

JEE Main July 2022
Question Paper With Text Solution
25 July | 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 ; Email : smd@matrixacademy.co.in

1. Match List I with List II :

List –I (molecule)	List –II (hybridization; shape)
A. XeO ₃	I. sp ³ d; linear
B. XeF ₂	II. sp ³ ; pyramidal
C. XeOF ₄	III. sp ³ d ³ ; distorted octahedral
D. XeF ₆	IV. sp ³ d ² ; square pyramidal

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

मिलान कीजिए –

सूची I तथा सूची II :

सूची – I (अणु)	सूची – II (संकरण ; आकृति)
A. XeO ₃	I. sp ³ d; रेखिक
B. XeF ₂	II. sp ³ ; पिरैमिडी
C. XeOF ₄	III. sp ³ d ³ ; विकृत अष्टफलकीय
D. XeF ₆	IV. sp ³ d ² ; वर्ग पिरैमिडी

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें –

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

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

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

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

Question ID:1569461

Ans. Official Answer NTA(1)

 Sol. XeO₃ — sp³, Pyramidal

 XeF₂ — sp³d, linear

 XeOF₄ — sp³d², square pyramidal

 XeF₆ — sp³d³, distorted octahedral

2. Two solutions A and B are prepared by dissolving 1 g of non-volatile solutes X and Y, respectively in 1 kg of water. The ratio of depression in freezing points for A and B is found to be 1 : 4. The ratio of molar masses of X and Y is



अवाष्पील विलेयों X एवं Y के 1 g को 1 kg जल में घोलकर दो विलयन क्रमशः A एवं B बनाए गए। A एवं B के हिमांको में अवनमन का अनुपात 1 : 4 पाया गया। X एवं Y के मोलर द्रव्यमानों का अनुपात है :

- (1) 1 : 4 (2) 1 : 0.25 (3) 1 : 0.20 (4) 1 : 5

Question ID:1569462

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. $\Delta T_f = i k_f \times m$

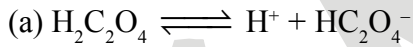
$$\frac{\Delta T_{f(A)}}{\Delta T_{f(B)}} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{i \times K_f \times \frac{1}{M_A} \times 1}{i \times K_f \times \frac{1}{M_B} \times 1} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{M_B}{M_A} = \frac{1}{4}$$

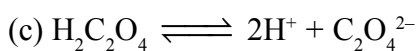
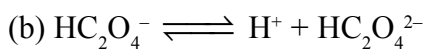
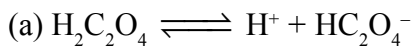
$$M_A : M_B = 4 : 1$$

3. K_{a_1} , K_{a_2} and K_{a_3} are the respective ionization constants for the following reactions (a), (b) and (c).



The relationship between K_{a_1} , K_{a_2} and K_{a_3} is given as

निम्नलिखित अभिक्रियाओं (a), (b) और (c) के लिए आयनन स्थिरांक क्रमशः K_{a_1} , K_{a_2} एवं K_{a_3} हैं—



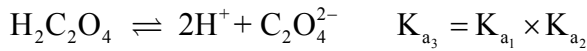
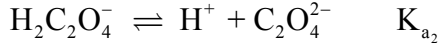
K_{a_1} , K_{a_2} एवं K_{a_3} में सम्बन्ध है—

- (1) $K_{a_3} = K_{a_1} + K_{a_2}$ (2) $K_{a_3} = K_{a_1} - K_{a_2}$ (3) $K_{a_3} = K_{a_1} / K_{a_2}$ (4) $K_{a_3} = K_{a_1} \times K_{a_2}$

Question ID:1569463

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol. $H_2C_2O_4 \rightleftharpoons H^+ + HC_2O_4^- \quad K_{a_1}$



4. The molar conductivity of a conductivity cell filled with 10 moles of 20 mL NaCl solution is Λ_{m1} and that of 20 moles another identical cell having 80 mL NaCl solution is Λ_{m2} , The conductivities exhibited by these two cells are same.

The relationship between Λ_{m2} and Λ_{m1} is

यदि एक चालकता सेल जिसमें NaCl के 10 मोल वाला 20 mL विलयन भरा हुआ है, की मोलर चालकता Λ_{m1} है तथा दूसरा जिसमें NaCl के 20 मोल वाला 80 mL विलयन भरा हुआ है, की मोलर चालकता Λ_{m2} है। इन दोनों सेलों की चालकताएँ समान हैं।

Λ_{m2} एवं Λ_{m1} में सम्बन्ध है—

(1) $\Lambda_{m2} = 2\Lambda_{m1}$ (2) $\Lambda_{m2} = \Lambda_{m1} / 2$ (3) $\Lambda_{m2} = \Lambda_{m1}$ (4) $\Lambda_{m2} = 4\Lambda_{m1}$

Question ID:1569464

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol. $\Lambda_m = \kappa \times \frac{1000}{M}$

$$\Rightarrow \Lambda_m \propto \frac{1}{M}$$

$$\frac{\Lambda_{m1}}{\Lambda_{m2}} = \frac{M_2}{M_1} = \frac{20}{80} = \frac{1}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \Lambda_{m2} = 2\Lambda_{m1}$$

5. For micelle formation, which of the following statements are correct ?

- (a) Micelle formation is an exothermic process.
 (b) Micelle formation is an endothermic process.
 (c) The entropy change is positive.
 (d) The entropy change is negative.

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

मिसेल निर्माण के लिए, निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं ?

- (a) मिसेल निर्माण एक ऊष्माक्षेपी प्रक्रिया है।
 (b) मिसेल निर्माण एक ऊष्माशोषी प्रक्रिया है।
 (c) इसका एन्ट्रॉपी परिवर्तन धनात्मक है।



(d) इसका एन्ट्रॉपी परिवर्तन ऋणात्मक है।

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

Question ID:1569465

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. Micelle formation is an endothermic process with positive entropy change.

6. The first ionization enthalpies of Be, B, N and O follow the order

Be, B, N एवं O की प्रथम आयनन एन्थैल्पियाँ जिस क्रम का अनुसरण करती हैं, वह है :

- (1) $O < N < B < Be$ (2) $Be < B < N < O$ (3) $B < Be < N < O$ (4) $B < Be < O < N$

Question ID:1569466

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol. $Be = 1s^2, 2s^2$

$B = 1s^2, 2s^2, 2p^1$

$N = 1s^2, 2s^2, 2p^3$

$O = 1s^2, 2s^2, 2p^4$

As IE of $N > O$ [due to Half-filled configuration]

IE of $Be > B$ [due to penetration effect]

So, correct order $\Rightarrow B < Be < O < N$.

7. Given below are two statements :

Statement I : Pig iron is obtained by heating cast iron with scrap iron.

Statement II : Pig iron has a relatively lower carbon content than that of cast iron.

In the light of the above statement, choose the **correct** answer from the options given below.

- (1) Both **Statement I** and **Statement II** are correct.
(2) Both **Statement I** and **Statement II** are not correct.
(3) **Statement I** is correct but **Statement II** is not correct.
(4) **Statement I** is not correct but **Statement II** is correct.

नीचे दो कथन दिए गए हैं—

कथन – I : ढलवाँ लोहे को रदी लोहे के साथ गर्म करके कच्चा लोहा (पिग आयरन) बनाया जाता है।

कथन – II : पिग आयरन में ढलवाँ लोहे की तुलना में कार्बन की अपेक्षाकृत कम मात्रा होती है।

उपर्युक्त कथनों के आधार पर नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे सही उत्तर चुनें—

- (1) कथन – I एवं कथन – II दोनों सही हैं।
(2) कथन – I एवं कथन – II दोनों सही नहीं हैं।

(3) कथन – I सही है, परन्तु कथन – II सही नहीं है।

(4) कथन – I सही नहीं है, परन्तु कथन – II सही है।

Question ID:1569467

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. Cast iron is made by melting pig iron with scrap iron and coke using hot air blast.

Hence Statement-I is incorrect

But Pig iron has relatively more carbon content

Hence Statement-II is incorrect

8. High purity (>99.95%) dihydrogen is obtained by

(1) Reaction of zinc with aqueous alkali.

(2) Electrolysis of acidified water using platinum electrodes.

(3) Electrolysis of warm aqueous barium hydroxide solution between nickel electrodes.

(4) Reaction of zinc with dilute acid.

अति शुद्ध डाइहाइड्रोजन (>99.95%) प्राप्त की जाती है—

(1) जलीय धार के साथ जिंक की अभिक्रिया द्वारा

(2) प्लैटिनम इलेक्ट्रोड का उपयोग करते हुए अम्लीकृत जल के वैद्युत अपघटन द्वारा

(3) निकैल इलेक्ट्रोडों के मध्य गर्म जलीय बेरियम हाइड्रोक्साइड विलयन के वैद्युत अपघटन द्वारा

(4) तनु अम्ल के साथ जिंक की अभिक्रिया द्वारा

Question ID:1569468

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. High purity (>99.95%) H_2 is obtained by electrolysis of warm aqueous $Ba(OH)_2$ solution between nickel electrodes.

9. The **correct** order of density is

घनत्व का सही क्रम है :

(1) $Be > Mg > Ca > Sr$

(2) $Sr > Ca > Mg > Be$

(3) $Sr > Be > Mg > Ca$

(4) $Be > Sr > Mg > Ca$

Question ID:1569469

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. In II 'A' group density decreases down the group till Ca and after that it increases.

Correct order of density is

$Sr > Be > Mg > Ca$

MATRIX JEE ACADEMY

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

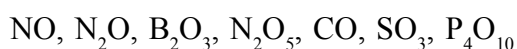
Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



10. The total number of acidic oxides from the following list is



निम्नलिखित सूची में से अम्लीय ऑक्साइडों की कुल संख्या है :



(1) 3

(2) 4

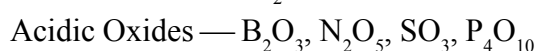
(3) 5

(4) 6

Question ID:1569470

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. Neutral Oxides — N_2O , NO , CO



11. The correct order of energy of absorption for the following metal complexes is A :



निम्नलिखित धातु संकुलों के लिए अवशोषित ऊर्जा का सही क्रम है—

(1) $\text{C} < \text{B} < \text{A}$ (2) $\text{B} < \text{C} < \text{A}$ (3) $\text{C} < \text{A} < \text{B}$ (4) $\text{A} < \text{C} < \text{B}$

Question ID:1569471

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol. All are Ni^{2+} complex so stronger the ligand, greater is the splitting of d orbital and greater is amount of energy absorbed.

Order of strength of ligands : $\text{en} > \text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O}$

$$E = \frac{hc}{\lambda}$$

12. Match List I with List II :

List –I	List –II
A. Sulphate	I. Pesticide
B. Fluoride	II. Bending of bones
C. Nicotine	III. Laxative effect
D. Sodium arsenite	IV. Herbicide

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

सूची I का मिलान सूची II से करें –

I ph – I	I ph – II
A. सल्फेट	I. पीड़कनाशी
B. फ्लूओराइड	II. हड्डियों का मुड़ना
C. निकोटीन	III. विरेचक प्रभाव
D. सोडियम आर्सिनाइट	IV. शाकनाशी

नीचे दिए गए विकल्पों में से सह उत्तर चुनें :

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

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

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

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

Question ID:1569472

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. Sodium arsinite—Herbicide

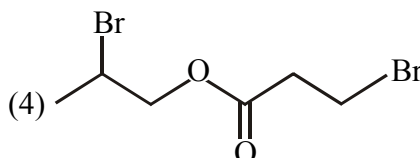
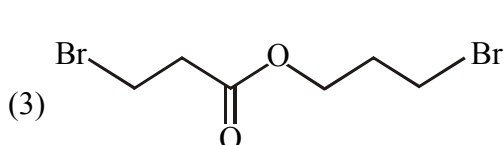
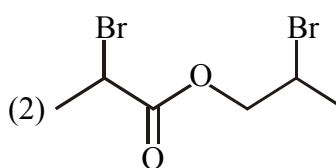
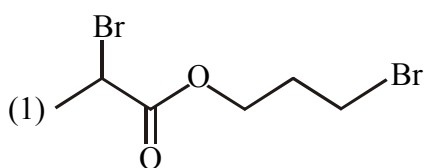
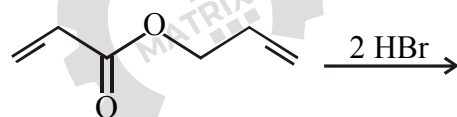
Nicotine—Pesticide

Sulphate—Laxative effect

Fluoride—Bending of bones

13. Major product of the following reaction is

निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है—



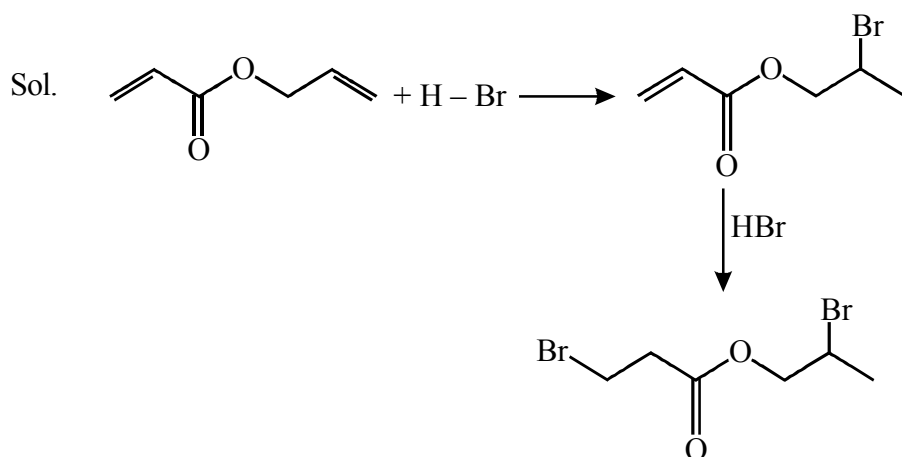
Question ID:1569473

Ans. Official Answer NTA (4)

MATRIX JEE ACADEMY

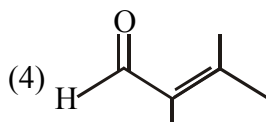
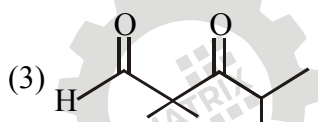
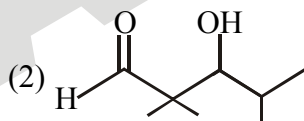
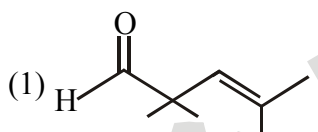
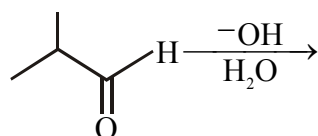
Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

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



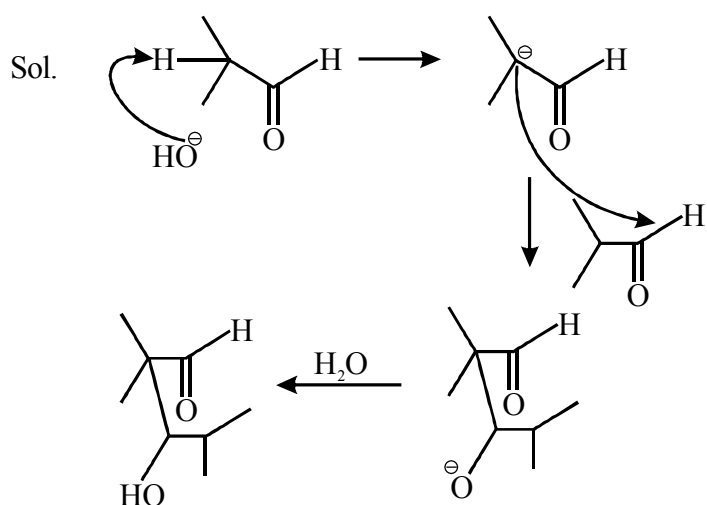
14. What is the major product of the following reaction ?

निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद क्या है ?



Question ID:1569474

Ans. Official Answer NTA (2)



MATRIX JEE ACADEMY

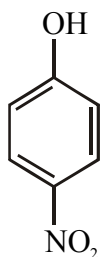
Office : Piprali Road, Sikar (Raj.) | Ph. 01572-241911

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

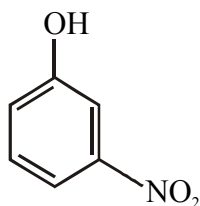


15. Arrange the following in decreasing acidic strength.

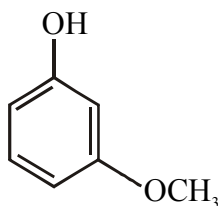
निम्नलिखित को अम्लीय प्रबलता के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित करें –



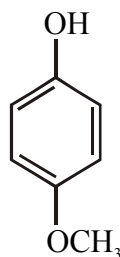
(a)



(b)



(c)



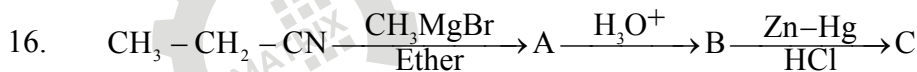
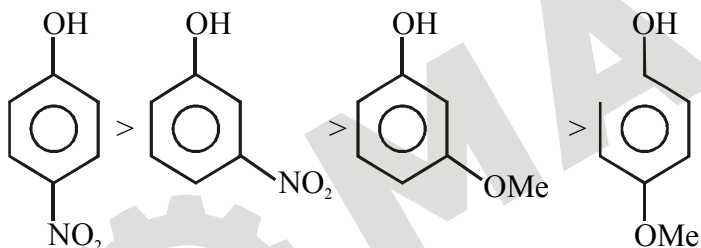
(d)

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

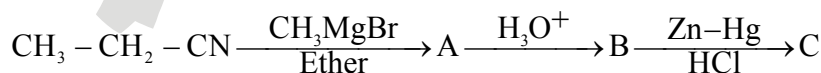
Question ID:1569475

Ans. Official Answer NTA (1)

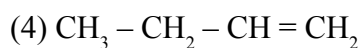
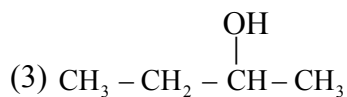
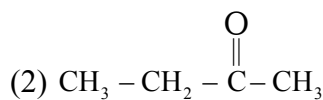
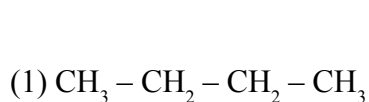
Sol. The correct order of acid strength is



The **correct** structure of C is

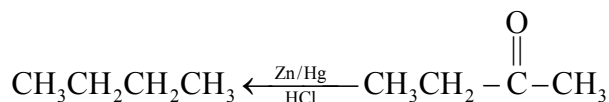
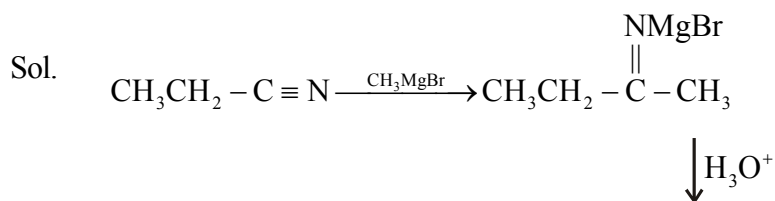


C की सही संरचना है—



Question ID:1569476

Ans. Official Answer NTA (1)



(Clemmensen Reduction)

17. Match List I with List II :

List –I (Polymer)	List –II (Used for items)
A. Nylon 6, 6	I. Buckets
B. Low density polythene	II. Non-stick utensils
C. High density polythene	III. Bristles of brushes
D. Teflon	IV. Toys

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

सूची – I का सूची –II से मिलान कीजिए –

List –I (English)	List –II (Hindi)
A. नाइलॉन 6, 6	I. बाल्टी
B. अल्प घनत्व पॉलिथीन	II. नॉन-स्टिक बर्तन
C. उच्च घनत्व पॉलिथीन	III. ब्रशों के शूक
D. टेफ्लॉन	IV. खिलोनें

सही विकल्प को चुनें :

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

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

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

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

Question ID:1569477

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. Nylon 6, 6 → used in making bristles of brushes
 Low density polythene → used in making Toys
 High density polythene → used in making Buckets
 Teflon → used in making non-stick utensils

 18. Glycosidic linkage between C1 of α -glucose and C2 of β -fructose is found in

- (1) Maltose (2) Sucrose (3) Lactose (4) Amylose

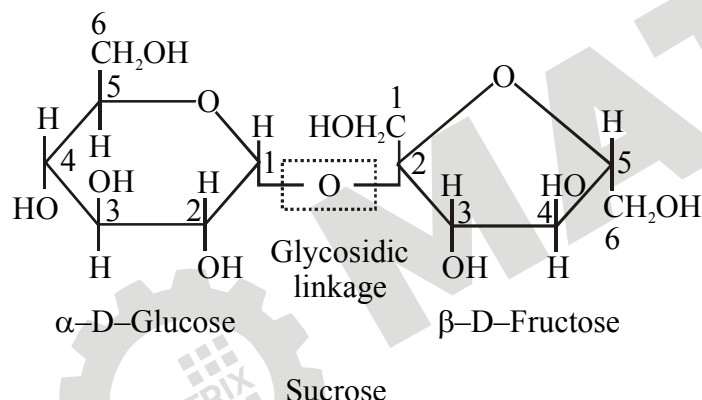
α -ग्लूकोस के C1 एवं β -फ्रक्टोस के C2 के मध्य ग्लाइकोसाइडी बंध जिसमें पाया जाता है, वह है

- (1) माल्टोस (2) सूक्रोस (3) लैक्टोस (4) ऐमिलोस

Question ID:1569478

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.



19. Some drugs bind to a site other than the active site of an enzyme. This site is known as

- (1) Non-active site (2) Allosteric site (3) Competitive site (4) Therapeutic site

कुछ औषध, एन्जाइम के सक्रिय स्थल पर जुड़ने की जगह अन्य स्थल पर जुड़ते हैं। ऐसे स्थल कहलाते हैं—

- (1) नॉन-सक्रिय स्थल (2) एलोस्टीरिक स्थल (3) स्पर्धी स्थल (4) चिकित्सीय स्थल

Question ID:1569479

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. Some drugs do not bind to the enzyme's active site.

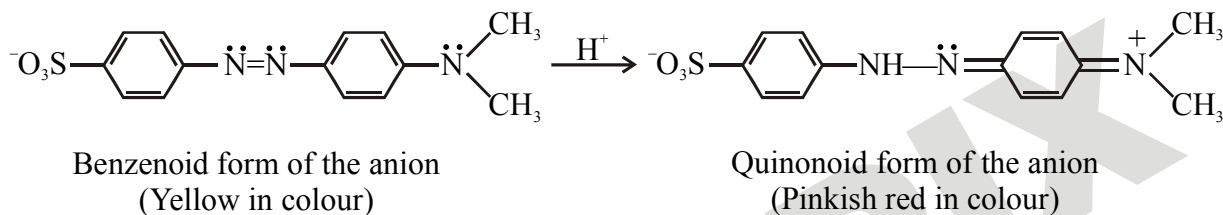
These bind to a different site of enzyme which is called allosteric site.

20. In base vs. acid titration, at the end point methyl orange is present as
 (1) Quinonoid form (2) Heterocyclic form (3) Phenolic form (4) Benzenoid form
 किसी क्षारक-अम्ल अनुमापन में, तुल्यांक बिन्दु पर मेथिल ऑरेंज का रूप है—
 (1) क्विनोनाइड रूप (2) विषमचक्रिय रूप (3) फीनॉलिक रूप (4) बेन्जीनॉयड रूप

Question ID:1569480

Ans. Official Answer NTA (1)

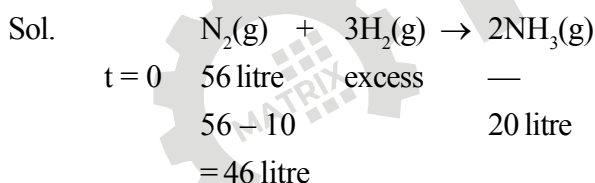
Sol. For an acid base titration, methyl orange exist at end point as Quinonoid form



21. 56.0 L of nitrogen gas is mixed with excess of hydrogen gas and it is found that 20 L of ammonia gas is produced. The volume of unused nitrogen gas is found to be ___ L.
 56.0 L नाइट्रोजन गैस को हाइड्रोजन गैस के आधिक्य में मिलाने पर पाया गया कि 20 L अमोनिया उत्पन्न हुई है। अप्रयुक्त नाइट्रोजन गैस का आयतन ___ L है।

Question ID:1569481

Ans. Official Answer NTA (46)



volume of $\text{N}_2(\text{g})$ remain unreacted = 46 litre

22. A sealed flask with a capacity of 2 dm^3 contains 11 g of propane gas. The flask is so weak that it will burst if the pressure becomes 2 MPa. The minimum temperature at which the flask will burst is _____ °C. [Nearest integer]

(Given : $R = 8.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, Atomic masses of C and H are 12u and 1u, respectively.) (Assume that propane behaves as an ideal gas.)

2 dm^3 क्षमता वाले एक बंद फ्लास्क में 11 g प्रोपेन गैस है। फ्लास्क इतना कमजोर है कि वह फट जाएगा यदि दाब 2 MPa से अधिक हो जाए। न्यूनतम तापमान जिस पर फ्लास्क फट जाएगा _____ °C है। [निकटतम पूर्णांक]



(दिया गया है : $R = 8.3 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, C एवं H के परमाणु द्रव्यमान क्रमशः 12u एवं 1u हैं)

(मान लीजिए कि प्रोपेन एक आदर्श गैस जैसा व्यवहार करती है।)

Question ID:1569482

Ans. Official Answer NTA (1655)

Sol. Moles of $\text{C}_3\text{H}_8 = \frac{11}{44} = 0.25 \text{ moles}$

$$PV = nRT$$

$$\Rightarrow 2 \times 10^6 \times 2 \times 10^{-3} = 0.25 \times 8.3 \times T$$

$$\Rightarrow T = 1927.710 \text{ K} = 1654.56^\circ\text{C}$$

23. When the excited electron of a H atom from $n = 5$ drops to the ground state, the maximum number of emission lines observed are _____.

जब एक हाइड्रोजन परमाणु का उत्तेजित इलेक्ट्रॉन $n = 5$ से आद्य अवस्था में आता है तो प्रेक्षित उत्सर्जित रेखाओं की अधिकतम संख्या _____ है।

Question ID:1569483

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol. Since there is a single hydrogen atom, so only $5 \rightarrow 4, 4 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 1$ lines are obtained.

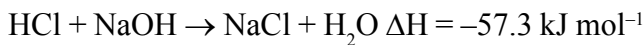
24. While performing a thermodynamics experiment, a student made the following observations.



The enthalpy of ionization of CH_3COOH as calculated by the student is _____ kJ mol^{-1} .

(Nearest integer)

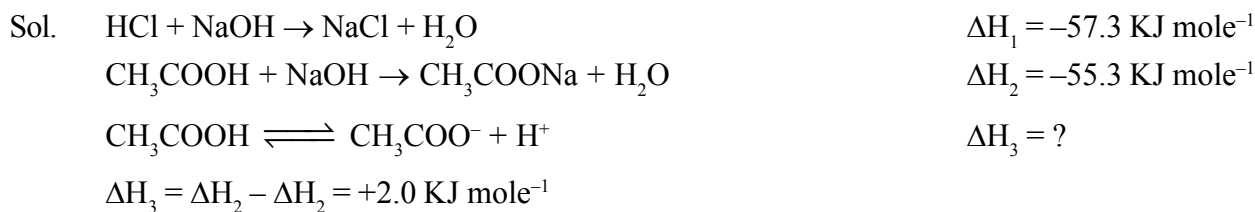
ऊष्मागतिकी के प्रयोग को करते हुए एक विद्यार्थी का निम्नलिखित पर्यवेक्षण है



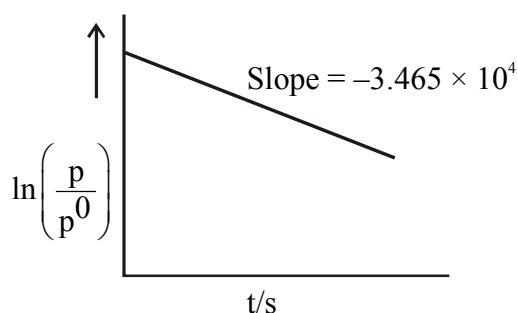
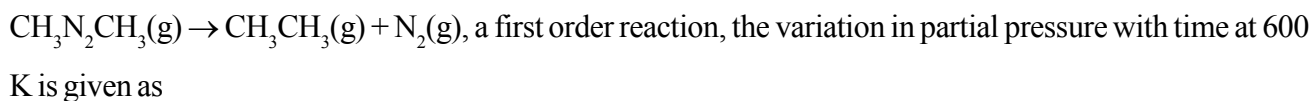
विद्यार्थी द्वारा CH_3COOH की परिकल्पित आयनन एन्थैल्पी _____ kJ mol^{-1} है

Question ID:1569484

Ans. Official Answer NTA (2)

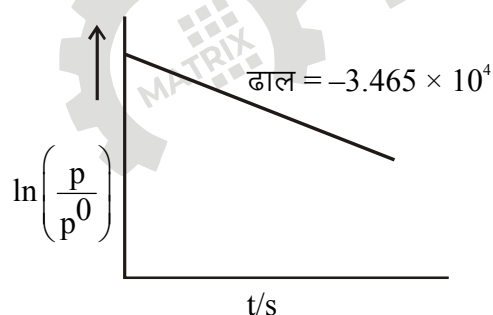
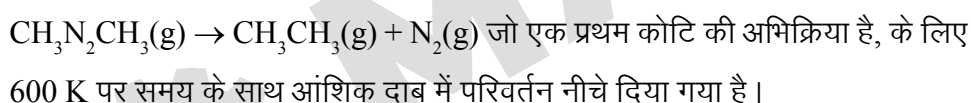


25. For the decomposition of azomethane,



The half life of the reaction is _____ $\times 10^{-5}$ s. [Nearest integer]

एजोमेथेन का अपघटन,



अभिक्रिया की अर्द्ध आयु है _____ $\times 10^{-5}$ s । [निकटतम पूर्णांक]

Question ID:1569485

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. $k = \frac{1}{t} \ln \left(\frac{P_0}{P} \right)$

$$-Kt = \ln \left(\frac{P}{P_0} \right)$$

MATRIX JEE ACADEMY

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

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



$$\ln\left(\frac{P}{P_0}\right) = (-k)t$$

$$\text{slope} = -k = -3.465 \times 10^4$$

$$k = 3.465 \times 10^4 \text{ sec}^{-1}$$

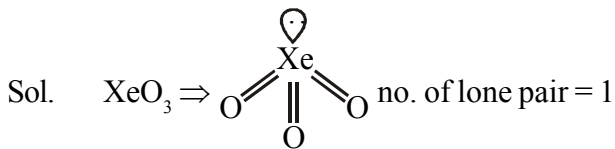
$$t_{1/2} = \frac{0.693}{3.465 \times 10^4} = \frac{1}{5} \times 10^{-4} \text{ sec} = 2 \times 10^{-5} \text{ sec}$$

26. The sum of number of lone pairs of electrons present on the central atoms of XeO_3 , XeOF_4 and XeF_6 is _____

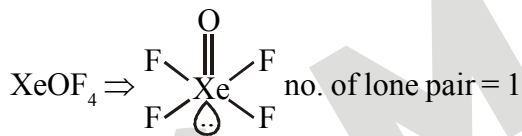
XeO_3 , XeOF_4 एवं XeF_6 के केन्द्रीय परमाणुओं पर उपस्थित इलेक्ट्रॉनों के एकाकी युग्मों की संख्या का योग _____ है।

Question ID:1569486

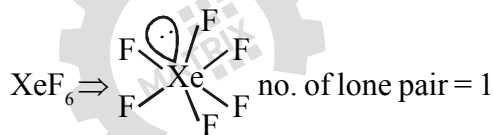
Ans. Official Answer NTA (3)



sp^3 , pyramidal



sp^3d^2 , square pyramidal



sp^3d^3 , distorted octahedral

27. The spin-only magnetic moment value of M^{3+} ion (in gaseous state) from the pairs $\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}^{2+}$, $\text{Mn}^{3+}/\text{Mn}^{2+}$, $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ and $\text{Co}^{3+}/\text{Co}^{2+}$ that has negative standard electrode potential, is _____ B.M. [Nearest integer]

युग्मों $\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}^{2+}$, $\text{Mn}^{3+}/\text{Mn}^{2+}$, $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ एवं $\text{Co}^{3+}/\text{Co}^{2+}$ में से वह युग्म जिसका मानक इलेक्ट्रोड विभव ऋणात्मक है, उसके M^{3+} आयन (गैसीय अवस्था में) का केवल स्पिन चुम्बकीय आघूर्ण _____ B.M है। [निकटतम पूर्णांक]

Question ID:1569487

Ans. Official Answer NTA (4)



Sol.	$M^{3+} M^{2+}$	$Cr^{3+} Cr^{2+}$	$Mn^{3+} Mn^{2+}$	$Fe^{3+} Fe^{2+}$	$Co^{3+} Co^{2+}$
	$E^0_{M^{3+} M^{2+}}$	-0.41V	1.57V	0.77V	1.97V

So, negative value of electrode potential for $M^{3+}|M^{2+}$ is for $Cr^{3+}|Cr^{2+}$

So, $Cr^{3+} = [Ar]_{18}, 3d^3$

$$\mu = \sqrt{n(n+2)} = \sqrt{3(3+2)} = \sqrt{15} BM$$

$$= 3.97 \approx 4$$

28. A sample of 4.5 mg of an unknown monohydric alcohol, R-OH was added to methylmagnesium iodide. A gas is evolved and is collected and its volume measured to be 3.1 mL. The molecular weight of the unknown alcohol is _____ g/mol. [Nearest integer]

किसी अज्ञात मोनोहाइड्रिक ऐल्कोहॉल R-OH के 4.5 mg नमूने को मेथिलमैग्नीशियम आयोडाइड के साथ मिश्रित करने पर एक गैस निर्मुक्त हुयी जिसे इकट्ठा कर लिया गया। इसका आयतन 3.1 mL मापा गया। अज्ञात ऐल्कोहॉल का आणविक द्रव्यमान _____ g/mol है।

Question ID:1569488

Ans. Official Answer NTA (33)



moles of CH_4 = moles of ROH

$$\Rightarrow \frac{V}{22400} = \frac{m}{M.M} \text{ (Assuming STP Condition)}$$

$$\Rightarrow \frac{3.1}{22400} = \frac{4.5 \times 10^{-3}}{M.M}$$

$$\Rightarrow M.M = 32.51$$

Nearest Integer = 33

29. The separation of two coloured substances was done by paper chromatography. The distances travelled by solvent front, substance A and substance B from the base line are 3.25 cm, 2.08 cm and 1.05 cm, respectively.

The ratio of R_f values of A to B is _____.

कागज वर्णलेखन के द्वारा रंगीन यौगिकों को पृथक किया गया है। आधार रेखा से विलायक अग्र, यौगिक A एवं यौगिक B के द्वारा तय गई दूरियाँ क्रमशः 3.25 सेमी, 2.08 सेमी एवं 1.05 सेमी हैं। A एवं B के R_f मानों का अनुपात _____ है।

Question ID:1569489

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. $R_f = \frac{\text{Distance travelled by the solute}}{\text{Distance travelled by the solvent front}}$

$$(R_f)_A = \frac{2.08}{3.25}$$

$$(R_f)_B = \frac{1.05}{3.25}$$

$$\frac{(R_f)_A}{(R_f)_B} \simeq 2$$

30. The total number of monobromo derivatives formed by the alkanes with molecular formula C_5H_{12} is (Excluding stereo isomers) _____.

अणु सूत्र C_5H_{12} वाली ऐल्केन द्वारा बनाए गए एकलब्रोमो व्युत्पन्नो (त्रिविम समावयवों को छोड़कर) की संख्या _____ है।

Question ID:1569490

Ans. Official Answer NTA (8)

Sol. $\overset{1}{CH_3}-\overset{2}{CH_2}-\overset{3}{CH_2}-CH_2-CH_3 = 3$ mono-bromination product.

$\overset{1}{CH_3}-\overset{2}{\underset{\begin{array}{c} | \\ CH_3 \end{array}}{CH}}-\overset{3}{CH_2}-\overset{4}{CH_3} = 4$ mono-bromination product.

$CH_3-\overset{\begin{array}{c} CH_3 \\ | \end{array}}{C}-CH_3 = 1$ mono-bromination product.