

हमारा विश्वास... हर एक विद्यार्थी है खास



JEE
MAIN
JAN'19

QUESTION WITH SOLUTION

DATE : 12-01-2019 _ EVENING

**IIT
NIT**
XI, XII & XII Pass

**AIMS
NEET**
XI, XII & XII Pass

**BOARDS
NTSE
OLYMPIADS**
V to X Class

RESIDENTIAL
COACHING PROGRAM
rona
Discipline-Bridge between dreams & Success

20000+
SELECTIONS SINCE 2007

JEE (Advanced)

4626

(Under 50000 Rank)

JEE (Main)

13953

NEET / AIIMS

662

(since 2016)

NTSE / OLYMPIADS

1066

(5th to 10th class)

Toll Free :
1800-212-1799

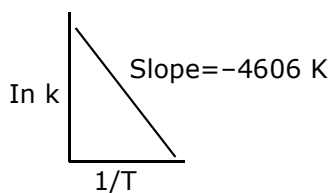
MOTION™

Nurturing potential through education

H.O. : 394, Rajeev Gandhi Nagar, Kota
www.motion.ac.in | ✉: info@motion.ac.in

[CHEMISTRY]

1. एक अभिक्रिया के लिए दिये गये चित्र में $\ln k$ vs $1/T$ के प्लॉट पर विचार कीजिए। यदि इस अभिक्रिया का दर नियतांक 400 K पर 10^{-5} s^{-1} है, तो 500 K पर उसका दर नियतांक है :



- (A) 10^{-6} s^{-1} (B) 10^{-4} s^{-1} (C) $4 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ (D) $2 \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$

Sol. **B**

$$\ln \frac{K_2}{K_1} = \frac{E_a}{R} \left[\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right]$$

$$2.303 \log \frac{K_2}{10^{-5}} = 4606 \left[\frac{1}{400} - \frac{1}{500} \right]$$

$$\Rightarrow K_2 = 10^{-4} \text{ s}^{-1}$$

2. वह तत्व जो श्रंखलन प्रदर्शित नहीं करता है
(A) Si (B) Pb (C) Sn (D) Ge

Sol. **B**

Catenation is not shown by lead.

3. 27°C पर स्थित एक खुले पात्र को तब तक गर्म किया जाता है जब तक इसमें उपस्थित वायु (आदर्श गैस मानते हुए) के दो के पांचवे भाग ($2/5$) पात्र से निकल नहीं जाता। यह मानकर कि पात्र का आयतन स्थिर है, ताप जिस पर पात्र को गर्म किया गया है, वह है :
(A) 500 K (B) 500°C (C) 750°C (D) 750 K

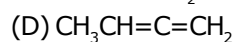
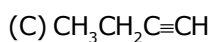
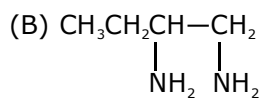
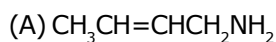
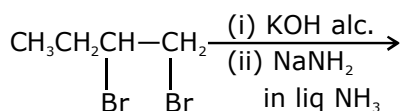
Sol. **A**

$\frac{2}{5}$ air escaped from vessel, $\therefore \frac{3}{5}$ air remain in vessel. P, V constant

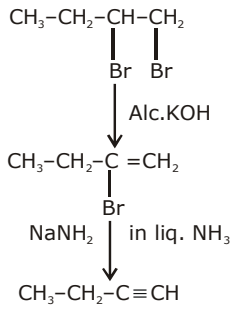
$$n_1 T_1 = n_2 T_2$$

$$n_1(300) = \left(\frac{3}{5} n_1 \right) T_2 \Rightarrow T_2 = 500 \text{ K}$$

4. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है –



Sol. **C**

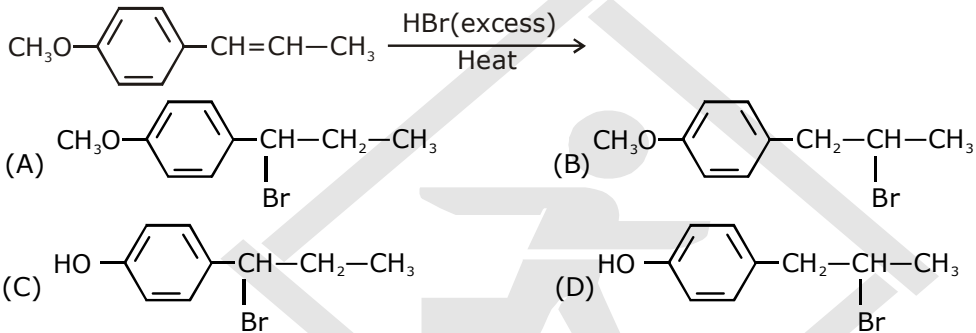


5. कोशिका तरल में बाह्य रूप में पाये जाने वाले पोटेशियम आयनों के संबंध में I से III में से सही कथन है/हैं :
- I. वे कई एंजाइमों को सक्रिय करते हैं ।
 II. वे ग्लूकोस के ऑक्सीकरण द्वारा ATP के बनाने में भागीदारी करते हैं ।
 III. सोडियम आयन के साथ, तंत्रिकाओं के संकेतों के संचरण के लिए जिम्मेदार होते हैं ।
- (A) I, II तथा III (B) केवल I तथा II (C) केवल I तथा III (D) केवल III

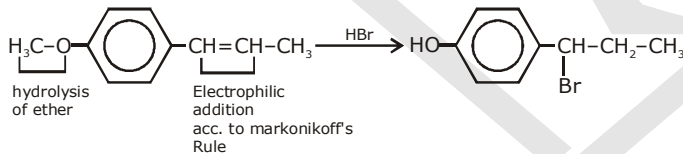
Sol. **A**

All the three statements are correct a/c to NCERT (s-block)

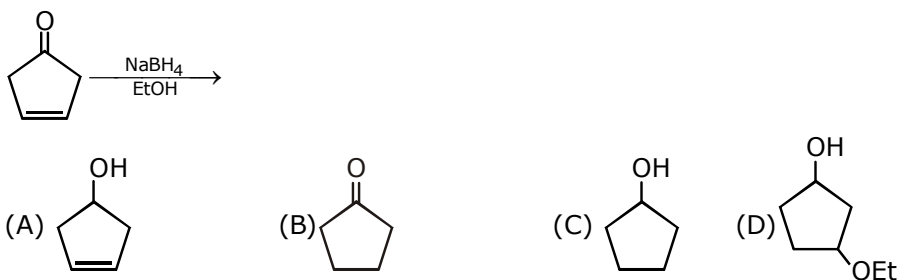
6. निम्नलिखित रूपान्तरण में सही उत्पाद है :



Sol. **C**

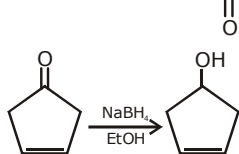


7. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :

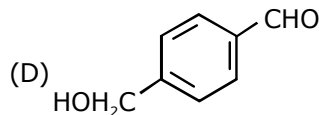
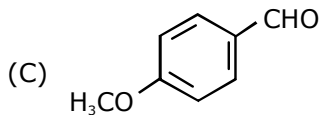
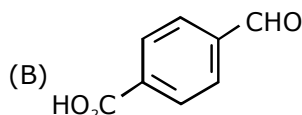
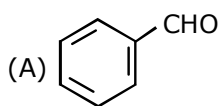


Sol. **A**

NaBH_4 can not reduce C=C
 but can reduce -C(=O)- into OH .



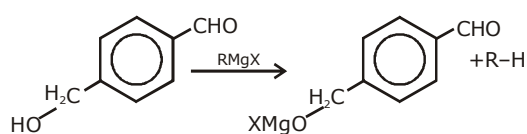
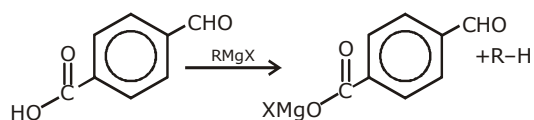
8. एक समतुल्य ग्रिन्यार अभिक्रिया के साथ ग्रिन्यार उत्पाद नहीं देने वाले ऐलिडहाइड है :



(A) C, D (B) B, C, D (C) B, C (D) B, D

Sol.

D
Acid-base reaction of G.R are fast.



9. 8 g NaOH को 18 g H₂O में घोला गया है। विलयन में NaOH का मोलांश तथा विलयन की मोलालिटी (मोल प्रति किलोग्राम) क्रमशः है :

(A) 0.2, 22.20 (B) 0.167, 22.20 (C) 0.2, 11.11 (D) 0.167, 11.11

Sol.

8g NaOH, mol of NaOH = $\frac{8}{40} = 0.2$ mol

18g H₂O, mol of H₂O = $\frac{18}{18} = 1$ mol

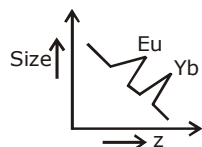
$\therefore X_{\text{NaOH}} = \frac{0.2}{1.2} = 0.167$

Molality = $\frac{0.2 \times 1000}{18} = 11.11$ m

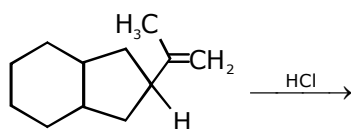
10. परमाणु त्रिज्या का सही क्रम है :

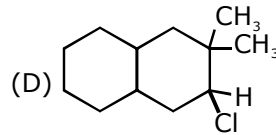
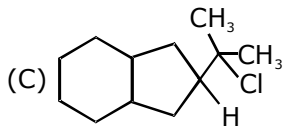
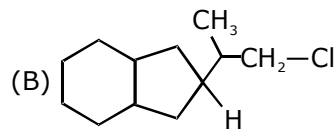
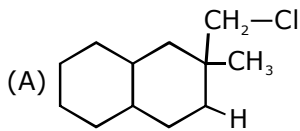
(A) Eu > Ce > Ho > N (B) Ho > N > Eu > Ce
(C) N > Ce > Eu > Ho (D) Ce > Eu > Ho > N

Sol.

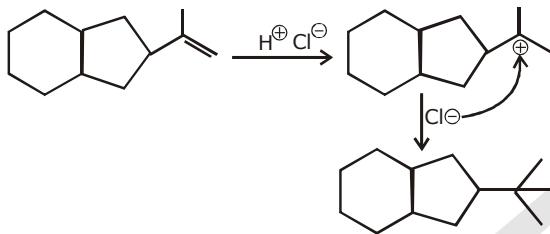


11. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :





Sol. C



12. गर्म तथा सान्द्र सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ क्लोरीन की अभिक्रिया देती है :

- (A) ClO_3^- and ClO_2^- (B) Cl^- and ClO_3^-
 (C) Cl^- and ClO_2^- (D) Cl^- and ClO^-

Sol. B



13. 1M H_2O_2 का आयतन सामर्थ्य है :

(H_2O_2 का मोलर द्रव्यमान = 34 ग्रा. मोल⁻¹)

- (A) 5.6 (B) 16.8 (C) 11.35 (D) 22.4

Sol. C

1L -1M H_2O_2 solution will produce 11.35 L O_2 gas at STP.

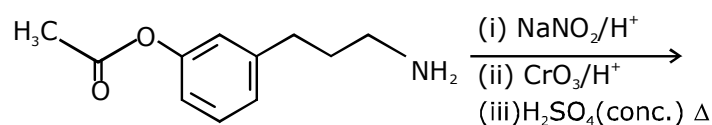
14. ऊपरी समतापमंडल जिसमें उपस्थित ओजोन परत हमें सूर्य के विकिरण से बचाती है, उसका तरंगदैर्घ्य क्षेत्र है :

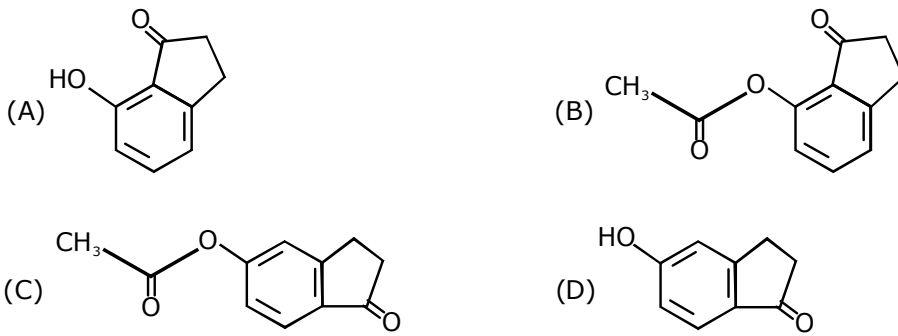
- (A) 200 - 315 nm (B) 600 - 750 nm
 (C) 400 - 550 nm (D) 0.8 - 1.5 nm

Sol. A

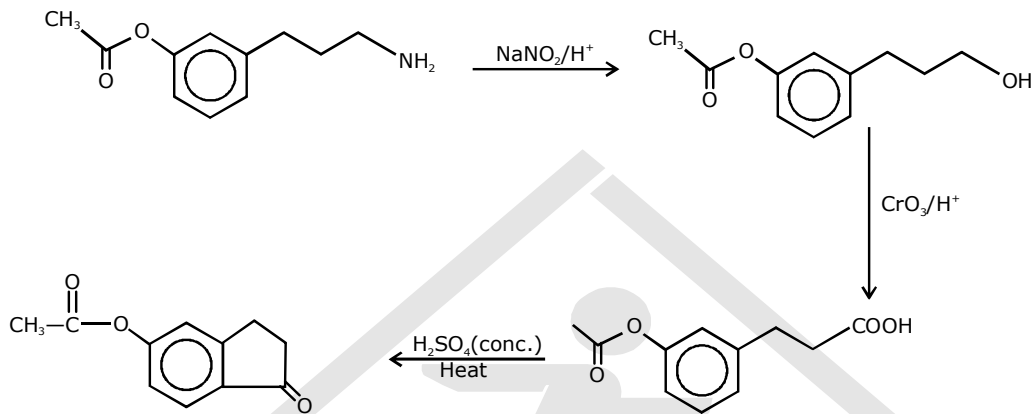
Ozone protects most of the medium frequencies ultraviolet light from 200-315 nm wave length.

15. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



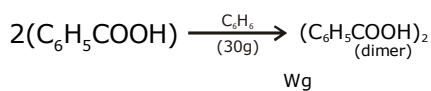


Sol. C



16. बेन्जोइक अम्ल (C_6H_5COOH) के अणु बेन्जीन में द्वितयित होते हैं। 30 g बेन्जीन में घुलित 'w' g अम्ल 2k के बराबर हिमांक में अवनमन प्रदर्शित करता है। यदि विलयन में अम्ल के संगुणन का प्रतिशत 80 है तो, w का मान है :
(दिया गया है, $K_f = 5 \text{ K kg mol}^{-1}$, बेन्जोइक एसिड का मोलर द्रव्यमान = 122 g mol^{-1})
(A) 1.0 g (B) 2.4 g (C) 1.5 g (D) 1.8g

Sol. B



$$\Delta_f T = i k_f m$$

$$2 = 0.6 \times 5 \times \frac{w \times 1000}{122 \times 30}$$

$$(i = 1 - 0.8 + 0.4 = 0.6)$$

$$w = 2.44 \text{ g}$$

17. $p\pi-p\pi$ बहुबंध बनाने की प्रबल योग्यता रखने वाला तत्व है :

(A) Ge (B) C (C) Si (D) Sn

Sol. B

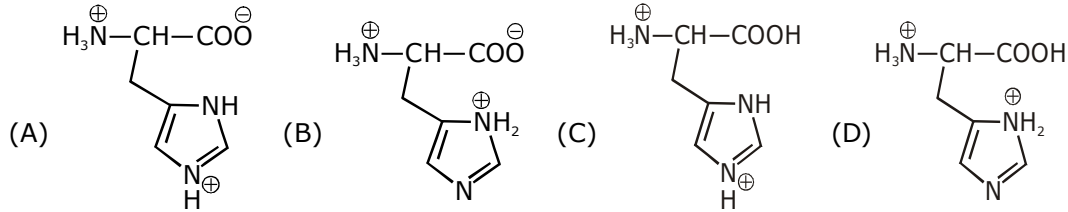
carbon atom have 2p orbitals able to form strongest $p\pi$ bonds

18. युग्म जिसके लिए निस्तापन की आवश्यकता नहीं होती है –

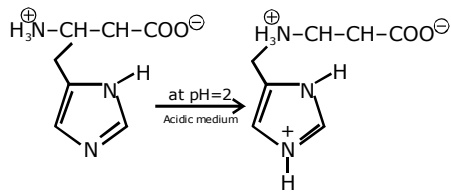
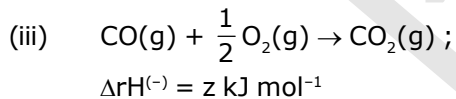
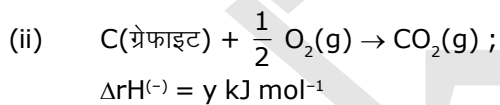
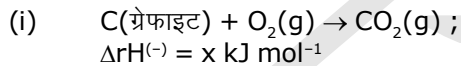
(A) $ZnCO_3$ तथा CaO (B) Fe_2O_3 तथा $CaCO_3 \cdot MgCO_3$
(C) ZnO तथा $Fe_2O_3 \cdot xH_2O$ (D) ZnO तथा MgO

Sol. D

ZnO & MgO both are in oxide form therefore no change on calcination.

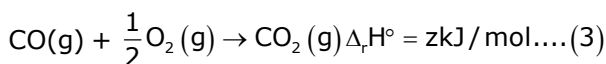
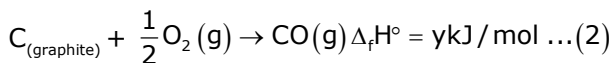
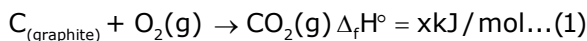
19. एक सान्द्र अम्लीय विलयन (pH = 2) में, हिस्टीडिन की सही संरचना है :**Sol. C**

Histidine is

Zwitter ionic form
pI = 7.59**20.** दिया गया है :

उपर्युक्त ऊष्मासायनिक समीकरणों के आधार पर बताइये कि नीचे दिए गये बीजगणितीय संबंधों में से कौन सा सही है?

- (A) $x = y + z$
 (B) $x = y - z$
 (C) $z = x + y$
 (D) $y = 2z - x$

Sol. A

(1) = (2) + (3)

$x = y + z$

21. NaCl, HCl तथा NaA के लिए Λ_m° क्रमशः 126.4, 425.9 तथा $100.5 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है। यदि 0.001 M HA की चालकता $5 \times 10^{-5} \text{ S cm}^{-1}$ हो तो, HA की वियोजन मात्रा है :

- (A) 0.25 (B) 0.125 (C) 0.75 (D) 0.50

Sol. B

$$\begin{aligned} \Lambda_m^0(\text{HA}) &= \Lambda_m^0(\text{HCl}) + \Lambda_m^0(\text{NaA}) - \Lambda_m^0(\text{NaCl}) \\ &= 425.9 + 100.5 - 126.4 \\ &= 400 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1} \end{aligned}$$

$$\Lambda_m^0 = \frac{1000K}{M} = \frac{1000 \times 5 \times 10^{-5}}{10^{-3}} = 50 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

$$\alpha = \frac{\Lambda_m}{\Lambda_m^0} = \frac{50}{400} = 0.125$$

22. निम्नलिखित में से, असत्य कथन है :

- (A) वायुयान की सहायता से बादलों पर उपस्थित आवेश से विपरीत आवेशित रेत के कणों को फेंक कर कृत्रिम वर्षा करवाना संभव है।
 (B) लेटेक्स, रबर के कणों का एक कोलॉइडी विलयन है, जो धनावेशित होते हैं।
 (C) द्रवरागी सॉल का स्कन्दन एक विद्युत अपघट्य मिलाकर किया जा सकता है।
 (D) टिन्डल प्रभाव का उपयोग एक कोलॉइडी विलयन तथा वास्तविक विलयन में अंतर करने के लिए किया जा सकता है।

Sol. B

Colloidal solution for rubber are negatively charged.

23. यदि एक हाइड्रोजन परमाणु में, n वें (n^{th}) बोर कक्षक में स्थित इलेक्ट्रॉन का दे ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य $1.5 \pi a_0$ के बराबर है, तो n/z का मान है : (a_0 बोर त्रिज्या है)

- (A) 1.0 (B) 0.40 (C) 0.75 (D) 1.50

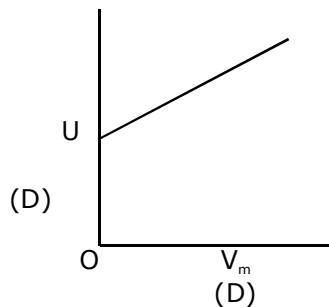
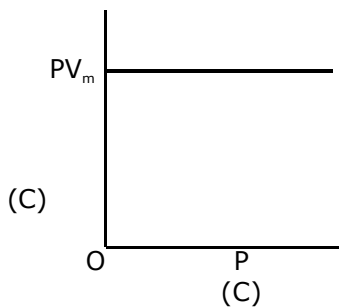
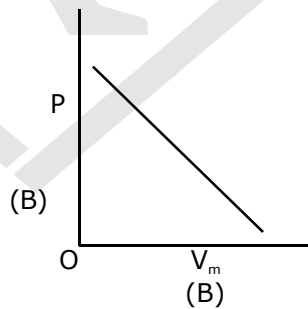
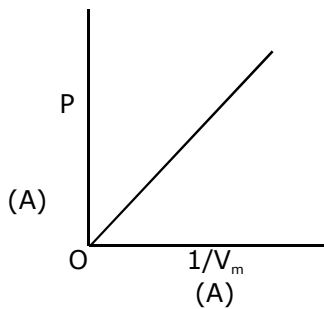
Sol. C

According to de-broglie's hypothesis

$$2\pi r_n = n\lambda \Rightarrow 2\pi a_0 = \frac{n^2}{z} = n \times 1.5\pi a_0$$

$$\frac{n}{z} = 0.75$$

24. एक आदर्श गैस के समतापीय प्रसारण को नहीं निरूपित करने वाले प्लॉटों का संयोजन है :



Sol. AIsothermal expansion $PV_m = K(\text{Graph}-C)$

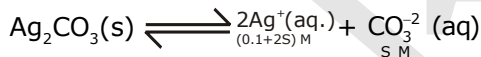
$$P = \frac{K}{V_m}(\text{Graph} - A)$$

25. अष्टफलकीय होमोलेप्टिक Mn(II) संकुल का चुम्बकीय आघूर्ण 5.9 BM है। इस संकुल के लिए उचित लिगेण्ड है –(A) एथिलीनडाईएमीन (B) NCS^- (C) CN^- (D) CO**Sol. B** $\mu = 5.9 \text{ BM} \therefore n(\text{no of unpaired } e^-) = 5$ Cation $\text{Mn}^{2+} - 3d^5$ confirm only possible for relatively weak ligand. $\therefore \text{NCS}^-$ **26.** नाइलॉन 6, 6 के संश्लेषण के लिए दो एकलक है :

(A) $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_4\text{NH}_2$ (B) $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$
 (C) $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$ (D) $\text{HOOC}(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$, $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_4\text{NH}_2$

Sol. C

Nylon-6,6 is polymer of Hexamethylene diamine & Adipic acid

**27.** यदि Ag_2CO_3 का K_{sp} 8×10^{-12} है तो, Ag_2CO_3 की 0.1 M AgNO_3 में मोलर विलेयता है :(A) $8 \times 10^{-10} \text{ M}$ (B) $8 \times 10^{-11} \text{ M}$ (C) $8 \times 10^{-12} \text{ M}$ (D) $8 \times 10^{-13} \text{ M}$ **Sol. A**

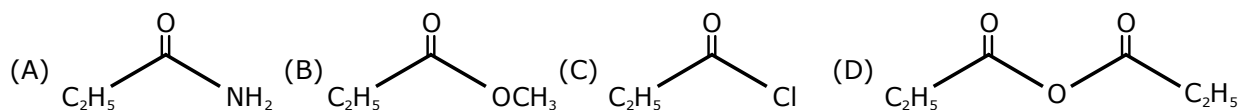
$$K_{sp} = [\text{Ag}^+]^2[\text{CO}_3^{2-}]$$

$$8 \times 10^{-12} = (0.1 + 2S)^2 (S)$$

$$S = 8 \times 10^{-10} \text{ M}$$

28. प्रकाश रासायनिक धूमकुहा का जो सामान्य संघटक नहीं है, वह यौगिक है :(A) $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$ (B) CF_2Cl_2 (C) $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OONO}_2$ (D) O_3 **Sol. B**

Freons (CFC's) are not common components of photo chemical smog.

29. निम्नलिखित की LiAlH_4 के साथ अभिक्रियाशीलता का बढ़ता क्रम है :

(A) (A) < (B) < (C) < (D)

(B) (A) < (B) < (D) < (C)

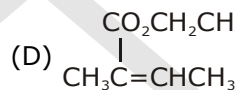
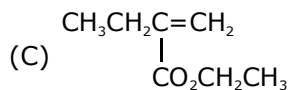
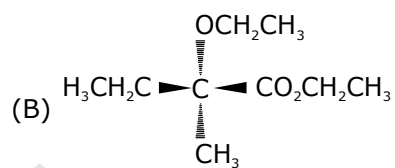
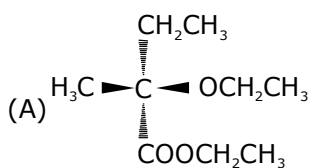
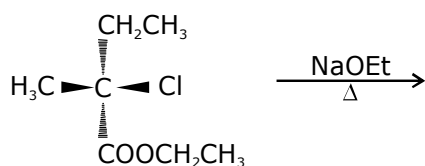
(C) (B) < (A) < (C) < (D)

(D) (B) < (A) < (D) < (C)

Sol. B

Rate of nucleophilic attack on carbonyl \propto Electrophilicity of carbonyl group

30. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



Sol. D

