CHEMISTRY
08 APRIL 2019 [Phase : I]
JEE MAIN PAPER ONLINE

1. With respect to an ore, Ellingham diagram helps to predict the feasibility of its

(1) Zone refining (2) Vapour phase refining

(3) Thermal reduction (4) Electrolysis

इलिंगम आरेख एक अयस्क के निम्न में से किसके होने की सम्भावना की प्रागुक्ति करने में हमारी मदद करता है,

(1) जोन परिष्करण (2) वाष्प प्रावस्था परिष्करण

(3) तापीय अपचयन (4) विद्युत अपघटन

A. 3

sol. Ellingham diagram is used to select reducing agent so it help to predict feasibility of its thermal reduction.

2. Which one of the following equations does not correctly represent the first law of thermodynamics for the given processes involving an ideal gas? (Assume non-expansion work is zero)

(1) Isothermal process : $q = -w$

(2) Cyclic process : $q = -w$

(3) Isochoric process : $\Delta U = q$

(4) Adiabatic process : $\Delta U = -w$

निम्न में से कौनसा समीकरण ऊष्मागतिकी के प्रथम सिद्धान्त को दिये गये प्रक्रमों के लिए, जिसमें आदर्श गैस है, सही रूप में प्रस्तुत नहीं करता है (मान लें कि अप्रसारण कार्य शून्य है)

(1) समतापी प्रक्रम : $q = -w$

(2) चक्रीय प्रक्रम : $q = -w$

(3) समायतनिक प्रक्रम : $\Delta U = q$

(4) रूद्धोष्म प्रक्रम : $\Delta U = -w$

A. 4

sol. $\Delta U = q + W$

Adiabatic process $q = 0$

$\Delta U = W$

For isothermal, $\Delta U = 0$

For cyclic, $\Delta U = 0$

For isochoric, $W = 0$

3. The quantum number of four electrons are given below:

चार इलेक्ट्रॉनों की क्वान्टम संख्यायें नीचे दी गई हैं :

(i) $n = 4, l = 2, m_l = -2, m_s = -\frac{1}{2}$

(ii) $n = 3, l = 2, m_l = 1, m_s = +\frac{1}{2}$

(iii) $n = 4, l = 1, m_l = 0, m_s = +\frac{1}{2}$

(iv) $n = 3, l = 1, m_l = 1, m_s = -\frac{1}{2}$

The correct order of their increasing energies will be:

इनकी बढ़ती ऊर्जाओं का सही क्रम होगा :

(1) IV < II < III < I (2) I < III < II < IV (3) IV < III < II < I (4) I < II < III < IV

A. 1

sol.

			$n + l$	
(I)	$n = 4$	$l = 2$	4d	6
(II)	$n = 3$	$l = 2$	3d	5
(III)	$n = 4$	$l = 1$	4p	5
(IV)	$n = 3$	$l = 1$	3p	4

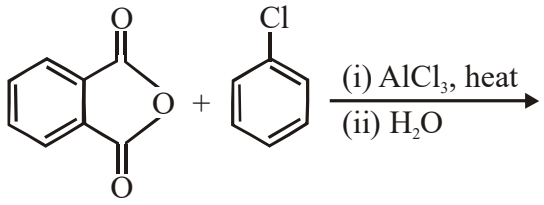
If value of $n + l$ is same then as $n \uparrow$ energy $\uparrow$

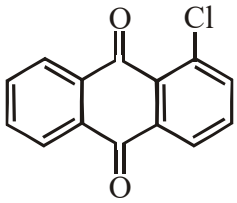
more is $n + l$ value, more is energy

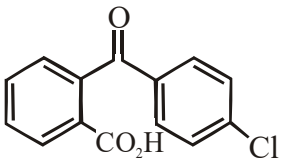
$3p < 3d < 4p < 4d$

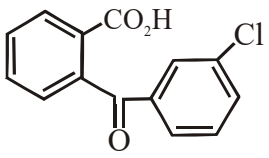
4. The major product of the following reaction is :

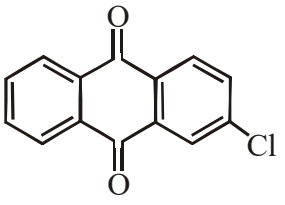
निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है –



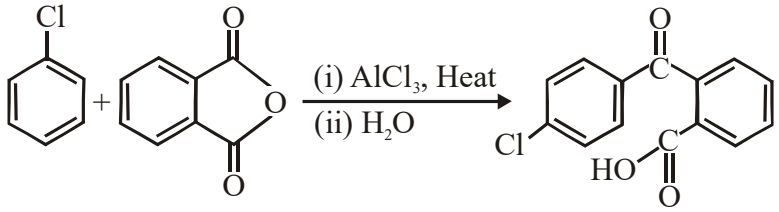
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

A. 2

sol. 

5. The correct order of the spin-only magnetic moment of metal ions in the following low-spin complexes, $[V(CN)_6]^{4-}$, $[Fe(CN)_6]^{4-}$, $[Ru(NH_3)_6]^{3+}$ and $[Cr(NH_3)_6]^{2+}$, is:

दिये गये निम्न–प्रचक्रण संकरों $[V(CN)_6]^{4-}$, $[Fe(CN)_6]^{4-}$, $[Ru(NH_3)_6]^{3+}$ तथा $[Cr(NH_3)_6]^{2+}$ में धातु आयनों के प्रचक्रण मात्र चुम्बकीय आघूर्णों का सही क्रम है :

(1) $V^{2+} > Cr^{2+} > Ru^{3+} > Fe^{2+}$ (2) $Cr^{2+} > V^{2+} > Ru^{3+} > Fe^{2+}$

(3) $V^{2+} > Ru^{3+} > Cr^{2+} > Fe^{2+}$ (4) $Cr^{2+} > Ru^{3+} > Fe^{2+} > V^{2+}$

A. 1

sol.

		No. of unpaired electrons
$[V(CN)_6]^{4-}$	V^{+2}	3
$[Ru(NH_3)_6]^{3+}$	Ru^{+3}	1
$[Fe(CN)_6]^{4-}$	Fe^{+2}	0
$[Cr(NH_3)_6]^{2+}$	Cr^{+2}	2

$\therefore$ Order of spin magnetic moment

$V^{2+} > Cr^{2+} > Ru^{3+} > Fe^{2+}$

6. Which is wrong with respect to our responsibility as a human being to protect our environment?

(1) Using plastic bags

(2) Restricting the use of vehicles

(3) Avoiding the use of floodlighted facilities

(4) Setting up compost tin in gardens

मनुष्यता के नाते हमारे पर्यावरण के संरक्षण के लिए हमारी जिम्मेदारियों के संदर्भ में क्या गलत है?

(1) प्लास्टिक बैगों का प्रयोग करना

(2) वाहनों के प्रयोग पर प्रतिबन्ध लगाना

(3) पूर–प्रदीप्ति सुविधाओं के प्रयोग से बचाव रखना

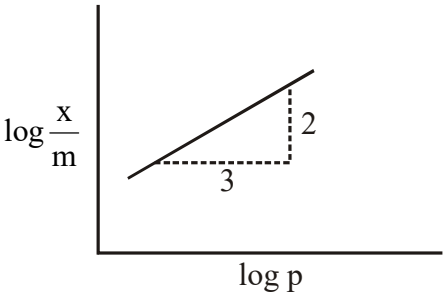
(4) बगीचों में कम्पोस्ट टिन लगाना

A. 1

sol. Use of plastic bags is hazardous to our environment

7. Adsorption of a gas follows Freundlich adsorption isotherm. x is the mass of the gas adsorbed on mass m of the adsorbent. The plot of $\log \frac{x}{m}$ versus log p is shown in the given graph. $\frac{x}{m}$ is proportional to

एक गैस का अधिशोषण, फ्रायन्डलिक अधिशोषण समताप का पालन करता है। अधिशोषक के m द्रव्यमान पर अधिशोषित गैस का द्रव्यमान x है। $\log \frac{x}{m}$ के विरूद्ध log p का प्लाट दिये गये ग्राफ में दर्शाया गया है। $\frac{x}{m}$ जिसके अनुपातिक है, वह है :



(1) $p^{3/2}$ (2) p^3 (3) $p^{2/3}$ (4) p^2

A. 3

sol. $\frac{x}{m} \propto p^{\frac{1}{n}}$ $\frac{x}{m} = kp^{\frac{1}{n}}$

$\text{Slope} = \frac{2}{3}$

$\log \frac{x}{m} = \log k + \frac{1}{n} \log p$

$\text{Slope} = \frac{1}{n} = \frac{2}{3}$

$\frac{x}{m} \propto p^{\frac{2}{3}}$

8. Given that $E^{\Theta}_{O_2/H_2O} = +1.23\ V$;

दिया गया है, $E^{\Theta}_{O_2/H_2O} = +1.23\ V$;

$E^{\Theta}_{S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}} = 2.05V$

$E^{\Theta}_{Br_2/Br^-} = +1.09V$;

$E^{\Theta}_{Au^{3+}/Au} = +1.4V$

The strongest oxidizing agent is :

प्रबलतम उपचायक है :

(1) Br_2 (2) Au^{3+} (3) $S_2O_8^{2-}$ (4) O_2

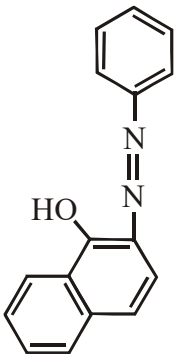
A. 3

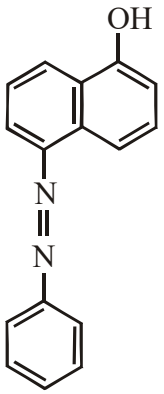
sol. More positive is the reduction potential stronger is the oxidising agent.

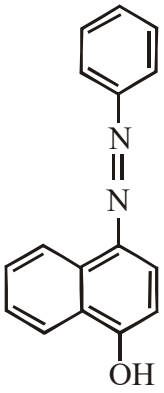
Reduction potential is maximum for $S_2O_8^{2-}$

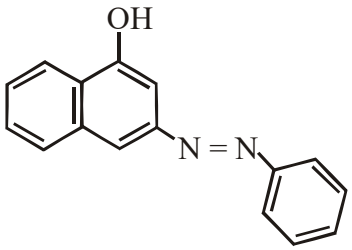
9. Coupling of benzene diazonium chloride with 1-naphthol in alkaline medium will give

क्षारीय माध्यम में, बेंजीन डाइजोनियम क्लोराइड को 1-नैफ्थॉल के साथ युग्मित करने पर प्राप्त होता है :

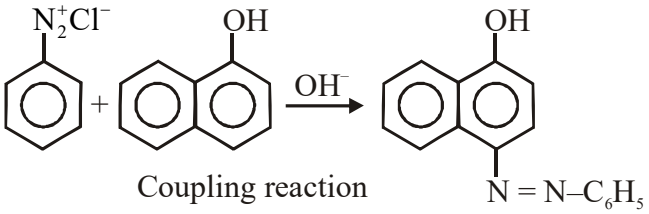
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

A. 3

sol. 

10. Maltose on treatment with dilute HCl gives

(1) D-Galactose (2) D-Glucose and D-Fructose

(3) D-Glucose (4) D-Fructose

माल्टोस तनु HCl के साथ अभिकृत करने पर देता है :

(1) D-गैलेक्टोस (2) D-ग्लुकोस तथा D-फ्रुक्टोज़

(3) D-ग्लुकोस (4) D-फ्रुक्टोज़

A. 3

sol. Hydrolysis of maltose give glucose as maltose is composed of two α-D glucose units.

11. The vapour pressures of pure liquids A and B are 400 and 600 mmHg, respectively at 298 K. On mixing the two liquids, the sum of their initial volumes is equal to the volume of the final mixture. The mole fraction of liquid B is 0.5 in the mixture. The vapour pressure of the final solution, the mole fractions of components A and B in vapour phase, respectively are :

298 K पर शुद्ध द्रव A तथा B के वाष्प दाब क्रमशः 400 तथा 600 mmHg हैं। दोनों द्रवों को मिलाने पर उनके प्रारम्भिक आयतनों का योग उनके अंतिम मिश्रण के आयतन के बराबर है। मिश्रण में द्रव B का मोल अणु अंश 0.5 है। अंतिम विलयन का वाष्प दाब एवं A तथा B अवयवों का वाष्प प्रावस्था में मोल अणु अंश क्रमशः होंगे :

(1) 500 mmHg, 0.4, 0.6 (2) 500 mmHg, 0.5, 0.5

(3) 450 mmHg, 0.4, 0.6 (4) 450 mmHg, 0.5, 0.5

A. 1

sol. $P = x_B p_B^o + x_A p_A^o$

$= 0.5 \times 600 + 0.5 \times 400 = 300 + 200 = 500$

$p_B = y_B P_{Total}$

$$y_B = \frac{p_B}{P_{Total}} = \frac{300}{500} = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$y_A = \frac{p_A}{P_{Total}} = \frac{200}{500} = \frac{2}{5} = 0.4$$

12. For the reaction $2A + B \rightarrow C$, the values of initial rate at different reactant concentrations are given in the table below. The rate law for the reaction is

[A](mol L^{-1})	[B](mol L^{-1})	Initial Rate (mol $L^{-1}s^{-1}$)
0.05	0.05	0.045
0.10	0.05	0.090
0.20	0.10	0.72

(1) Rate = $k[A]^2[B]^2$ (2) Rate = $k[A][B]$ (3) Rate = $k[A]^2[B]$ (4) Rate = $k[A][B]^2$

अभिक्रिया $2A + B \rightarrow C$ के लिये, अभिकारकों की विभिन्न सान्द्रताओं पर प्रारम्भिक दर के मान नीचे दी गई तालिका में दिये गये हैं। अभिक्रिया के लिए दर नियम होगा :

[A](मोल L^{-1})	[B](मोल L^{-1})	प्रारम्भिक दर (मोल $L^{-1}s^{-1}$)
0.05	0.05	0.045
0.10	0.05	0.090
0.20	0.10	0.72

(1) दर = $k[A]^2[B]^2$ (2) दर = $k[A][B]$ (3) दर = $k[A]^2[B]$ (4) दर = $k[A][B]^2$

A. 4

sol. $2A + B \longrightarrow P$

Rate = $k[A]^x [B]^y$

Exp-1, $0.045 = k[0.05]^x [0.05]^y$ …(i)

Exp-2, $0.090 = k[0.1]^x [0.05]^y$ …(ii)

Exp-3, $0.72 = k[0.2]^x [0.1]^y$ …(iii)

Divide equation (i) by equation (ii)

$$\frac{0.045}{0.090} = \left(\frac{1}{2}\right)^x \Rightarrow x = 1$$

Divide equation (i) by equation (iii)

$$\frac{0.045}{0.72} = \left(\frac{0.05}{0.1}\right)^y \left(\frac{0.05}{0.2}\right)^1$$

$\left(\frac{1}{2}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^y \Rightarrow y = 2$

Rate law = $k[A]^1 [B]^2$.

13. For silver, $C_p(JK^{-1} mol^{-1}) = 23 + 0.01T$. If the temperature (T) of 3 moles of silver is raised from 300 K to 1000 K at 1 atm pressure, the value of ΔH will be close to

सिल्वर के लिए, $C_p(JK^{-1} mol^{-1}) = 23 + 0.01T$. यदि 1 atm दाब पर सिल्वर के 3 मोल का ताप (T) 300 K से बढ़कर 1000 K हो जाये तो ΔH का मान किसके नजदीक होगा?

(1) 21 kJ (2) 13 kJ (3) 62 kJ (4) 16 kJ

A. 3

sol. $n = 3$

$T_1 = 300$

$T_2 = 1000$

$C_p = 23 + 0.01T$

$$\Delta H = \int_{T_1}^{T_2} nC_p dT$$

$$= \int_{300}^{1000} (23 + 0.01T)\, dT$$

$$= 3\left[23T + \frac{0.01T^2}{2}\right]_{300}^{1000}$$

$= 3[16100 + 4550]$

$= 3 \times 20650 = 61950$ J

$= 61.95$ kJ

≈ 62

14. The lanthanide ion that would show colour is

वह लैन्थनायड आयन जो रंग प्रदर्शित करेगा, है :

(1) Gd^{3+} (2) Lu^{3+} (3) La^{3+} (4) Sm^{3+}

A. 4

sol. Sm^{+3} = Partially filled f orbital = $4f^5$

$Sm = 4f^6 6s^2$

Sm^{+3} = Yellow.

$Lu^{+3} = 4f^{14}$ colourless.

15. The correct order of hydration enthalpies of alkali metal ions is

क्षार धातु आयनों के जलयोजन एन्थैल्पी का सही क्रम है :

(1) $Na^+ > Li^+ > K^+ > Rb^+ > Cs^+$ (2) $Li^+ > Na^+ > K^+ > Cs^+ > Rb^+$

(3) $Na^+ > Li^+ > K^+ > Cs^+ > Rb^+$ (4) $Li^+ > Na^+ > K^+ > Rb^+ > Cs^+$

A. 4

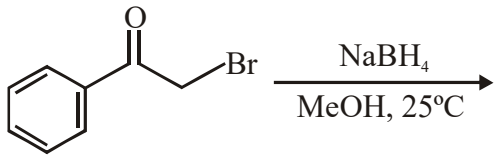
sol. Smaller is size more is hydration energy.

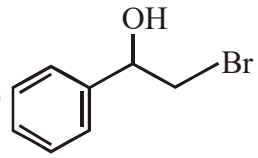
$Li^+ < Na^+ < K^+ < Rb^+ < Cs^+$ Size

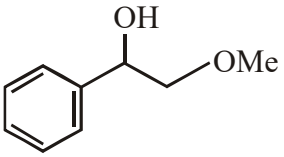
$Li^+ > Na^+ > K^+ > Rb^+ > Cs^+$ Hydration energy

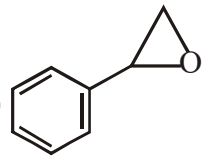
16. The major product of the following reaction is

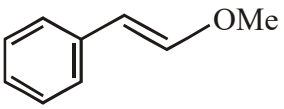
निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है –



(1) 

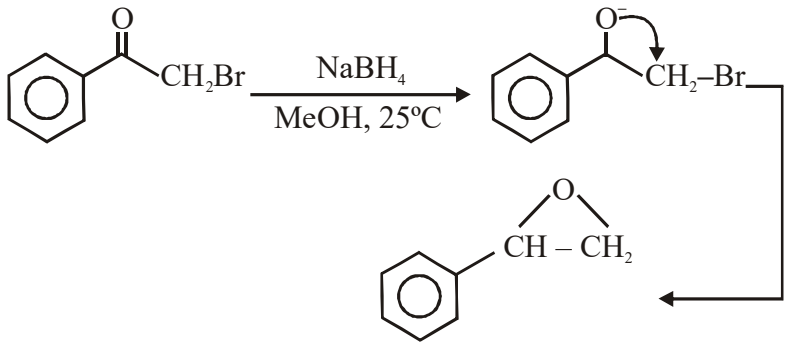
(2) 

(3) 

(4) 

A. 3

sol.



17. Element 'B' forms ccp structure and 'A' occupies half of the octahedral voids, while oxygen atoms occupy all the tetrahedral voids. The structure of bimetallic oxide is

तत्व 'B', ccp संरचना बनाता है तथा 'A' अष्टफलकीय रिक्तियों के आधे में उपस्थित है। जबकि ऑक्सीजन परमाणु सभी चतुष्फलकीय रिक्तियों में उपस्थित है। द्विधात्विक ऑक्साइड की संरचना है :

(1) A_2B_2O (2) AB_2O_4 (3) A_4B_2O (4) A_2BO_4

A. 2

sol. Lattice formed by B(ccp) = 4

A = 50% of octahedral voids = 2

O = tetrahedral voids = 8

Formula = AB_2O_4

18. If solubility product of $Zr_3(PO_4)_4$ is denoted by K_{sp} and its molar solubility is denoted by S, then which of the following relation between S and K_{sp} is correct?

यदि $Zr_3(PO_4)_4$ के विलेयता गुणनफल को K_{sp} द्वारा तथा इसकी मोलर विलेयता को S द्वारा अभिव्यक्त करते हों तो S तथा K_{sp} के बीच सही सम्बन्ध है :

(1) $S=\left(\frac{K_{sp}}{929}\right)^{\frac{1}{9}}$ (2) $S=\left(\frac{K_{sp}}{216}\right)^{\frac{1}{7}}$ (3) $S=\left(\frac{K_{sp}}{144}\right)^{\frac{1}{6}}$ (4) $S=\left(\frac{K_{sp}}{6912}\right)^{\frac{1}{7}}$

A. 4

sol. $Zr_3(PO_4)_4 \rightleftharpoons \underset{3S}{3Zr^{+4}} + \underset{4S}{4P}O_4^{3-}$

$K_{SP}=\left[Zr^{+4}\right]^3\left[PO_4^{3-}\right]^4=(3S)^3(4S)^4$

$K_{SP}=6912\ S^7$

$S=\left(\frac{K_{SP}}{6912}\right)^{1/7}$

19. In order to oxidise a mixture of one mole of each of FeC_2O_4, $Fe_2(C_2O_4)_3$, $FeSO_4$ and $Fe_2(SO_4)_3$ in acidic medium, the number of moles of $KMnO_4$ required is

अम्लीय माध्यम में, FeC_2O_4, $Fe_2(C_2O_4)_3$, $FeSO_4$ तथा $Fe_2(SO_4)_3$ प्रत्येक के एक मोल मिश्रण को उपचयित करने के लिए आवश्यक $KMnO_4$ के मोलों की संख्या होगी :

(1) 1.5 (2) 2 (3) 3 (4) 1

A. 2

sol. $5e + MnO_4^- \longrightarrow Mn^{+2}$

(i) $FeC_2O_4 \longrightarrow Fe^{3+} + 2CO_2 + 3e$

1 mole of FeC_2O_4 react with $\frac{3}{5}$ moles of acidified $KMnO_4$

(ii) $Fe(C_2O_4)_3 \longrightarrow Fe^{3+} + CO_2 + 6e$

1 mole of $Fe_2(C_2O_4)_3$ react with $\frac{6}{5}$ moles of $KMnO_4$

(iii) $FeSO_4 \longrightarrow Fe^{3+} + e$

1 mole of $FeSO_4$ react with $\frac{1}{5}$ moles of $KMnO_4$

$\therefore$ Total moles required $=\frac{3}{5}+\frac{6}{5}+\frac{1}{5}=2$

20. 100 mL of a water sample contains 0.81 g of calcium bicarbonate and 0.73 g of magnesium bicarbonate. The hardness of this water sample expressed in terms of equivalents of $CaCO_3$ is

(molar mass of calcium bicarbonate is 162 g mol^{-1} and magnesium bicarbonate is 146 g mol^{-1})

एक जल प्रतिदर्श के 100 mL में 0.81 g कैल्शियम बाइकार्बोनेट तथा 0.73 g मैग्नीशियम बाइकार्बोनेट हैं। इस जल प्रतिदर्श की

कठोरता $CaCO_3$ के समतुल्य रूप में व्यक्त करने पर होगी :

(कैल्शियम बाइकार्बोनेट तथा मैग्नीशियम बाइकार्बोनेट के मोलर द्रव्यमान क्रमशः 162 g mol^{-1} तथा 146 g mol^{-1} हैं)

(1) 5,000 ppm (2) 100 ppm (3) 10,000 ppm (4) 1,000 ppm

A. 3

sol. Moles of $Ca(HCO_3)_2 = 0.005$

Moles of $Mg(HCO_3)_2 = 0.005$

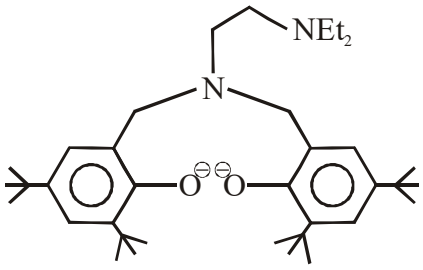
Hardness in terms of $CaCO_3$ pm

$$= \frac{(0.005+0.005)\times 100}{100}\times 10^6$$

$= 10^4$ ppm

21. The following ligand is

निम्नलिखित लिगेन्ड है :



(1) Tetradentate (2) Tridentate (3) Bidentate (4) Hexadentate

(1) चतुरदंतुर (2) त्रि–दंतुर (3) द्वि–दंतुर (4) षट्–दंतुर

A. 1

sol. It has four lone pairs but maximum it will be able to donate three lone pairs.

Maximum denticity is 3.

22. Diborane (B_2H_6) reacts independently with O_2 and H_2O to produce, respectively:

(1) H_3BO_3 and B_2O_3 (2) HBO_2 and H_3BO_3

(3) B_2O_3 and H_3BO_3 (4) B_2O_3 and $[BH_4]^-$

डाइबोरेन (B_2H_6), O_2 तथा H_2O के साथ स्वतंत्र रूप से अभिक्रिया करके क्रमशः उत्पादित करती है :

(1) H_3BO_3 तथा B_2O_3 (2) HBO_2 तथा H_3BO_3

(3) B_2O_3 तथा H_3BO_3 (4) B_2O_3 तथा $[BH_4]^-$

A. 3

sol. $B_2H_6 + 3O_2 \longrightarrow B_2O_3 + 3H_2O$

$B_2H_6 + 6H_2O \longrightarrow 2H_3BO_3 + 6H_2$

23. The size of the iso-electronic species Cl^-, Ar and Ca^{2+} is affected by

(1) Nuclear charge

(2) Principal quantum number of valence shell

(3) Azimuthal quantum number of valence shell

(4) Electron-electron interaction in the outer orbitals

निम्न में से किसके द्वारा समइलेक्ट्रानी स्पीशीज़ Cl^-, Ar तथा Ca^{2+} का आकार प्रभावित होगा :

(1) नाभिकीय आवेश

(2) संयोजकता कोश की मुख्य क्वान्टम संख्या

(3) संयोजकता कोश की एजीमूथल क्वान्टम संख्या

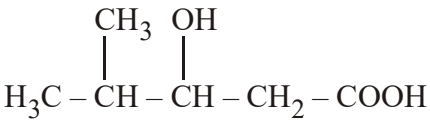
(4) बाह्य कक्षकों में इलेक्ट्रॉन–इलेक्ट्रॉन अन्योन्यक्रिया

A. 1

sol. Iso-electronic species differ in size due to different effective nuclear charge.

24. The IUPAC name of the following compound is:

निम्न यौगिक का IUPAC नाम है –

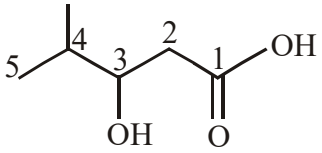


(1) 3-Hydroxy-4-methylpentanoic acid (2) 4-Methyl-3-hydroxypentanoic acid

(3) 2-Methyl-3-hydroxypentan-5-oic acid (4) 4,4-Dimethyl-3-hydroxybutanoic acid

A. 1

sol. IUPAC name



3-Hydorxy-4-methyl pentanoic acid

25. Which of the following amines can be prepared by Gabriel phthalimide reaction?

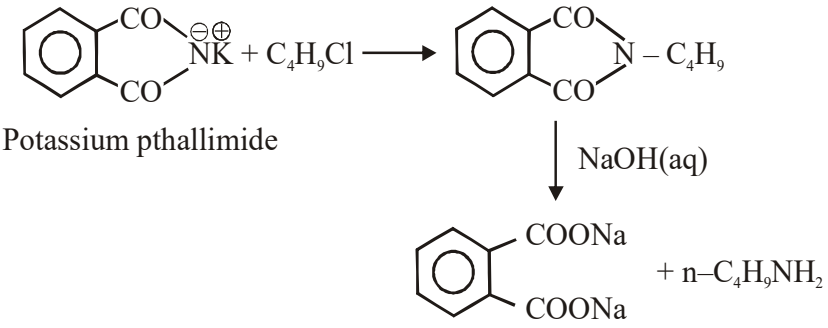
(1) Neo-pentylamine (2) n-butylamine (3) t-butylamine (4) Triethylamine

निम्न में से कौनसा ऐमीन गैब्रिएल थैलिमाइड अभिक्रिया द्वारा तैयार किया जा सकता है?

(1) निओपेन्टिलऐमीन (2) n-ब्यूटिलऐमीन (3) t-ब्यूटिलऐमीन (4) ट्राईएथिलऐमीन

A. 2

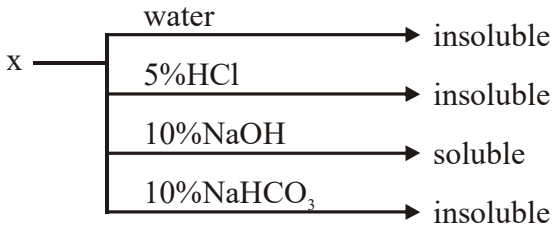
sol. Primary amines are prepared by Gabriel pthallimide synthesis



Potassium pthallimide

26. An organic compound 'X' showing the following solubility profile is

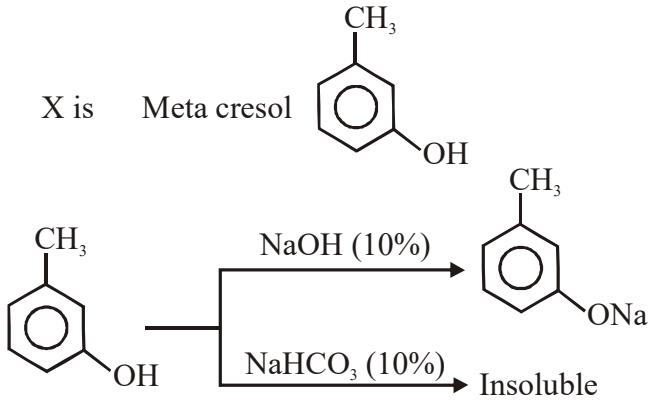
एक कार्बनिक यौगिक 'X' निम्नलिखित घुलशीलता दर्शाता है, तो यौगिक X है –



(1) Benzamide (2) Oleic acid (3) o-Toluidine (4) m-Cresol

A. 4

sol.

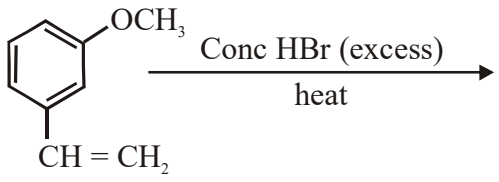


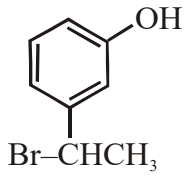
Benzamide is amphoteric

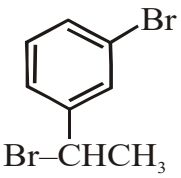
Oleic acid will dissolve in NaOH as well as $NaHCO_3$ due to acidic nature.

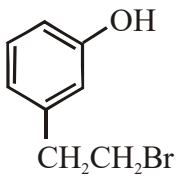
27. The major product of the following reaction is

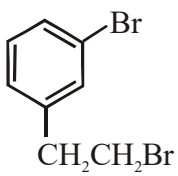
निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है –



(1) 

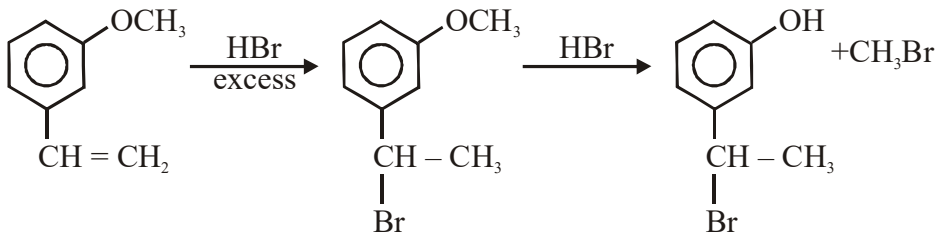
(2) 

(3) 

(4) 

A. 1

sol.



28. Assertion : Ozone is destroyed by CFCs in the upper stratosphere.

Reason : Ozone holes increase the amount of UV radiation reaching the earth.

(1) Assertion and reason are both correct, and the reason is the correct explanation for the assertion.

(2) Assertion is false, but the reason is correct.

(3) Assertion and reason are correct, but the reason is not the explanation for the assertion.

(4) Assertion and reason are incorrect.

कथन : स्ट्रेटोस्फीयर के ऊपरी भाग में CFCs द्वारा ओज़ोन का विनाश होता है।

कारण : ओज़ोनपरत छिद्रों से पृथ्वी पर पहुँचने वाले UV विकिरणों की मात्रा बढ़ती है।

(1) कथन तथा कारण सही हैं परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या है।

(2) कथन गलत है परन्तु कारण सही है।

(3) कथन तथा कारण सही हैं परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं है।

(4) कथन तथा कारण दोनों गलत है।

A. 3

sol. CFC's are responsible for depletion of ozone layer

$$CF_2Cl_2 \xrightarrow{uv} \dot{C}l_{(g)} + F_2\dot{C}Cl$$

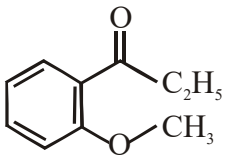
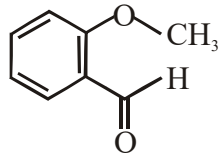
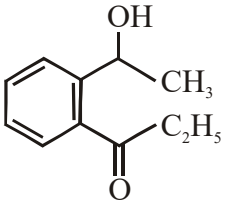
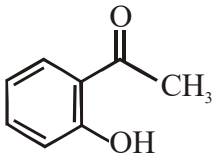
$$\dot{C}l + O_3 \longrightarrow Cl\dot{O} + O_2$$

$$Cl\dot{O} + O \longrightarrow \dot{C}l + O_2$$

Both statements are correct.

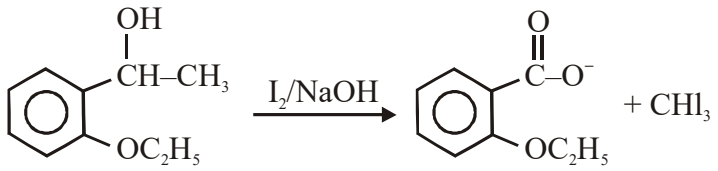
29. An organic compound neither reacts with neutral ferric chloride solution nor with Fehling solution. It however, reacts with Grignard reagent and gives positive iodoform test. The compound is

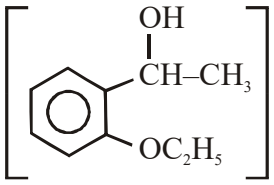
एक कार्बनिक यौगिक न तो उदासीन फेरिक क्लोराइड विलयन के साथ और न ही फेलिंग विलयन के साथ अभिक्रिया करता है। हालाँकि यह यौगिक ग्रीन्यार अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया करता है तथा सकारात्मक आयडोफार्म टेस्ट देता है। यह यौगिक है :

(1)  (2)  (3)  (4) 

A. 3

sol.





→ Reacts with Grignard's reagent due to acidic hydrogen.
→ Fehling solution test is negative as there is no – CHO group.
→ Neutral $FeCl_3$ test is negative as there is no phenolic group

30. In the following compounds the decreasing order of basic strength will be

निम्नलिखित यौगिकों में, क्षारीय सामर्थ्य का घटता क्रम होगा :

(1) $NH_3 > C_2H_5NH_2 > (C_2H_5)_2NH$ (2) $C_2H_5NH_2 > NH_3 > (C_2H_5)_2NH$

(3) $(C_2H_5)_2NH > NH_3 > C_2H_5NH_2$ (4) $(C_2H_5)_2NH > C_2H_5NH_2NH_3$

A. 4

sol. Correct order of K_b value $(C_2H_5)_2\ddot{N} > (C_2H_5)_3N > NH_3$

In aqueous medium sec. amines are most basic.

3º amines are more basic than NH_3 as +I factor dominate over steric factor.