

# CUET PG

## Previous Year Question Paper

# 2022

# CHEMISTRY



Join Kerala's No.1 PG Entrance Coaching  
Download the Prepwise UG Plus App Now!

Call or WhatsApp  
91+ 7994441041

<b>Application No. :</b>	
<b>Candidate Name :</b>	
<b>Roll No. :</b>	
<b>Test Date : 10 Sep 2022</b>	<b>Test Slot : 2</b>
<b>Subject : Chemistry (PGQP25)</b>	

**Sl. No.1**

**QBID:1555051**

Identify the correct preposition for making a meaningful sentence.

The detectives found that the victim was stabbed \_\_\_\_\_ the neck.

- (A) on
- (B) to
- (C) in
- (D) at

**Answer Given by Candidate : Not Answered**

**Sl. No.2**

**QBID:1555052**

Identify meaning of the underlined idiom from the options given.

The students were beaten black & blue by the people of the nearby region because of the protest.

- (A) to shout loudly
- (B) to beat mercilessly
- (C) to curse rudely
- (D) to abuse repeatedly

**Answer Given by Candidate : B**

**Sl. No.3**

**QBID:1555053**

Choose the correct option to make a meaningful sentence.

My mother wears sarees but last time when I \_\_\_\_\_ her, she \_\_\_\_\_ salwar suit.

- (A) saw, was wearing
- (B) saw, worn
- (C) seeing, is wearing
- (D) see, wear

**Answer Given by Candidate : B**

**Sl. No.4**

**QBID:1555054**

Identify the correctly spelt word from the options given below:

- (A) Benedicton
- (B) Bereavment
- (C) Belicose
- (D) Blasphemous

**Answer Given by Candidate : A**

**Sl. No.5**

**QBID:1555055**

Identify antonym for the underlined word in the sentence.

The child was set free after his parents paid the ransom.

- (A) abducted
- (B) ransacked
- (C) freedom
- (D) seized

**Answer Given by Candidate : A**

**Sl. No.6**

**QBID:1555056**

Identify the correct passive voice for the sentence given below :

The thief stole several possessions from the house. Even the fridge has been emptied.

- (A) Several possessions were stolen from the house by the thief. Even the fridge he has emptied.

- (B) Several possessions were stolen from the house by the thief. Even the fridge was emptied.  
(C) Including the fridge, several possessions from the house have been emptied by the thief.  
(D) The thief being stolen several possessions from the house, also fridge has been emptied.

Answer Given by Candidate : B

Sl. No.7

QBID:1555057

Identify the correct indirect speech for the sentence given below:

Rajesh said, "Dr. Babasaheb Ambedkar was born in Mhow, Madhya Pradesh".

- (A) Rajesh told that Dr. Babasaheb Ambedkar had born in Mhow, Madhya Pradesh.  
(B) Rajesh asked that Dr. Babasaheb Ambedkar born in Mhow, Madhya Pradesh.  
(C) Rajesh suggested that Dr. Babasaheb Ambedkar is born in Mhow, Madhya Pradesh.  
(D) Rajesh said that Dr. Babasaheb Ambedkar was born in Mhow, Madhya Pradesh.

Answer Given by Candidate : A

Sl. No.8

QBID:1555058

Choose the correct order of the paragraph to create a meaning out of PQRS set :

Saussure stressed

P : in a language's structure and maintained

Q : the interaction at any one time of elements

R : in a network of relations

S : that these were interrelated

- (A) RSQP  
(B) PSRQ  
(C) QPSR  
(D) SRPQ

Answer Given by Candidate : C

Sl. No.9

QBID:1555059

Choose the correct sentence.

- (A) I hope you will excuse me leaving early.  
(B) I hope you will excuse my leaving early.  
(C) I hope you will excuse mine leaving early.  
(D) I hope you will excuse leaving early.

Answer Given by Candidate : D

Sl. No.10

QBID:15550510

Find out which part of the sentence has an error.

- (A) With the demand for more working hours.  
(B) people are awake till late at night and  
(C) indulge in more junk food than home-cooked food.  
(D) No Error

Answer Given by Candidate : B

Sl. No.11

QBID:15550511

Who among the following was an Indian American biochemist who shared the 1968 Nobel Prize for Physiology or Medicine with Marshall W. Nirenberg and Robert W. Holley for research that showed the order of nucleotides in nucleic acids, which carry the genetic code of the cell and control the cell's synthesis of proteins ?

- (A) Visvesvaraya  
(B) Meghnad Saha  
(C) S. N. Bose  
(D) Har Gobind Khurana

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.12

QBID:15550512

India's first National Sport University is located in which of the following State/Union Territory of India ?

- (A) Delhi
- (B) Goa
- (C) Manipur
- (D) Haryana

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.13

QBID:15550513

Security Printing and Minting Corporation of India Limited (SPMCIL) has set up two new bank note printing lines which are located at

- (A) Nepalgarh and Salboni
- (B) Dewas and Nepalgarh
- (C) Salboni and Hoshangabad
- (D) Nashik and Dewas

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.14

QBID:15550514

Which country is the largest shareholder of AIIB (Asian Infrastructure Investment Bank) ?

- (A) Germany
- (B) France
- (C) China
- (D) India

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.15

QBID:15550515

Which of the following is TRUE about the Preamble to the Constitution of India ?

- (A) 42<sup>nd</sup> Amendment to the Constitution added words Secular and Socialist to the preamble.
- (B) B.R. Ambedkar wrote the Preamble of Constitution of India.
- (C) The Preamble was added to the Constitution after the enactment of Constitution itself.
- (D) The Preamble has been amended twice since the enactment of the Constitution.

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.16

QBID:15550516

In a row of girls, Roopa is 7<sup>th</sup> from the left while Sunita is 12<sup>th</sup> from the right. On interchanging their respective positions, Roopa becomes 22<sup>nd</sup> from the left. How many total number of girls are there in the row ?

- (A) 35
- (B) 33
- (C) 38
- (D) 37

Answer Given by Candidate : **B**

Sl. No.17

QBID:15550517

In a row of people Anamika is 9<sup>th</sup> from the left and Urvashi is 13<sup>th</sup> from the right. When they change their positions and then Anan becomes 18<sup>th</sup> from the left. What is the new position of Urvashi from the right end of the row ?

- (A) 23
- (B) 22
- (C) 24
- (D) 25

Answer Given by Candidate : **B**

Sl. No.18

QBID:15550518

In a row of boys, if Akash is 10<sup>th</sup> from left and Bimal is 9<sup>th</sup> from the right. When they interchange their positions, then Akash becomes 15<sup>th</sup> from the left. How many boys are there in the row ?

- (A) 22
- (B) 25
- (C) 23
- (D) 26

Answer Given by Candidate : **C**

Sl. No.19

QBID:15550519

J, K, H, R, F, L, N & Q are sitting around a circular table facing the center. H is third to the left of L, who is the immediate right of third to the left of N but not neighbour of H or L. J is second to the right of Q. Who is second to the left of N ?

- (A) Q
- (B) F or J
- (C) J
- (D) K

Answer Given by Candidate : C

Sl. No.20

QBID:15550520

A, B, C, D, E, F, G and H are players sitting around a round table facing the centre. D is the neighbour of A but not of H. B is the neighbour of F and 4<sup>th</sup> to the left of D. E is the neighbour of H and 3<sup>rd</sup> to the right of F. C is neither the neighbour of A nor of G.

Which of the following is correct.

- (A) B is to the immediate left of H.
- (B) H is to the immediate left of E.
- (C) D is 4<sup>th</sup> to the right of F.
- (D) H is immediate right of E.
- (A) only A and B
- (B) only A and C
- (C) only B and C
- (D) only A, B and C

Answer Given by Candidate : C

Sl. No.21

QBID:15550521

In a plane, there are 16 non-collinear points. Then the number of straight lines formed is

- (A) 24
- (B) 30
- (C) 60
- (D) 120

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.22

QBID:15550522

A student has to score 30% marks throughout. If he gets 30 marks and fails by 30 marks, then the maximum marks set for the exam is

- (A) 100
- (B) 150
- (C) 200
- (D) 400

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.23

QBID:15550523

A man bought 20 cows in ₹ 200000. If the average cost of 12 cows is ₹ 12500, then the average cost of remaining cows will be ?

- (A) ₹ 6250
- (B) ₹ 6520
- (C) ₹ 6025
- (D) ₹ 6052

Answer Given by Candidate : A

Sl. No.24

QBID:15550524

A sum at simple interest of  $13\frac{1}{2}\%$  per annum amounts to ₹ 3080 in 4 yr. then the sum is

- (A) ₹ 3000
- (B) ₹ 2000
- (C) ₹ 1000
- (D) ₹ 2500

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.25



QBID:15550525

The system of equation  $2x + 4y + 16 = 0$  and  $3x + 6y + 24 = 0$  is

- (A) Unique solution
- (B) Infinitely many solutions
- (C) Inconsistent
- (D) Only two solutions

Answer Given by Candidate : D

Sl. No.26

QBID:1234561

According to Slater's rules, the effective nuclear charge ( $Z_{\text{eff}}$ ) for a 2p electron of carbon is -

- (A) 2.75
- (B) 3.25
- (C) 4.00
- (D) 6.00

स्लेटर नियम के अनुसार, कार्बन के 2p इलेक्ट्रॉन के लिये प्रभावी नाभिक आवेश ( $Z_{\text{eff}}$ ) है :

- (A) 2.75
- (B) 3.25
- (C) 4.00
- (D) 6.00

Answer Given by Candidate : A

Sl. No.27

QBID:1234562

According to the Lewis structure for HNNH, how many  $\sigma$  bonds,  $\pi$  bonds and lone pairs of electrons are present?

- (A) Sigma bonds ( $\sigma$ ) - 2, pi bonds ( $\pi$ ) - 2, lone pairs of electrons (n) - 2
- (B) Sigma bonds ( $\sigma$ ) - 3, pi bonds ( $\pi$ ) - 2, lone pairs of electrons (n) - 0
- (C) Sigma bonds ( $\sigma$ ) - 3, pi bonds ( $\pi$ ) - 1, lone pairs of electrons (n) - 2
- (D) Sigma bonds ( $\sigma$ ) - 3, pi bonds ( $\pi$ ) - 0, lone pairs of electrons (n) - 4

HNNH की लुईस संरचना के अनुसार, इसमें कितने  $\sigma$  बंध,  $\pi$ -बंध तथा एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित है?

- (A) सिग्मा बंध ( $\sigma$ ) - 2,  $\pi$ -बंध ( $\pi$ ) - 2, एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म (n) - 2
- (B) सिग्मा बंध ( $\sigma$ ) - 3,  $\pi$ -बंध ( $\pi$ ) - 2, एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म (n) - 0
- (C) सिग्मा बंध ( $\sigma$ ) - 3,  $\pi$ -बंध ( $\pi$ ) - 1, एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म (n) - 2
- (D) सिग्मा बंध ( $\sigma$ ) - 3,  $\pi$ -बंध ( $\pi$ ) - 0, एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म (n) - 4

Answer Given by Candidate : C

Sl. No.28

QBID:1234563

Which set of elements has the lowest melting points?

- (A) Alkali metals
- (B) Alkaline earth metals
- (C) Transition metals
- (D) Lanthanide metals

तत्वों के कौनसे समूह का गलनांक निम्नतम है :

- (A) क्षार धातुएँ
- (B) क्षारीय मृदा धातुएँ
- (C) संक्रमण धातुएँ
- (D) लैंथेनाइड धातुएँ

Answer Given by Candidate : C

Sl. No.29

QBID:1234564

Given below are two statements :

Statement I : Hard acids form complexes with stabilities in the order :  $\text{I}^- < \text{Br}^- < \text{Cl}^- < \text{F}^-$

Statement II : Soft acids form complexes with stabilities in the order :  $\text{F}^- < \text{Cl}^- < \text{Br}^- < \text{I}^-$

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

- (A) Both Statement I and Statement II are correct

- (B) Both Statement I and Statement II are incorrect  
 (C) Statement I is correct but Statement II is incorrect  
 (D) Statement I is incorrect but Statement II is correct

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : प्रबल अम्ल स्थायित्व के इस क्रम के साथ संकुल बनाते हैं :  $I^- < Br^- < Cl^- < F^-$

कथन II : दुर्बल अम्ल स्थायित्व के इस क्रम के साथ संकुल बनाता है :  $F^- < Cl^- < Br^- < I^-$

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

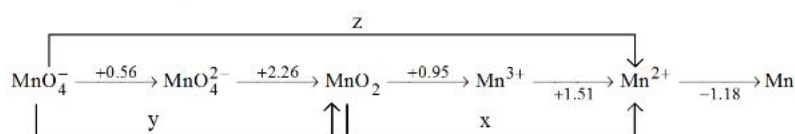
- (A) कथन I और II दोनों सही हैं  
 (B) कथन I और II दोनों गलत हैं  
 (C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है  
 (D) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.30

QBID:1234565

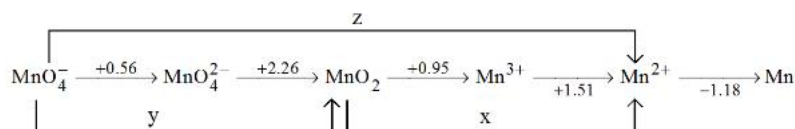
The potential diagram for manganese at  $[H^+] = 1$  is given as (values are in V)



x, y and z are

- (A)  $x = +2.46, y = +2.82, z = +1.32$   
 (B)  $x = +1.23, y = +1.69, z = +1.51$   
 (C)  $x = +1.23, y = +2.07, z = +1.32$   
 (D)  $x = +1.23, y = +1.38, z = +1.51$

$[H^+] = 1$  में मैंगनीज का विभव डायैग्राम निम्नानुसार है (मान को V में दर्शाया गया है)



x, y और z के मान हैं :

- (A)  $x = +2.46, y = +2.82, z = +1.32$   
 (B)  $x = +1.23, y = +1.69, z = +1.51$   
 (C)  $x = +1.23, y = +2.07, z = +1.32$   
 (D)  $x = +1.23, y = +1.38, z = +1.51$

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.31

QBID:1234566

Which of these characteristics describe the  $PCl_3$  molecule?

- A. Trigonal planar shape  
 B.  $sp^3$  hybridized phosphorus atom  
 C. Polar bonds  
 D. Nonpolar molecules

Choose the correct answer from the options given below :

- (A) A and B only  
 (B) B and C only  
 (C) A and D only  
 (D) B, C and D only

निम्न में से कौनसे अभिलक्षण  $\text{PCl}_3$  अणु दर्शाता है ?

- A. त्रिकोणी समतल आकार
- B. फॉस्फोरस परमाणु  $sp^3$  संकरित है
- C. ध्रुवीय बंध है
- D. अध्रुवीय अणु है

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (A) केवल A तथा B
- (B) केवल B तथा C
- (C) केवल A तथा D
- (D) केवल B, C तथा D

Answer Given by Candidate : A

Sl. No.32

QBID:1234567

The correct increasing order of bond angle among  $\text{F}_2\text{O}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}$  and  $\text{Br}_2\text{O}$  is ( $\text{X}-\text{O}-\text{X}$ , where X is F, Cl, Br)

- (A)  $\text{F}_2\text{O} < \text{Cl}_2\text{O} < \text{Br}_2\text{O}$
- (B)  $\text{F}_2\text{O} < \text{Cl}_2\text{O} = \text{Br}_2\text{O}$
- (C)  $\text{Cl}_2\text{O} < \text{F}_2\text{O} < \text{Br}_2\text{O}$
- (D)  $\text{Br}_2\text{O} < \text{Cl}_2\text{O} < \text{F}_2\text{O}$

$\text{F}_2\text{O}$ ,  $\text{Cl}_2\text{O}$  और  $\text{Br}_2\text{O}$  में सही बंध कोण का बढ़ता क्रम है। ( $\text{X}-\text{O}-\text{X}$ , जहाँ X = F, Cl, Br)

- (A)  $\text{F}_2\text{O} < \text{Cl}_2\text{O} < \text{Br}_2\text{O}$
- (B)  $\text{F}_2\text{O} < \text{Cl}_2\text{O} = \text{Br}_2\text{O}$
- (C)  $\text{Cl}_2\text{O} < \text{F}_2\text{O} < \text{Br}_2\text{O}$
- (D)  $\text{Br}_2\text{O} < \text{Cl}_2\text{O} < \text{F}_2\text{O}$

Answer Given by Candidate : A

Sl. No.33

QBID:1234568

What is the ground state electronic configuration for the Cu atom?

- (A)  $1s^2 2s^2 2p^2 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$
- (B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
- (C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^3$
- (D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^1 4p^1$

Cu परमाणु का मूल अवस्था में इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्या है ?

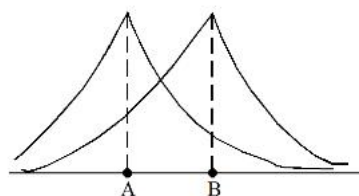
- (A)  $1s^2 2s^2 2p^2 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$
- (B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
- (C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^3$
- (D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^1 4p^1$

Answer Given by Candidate : B

Sl. No.34

QBID:1234569

In the molecular orbital theory



The following graph represents

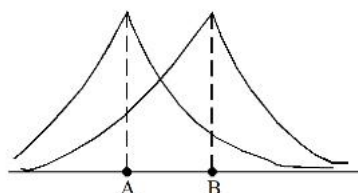
- (A)  $\Psi_{\text{bonding}} = \Psi_A + \Psi_B$
- (B)



$$\Psi_{\text{antibonding}} = \Psi_A - \Psi_B$$

- (C)  $\Psi_A$  and  $\Psi_B$  for individual hydrogen atoms  
 (D) Probability function for bonding orbitals

अणु कक्षक सिद्धांत में



निम्नलिखित आरेख प्रदर्शित करता है।

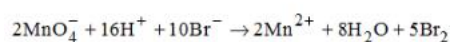
- (A)  $\Psi_{\text{आबन्धन}} = \Psi_A + \Psi_B$   
 (B)  $\Psi_{\text{प्रतिआबन्धन}} = \Psi_A - \Psi_B$   
 (C) अभाज्य हाइड्रोजन परमाणु के लिए  $\Psi_A$  और  $\Psi_B$   
 (D) आबन्धन कक्षक के लिए प्रायिकता फलन

Answer Given by Candidate : D

Sl. No.35

QBID:12345610

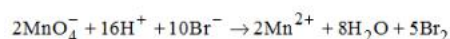
In the reaction



$\text{Br}^-$  ion is the

- (A) Oxidizing agent and is oxidized  
 (B) Oxidizing agent and is reduced  
 (C) Reducing agent and is oxidized  
 (D) Reducing agent and is reduced

अभिक्रिया में



$\text{Br}^-$  आयन

- (A) ऑक्सीकारक है तथा ऑक्सीकृत होता है।  
 (B) ऑक्सीकारक है तथा अपचयित होता है।  
 (C) अपचायक है तथा ऑक्सीकृत होता है।  
 (D) अपचायक है तथा अपचयित होता है।

Answer Given by Candidate : B

Sl. No.36

QBID:12345611

For the Lanthanides

- A. Lanthanides display only the (+3) oxidation state.  
 B. Oxidation numbers (+2) and (+4) occur when they lead to a noble gas configuration.  
 C. Oxidation numbers (+2) and (+4) are observed when they lead to a half-filled orbital.  
 D.  $\text{Yb}^{2+}$  has a completely filled f-orbital.

Choose the correct answer from the options given below :

- (A) A only  
 (B) B and C only  
 (C) C and D only  
 (D) B, C and D only

लैथेनाइड के लिये

- A. लैथेनॉयड केवल (+3) ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाते हैं।  
B. (+2) तथा (+4) ऑक्सीकरण संख्या जब पायी जाती है जब ये नोबल गैस विन्यसा को प्राप्त करते हैं।  
C. (+2) तथा (+4) ऑक्सीकरण संख्या जब पायी जाती है जब इनके अर्द्ध-भरित कक्षक होते हैं।  
D.  $\text{Yb}^{2+}$  में f-कक्षक पूर्ण भरित होते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (A) केवल A  
(B) केवल B तथा C  
(C) केवल C तथा D  
(D) केवल B, C तथा D

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.37

QBID:12345612

Given below are two statements :

Statement I : The electronic structures of the atoms in the second and third rows of transition metals always follow the pattern of the row.

Statement II : The electronic configuration of Pd is  $[\text{Kr}] 4d^{10} 5s^0$ .

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

- (A) Both Statement I and Statement II are true  
(B) Both Statement I and Statement II are false  
(C) Statement I is true but Statement II is false  
(D) Statement I is false but Statement II is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : संक्रमण धातुओं के द्वितीय एवं तृतीय पंक्ति के परमाणुओं की इलेक्ट्रॉनिक संरचना हमेशा प्रथम पंक्ति के प्रतिरूप का अनुसरण करते हैं।

कथन II : Pd का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  $[\text{Kr}] 4d^{10} 5s^0$  होता है।

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

- (A) कथन I और II दोनों सत्य हैं  
(B) कथन I और II दोनों असत्य हैं  
(C) कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है  
(D) कथन I असत्य है, लेकिन कथन II सत्य है

Answer Given by Candidate : **B**

Sl. No.38

QBID:12345613

$\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6^{2+}$  is a high-spin complex that absorbs light at about 1000 nm, corresponding to a transition between  ${}^5\text{T}_{2g}$  and  ${}^5\text{E}_g$  levels. wave number of the radiation is

- (A)  $100 \text{ cm}^{-1}$   
(B)  $1000 \text{ cm}^{-1}$   
(C)  $10,000 \text{ cm}^{-1}$   
(D)  $100,000 \text{ cm}^{-1}$

$\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6^{2+}$  एक उच्च चक्रण संकुल है जो कि  ${}^5\text{T}_{2g}$  तथा  ${}^5\text{E}_g$  स्तर के बीच संक्रमण के अनुरूप 1000 nm पर प्रकाश अवशोषित करता है। वि। का तरंग संख्या है :

- (A)  $100 \text{ cm}^{-1}$   
(B)  $1000 \text{ cm}^{-1}$   
(C)  $10,000 \text{ cm}^{-1}$   
(D)  $100,000 \text{ cm}^{-1}$

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.39

QBID:12345614

The observed magnetic moment of a complex is 1.73 BM. The number of unpaired electrons in the complex is

- (A) 0  
(B) 1

(C) 2

(D) 3

एक संकुल का प्रेक्षित चुम्बकीय आघूर्ण 1.73 BM है। संकुल में अयुगलित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है :

(A) 0

(B) 1

(C) 2

(D) 3

Answer Given by Candidate : B

Sl. No.40

QBID:12345615

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

Assertion A : The binding energy of metallic lithium exceeds that of the  $\text{Li}_2$  molecule though the Li-Li distance in the metal (3.03 Å) is significantly larger than in the diatomic  $\text{Li}_2$  molecule (2.67 Å).

Reason R : The bonds in the metal are weaker, but there are more Li-Li bonds in the metal.

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

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

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

(C) A is true but R is false

(D) A is false but R is true

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

अभिकथन A : धात्विक लिथियम की बन्धन ऊर्जा  $\text{Li}_2$  अणु से अधिक होती है यद्यपि धातु में Li-Li दूरी (3.03 Å) है जो कि द्विपरमाणु  $\text{Li}_2$  (2.67 Å) से सार्थक रूप से अधिक है।

कारण R : धातु में बंध कमजोर होते हैं लेकिन इनमें Li-Li बंध धातु में अधिक होते हैं।

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

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

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

(C) A सही है लेकिन R सही नहीं है

(D) A सही नहीं है लेकिन R सही है

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.41

QBID:12345616

Given below are two statements :

Statement I : A solvent with a large auto protolysis constant can be used to discriminate between a wide range of acid and base strengths.

Statement II : Water has a leveling effect that brings all stronger acids down to the acidity of  $\text{H}_3\text{O}^+$ .

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

(A) Both Statement I and Statement II are true

(B) Both Statement I and Statement II are false

(C) Statement I is true but Statement II is false

(D) Statement I is false but Statement II is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : किसी व्यापक रेंज के अम्ल व क्षार की प्रबलता में विभेद करने हेतु, एक विलायक जिसका ऑटो प्रोटोलिसिस गुणांक दीर्घ है का उपयोग जा सकता है।

कथन II : जल को लेविलिंग प्रभाव द्वारा सभी प्रबल अम्लों की अम्ल्यता घट कर  $\text{H}_3\text{O}^+$  की अम्ल्यता के बराबर हो जाती है।

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

(A) कथन I और II दोनों सत्य हैं

(B) कथन I और II दोनों असत्य हैं

(C) कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है

(D) कथन I असत्य है, लेकिन कथन II सत्य है

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.42

QBID:12345617

The oxidation state of iron in haemoglobin is

(A) +1

(B) +2

(C) +3

(D) 0

हिमोग्लोबीन में आयरन की ऑक्सीकरण अवस्था है :

(A) +1

(B) +2

(C) +3

(D) 0

Answer Given by Candidate : B

Sl. No.43

QBID:12345618

Given below are two statements :

Statement I : The Stille coupling uses stannates as the organometallic component.

Statement II : The Suzuki coupling involves organosilyl as the organometallic component.

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

(A) Both Statement I and Statement II are true

(B) Both Statement I and Statement II are false

(C) Statement I is true but Statement II is false

(D) Statement I is false but Statement II is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : स्टीले युग्मन में स्टेनेट कार्बधात्विक घटक के रूप में प्रयोग किया जाता है ।

कथन II : सुजुकी युग्मन में ओर्गेनोसिलायल कार्बधात्विक घटक के रूप में प्रयोग लिया जाता है ।

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

(A) कथन I और II दोनों सत्य हैं

(B) कथन I और II दोनों असत्य हैं

(C) कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है

(D) कथन I असत्य है, लेकिन कथन II सत्य है

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.44

QBID:12345619

The point group to which  $\text{CH}_4$  belongs is

(A)  $D_{4h}$

(B)  $C_{4v}$

(C)  $C_{4h}$

(D)  $T_d$

$\text{CH}_4$  किस प्वाइन्ट ग्रुप से सम्बंधित है :

(A)  $D_{4h}$

(B)  $C_{4v}$

(C)  $C_{4h}$

(D)  $T_d$

Answer Given by Candidate : B

Sl. No.45

QBID:12345620

A particle is considered to be nano when its radius is in the region.

(A)  $10^{-11}$  to  $10^{-10}$  m

(B)  $10^{-10}$  to  $10^{-9}$  m

(C)  $10^{-9}$  to  $10^{-8}$  m

(D)  $10^{-8}$  to  $10^{-7}$  m

एक कण नैनो कण के रूप में माने जाने के लिये त्रिज्या किस क्षेत्र से संबंधित है ।

(A)  $10^{-11}$  to  $10^{-10}$  m

(B)  $10^{-10}$  to  $10^{-9}$  m

(C)  $10^{-9}$  to  $10^{-8}$  m

(D)  $10^{-8}$  to  $10^{-7}$  m

Answer Given by Candidate : C



Sl. No.46  
QBID:12345621

The molecular orbital diagram for the  $C_2^{2-}$  ion would show which of the following molecular orbitals?

- (A)  $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^2 (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi_{2p})^4$   
(B)  $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^2 (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi_{2p})^4 (\sigma_{2p})^2$   
(C)  $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^2 (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi_{2p})^4 (\sigma_{2p})^2 (\pi_{2p}^*)^2$   
(D)  $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^2 (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\sigma_{2p})^2 (\pi_{2p})^4$

$C_2^{2-}$  आयन का आण्विक कक्षक आरेख निम्नलिखित में से कौनसे आण्विक कक्षक दर्शायेगा ?

- (A)  $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^2 (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi_{2p})^4$   
(B)  $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^2 (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi_{2p})^4 (\sigma_{2p})^2$   
(C)  $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^2 (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\pi_{2p})^4 (\sigma_{2p})^2 (\pi_{2p}^*)^2$   
(D)  $(\sigma_{1s})^2 (\sigma_{1s}^*)^2 (\sigma_{2s})^2 (\sigma_{2s}^*)^2 (\sigma_{2p})^2 (\pi_{2p})^4$

Answer Given by Candidate : D

Sl. No.47  
QBID:12345622

Which one of these hydrogen atom spectra are observed in the visible region?

- (A)  $n = 3 \rightarrow n = 2$   
(B)  $n = 4 \rightarrow n = 3$   
(C)  $n = 2 \rightarrow n = 1$   
(D)  $n = 5 \rightarrow n = 4$

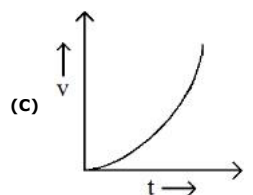
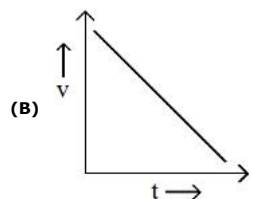
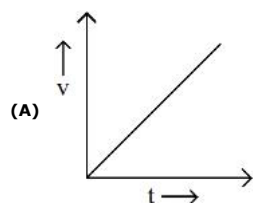
निम्न में से कौनसा हाइड्रोजन परमाणु स्पेक्ट्रा दृश्य प्रक्षेत्र में प्रेक्षित होता है ?

- (A)  $n = 3 \rightarrow n = 2$   
(B)  $n = 4 \rightarrow n = 3$   
(C)  $n = 2 \rightarrow n = 1$   
(D)  $n = 5 \rightarrow n = 4$

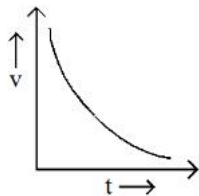
Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.48  
QBID:12345623

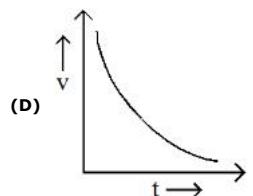
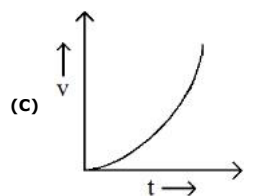
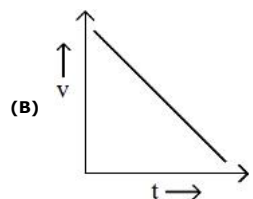
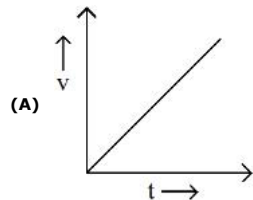
Identify the graph which shows variable positive acceleration [ $v$  = velocity,  $t$  = time].



(D)



परिवर्ती धनात्मक त्वरण को दर्शाने वाले ग्राफ को पहचानिये [ $v$  = वेग,  $t$  = समय].



Answer Given by Candidate : D

Sl. No.49

QBID:12345624

Gases A, B, C and D obey the vander Waals equation with 'a' and 'b' values as given (liter-atm system of units of) :

	A	B	C	D
a	6	6	6	6
b	1	2	3	4

The gas \_\_\_\_\_ has the highest critical temperature.

- (A) B  
(B) C  
(C) A  
(D) D

गैसें A, B, C तथा D वॉन्डर वॉल्स समीकरण का 'a' तथा 'b' के साथ पालन करती हैं। दिये गये मान (लीटर-atm यूनिट प्रणाली) :

	A	B	C	D
a	6	6	6	6
b	1	2	3	4

वह गैस, जिसका उच्चतम क्रांतिक ताप है:

- (A) B  
(B) C  
(C) A  
(D) D

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.50

QBID:12345625

Calculate the number of molecules with translational energy  $E_{\text{trans}} = 3.0 \text{ kT}$  relative to that with  $E_{\text{trans}} = 2.0 \text{ kT}$ . (Given :  $e = 2.72$ )

- (A) 0.37  
(B) 0.61  
(C) 1.64  
(D) 2.72

स्थानांतरीय ऊर्जा  $E_{\text{trans}} = 3.0 \text{ kT}$  से  $E_{\text{trans}} = 2.0 \text{ kT}$  के साथ अणुओं की संख्या की परिकलना कीजिये : (दिया गया है :  $e = 2.72$ )

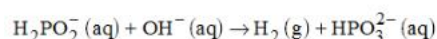
- (A) 0.37  
(B) 0.61  
(C) 1.64  
(D) 2.72

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.51

QBID:12345626

The reaction between hydroxide ion,  $\text{OH}^-$  and phosphinate ions,  $\text{H}_2\text{PO}_2^-$



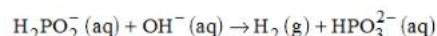
has been studied by following the initial rate of formation of the gaseous product. The results are tabulated below :

S.N.	Initial concentration of $\text{H}_2\text{PO}_2^-(\text{aq}) / \text{mol dm}^{-3}$	Initial concentration of $\text{OH}^-(\text{aq}) / \text{mol dm}^{-3}$	Initial rate of $\text{H}_2(\text{g})$ evolution $10^{-3} \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$
1	0.6	1.0	2.3
2	0.6	2.0	9.5
3	0.1	6.0	14.4
4	0.2	6.0	28.7

What is the overall reaction order?

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

हाइड्रोजेनसाइड आयन ( $\text{OH}^-$ ) तथा फॉस्फिनेट आयन ( $\text{H}_2\text{PO}_2^-$ ) के मध्य अभिक्रिया को गैसीय उत्पाद के बनने की प्रारम्भिक वेग



से अध्ययन किया गया। इसके परिणाम नीचे सारणी में दिये गये हैं :

S.N.	प्रारम्भिक सांद्रता $\text{H}_2\text{PO}_2^-(\text{aq}) / \text{mol dm}^{-3}$	प्रारम्भिक सांद्रता $\text{OH}^-(\text{aq}) / \text{mol dm}^{-3}$	$\text{H}_2(\text{g})$ विसर्जन का प्रारम्भिक वेग $10^{-3} \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$
1	0.6	1.0	2.3
2	0.6	2.0	9.5
3	0.1	6.0	14.4
4	0.2	6.0	28.7

अभिक्रिया की सम्पूर्ण कोटि है :

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

Answer Given by Candidate : **B**

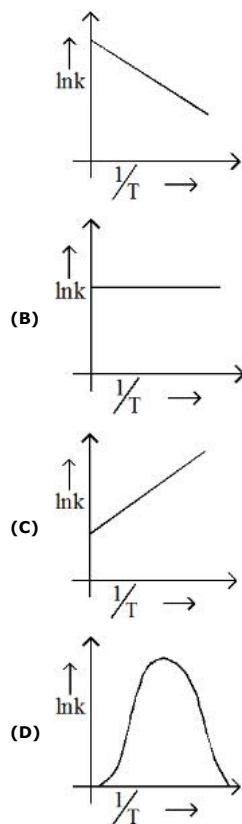
Sl. No.52

QBID:12345627

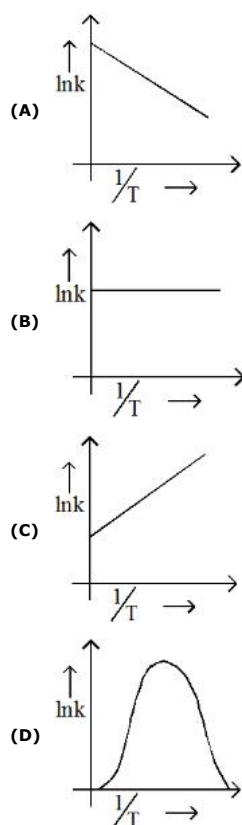
If temperature becomes infinite then identify the correct pattern of the plot  $\ln k$  ( $k$  is a rate constant) v/s  $\frac{1}{T}$  ; using arrhenius equation

$$k = Ae^{-\frac{E_a}{RT}} ]$$

- (A)



अनिश्चित ताप मानते हुए,  $\ln k$  ( $k$  वेग स्थिरांक)  $v/s \frac{1}{T}$  के बीच ऑरेहेनियस समीकरण  $[k = Ae^{-\frac{E_a}{RT}}]$  के उपयोग से ग्राफ का सही प्रारूप क पहचानिये ?



Answer Given by Candidate : A

Sl. No.53

QBID:12345628

Consider a system consisting of 1 mol of a monoatomic gas contained in a piston. What is the temperature change of the gas if  $q =$  and  $W = -100 \text{ J}$ ? (Given :  $R = 8.31 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ )

(A)  $-12^\circ\text{C}$



- (B)  $-4^{\circ}\text{C}$
- (C)  $4^{\circ}\text{C}$
- (D)  $12^{\circ}\text{C}$

विचार कीजिए एक तंत्र जिसमें 1 मोल एक परमाणुक गैस एक पिस्टन में है, यदि  $q = 50 \text{ J}$  तथा  $W = -100 \text{ J}$  है तो गैस के तापमान में कितना परि होगा : (दिया गया है :  $R = 8.31 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ )

- (A)  $-12^{\circ}\text{C}$
- (B)  $-4^{\circ}\text{C}$
- (C)  $4^{\circ}\text{C}$
- (D)  $12^{\circ}\text{C}$

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.54

QBID:12345629

For a cyclic irreversible process, the total work done by the system is :

- (A) always positive
- (B) always negative
- (C) equal to zero
- (D) equal to infinity

चक्रीय अनुक्रमणीय प्रक्रम के लिये कुल तंत्र द्वारा किया गया कार्य होगा :

- (A) हमेशा धनात्मक
- (B) हमेशा ऋणात्मक
- (C) शून्य के बराबर
- (D) अनन्त के बराबर

Answer Given by Candidate : **C**

Sl. No.55

QBID:12345630

Which of the following are not state functions?

- A.  $q + w$
- B.  $q$
- C.  $w$
- D.  $H - TS$
- E.  $q - w$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

- (A) A and D only
- (B) B and E only
- (C) B, C and D only
- (D) B, C and E only

निम्नलिखित में से कौन अवस्था फलन नहीं है ?

- A.  $q + w$
- B.  $q$
- C.  $w$
- D.  $H - TS$
- E.  $q - w$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (A) केवल A तथा D
- (B) केवल B तथा E
- (C) केवल B, C तथा D
- (D) केवल B, C तथा E

Answer Given by Candidate : **C**

Sl. No.56

QBID:12345631

A solution is prepared by dissolving solute A in solvent B, and it is found that  $\Delta_{\text{mix}} H > 0$ ; this indicates that :

- (A) A-B interaction is same as in A-A and B-B interactions in the pure liquids.

- (B) A-B interaction is less as compared to A-A and B-B interactions in the pure liquids.  
 (C) A-B interaction is more as compared to A-A and B-B interactions in the pure liquids.  
 (D) None of the above

एक घोल विलेय A को विलायक B में घोलकर बनाया जाता है तथा  $\Delta_{\text{मिश्रण}} H > 0$  है, यह दर्शाता है :

- (A) शुद्ध द्रव में A-A तथा B-B अन्योन्य क्रिया, A-B में अन्योन्य क्रिया के समान है ।  
 (B) शुद्ध द्रव में A-A तथा B-B अन्योन्य क्रिया की तुलना में A-B में अन्योन्य क्रिया कम है ।  
 (C) शुद्ध द्रव में A-A तथा B-B अन्योन्य क्रिया की तुलना में A-B में अन्योन्य क्रिया अधिक है ।  
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं ।

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.57

QBID:12345632

Match List I with List II :

List I	List II
A. Optical Rotation	I. Stalagmometer
B. Refractive Index	II. Polarimeter
C. Relative Viscosity	III. Abbe Refractometer
D. Surface Tension	IV. Ostwald Viscometer

Choose the correct answer from the options given below :

- (A) A-II, B-III, C-IV, D-I  
 (B) A-II, B-IV, C-III, D-I  
 (C) A-I, B-IV, C-II, D-III  
 (D) A-III, B-I, C-II, D-IV

सूची I के साथ सूची II का मिलान कीजिए :

सूची I	सूची II
A. प्रकाश घूर्णन	I. स्टैलग्मोमीटर
B. अपवर्तनांक	II. ध्रुवणमापी
C. आपेक्षिक श्यानता	III. अबे अपवर्तनांकमापी
D. पृष्ठ तनाव	IV. ऑस्टवॉल्ड श्यानतामापी

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

- (A) A-II, B-III, C-IV, D-I  
 (B) A-II, B-IV, C-III, D-I  
 (C) A-I, B-IV, C-II, D-III  
 (D) A-III, B-I, C-II, D-IV

Answer Given by Candidate : **A**

Sl. No.58

QBID:12345633

What is the effect of pressure in the following equilibrium reaction :  $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$

- (A) Reaction moves in the forward direction with increasing pressure.  
 (B) Reaction moves in the backward direction with increasing pressure.  
 (C) Reaction remains unaltered with increasing pressure.  
 (D) None of the above

निम्नलिखित साम्य अभिक्रिया पर दाब का प्रभाव क्या होगा :  $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO$

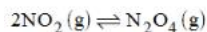
- (A) दाब बढ़ाने पर अभिक्रिया अग्र दिशा में बढ़ती है ।  
 (B) दाब बढ़ाने से अभिक्रिया पश्च दिशा में बढ़ती है ।  
 (C) दाब बढ़ाने पर अभिक्रिया पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है ।  
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं ।

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.59

QBID:12345634

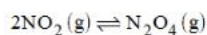
When a sample of  $\text{NO}_2$  is placed in a container, this equilibrium is rapidly established :



If this equilibrium mixture is a darker colour at high temperature and at low pressures, which one of these statements about the reaction is true ?

- (A) The reaction is endothermic and  $\text{N}_2\text{O}_4$  is darker in colour than  $\text{NO}_2$ .
- (B) The reaction is endothermic and  $\text{NO}_2$  is darker in colour than  $\text{N}_2\text{O}_4$ .
- (C) The reaction is exothermic and  $\text{N}_2\text{O}_4$  is darker in colour than  $\text{NO}_2$ .
- (D) The reaction is exothermic and  $\text{NO}_2$  is darker in colour than  $\text{N}_2\text{O}_4$ .

जब एक  $\text{NO}_2$  के नमूने को तंत्र में रखा जाता है तो तेजी से साम्यावस्था स्थापित होती है :



यदि साम्यावस्था मिश्रण का उच्च ताप एवं कम दाब पर रंग गहरा होता है, निम्न में से कौनसा कथन अभिक्रिया के लिये सत्य है ?

- (A) अभिक्रिया उष्माशोषी है तथा  $\text{NO}_2$  की तुलना में  $\text{N}_2\text{O}_4$  का रंग गहरा है।
- (B) अभिक्रिया उष्माशोषी है तथा  $\text{N}_2\text{O}_4$  की तुलना में  $\text{NO}_2$  का रंग गहरा है।
- (C) अभिक्रिया उष्माक्षेपी है तथा  $\text{NO}_2$  की तुलना में  $\text{N}_2\text{O}_4$  का रंग गहरा है।
- (D) अभिक्रिया उष्माक्षेपी है तथा  $\text{N}_2\text{O}_4$  की तुलना में  $\text{NO}_2$  का रंग गहरा है।

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.60

QBID:12345635

Correct order of ionic conductance at infinite dilution is :

- (A)  $\text{H}^+ > \text{Li}^+ > \text{Na}^+ > \text{K}^+$
- (B)  $\text{K}^+ > \text{Na}^+ > \text{Li}^+ > \text{H}^+$
- (C)  $\text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{H}^+ > \text{Li}^+$
- (D)  $\text{H}^+ > \text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{Li}^+$

अनन्त तनुता पर आयनिक चालकता का सही क्रम है :

- (A)  $\text{H}^+ > \text{Li}^+ > \text{Na}^+ > \text{K}^+$
- (B)  $\text{K}^+ > \text{Na}^+ > \text{Li}^+ > \text{H}^+$
- (C)  $\text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{H}^+ > \text{Li}^+$
- (D)  $\text{H}^+ > \text{Na}^+ > \text{K}^+ > \text{Li}^+$

Answer Given by Candidate : **D**

Sl. No.61

QBID:12345636

Determine the Miller indices for a plane when intercepts along the axes are  $2a$ ,  $3b$ ,  $2c$ .

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

एक समतल के मिलर इंडीसेज निर्धारित कीजिये जब अक्ष के साथ अन्तःखण्ड  $2a$ ,  $3b$ ,  $2c$  हैं।

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

Answer Given by Candidate : **A**

Sl. No.62

QBID:12345637

Match List I with List II :

List I	List II
A. Triclinic	I. $a \neq b \neq c; \alpha = \beta = 90^\circ; \gamma \neq 90^\circ$
B. Monoclinic	II. $a \neq b \neq c; \alpha \neq \beta \neq \gamma = 90^\circ$
C. Orthorhombic	III. $a = b \neq c; \gamma = \beta = \alpha = 90^\circ$
D. Tetragonal	IV. $a \neq b \neq c; \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

Choose the correct answer from the options given below :

- (A) A-II, B-I, C-IV, D-III  
 (B) A-I, B-III, C-IV, D-II  
 (C) A-II, B-III, C-I, D-IV  
 (D) A-IV, B-I, C-III, D-II

सूची I के साथ सूची II का मिलान कीजिए :

सूची I	सूची II
A. त्रिजनाक्ष	I. $a \neq b \neq c; \alpha = \beta = 90^\circ; \gamma \neq 90^\circ$
B. एकजनाक्ष	II. $a \neq b \neq c; \alpha \neq \beta \neq \gamma = 90^\circ$
C. विषमलंबाक्ष	III. $a = b \neq c; \gamma = \beta = \alpha = 90^\circ$
D. चतुरस्रलंबाक्ष	IV. $a \neq b \neq c; \alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$

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

- (A) A-II, B-I, C-IV, D-III  
 (B) A-I, B-III, C-IV, D-II  
 (C) A-II, B-III, C-I, D-IV  
 (D) A-IV, B-I, C-III, D-II

Answer Given by Candidate : A

Sl. No.63

QBID:12345638

The process of removing ions / molecules from a sol by diffusion through a permeable membrane is called

- (A) Ultrafiltration  
 (B) Dialysis  
 (C) Electrodialysis  
 (D) Electrophoresis

पारगम्य झिल्ली के द्वारा विसरण से सॉल में से आयनों / अणुओं के हटाने को कहते हैं :

- (A) अतिसूक्ष्म निस्यंदन  
 (B) अपोहन  
 (C) विद्युत अपोहन  
 (D) वैद्युत कण संचलन

Answer Given by Candidate : C

Sl. No.64

QBID:12345639

The order of interatomic distances in  $B_2$ ,  $B_2^-$  and  $B_2^+$  is -

- (A)  $B_2 < B_2^+ < B_2^-$   
 (B)  $B_2^+ < B_2 < B_2^-$   
 (C)  $B_2^- < B_2 < B_2^+$   
 (D)  $B_2 < B_2^- < B_2^+$

$B_2$ ,  $B_2^-$  तथा  $B_2^+$  में अन्तरपरमाणुक दूरियों का क्रम है :

- (A)  $B_2 < B_2^+ < B_2^-$



(B)  $B_2^+ < B_2 < B_2^-$

(C)  $B_2^- < B_2 < B_2^+$

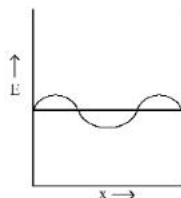
(D)  $B_2 < B_2^- < B_2^+$

Answer Given by Candidate : B

Sl. No.65

QBID:12345640

A wave function for the particle in a box is sketched below. What is the value of the quantum number, x ?



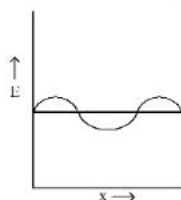
(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

एक कण के तरंग फलन का आरेख नीचे दिया गया है। क्वांटम संख्या x का मान है ?



(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.66

QBID:12345641

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

Assertion A : The density of diamond is much higher than that of ice though both solids adopt analogous structures.

Reason R : The ice lattice is held by hydrogen bonds which are significantly weaker than the covalent C-C bonds in diamond.

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

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

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

(C) A is true but R is false

(D) A is false but R is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (Assertion A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason R) के रूप में :  
अभिकथन A : डायमण्ड का घनत्व बर्फ से बहुत ज्यादा होता है यद्यपि दोनों ठोस अनुरूप संरचना धारण करते हैं।

कारण R : बर्फ जालक हाइड्रोजन बंध द्वारा बंधे रहते हैं जो कि डायमण्ड के C-C सहसंयोजक बंध से सार्थक रूप से दुर्बल है।

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

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

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

(C) A सत्य है, लेकिन R असत्य है

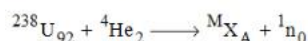
(D) A असत्य है, लेकिन R सत्य है

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.67

QBID:12345642

Considering the following reaction :



number of neutrons present in nucleus of X are \_\_\_\_\_.

- (A) 147  
(B) 238  
(C) 94  
(D) 162

निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए :



नाभिक X में उपस्थित न्यूट्रॉनों की संख्या है :

- (A) 147  
(B) 238  
(C) 94  
(D) 162

Answer Given by Candidate : A

Sl. No.68

QBID:12345643

A commercial FM radio station operates at 100 MHz. The wavelength,  $\lambda$ , for the radio wave is

(Given :  $C = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ )

- (A)  $3 \times 10^{12} \text{ m}$   
(B) 3 m  
(C) 3 nm  
(D) 300 nm

एक व्यवसायिक FM रेडियो 100 MHz पर काम करता है। रेडियो तरंग का तरंगदैर्घ्य ( $\lambda$ ) है :

(दिया गया :  $C = 3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ )

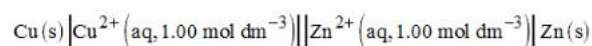
- (A)  $3 \times 10^{12} \text{ m}$   
(B) 3 m  
(C) 3 nm  
(D) 300 nm

Answer Given by Candidate : A

Sl. No.69

QBID:12345644

For the following electrochemical cell

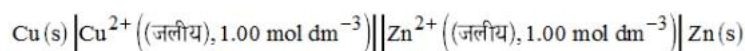


choose the correct option in the light of the following standard electrode potentials :

Half - reaction	$E^\circ / \text{V}$
$\frac{1}{2} \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \frac{1}{2} \text{Cu(s)}$	+0.34
$\frac{1}{2} \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \frac{1}{2} \text{Zn(s)}$	-0.76 V

- (A) The potential of the cell is -1.10 V and the zinc electrode is negative.  
(B) The potential of the cell is +1.10 V and the zinc electrode is negative.  
(C) The potential of the cell is -1.10 V and the zinc electrode is positive.  
(D) The potential of the cell is +1.10 V and the zinc electrode is positive.

निम्नलिखित विद्युत रसायन सेल के लिये



निम्नलिखित मानक इलेक्ट्रोड विभव के संदर्भ में सही विकल्प को चुनिये :

अर्द्ध - अभिक्रिया	$E^\circ / \text{V}$
$\frac{1}{2} \text{Cu}^{2+} (\text{जलीय}) + e^- \rightarrow \frac{1}{2} \text{Cu(s)}$	+0.34
$\frac{1}{2} \text{Zn}^{2+} (\text{जलीय}) + e^- \rightarrow \frac{1}{2} \text{Zn(s)}$	-0.76 V

- (A) सेल का विभव -1.10 V तथा जिंक इलेक्ट्रोड ऋणात्मक है  
(B) सेल का विभव +1.10 V तथा जिंक इलेक्ट्रोड ऋणात्मक है  
(C) सेल का विभव -1.10 V तथा जिंक इलेक्ट्रोड धनात्मक है  
(D) सेल का विभव +1.10 V तथा जिंक इलेक्ट्रोड धनात्मक है

Answer Given by Candidate : D

Sl. No.70

QBID:12345645

If  $\Delta H_{\text{vap}}^\circ = 30.8 \text{ kJ mol}^{-1}$  and  $\Delta S_{\text{vap}}^\circ = 87.2 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$  for benzene, what is the boiling point of benzene? Assume that  $\Delta H_{\text{vap}}^\circ$  and  $\Delta S_{\text{vap}}^\circ$  are independent of temperature.

- (A)  $0.35^\circ\text{C}$   
(B)  $353^\circ\text{C}$   
(C)  $80^\circ\text{C}$   
(D)  $1.0^\circ\text{C}$

यदि बेंजीन के लिये  $\Delta H_{\text{वाष्पीकरण}}^\circ = 30.8 \text{ kJ mol}^{-1}$  तथा  $\Delta S_{\text{वाष्पीकरण}}^\circ = 87.2 \text{ J mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$  है, बेंजीन का कथनांक क्या है ? यह मानते हुये कि  $\Delta H_{\text{वाष्पीक}}^\circ$   $\Delta S_{\text{वाष्पीकरण}}^\circ$  ताप से स्वतंत्र है ।

- (A)  $0.35^\circ\text{C}$   
(B)  $353^\circ\text{C}$   
(C)  $80^\circ\text{C}$   
(D)  $1.0^\circ\text{C}$

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.71

QBID:12345646

The phosphorescence wavelength is

- (A) longer than the absorption wavelength  
(B) equal to the absorption wavelength  
(C) shorter than the absorption wavelength  
(D) equal to the fluorescence wavelength

स्फुरदीप्ति का तरंगदैर्घ्य है :

- (A) अवशोषण तरंगदैर्घ्य से अधिक  
(B) अवशोषण तरंगदैर्घ्य के तुल्य  
(C) अवशोषण तरंगदैर्घ्य से कम  
(D) प्रतिदीप्ति तरंगदैर्घ्य के तुल्य

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.72

QBID:12345647

Which of the following statements is false ?

- (A) There are four vibration modes in carbon dioxide  
(B) The IR spectrum of  $\text{CO}_2$  shows only two absorption bands  
(C) IR active vibration bands must have a change in dipole moment  
(D) The bending mode of  $\text{CO}_2$  is IR inactive.

निम्नलिखित कथनों में से कौनसा कथन असत्य है ?

- (A) कार्बन डाईऑक्साइड में चार कंपन विधायें हैं ।  
 (B)  $\text{CO}_2$  का IR स्पेक्ट्रम केवल दो अवशोषण बैंड दर्शाता है ।  
 (C) IR सक्रिय कंपन बैंडों में द्विध्रुव आघूर्ण में परिवर्तन जरूरी है ।  
 (D)  $\text{CO}_2$  की बंकन विधा IR असक्रिय है ।

Answer Given by Candidate : D

Sl. No.73

QBID:12345648

Given below are two statements :

Statement I : Every molecule has a vibrational Raman spectrum.

Statement II : In vibrational Raman spectra, Stokes lines are more intense than anti-Stokes lines.

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

- (A) Both Statement I and Statement II are true  
 (B) Both Statement I and Statement II are false  
 (C) Statement I is true but Statement II is false  
 (D) Statement I is false but Statement II is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं:

कथन I : प्रत्येक अणु का कंपनिक रमन स्पेक्ट्रम होता है ।

कथन II : कंपनिक रमन स्पेक्ट्रम में ऐंटी-स्टॉक लाइन की तुलना में स्टॉक लाइन अधिक प्रगाढ़ होती है ।

उपरोक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

- (A) कथन I और II दोनों सत्य हैं  
 (B) कथन I और II दोनों असत्य हैं  
 (C) कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है  
 (D) कथन I असत्य है, लेकिन कथन II सत्य है

Answer Given by Candidate : D

Sl. No.74

QBID:12345649

When two  $\sigma$  - bonds on the same carbon cleave, the following chargeless carbon species will be formed with six electrons in the v shell.

- (A) Benzyne only  
 (B) Carbene only  
 (C) Nitrene  
 (D) Both carbene and benzyne

एक ही कार्बन पर दो  $\sigma$  - बंध टूटने पर, निम्नलिखित में से कौनसी आवेशरहित स्पीशीज बनती है जिसके संयोजकता कोष में छः इलेक्ट्रॉन हैं :

- (A) केवल बेंजाईन  
 (B) केवल कार्बिन  
 (C) नाइट्रीन  
 (D) कार्बिन तथा बेन्जाईन दोनों

Answer Given by Candidate : B

Sl. No.75

QBID:12345650

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

Assertion A : Cyclopropane is more prone to undergo ring-opening reaction than cyclobutane.

Reason R : According to Bayer strain theory, cyclobutane is more highly strained than cyclopropane.

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

- (A) Both A and R are true and R is the correct explanation of A  
 (B) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A  
 (C) A is true but R is false  
 (D) A is false but R is true

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

अभिकथन A : सायक्लोप्रोपेन की तुलना में साइक्लोब्यूटेन वलय खुलने वाली अभिक्रिया के प्रति ज्यादा प्रवृत्त है।

कारण R : बेयर स्ट्रेन सिद्धान्त के अनुसार साइक्लोब्यूटेन की तुलना में साइक्लोप्रोपेन ज्यादा विकृत है।

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

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



- (B) A और R दोनों सत्य हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
- (C) A सत्य है, लेकिन R असत्य है
- (D) A असत्य है, लेकिन R सत्य है

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.76

QBID:12345651

Given below are two statements :

Statement I :  $E_2$  reaction follows second-order kinetics and not accompanied by rearrangements.

Statement II :  $E_2$  reaction shows large hydrogen isotope effect.

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

- (A) Both Statement I and Statement II are true
- (B) Both Statement I and Statement II are false
- (C) Statement I is true but Statement II is false
- (D) Statement I is false but Statement II is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (Assertion A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason R) के रूप में :  
 कथन I :  $E_2$  अभिक्रिया द्वितीय कोटि गतिकी का अनुसरण करती है तथा इसमें पुनर्विन्यास नहीं होता है ।

कथन II :  $E_2$  अभिक्रिया दीर्घ हाइड्रोजन आइसोटोप प्रभाव दर्शाती है ।

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

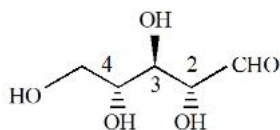
- (A) कथन I और II दोनों सत्य हैं
- (B) कथन I और II दोनों असत्य हैं
- (C) कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है
- (D) कथन I असत्य है, लेकिन कथन II सत्य है

Answer Given by Candidate : **C**

Sl. No.77

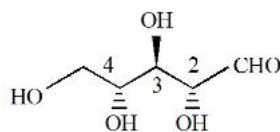
QBID:12345652

The absolute configuration (R/S configuration) of the following molecule is



- (A) 2R, 3R, 4R
- (B) 2R, 3S, 4R
- (C) 2S, 3R, 4R
- (D) 2R, 3R, 4S

निम्नलिखित अणु का निरपेक्ष विन्यास (R/S विन्यास) है :







- (A) 2R, 3R, 4R
- (B) 2R, 3S, 4R
- (C) 2S, 3R, 4R
- (D) 2R, 3R, 4S

Answer Given by Candidate : **A**

Sl. No.78

QBID:12345653





Match List I with List II :

List I	List II
A. 	I. Aromatic
B. 	II. Anti-aromatic
C. 	III. Homo-aromatic
D. 	IV. Non-aromatic

Choose the correct answer from the options given below :

- (A) A-II, B-III, C-I, D-IV  
 (B) A-IV, B-II, C-I, D-III  
 (C) A-I, B-II, C-III, D-IV  
 (D) A-III, B-II, C-I, D-IV

सूची I के साथ सूची II का मिलान कीजिए :

सूची I	सूची II
A. 	I. एरोमैटिक
B. 	II. प्रति-एरोमैटिक
C. 	III. समएरोमैटिक
D. 	IV. अन् - एरोमैटिक

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

- (A) A-II, B-III, C-I, D-IV  
 (B) A-IV, B-II, C-I, D-III  
 (C) A-I, B-II, C-III, D-IV  
 (D) A-III, B-II, C-I, D-IV

Answer Given by Candidate : **D**

Sl. No.79

QBID:12345654

Given below are two statements :

Statement I : The rate of  $S_N1$  reaction depends on both the carbon skeleton and the nucleophile.

Statement II : The rate of  $S_N2$  reaction depends on the carbon skeleton, the leaving group and the nucleophile.

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

- (A) Both Statement I and Statement II are true  
 (B) Both Statement I and Statement II are false  
 (C) Statement I is true but Statement II is false  
 (D) Statement I is false but Statement II is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I :  $S_N1$  अभिक्रिया का वेग कार्बन ढाँचा तथा नाभिकस्नेही दोनों पर निर्भर करता है ।

कथन II :  $S_N2$  अभिक्रिया का वेग कार्बन ढाँचा, अवशिष्ट समूह तथा नाभिकस्नेही पर निर्भर करता है ।

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

- (A) कथन I और II दोनों सत्य हैं  
 (B) कथन I और II दोनों असत्य हैं

(C) कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है

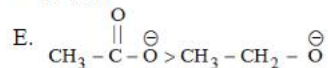
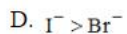
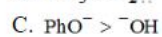
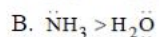
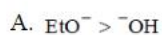
(D) कथन I असत्य है, लेकिन कथन II सत्य है

Answer Given by Candidate : B

Sl. No.80

QBID:12345655

Which of the following trends of nucleophilicity is not correct?



Choose the correct answer from the options given below :

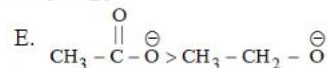
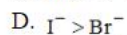
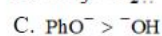
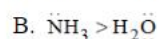
(A) A and C only

(B) A and E only

(C) B and D only

(D) C and E only

निम्नलिखित में से नाभियक्ता की प्रवृत्ति के कौनसे क्रम सही नहीं है ?



नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

(A) केवल A तथा C

(B) केवल A तथा E

(C) केवल B तथा D

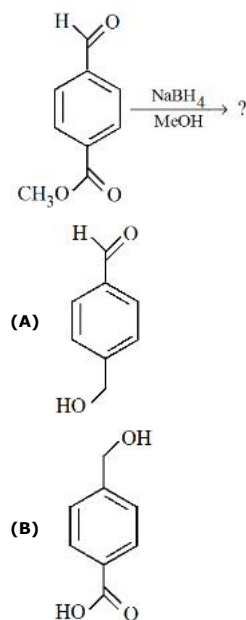
(D) केवल C तथा E

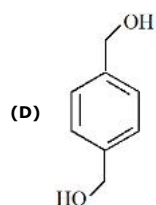
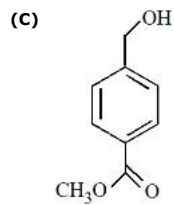
Answer Given by Candidate : D

Sl. No.81

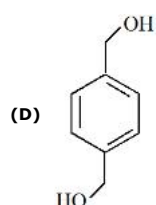
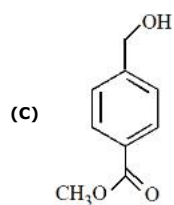
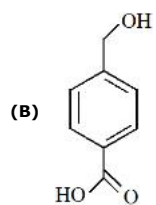
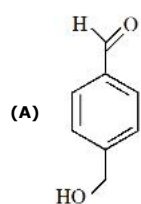
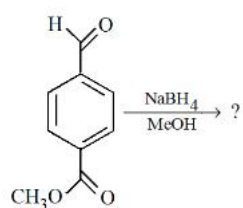
QBID:12345656

The major product of the following reaction is





निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.82

QBID:12345657

The reaction between methylbromide and sodium t-butoxide delivers

- (A) t-butyl methyl ether
- (B) t-butyl alcohol
- (C) dimethyl ether
- (D) di-t-butyl ether

मेथिल ब्रोमाइड तथा सोडियम t-ब्यूटोक्साइड की अभिक्रिया से प्राप्त होता है :

- (A) t-ब्यूटिल मेथिल ईथर
- (B)

t-ब्यूटिल एल्कोहल

- (C) डाईमेथिल ईथर  
(D) डाई-t-ब्यूटिल ईथर

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.83

QBID:12345658

Match List I with List II :

LIST I		LIST II	
A.	Aldehyde + $\text{NH}_2\text{OH}$	I.	Semicarbazone
B.	Aldehyde + $\text{NH}_2 - \text{NH}_2$	II.	Phenylhydrazone
C.	Aldehyde + $\text{PhNH} - \text{NH}_2$	III.	Oxime
D.	Aldehyde + $\text{H}_2\text{N} - \text{NHCONH}_2$	IV.	Hydrazone

Choose the correct answer from the options given below :

- (A) A-III, B-IV, C-II, D-I  
(B) A-III, B-I, C-II, D-IV  
(C) A-IV, B-III, C-I, D-II  
(D) A-I, B-IV, C-II, D-III

सूची I के साथ सूची II का मिलान कीजिए :

सूची I		सूची II	
A.	एल्डिहाइड + $\text{NH}_2\text{OH}$	I.	सैमीकार्बोजोन
B.	एल्डिहाइड + $\text{NH}_2 - \text{NH}_2$	II.	फैनिलहाइड्राजोन
C.	एल्डिहाइड + $\text{PhNH} - \text{NH}_2$	III.	ऑक्सीम
D.	एल्डिहाइड + $\text{H}_2\text{N} - \text{NHCONH}_2$	IV.	हाइड्राजोन

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

- (A) A-III, B-IV, C-II, D-I  
(B) A-III, B-I, C-II, D-IV  
(C) A-IV, B-III, C-I, D-II  
(D) A-I, B-IV, C-II, D-III

Answer Given by Candidate : **A**

Sl. No.84

QBID:12345659

Given below the following statements

- A. p-nitrophenol is more acidic than phenol.  
B. p-nitrophenol is less acidic than 3, 5-dimethyl-4-nitro-phenol  
C. Phenols acidity is based on the stability of the corresponding conjugate bases.  
D. p-methoxyphenol is more acidic than phenol.  
E. Phenols are more acidic than alcohols.

Choose the correct answer from the options given below :

- (A) A, B, C, E only  
(B) A, B, D, E only  
(C) A, C, E only  
(D) A, E only



कुछ कथन नीचे दिए गये हैं

- A. फिनॉल से p-नाइट्रोफिनॉल प्रबल अम्लीय है ।
- B. 3, 5-डाईमैथिल-4-नाइट्रोफिनॉल से p-नाइट्रोफिनॉल कम अम्लीय है ।
- C. फिनॉल की अम्लता उसके संयुग्मी क्षार के स्थायीत्व पर आधारित होती है ।
- D. फिनॉल से p-मिथाक्सीफिनॉल अधिक अम्लीय है ।
- E. एल्कोहोल से फिनॉल अधिक अम्लीय है ।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

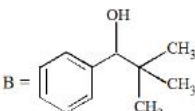
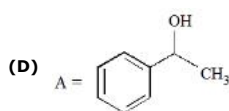
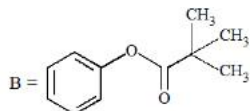
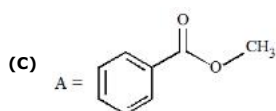
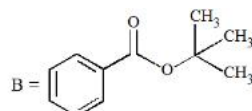
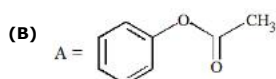
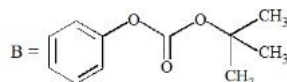
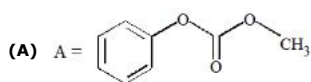
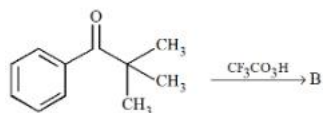
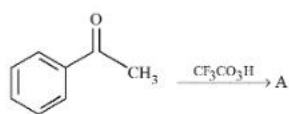
- (A) केवल A, B, C तथा E
- (B) केवल A, B, D तथा E
- (C) केवल A, C तथा E
- (D) केवल A तथा E

Answer Given by Candidate : C

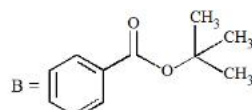
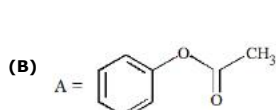
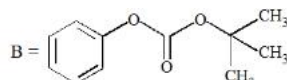
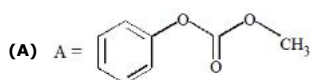
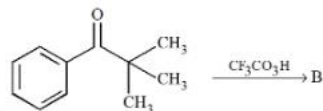
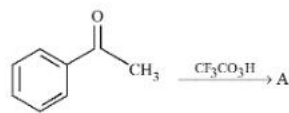
Sl. No.85

QBID:12345660

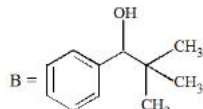
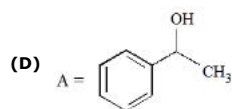
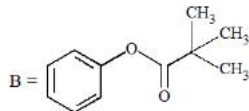
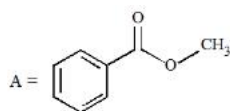
The major products of the following reactions respectively are -



निम्नलिखित अभिक्रियाओं में मुख्य उत्पाद क्रमशः है :



(C)

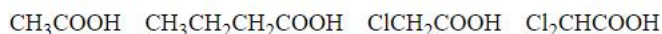


Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.86

QBID:12345661

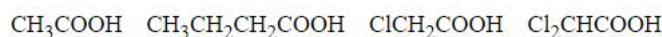
The order of acidity of the following carboxylic acids is -



A                      B                      C                      D

- (A)  $\text{D} > \text{C} > \text{B} > \text{A}$   
 (B)  $\text{D} > \text{C} > \text{A} > \text{B}$   
 (C)  $\text{A} > \text{B} > \text{C} > \text{D}$   
 (D)  $\text{B} > \text{A} > \text{C} > \text{D}$

निम्नलिखित कार्बोक्सिलिक अम्लों की अम्लता का क्रम है :



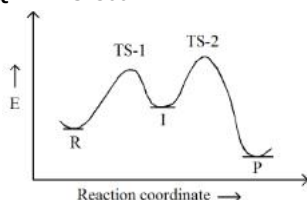
A                      B                      C                      D

- (A)  $\text{D} > \text{C} > \text{B} > \text{A}$   
 (B)  $\text{D} > \text{C} > \text{A} > \text{B}$   
 (C)  $\text{A} > \text{B} > \text{C} > \text{D}$   
 (D)  $\text{B} > \text{A} > \text{C} > \text{D}$

Answer Given by Candidate : **D**

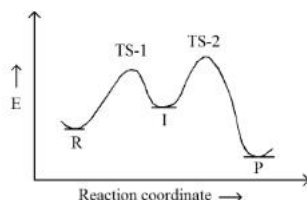
Sl. No.87

QBID:12345662



The first and second steps respectively of the above two-step reaction are -

- (A) Endothermic and Endothermic  
 (B) Endothermic and Exothermic  
 (C) Exothermic and Exothermic  
 (D) Exothermic and Endothermic



उपरोक्त दो पदों वाली अभिक्रिया के लिये प्रथम एवं द्वितीय पद क्रमशः है -

- (A) उष्माशोषी तथा उष्माशोषी  
 (B) उष्माशोषी तथा उष्माक्षेपी  
 (C) उष्माक्षेपी तथा उष्माक्षेपी  
 (D) उष्माक्षेपी तथा उष्माशोषी

Answer Given by Candidate : **B**

Sl. No.88

QBID:12345663

The major product formed in the reaction between n-butane and chlorine under photochemical condition is

- (A) 1 - chlorobutane  
 (B) 1, 2 - Dichlorobutane  
 (C) 2 - chlorobutane  
 (D) 1, 3 - Dichlorobutane

प्रकाश की उपस्थिति में  $n$ -ब्यूटेन तथा क्लोरीन की अभिक्रिया में बनने वाला मुख्य उत्पाद है :

- (A) 1 - क्लोरोब्यूटेन  
 (B) 1, 2 - डाइक्लोरोब्यूटेन  
 (C) 2 - क्लोरोब्यूटेन  
 (D) 1, 3 - डाइक्लोरोब्यूटेन

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

Sl. No.89

QBID:12345664

Given below are two statements :

Statement I : Any molecule which has a plane of symmetry or a centre of symmetry is achiral.

Statement II : Compounds that contain stereogenic centres but are themselves achiral are called *meso* compounds.

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

- (A) Both Statement I and Statement II are true  
 (B) Both Statement I and Statement II are false  
 (C) Statement I is true but Statement II is false  
 (D) Statement I is false but Statement II is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I : कोई भी समतल सममिति अथवा केन्द्र सममिति युक्त अणु, अकिरल होता है ।

कथन II : ऐसे यौगिक जिनमें त्रिविमजनी केन्द्र है, लेकिन स्वयं अकिरल हों, *मिसो* यौगिक कहलाते हैं ।

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

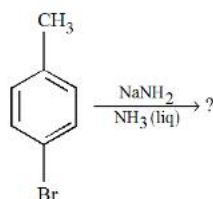
- (A) कथन I और II दोनों सत्य हैं  
 (B) कथन I और II दोनों असत्य हैं  
 (C) कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है  
 (D) कथन I असत्य है, लेकिन कथन II सत्य है

Answer Given by Candidate : **A**

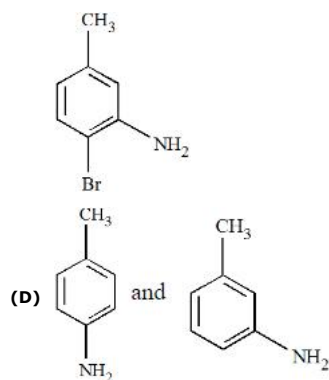
Sl. No.90

QBID:12345665

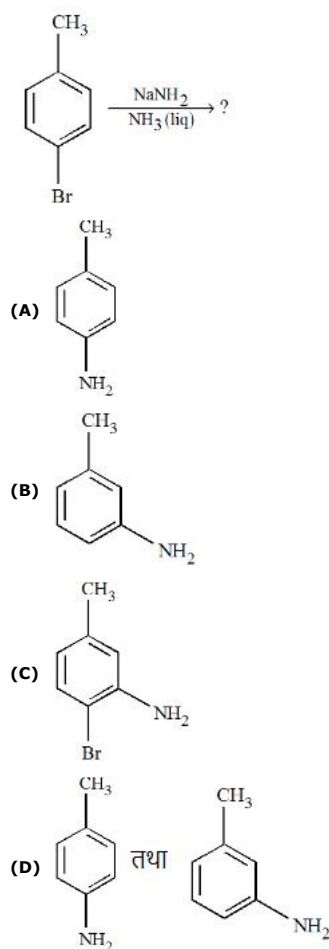
The major products of the following reaction is (are)



- (A)
- (B)
- (C)



निम्नलिखित अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद है -



Answer Given by Candidate : C

Sl. No.91

QBID:12345666

Consider the following statements :

- A. The addition of HBr to unsymmetrical alkenes is Markovnikov addition.
- B. In the presence of peroxides, Anti-Markovnikov product is formed.
- C. E<sub>2</sub> elimination at bridgehead position is easy to occur.
- D. S<sub>N</sub>2 reaction at vinylic positions is difficult to occur.

Choose the correct statements from the options given below :

- (A) A, B and C only
- (B) A and D only
- (C) B and D only
- (D) A, B and D only

निम्न वक्तव्यों पर विचार कीजिए :

- A. असममित्र एल्कीन पर HBr का संयोग, मार्कोनीकॉव योग है ।
- B. पराक्साइड की उपस्थिति में एन्टी-मार्कोनीकॉव उत्पाद प्राप्त होता है ।
- C. सेतुशीर्ष स्थान पर E<sub>2</sub> विलोपन आसानी से होता है ।
- D. वाइनिलिक स्थान पर S<sub>N</sub>2 अभिक्रिया कठिन है ।

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

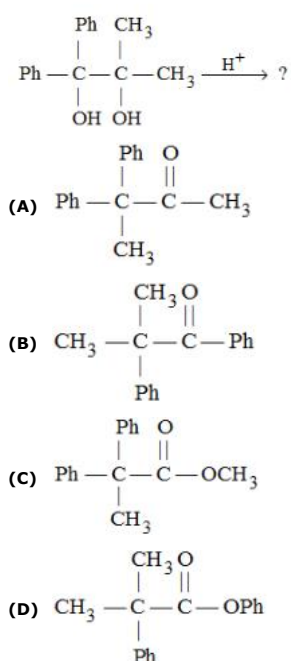
- (A) केवल A, B तथा C
- (B) केवल A तथा D
- (C) केवल B तथा D
- (D) केवल A, B तथा D

Answer Given by Candidate : A

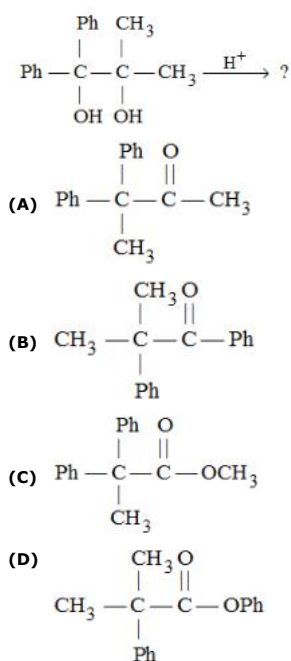
Sl. No.92

QBID:12345667

The major product of the following rearrangement reaction is



निम्नलिखित पुनर्विन्यास अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :





Answer Given by Candidate : A

Sl. No.93

QBID:12345668

The claisen condensation of ethyl acetate in the presence of sodium ethoxide delivers

- (A)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3$
- (B)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOEt}$
- (C)  $(\text{CH}_2\text{COOEt})_2$
- (D)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOH}$

सोडियम एथॉक्साइड की उपस्थिति में एथिल एसीटेट के क्लोजन संघनन से प्राप्त होता है :

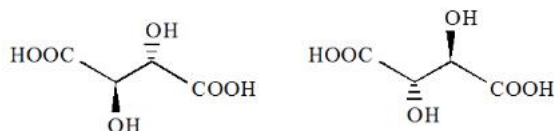
- (A)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COCH}_3$
- (B)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOEt}$
- (C)  $(\text{CH}_2\text{COOEt})_2$
- (D)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOH}$

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.94

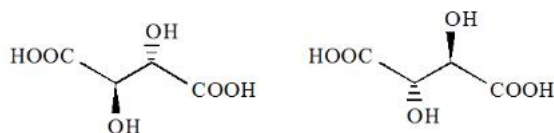
QBID:12345669

How the following compounds are related to each other?



- (A) Diastereomers
- (B) Enantiomers
- (C) Identical
- (D) Epimers

निम्नलिखित यौगिक परस्पर कैसे सम्बन्धित हैं ?



- (A) विवरीय समावयावि
- (B) प्रतिबिम्ब समावयावि
- (C) समरूप
- (D) एपिमर

Answer Given by Candidate : B

Sl. No.95

QBID:12345670

The stereochemical requirement for  $\text{E}_2$  elimination is :

- (A) *syn* - periplanarity
- (B) *anti* - periplanarity
- (C) Both *syn* and *anti* periplanarity
- (D) No stereochemical requirement

$\text{E}_2$  विलोपन के लिये त्रिविमरसायन की आवश्यकता है :

- (A) सिन्- परिसमतलीयता
- (B) एन्टी- परिसमतलीयता
- (C) दोनों सिन् तथा एन्टी परिसमतलीयता
- (D) किसी त्रिविमरसायन की आवश्यकता नहीं होती

Answer Given by Candidate : D

Sl. No.96

QBID:12345671

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

Assertion A : In ethylene glycol, skew conformation is more stable than staggered conformation.

Reason R : Staggered conformation is unstable due to steric hindrance.

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

- (A) Both A and R are true and R is the correct explanation of A
- (B) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A
- (C) A is true but R is false
- (D) A is false but R is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (Assertion A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason R) के रूप में :  
अभिकथन A : एथलीन ग्लाइकॉल में विषमतलीय संरूप, सांतरित संरूप से अधिक स्थाई होता है ।

कारण R : त्रिविध बाधा के कारण सांतरित संरूप अस्थायी होता है ।

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

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

Answer Given by Candidate : C

Sl. No.97

QBID:12345672

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

Assertion A : Methoxymethyl chloride undergoes hydrolysis more than  $10^4$  times faster than methyl chloride.

Reason R : Methoxymethyl chloride undergoes  $S_N1$  mechanism.

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

- (A) Both A and R are true and R is the correct explanation of A
- (B) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A
- (C) A is true but R is false
- (D) A is false but R is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं : एक अभिकथन (Assertion A) के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason R) के रूप में :  
अभिकथन A : मिथाक्सीमेथिल क्लोराइड का जल-अपघटन, मेथिलक्लोराइड से  $10^4$  गुना अधिक तेजी से होता है ।

कारण R : मिथाक्सीमेथिल क्लोराइड में  $S_N1$  क्रियाविधि होती है ।

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

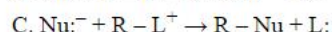
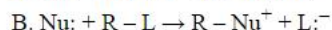
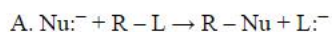
- (A) A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है
- (B) A और R दोनों सही हैं, लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
- (C) A सही है लेकिन R सही नहीं है
- (D) A सही नहीं है लेकिन R सही है

Answer Given by Candidate : Not Answered

Sl. No.98

QBID:12345673

Consider the following reactions involving  $S_N2$  mechanism :



Which of the above reactions will be accelerated upon increasing solvent ionizing power :

- (A) Only A
- (B) Only B
- (C) Only C
- (D) Both A and C

$S_N2$  क्रियाविधि की निम्नलिखित अभिक्रियों पर विचार कीजिए :

- A.  $Nu^- + R-L \rightarrow R-Nu + L^-$
- B.  $Nu^- + R-L \rightarrow R-Nu^+ + L^-$
- C.  $Nu^- + R-L^+ \rightarrow R-Nu + L$

उपरोक्त में से कौनसी अभिक्रिया या अभिक्रियाएँ विलायक की आयनिक क्षमता बढ़ाने पर, त्वरित होगी :

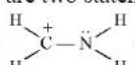
- (A) केवल A
- (B) केवल B
- (C) केवल C
- (D) दोनों A और C

Answer Given by Candidate : D

Sl. No.99

QBID:12345674

Given below are two statements :

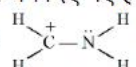
Statement I :  is stabilized by resonance.

Statement II : In the above structure, formal charges on C and N are +1 and -1 respectively.

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

- (A) Both Statement I and Statement II are true
- (B) Both Statement I and Statement II are false
- (C) Statement I is true but Statement II is false
- (D) Statement I is false but Statement II is true

नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I :  अनुनाद द्वारा स्थायीकृत है ।

कथन II : ऊपर दी गई संरचना में C और N पर नियमनिष्ठ आवेश क्रमशः +1 और -1 है ।

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

- (A) कथन I और II दोनों सत्य हैं
- (B) कथन I और II दोनों असत्य हैं
- (C) कथन I सत्य है, लेकिन कथन II असत्य है
- (D) कथन I असत्य है, लेकिन कथन II सत्य है

Answer Given by Candidate : C

Sl. No.100

QBID:12345675

Reaction of Z-2-phenyl-2-butene with bromine leads to 63% anti addition and 37% syn addition, while that of Z-2-butene leads to anti addition. This can be explained as :-

- A. Formation of an intermediate three membered ring cation- a bromonium ion.
- B. Interaction of  $\pi$ -bond of the alkene and diatomic bromine molecule leads to polarization of bromine molecule.
- C. Bromonium ion is more stable than the corresponding open carbocation intermediate.
- D. Bromonium ion is less stable than the corresponding open carbocation intermediate.

Correct answer is :

- (A) A and C
- (B) A and D
- (C) A, B and C
- (D) D only

Z-2-फेनिल-2-ब्यूटिन की अभिक्रिया ब्रोमीन के साथ कराने पर 63% एन्टी-योग और 37% सिन-योग होता है । जबकि Z-2-ब्यूटिन, 100% एन्टी-र दर्शाता है । इसका सही कारण है -

- A. तीन सदस्यीय धनायन वलय मध्यवर्ती बनना - एक ब्रोमोनियम आयन
- B. एल्कीन के  $\pi$ -बन्ध व द्विआण्विक ब्रोमीन के मध्य पारस्परिक आकर्षण द्वारा ब्रोमीन का ध्रुवीकरण होना ।
- C. ब्रोमोनियम आयन सम्बन्धित खुला कार्बोकैटायन से अधिक स्थायी होता है ।
- D. ब्रोमोनियम आयन सम्बन्धित खुला कार्बोकैटायन से कम स्थायी होता है ।

सही उत्तर है :

- (A)

A और C

(B) A और D

(C) A, B और C

(D) केवल D

Answer Given by Candidate : **Not Answered**

---