988162. 2
43244988163. 3
43244988164. 4

**Question Number : 42 Question Id : 43244922421 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

The average energy of an electron is related to Fermi energy (at absolute zero) as :

(1)  $\bar{E} = \frac{4}{5} E_F$

(2)  $\bar{E} = \frac{5}{8} E_F$

(3)  $\bar{E} = \frac{3}{5} E_F$

(4)  $\bar{E} = \frac{9}{8} E_F$

**Options :**

43244988165. 1

43244988166. 2

43244988167. 3

43244988168. 4

**Question Number : 42 Question Id : 43244922421 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

एक इलेक्ट्रॉन की औसत उर्जा, उसकी फर्मी उर्जा से कैसे संबंधित हैं (परम शून्य पर) ?

(1)  $\bar{E} = \frac{4}{5} E_F$

(2)  $\bar{E} = \frac{5}{8} E_F$

(3)  $\bar{E} = \frac{3}{5} E_F$

(4)  $\bar{E} = \frac{9}{8} E_F$

**Options :**

43244988165. 1

43244988166. 2

43244988167. 3

43244988168. 4

**Question Number : 43 Question Id : 43244922422 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No**

**Option Orientation : Vertical**

In Quantum dots, the energy levels resembles to those of :

- (1) Free electron
- (2) Hydrogen atom
- (3) Particle in 3-D box
- (4) Damped oscillator

**Options :**

- 43244988169. 1
- 43244988170. 2
- 43244988171. 3
- 43244988172. 4

**Question Number : 43 Question Id : 43244922422 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

क्वांटम बिंदुओं (डॉट) में, उर्जा स्तर किसके सदृश हैं ?

- (1) मुक्त इलेक्ट्रॉन
- (2) हाइड्रोजन परमाणु
- (3) 3-D बाक्स में कण
- (4) अवमंदित दोलक

**Options :**

- 43244988169. 1
- 43244988170. 2
- 43244988171. 3
- 43244988172. 4

**Question Number : 44 Question Id : 43244922423 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**Assertion (A)** : FCC lattice has higher packing fraction than simple cubic lattice.

**Reason (R)** : FCC contains less atoms per unit cell than simple cubic.

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

- (1) Both **(A)** and **(R)** are correct and **(R)** is the correct explanation of **(A)**
- (2) Both **(A)** and **(R)** are correct but **(R)** is **not** the correct explanation of **(A)**
- (3) **(A)** is correct but **(R)** is not correct
- (4) **(A)** is not correct but **(R)** is correct

**Options :**

43244988173. 1

43244988174. 2

43244988175. 3

43244988176. 4

**Question Number : 44 Question Id : 43244922423 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**अभिकथन (A)** : FCC जालक का, संकुलन अनुपात, सरल घनीय जालक की तुलना में उच्च होता है।

**कारण (R)** : FCC जालक में, सरल घन की तुलना में प्रति एकक सेल में, परमाणुओं की संख्या कम होती है।

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

- (1) दोनों **(A)** और **(R)** सत्य हैं और **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या है
- (2) दोनों **(A)** और **(R)** सत्य हैं लेकिन **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या नहीं है
- (3) **(A)** सत्य है, लेकिन **(R)** असत्य है
- (4) **(A)** असत्य है, लेकिन **(R)** सत्य है

**Options :**

43244988173. 1

43244988174. 2

43244988175. 3

43244988176. 4

**Question Number : 45 Question Id : 43244922424 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**Assertion (A) :** Gallium Arsenide (GaAs) is a direct-band gap semiconductor and GaP is a indirect - band gap semiconductor.

**Reason (R) :** In GaAs, top of valence band and bottom of conduction band are both at the same center point in Brillouin Zone, while in GaP top of the valence band is at a different position from the bottom of conduction band in Brillouin Zone.

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

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is **not** the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

**Options :**

43244988177. 1

43244988178. 2

43244988179. 3

43244988180. 4

**Question Number : 45 Question Id : 43244922424 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**अभिकथन (A) :** गैलियम आर्सेनाइड (GaAs) एक प्रत्यक्ष-बैंड अंतराल अर्धचालक है और GaP एक अप्रत्यक्ष-बैंड अंतराल अर्धचालक है।

**कारण (R) :** GaAs के संयोजकता बैंड का शीर्ष और चालन बैंड का तल, दोनों ही ब्रिलुवा क्षेत्र में समान केन्द्र बिंदु पर होते हैं जबकि GaP में संयोजकता बैंड का शीर्ष, ब्रिलुवा क्षेत्र में चालन बैंड के तल से विभिन्न स्थिति में होता है।

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

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य है और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य है लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या **नहीं** है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

**Options :**

43244988177. 1

43244988178. 2

43244988179. 3

43244988180. 4

**Question Number : 46 Question Id : 43244922425 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Arrange the following systems in decreasing order of number of lattices in it.

- A. Triclinic
- B. Orthorhombic
- C. Tetragonal
- D. Cubic

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

- (1) A, B, D, C
- (2) B, C, D, A
- (3) C, D, A, B
- (4) B, D, C, A

**Options :**

43244988181. 1

43244988182. 2

43244988183. 3

43244988184. 4

**Question Number : 46 Question Id : 43244922425 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

निम्नलिखित सिस्टम को, उनके जालकों की संख्या के अनुसार घटते क्रम में व्यवस्थित करें :

- A. त्रिनाक्ष
- B. विषमलंबाक्ष
- C. द्विसमलंबाक्ष
- D. घनीय

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A, B, D, C
- (2) B, C, D, A
- (3) C, D, A, B
- (4) B, D, C, A

**Options :**

- 43244988181. 1
- 43244988182. 2
- 43244988183. 3
- 43244988184. 4

**Question Number : 47 Question Id : 43244922426 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Arrange the following type of electromagnetic waves according to increasing order of their wavelengths :

- A. Gamma rays
- B. Infrared rays
- C. Visible rays
- D. Ultraviolet rays
- E. Radio waves

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

- (1) A, C, D, E, B
- (2) A, B, C, D, E
- (3) A, D, C, B, E
- (4) B, D, A, E, C

**Options :**

- 43244988185. 1
- 43244988186. 2
- 43244988187. 3
- 43244988188. 4

**Question Number : 47 Question Id : 43244922426 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

निम्नलिखित प्रकार की विद्युत चुम्बकीय तरंगों को उनकी तरंगदैर्घ्य के अनुसार, बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें।

- A. गामा किरणें
- B. अवरक्त किरणें
- C. दृश्य किरणें
- D. परबैंगनी किरणें
- E. रेडियो किरणें

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A, C, D, E, B
- (2) A, B, C, D, E
- (3) A, D, C, B, E
- (4) B, D, A, E, C

**Options :**

43244988185. 1

43244988186. 2

43244988187. 3

43244988188. 4

**Question Number : 48 Question Id : 43244922427 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Choose the correct order of steps involved in Chemical Vapour Deposition (CVD) technique :

- A. Heterogenous surface reaction catalysed by the surface
- B. Nucleation and growth of film
- C. Transport of reacting gases and their adsorption to the surface
- D. Surface diffusion of the species to growth sites
- E. Desorption and transportation of gaseous reaction products away from the surface

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) C, B, A, E, D
- (2) A, B, C, E, D
- (3) C, A, B, D, E
- (4) B, A, C, D, E

**Options :**

43244988189. 1

43244988190. 2

43244988191. 3

**Question Number : 48 Question Id : 43244922427 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

रासायनिक वाष्प निक्षेपण तकनीक (CVD) में, सम्मिलित चरणों के, उचित क्रम का चयन करें :

- A. पृष्ठ द्वारा उत्प्रेरणित, विषमांगी पृष्ठीय अभिक्रिया
- B. नामिकन और फिल्म (परत) की वृद्धि
- C. अभिक्रियाशील गैसों और उनके अधिशोषण की पृष्ठ तक अभिगमन
- D. स्पीशीज़ का, वृद्धि स्थलों तक पृष्ठीय विसरण
- E. गैसिय अभिक्रियाशील उत्पादों का, पृष्ठ से दूर विशोषण और अभिगमन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) C, B, A, E, D
- (2) A, B, C, E, D
- (3) C, A, B, D, E
- (4) B, A, C, D, E

**Options :**

- 43244988189. 1
- 43244988190. 2
- 43244988191. 3
- 43244988192. 4

**Question Number : 49 Question Id : 43244922428 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Arrange the following in decreasing order of packing fraction :

- A. Face centered cubic structure
- B. Body centered cubic structure
- C. Simple cubic
- D. Diamond cubic structure

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) D, C, B, A
- (2) B, A, D, C
- (3) A, B, C, D
- (4) D, B, A, C

**Options :**

43244988193. 1

43244988194. 2

43244988195. 3

43244988196. 4

**Question Number : 49 Question Id : 43244922428 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

निम्नलिखित को, संकुलन अनुपात के घटते क्रम में व्यवस्थित करें :

A. फलक केंद्रित घन संरचना

B. काय केन्द्रित घन संरचना

C. सरल घनीय

D. हीरक घन संरचना

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

(1) D, C, B, A

(2) B, A, D, C

(3) A, B, C, D

(4) D, B, A, C

**Options :**

43244988193. 1

43244988194. 2

43244988195. 3

43244988196. 4

**Question Number : 50 Question Id : 43244922429 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

In which of the following situations, heavier particle has smaller De-Broglie wavelength. If two particles :

- A. move with same speed
- B. move with same linear momentum
- C. move with same kinetic energy
- D. have fallen through the same height

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

- (1) A, B only
- (2) A, B, C only
- (3) A, C, D only
- (4) A, B, D only

**Options :**

- 43244988197. 1
- 43244988198. 2
- 43244988199. 3
- 43244988200. 4

**Question Number : 50 Question Id : 43244922429 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

नीचे दी गई कौन सी स्थितियों में, दोनों कणों में से भारी कण की दि-ब्राग्ली तरंग दैर्घ्य छोटी होगी। अगर दोनों कण

- A. समान चाल से गति कर रहे हैं
- B. समान रैखिक संवेग से गति कर रहे हैं
- C. समान गतिज उर्जा से गति कर रहे हैं
- D. बराबर ऊँचाई से गिर रहे हैं

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही उत्तर** का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, B
- (2) केवल A, B, C
- (3) केवल A, C, D
- (4) केवल A, B, D

**Options :**

- 43244988197. 1
- 43244988198. 2
- 43244988199. 3
- 43244988200. 4

**Question Number : 51 Question Id : 43244922430 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Which of the following statements are true about effective mass?

- A. Effective mass arises due to interaction of electrons with periodic potential of lattice
- B. The curvature of the band determines the electron effective mass
- C. Effective mass cannot be negative
- D. The calculation of effective mass takes into account the shape of energy bands in 3-D k-space

E. Effective mass of an electron is given by  $m^* = \frac{\hbar}{\left(\frac{d^2E}{dk^2}\right)}$

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

- (1) A, B, E only
- (2) A, B, D only
- (3) B, C, D only
- (4) A, B, C, D only

**Options :**

- 43244988201. 1
- 43244988202. 2
- 43244988203. 3
- 43244988204. 4

**Question Number : 51 Question Id : 43244922430 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

निम्नलिखित में से कौन से कथन प्रभावी द्रव्यमान के लिए उचित हैं।

- A. प्रभावी द्रव्यमान, इलेक्ट्रॉन का जालक के आवर्ती विभव के साथ अन्योन्या द्वारा उत्पन्न होता है
- B. बैंड की वक्रता इलेक्ट्रॉन के प्रभावी द्रव्यमान को निर्धारित करती है
- C. प्रभावी द्रव्यमान ऋणात्मक नहीं हो सकता
- D. प्रभावी द्रव्यमान का परिकलन, 3-D k-स्पेस में उर्जा बैंड के आकार को भी हिसाब में लेता है
- E. इलेक्ट्रॉन का प्रभावी द्रव्यमान दिया जाता है :  $m^* = \frac{\hbar}{\left(\frac{d^2E}{dk^2}\right)}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, B, E
- (2) केवल A, B, D
- (3) केवल B, C, D
- (4) केवल A, B, C, D

**Options :**

- 43244988201. 1
- 43244988202. 2
- 43244988203. 3
- 43244988204. 4

**Question Number : 52 Question Id : 43244922431 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Match List - I with List - II.

- | List - I             | List - II  |
|----------------------|--|
| A. Bloch wall        | I. Directs the magnetisation along directions of easy magnetisation                  |
| B. Anisotropy energy | II. Above which the susceptibility of a ferromagnetic material obeys Curie-Weiss Law |
| C. Magnon            | III. Separates domains magnetised in different directions                            |
| D. Curie Temperature | IV. Quantised spin wave  |

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (2) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (3) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

**Options :**

43244988205. 1  
43244988206. 2  
43244988207. 3  
43244988208. 4

**Question Number : 52 Question Id : 43244922431 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I	सूची - II
A. ब्लाँख भित्ति	I. चुंबकन को सरल चुंबकन की दिशाओं में निर्देशित करता है
B. विषम दैशिकता उर्जा	II. जिस तापमान के ऊपर, लोह-चुंबकीय पदार्थों की प्रवृत्ति, क्यूरी के सिद्धांत की पुष्टि करती है
C. मैग्नेन	III. चुंबकीय प्रांतों का विभिन्न दिशाओं में पृथक्कीकरण करता है
D. क्यूरी-तापमान	IV. क्वांटित प्रचक्रमणीय तरंग

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-III, B-IV, C-I, D-II  
(2) A-I, B-II, C-III, D-IV  
(3) A-II, B-III, C-IV, D-I  
(4) A-III, B-I, C-IV, D-II

**Options :**

43244988205. 1  
43244988206. 2  
43244988207. 3  
43244988208. 4

**Question Number : 53 Question Id : 43244922432 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

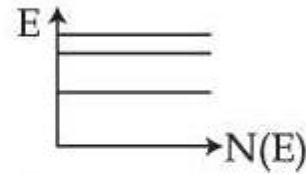
Match List - I with List - II.

**List - I**  
(System)

**List - II**  
(Density of States)

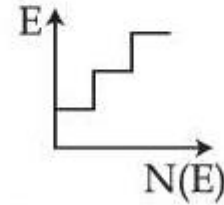
A. Bulk semiconductor

I.



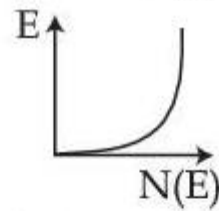
B. Quantum well

II.



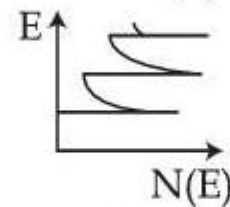
C. Quantum wire

III.



D. Quantum dot

IV.



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

- (1) A-IV, B-II, C-I, D-III
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-III, B-II, C-IV, D-I

**Options :**

43244988209. 1  
 43244988210. 2  
 43244988211. 3  
 43244988212. 4

**Question Number : 53 Question Id : 43244922432 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

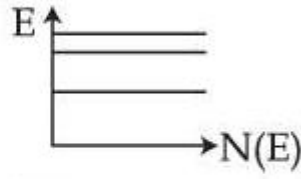
सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I  
प्रणाली ( सिस्टम )

सूची - II  
अवस्थाओं का घनत्व

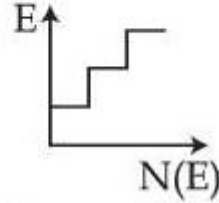
A. ब्लक ( पुंज ) अर्धचालक

I.



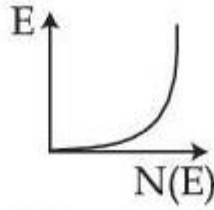
B. क्वांटम कूप

II.



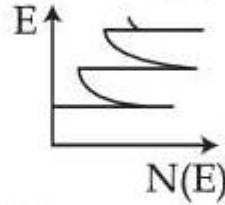
C. क्वांटम तार

III.



D. क्वांटम बिंदु ( डॉट )

IV.



नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-IV, B-II, C-I, D-III
- (2) A-II, B-III, C-IV, D-I
- (3) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (4) A-III, B-II, C-IV, D-I

Options :

43244988209. 1
43244988210. 2
43244988211. 3
43244988212. 4

Question Number : 54 Question Id : 43244922433 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical

Match List - I with List - II.

List - I	List - II
Type	Examples
A. Diamagnetic Materials	I. Aluminium, Sodium, Calcium
B. Paramagnetic Materials	II. $\text{SrTiO}_{3-x}$ , $\text{LiTi}_2\text{O}_4$ , $\text{Ba}(\text{Pb}, \text{Bi})\text{O}_3$
C. Ferromagnetic Materials	III. Bismuth, Copper, lead
D. High temperature superconductors	IV. Alnico

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (2) A-I, B-II, C-IV, D-III
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-II, B-III, C-I, D-IV

**Options :**

43244988213. 1  
43244988214. 2  
43244988215. 3  
43244988216. 4

**Question Number : 54 Question Id : 43244922433 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I	सूची - II
A. प्रतिचुंबकीय पदार्थ	I. एलुमिनियम, सोडियम, कैल्सियम
B. अनुचुंबकीय पदार्थ	II. $\text{SrTiO}_{3-x}$ , $\text{LiTi}_2\text{O}_4$ , $\text{Ba}(\text{Pb}, \text{Bi})\text{O}_3$
C. लोह-चुंबकीय पदार्थ	III. बिस्मथ, कॉपर, लैड
D. उच्च ताप अर्धचालक	IV. एलनिको

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-III, B-II, C-IV, D-I
- (2) A-I, B-II, C-IV, D-III
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-II, B-III, C-I, D-IV

**Options :**

43244988213. 1  
43244988214. 2

43244988215.3

43244988216.4

**Question Number : 55 Question Id : 43244922434 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Match List - I with List - II.

List - I	List - II
A. Young's Modulus	I. $\frac{-VdP}{dV}$
B. Bulk Modulus	II. $\frac{-\Delta d/d}{\Delta L/L}$
C. Modulus of Rigidity	III. $\frac{FL}{A\Delta L}$
D. Poisson Ratio	IV. $\frac{F/A}{x/h}$

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

**Options :**

43244988217.1

43244988218.2

43244988219.3

43244988220.4

**Question Number : 55 Question Id : 43244922434 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I	सूची - II
A. यंग का मापांक	I. $\frac{-VdP}{dV}$
B. आयतन मापांक	II. $\frac{-\Delta d/d}{\Delta L/L}$
C. दृढ़ता का मापांक	III. $\frac{FL}{A\Delta L}$
D. प्वायजन अनुपात	IV. $\frac{F/A}{x/h}$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-I, B-II, C-III, D-IV
- (2) A-III, B-I, C-II, D-IV
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-III, B-I, C-IV, D-II

**Options :**

43244988217. 1
43244988218. 2
43244988219. 3
43244988220. 4

**Question Number : 56 Question Id : 43244922435 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

How many base pairs are in a haploid set of human chromosomes :

- (1) 3 million
- (2) 3 billion
- (3) 3 trillion
- (4) 1 trillion

**Options :**

43244988221. 1
43244988222. 2
43244988223. 3
43244988224. 4

**Question Number : 56 Question Id : 43244922435 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

मानव गुणसूत्र के अगुणित सेट में कितने क्षारयुग्म (बेस पेयर) होते हैं ?

- (1) 3 मिलियन
- (2) 3 बिलियन
- (3) 3 ट्रिलियन
- (4) 1 ट्रिलियन

**Options :**

- 43244988221. 1
- 43244988222. 2
- 43244988223. 3
- 43244988224. 4

**Question Number : 57 Question Id : 43244922436 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

CD in Immunology is :

- (1) Compact disc
- (2) Coronary disease
- (3) Cluster of differentiation
- (4) Cause of death

**Options :**

- 43244988225. 1
- 43244988226. 2
- 43244988227. 3
- 43244988228. 4

**Question Number : 57 Question Id : 43244922436 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

प्रतिरक्षा विज्ञान में सी डी (CD) का अर्थ है :

- (1) कॉम्पैक्ट डिस्क
- (2) रोग (कोरोनरी डिजीज)
- (3) विभेदन गुच्छ (क्लस्टर ऑफ डिफरेन्शिएशन)
- (4) मृत्यु का कारण (कॉज ऑफ डेथ)

**Options :**

43244988225. 1  
43244988226. 2  
43244988227. 3  
43244988228. 4

**Question Number : 58 Question Id : 43244922437 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

First licensed vaccine generated by reverse vaccinology is :

- (1) PCV
- (2) MenB
- (3) GBS
- (4) DPT

**Options :**

43244988229. 1  
43244988230. 2  
43244988231. 3  
43244988232. 4

**Question Number : 58 Question Id : 43244922437 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

उत्क्रम टीकाविज्ञान/रिनर्स वैक्सीनोलॉजी द्वारा निर्मित पहला लाइसेंस प्राप्त टीका/वैक्सीन है :

- (1) PCV/पी.सी.वी.
- (2) MenB/मेन बी.
- (3) GBS/जी.बी.एस.
- (4) DPT/डी.पी.टी.

**Options :**

43244988229. 1

43244988230. 2

43244988231. 3

43244988232. 4

**Question Number : 59 Question Id : 43244922438 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Etiological agent of Malaria is a :

- (1) Bacteria
- (2) Virus
- (3) Protozoa
- (4) Fungi

**Options :**

43244988233. 1

43244988234. 2

43244988235. 3

43244988236. 4

**Question Number : 59 Question Id : 43244922438 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

मलेरिया का रोगकारक है एक :

- (1) जीवाणु
- (2) विषाणु
- (3) प्रोटोजोआ
- (4) कवक

**Options :**

43244988233. 1

43244988234. 2

43244988235. 3

43244988236. 4

**Question Number : 60 Question Id : 43244922439 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

The opening and closing of stomata is controlled by a hormone called :

- (1) Gibberellins
- (2) Auxin
- (3) Ethylene
- (4) Abscisic Acid

**Options :**

43244988237. 1

43244988238. 2

43244988239. 3

43244988240. 4

**Question Number : 60 Question Id : 43244922439 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

स्टोमेटा का खुलना और बंद होना एक हार्मोन के द्वारा नियंत्रित होता है जिसका नाम है :

- (1) जिबेरैलिन
- (2) ऑक्सिन
- (3) ईथाइलीन
- (4) एब्सिसिक अम्ल

**Options :**

43244988237. 1

43244988238. 2

43244988239. 3

43244988240. 4

**Question Number : 61 Question Id : 43244922440 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Quinolones act on/interfere the :

- (1) Bacterial cell wall synthesis
- (2) Bacterial nucleic acid synthesis
- (3) Viral nucleic acid synthesis
- (4) Protein synthesis in bacteria

**Options :**

43244988241. 1

43244988242. 2

43244988243. 3

43244988244. 4

**Question Number : 61 Question Id : 43244922440 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

क्वीनोलोन किस पर क्रिया करते/अंतरक्षेप करते हैं :

- (1) जीवाणवीय कोशिका भित्ति संश्लेषण
- (2) जीवाणवीय न्यूक्लीक अम्ल संश्लेषण
- (3) विषाणवीय न्यूक्लीक अम्ल संश्लेषण
- (4) जीवाणुओं में प्रोटीन संश्लेषण

**Options :**

43244988241. 1

43244988242. 2

43244988243. 3

43244988244. 4

**Question Number : 62 Question Id : 43244922441 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

The amino acid having aromatic R group is :

- (1) Leucine
- (2) Arginine
- (3) Tyrosine
- (4) Threonine

**Options :**

43244988245. 1

43244988246. 2

43244988247. 3

43244988248. 4

**Question Number : 62 Question Id : 43244922441 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

एरोमेटिक R समूह वाला ऐमीनो अम्ल है :

- (1) ल्यूसीन
- (2) आर्जीनीन
- (3) टाइरोसीन
- (4) थ्रिओनीन

**Options :**

43244988245. 1  
43244988246. 2  
43244988247. 3  
43244988248. 4

**Question Number : 63 Question Id : 43244922442 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

In Down's Syndrome, there is :

- (1) Extra "Chromosome 14"
- (2) Extra "Chromosome 18"
- (3) Extra "Chromosome 21"
- (4) Extra "Chromosome X"

**Options :**

43244988249. 1  
43244988250. 2  
43244988251. 3  
43244988252. 4

**Question Number : 63 Question Id : 43244922442 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

डाउन सिन्ड्रोम में एक :

- (1) अतिरिक्त "गुणसूत्र 14" होता है
- (2) अतिरिक्त "गुणसूत्र 18" होता है
- (3) अतिरिक्त "गुणसूत्र 21" होता है
- (4) अतिरिक्त "गुणसूत्र X" होता है

**Options :**

43244988249. 1  
43244988250. 2  
43244988251. 3  
43244988252. 4

**Question Number : 64 Question Id : 43244922443 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Digestive compartment of eukaryotic cells is :

- (1) Peroxisome  
(2) Mitochondria  
(3) Golgi Apparatus  
(4) Lysosome

**Options :**

43244988253. 1  
43244988254. 2  
43244988255. 3  
43244988256. 4

**Question Number : 64 Question Id : 43244922443 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

ससुीडकेुदुरकी कुशुकककु कु डकन ककु है :

- (1) डरकुकुसुसुडु  
(2) डकडुकुकुनुदुरकुकु  
(3) कुकुलुकु डडरेडस  
(4) लकसुसुडु

**Options :**

43244988253. 1  
43244988254. 2  
43244988255. 3  
43244988256. 4

**Question Number : 65 Question Id : 43244922444 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**Assertion (A)** : HIV has a higher mutation rate.

**Reason (R)** : RNA genomes have much higher mutation rate.

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

- (1) Both **(A)** and **(R)** are correct and **(R)** is the correct explanation of **(A)**
- (2) Both **(A)** and **(R)** are correct but **(R)** is not the correct explanation of **(A)**
- (3) **(A)** is correct but **(R)** is not correct
- (4) **(A)** is not correct but **(R)** is correct

**Options :**

43244988257. 1

43244988258. 2

43244988259. 3

43244988260. 4

**Question Number : 65 Question Id : 43244922444 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**अभिकथन (A)** : एचआईवी (HIV) की उच्चतर उत्परिवर्तन दर होती है।

**कारण (R)** : आर एन ए जीनोम की अधिक उच्चतर उत्परिवर्तन दर होती है।

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

- (1) दोनों **(A)** और **(R)** सत्य हैं और **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या है
- (2) दोनों **(A)** और **(R)** सत्य हैं लेकिन **(R)**, **(A)** की सही व्याख्या नहीं है
- (3) **(A)** सत्य है, लेकिन **(R)** असत्य है
- (4) **(A)** असत्य है, लेकिन **(R)** सत्य है

**Options :**

43244988257. 1

43244988258. 2

43244988259. 3

43244988260. 4

**Question Number : 66 Question Id : 43244922445 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**Assertion (A)** : Lobe finned fishes can grip food items and slice them.

**Reason (R)** : Gnanthostomes are 'jaw-mouth' animals.

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

- (1) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
- (3) (A) is correct but (R) is not correct
- (4) (A) is not correct but (R) is correct

**Options :**

43244988261. 1

43244988262. 2

43244988263. 3

43244988264. 4

**Question Number : 66 Question Id : 43244922445 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

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

**अभिकथन (A)** : सपालि परिवत मीन (फिन्ड फिश) खाद्य पदार्थों को पकड़कर उनको टुकड़े में काट देती हैं।

**कारण (R)** : नैथोस्टोम 'हनु-मुख' (जॉ-माउथ) प्राणी हैं।

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

- (1) दोनों (A) और (R) सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या है
- (2) दोनों (A) और (R) सत्य हैं लेकिन (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है
- (3) (A) सत्य है, लेकिन (R) असत्य है
- (4) (A) असत्य है, लेकिन (R) सत्य है

**Options :**

43244988261. 1

43244988262. 2

43244988263. 3

43244988264. 4

**Question Number : 67 Question Id : 43244922446 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Arrangement of the following hierarchical level as per Lineal system will be :

- A. Domains
- B. Family
- C. Phyla
- D. Orders
- E. Classes

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

- (1)  $A < B < C < D < E$
- (2)  $C < B < A < D < E$
- (3)  $B < D < E < C < A$
- (4)  $E < D < B < A < C$

**Options :**

- 43244988265. 1
- 43244988266. 2
- 43244988267. 3
- 43244988268. 4

**Question Number : 67 Question Id : 43244922446 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

लीनियल प्रणाली के अनुसार निम्नलिखित पदानुक्रमी स्तरों का क्रम होगा :

- A. डोमेन
- B. कुल
- C. फाइलम/संघ
- D. गण
- E. वर्ग

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

- (1)  $A < B < C < D < E$
- (2)  $C < B < A < D < E$
- (3)  $B < D < E < C < A$
- (4)  $E < D < B < A < C$

**Options :**

- 43244988265. 1
- 43244988266. 2
- 43244988267. 3

43244988268. 4

**Question Number : 68 Question Id : 43244922447 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Sequence of the developmental events in the life cycle of a frog is :

- A. Zygote formation
- B. Larva formation
- C. Gamete formation
- D. Blastula formation
- E. Gastrula formation

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

- (1) A, B, C, D, E
- (2) B, C, A, D, E
- (3) B, C, E, D, A
- (4) C, A, D, E, B

**Options :**

43244988269. 1

43244988270. 2

43244988271. 3

43244988272. 4

**Question Number : 68 Question Id : 43244922447 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

मेंढक के जीवन चक्र में विकासात्मक घटनाओं का अनुक्रम है :

- A. जाइगोट/युग्मनज का बनना
- B. लार्वा का बनना
- C. युग्मक का बनना
- D. ब्लास्टुला/कोरक का बनना
- E. गैस्टुला/कंदुक का बनना

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A, B, C, D, E
- (2) B, C, A, D, E
- (3) B, C, E, D, A
- (4) C, A, D, E, B

**Options :**

- 43244988269. 1
- 43244988270. 2
- 43244988271. 3
- 43244988272. 4

**Question Number : 69 Question Id : 43244922448 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Flow of the events occurring in the lifecycle of retroviruses is :

- A. Transcription
- B. RNA-DNA hybrid formation
- C. Reverse transcription
- D. Integration
- E. Translation

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

- (1) B, C, D, A, E
- (2) C, B, D, A, E
- (3) A, B, C, D, E
- (4) D, C, B, A, E

**Options :**

- 43244988273. 1
- 43244988274. 2
- 43244988275. 3

**Question Number : 69 Question Id : 43244922448 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

रिट्रोवाइरस के जीवनचक्र में घटित होने वाली घटनाओं का अनुक्रम है :

- A. अनुलेखन/ट्रांसक्रिप्शन
- B. आरएनए-डीएनए संकर का बनना
- C. उत्क्रम अनुलेखन/रिवर्स ट्रांसक्रिप्शन
- D. एकीकरण
- E. ट्रांसलेशन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) B, C, D, A, E
- (2) C, B, D, A, E
- (3) A, B, C, D, E
- (4) D, C, B, A, E

**Options :**

43244988273. 1

43244988274. 2

43244988275. 3

43244988276. 4

**Question Number : 70 Question Id : 43244922449 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Means (system) of communication between locations in animals are :

- A. Muscular
- B. Endocrine
- C. Respiratory
- D. Nervous
- E. Skeletal

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

- (1) A and E only
- (2) A and B only
- (3) B and D only
- (4) C and D only

**Options :**

- 43244988277. 1
- 43244988278. 2
- 43244988279. 3
- 43244988280. 4

**Question Number : 70 Question Id : 43244922449 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

प्राणियों में स्थलों के बीच संप्रेषण के साधन (प्रणालियाँ) हैं :

- A. पेशीय
- B. अंतःस्रावी
- C. श्वसनी
- D. तंत्रिकीय
- E. कंकालीय

नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A और E
- (2) केवल A और B
- (3) केवल B और D
- (4) केवल C और D

**Options :**

- 43244988277. 1
- 43244988278. 2

43244988279. 3

43244988280. 4

**Question Number : 71 Question Id : 43244922450 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Type-1 hypersensitivity involves :

- A. Immune complex
- B. Cell mediated
- C. IgE mediation
- D. Antibody dependent cytotoxicity
- E. Mast cell Degranulation

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

- (1) A, B and C only
- (2) B and C only
- (3) C and E only
- (4) D and E only

**Options :**

43244988281. 1

43244988282. 2

43244988283. 3

43244988284. 4

**Question Number : 71 Question Id : 43244922450 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

टाइप-1 हाइपरसेन्सिटिविटी (अतिसंवेदनशीलता) में सम्मिलित हैं :

- A. प्रतिरक्षा (इम्यून) कॉम्प्लैक्स
- B. कोशिका मध्यस्थता
- C. IgE मध्यस्थता
- D. प्रतिरक्षी निर्भर कोशिका विषाक्तता
- E. मास्ट कोशिका विकर्णाभवन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A, B और C
- (2) केवल B और C
- (3) केवल C और E
- (4) केवल D और E

**Options :**

- 43244988281. 1
- 43244988282. 2
- 43244988283. 3
- 43244988284. 4

**Question Number : 72 Question Id : 43244922451 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

A typical animal cell has :

- A. Cell membrane
- B. Cell wall
- C. Permanent vacuole
- D. Lysosome
- E. Rough Endoplasmic Reticulum (RER) with Ribosomes attached

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

- (1) A and B only
- (2) A and C only
- (3) A and D only
- (4) D, A and E only

**Options :**

- 43244988285. 1
- 43244988286. 2

43244988287. 3

43244988288. 4

**Question Number : 72 Question Id : 43244922451 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

एक प्रारूपिक जंतु कोशिका में होते हैं :

- A. कोशिका झिल्ली
- B. कोशिका भित्ति
- C. स्थायी धानी
- D. लाइसोसोम
- E. रूक्ष अंतर्द्रव्यी नालिका ( आरईआर ) जिसमें राइबोसोम संबद्ध होते हैं ।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) केवल A और B
- (2) केवल A और C
- (3) केवल A और D
- (4) केवल D, A और E

**Options :**

43244988285. 1

43244988286. 2

43244988287. 3

43244988288. 4

**Question Number : 73 Question Id : 43244922452 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Match List - I with List - II.

List - I (Vitamin Requirement)	List - II (Species)
A. Riboflavin	I. <i>Bacillus anthracis</i>
B. Vitamin K	II. <i>Leuconostoc dextranicum</i>
C. Thiamine (B <sub>1</sub> )	III. <i>Bacteroides melaninogenicus</i>
D. Folic Acid	IV. <i>Clostridium tetani</i>

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

- (1) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (2) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-II, B-I, C-III, D-IV

**Options :**

43244988289. 1  
43244988290. 2  
43244988291. 3  
43244988292. 4

**Question Number : 73 Question Id : 43244922452 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I विटामिन आवश्यकता	सूची - II जाति
A. राइबोफ्लेविन	I. बैसोलस एन्थ्रेसिस
B. विटामिन K	II. ल्यूकोनॉस्टोक डेक्सट्रनिकम
C. थायमीन (B <sub>1</sub> )	III. बैक्टीराइडीज मेलानिनोजेनीकस
D. फोलिक अम्ल	IV. क्लोस्ट्रीडियम ट्रिटैनी

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (2) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (3) A-IV, B-III, C-I, D-II
- (4) A-II, B-I, C-III, D-IV

**Options :**

43244988289. 1

43244988290. 2

43244988291. 3

43244988292. 4

**Question Number : 74 Question Id : 43244922453 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Match List - I with List - II. Match the cell type and their function :

List - I (Cell type)	List - II (Function)
A. Macrophages	I. Produce and secrete antibodies
B. B lymphocytes	II. Secrete stimulatory cytokines
C. T lymphocytes	III. Phagocytosis
D. Helper T Cells	IV. Interact with infected host cells

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

- (1) A-II, B-IV, C-III, D-I
- (2) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

**Options :**

43244988293. 1

43244988294. 2

43244988295. 3

43244988296. 4

**Question Number : 74 Question Id : 43244922453 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I

कोशिका प्रकार

- A. मैक्रोफाज/वृद्धभक्षकाणु
- B. बी लिम्फोसाइट/बी लसीकाणु
- C. टी लिम्फोसाइट/टी लसीकाणु
- D. सहायक टी कोशिकाएं

सूची - II

कार्य

- I. प्रतिरक्षियों का उत्पादन और स्रवण करते हैं
- II. उद्दीणक साइटोकाइनों का स्रवण करते हैं
- III. भक्षकाणुक्रिया
- IV. संक्रमित परपोषी कोशिकाओं से परस्परक्रिया करते हैं

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-II, B-IV, C-III, D-I
- (2) A-I, B-III, C-IV, D-II
- (3) A-III, B-I, C-IV, D-II
- (4) A-III, B-IV, C-I, D-II

**Options :**

- 43244988293. 1
- 43244988294. 2
- 43244988295. 3
- 43244988296. 4

**Question Number : 75 Question Id : 43244922454 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

Match List - I with List - II.

List - I

List - II

- |               |          |
|---------------|----------|
| A. Threonine  | I. GTA   |
| B. Leucine    | II. ACC  |
| C. Histidine  | III. TGC |
| D. Tryptophan | IV. GAT  |

Choose the correct answer from the options given below :

- (1) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (2) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (4) A-I, B-II, C-IV, D-III

**Options :**

- 43244988297. 1
- 43244988298. 2

43244988299. 3

43244988300. 4

**Question Number : 75 Question Id : 43244922454 Question Type : MCQ Option Shuffling : No Display Question Number : Yes Is Question Mandatory : No Single Line Question Option : No Option Orientation : Vertical**

सूची - I से सूची - II का मिलान कीजिए :

सूची - I	सूची - II
A. थ्रिओनिन	I. GTA
B. ल्यूसीन	II. ACC
C. हिस्टीडीन	III. TGC
D. ट्रिप्टोफान	IV. GAT

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) A-IV, B-I, C-II, D-III
- (2) A-II, B-III, C-I, D-IV
- (3) A-III, B-IV, C-I, D-II
- (4) A-I, B-II, C-IV, D-III

**Options :**

43244988297. 1

43244988298. 2

43244988299. 3

43244988300. 4