

**JEE Main April 2023**  
**Question Paper With Text Solution**  
**11 April | Shift-2**

**CHEMISTRY**



**JEE Main & Advanced | XI-XII Foundation | VI-X Pre-Foundation**

**Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911**  
**Website : [www.matrixedu.in](http://www.matrixedu.in) ; Email : [smd@matrixacademy.co.in](mailto:smd@matrixacademy.co.in)**

---



61. The magnetic moment is measured in Bohr Magneton (BM).

Spin only magnetic moment of Fe in  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$  and  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$  complexes respectively is :

(1) 3.87 B.M. and 1.732 B.M.

(2) 6.92 B.M. in both

(3) 4.89 B.M. and 6.92 B.M.

(4) 5.92 B.M. and 1.732 B.M.

चुम्बकीय आघूर्ण को बोर मैग्नेटॉन (BM) में मापा जाता है।

Fe का केवल प्रचक्रण चुम्बकीय आघूर्ण संकुलों  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$  और  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$  में क्रमशः है।

(1) 3.87 B.M. और 1.732 B.M.

(2) दोनों में 6.92 B.M.

(3) 4.89 B.M. और 6.92 B.M.

(4) 5.92 B.M. और 1.732 B.M.

Question ID:7155054110

Ans. 4

Sol.  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

$\text{Fe}^{+3} \Rightarrow [\text{Ar}] 3d^5 4s^0$



$\therefore$  unpaired  $e^\ominus = 5$

$$\mu = \sqrt{n(n+2)}$$

$$= \sqrt{5(5+2)}$$

$$= \sqrt{5 \times 7}$$

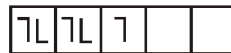
$$= 5.92 \text{ B.M.}$$

$[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$

$\text{Fe}^{+3} \Rightarrow [\text{Ar}] 3d^5 4s^0$



strong field ligand ( $\text{CN}^\ominus$ ) so pairing occurs.



unpaired  $e^\ominus = 1$

$$\mu = \sqrt{n(n+2)}$$

$$= \sqrt{1(1+2)}$$

$$= \sqrt{3}$$

$$= 1.732 \text{ B.M.}$$

62. Alkali metal from the following with least melting point is;

(1) Rb

(2) K

(3) Cs

(4) Na

निम्नलिखित में से कौनसी क्षारीय धातु सबसे कम गलनांक बिन्दु रखती है;

(1) Rb

(2) K

(3) Cs

(4) Na

Question ID:7155054109

**MATRIX JEE ACADEMY**

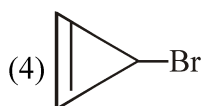
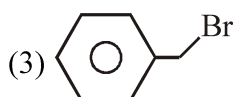
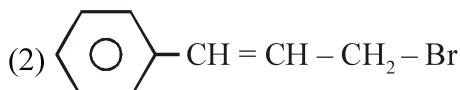
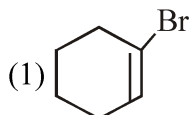
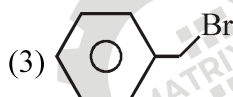
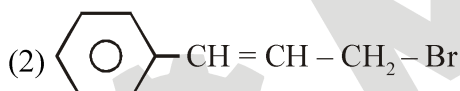
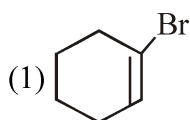
Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



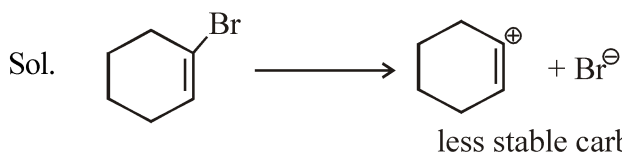
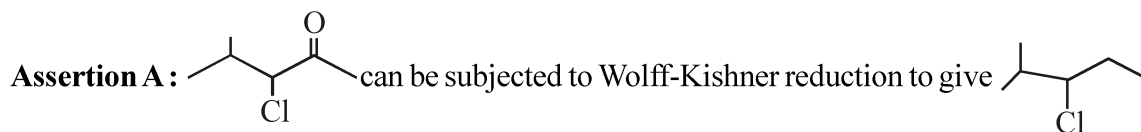
Ans. 3

Sol. On moving down the group in alkali metals melting point ↓ se. So CsBp least.

63. Compound from the following that will not produce precipitate on reaction with  $\text{AgNO}_3$  is :निम्नलिखित में से यौगिक जोकि  $\text{AgNO}_3$  के साथ अभिक्रिया से अवक्षेपण नहीं देता है :

Question ID:7155054115


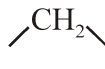
Ans. 1

64. Given below are two statements, one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.**MATRIX JEE ACADEMY**

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in

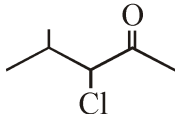
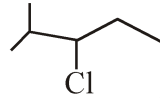




**Reason R :** Wolff-Kishner reduction is used to convert  into 

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

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

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

**अभिकथन A :**  वोल्फ किश्रन अपचयन से  दे सकता है।

**कारण R :** वोल्फ किश्रन अपचयन का उपयोग  को  में परिवर्तित करने में होता है।

उपरोक्त कथनों के सन्दर्भ में नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर को चुनें :

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

Question ID:7155054118

Ans. 4



→ Wolff-Kishner reduction is not suitable for base sensitive group.

65. If  $\text{Ni}^{2+}$  is replaced by  $\text{Pt}^{2+}$  in the complex  $[\text{NiCl}_2\text{Br}_2]^{2-}$ , which of the following properties are expected to get changed?

- A. Geometry
- B. Geometrical isomerism
- C. Optical isomerism
- D. Magnetic properties

**MATRIX JEE ACADEMY**

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



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

यदि संकुल  $[\text{NiCl}_2\text{Br}_2]^{2-}$  में  $\text{Ni}^{2+}$  को  $\text{Pt}^{2+}$  से प्रतिस्थापित कर दिया गया तो निम्नलिखित में से किन गुणधर्मों परिवर्तन सम्भव है ?

- A. ज्यामिती  
B. ज्यामिती समावयवता  
C. ध्रुवण समावयवता  
D. चुम्बकीय गुणधर्म

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

Question ID:7155054113

Ans. 3

Sol.  $[\text{NiBr}_2\text{Cl}_2]^{-2}$  = This complex species is tetrahedral as  $\text{Br}^\ominus$  &  $\text{Cl}^\ominus$  are weak field ligands.

$[\text{PtBr}_2\text{Cl}_2]^{-2}$  = As Pt belongs to 5d series. this complex species is square planar.

\* Both the complex species are optically inactive.

$[\text{NiBr}_2\text{Cl}_2]^{-2}$ , being tetrahedral does not show geometrical Isomerism

\*  $[\text{PtBr}_2\text{Cl}_2]^{-2}$  shows two geometrical isomers.

66. Given below are two statements, one is labelled as **Assertion A** and the other is labelled as **Reason R**.

**Assertion A** :  $[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_5]^{2+}$  absorbs at lower wavelength of light with respect to  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{H}_2\text{O})]^{3+}$

**Reason R** : It is because the wavelength of the light absorbed depends on the oxidation state of the metal ion.

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

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

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

**अभिकथन A** :  $[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_5]^{2+}$  की तुलना में  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5(\text{H}_2\text{O})]^{3+}$  प्रकाश की कम तरंग-दैर्घ्य पर अवशोषित होता है।

**कारण R** : क्योंकि अवशोषित प्रकाश का तरंग दैर्घ्य धातु आयन की आक्सीकरण अवस्था पर निर्भर करता है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर नीचे दिये गये विकल्पों में से सहसे उचित उत्तर को चुनें :

- (1) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A  
(2) Both A and R are true and R is the correct explanation of A

**MATRIX JEE ACADEMY**

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



(3) A is true but R is false

(4) A is false but R is true

Question ID:7155054111

Ans. 4

Sol.  $H_2O$  is strong field ligand compared to chloride and  $Co^{+3}$  ion is present.

$\therefore$  CFSE is higher for  $[Co(NH_3)_5 H_2O]^{+3}$ , hence it will absorb at lower wavelength.

67. A solution is prepared by adding 2 g of "X" to 1 mole of water. Mass percent of "X" in the solution is

- (1) 5%                      (2) 10%                      (3) 2%                      (4) 20%

1 mole जल में 2 g "X" मिलाने पर प्राप्त विलयन में "X" का मोल प्रतिशत क्या होगा?

- (1) 5%                      (2) 10%                      (3) 2%                      (4) 20%

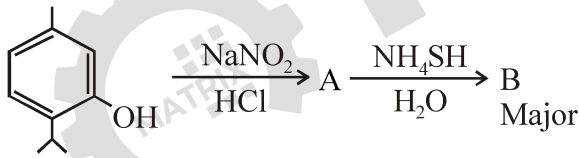
Question ID:7155054105

Ans. 2

Sol.  $\frac{w}{w} \% = \frac{\text{Mass of solute}}{\text{Mass of solution}} \times 100$

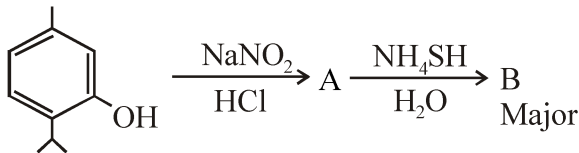
$$= \frac{2}{20} \times 100 = 10\%$$

68. Compound 'B' is



- (1)      (2)      (3)      (4)

यौगिक 'B' है :



- (1)      (2)      (3)      (4)

**MATRIX JEE ACADEMY**

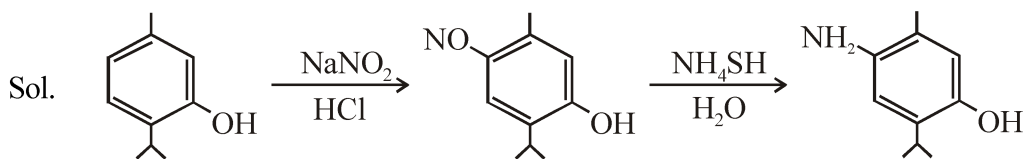
Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



Question ID:7155054119

Ans. 4



69. One mole of  $P_4$  reacts with 8 moles of  $SOCl_2$  to give 4 moles of A, x mole of  $SO_2$  and 2 moles of B. A, B and x respectively are

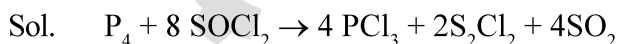
- (1)  $POCl_3$ ,  $S_2Cl_2$  and 2
- (2)  $PCl_3$ ,  $S_2Cl_2$  and 4
- (3)  $PCl_3$ ,  $S_2Cl_2$  and 2
- (4)  $POCl_3$ ,  $S_2Cl_2$  and 4

$P_4$  का एक मोल  $SOCl_2$  के 8 मोलों से अभिक्रिया करके A का 4 मोल,  $SO_2$  का x और B का 2 मोल देता है। A, B और x क्रमशः है:

- (1)  $POCl_3$ ,  $S_2Cl_2$  और 2
- (2)  $PCl_3$ ,  $S_2Cl_2$  और 4
- (3)  $PCl_3$ ,  $S_2Cl_2$  और 2
- (4)  $POCl_3$ ,  $S_2Cl_2$  और 4

Question ID:7155054108

Ans. 2



70. Match List I with List II

**LIST I****Complex**

- A.  $Mg(NH_4)PO_4$
- B.  $K_3[Co(NO_2)_6]$
- C.  $MnO(OH)_2$
- D.  $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$

**LIST II****Colour**

- I. brown
- II. white
- III. yellow
- IV. blue

Choose the correct answer from the options given below :

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

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

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

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

70. सूची I को II से सुमेलित करे :

**सूची I**

संकुल

A.  $Mg(NH_4)PO_4$

B.  $K_3[Co(NO_2)_6]$

C.  $MnO(OH)_2$

D.  $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$

**सूची II**

रंग

I. भूरा

II. सफेद

III. पीला

IV. नीला

नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर को चुनें :

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

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

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

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

Question ID:7155054114

Ans. 4

Sol.  $Mg(NH_4)PO_4$  = White

$K_3[Co(NO_2)_6]$  = Yellow

$MnO(OH)_2$  = Brown

$Fe_4[Fe(CN)_6]_3$  = Blue

71. Given below are two statements :

**Statement I :** Ethene at 333 to 343 K and 6-7 atm pressure in the presence of  $AlEt_3$  and  $TiCl_4$  undergoes addition polymerization to give LDP.

**Statement II :** Caprolactam at 533-543K in  $H_2O$  through step growth polymerizes to give Nylon 6.

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

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

(2) Both Statement I and Statement II are false

(3) Both Statement I and Statement II are true

**MATRIX JEE ACADEMY**

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in





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

नीचे दिए गए दो कथन –

**कथन I :** एथीन 333 K – 343 K ताप पर तथा 6-7 atm दाब पर  $\text{AlEt}_3$  और  $\text{TiCl}_4$  की उपस्थिति में योगात्मक बहुलकीकरण से LDP देता है।

**कथन II :** केप्रालेक्टम 533-543K ताप पर जल में पदवृद्धि बहुलकीकरण से नाइलॉन - 6 देता है।

उपर दिये गये कथनों के संदर्भ में, दिए गए कथनों में से सही का चुनाव करो –

- (1) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
- (2) कथन I एवं कथन II दोनों गलत है
- (3) दोनों कथन सही है
- (4) कथन I गलत है तथा कथन II सही है

Question ID:7155054121

Ans. 4

Sol. **Statement -I :** HDPE is formed by  $\text{TiCl}_4$  &  $\text{Al}(\text{Et})_3$

**Statement -II :** Nylon -6 is formed by caprolactum

72. Which of the following compounds is an example of Freon?

- (1)  $\text{C}_2\text{H}_2\text{F}_2$       (2)  $\text{C}_2\text{F}_4$       (3)  $\text{C}_2\text{Cl}_2\text{F}_2$       (4)  $\text{C}_2\text{HF}_3$

निम्न यौगिकों में से फ्रेऑन का उदाहरण है –

- (1)  $\text{C}_2\text{H}_2\text{F}_2$       (2)  $\text{C}_2\text{F}_4$       (3)  $\text{C}_2\text{Cl}_2\text{F}_2$       (4)  $\text{C}_2\text{HF}_3$

Question ID:7155054112

Ans. 3

Sol. Freons are chlorofluoro carbon

73. Given below are two statements :

**Statement I :** In the metallurgy process, sulphide ore is converted to oxide before reduction.

**Statement II :** Oxide ores in general are easier to reduce.

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

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (3) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (4) Both Statement I and Statement II are correct

Given below are two statements :

**MATRIX JEE ACADEMY**

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



**कथन I :** धातुकर्म प्रक्रम में सल्फाइड अयस्क को अपचयित से पहले ऑक्साइड में परिवर्तित किया जाता है।

**कथन II :** ऑक्साइड अयस्क को अपचयित करना आसान होता है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर को चुनें :

- (1) कथन I और II दोनों असत्य हैं।
- (2) कथन I असत्य परन्तु कथन II सत्य है।
- (3) कथन I सत्य परन्तु कथन II असत्य है।
- (4) कथन I और II दोनों सत्य हैं।

Question ID:7155054106

Ans. 4

Sol.  $2\text{ZnS} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{ZnO} + 2\text{SO}_2$

\*Oxides on carbon reduction forms  $\text{CO}_2$  while sulphide on carbon reduction gives  $\text{CS}_2$ .

$\text{CO}_2$  is more volatile compared to  $\text{CS}_2$  therefore oxides are easy to reduce.

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

**Assertion A :** A solution of the product obtained by heating a mole of glycine with a mole of chlorine in presence of red phosphorous generates chiral carbon atom.

**Reason R :** A molecule with 2 chiral carbons is always optically active.

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

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

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

**अभिकथन A :** लाल फास्फोरस की उपस्थिति में एक मोल ग्लाइसीन को एक मोल क्लोरीन से गर्म करने पर प्राप्त उत्पाद को विलयन काइरल कार्बन परमाणु उत्पन्न करता है।

**कारण R :** दो काइरल केन्द्रों वाला अणु हमेशा ध्रुवण सक्रिय होता है।

उपरोक्त कथनों के सन्दर्भ में नीचे दिये गये विकल्पों से सही उत्तर को चुनें :

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

**MATRIX JEE ACADEMY**

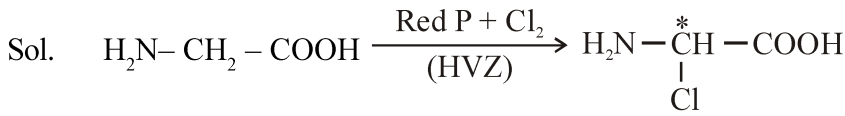
Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



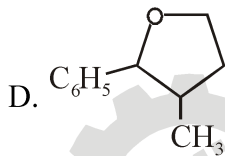
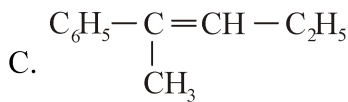
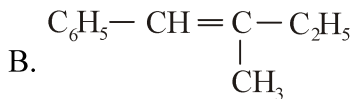
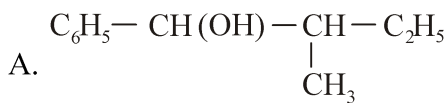
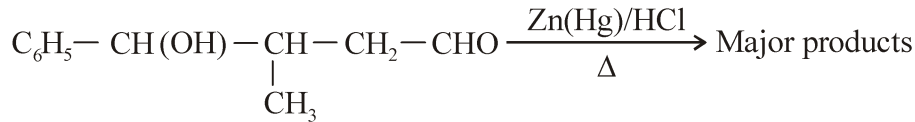
Question ID:7155054120

Ans. 1



→ Meso compound are optically inactive

75. The major product formed in the following reaction is



Choose the correct answer from the options given below :

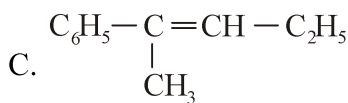
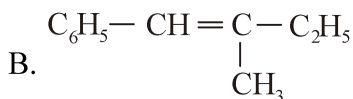
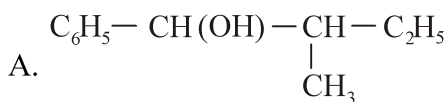
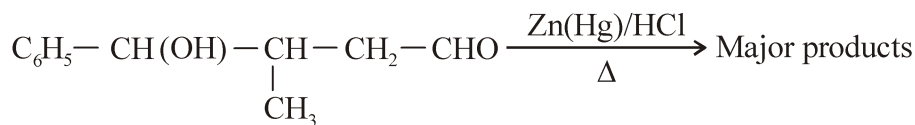
(1) D only

(2) C only

(3) A only

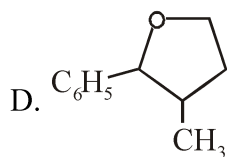
(4) B only

निम्नलिखित अभिक्रिया में बना प्रमुख उत्पाद है।

**MATRIX JEE ACADEMY**

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in

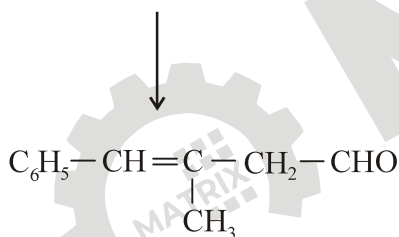
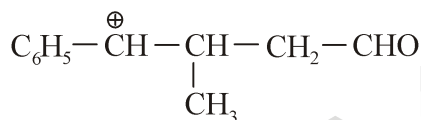
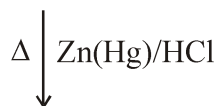
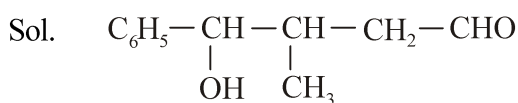


नीचे दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर को चुनें :

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

Question ID:7155054117

Ans. 4



76. Which one of the following pairs is an example of polar molecular solids?

- (1)  $\text{SO}_2(\text{s}), \text{CO}_2(\text{s})$     (2)  $\text{SO}_2(\text{s}), \text{NH}_3(\text{s})$     (3)  $\text{HCl}(\text{s}), \text{AlN}(\text{s})$     (4)  $\text{MgO}(\text{s}), \text{SO}_2(\text{s})$

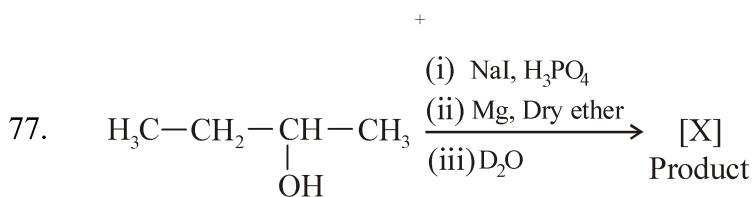
निम्नलिखित में से कौनसे युग्म ध्रुवीय आण्विक ठोस के उदाहरण है ?

- (1)  $\text{SO}_2(\text{s}), \text{CO}_2(\text{s})$     (2)  $\text{SO}_2(\text{s}), \text{NH}_3(\text{s})$     (3)  $\text{HCl}(\text{s}), \text{AlN}(\text{s})$     (4)  $\text{MgO}(\text{s}), \text{SO}_2(\text{s})$

Question ID:7155054102

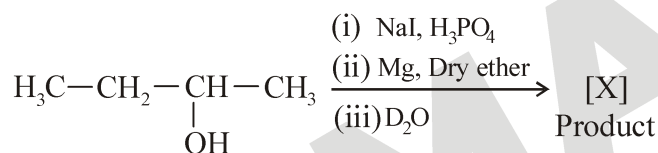
Ans. 2

Sol.  $\text{SO}_2$  and  $\text{NH}_3$  are polar molecules. They are constituent particles of polar molecular solids.



Product [X] formed in the above reaction is :

- (1) 
$$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{H}}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$$
- (2) 
$$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\text{D}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$$
- (3) 
$$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$$
- (4) 
$$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$$

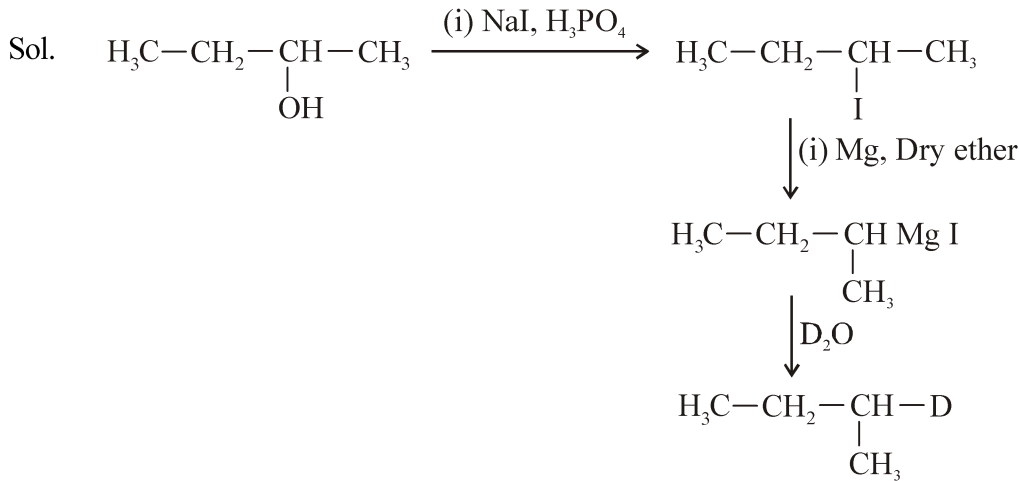


उपरोक्त अभिक्रिया में बना उत्पाद [X] है :

- (1) 
$$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{H}}{\underset{\text{OH}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$$
- (2) 
$$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\underset{\text{D}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$$
- (3) 
$$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$$
- (4) 
$$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$$

Question ID:7155054116

Ans. 2



78. For a chemical reaction  $A + B \rightarrow \text{Product}$  the order is 1 with respect to A and B.

Rate	[A]	[B]
$\text{mol L}^{-1} \text{S}^{-1}$	$\text{mol L}^{-1}$	$\text{mol L}^{-1}$
0.10	20	0.5
0.40	x	0.5
0.80	40	y

What is the value of x and y ?

- (1) 80 and 2      (2) 80 and 4      (3) 40 and 4      (4) 160 and 4

दी गई रासायनिक अभिक्रिया  $A + B \rightarrow \text{उत्पाद}$ , के लिए अभिक्रिया की कोटि A और B की तुलना में 1 है।

वेग	[A]	[B]
$\text{mol L}^{-1} \text{S}^{-1}$	$\text{mol L}^{-1}$	$\text{mol L}^{-1}$
0.10	20	0.5
0.40	x	0.5
0.80	40	y

x और y का मान क्या है ?

- (1) 80 and 2      (2) 80 and 4      (3) 40 and 4      (4) 160 and 4

Question ID:7155054104

Ans. 1

Sol.  $r = K[A][B]$

from exp. (1) & (2)



$$\frac{r_1}{r_2} = \left( \frac{A_1}{A_2} \right) \left( \frac{B_1}{B_2} \right)$$

$$\frac{0.1}{0.4} = \left( \frac{20}{x} \right) \left( \frac{0.5}{0.5} \right)$$

$$x = 80$$

from exp. (1) & (3)

$$\frac{0.1}{0.8} = \left( \frac{20}{x} \right)^1 \left( \frac{0.5}{y} \right)^1$$

$$y = 2$$

79. Which hybrid among the following is less stable?

- (1) HF                      (2) BeH<sub>2</sub>                      (3) LiH                      (4) NH<sub>3</sub>

निम्नलिखित हाइब्रिड में सबसे कम स्थाई है ?

- (1) HF                      (2) BeH<sub>2</sub>                      (3) LiH                      (4) NH<sub>3</sub>

Question ID:7155054107

Ans. 2

Sol. \* BeH<sub>2</sub> is hypovalent.

80. What weight of glucose must be dissolved in 100 g of water to lower the vapour pressure by 0.20 mm Hg?

(Assume dilute solution is being formed)

Given : Vapour pressure of pure water is 54.2 mm Hg at room temperature. Molar mass of glucose is 180 g mol<sup>-1</sup>

- (1) 3.59 g                      (2) 4.69 g                      (3) 3.69 g                      (4) 2.59 g

जल के वाष्प दाब को 0.20 mm Hg तक घटाने के लिये ग्लूकोस के कितने भार को 100 g पानी में घोलना चाहिए।

(मान लिया जाय कि तनु विलयन बनता है)

दिया गया है : कमरे के ताप पर शुद्ध जल का वाष्प दाब 54.2 mm Hg है। ग्लूकोस का मोलर द्रव्यमान 180 g mol<sup>-1</sup> है।

- (1) 3.59 g                      (2) 4.69 g                      (3) 3.69 g                      (4) 2.59 g

Question ID:7155054103

Ans. 3

Sol.  $\frac{P_A^o - P_s}{P_A^o} = X_{\text{glucose}}$



$$\frac{0.20}{54.2} = \frac{n_{\text{glucose}}}{n_{\text{glucose}+5.55}}$$

$$n_{\text{glucose}} = 0.02055$$

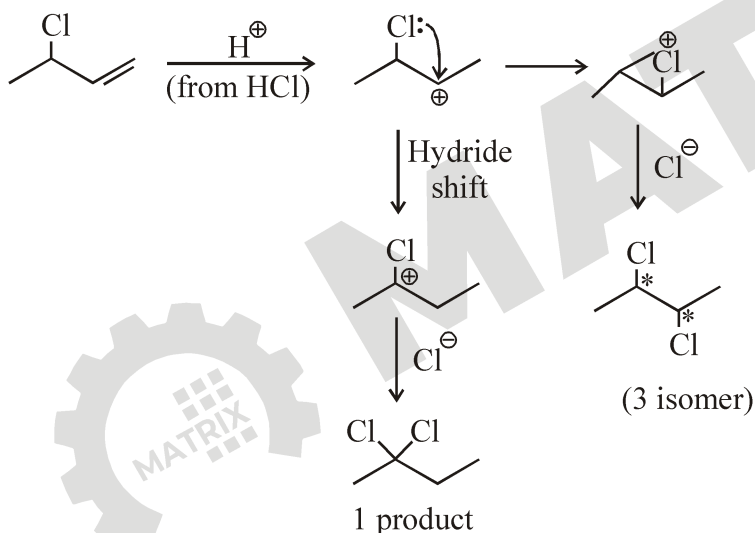
$$\text{mass of glucose} = 3.7\text{g}$$

81. The number of possible isomeric products formed when 3-chloro-1-butene reacts with HCl through carbocation formation is \_\_\_\_\_

सम्भावित बने समावयवी उत्पादों की संख्या \_\_\_\_\_ है जब 3-क्लोरो-1-ब्यूटेन HCl के साथ अभिक्रिया कार्बocation मध्यवर्ती से होता है।

Question ID:7155054131

Ans. 4



82. The number of correct statements from the following is \_\_\_\_\_

A.  $E_{\text{cell}}$  is an intensive parameter

B. A negative  $E^\ominus$  means that the redox couple is a stronger reducing agent than the  $\text{H}^+/\text{H}_2$  couple.

C. The amount of electricity required for oxidation or reduction depends on the stoichiometry of the electrode reaction.

D. The amount of chemical reaction which occurs at any electrode during electrolysis by a current is proportional to the quantity of electricity passed through the electrolyte.

निम्नलिखित में से सही कथनों की संख्या \_\_\_\_\_ है।

A.  $E_{\text{सेल}}$  एक गहन गुण है।

**MATRIX JEE ACADEMY**

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in





B. ऋणात्मक  $E^\ominus$  का अर्थ है कि रेडॉक्स युग्म  $H^+/H_2$  की तुलना में प्रबल अपचायक है।

C. ऑक्सीकरण अथवा अपचयन के लिए आवश्यक विद्युत धारा की मात्रा इलेक्ट्रोड अभिक्रिया के स्टाइकियोमिस्ट्री पर निर्भर करती है।

D. विद्युत धारा द्वारा वेद्युत अपघटन में रासायनिक विघटन की मात्रा वेद्युत अपट्य में प्रवाहित विद्युत धारा की मात्रा के समानुपाती होती है।

Question ID:7155054127

Ans. 4

Sol. Given statements A, B, C and D are correct.

83. The maximum number of lone pairs of electrons on the central atom from the following species is \_\_\_\_\_

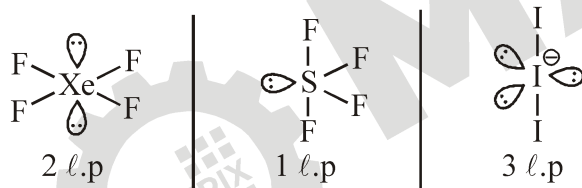
$ClO_3^-$ ,  $XeF_4$ ,  $SF_4$  and  $I_3^-$

दी गई प्रजातियों में किसमें केन्द्रीय धातु परमाणु पर सर्वाधिक संख्या में एकांकी युग्म है \_\_\_\_\_

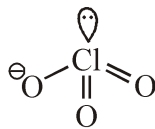
$ClO_3^-$ ,  $XeF_4$ ,  $SF_4$  एवं  $I_3^-$

Question ID:7155054123

Ans. 3



Sol.



84. Number of compounds from the following which will not produce orange red precipitate with Benedict solution is \_\_\_\_\_

Glucose, maltose, sucrose, ribose, 2-deoxyribose, amylose, lactose

निम्न में से यौगिकों की संख्या जो बेंनेडिक्ट विलयन के साथ नारंगी लाल अवक्षेप नहीं बनाते हैं।

ग्लूकोज, माल्टोस, सुक्रोस, राइबोज, 2-डिऑक्सी राइबोज, एमाइलोस, लेक्टोस

Question ID:7155054130

Ans. 2

Sol. Amylose, Sucrose

**MATRIX JEE ACADEMY**

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in

85. The number of correct statements from the following is \_\_\_\_\_.
- A. For 1s orbital, the probability density is maximum at the nucleus
  - B. For 2s orbital, the probability density first increases to maximum and then decreases sharply to zero.
  - C. Boundary surface diagrams of the orbitals encloses a region of 100% probability of finding the electron.
  - D. p and d-orbitals have 1 and 2 angular nodes respectively
  - E. probability density of p-orbital is zero at the nucleus

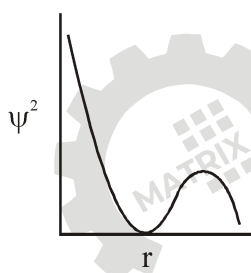
निम्नलिखित में से सही कथनों की संख्या है : The number of correct statements from the following is \_\_\_\_\_.

- A. 1s कक्षक के लिए प्रायिकता घनत्व नाभिक पर अधिकतम है।
- B. 2s कक्षक के लिए प्रायिकता घनत्व पहले अधिकतम तक बढ़ती है फिर तेजी से शून्य तक घटता है।
- C. आर्बिटलों के सीमा सतह आरेख इलेक्ट्रानों के पाये जाने की 100% प्रायिकता वाले क्षेत्र को घेरते हैं।
- D. p और d-कक्षकों में क्रमशः 1 और 2 कोणीय नोड हैं।
- E. नाभिक पर p-कक्षक का प्रायिकता घनत्व शून्य है।

Question ID:7155054124

Ans. 3

Sol. A, D and E statements are correct.



For 2s orbital, the probability density first decreases and then increases.

At any distance from nucleus the probability density of finding electron is never zero and it always have some finite value.

86. The total number of intensive properties from the following is \_\_\_\_\_

Volume, Molar heat capacity, Molarity,  $E^\theta$  cell, Gibbs free energy change, Molar mass, Mole

निम्न में से कुल गहन गुणधर्मों की संख्या होगी \_\_\_\_\_

आयतन, मोलर ऊष्मा धरिता,  $E^\theta$  cell, गिब्स मुक्त ऊर्जा परिवर्तन, मोलर द्रव्यमान, मोल

Question ID:7155054125

Ans. 4

**MATRIX JEE ACADEMY**

Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



Sol. Molar heat capacity molarity,  $E^\circ_{\text{cell}}$ ,

Molar mass are intensive properties

87. 4.5 moles each of hydrogen and iodine is heated in a sealed ten litre vessel. At equilibrium, 3 moles of HI were found. The equilibrium constant for  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$  is \_\_\_\_\_

हाइड्रोजन और आयोडीन प्रत्येक के 4.5 मोल को एक दस लीटर बन्द पात्र में गर्म किया गया। साम्यावस्था पर HI के 3 मोल मिले।  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$  के लिए साम्यावस्था स्थिरांक \_\_\_\_\_ है।

Question ID:7155054126

Ans. 1

Sol.  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$  at eq.  $2x = 3, x = 1.5$

at  $t = 0$  4.5 4.5 0

at eq 4.5 - x 4.5 - x 2x

3 3 3

[ ]  $\frac{3}{10}$   $\frac{3}{10}$   $\frac{3}{10}$

$$K_{\text{eq}} = \frac{[\text{HI}]^2}{[\text{H}_2][\text{I}_2]} \Rightarrow \frac{\left(\frac{3}{10}\right)^2}{\left(\frac{3}{10}\right)\left(\frac{3}{10}\right)} = 1$$

88. The number of correct statements about modern adsorption theory of heterogeneous catalysis from the following is \_\_\_\_\_

A. The catalyst is diffused over the surface of reactants.

B. Reactants are adsorbed on the surface of the catalyst.

C. Occurrence of chemical reaction on the catalyst's surface through formation of an intermediate.

D. It is a combination of intermediate compound formation theory and the old adsorption theory.

E. It explains the action of the catalyst as well as those of catalytic promoters and poisons.

निम्नलिखित में से आधुनिक विषमांगी उत्प्रेरण के अधिशोषण विद्वान्त के लिए सही कथनों की संख्या \_\_\_\_\_ है।

A. अभिकारकों की सतह पर उत्प्रेरक विसरण होता है।

B. अभिकारकों उत्प्रेरक की सतह पर अधिशोषित हो जाते हैं।

C. अभिकारकों की सतह पर रसायनिक प्रतिक्रिया एक मध्यवर्ती संगठन की माध्यम से होता है।



D. यह मध्यवर्ती यौगिक सिद्धान्त और पुरानी अधिशोषण सिद्धान्त का योग है।

E. यह उत्प्रेरक की क्रिया के साथ –साथ उत्प्रेरक वर्धक और विषकारक की क्रिया की भी व्याख्या करता है।

Question ID:7155054128

Ans. 3

Sol. B, C and D are correct.

89. The volume of hydrogen liberated at STP by treating 2.4 g of magnesium with excess of hydrochloric acid is \_\_\_\_\_  $\times 10^{-2}$  L

Given : Molar volume of gas is 22.4L at STP.

Molar mass of magnesium is 24 g mol<sup>-1</sup>

2.4 g मैग्नीशियम की आधिक्य हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से अभिक्रिया करवाने पर STP पर मुक्त हाइड्रोजन का आयतन \_\_\_\_\_  $\times 10^{-2}$  L है।

दिया है : गैस का मोलर आयतन STP पर 22.4L है।

मैग्नीशियम का मोलर द्रव्यमान 24 g mol<sup>-1</sup> है।

Question ID:7155054122

Ans. 224

Sol.  $\text{Mg} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

Given moles  $\frac{2.4}{24} = 0.1$

formed moles of H<sub>2</sub> = 0.1

Volume at STP = 0.1  $\times$  22.4 = 2.24 lt  
= 224  $\times 10^{-2}$  lt

90.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$  and  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{YH}_2\text{O}$ , represent formula of the crystalline forms of nitrate salts. Sum of X and Y is \_\_\_\_\_

90.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$  and  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{YH}_2\text{O}$  नाइट्रेट लवणों के क्रिस्टलीकृत रूप के सूत्र को निरूपित करते हैं। X और Y का योग \_\_\_\_\_ है।

Question ID:7155054129

Ans. 6

Sol.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  is a hydrated salt whereas  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  is an anhydrous acid.

$\therefore x + y = 6$