

PAPER-1 (B.E./B. TECH.)

JEE (Main) 2020

COMPUTER BASED TEST (CBT)

Questions & Solutions

Date: 07 January, 2020 (SHIFT-2) | TIME : (2.30 pm to 5.30 pm)

Duration: 3 Hours | Max. Marks: 300

SUBJECT : CHEMISTRY







Resonance Eduventures Ltd.

Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : U80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555  7340010333  facebook.com/ResonanceEdu  twitter.com/ResonanceEdu  www.youtube.com/resowatch  blog.resonance.ac.in

This solution was download from Resonance JEE (MAIN) 2020 Solution portal

**HIGHEST number of CLASSROOM Students Qualified
for JEE (Advanced) 2019 from any Institute of India***

12483*
(All are from Regular Classroom Program)

**with 8 classroom students in
top 100 in JEE Main 2019**



*Based on the information collected from public domain till 7th May 2019

Top Category Ranks in JEE Main 2019

AIR-2, 4, 7 (ST)

Atin Bainada, Raja, Kuldeep Meena

AIR-11 (SC)

Anshul Navphule

Students qualified for
JEE Advanced 2019

8235

students from Repeaters' Batches

4230

students from Freshers' Batches

HIGHEST CLASSROOM GIRLS

Student Qualified for
JEE (Advanced) 2019
from any Institute of India*

1510

HIGHEST CLASSROOM HINDI MEDIUM

Students Qualified
for JEE (Advanced) 2019
from any Institute of India*

1452

All the above students are from Classroom Contact Program

For scholarship on the basis of JEE Main 2019, SMS RESO SCHO at 56677

**ADMISSIONS OPEN
FOR 2020-21**

Classes: V to XII & XII+

Target: IIT-JEE (Main & Advanced) | NEET

Pre-foundation | Commerce & CLAT

Toll Free: 1800 258 5555 | Website: www.resonance.ac.in

PART : CHEMISTRY

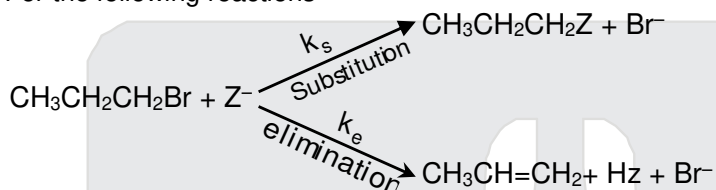
SECTION – 1 : (Maximum Marks : 80)

Straight Objective Type (सीधे वस्तुनिष्ठ प्रकार)

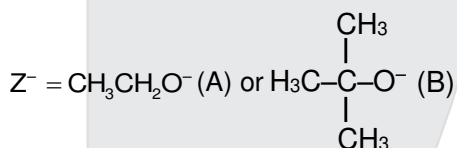
This section contains **20 multiple choice questions**. Each question has 4 choices (1), (2), (3) and (4) for its answer, out of which **Only One** is correct.

इस खण्ड में **20 बहु-विकल्पी प्रश्न** हैं। प्रत्येक प्रश्न के 4 विकल्प (1), (2), (3) तथा (4) हैं, जिनमें से **सिर्फ एक सही** है।

1. For the following reactions



where,



k_s and k_e , are, respectively, the rate constants for substitution and elimination,

and $\mu = \frac{k_s}{k_e}$, the correct option is _____.

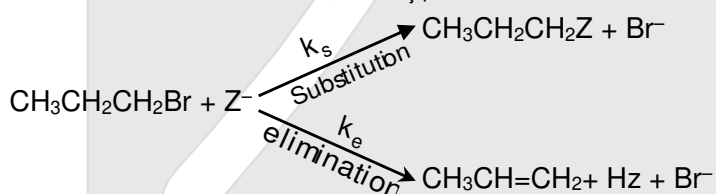
(1) $\mu_A > \mu_B$ and $k_e(\text{B}) > k_e(\text{A})$

(2) $\mu_A > \mu_B$ and $k_e(\text{A}) > k_e(\text{B})$

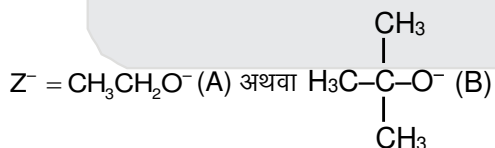
(3) $\mu_B > \mu_A$ and $k_e(\text{B}) > k_e(\text{A})$

(4) $\mu_B > \mu_A$ and $k_e(\text{A}) > k_e(\text{B})$

निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए।



जहाँ,



k_s एवं k_e क्रमशः प्रतिस्थापन एवं विलोपन के लिये वेग स्थिरांक हैं, और $\mu = \frac{k_s}{k_e}$ है, सही विकल्प है

(1) $\mu_A > \mu_B$ तथा $k_e(\text{B}) > k_e(\text{A})$

(2) $\mu_A > \mu_B$ तथा $k_e(\text{A}) > k_e(\text{B})$

(3) $\mu_B > \mu_A$ तथा $k_e(\text{B}) > k_e(\text{A})$

(4) $\mu_B > \mu_A$ तथा $k_e(\text{A}) > k_e(\text{B})$

Ans. (1)

Ans. $\text{Z}^- = \text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}^-$ favours substitution over elimination ($k_s > k_e$) whereas in case of bulky base $(\text{CH}_3)_3\text{CO}^-$, elimination is favoured over substitution ($k_e > k_s$).

Resonance Eduventures Ltd.

Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : 80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555 | 7340010333 | facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | blog.resonance.ac.in

2. Within each pair of element F & Cl, S & Se, and Li & Na, respectively, the elements that release more energy upon an electron gain are :

- (1) Cl, S and Li (2) F, S and Li
(3) F, Se and Na (4) Cl, Se and Na

तत्वों के प्रत्येक युग्म क्रमशः F & Cl, S & Se, तथा Li & Na में तत्व जो एक इलेक्ट्रॉन लब्धि पर अधिक ऊर्जा विमोचित करते हैं, हैं :

- (1) Cl, S तथा Li (2) F, S तथा Li
(3) F, Se तथा Na (4) Cl, Se तथा Na

Ans. (1)

Sol. Theory based

सैद्धान्तिक

3. Among statements (a)-(d), the correct ones are :

- (a) Decomposition of hydrogen peroxide gives dioxygen
(b) Like hydrogen peroxide, compounds, such as KClO_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ and NaNO_3 when heated liberate dioxygen.
(c) 2-Ethylanthraquinone is useful for the industrial preparation of hydrogen peroxide.
(d) Hydrogen peroxide is used for the manufacture of sodium perborate.

- (1) (a), (c) and (d) only
(2) (a), (b), (c) and (d)
(3) (a), (b) and (c) only
(4) (a) and (c) only

कथनों (a)-(d) में, सही कथन है :

- (a) हाइड्रोजन परॉक्साइड का विघटन डाइऑक्सीजन देता है।
(b) हाइड्रोजन परॉक्साइड की तरह, यौगिक जैसे KClO_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ तथा NaNO_3 को जब गर्म करते हैं डाइऑक्सीजन निकलता है।
(c) 2-एथिलअन्थाक्विनोन को हाइड्रोजन परॉक्साइड के औद्योगिक निर्माण के लिए उपयोग में लाया जाता है।
(d) हाइड्रोजन परॉक्साइड का उपयोग सोडियम परबोरेट के उत्पादन में किया जाता है।

- (1) (a), (c) तथा (d) मात्र
(2) (a), (b), (c) तथा (d)
(3) (a), (b) तथा (c) मात्र
(4) (a) तथा (c) मात्र

Ans. (2)

Sol. Theory based

सैद्धान्तिक

Resonance Eduventures Ltd.

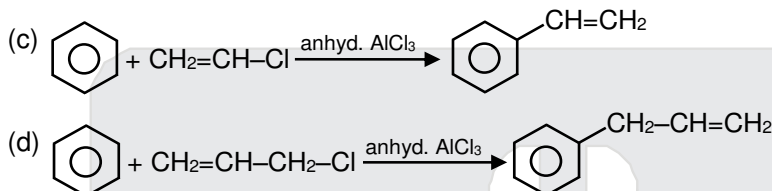
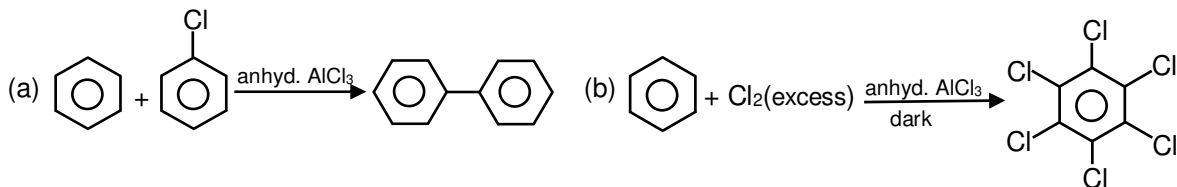
Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : 80302RJ2007PLC024029

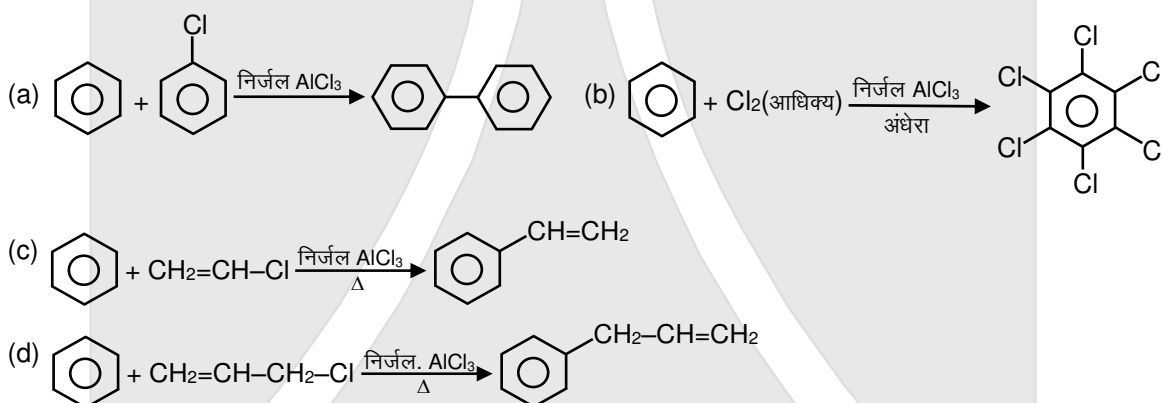
Toll Free : 1800 258 5555  7340010333  facebook.com/ResonanceEdu  twitter.com/ResonanceEdu  www.youtube.com/resowatch  blog.resonance.ac.in

4. Consider the following reactions :



Which of these reactions are possible?

- (1) (a) and (d) (2) (a) and (b) (3) (b) and (d) (4) (b), (c) and (d)
निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए—



इन अभिक्रियाओं में से कौन सी संभव है ?

- (1) (a) तथा (d) (2) (a) तथा (b) (3) (b) तथा (d) (4) (b), (c) तथा (d)

Ans. (3)

Sol. Vinyl halides and aryl halides do not give Friedel craft's reaction.

विनाइल हैलाइड तथा ऐरिल हैलाइड फ्रिडल क्राफ्ट अभिक्रिया नहीं देते है।

5. The number of possible optical isomers for the complexes MA_2B_2 with sp^3 and dsp^2 hybridized metal atom, respectively, is :

Note: A and B unidentate neutral and unidentate monoanionic ligands, respectively.

- (1) 0 and 0 (2) 2 and 2 (3) 0 and 2 (4) 0 and 1

sp^3 तथा dsp^2 संकरित धातुओं के साथ संकुल MA_2B_2 के लिये संभावित ध्रुवण समावयवीयों की संख्या है :

नोट : A तथा B क्रमशः एक दन्तुर उदासीन तथा एक दंतुर एक-आयनिक संलग्नी है।

- (1) 0 तथा 0 (2) 2 तथा 2 (3) 0 तथा 2 (4) 0 तथा 1

Ans. (1)

Sol. Both will not show optical isomerism. दोनों प्रकाशिक समावयवता नहीं दर्शाते।

Resonance Eduventures Ltd.

Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : 80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555  7340010333  facebook.com/ResonanceEdu  twitter.com/ResonanceEdu  www.youtube.com/resowatch  blog.resonance.ac.in

6. The bond order and the magnetic characteristics of CN^- are :

- (1) $2\frac{1}{2}$, diamagnetic (2) 3, paramagnetic (3) 3, diamagnetic (4) $2\frac{1}{2}$, paramagnetic

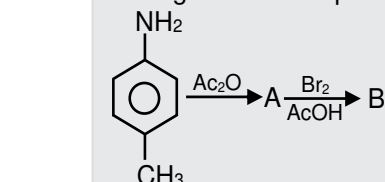
CN^- के आबंध क्रम तथा चुम्बकीय अभिलक्षण है :

- (1) $2\frac{1}{2}$, प्रतिचुम्बकीय (2) 3, अनुचुम्बकीय (3) 3, प्रतिचुम्बकीय (4) $2\frac{1}{2}$, अनुचुम्बकीय

Ans. (3)

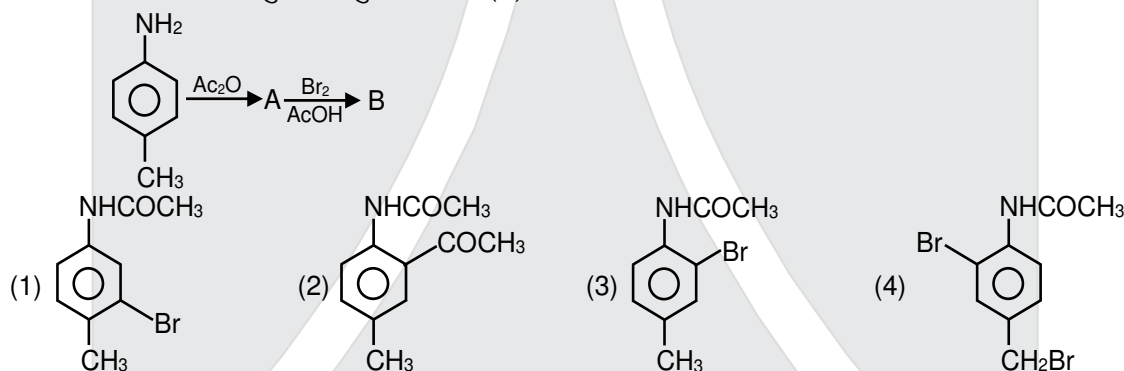
Sol. CN^- is a 14 electron system. CN^- 14 इलेक्ट्रॉन तंत्र है।

7. In the following reaction sequence,

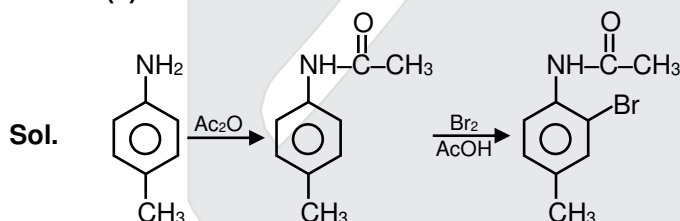


the major product B is :

निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में मुख्य उत्पाद (B) है :



Ans. (3)



8. The refining method used when the metal and the impurities have low and high melting temperatures, respectively, is :

- (1) zone refining (2) vapour phase refining
(3) liquation (4) distillation

जब धातु तथा अपद्रव्यों के गलन ताप क्रमशः निम्न तथा उच्च होते हैं, तो निम्नलिखित में से किस परिष्करण विधि का उपयोग किया जाता है?

- (1) मंडल परिष्करण (2) वाष्प प्रावस्था परिष्करण
(3) गलनिक पृथक्करण (4) आसवन

Ans. (3)

Sol. Theory based सैद्धान्तिक

Resonance Eduventures Ltd.

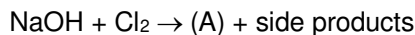
Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

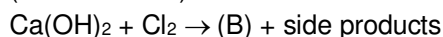
To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : 80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555 7340010333 facebook.com/ResonanceEdu twitter.com/ResonanceEdu www.youtube.com/resowatch blog.resonance.ac.in

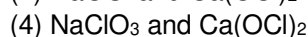
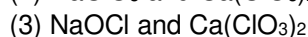
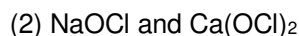
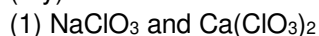
9. In the following reactions, products (A) and (B), respectively, are



(hot and conc.)



(dry)



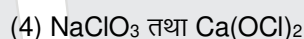
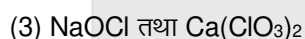
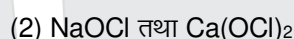
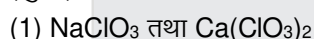
निम्नलिखित अभिक्रियाओं में, उत्पाद (A) तथा (B) क्रमशः हैं।



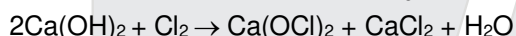
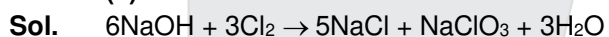
(गर्म तथा सान्द्र)



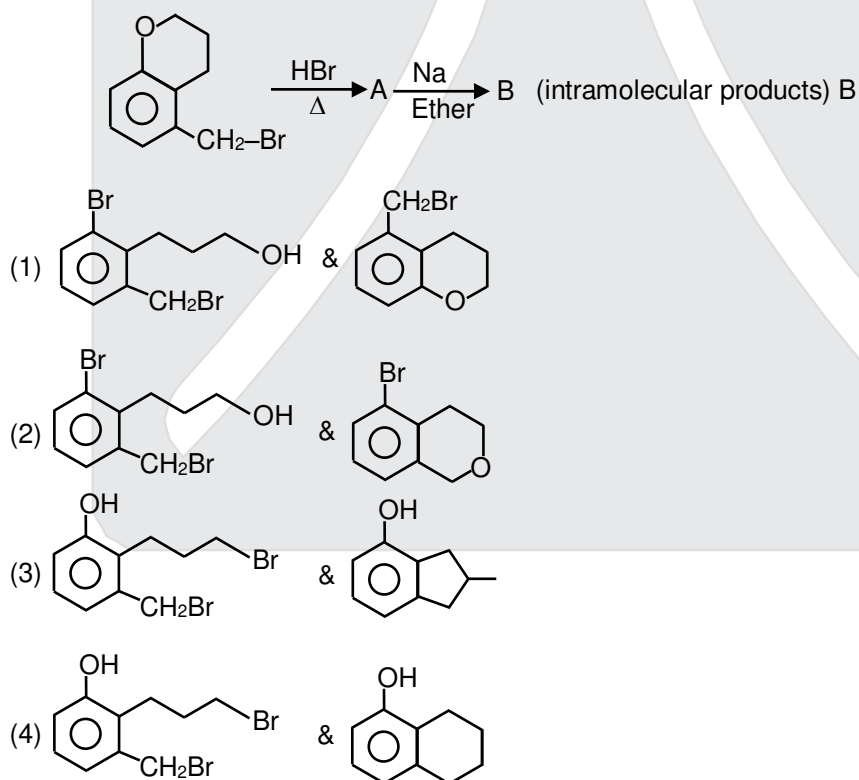
(शुष्क)



Ans. (4)



10. In the following reaction sequence, structures of A and B, respectively will be :



Resonance Eduventures Ltd.

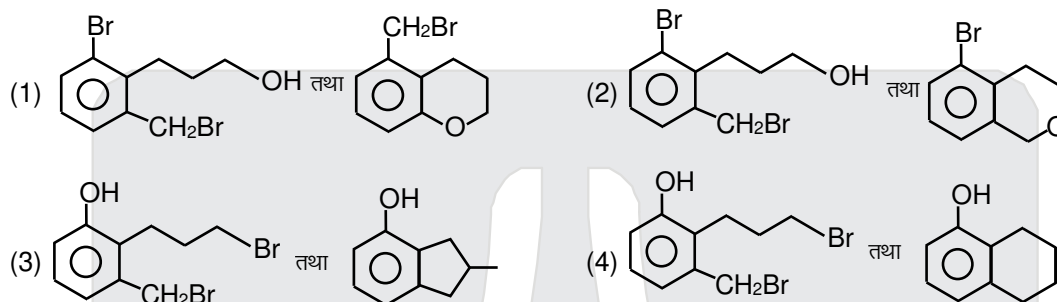
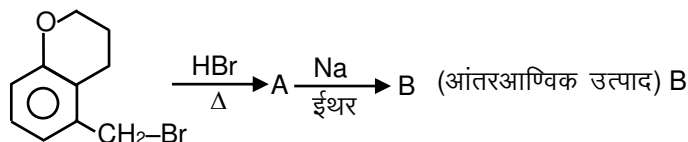
Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

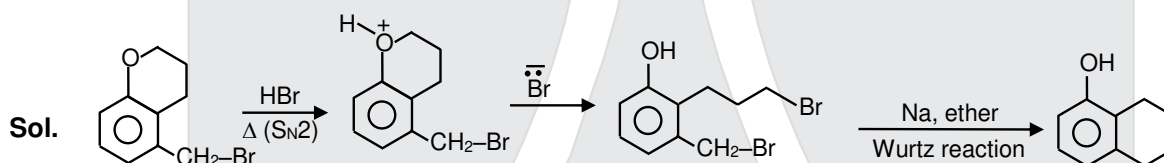
To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : 80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555  7340010333  facebook.com/ResonanceEdu  twitter.com/ResonanceEdu  www.youtube.com/resowatch  blog.resonance.ac.in

निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में A तथा B की संरचनाएँ क्रमशः होंगी।



Ans. (4)



11. Two open beakers one containing a solvent and the other containing a mixture of that solvent with a non volatile solute are together sealed in a container. Over time :

- (1) the volume of the solution decreases and the volume of the solvent increases
- (2) the volume of the solution and the solvent does not change
- (3) the volume of the solution increases and the volume of the solvent decreases
- (4) the volume of the solution does not change and the volume of the solvent decreases

दो खुले बीकर, एक जिसमें एक विलायक है तथा दूसरा जिसमें एक अवाष्पशील विलेय के साथ उस विलायक का मिश्रण है, को एकसाथ पात्र के अन्दर बन्द किया गया है, कुछ समय के बाद :

- (1) विलयन का आयतन कम हो जाता है तथा विलायक का आयतन बढ़ जाता है।
- (2) विलयन तथा विलायक दोनों के आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता है।
- (3) विलयन का आयतन बढ़ जाता है तथा विलायक का आयतन कम हो जाता है।
- (4) विलयन के आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता है तथा विलायक का आयतन कम हो जाता है।

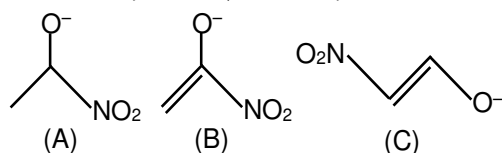
Ans. (3)

Sol. There will be lowering in vapour pressure in second beaker.

यहाँ द्वितीय बीकर में वाष्प दाब में अवनमन होगा।

12. The correct order of stability for the following alkoxides is :

निम्नलिखित ऐल्कोक्साइडों के लिए स्थायित्व का सही क्रम है।



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

Ans. (1)

Resonance Eduventures Ltd.

Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : 80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555 | 7340010333 | facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | blog.resonance.ac.in

- Sol.** When negative charge is delocalised with electron withdrawing group like (NO₂) then stability increases.
 (A) Negative charge is delocalised with NO₂ group
 (B) Negative charge is delocalised with carbon of alkene
 (C) Negative charge is localised
 जब ऋणावेश इलेक्ट्रॉन आकर्षी समूह जैसे (NO₂) के साथ विस्थानीकृत होता है, तो स्थायित्व बढ़ जाता है।
 (A) ऋणावेश NO₂ समूह के साथ विस्थानीकृत है।
 (B) ऋणावेश एल्कीन के कार्बन के साथ विस्थानीकृत है।
 (C) ऋणावेश स्थानीकृत है।

- 13.** For the reaction, $2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$; the observed rate expression is, $\text{rate} = k_f[\text{NO}]^2[\text{H}_2]$. The rate expression for the reverse reaction is:

अभिक्रिया, $2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$; के लिए प्रेक्षित दर व्यंजक, $\text{rate} = k_f[\text{NO}]^2[\text{H}_2]$ है। उल्टा अभिक्रिया के लिए दर व्यंजक है:

- (1) $k_b[\text{N}_2][\text{H}_2\text{O}]$ (2) $k_b[\text{N}_2][\text{H}_2\text{O}]^2/[\text{NO}]$
 (3) $k_b[\text{N}_2][\text{H}_2\text{O}]^2/[\text{H}_2]$ (4) $k_b[\text{N}_2][\text{H}_2\text{O}]^2$

Ans. (3)

Sol. $2\text{H}_2(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

$$K_c = \frac{k_f}{k_b} = \frac{[\text{N}_2][\text{H}_2\text{O}]^2}{[\text{H}_2]^2[\text{NO}]^2}$$

Given for forward reaction, $\text{rate} = k_f[\text{NO}]^2[\text{H}_2]$

for reverse reaction $\text{rate} = k_b[\text{N}_2][\text{H}_2\text{O}]^2/[\text{H}_2]$

- 14.** The ammonia (NH₃) released on quantitative reaction of 0.6 g urea (NH₂CONH₂) with sodium hydroxide (NaOH) can be neutralized by :

- (1) 200 ml of 0.4 N HCl (2) 200 ml of 0.2 N HCl
 (3) 100 ml of 0.1 N HCl (4) 100 ml of 0.2 N HCl

0.6g यूरिया (NH₂CONH₂) के सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) के साथ एक मात्रात्मकतः अभिक्रिया से निकलने वाली अमोनिया (NH₃) को निम्न में से जिससे उदासीन किया जा सकता है, है :

- (1) 0.4 N HCl का 200 ml (2) 0.2 N HCl का 200 ml
 (3) 0.1 N HCl का 100 ml (4) 0.2 N HCl का 100 ml

Ans. (4)

Sol. $2 \times \text{mole of Urea} \equiv \text{mole of NH}_3$

.....(1)

mole of NH₃ = mole of HCl

.....(2)

∴ mole of HCl = 0.02 mole

2 × यूरिया के मोल ≡ NH₃ के मोल

.....(1)

NH₃ के मोल = HCl के मोल

.....(2)

∴ HCl के मोल = 0.02 mole

- 15.** The equation that is incorrect is:

वह समीकरण जो गलत है/हैं :

- (1) $(\Delta_m^0)_{\text{NaBr}} - (\Delta_m^0)_{\text{NaI}} = (\Delta_m^0)_{\text{KBr}} - (\Delta_m^0)_{\text{NaBr}}$ (2) $(\Delta_m^0)_{\text{H}_2\text{O}} = (\Delta_m^0)_{\text{HCl}} + (\Delta_m^0)_{\text{NaOH}} - (\Delta_m^0)_{\text{NaCl}}$
 (3) $(\Delta_m^0)_{\text{KCl}} - (\Delta_m^0)_{\text{NaCl}} = (\Delta_m^0)_{\text{KBr}} - (\Delta_m^0)_{\text{NaBr}}$ (4) $(\Delta_m^0)_{\text{NaBr}} - (\Delta_m^0)_{\text{NaCl}} = (\Delta_m^0)_{\text{KBr}} - (\Delta_m^0)_{\text{KCl}}$

Ans. (1)

Sol. Theory based. सैद्धान्तिक

Resonance Eduventures Ltd.

Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : 80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555 | 7340010333 | facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | blog.resonance.ac.in

16. Among the statements(a)-(d), the incorrect ones are :
 (a) Octahedral Co(III) complexes with strong field ligands have very high magnetic moments
 (b) When $\Delta_0 < P$, the d-electron configuration of Co(III) in an octahedral complex is $t_{eg}^4 e_g^2$
 (c) Wavelength of light absorbed by $[\text{Co(en)}_3]^{3+}$ is lower than that of $[\text{CoF}_6]^{3-}$
 (d) If the Δ_0 for an octahedral complex of Co(III) is $18,000 \text{ cm}^{-1}$, the Δ_t for its tetrahedral complex with the same ligand will be $16,000 \text{ cm}^{-1}$

- (1) (b) and (c) only (2) (a) and (b) only
 (3) (c) and (d) only (4) (a) and (d) only

(a)-(d) में दिये गये कथनों में, गलत है :

- (a) प्रबल क्षेत्र संलग्नी के साथ अष्टफलकीय Co(III) संकर का चुम्बकीय आघूर्ण बहुत उच्च होता है।
 (b) जब $\Delta_0 < P$ हो तो एक अष्टफलकीय संकर में Co(III) का d-इलेक्ट्रॉन विन्यास है $t_{eg}^4 e_g^2$
 (c) $[\text{CoF}_6]^{3-}$ की तुलना में, $[\text{Co(en)}_3]^{3+}$ द्वारा अवशोषित प्रकाश का तरंगदैर्घ्य कम है।
 (d) यदि Co(III) के एक अष्टफलकीय संकर के लिए $\Delta_0 18,000 \text{ cm}^{-1}$ है, तो इसके चतुष्फलकीय संकर के लिये उसी संलग्नी के चुम्बकीय संकर के लिये उसी संलग्नी के साथ Δ_t होगा $16,000 \text{ cm}^{-1}$

- (1) (b) तथा (c) मात्र (2) (a) तथा (b) मात्र
 (3) (c) तथा (d) मात्र (4) (a) तथा (d) मात्र

Ans.

(3)

Sol.

Theory based

सैद्धान्तिक

17. Which of the following statements is correct?
 (1) Gluconic acid is a dicarboxylic acid
 (2) Gluconic acid is a partial oxidation product of glucose
 (3) Gluconic acid can form cyclic (acetal/hemiacetal) structure
 (4) Gluconic acid is obtained by oxidation of glucose with HNO_3
 निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- (1) ग्लूकोनिक अम्ल एक डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल है।
 (2) ग्लूकोनिक अम्ल ग्लूकोस का एक आंशिक उपचयन उत्पाद है।
 (3) ग्लूकोनिक अम्ल चक्रीय ऐसीटैल/हैमीऐसीटैल बना सकता है।
 (4) ग्लूकोनिक अम्ल को ग्लूकोस के HNO_3 के साथ ऑक्सीकरण द्वारा बनाया जा सकता है।

Ans.

(2)

Sol. Gluconic acid $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \quad | \quad | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array} \right]$ is obtained by partial oxidation of glucose by Tollen's

reagent or Fehling solution or $\text{Br}_2, \text{H}_2\text{O}$.

Gluconic acid can not form hemiacetal or acetal

ग्लूकोनिक अम्ल $\left[\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \quad | \quad | \quad | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array} \right]$ टॉलेन अभिकर्मक या फेहलिंग विलयन या $\text{Br}_2, \text{H}_2\text{O}$ द्वारा

ग्लूकोस के आंशिक ऑक्सीकरण द्वारा प्राप्त होता है।

ग्लूकोनिक अम्ल हैमीऐसीटैल या ऐसीटैल नहीं बनाता है।

18. The redox reaction among the following is :
 (1) reaction of $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ with AgNO_3
 (2) formation of ozone from atmospheric oxygen in the presence of sunlight
 (3) combination of dinitrogen with dioxygen at 2000 K
 (4) reaction of H_2SO_4 with NaOH

Resonance Eduventures Ltd.

Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : 80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555 | 7340010333 | facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | blog.resonance.ac.in

निम्नलिखित में से रेडॉक्स अभिक्रिया है :

- (1) $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$ की AgNO_3 के साथ अभिक्रिया
- (2) सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में वायुमंडलीय ऑक्सीजन से ओजोन का बनना
- (3) डाइनाइट्रोजन का डाइऑक्सीजन के साथ 2000 K पर संयोजन
- (4) H_2SO_4 की NaOH के साथ अभिक्रिया

Ans. (3)

19. A chromatography column, packed with silica gel as stationary phase, was used to separate a mixture of compounds consisting of (A) benzanilide (B) aniline and (C) acetophenone. When the column is eluted with a mixture of solvents, hexane : ethyl acetate (20 : 80), the sequence of obtained compounds is :

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

यौगिकों (A) बेन्जनाइड (B) ऐनिलीन तथा (C) ऐसीटोफिनोन के एक मिश्रण को पृथक करने के लिए एक स्थिर प्रावस्था में सिलिका जैल से भरे क्रोमोटोग्राफिक कालम का उपयोग किया जाता है। जब कालम को विलायको हेक्सेन-ऐथिल ऐसीटेट, (20 : 80) के मिश्रण के साथ क्षालित किया गया तो प्राप्त यौगिकों का अनुक्रम है :

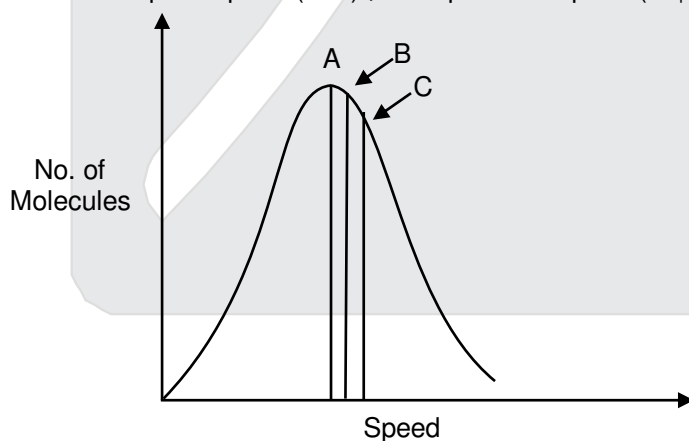
- (1) (B), (C) तथा (A)
- (2) (A), (B) तथा (C)
- (3) (B), (A) तथा (C)
- (4) (C), (A) तथा (B)

Ans. (4)

Sol. More polar compound will come out first.

Sol. अधिक ध्रुवित अणु का पृथक्करण पहले होगा।

20. Identify the correct labels of A, B and C in the following graph from the options given below :
Root mean square speed (V_{rms}) ; most probable speed (V_{mp}); Average speed (V_{av})



- (1) $A - V_{\text{mp}}$; $B - V_{\text{rms}}$; $C - V_{\text{av}}$
- (2) $A - V_{\text{rms}}$; $B - V_{\text{mp}}$; $C - V_{\text{av}}$
- (3) $A - V_{\text{av}}$; $B - V_{\text{rms}}$; $C - V_{\text{mp}}$
- (4) $A - V_{\text{mp}}$; $B - V_{\text{av}}$; $C - V_{\text{rms}}$

Ans. (4)

Resonance Eduventures Ltd.

Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : 80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555

7340010333

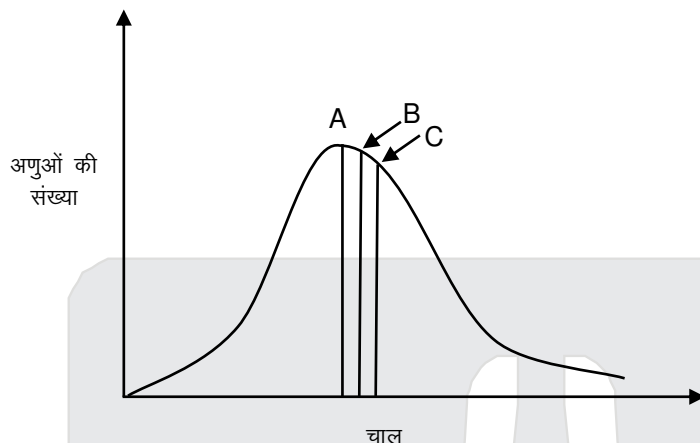
facebook.com/ResonanceEdu

twitter.com/ResonanceEdu

www.youtube.com/resowatch

blog.resonance.ac.in

नीचे दिये गये विकल्पों में से निम्नलिखित आलेख में A, B तथा C के सही लेबल को पहचानिए :



वर्ग माध्य मूल चाल (V_{rms}) ; प्रायिकतम चाल (V_{mp}) ; औसत चाल (V_{av}) :

(1) $A - V_{mp}$; $B - V_{rms}$; $C - V_{av}$

(2) $A - V_{rms}$; $B - V_{mp}$; $C - V_{av}$

(3) $A - V_{av}$; $B - V_{rms}$; $C - V_{mp}$

(4) $A - V_{mp}$; $B - V_{av}$; $C - V_{rms}$

Ans. (4)

Sol. $C_{RMS} > C_{Avg} > C_{MPS}$

SECTION – 2 : (Maximum Marks : 20)

- ❖ This section contains **FIVE (05)** questions. The answer to each question is **NUMERICAL VALUE** with two digit integer and decimal upto one digit.
- ❖ If the numerical value has more than two decimal places **truncate/round-off** the value upto **TWO** decimal places.
 - Full Marks : **+4** If **ONLY** the correct option is chosen.
 - Zero Marks : **0** In all other cases

खंड 2 (अधिकतम अंक: 20)

- ❖ इस खंड में **पाँच (05)** प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर संख्यात्मक मान (**NUMERICAL VALUE**) हैं, जो द्वि-अंकीय पूर्णांक तथा दशमलव एकल-अंकन में है।
- ❖ यदि संख्यात्मक मान में दो से अधिक दशमलव स्थान हैं, तो संख्यात्मक मान को दशमलव के दो स्थानों तक **ट्रंकेट/राउंड ऑफ (truncate/round-off)** करें।
- ❖ अंकन योजना :
 - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
 - शून्य अंक : **0** अन्य सभी परिस्थितियों में।

21. The flocculation value of HCl for arsenic sulphide sol. is 30 m mol L^{-1} . if H_2SO_4 is used for the flocculation of arsenic sulphide, the amount, in grams, of H_2SO_4 in 250 ml required for the above purpose is _____ (Molecular mass of $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98 \text{ g/mol}$)
- आर्सेनिक सल्फाइड विलयन के लिए HCl के उर्णन का मान 30 m mol L^{-1} है। यदि आर्सेनिक सल्फाइड के उर्णन के लिए H_2SO_4 का उपयोग किया जाए तो उपयुक्त उद्देश्य के लिए 250 ml में आवश्यक H_2SO_4 की मात्रा (ग्राम में) होगी _____। (H_2SO_4 की अणु संहति = 98 g/mol)

Ans. 00.36 to 0.38

Resonance Eduventures Ltd.

Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : 80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555 | 7340010333 | facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | blog.resonance.ac.in

Sol. For 1L sol 30 m mol of HCl is required
 \therefore For 1L sol 15 m mol H_2SO_4 is required
 For 250 mL of sol

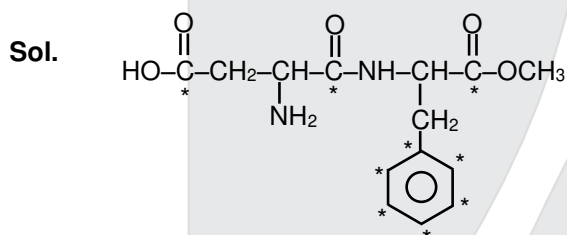
$$\frac{15}{4} \times 10^{-3} \text{ m mol } \text{H}_2\text{SO}_4 \equiv 0.3675 \text{ g}$$

Sol. 1L सॉल के लिये 30 m mol HCl आवश्यक है
 \therefore 1L सॉल के लिये 15 m mol H_2SO_4 आवश्यक है
 250 mL सॉल के लिये

$$\frac{15}{4} \times 10^{-3} \text{ m mol } \text{H}_2\text{SO}_4 \equiv 0.3675 \text{ g}$$

22. The number of sp^2 hybridised carbons present in "Aspartame" is _____
 "ऐस्पार्टेम" में उपस्थित sp^2 संकरित कार्बनों की संख्या है _____

Ans. 9.00 to 9.00

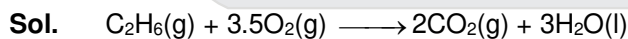


All stated carbon atoms of aspartame are sp^2 hybrid. Aspartame is methyl ester of dipeptide formed from aspartic acid and phenylalanine.

ऐस्पार्टेम की संरचना में सभी तारांकित कार्बन परमाणु sp^2 संकरित है। ऐस्पार्टेम डाइपेप्टाइड का मेथिल ऐस्टर है जो ऐस्पार्टिक अम्ल तथा फेनिलएलानिन द्वारा बनता है।

23. The standard heat of formation ($\Delta_f H_{298}^\circ$) of ethane (in kJ/mol), if the heat of combustion of ethane, hydrogen and graphite are -1560 , -393.5 and -286 kJ/mol , respectively is _____
 यदि इथेन, हाइड्रोजन तथा ग्रेफाइट की दहन उष्मायें क्रमशः -1560 , -393.5 and -286 kJ/mol है, तो इथेन की मानक संभवन ऊष्मा ($\Delta_f H_{298}^\circ$) है _____।

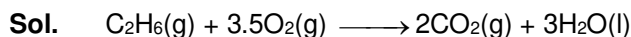
Ans. -192.50 or -85.00



From the given data

$$2 \times (-286) + 3 \times (-393.5) - (-1560) = -572 - 1180.5 + 1560 = -192.50 \text{ kJ/mol.}$$

OR



$$2 \times (-393.5) + 3 \times (-286) - (-1560) = -85 \text{ kJ/mol}$$

Resonance Eduventures Ltd.

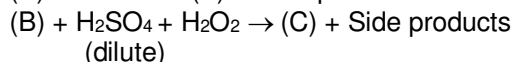
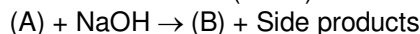
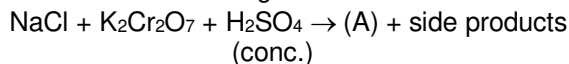
Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | FAX No. : +91-022-39167222

To Know more : sms RESO at 56677 | Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in | CIN : 80302RJ2007PLC024029

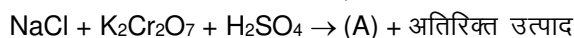
Toll Free : 1800 258 5555 | 7340010333 | facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | blog.resonance.ac.in

24. Consider the following reactions:

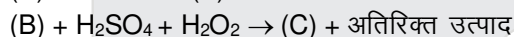
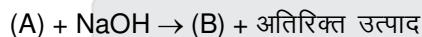


The sum of the total number of atoms in one molecule each of (A), (B) and (C) is _____

निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए:



(सान्द्र.)



(तनु)

(A), (B) तथा (C) प्रत्येक के एक अणु में परमाणुओं की कुल संख्या का योग है _____ ।

Ans. 18.00 to 18.00

Sol. (A) = CrO_2Cl_2 , (B) = Na_2CrO_4 , (C) = CrO_5

25. 3g of acetic acid is added to 250 mL of 0.1 M HCl and the solution made up to 500 mL. To 20 mL of this solution $\frac{1}{2}$ mL of 5 M NaOH is added. The pH of the solution is ____

[Given: pK_a of acetic acid = 4.75, molar mass of acetic acid = 60 g/mol, $\log 3 = 0.4771$]

Neglect any changes in volume.

0.1 M HCl के 250 mL में 3 ग्राम ऐसीटिक अम्ल मिलाया गया और विलयन को 500 mL तक किया गया। इस विलयन के

20 mL में 5 M NaOH के $\frac{1}{2}$ mL को मिलाया गया। विलयन की pH है ____

[दिया गया है: ऐसीटिक अम्ल का $\text{pK}_a = 4.75$, ऐसीटिक अम्ल का मोलर संहति = 60 g/mol, $\log 3 = 0.4771$]

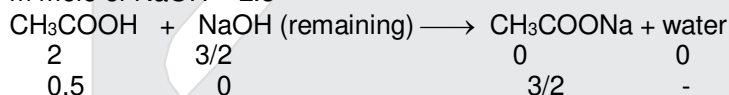
आयतन में किसी प्रकार के परिवर्तन की उपेक्षा करें।

Ans. 5.22 to 5.24

Sol. m mole of acetic acid in 20 mL = 2

m mole of HCl in 20 mL = 1

m mole of NaOH = 2.5



$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{3/2}{2}$$

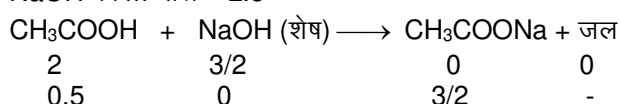
$$= 4.75 + \log 3 = 4.75 + 0.4771 = 5.2271 \approx 5.23$$

$$= 4.74 + 0.48 = 5.22$$

Sol. 20mL में ऐसीटिक अम्ल का m मोल = 2

20mL में HCl का m मोल = 1

NaOH का m मोल = 2.5



$$\text{pH} = \text{pK}_a + \log \frac{3/2}{2}$$

$$= 4.75 + \log 3 = 4.75 + 0.4771 = 5.2271 \approx 5.23$$

$$= 4.74 + 0.48 = 5.22$$

Resonance Eduventures Ltd.

Reg. Office & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) - 324005

Ph. No.: +91-744-2777777, 2777700 | **FAX No.:** +91-022-39167222

To Know more : sms RESO at 56677 | **Website :** www.resonance.ac.in | **E-mail :** contact@resonance.ac.in | **CIN :** 80302RJ2007PLC024029

Toll Free : 1800 258 5555 | **7340010333** | facebook.com/ResonanceEdu | twitter.com/ResonanceEdu | www.youtube.com/resowatch | blog.resonance.ac.in



Resonance[®]
Educating for better tomorrow

**Reso
FAST[®]**
Be FAST to be the FIRST

**EARLY^{TO}
RESONANCE,
EARLY^{TO}
SUCCESS.**



ADMISSION OPEN

For Classes: V to XII & XII+ (XII Passed)

**JEE ADVANCED | JEE MAIN
PRE-MEDICAL | COMMERCE & LAW
PCCP (V to X) | OLYMPIADS
NTSE | IJSO | KVPY**

**Enroll Now for Academic Session 2020-21
@ Coaching Fee of 2019-20**

Call Now: 1800 258 5555

Academic Benefits*

- More than 800 Academic Hours
- More than 500 Classes
- More than 100 Testing Hours

Financial Benefits*

- Upto Rs.35000+ Saving on 1 Year Course Fee
- 50% Concession on Admission Form Fee
- Up to 90% Scholarship on Course Fee

ResoFAST Test Dates:
19th January 2020

Resonance Eduventures Limited

Registered & Corporate Office: CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Rajasthan) - 324005 | Tel.: 0744-2777777, 2777700 | CIN: U80302RJ2007PLC024029

Website: www.resonance.ac.in | e-mail: contact@resonance.ac.in    