

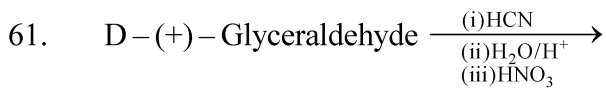
JEE Main April 2023
Question Paper With Text Solution
13 April | Shift-1

CHEMISTRY



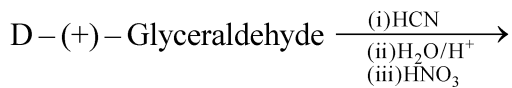
JEE Main & Advanced | XI-XII Foundation | VI-X Pre-Foundation

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



The products formed in the above reaction are

- (1) Two optically active products
- (2) Two optically inactive products
- (3) One optically active and one meso product
- (4) One optically inactive and one meso product

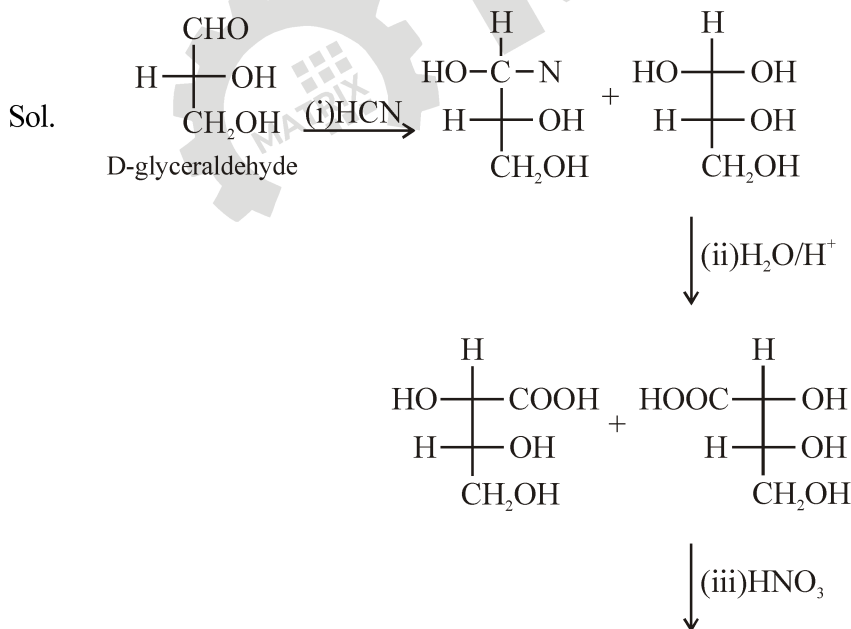


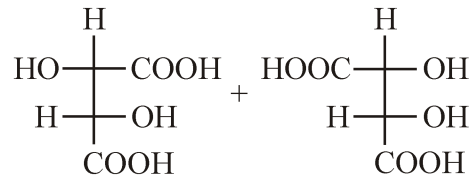
उपरोक्त अभिक्रिया में उत्पन्न उत्पाद :

- (1) दो ध्रुवण घूर्णक उत्पाद है।
- (2) दो ध्रुवण आघूर्णक उत्पाद है।
- (3) एक ध्रुवण घूर्णक उत्पाद है तथा एक मेसो (meso) उत्पाद हैं।
- (4) एक ध्रुवण आघूर्णक उत्पाद है और एक मेसो (meso) उत्पाद हैं।

Question ID: 3666947262

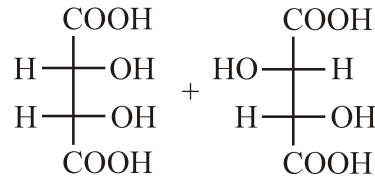
Ans. Official Answer NTA (3)





(Meso)

(O.A)



(Meso)

(O.A)

62. Which of the following statements are not correct ?

- A. The electron gain enthalpy of F is more negative than that of Cl.
 B. Ionization enthalpy decreases in a group of periodic table.
 C. The electronegativity of an atom depends upon the atoms bonded to it.
 D. Al_2O_3 and NO are examples of amphoteric oxides.

Choose the most appropriate answer from the options given below :

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

निम्नलिखित में से कौन से कथन सही नहीं हैं?

- A. Cl की अपेक्षा F की इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी अधिक ऋणात्मक है।
 B. आवर्त सारणी के ग्रुप में आयनन एन्थैल्पियाँ घटती हैं।
 C. एक परमाणु की विद्युत् ऋणात्मकता उससे आबन्धित दूसरे परमाणुओं पर निर्भर करती है।
 D. Al_2O_3 तथा NO उभयधर्मी ऑक्साइडों के उदाहरण हैं।

नीचे दी गए विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए :

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

Question ID: 3666947246

Ans. Official Answer NTA(4)

Sol. Electronegativity of an element depends on the atom with which it is attached

NO = neutral oxide

Al_2O_3 = Amphoteric oxide.



63. The incorrect statement from the following for borazine is :

- (1) It contains banana bonds. (2) It is a cyclic compound.
 (3) It has electronic delocalization. (4) It can react with water.

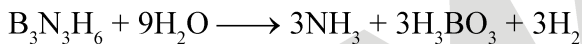
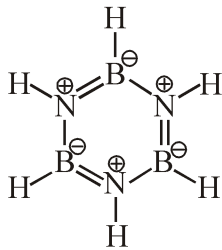
बोरैजिन के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है।

- (1) इसमें केला बन्ध होते हैं। (2) यह चक्रीय यौगिक है।
 (3) इसमें इलेक्ट्रॉनिक अतिव्यापन होता है। (4) यह जल से अभिक्रिया कर सकती है।

Question ID: 3666947251

Ans. Official Answer NTA(1)

Sol. Borazine is $B_3N_3H_6$



64. The pair of lanthanides in which both elements have high third - ionization energy is :

- (1) Eu, Gd (2) Dy, Gd (3) Lu, Yb (4) Eu, Yb

लैन्थेनायडों का वह युग्म जिसमें दोनों तत्वों की तृतीय आयनन ऊर्जा उच्च है :

- (1) Eu, Gd (2) Dy, Gd (3) Lu, Yb (4) Eu, Yb

Question ID: 3666947252

Ans. Official Answer NTA(4)

Sol. $Eu^{2+} : [Xe]4f^7$ } High IE due to half filled
 $Yb^{2+} : [Xe]4f^{14}$ } and fully filled configurations.

65. The radical which mainly causes ozone depletion in the presence of UV radiations is :

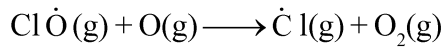
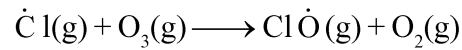
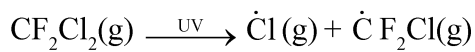
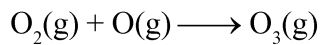
- (1) Cl^* (2) CH_3^* (3) NO^* (4) OH^*

मूलक जो मुख्य रूप से पराबैंगनी विकिरणों की उपस्थिति में ओजोन क्षय करता है, वह है :

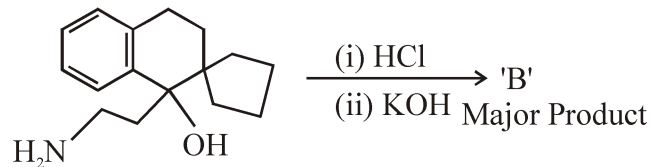
- (1) Cl^* (2) CH_3^* (3) NO^* (4) OH^*

Question ID: 3666947254

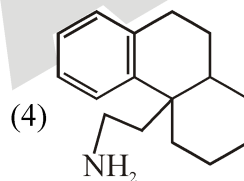
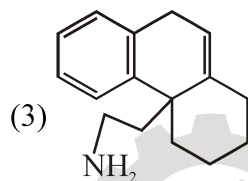
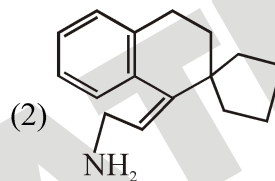
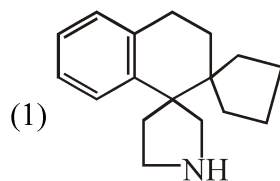
Ans. Official Answer NTA(1)



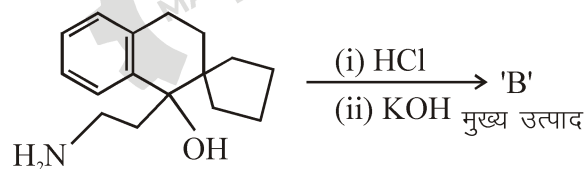
66. In the reaction given below



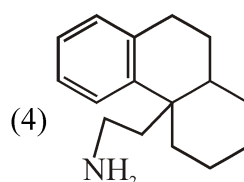
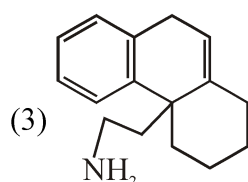
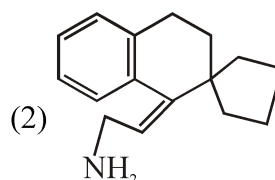
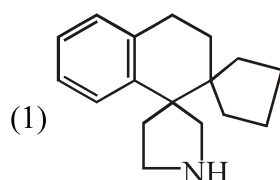
'B' is:



नीचे दी गयी अभिक्रिया में



'B' है



MATRIX JEE ACADEMY

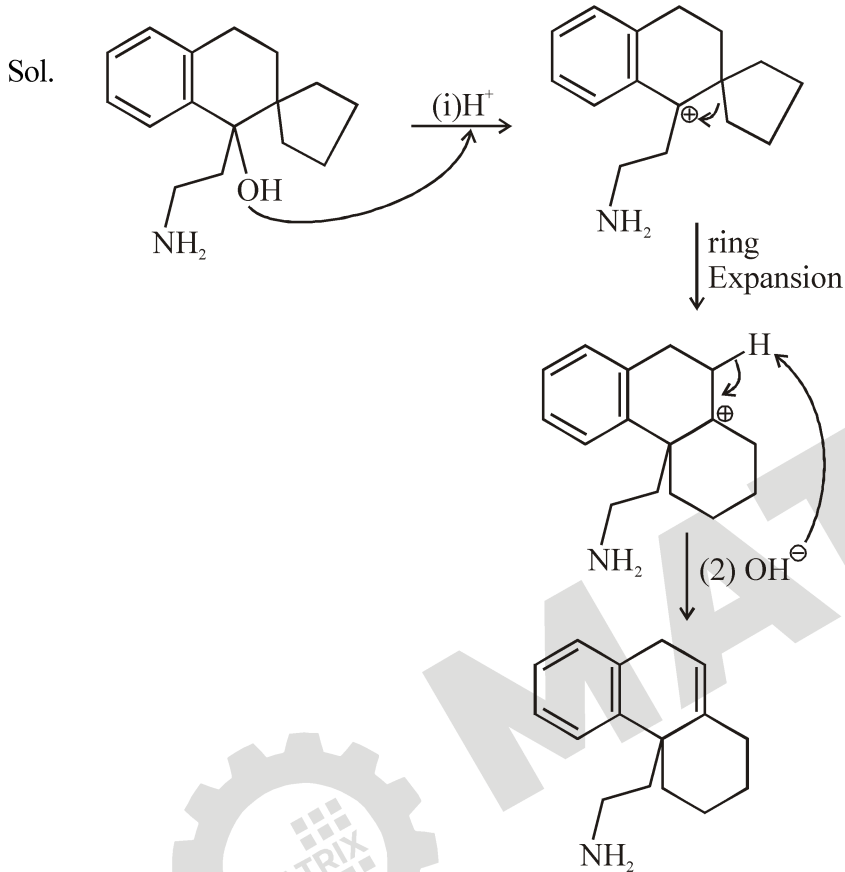
Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

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



Question ID: 3666947260

Ans. Official Answer NTA (3)



67. What happens when a lyophilic sol is added to a lyophobic sol ?

- (1) Lyophilic sol is dispersed in lyophobic sol.
- (2) Film of lyophobic sol is formed over lyophilic sol.
- (3) Lyophobic sol is coagulated
- (4) Film of lyophilic sol is formed over lyophobic sol.

क्या होता है जब एक द्रवरागी सॉल को द्रवविरागी सॉल में मिला देते हैं?

- (1) द्रवविरागी सॉल में द्रवरागी सॉल विसर्जित हो जाता है।
- (2) द्रवरागी सॉल पर द्रवविरागी सॉल की एक फिल्म बन जाती है।
- (3) द्रवविरागी सॉल का स्कंदन हो जाता है।
- (4) द्रवविरागी सॉल पर द्रवरागी सॉल की एक फिल्म बन जाती है।

MATRIX JEE ACADEMY**Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911****Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in**



Question ID: 3666947245

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol. Lyophilic sol formed protection layer over lyophobic sol

68. Which one of the following is most likely a mismatch ?

- (1) Copper - Electrolysis (2) Zinc - Liquefaction
(3) Titanium - van Arkel Method (4) Nickel - Mond process

निम्नलिखित में से कौन सा एक अधिकतम संभावित बेमेल है :

- (1) कॉपर – वैद्युत् अपघटन (2) जिंक – द्रावगलन
(3) टाइटेनियम – वानआरकेल विधि (4) निकैल – मॉन्ड प्रक्रम

Question ID: 3666947247

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. Zinc is refined by distillation method, which is used for metals having low boiling point.

69. Given below are two statements :

Statement I : Permutit process is more efficient compared to the synthetic resin method for the softening of water :

Statement II : Synthetic resin method results in the formation of soluble sodium salts.

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

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

नीचे दो कथन दिए हैं :

कथन I : संश्लेषित रेजिन विधि की अपेक्षा परम्यूटिट प्रक्रम जल को मृदु करने में अधिक सक्षम है।**कथन II :** संश्लेषित रेजिन विधि में घुलनशील सोडियम साल्ट बनते हैं।

उपरोक्त कथनों के लिए नीचे दिए गये विकल्पों में से सर्वाधिक उचित उत्तर चुनिए

- (1) कथन I सही नहीं है परन्तु कथन II सही है।
(2) कथन I तथा कथन II दोनों सही नहीं हैं।
(3) कथन I तथा कथन II दोनों सही हैं।
(4) कथन I सही है परन्तु कथन II सही नहीं है।

Question ID: 3666947248

Ans. Official Answer NTA(2)

Sol. Nowadays hard water is softened by using synthetic ion exchangers. This method is more efficient than zeolite process/Permutit process

70. Match the following

Column - A

a. Nylon - 6

b. Vulcanized Rubber

c. cis - 1, 4 - polyisoprene

d. Polychloroprene

Column - B

I. Natural Rubber

II. Cross Linked

III. Caprolactam

IV. Neoprene

Choose the correct answer from options given below :

(1) a \rightarrow III, b \rightarrow II, c \rightarrow I, d \rightarrow IV(2) a \rightarrow III, b \rightarrow IV, c \rightarrow I, d \rightarrow II(3) a \rightarrow II, b \rightarrow III, c \rightarrow IV, d \rightarrow I(4) a \rightarrow IV, b \rightarrow III, c \rightarrow II, d \rightarrow I

निम्नलिखित कालमों A तथा B का मिलान कीजिए –

कॉलम - A

a. नायलान - 6

b. वल्कनीकृत रबर

c. cis - 1, 4 - पालीआइसोप्रीन

d. पालीक्लारोप्रीन

कॉलम - B

I. प्राकृतिक रबर

II. तिर्यक बन्धित

III. कैप्रोलैक्टम

IV. नीओप्रीन

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए :

(1) a \rightarrow III, b \rightarrow II, c \rightarrow I, d \rightarrow IV(2) a \rightarrow III, b \rightarrow IV, c \rightarrow I, d \rightarrow II(3) a \rightarrow II, b \rightarrow III, c \rightarrow IV, d \rightarrow I(4) a \rightarrow IV, b \rightarrow III, c \rightarrow II, d \rightarrow I

Question ID: 3666947261

Ans. Official Answer NTA(1)

Sol. Nylon -6 – Caprolactum (Monomer)

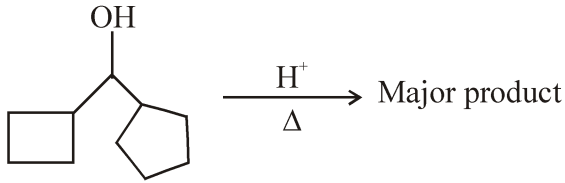
Natural rubber – Isoprene (Monomer)

Vulcanized rubber – Sulphur containing rubber

Neoprene – Chloroprene (Monomer)

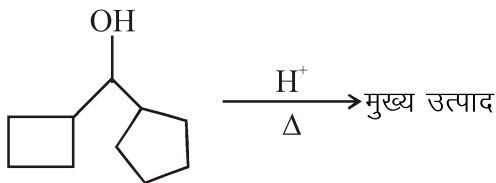


71.



In the above reaction, left hand side and right hand side rings are named as 'A' and 'B' respectively. They undergo ring expansion. The correct statement for this process is :

- (1) Finally both rings will become five membered each.
- (2) Finally both rings will become six membered each.
- (3) Only A will become 6 membered.
- (4) Ring expansion can go upto seven membered rings

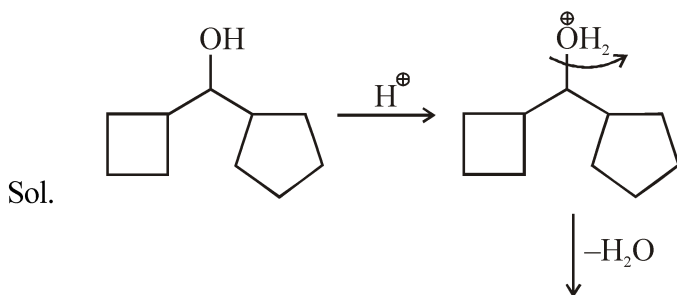


उपरोक्त अभिक्रिया में बायीं ओर तथा दायीं ओर के वलयों को क्रमशः 'A' तथा 'B' नाम दिया गया है। इस अभिक्रिया में इन वलयों का विस्तार होता है। इस प्रक्रम के लिए सही कथन है :

- (1) अंत में दोनों वलयों में से प्रत्येक पांच सदस्यीय हो जाएगा।
- (2) अंत में दोनों वलयों में से प्रत्येक छः सदस्यीय हो जाएगा।
- (3) केवल A छः सदस्यीय हो जायेगा।
- (4) सात सदस्यीय वलय बनने तक वलय विस्तार हो सकता है।

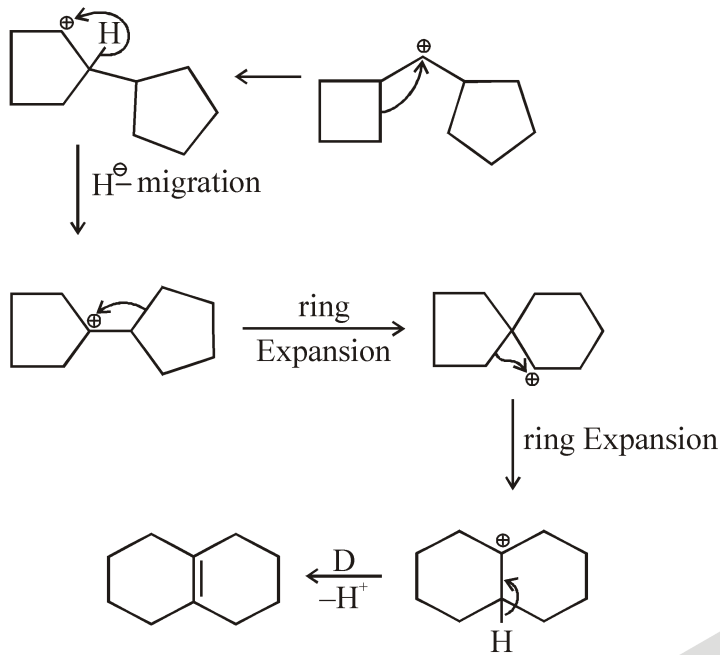
Question ID: 3666947258

Ans. Official Answer NTA(2)

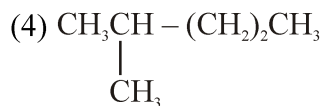
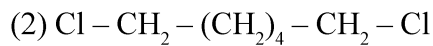
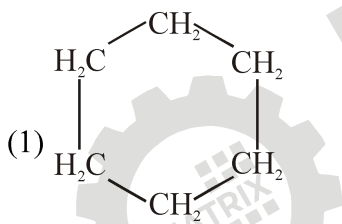
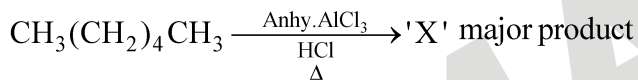
**MATRIX JEE ACADEMY**

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

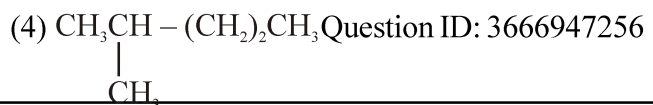
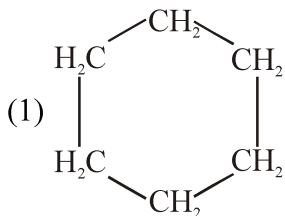
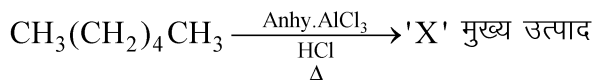
Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



72. In the following reaction 'X' is -



निम्नलिखित अभिक्रिया में 'X' है :



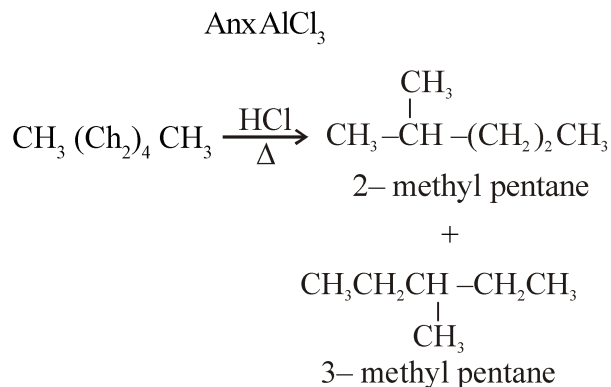
MATRIX JEE ACADEMY

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

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

Question ID: 3666947256

Ans. Official Answer NTA (4)

 Sol. When n-hexane is heated with anhydrous AlCl_3 and HCl. it isomerise to give a mixture of branched chain alkanes.

 73. ClF_5 at room temperature is a :

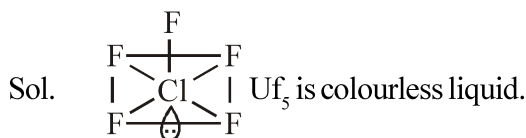
- (1) Colourless liquid with trigonal bipyramidal geometry
- (2) Colourless liquid with square pyramidal geometry
- (3) Colourless gas with square pyramidal geometry
- (4) Colourless gas with trigonal bipyramidal geometry

 ClF_5 कमरे के तापमान पर है एक :

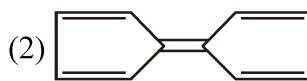
- (1) रंगहीन द्रव जिसकी त्रिकोणी द्विपिरामिडी ज्यामिति है।
- (2) रंगहीन द्रव जिसकी वर्ग पिरामिडी ज्यामिति है।
- (3) रंगहीन गैस जिसकी वर्ग पिरामिडी ज्यामिति है।
- (4) रंगहीन गैस जिसकी त्रिकोणीय द्विपिरामिडी ज्यामिति है।

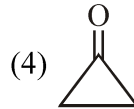
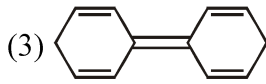
Question ID: 3666947250

Ans. Official Answer NTA (2)

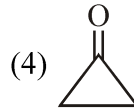
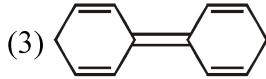
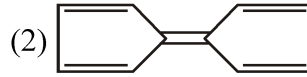
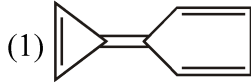


74. Among the following compounds, the one which shows highest dipole moment is -



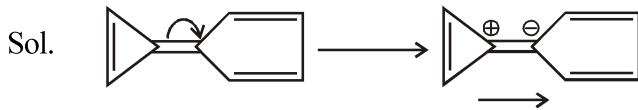


निम्नलिखित यौगिकों में से जो उच्चतम द्विध्रुव आघूर्ण दर्शाता है, वह है -



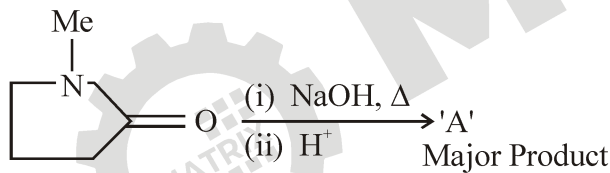
Question ID: 3666947255

Ans. Official Answer NTA (1)

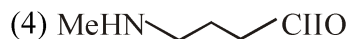
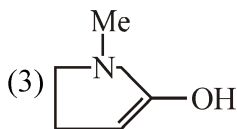
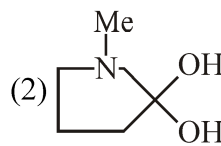
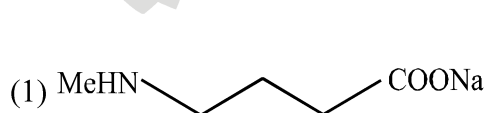


Both rings become Aromatic
so this compound shows
maximum dipole moment

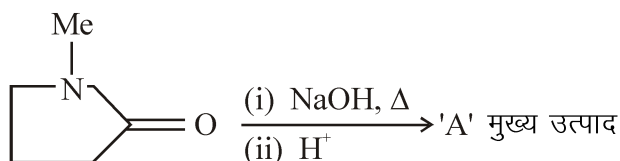
75. In the reaction given below



'A' is -



नीचे दी गयी अभिक्रियाओं में



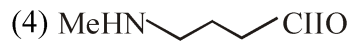
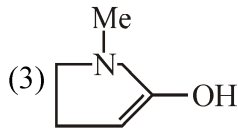
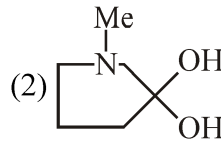
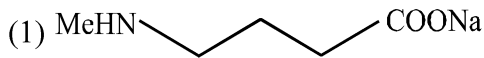
MATRIX JEE ACADEMY

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

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



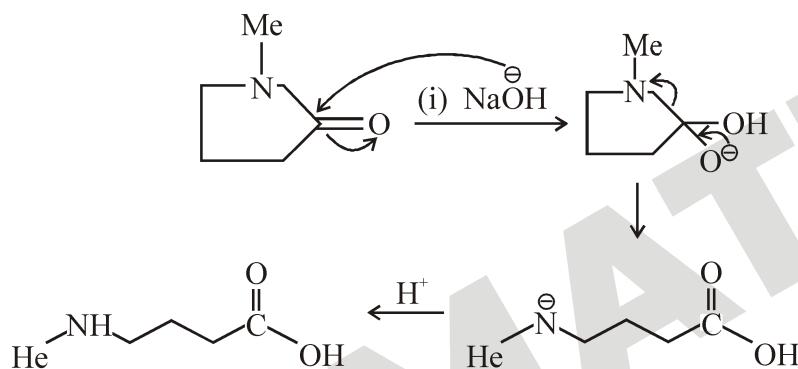
'A' है



Question ID: 3666947259

Ans. Official Answer NTA(1)

Sol.



76. In which of the following processes, the bond order increases and paramagnetic character changes to diamagnetic one ?

- (1) $NO \rightarrow NO^+$ (2) $O_2 \rightarrow O_2^+$ (3) $O_2 \rightarrow O_2^{2-}$ (4) $N_2 \rightarrow N_2^+$

निम्नलिखित में से किस प्रक्रम में आबंध क्रम बढ़ता है और अनुचुम्बकीय गुण का प्रति चुम्बकीय गुण में परिवर्तन हो जाता है।

- (1) $NO \rightarrow NO^+$ (2) $O_2 \rightarrow O_2^+$ (3) $O_2 \rightarrow O_2^{2-}$ (4) $N_2 \rightarrow N_2^+$

Question ID: 3666947244

Ans. Official Answer NTA(1)

Sol. NO^+ is paramagnetic with $BO = 2.5$, NO is diamagnetic with $BO = 3$.

77. $Be(OH)_2$ reacts with $Sr(OH)_2$ to yield an ionic salt. Choose the incorrect option related to this reaction from the following:

- (1) The element Be is present in the cationic part of the ionic salt.
 (2) Be is tetrahedrally coordinated in the ionic salt.
 (3) The reaction is an example of acid - base neutralization reaction.
 (4) Both Sr and Be elements are present in the ionic salt.



$\text{Sr}(\text{OH})_2$ से $\text{Be}(\text{OH})_2$ अभिक्रिया करके एक आयनिक साल्ट देता है। निम्नलिखित में से इस अभिक्रिया के लिए जो विकल्प सही नहीं हैं, उसको चुनिए :

- (1) तत्व Be आयनिक साल्ट के धनायनिक भाग में उपस्थित होता है।
- (2) आयनिक साल्ट में Be चतुष्फलकीय उपसहसंयोजित होता है।
- (3) अभिक्रिया अम्ल-क्षार उदासीनीकरण अभिक्रिया का एक उदाहरण है।
- (4) दोनों तत्व Sr तथा Be आयनिक साल्ट में उपस्थित होते हैं।

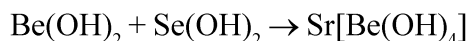
Question ID: 3666947249

Ans. Official Answer NTA(1)

Sol. $\text{Be}(\text{OH})_2$ is amphoteric in nature.

$\text{Sr}(\text{OH})_2$ is basic in nature.

These two undergo acid reaction to form a salt.



(Salt)

78. 2-Methyl propyl bromide reacts with $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$ and gives 'A' whereas on reaction with $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ it gives 'B'. The mechanism followed in these reactions and the products 'A' and 'B' respectively are :

- (1) $\text{S}_{\text{N}}2$, A = iso-butyl ethyl ether; $\text{S}_{\text{N}}1$, B = tert-butyl ethyl ether
- (2) $\text{S}_{\text{N}}1$, A = tert-butyl ethyl ether; $\text{S}_{\text{N}}2$, B = iso-butyl ethyl ether
- (3) $\text{S}_{\text{N}}2$, A = tert-butyl ethyl ether; $\text{S}_{\text{N}}1$, B = 2 butyl ethyl ether
- (4) $\text{S}_{\text{N}}1$, A = tert-butyl ethyl ether; $\text{S}_{\text{N}}1$, B = 2-butyl ethyl ether

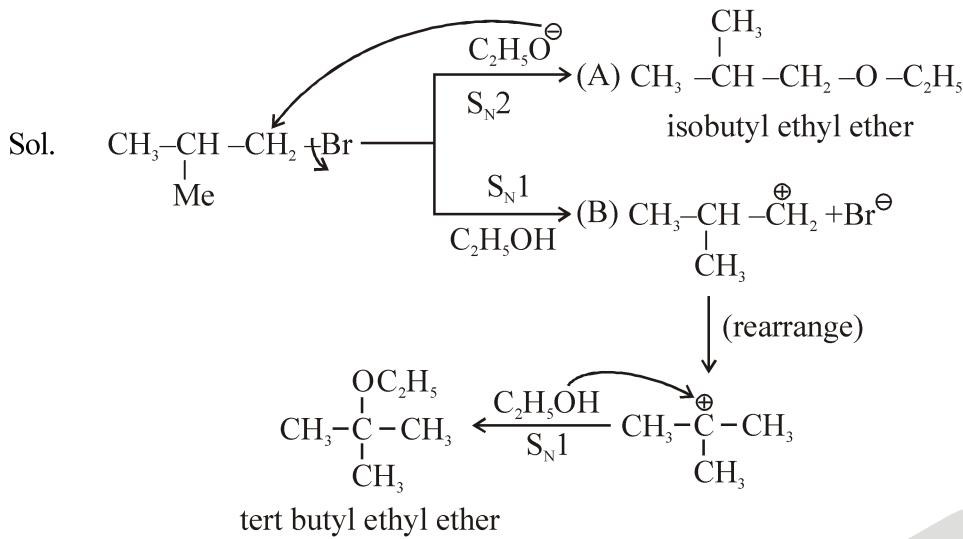
2-मेथिल प्रोपिल ब्रोमाइड $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$ से अभिक्रिया करके 'A' देता है जबकि यह $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ से अभिक्रिया करके 'B' देता है।

इन अभिक्रियाओं द्वारा अनुसरित क्रिया विधि तथा उत्पाद 'A' और 'B' क्रमशः हैं

- (1) $\text{S}_{\text{N}}2$, A = आइसो-ब्यूटिल एथिल ईथर ; $\text{S}_{\text{N}}1$, B = tert-ब्यूटिल एथिल ईथर
- (2) $\text{S}_{\text{N}}1$, A = tert-ब्यूटिल एथिल ईथर ; $\text{S}_{\text{N}}2$, B = आइसो -ब्यूटिल एथिल ईथर
- (3) $\text{S}_{\text{N}}2$, A = tert-ब्यूटिल एथिल ईथर ; $\text{S}_{\text{N}}1$, B = 2-ब्यूटिल एथिल ईथर
- (4) $\text{S}_{\text{N}}1$, A = tert-ब्यूटिल एथिल ईथर ; $\text{S}_{\text{N}}1$, B = 2-ब्यूटिल एथिल ईथर

Question ID: 3666947257

Ans. Official Answer NTA(1)



79. The mismatched combinations are

- A. Chlorophyll - Co
 B. Water hardness - EDTA
 C. Photography - $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$
 D. Wilkinson catalyst - $[(\text{Ph}_3\text{P})_3\text{RhCl}]$
 E. Chelating ligand - D - Renicillamine

Choose the correct answer from the options given below :

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

बेमेल संयोजन है

- A. क्लोरोफिल - Co
 B. जल की कठोरता - EDTA
 C. फोटोग्राफी - $[\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$
 D. विल्किन्सन उत्प्रेरक - $[(\text{Ph}_3\text{P})_3\text{RhCl}]$
 E. कीलेटिंग लिगण्ड - D - पेनिसिलेमीन

नीचे दिए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए

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

Question ID: 3666947253

Ans. Official Answer NTA(1)

MATRIX JEE ACADEMY

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

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



Sol. Mg is present in chlorophyll and in black and white photography the developed film is fixed by washing with hypo solution which dissolve the undercomposed AgBr to form a complex ion $[Ag(S_2O_3)_2]^{2-}$.

80. The energy of an electron in the first orbit of hydrogen atom is -2.18×10^{-18} J. Its energy in the third Bohr orbit is _____.

- (1) One third of this value (2) $\frac{1}{9}$ th of this value
 (3) $\frac{1}{27}$ of this value (4) Three times of this value

हाइड्रोजन परमाणु की प्रथम बोर कक्षा में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा -2.18×10^{-18} J है। तृतीय बोर कक्षा में इसकी ऊर्जा है :

- (1) इस मान का एक तिहाई (2) इस मान का $\frac{1}{9}$
 (3) इस मान का $\frac{1}{27}$ (4) इस मान का तीन गुना

Question ID: 3666947243

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. $E \propto \frac{Z^2}{n^2}$

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{n_2^2}{n_1^2} \text{ (for H atom)}$$

$$E_3 = \frac{E_1}{9}$$

81. $t_{87.5}$ is the time required for the reaction to undergo 87.5% completion and t_{50} is the time required for the reaction to undergo 50% completion.

The relation between $t_{87.5}$ and t_{50} for a first order reaction is $t_{87.5} = x \times t_{50}$

The value of x is _____.

एक अभिक्रिया 87.5% पूर्ण होने के लिए आवश्यक समय है $t_{87.5}$ तथा 50% पूर्ण होने के लिए आवश्यक समय t_{50} है। $t_{87.5}$ तथा t_{50} के मध्य संबंध $t_{87.5} = x \times t_{50}$ हो, तो x का मान _____ होगा। (निकटतम पूर्णांक में)

Question ID: 3666947269

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. $Kt_{87.5} = 2.303 \log \frac{100}{12.5} \quad - (1)$

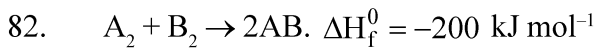


$$K_{t_{50\%}} = 2.303 \log \frac{100}{50} \quad - (2)$$

$$\frac{t_{87.5\%}}{t_{50\%}} = \frac{\log^8}{\log^2}$$

$$t_{87.5\%} = 3 \times t_{50\%}$$

$$\text{so } x = 3$$



AB , A_2 and B_2 are diatomic molecules. If the bond enthalpies of A_2 , B_2 and AB are in the ratio 1 : 0.5 : 1, then the bond enthalpy of A_2 is _____ kJ mol^{-1} .



AB , A_2 तथा B_2 द्विपरमाण्विक अणु है। यदि A_2 , B_2 तथा AB की आबन्ध एन्थैल्पीयाँ 1 : 0.5 : 1 अनुपात में हैं तो A_2 की आबन्ध एन्थैल्पी _____ kJ mol^{-1} होगी (निकटतम पूर्णांक में)

Question ID: 3666947265

Ans. Official Answer NTA (800)



$$DH_r^0 = E_{A-A} + E_{B-B} - 2E_{A-B}$$

$$\frac{E_{A-A}}{E_{B-B}} = \frac{1}{0.5}$$

$$E_{B-B} = 0.5 E_{A-A}$$

$$\frac{E_{A-A}}{E_{A-B}} = \frac{1}{1}$$

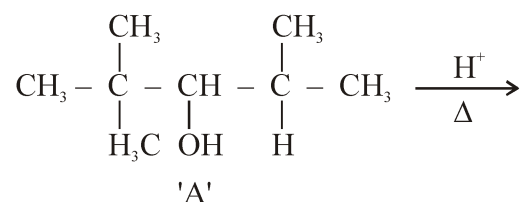
$$E_{A-B} = E_{A-A}$$

So

$$-400 = E_{A-A} + 0.5 E_{A-A} - 2E_{A-A}$$

$$E_{A-A} = 800 \text{ KJ mol}^{-1}$$

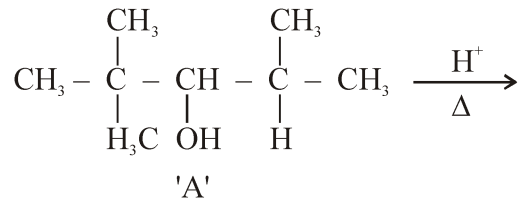
83. For the given reaction



The total number of possible products formed by tertiary carbocation of A is _____.



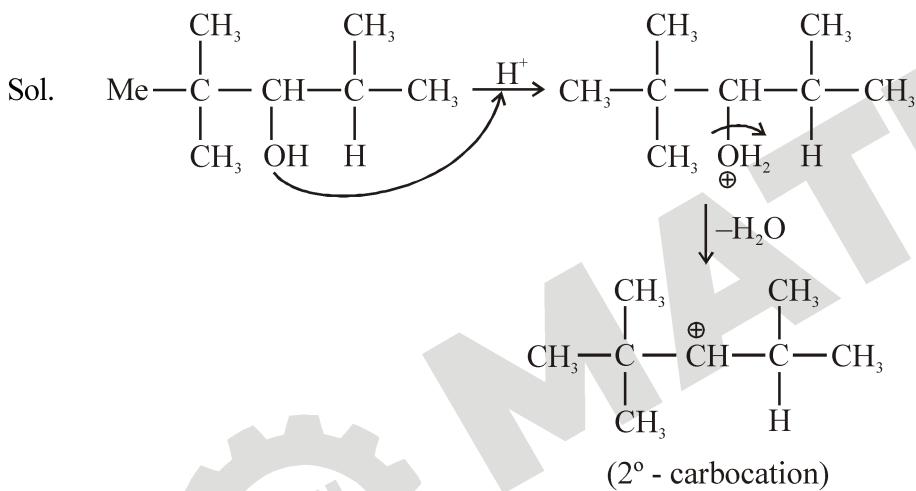
नीचे दी गयी अभिक्रिया

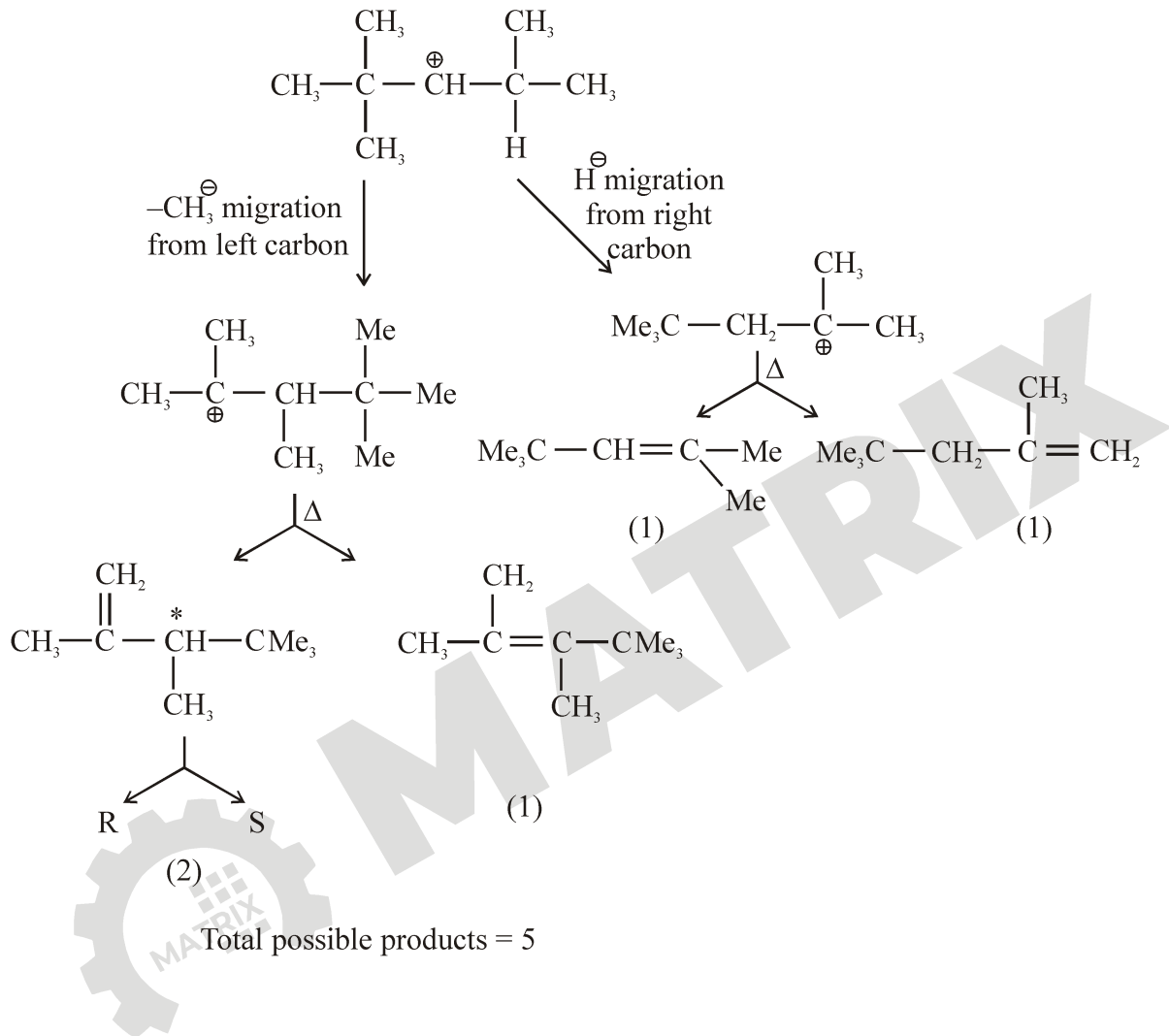


के लिए A के तृतीयक कार्बोधनायन से संभव कुल उत्पादों की संख्या _____ है

Question ID: 3666947271

Ans. Official Answer NTA (5)



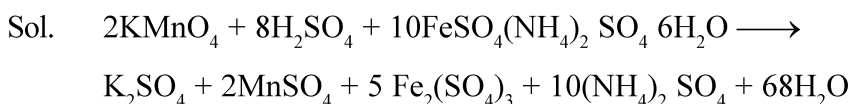


84. KMnO_4 is titrated with ferrous ammonium sulphate hexahydrate in presence of dilute H_2SO_4 . Number of water molecules produced for 2 molecules of KMnO_4 is _____.

तनु H_2SO_4 की उपस्थिति में KMnO_4 का फेरस अमोनियम सल्फेट हेक्साहाइड्रेट से जब अनुमापन करते हैं तब KMnO_4 के 2 अणु के लिए उत्पन्न जल के अणुओं की संख्या _____ है।

Question ID: 3666947263

Ans. Official Answer NTA (68)



MATRIX JEE ACADEMY

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

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



85. A certain quantity of real gas occupies a volumes of 0.15 dm^3 at 100 atm and 500 K when its compressibility factor is 1.07 . Its volume at 300 atm and 300 K (When its compressibility factor is 1.4) is $\text{_____} \times 10^{-4} \text{ dm}^3$
 वास्तविक गैस की एक निश्चित मात्रा 100 atm तथा 500 K पर 0.15 dm^3 आयतन घेरती है, जब इसका संपीडयता गुणांक 1.07 है। 300 atm तथा 300 K पर इसका आयतन (जब इसका संपीडयता गुणांक 1.4 हैं) होगा $\text{_____} \times 10^{-4} \text{ dm}^3$
 (निकटतम पूर्णांक में)

Question ID: 3666947264

Ans. Official Answer NTA (392)

Sol. $Z = \frac{PV}{RT}$

$$\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{P_1 V_1}{T_1} \times \frac{T_2}{P_2 V_2}$$

$$\frac{1.07}{1.4} = \frac{100 \times 0.15}{5000} \times \frac{300}{300 \times V_2}$$

$$V_2 = 0.03925$$

$$= 392.5 \times 10^{-4} \text{ dm}^3$$

86. Solution of 12 g of non-electrolyte (A) prepared by dissolving it in 1000 mL of water exerts the same osmotic pressure as that of 0.05 M glucose solution at same temperature. The empirical formula of A is CH_2O . The molecular mass of A is _____ g .

12 g वैद्युत-अनपघट्य को 1000 mL जल में घोल कर बनाया गया विलयन उतना ही परासरण दाब उत्पन्न करता है जितना उसी ताप पर ग्लूकोस का 0.05 M विलयन। A का मूलानुपाती सूत्र CH_2O है। A का आणविक द्रव्यमान _____ g हैं
 (निकटतम पूर्णांक में)

Question ID: 3666947266

Ans. Official Answer NTA (240)

Sol. $\pi = \pi_{\text{glucose}}$

$$\pi = iCRT$$

$$\frac{1 \times 12}{M_A} RT = 1 \times 0.05 \times RT$$

$$M_A = 240$$

87. 20 mL of calcium hydroxide was consumed when it was reacted with 10 mL of unknown solution of H_2SO_4 . Also 20 mL standard solution of 0.5 M HCl containing 2 drops of phenolphthalein was titrated with calcium



hydroxide, the mixture showed pink colour when burette displayed the value of 35.5 mL whereas the burette showed 25.5 mL initially. The concentration of H_2SO_4 is _____ M.

10 ml, H_2SO_4 के एक अज्ञात विलयन से अभिक्रिया करने पर कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड के 20 mL उपयोग में आते हैं। 20 ml, 0.5 M HCl के मानक विलयन में 2 बूँद फीनालफ्थेलिन डालकर कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड से अनुमापन करने पर मिश्रण गुलाबी रंग दर्शाता है जब ब्यूरेट मात्रा 35.5 mL प्रदर्शित करता है। प्रारंभ में ब्यूरेट 25.5 mL मात्रा दिखा रहा था। H_2SO_4 की सांद्रता _____ M है। (निकटतम पूर्णांक में)

Question ID: 3666947272

Ans. Official Answer NTA (1)

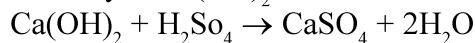


1m equivalent of $Ca(OH)_2 = 1m$ equivalent of HCl

$$M \times 2 \times 10 = 0.5 \times 1 \times 20$$

$$M = 0.5$$

Molarity of $Ca(OH)_2 = 0.5$ M



1m equivalent of $Ca(OH)_2 = 1m$ equivalent of H_2SO_4

$$0.5 \times 2 \times 20 = M \times 2 \times 10$$

$$M = 1$$

88. An organic compound gives 0.220 g of CO_2 and 0.126 g of H_2O on complete combustion. If the % of carbon is 24 then the % of hydrogen is _____ $\times 10^{-1}$.

एक कार्बनिक यौगिक पूर्णदहन पर 0.220 g CO_2 तथा 0.126 g H_2O देता है। यदि उसमें कार्बन की %, 24 हो तो H की प्रतिशत होगी _____ $\times 10^{-1}$ (निकटतम पूर्णांक में)

Question ID: 3666947270

Ans. Official Answer NTA (56)

Sol. % of carbon = $\frac{12 \times \text{mass of } CO_2}{44 \times \text{Mass of sample}} \times 100$

$$\text{Mass of sample} = \frac{12 \times 0.220}{44 \times 24} \times 100$$

$$= 0.25 \text{ g}$$

$$\% \text{ of Hydrogen} = \frac{12 \times \text{Mass of } H_2O}{18 \times \text{Mass of sample}} \times 100$$

$$= \frac{12 \times 0.126}{18 \times 0.25} \times 100 = 5.6$$



$$= 56 \times 10^{-1}$$

89. A metal surface of 100 cm^2 area has to be coated with nickel layer of thickness 0.001 mm . A current of 2 A is passed through a solution of $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ for 'x' seconds to coat the desired layer. The value of x is _____.

(ρ_{Ni} (density of Nickel) is 10 g mL^{-1} , Molar mass of Nickel is 60 g mol^{-1} , $F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$)

100 cm^2 क्षेत्रफल की एक धातु की सतह को 0.001 mm मोटाई की निकैल परत से ढकना है। इस परत के लिए $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ के विलयन में 2 A की विद्युत धारा 'x' सेकन्ड तक प्रवाहित की गयी है। x का मान _____ है (निकटतम पूर्णांक में)

(ρ_{Ni} (निकैल का घनत्व) है 10 g mL^{-1} निकैल का मोलर द्रव्यमान 60 g mol^{-1}) ($F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$)

Question ID: 3666947268

Ans. Official Answer NTA (161)

Sol. Volume of Ni layer = $100 \times 10^{-4} \text{ cm}^3$

$$= 10^{-2} \text{ cm}^3$$

$$\text{mass of Ni} = 10 \times 10^{-2} = 0.1 \text{ g}$$

$$W = ZIt$$

$$t = \frac{0.1 \times 2 \times 96500}{60 \times 2} = 160.83 \text{ sec.}$$

$$= 161 \text{ sec}$$

90. 25.0 mL of $0.050 \text{ M Ba}(\text{NO}_3)_2$ is mixed with 25.0 mL of 0.020 M NaF . K_{sp} of BaF_2 is 0.5×10^{-6} at 298 K .

The ratio of $[\text{Ba}^{2+}] [\text{F}^-]^2$ and K_{sp} is _____. (Nearest integer)

$0.050 \text{ M Ba}(\text{NO}_3)_2$ के 25.0 mL को 0.020 M NaF के 25.0 mL के साथ मिश्रित किया गया है। BaF_2 का 298 K पर $K_{\text{sp}} 0.5 \times 10^{-6}$ है, $[\text{Ba}^{2+}] [\text{F}^-]^2$ तथा K_{sp} का अनुपात _____ है।

Question ID: 3666947267

Ans. Official Answer NTA (5)

Sol.