



CHEMISTRY

10 APRIL 2019 [Phase : II]

JEE MAIN PAPER ONLINE

1. The correct statement is :

- (1) Zincite is a carbonate ore.
- (2) Zone refining process is used for the refining of titanium.
- (3) Aniline is a froth stabilizer.
- (4) Sodium cyanide cannot be used in the metallurgy of silver.

सही कथन है :

- (1) जिंसाइट एक कार्बोनेट अयस्क है।
- (2) जोन परिष्करण प्रक्रम टाइटेनियम के परिष्करण के लिए प्रयुक्त होता है।
- (3) एनिलीन एक फेन-स्थायीकारक है।
- (4) सोडियम सायनाइड का उपयोग सिल्वर (चाँदी) के धातुकर्म में नहीं कर सकते हैं।

A. 3

sol. Ti is refined by Van Arkel method. Ag is leached by dilute solution of NaCN. Zincite is ZnO. Aniline is a froth stabilizer.

2. The pH of a 0.02 M NH_4Cl solution will be [given $K_b(\text{NH}_4\text{OH}) = 10^{-5}$ and $\log 2 = 0.301$]

0.02 M NH_4Cl विलयन का pH होगा : [दिया गया है : $K_b(\text{NH}_4\text{OH}) = 10^{-5}$ तथा $\log 2 = 0.301$]

- (1) 2.65
- (2) 5.35
- (3) 4.35
- (4) 4.65

A. 2

sol. $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}^+$

$$0.02 - x \quad x \quad x \quad K_h = \frac{10^{-14}}{10^{-5}} = 10^{-9}$$

$$\approx 0.02$$

$$K_h = \frac{x^2}{0.02}$$

$$10^{-9} \times 2 \times 10^{-2} = x^2$$

$$x = \sqrt{20} \times 10^{-6}$$

$$\text{pH} = -\log(\sqrt{20} \times 10^{-6})$$

$$\text{pH} = 5.35$$

3. The INCORRECT statement is :

- (1) The spin-only magnetic moments of $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ and $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ are nearly similar.
- (2) The gemstone, ruby, has Cr^{3+} ions occupying the octahedral sites of beryl.
- (3) The spin-only magnetic moment of $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]^{2+}$ is 2.83 BM.
- (4) The color of $[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_5]^{2+}$ is violet as it absorbs the yellow light.

गलत कथन है :

- (1) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ तथा $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ के चक्रण –चुम्बकीय आघूर्ण लगभग एक जैसे हैं।
- (2) जेमस्टान, रूबी, में Cr^{3+} आयन होता है जो बेरिल के अष्टफलकीय स्थल में उपस्थित रहता है।
- (3) $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]^{2+}$ का चक्रण –चुम्बकीय आघूर्ण 2.83 BM है।
- (4) जब $[\text{CoCl}(\text{NH}_3)_5]^{2+}$ पीला प्रकाश शोषित करता है तो इसका रंग बैंगनी हो जाता है।

A. 2

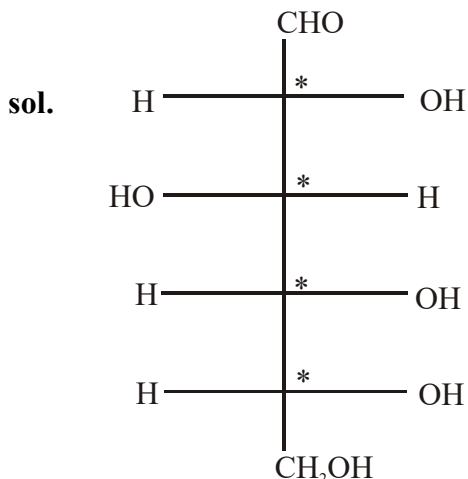
sol. Ruby is aluminium oxide (Al_2O_3) containing about 0.5 – 1% Cr^{3+} ions which are randomly distributed in the position normally occupied by Al^{3+} ions.

4. Number of stereo centers present in linear and cyclic structures of glucose are respectively :

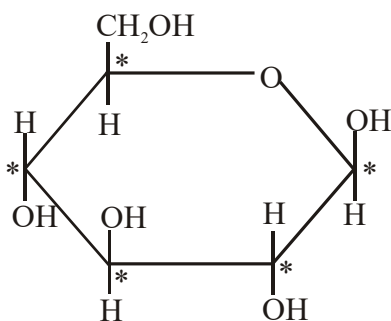
ग्लूकोज़ के रेखिक तथा चक्रीय संरचनाओं में उपस्थित त्रिविम केन्द्रों की संख्या क्रमशः होगी :

- (1) 5 & 5 (2) 4 & 4 (3) 5 & 4 (4) 4 & 5

A. 4



4 stereogenic centres



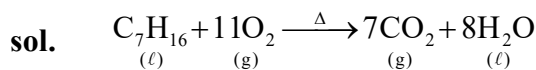
5 stereogenic centres

5. The difference between ΔH and ΔU ($\Delta H - \Delta U$), when the combustion of one mole of heptane (ℓ) is carried out at a temperature T , is equal to :

जब एक मोल हेप्टेन (ℓ) का दहन T ताप पर किया जाता है तो ΔH तथा ΔU का अन्तर ($\Delta H - \Delta U$), निम्न के बराबर होगा :

- (1) $-3RT$ (2) $4RT$ (3) $3RT$ (4) $-4RT$

A. 4



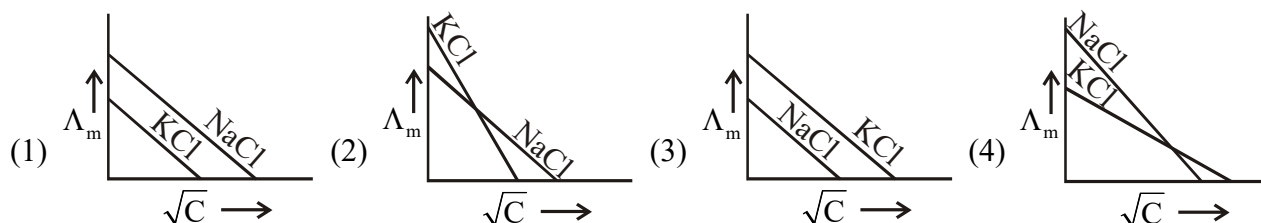
$$\Delta H - \Delta U = \Delta n_g RT$$

$$\therefore \Delta n_g = -4$$

$$\therefore \Delta H - \Delta U = -4RT$$

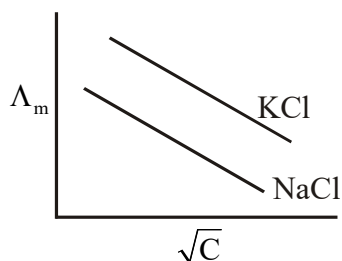
6. Which one of the following graphs between molar conductivity (Λ_m) versus \sqrt{C} is correct?

मोलर चालकता (Λ_m) तथा \sqrt{C} के बीच बने ग्राफों में कौनसा सही है?



A. 3

sol. KCl is more conducting than NaCl



7. The crystal field stabilization energy (CFSE) of $[Fe(H_2O)_6]Cl_2$ and $K_2[NiCl_4]$, respectively, are :

$[Fe(H_2O)_6]Cl_2$ तथा $K_2[NiCl_4]$ की क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा (CFSE) क्रमशः हैं :

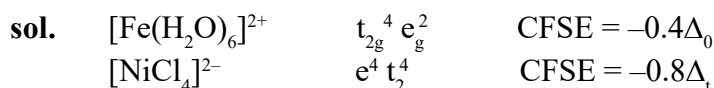
(1) $-2.4\Delta_0$ and $-1.2\Delta_t$

(2) $-0.6\Delta_0$ and $-0.8\Delta_t$

(3) $-0.4\Delta_0$ and $-0.8\Delta_t$

(4) $-0.4\Delta_0$ and $-1.2\Delta_t$

A. 3



8. For the reaction,



$$\Delta H = -57.2 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ and } K_c = 1.7 \times 10^{16}.$$

Which of the following statement is INCORRECT?

- (1) The equilibrium constant is large suggestive of reaction going to completion and so no catalyst is required.
- (2) The addition of inert gas at constant volume will not affect the equilibrium constant.
- (3) The equilibrium will shift in forward direction as the pressure increases.



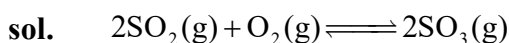
(4) The equilibrium constant decreases as the temperature increases.

अभिक्रिया $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ के लिए $\Delta H = -57.2 \text{ kJ mol}^{-1}$ तथा $K_c = 1.7 \times 10^{16}$.

निम्न में से कौनसा कथन गलत है?

- (1) साम्य स्थिरांक बढ़ा होना बताता है कि अभिक्रिया पूर्णता को जा रही है और उत्प्रेरक की आवश्यकता नहीं है।
- (2) स्थिर आयतन पर, निष्क्रिय गैस के मिलाने पर साम्य स्थिरांक प्रभावित नहीं होगा।
- (3) जब दाब बढ़ता है तो साम्य अग्र दिशा में विस्थापित होती है।
- (4) जब ताप बढ़ता है तो साम्य स्थिरांक घटता है।

A. 1



$K_c = 1.7 \times 10^{16}$ i.e. reaction goes to completion.

Equilibrium constant has no relation with catalyst. Catalyst only affects the rate with which a reaction proceeds. For the given reaction, catalyst V_2O_5 is used to speed up the reaction (Contact process).

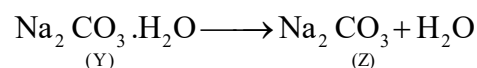
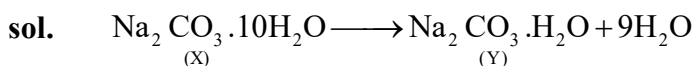
9. A hydrated solid X on heating initially gives a monohydrated compound Y. Y upon heating above 373 K leads to an anhydrous white powder Z. X and Z, respectively are :

- (1) Baking soda and dead burnt plaster.
- (2) Baking soda and soda ash.
- (3) Washing soda and soda ash.
- (4) Washing soda and dead burnt plaster.

एक जलयोजित ठोस X गर्म करने पर प्रारम्भ में एक एकल-जलयोजित यौगिक Y देता है। 373 K के ऊपर Y को गर्म करने पर एक निर्जल सफेद पाउडर Z मिलता है। X तथा Z क्रमशः हैं :

- (1) बेकिंग सोडा तथा पूर्णदग्ध प्लास्टर
- (2) बेकिंग सोडा तथा सोडा ऐश
- (3) वाशिंग सोडा तथा सोडा ऐश
- (4) वाशिंग सोडा तथा पूर्णदग्ध प्लास्टर

A. 3



X = Washing soda

Z = Soda ash

10. Which of these factors does not govern the stability of a conformation in acyclic compounds?

- (1) Angle strain
- (2) Steric interactions

- (3) Electrostatic forces of interaction (4) Torsional strain

अचक्रीय यौगिकों में इनमें कौनसा कारक संरूपणों के स्थायित्व के लिये नहीं लागू होगा?

- (1) कोणीय विकृति (2) त्रिविमी अन्वोन्यक्रिया
 (3) अन्वोन्यक्रिया का स्थिर वैद्युत बल (4) मरोड़ी विकृति

A. 1

sol. Angle strain is not present in acyclic compounds.

- 11.** The highest possible oxidation states of uranium and plutonium, respectively, are :

यूरेनियम तथा प्लुटोनियम की उच्चतम सम्भव ऑक्सीकरण अवस्थाएँ क्रमशः हैं :

- (1) 6 and 7 (2) 7 and 6 (3) 6 and 4 (4) 4 and 6

A. 1

sol. Maximum oxidation state shown by

Uranium = + 6

Plutonium = + 7

- 12.** The correct option among the following is :

- (1) Colloidal medicines are more effective because they have small surface area.
 (2) Colloidal particles in lyophobic sols can be precipitated by electrophoresis.
 (3) Brownian motion in colloidal solution is faster if the viscosity of the solution is very high.
 (4) Addition of alum to water makes it unfit for drinking.

निम्न में से सही विकल्प है :

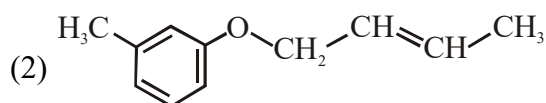
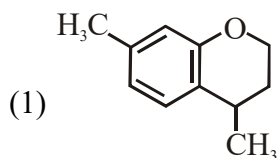
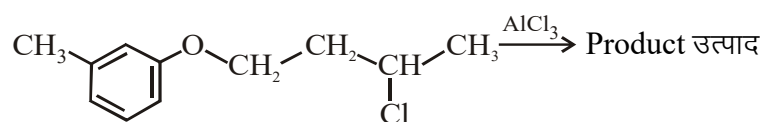
- (1) कोलाइडी औषधियाँ ज्यादा प्रभावशाली हैं क्योंकि उनका पृष्ठीय क्षेत्रफल छोटा होता है।
 (2) द्रवविरागी सॉल में कोलाइडी कण वैद्युत कण संचलन द्वारा अवक्षेपित किये जा सकते हैं।
 (3) कोलाइडी विलयन में यदि विलयन की श्यानता बहुत ज्यादा है तो ब्राउनियन गति तीव्रतर होती है।
 (4) पानी में फिटकिरी मिलाने से वह (पानी) पीने के अयोग्य हो जाता है।

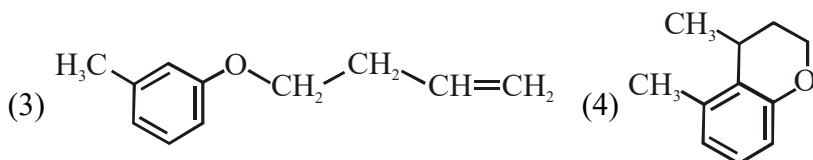
A. 2

sol. Electrophoresis is used to coagulate lyophobic colloids.

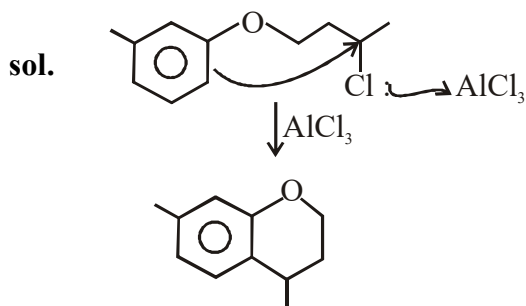
- 13.** The major product obtained in the given reaction is :

दी गई अभिक्रिया में प्राप्त मुख्य उत्पाद है :





A. 1



14. The number of pentagons in C_{60} and trigons (triangles) in white phosphorus, respectively, are :

C_{60} में पंचभुजों तथा सफेद फास्फोरस में त्रिभुजों (त्रिकोणों) की संख्या क्रमशः हैं :

- (1) 20 and 3 (2) 12 and 3 (3) 12 and 4 (4) 20 and 4

A. 3

sol. Pentagons in $C_{60} = 12$

Triangles in $P_4 = 4$

15. For the reaction of H_2 with I_2 , the rate constant is $2.5 \times 10^{-4} \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ at 327°C and $1.0 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ at 527°C . The activation energy for the reaction, in kJ mol^{-1} is : ($R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

I_2 के साथ H_2 की अभिक्रिया के लिये दर नियतांक 327°C पर $2.5 \times 10^{-4} \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ तथा 527°C पर $1.0 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$ है। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा (kJ mol^{-1} में) होगी : ($R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

- (1) 150 (2) 59 (3) 72 (4) 166

A. 4

sol.
$$\log \frac{K_2}{K_1} = \frac{E_a}{2.303R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$$

$$\log \frac{1}{2.5 \times 10^{-4}} = \frac{E_a}{8.314 \times 2.303}$$

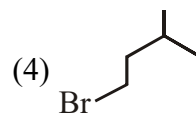
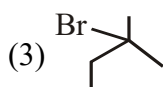
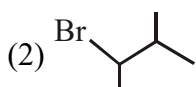
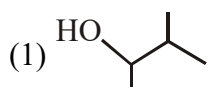
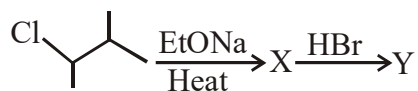
$$3.6 = \frac{E_a}{8.314 \times 2.303} \times \frac{200}{600 \times 800}$$

$$E_a = 165.4 \text{ kJ/mol}$$

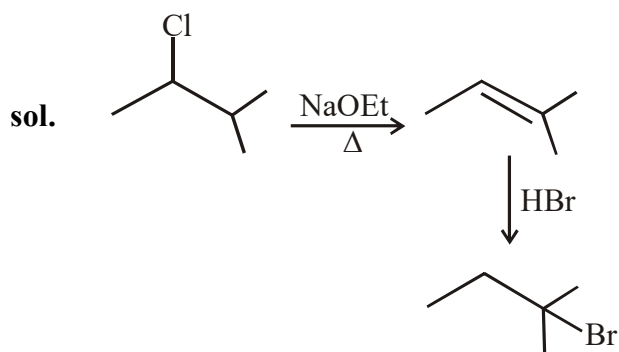
$$\approx 166 \text{ kJ/mol}$$

16. The major product 'Y' in the following reaction is :

निम्न अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद 'Y' है -

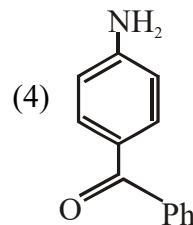
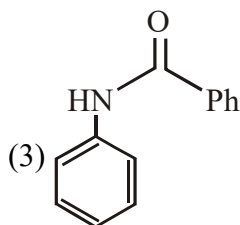
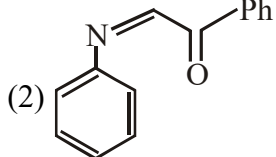
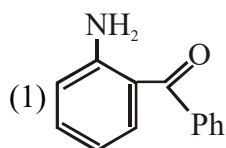
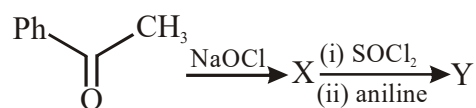


A. 3

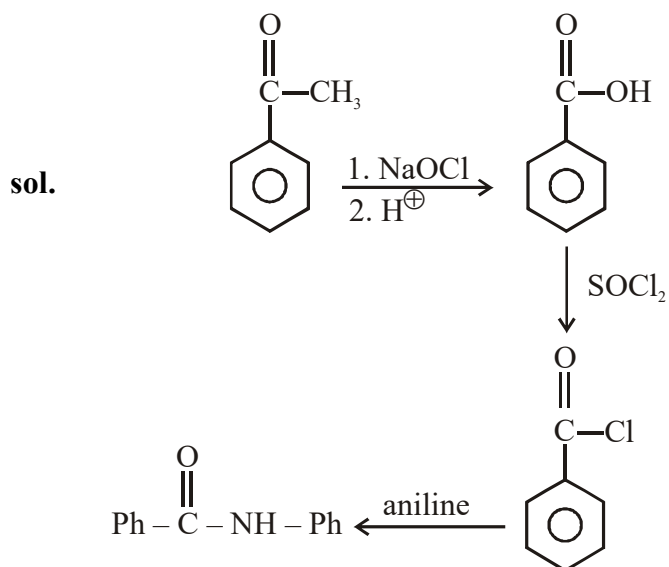


17. The major product 'Y' in the following reaction is :

निम्न अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद 'Y' है -



A. 3



18. 1 g of a non-volatile non-electrolyte solute is dissolved in 100 g of two different solvents A and B whose ebullioscopic constants are in the ratio of 1 : 5. The ratio of the elevation in their boiling points, $\frac{\Delta T_b(A)}{\Delta T_b(B)}$, is :

जब एक अवाष्पशील वैद्युत-अनुपघट्य के 1 g को दो अलग-अलग विलायकों (A तथा B), जिनके इब्यूलियोस्कोपिक स्थिरांक

1 : 5 अनुपात में हैं, के 100 g में घोला जाये तो उनके क्वथनांकों के उन्नयन का अनुपात $\frac{\Delta T_b(A)}{\Delta T_b(B)}$, होगा :

- (1) 1 : 5 (2) 10 : 1 (3) 5 : 1 (4) 1 : 0.2

A. 1

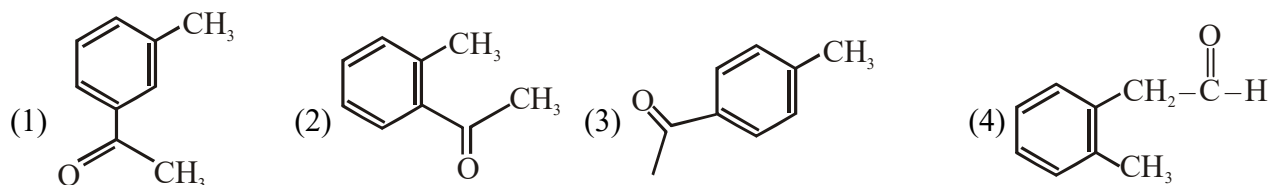
sol. $\Delta T_b = k_B \times m$

$$\frac{(k_b)_A}{(k_b)_B} = \frac{1}{5}$$

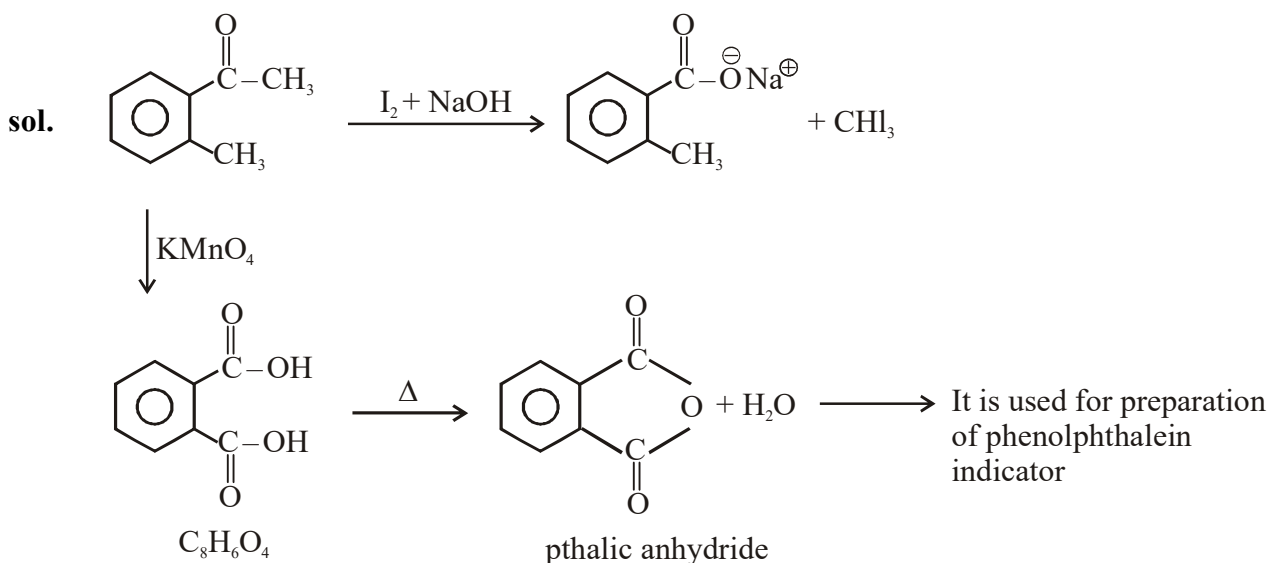
$$\therefore \frac{(\Delta T_b)_A}{(\Delta T_b)_B} = \frac{(k_b)_A}{(k_b)_B} = \frac{1}{5}$$

19. Compound A ($C_9H_{10}O$) shows positive iodoform test. Oxidation of A with $KMnO_4/KOH$ gives acid B ($C_8H_6O_4$). Anhydride of B is used for the preparation of phenolphthalein. Compound A is:

यौगिक A ($C_9H_{10}O$) सकारात्मक आयडोफार्म परीक्षण प्रदर्शित करता है। $KMnO_4/KOH$ के साथ A का ऑक्सीकरण एक अम्ल B ($C_8H_6O_4$) देता है। B के एनहाइड्राइड को फेनाल्फथैलीन को बनाने के लिए प्रयोग करते हैं। यौगिक A है :



A. 2





20. The ratio of the shortest wavelength of two spectral series of hydrogen spectrum is found to be about 9. The spectral series are :

- (1) Paschen and Pfund (2) Brackett and Pfund
(3) Lyman and Paschen (4) Balmer and Brackett

हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम के दो स्पेक्ट्रमी श्रेणियों के लघुतम तरंगदैर्घ्य का अनुपात लगभग 9 पाया गया। स्पेक्ट्रमी श्रेणियाँ हैं :

- (1) पाश्चैन तथा फुन्ड (2) ब्रैकेट तथा फुन्ड
(3) लाइमन तथा पाश्चैन (4) बामर तथा ब्रैकेट

A. 3

sol. Shortest wavelength means $n_2 = \infty$

$$\text{Lyman series } \bar{\nu}_L = \frac{1}{\lambda_L} = -1312 \times \frac{1}{1^2} \times 1^2$$

$$\text{Paschen series } \bar{\nu}_P = \frac{1}{\lambda_P} = -1312 \times \frac{1}{3^2} \times 1^2$$

$$\frac{\bar{\nu}_L}{\bar{\nu}_P} = \frac{\lambda_P}{\lambda_L} = 9$$

21. The correct match between Item-I and Item-II is:

Item I

- (a) High density polythene
(b) Polyacrylonitrile
(c) Novolac
(d) Nylon 6

Item II

- (I) Peroxide catalyst
(II) Condensation at high temperature and pressure
(III) Ziegler Natta Catalyst
(IV) Acid or base catalyst

मद-I तथा मद-II के बीच सही सुमेल है :

मद - I

- (a) उच्च घनत्व पॉलीथीन
(b) पॉलीएक्रिलोनाइट्राइल
(c) नोवोलेक
(d) नायलान 6

मद - II

- (I) परॉक्साइड उत्प्रेरक
(II) उच्च ताप तथा दाब पर संघनन
(III) जिगलर-नाटा उत्प्रेरक
(IV) अम्ल अथवा क्षारक उत्प्रेरक

- (1) (a) → (III), (b) → (I), (c) → (IV), (d) → (II)
(2) (a) → (III), (b) → (I), (c) → (II), (d) → (IV)
(3) (a) → (IV), (b) → (II), (c) → (I), (d) → (III)
(4) (a) → (II), (b) → (IV), (c) → (I), (d) → (III)

A. 1

sol. a. HDPE – Ziegler-Natta Catalyst
b. Polyacrylonitrile – Peroxide Catalyst
c. Novolac – Catalysed by acid or base
d. Nylon-6 – Condensation at High T and P



22. Air pollution that occurs in sunlight is :

- (1) Fog (2) Oxidising smog (3) Acid rain (4) Reducing smog

वह वायु प्रदूषण जो सूर्य के प्रकाश में होता है, है :

- (1) फॉग (2) ऑक्सीकारक धूमकुहा (3) अम्लीय वर्षा (4) अपचायी स्मॉग (धूमकुहा)

A. 2

sol. Air pollution caused by sunlight is photochemical smog and it is oxidising.

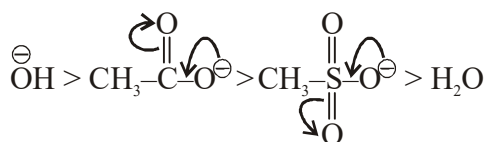
23. The increasing order of nucleophilicity of the following nucleophiles is :

निम्न नाभिकरागियों के नाभिकरागिता का बढ़ता क्रम है :

- (a) $\text{CH}_3\text{CO}_2^\ominus$ (b) H_2O (c) $\text{CH}_3\text{SO}_3^\ominus$ (d) OH^\ominus
(1) (d) < (a) < (c) < (b) (2) (b) < (c) < (d) < (a)
(3) (a) < (d) < (c) < (b) (4) (b) < (c) < (a) < (d)

A. 4

sol. Greater the negative charge Present on a nucleophilic centre greater would be its nucleophilicity.



24. The correct order of the first ionization enthalpies is :

प्रथम आयनन एन्थैल्पियों का सही क्रम है :

- (1) Mn < Ti < Zn < Ni (2) Ti < Mn < Zn < Ni
(3) Ti < Mn < Ni < Zn (4) Zn < Ni < Mn < Ti

A. 3

sol. Order for I.E. is

Ti < Mn < Ni < Zn

25. The noble gas that does NOT occur in the atmosphere is :

वह उत्कृष्ट गैस जो वायुमंडल में उपस्थित नहीं है, होगी :

- (1) Ne (2) Kr (3) He (4) Ra

A. 4

sol. Radon is not present in atmosphere.

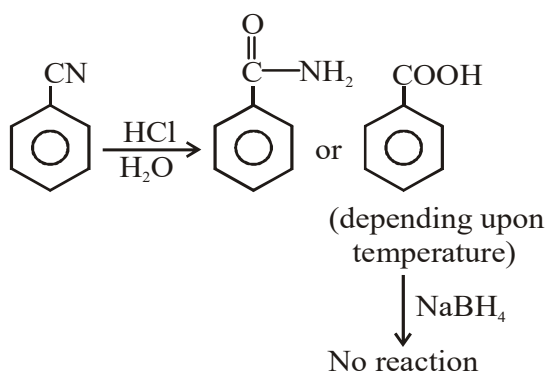
26. Which of the following is NOT a correct method of the preparation of benzylamine from cyanobenzene?

निम्न में से कौन सायनोबेंजीन से बेंजिलएमीन के बनाने का सही तरीका नहीं है?

- (1) (i) $\text{SnCl}_2 + \text{HCl}(\text{gas})$ (ii) NaBH_4
(2) H_2/Ni
(3) (i) LiAlH_4 (ii) H_3O^+
(4) (i) $\text{HCl}/\text{H}_2\text{O}$ (ii) NaBH_4

A. 4

sol.


 27. The minimum amount of O₂(g) consumed per gram of reactant is for the reaction:

(Given atomic mass : Fe = 56, O = 16, Mg = 24, P = 31, C = 12, H = 1)

 अभिकारक के प्रतिग्राम के लिए O₂(g) की लगने वाली अल्पतम मात्रा निम्न में से किस अभिक्रिया के लिए होगी?

(दिया गया परमाणु द्रव्यमान : Fe = 56, O = 16, Mg = 24, P = 31, C = 12, H = 1)

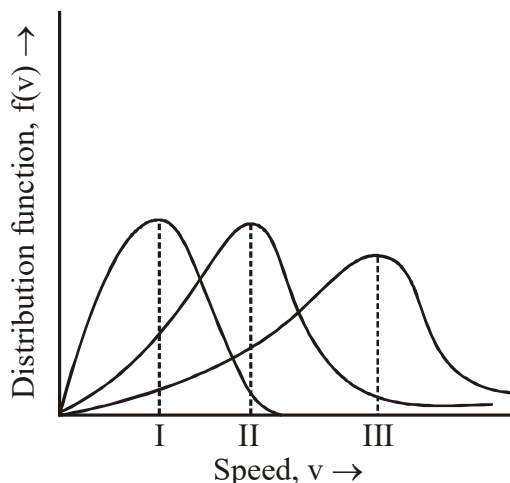
- (1) 2Mg(s) + O₂(g) → 2MgO(s)
- (2) 4Fe(s) + 3O₂(g) → 2Fe₂O₃(s)
- (3) C₃H₈(g) + 5O₂(g) → 3CO₂(g) + 4H₂O(l)
- (4) P₄(s) + 5O₂(g) → P₄O₁₀(s)

A. 2

 sol. (1) 2 Mg + O₂ → 2 MgO

 1 g requires $\frac{32}{48}$ g = 0.66 g of O₂

- (2) 4Fe + 3O₂ → 2Fe₂O₃
1 g Fe requires = 0.43 g of oxygen
- (3) C₃H₈ + 5O₂ → 3CO₂ + 4H₂O
1 g of C₃H₈ requires = 3.6 g of O₂
- (4) P₄ + 5O₂ → P₄O₁₀
1 g of P requires = 1.3 g of oxygen

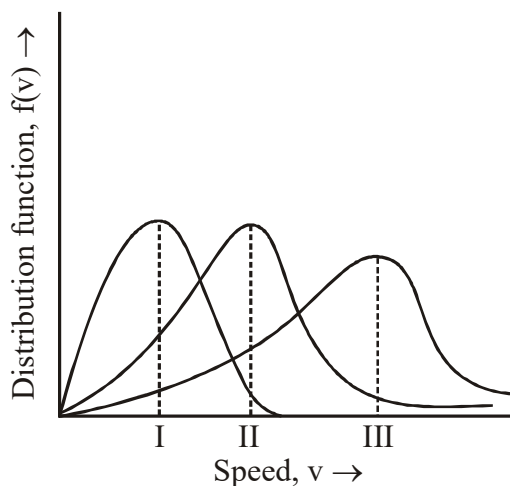
 28. Points I, II and III in the following plot respectively correspond to (V_{mp} : most probable velocity)

 (1) V_{mp} of N₂ (300 K); V_{mp} of O₂ (400 K); V_{mp} of H₂ (300 K)

(2) V_{mp} of H_2 (300 K); V_{mp} of N_2 (300 K); V_{mp} of O_2 (400 K)

(3) V_{mp} of N_2 (300 K); V_{mp} of H_2 (300 K); V_{mp} of O_2 (400 K)

(4) V_{mp} of O_2 (400 K); V_{mp} of N_2 (300 K); V_{mp} of H_2 (300 K)

आलेख में बिन्दु I, II तथा III क्रमशः इनसे सम्बन्धित हैं, (V_{mp} : प्रायिकतम वेग)



(1) N_2 का V_{mp} (300 K); O_2 का V_{mp} (400 K); H_2 का V_{mp} (300 K)

(2) H_2 का V_{mp} (300 K); N_2 का V_{mp} (300 K); O_2 का V_{mp} (400 K)

(3) N_2 का V_{mp} (300 K); H_2 का V_{mp} (300 K); O_2 का V_{mp} (400 K)

(4) O_2 का V_{mp} (400 K); N_2 का V_{mp} (300 K); H_2 का V_{mp} (300 K)

A. 1

sol.
$$V_{mp} = \sqrt{\frac{2RT}{M}}$$

∴ as $\frac{T}{M}$ increases, V_{mp} increases

From curve

$$(V_{mp})_I < (V_{mp})_{II} < (V_{mp})_{III}$$

$$(V_{mp})_{N_2} \propto \sqrt{\frac{300}{28}}, (V_{mp})_{O_2} \propto \sqrt{\frac{400}{32}}, (V_{mp})_{H_2} \propto \sqrt{\frac{300}{2}}$$

$$\therefore (V_{mp})_{N_2} < (V_{mp})_{O_2} < (V_{mp})_{H_2}$$

(Under given Condition)

29. The correct statements among (a) to (d) are :

(a) Saline hydrides produce H_2 gas when reacted with H_2O .

(b) Reaction of $LiAlH_4$ with BF_3 leads to B_2H_6 .

(c) PH_3 and CH_4 are electron - rich and electron - precise hydrides, respectively.

(d) HF and CH_4 are called as molecular hydrides.

(1) (a), (c) and (d) only.



(2) (c) and (d) only.

(3) (a), (b) and (c) only.

(4) (a), (b), (c) and (d).

(a) से (d) के बीच, सही कथन हैं :

(a) लवण हाइड्राइड्स H_2O के साथ अभिक्रिया करने पर H_2 गैस देते हैं।

(b) BF_3 के साथ $LiAlH_4$ की अभिक्रिया से B_2H_6 बनता है।

(c) PH_3 तथा CH_4 क्रमशः इलेक्ट्रॉन-सम्पन्न तथा इलेक्ट्रॉन-परिशुद्ध हाइड्राइड्स हैं।

(d) HF तथा CH_4 आणविक हाइड्राइड कहे जाते हैं।

(1) केवल (a), (c) तथा (d)

(2) केवल (c) तथा (d)

(3) केवल (a), (b) तथा (c)

(4) (a), (b), (c) तथा (d)

A. 4

- sol.**
- With water saline hydrides produce H_2 gas
 - $3LiAlH_4 + 4BF_3 \longrightarrow 2B_2H_6 + 3LiF + 3AlF_3$
 - PH_3 is electron rich while CH_4 is electron precise hydride
 - HF and CH_4 are molecular hydrides

30. In chromatography, which of the following statements is INCORRECT for R_f ?

(1) The value of R_f cannot be more than one.

(2) Higher R_f value means higher adsorption.

(3) R_f value is dependent on the mobile phase.

(4) R_f value depends on the type of chromatography.

क्रोमेटोग्राफी में, R_f के लिये निम्न कथनों में से कौनसा गलत है?

(1) R_f का मान 1 से अधिक नहीं हो सकता है।

(2) उच्चतर R_f मान का अर्थ है उच्चतर अधिशोषण।

(3) R_f का मान गतिशील प्रावस्था पर निर्भर करता है।

(4) R_f का मान क्रोमेटोग्राफी के प्रकार पर निर्भर करता है।

A. 2

sol. R_f represents retardation factor in chromatography.

$$R_f = \frac{\text{Distance moved by the substance from base line}}{\text{Distance moved by the solvent from baseline}}$$

- Higher R_f value means lower adsorption