

JEE Main June 2022
Question Paper With Text Solution
25 June | 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

ID : 1661

1. The minimum energy that must be possessed by photons in order to produce the photoelectric effect with platinum metal is :

[Given : The threshold frequency of platinum is $1.3 \times 10^{15} \text{ s}^{-1}$ and $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J s}$.]

प्लैटिनम धातु के साथ प्रकाश विद्युत प्रभाव उत्पन्न करने के लिए फोटॉन की जिस न्यूनतम ऊर्जा की आवश्यकता है, वह है।

[दिया है : प्लैटिनम की देहली आवृत्ति $1.3 \times 10^{15} \text{ s}^{-1}$ है तथा $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J s}$.]

(1) $3.21 \times 10^{-14} \text{ J}$ (2) $6.24 \times 10^{-16} \text{ J}$ (3) $8.58 \times 10^{-19} \text{ J}$ (4) $9.76 \times 10^{-20} \text{ J}$

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. The minimum energy possessed by photons will be equal to the work function of the metal.

Hence,

$$\begin{aligned} w_0 &= hv_0 \\ &= 6.6 \times 10^{-34} \times 1.3 \times 10^{15} \\ &= 8.58 \times 10^{-19} \text{ J} \end{aligned}$$

ID : 1662

2. At 25°C and 1 atm pressure, the enthalpy of combustion of benzene (l) and acetylene (g) are $-3268 \text{ kJ mol}^{-1}$ and $-1300 \text{ kJ mol}^{-1}$, respectively. The change in enthalpy for the reaction $3 \text{ C}_2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6(\text{l})$, is 25°C तथा 1 atm दाब पर, बेन्जीन (l) तथा ऐसीटिलीन (g) के लिए दहन एन्थैल्पियाँ क्रमशः हैं $-3268 \text{ kJ mol}^{-1}$ तथा $-1300 \text{ kJ mol}^{-1}$ । नीचे दी गई अभिक्रिया के लिए एन्थैल्पी में परिवर्तन है : $3 \text{ C}_2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6(\text{l})$

(1) $+324 \text{ kJ mol}^{-1}$ (2) $+632 \text{ kJ mol}^{-1}$ (3) -632 kJ mol^{-1} (4) -732 kJ mol^{-1}

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. $\text{C}_6\text{H}_6(\text{l}) + \frac{15}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

$$\Delta H_1 = -3268 \text{ kJ/mol}$$

$\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \frac{5}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

$$\Delta H_2 = -1300 \text{ kJ/mol}$$

$3\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6(\text{l}) \quad \Delta H_3$

Applying Hess's law of constant heat summation

$$\begin{aligned} \Delta H_3 &= 3 \times \Delta H_2 - \Delta H_1 \\ &= 3 \times (-1300) - (-3268) \\ &= -632 \text{ kJ/mol} \end{aligned}$$



ID : 1663

3. Solute A associates in water. When 0.7 g of solute A is dissolved in 42.0 g of water, it depresses the freezing point by 0.2 °C. The percentage association of solute A in water, is :

[Given : Molar mass of A = 93 g mol⁻¹. Molal depression constant of water is 1.86 K kg mol⁻¹.]

जल में विलेय A संगुणित होता है। जब विलेय A के 0.7 g को 42.0 g जल में घोलते हैं तो यह जल के हिमांक को 0.2 °C अवनमित कर देता है। A का जल में प्रतिशत संगुणन है।

[दिया है : विलेय A का मोलर द्रव्यमान 93 g mol⁻¹ है। जल का मोलल अवनमन स्थिरांक 1.86 K kg mol⁻¹ है।]

- (1) 50% (2) 60% (3) 70% (4) 80%

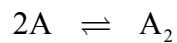
Ans. Official Answer NTA (4)

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

$$0.2 = i \times 1.86 \times \frac{0.7}{93} \times \frac{1000}{42}$$

$$i = \frac{0.2 \times 93 \times 6}{1.86 \times 100}$$

$$i = 0.60$$



$$1 - \alpha \quad \frac{\alpha}{2}$$

$$i = 1 - \alpha + \frac{\alpha}{2}$$

$$i = 1 - \frac{\alpha}{2}$$

$$1 - \frac{\alpha}{2} = 0.6$$

$$1 - 0.60 = \frac{\alpha}{2}$$

$$\alpha = 0.80$$

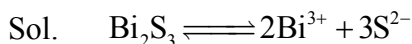
ID : 1664

4. The K_{sp} for bismuth sulphide (Bi_2S_3) is 1.08×10^{-73} . The solubility of Bi_2S_3 in mol L⁻¹ at 298 K is

बिस्मथ सल्फाइड (Bi_2S_3) के लिए K_{sp} 1.08×10^{-73} है। 298 K पर Bi_2S_3 की विलेयता mol L⁻¹ में है :

- (1) 1.0×10^{-15} (2) 2.7×10^{-12} (3) 3.2×10^{-10} (4) 4.2×10^{-8}

Ans. Official Answer NTA (1)



2s 3s

$$K_{sp} = (2s)^2 (3s)^3$$

$$= 4s^2 \times 27 (s)^3$$

$$= 108 (s)^5$$

$$(s)^5 = \frac{1.08 \times 10^{-73}}{108}$$

$$\Rightarrow s = 10^{-15}$$

ID : 1665

5. Match List –I with List –II.

List –I	List –II
A. Zymase	I. Stomach
B. Diastase	II. Yeast
C. Urease	III. Malt
D. Pepsin	IV. Soyabean

Choose the correct answer from the options given below :

सूची –I का मिलान सूची –II के साथ करें :

सूची –I	सूची –II
A. जाइमेज	I. पेट
B. डायस्टेज	II. यीस्ट
C. यूरिएज	III. माल्ट
D. पेप्सिन	IV. सोयाबीन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर को चुनें :

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

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

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

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

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. Zymase naturally occurs in yeast.

Diastase is found in malt.

Urease is found in soyabean

Pepsin is found in stomach



ID : 1666

6. The correct order of electron gain enthalpies of Cl, F, Te and Po is

Cl, F, Te तथा Po की इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पियों का सही क्रम है :

(1) $F < Cl < Te < Po$ (2) $Po < Te < F < Cl$ (3) $Te < Po < Cl < F$ (4) $Cl < F < Te < Po$

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol.	Element	Electron Gain Enthalpies (kJ mol ⁻¹)
	F	-328
	Cl	-349
	Te	-190
	Po	-174

ID : 1667

7. Given below are two statements.

Statement I : During electrolytic refining, blister copper deposits precious metals.**Statement II :** In the process of obtaining pure copper by electrolysis method, copper blister is used to make the anode.In the light of the above statements, choose the *correct* answer from the options given below.

- (1) Both Statement I and Statement II are true.
- (2) Both Statement I and Statement II are false.
- (3) Statement I is true but Statement II are false.
- (4) Statement I is false but Statement II are true.

नीचे दो कथन दिए गए हैं –

कथन I : ब्लिस्टर्ड कॉपर के वैद्युत अपघटनी शोधन के दौरान कीमती धातुएँ निक्षेपित होती हैं।**कारण II :** शुद्ध कॉपर प्राप्त करने की वैद्युत अपघटनी विधि में, ब्लिस्टर्ड कॉपर को एनोड बनाने के लिए उपयोग करते हैं।उपर्युक्त कथनों के आधार पर नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें –

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

Ans. Official Answer NTA (1)



Sol. Copper is refined using an electrolytic method.
Anodes are of impure copper and pure copper strips are taken as cathode
Impurities from the blister copper deposit as anode mud which contains antimony, selenium, tellurium, silver, gold and platinum.
Hence both statements are true
ID : 1668

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

Assertion A : The amphoteric nature of water is explained by using Lewis acid/base concept.

Reason R : Water acts as an acid with NH_3 and as a base with H_2S .

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

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

नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक अभिकथन **A** है और दूसरा कारण **R**।

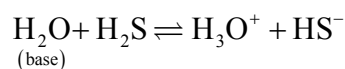
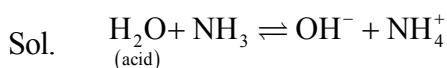
अभिकथन A : जल की उभयधर्मी प्रकृति की व्याख्या करने के लिए लूइस अम्ल/क्षार की संकल्पना का उपयोग करते हैं।

कारण R : जल अमोनिया के साथ अम्ल तथा H_2S के साथ क्षार का कार्य करता है।

उपर्युक्त कथनों के आधार पर नीचे दिए गए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनें –

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

Ans. Official Answer NTA (4)



using Bronsted-Lowry acid base concept

Hence, A is false but R is true

ID : 1669



9. The correct order of reduction potentials of the following pairs is

- A. Cl_2/Cl^-
- B. I_2/I^-
- C. Ag^+/Ag
- D. Na^+/Na
- E. Li^+/Li

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

निम्नलिखित युग्मों के अपचयन विभवों का सही क्रम है :

- A. Cl_2/Cl^-
- B. I_2/I^-
- C. Ag^+/Ag
- D. Na^+/Na
- E. Li^+/Li

नीचे दिए विकल्पों में से **सही** उत्तर चुनिए –

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

Ans. Official Answer NTA (1)

Sol. $E^\circ_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} = +1.36\text{V}$

$$E^\circ_{\text{I}_2/\text{I}^-} = +0.54\text{V}$$

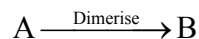
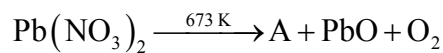
$$E^\circ_{\text{Ag}^+/\text{Ag}} = +0.80\text{V}$$

$$E^\circ_{\text{Na}^+/\text{Na}} = -2.71\text{V}$$

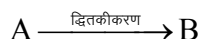
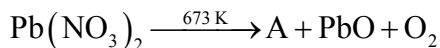
$$E^\circ_{\text{Li}^+/\text{Li}} = -3.05\text{V}$$

ID : 1670

10. The number of bridged oxygen atoms present in compound B formed from the following reaction is



निम्नलिखित अभिक्रियाओं से प्राप्त यौगिक B में उपस्थित सेतु बन्धित ऑक्सीजन परमाणुओं की संख्या है –



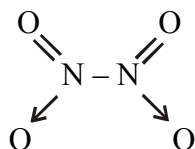
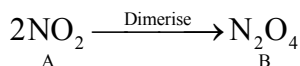
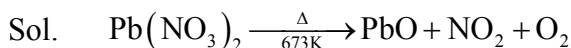
(1) 0

(2) 1

(3) 2

(4) 3

Ans. Official Answer NTA (1)



(no bridged oxygen)

ID : 1671

11. The metal ion (in gaseous state) with lowest spin-only magnetic moment value is

धातु आयन (गैसीय अवस्था में) जिसके लिए केवल प्रचक्रण (स्पिन) चुम्बकीय आघूर्ण का मान न्यूनतम है, वह है –

(1) V^{2+} (2) Ni^{2+} (3) Cr^{2+} (4) Fe^{2+}

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol.	Ion	Electronic configuration	No. of unpaired electron
(1)	Cr^{2+}	$3d^4$	4
(2)	V^{2+}	$3d^3$	3
(3)	Fe^{2+}	$3d^6$	4
(4)	Ni^{2+}	$3d^8$	2

Less is no. of unpaired electron less is magnetic moment (spin only).

ID : 1672

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

Assertion A : Polluted water may have a value of BOD of the order of 17 ppm.

Reason R : BOD is a measure of oxygen required to oxidise both the biodegradable and non-biodegradable organic material in water.

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

(1) Both **A** and **R** are correct and **R** is the correct explanation of **A**.



(2) Both **A** and **R** are correct but **R** is **NOT** the correct explanation of **A**.

(3) **A** is correct but **R** is not correct.

(4) **A** is not correct but **R** is correct.

नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक अभिकथन **A** है और दूसरा कारण **R**।

अभिकथन A : प्रदूषित जल के लिए BOD का मान 17ppm हो सकता है।

कारण R : जल में जैवनिम्नीकरणीय तथा जैवअनिम्नीकरणीय – दोनों प्रकार के कार्बनिक पदार्थों के ऑक्सीकरण के लिए आवश्यक ऑक्सीजन की माप को BOD कहते हैं।

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

(1) **A** तथा **R** दोनों सत्य हैं और **R, A** की सही व्याख्या है।

(2) **A** तथा **R** दोनों सत्य हैं और **R, A** की सही व्याख्या नहीं है।

(3) **A** सत्य है, परन्तु **R** असत्य है।

(4) **A** असत्य है, परन्तु **R** सत्य है।

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. The amount of BOD in the water is a measure of the amount of organic material in the water, in terms of how much oxygen will be required to break it down biologically. Clean water would have BOD value of less than 5 ppm whereas highly polluted water could have a BOD value of 17 ppm or more.

ID : 1673

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

Assertion A : A mixture contains benzoic acid and naphthalene. The pure benzoic acid can be separated out by the use of benzene.

Reason R : Benzoic acid is soluble in hot water.

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

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

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

(3) **A** is true but **R** is false.

(4) **A** is false but **R** is true.

नीचे दो कथन दिए गए हैं। एक अभिकथन **A** है और दूसरा कारण **R**।



अभिकथन A : एक मिश्रण में बेन्जोइक अम्ल तथा नैपथैलीन हैं। शुद्ध बेन्जोइक अम्ल को बेन्जीन का उपयोग कर के पृथक कर सकते हैं।

कारण R : बेन्जोइक अम्ल गर्म जल में घुलनशील होता है।

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

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

Ans. Official Answer NTA (4)

Sol. Since, both benzoic acid and naphthalene will dissolve in benzene. Hence assertion is wrong. Benzoic acid is almost insoluble in cold water but soluble in hot water. Hence Reason is true
ID : 1674

14. During halogen test, sodium fusion extract is boiled with concentrated HNO_3 to

- (1) Remove unreacted sodium
- (2) Decompose cyanide or sulphide of sodium
- (3) Extract halogen from organic compound
- (4) Maintain the pH of extract.

हैलोजन परीक्षण में, सोडियम संगलन निष्कर्ष को सांद्र HNO_3 के साथ उबालते हैं –

- (1) अन्अभिक्रियित सोडियम को हटाने के लिए।
- (2) सोडियम के सायनाइड तथा सल्फाइड को अपघटित करने के लिए।
- (3) कार्बनिक यौगिक से हैलोजन का निष्कर्षण करने के लिए।
- (4) निष्कर्ष के pH को अपरिवर्तित रखने के लिए।

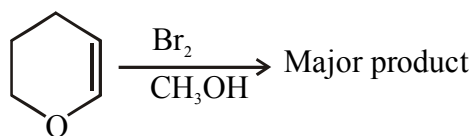
Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. During test for halogen, if nitrogen or sulphur is also present in the compound, then sodium fusion extract is first boiled with concentrated nitric acid to decompose cyanide or sulphide of sodium formed during Lassaigne's test.

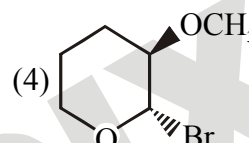
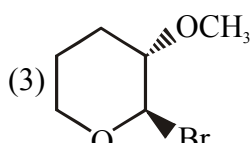
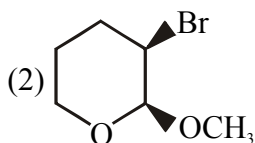
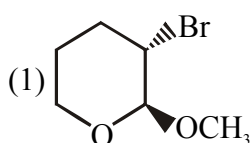
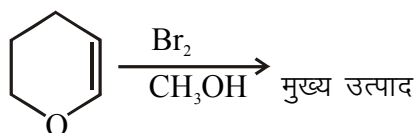
ID : 1675



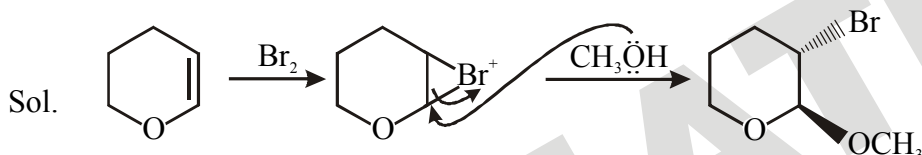
15. Amongst the following, the major product of the given chemical reaction is



निम्नलिखित में से दी गई रासायनिक अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :

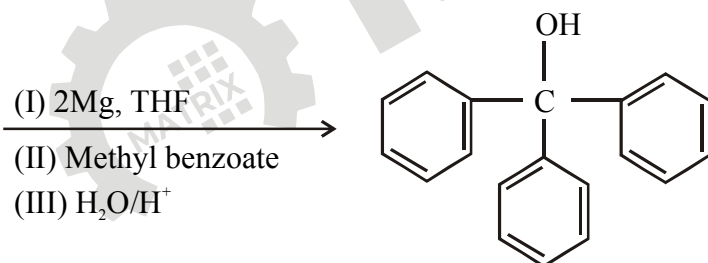


Ans. Official Answer NTA (1)



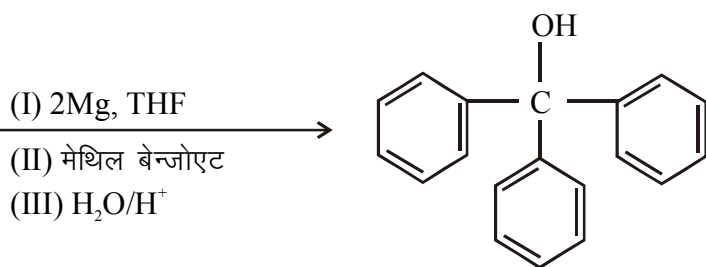
ID : 1676

16. In the given reaction



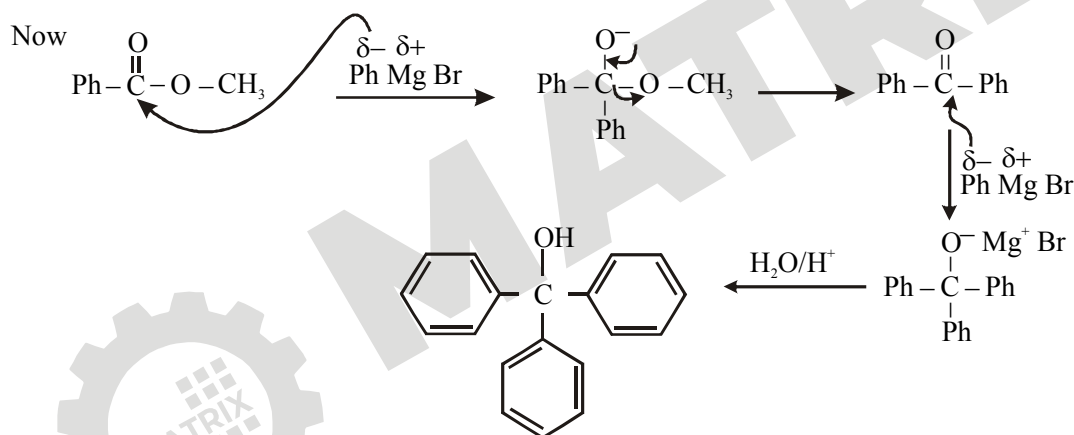
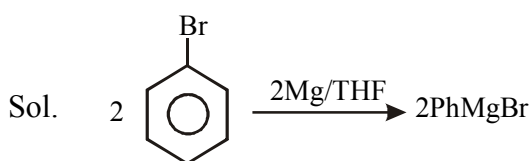
(1) Benzyl bromide (2) Bromobenzene (3) Cyclohexyl bromide (4) Methyl bromide

दी गयी अभिक्रिया में



- (1) बेन्जिल ब्रोमाइड (2) ब्रोमोबेन्जीन (3) साइक्लोहेक्साइल ब्रोमाइड (4) मेथिल ब्रोमाइड

Ans. Official Answer NTA (2)

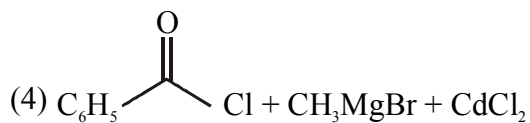
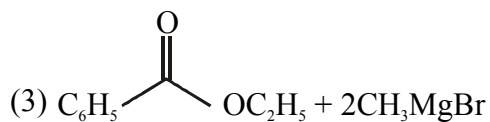


ID : 1677

17. Which of the following conditions or reaction sequence will **NOT** give acetophenone as the major product ?

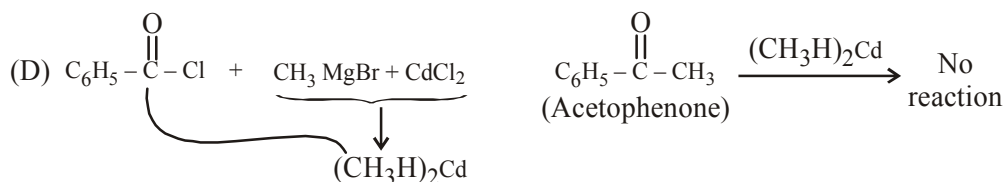
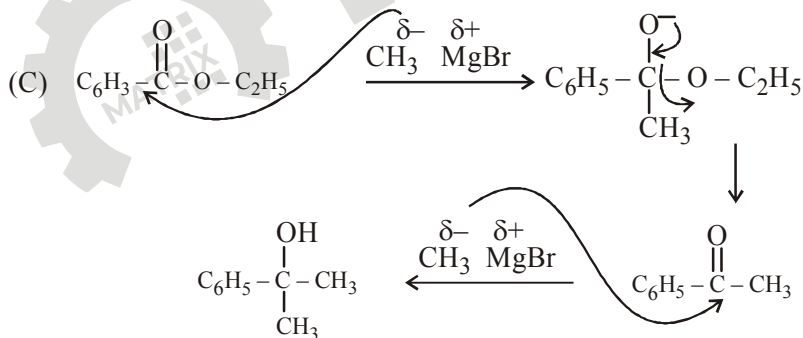
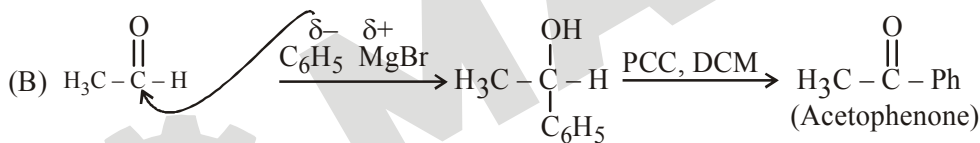
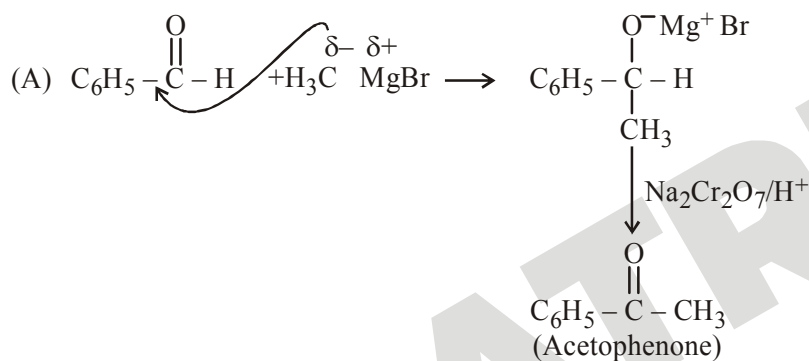
निम्नलिखित में से अभिक्रिया की कौन-सी परिस्थितियाँ या क्रम ऐसीटोफीनोन को मुख्य उत्पाद के रूप में नहीं देती हैं ?





Ans. Official Answer NTA (3)

Sol.



ID : 1678

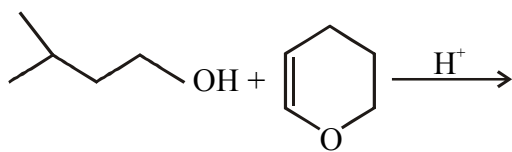
MATRIX JEE ACADEMY

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

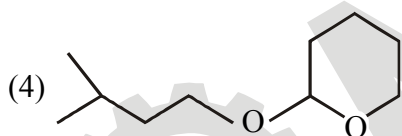
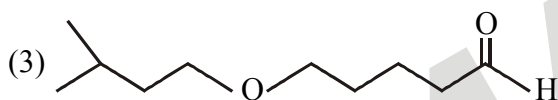
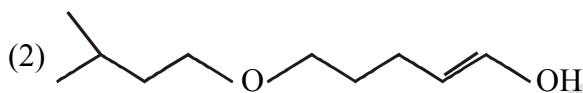
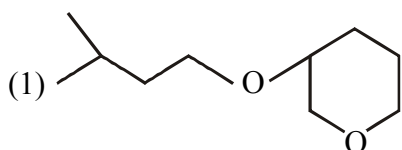
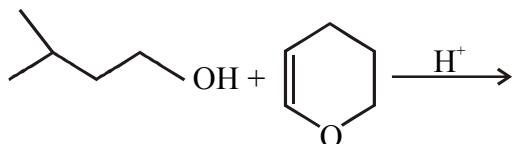
Website : www.matrixedu.in ; Email : smd@matrixacademy.co.in



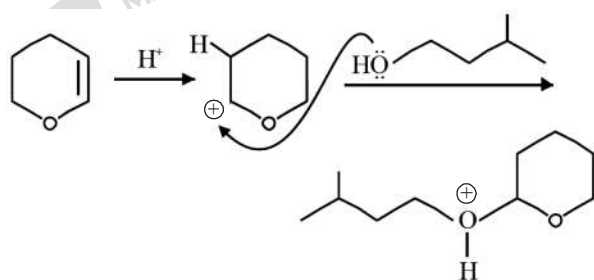
18. The major product formed in the following reaction, is



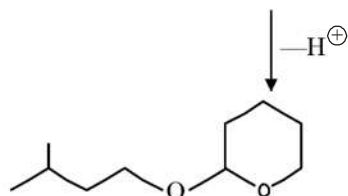
निम्नलिखित अभिक्रिया में बना मुख्य उत्पाद है -



Ans. Official Answer NTA (4)



Sol.



ID : 1679

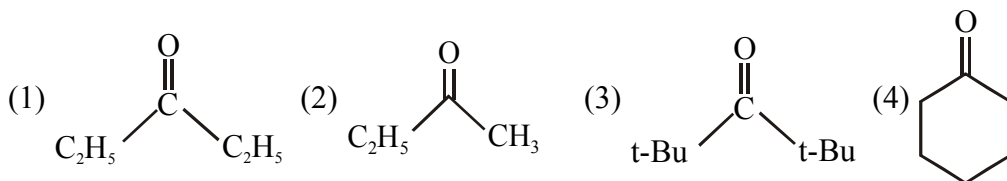


19. Which of the following ketone will **NOT** give enamine on treatment with secondary amines ?

[where t-Bu is $-\text{C}(\text{CH}_3)_3$]

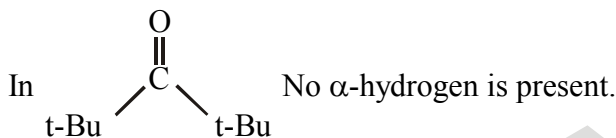
निम्नलिखित में से कौन-सी कीटोन द्वितीयक ऐमीनों से अभिक्रिया करके इनेमीन नहीं देगी ?

[t-Bu है $-\text{C}(\text{CH}_3)_3$]



Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. In order to form enamine from the reaction of carbonyl compound with 2° amine, the carbonyl compound must have α -hydrogen.



Along with this, due to steric **crowding** by t-Bu group, it is difficult for 2° amine to attack on this compound

ID : 1680

20. An antiseptic dettol is a mixture of two compounds 'A' and 'B' where A has 6π electrons and B has 2π electrons. What is 'B'?

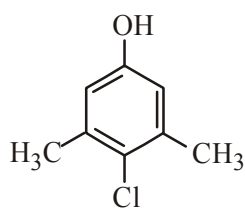
- (1) Bithionol (2) Terpineol (3) Chloroxylenol (4) Chloramphenicol

एक पूतिरोधी, डेटॉल— दो यौगिकों 'A' तथा 'B' का मिश्रण है। A में 6π इलेक्ट्रॉन होते हैं तथा B में 2π इलेक्ट्रॉन होते हैं। 'B' क्या है ?

- (1) बाइथायोनॉल (2) टर्पीनिऑल (3) क्लोरोजाइलिनॉल (4) क्लोरैम्फेनिकॉल

Ans. Official Answer NTA (2)

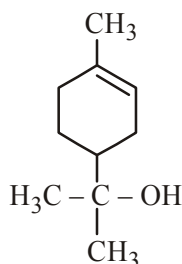
Sol. Dettol is mixture of



Chloroxylenon (Compound A)

It has 6π

and



Terpeneol (Compound B)

It has 2π

Hence compound 'B' is Terpeneol.

ID : 1681

21. A protein 'A' contains 0.30% of glycine (molecular weight 75). The minimum molar mass of the protein 'A' is _____ $\times 10^3$ g mol⁻¹ [nearest integer]

एक प्रोटीन 'A' में 0.30% ग्लाइसीन (आण्विक द्रव्यमान 75) है।

प्रोटीन 'A' का न्यूनतम मोलर द्रव्यमान _____ $\times 10^3$ g mol⁻¹ है। [निकटतम पूर्णांक]

Ans. Official Answer NTA (25)

Sol. 0.30% glycine is equal to 75

$$1\% \longrightarrow \frac{75}{0.30}$$

$$100\% \longrightarrow \frac{75}{0.30} \times 100$$

$$= 25000 \text{ g}$$

ID : 1682

22. A rigid nitrogen tank stored inside a laboratory has a pressure of 30 atm at 06:00 am when the temperature is 27 °C. At 03:00 pm, when the temperature is 45°C, the pressure in the tank will be _____ atm. [nearest integer]

प्रयोगशाला में नाइट्रोजन के एक दृढ़ टैंक में रखी नाइट्रोजन के भंडार का सुबह 06:00 बजे दाब 30 atm है। जब उस समय ताप 27 °C है। 03:00 pm पर जब ताप 45°C हो जाता है तो टैंक में दाब _____ atm होगा। [निकटतम पूर्णांक में]

Ans. Official Answer NTA (32)

Sol. $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

$$\frac{30}{300} = \frac{P_2}{318}$$

$$P_2 = \frac{30}{300} \times 318$$

$$= \frac{1}{10} \times 318$$

$$= 32$$

ID : 1683

23. Amongst BeF_2 , BF_3 , H_2O , NH_3 , CCl_4 and HCl , the number of molecules with non-zero net dipole moment is _____.

अणुओं BeF_2 , BF_3 , H_2O , NH_3 , CCl_4 तथा HCl में से, उन अणुओं की संख्या जिनमें शुद्ध द्विध्रुव आघूर्ण है, _____ है।

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. Polar molecules = H_2O , NH_3 , HCl

Non-polar molecules = BeF_2 , BF_3 , CCl_4

ID : 1684

24. At 345 K, the half life for the decomposition of a sample of a gaseous compound initially at 55.5 kPa was 340 s. When the pressure was 27.8 kPa, the half life was found to be 170 s. The order of the reaction is _____. [integer answer]

एक गैसीय यौगिक के नमूने के 345 K पर अपघटन के लिए प्रारंभ में 55.5 kPa पर अर्द्ध आयु 340 s है। जब दाब 27.8 kPa हो, तो अर्द्ध आयु 170 s हो जाती है। अभिक्रिया की कोटि _____ है। [पूर्णांक उत्तर]

Ans. Official Answer NTA (0)

$$\text{Sol. } \frac{(t_{1/2})_1}{(t_{1/2})_2} = \left(\frac{P_1}{P_2} \right)^{1-n} \Rightarrow \frac{340}{170} = \left(\frac{55.5}{27.8} \right)^{1-n}$$

$$(2)^1 = (2)^{1-n}$$

$$1 = 1 - n \Rightarrow n = 0$$

ID : 1685

25. A solution of $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ is electrolyzed for 'x' min with a current of 1.5 A to deposit 0.3482 g of Fe. The value of x is _____. [nearest integer]

Given : 1 F = 96500 C mol⁻¹

Atomic mass of Fe = 56 g mol⁻¹

$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ के एक विलयन का 1.5 A की धारा से 'x' मिनट तक वैद्युत अपघटन करने पर 0.3482 g Fe निक्षेपित हुआ है।

x का मान है _____ मिनट। [निकटतम पूर्णांक में]

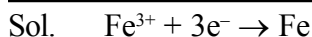
(दिया है : 1 F = 96500 C mol⁻¹, Fe का परमाणु द्रव्यमान 56 g mol⁻¹ है।)

Ans. Official Answer NTA (20)

MATRIX JEE ACADEMY

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

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



$$\text{Moles of Fe deposited} = \frac{0.3482}{56} = 6.2 \times 10^{-3}$$

For 1 mole Fe, charge required is 3F

$$\text{For } \times 6.2 \times 10^{-3}\text{F}$$

$$\begin{aligned} \text{Since, charge required} &= 18.6 \times 10^{-3} \times 96500 \text{ C} \\ &= 1794.9 \text{ C} \end{aligned}$$

And,

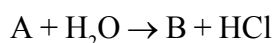
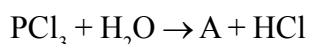
$$1.5 \times t = 1794.9$$

$$t = \frac{1794.9}{1.5 \times 60} \text{ min}$$

$$t \simeq 20 \text{ min}$$

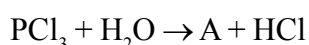
ID : 1686

26. Consider the following reactions :



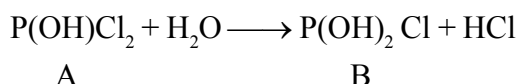
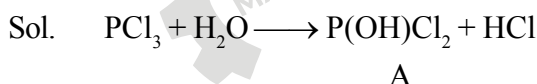
The number of ionisable protons present in the product B is _____.

निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए –



उत्पाद B में आयनित होने योग्य उपस्थित प्रोटानों की संख्या _____ है।

Ans. Official Answer NTA (2)



Hydrogen attached with oxygen are ionisable. Hence number of ionisable protons present in compound B are 2.

ID : 1687

27. Amongst $\text{FeCl}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ and $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$, the spin-only magnetic moment value of the inner-orbital complex that absorbs light at shortest wavelength is _____ B.M. [nearest integer]

$\text{FeCl}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ तथा $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$, में से आंतरिक कक्षक संकुल जो प्रकाश की न्यूनतम तरंगदैर्घ्य का अवशोषण करता है, के लिए केवल स्पिन चुम्बकीय आघूर्ण का मान _____ B.M. है। [निकटतम पूर्णांक में]

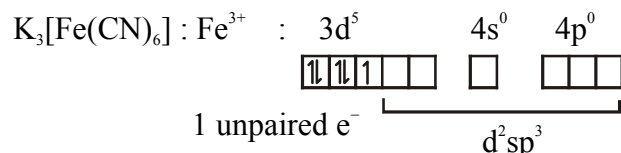


Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_3 \text{Cl}_3], \underbrace{\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6], [\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3}_{\text{inner orbital complexes}}$

$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ has more value of Δ_0 than that of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$; as CN^- is stronger ligand.

More $\Delta_0 \Rightarrow$ smaller value of absorbed λ



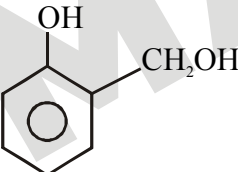
Spin only magnetic moment (μ) = $\sqrt{3}$ BM
= 1.732 BM

Rounding off \Rightarrow 2

ID : 1688

28. The Novolac polymer has mass of 963 g. The number of monomer units present in it are
नोवोलेक बहुलक का द्रव्यमान 963 g है। इसमें उपस्थित एकलक इकाइयों की संख्या _____ है।

Ans. Official Answer NTA (9)

Sol. Monomer unit of Novolac is  its molecular mass is 124 amu. Upon considering molecular

weight of polymer as 963 amu (In question its given as 963 gram) Now if During formation of Novolac, (n-1) unit of water are removed then

$$n \times 124 = 963 + [18 \times (n - 1)]$$

$$n = 9$$

ID : 1689

29. How many of the given compounds will give a positive Biuret test _____ ?

Glycine, Glycylalanine, Tripeptide, Biuret

दिए गए यौगिकों में से कितने धनात्मक बाइयूरेटर परीक्षण देंगे _____ ?

ग्लाइसीन, ग्लाइसाइलऐलानीन, ट्राइपेप्टाइड, यूरिया, बाइयूरेट

Ans. Official Answer NTA (2)

Sol. Tripeptide, only species with peptide bond gives biureate test.

ID : 1690



30. The neutralization occurs when 10 mL of 0.1M acid 'A' is allowed to react with 30 mL of 0.05M base $M(OH)_2$. The basicity of the acid 'A' is _____.

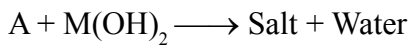
[M is a metal]

0.1M अम्ल 'A' के 10 mL को 0.05M क्षार $M(OH)_2$ के 30mL के साथ अभिक्रियित करने पर उदासीनीकरण हो जाता है।
अम्ल 'A' की क्षारकता _____ है।

[M is a metal]

Ans. Official Answer NTA (3)

Sol. Let basicity of acid is x



At complete neturization.

Milli eq. of acid = Milli eq. of base

$$n[0.1 \times 10] = 2[0.05 \times 30]$$

$$n = 3$$

