



**DREAM TOPPER**

Best E-learning Platform

Download pdf..

[www.dreamtopper.in](http://www.dreamtopper.in)

**SACHIN DAKSH**

[dreamtopper.in](http://dreamtopper.in)

**B. Sc. Second Year Examination, 2012**  
**CHEMISTRY-V Organic Chemistry**

Time: 3 Hours ]

(B-207)

[M.M.: 50

नोट: इस प्रश्न-पत्र को तीन खण्डों अ, ब तथा स में विभाजित किया गया है। खण्ड 'अ' में विस्तृत उत्तरीय प्रश्न, खण्ड 'ब' में लघु उत्तरीय प्रश्न तथा खण्ड 'स' में अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। सभी खण्डों को निर्देशानुसार हल करें।

**खण्ड-अ Section-A**

नोट: इस खण्ड में छः प्रश्न हैं, किन्हीं तीन को हल कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है।

1. आर्गेनो-मैटलिक कम्पाउन्ड्स क्या होते हैं? ईथाइल मैग्नीशियम ब्रोमाइड निम्न से किस प्रकार क्रिया करेगा—

What are organo-metallic compounds? How does  $C_2H_5MgBr$  react with—

- |                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| (i) $C_2H_5OH$                 | (ii) ईथाक्सी ईथेन Ethoxy ethane |
| (iii) एसीटोफीनोन Acetophenone  | (iv) $CH_3CN$                   |
| (v) Bromobenzene ब्रोमोबैन्जीन | (vi) $CO_2$ (Solid)             |

2. निम्न क्रियाओं का मैकनिज्म समझाएँ—Give the mechanism of:

- एल्डोल संघनन Aldol Condensation.
- हाफमैन ब्रोमामाइड क्रिया Hoffmann Bromamide reaction.
- रीमर टीमन क्रिया Reimer Tiemann reaction.

3. बैन्जेलडीहाइड को टोल्यूइन से कैसे बनाओगे? यह निम्न से किस प्रकार क्रिया करता है—

How is Benzaldehyde prepared from Toluene? How does it react with:

- $NH_3$
- 2, 4 DNP
- Zn-Hg/HCl
- सान्द्र (Conc.) KOH
- एसीटिक एनहाइड्राइड + सोडियम एसीटेट, Acetic anhydride + Sodium acetate

4. कारण बताइये—

- फिनोल, बेन्जोइक अम्ल से कम अम्लीय है।
- एसीटेलडीहाइड व फार्मेलडीहाइड एल्कली के साथ भिन्न क्रियाएँ देते हैं।
- फिनोल, इलेक्ट्रोफिल विस्थापन कम/अधिक देता है, बैन्जीन की अपेक्षा।

Give reason:

- Phenol is less acidic than Benzoic acid.
- Acetaldehyde and Formaldehyde behave differently towards alkali.
- Phenol is less/more reactive towards electrophilic substitution than Benzene.

5. कोष्ठक में वर्णित क्रियाओं को संक्षिप्त कारण सहित अपेक्षाकृत क्रम दीजिए:

Give order of activity as mentioned in Bracket with brief reasoning:

- HF, HCl, HBr, HI, (B.P.)
- o, m, Para-Nitrophenol (acid nature)
- बैन्जेलडीहाइड, नाइट्रोबैन्जेलडीहाइड, एसीटोफीनोन, बैन्जीफीनोन (योगक्रिया)  
Benzaldehyde,  $NO_2$ -Benzaldehyde, Acetophenone, Benzophenone (Addition)
- $CH_3COCl$ ,  $(CH_3CO)_2O$ ,  $CH_3CONH_2$ ,  $CH_3COOC_2H_5$  (Hydrolysis)

6. क्या होता है, जब—What happens when:

- Acetophenone,  $I_2 + NaOH$  के साथ क्रिया करता है। Acetophenone reacts with  $I_2$  and NaOH
- Glycerol को  $KHSO_4$  के साथ गर्म करते हैं। Glycerol is heated with  $KHSO_4$ .

- (3) फीनोल, थैलिक एन्हाइड्राइड व सान्द्र  $H_2SO_4$  के साथ क्रिया करता है।  
Phenol reacts with Phthalic anhydride & Conc.  $H_2SO_4$ .
- (4) फीनोल, एसीटिक एन्हाइड्राइड के साथ क्रिया करते एवं उत्पाद को  $AlCl_3$  के साथ गर्म किया जाए।  
Phenol reacts with Acetic Anhydride and the Product is heated with  $AlCl_3$ .
- (5) फीनोल-बैन्जोएट को  $LiAlH_4$  के साथ गर्म करते हैं। Phenyl benzoate is heated with  $LiAlH_4$ .
- (6) मिथेनॉल को Rhodium की उपस्थिति में CO के साथ गर्म करते हैं।  
Methanol reacts with CO in Presence of Rhodium.
- (7) ब्युटाइन को  $dil H_2SO_4 + HgSO_4$  के साथ गर्म किया जाता है।  
Butyne reacts with  $dil H_2SO_4 + HgSO_4$ .

#### खण्ड-ब Section-B

नोट: इस खण्ड में तीन प्रश्न हैं, किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिये। प्रत्येक प्रश्न अंक 5 का है।

7. कैसे परिवर्तित करोगे—How will you convert :
  - (i)  $CH_3NH_2$  को  $C_2H_5NH_2$  में Methyl Amine to Ethyl Amine.
  - (ii) प्रोपेनोइक एसिड को इथेनोइक एसिड में। Propanoic acid to Ethanoic acid.
  - (iii) बैन्जेलडीहाइड का नाइट्रो-स्टाईरीन में। Benzaldehyde to Nitro-styrene.
  - (iv) एनिलीन को बैन्जायल एमीन में। Aniline to Benzyl amine.
8. निम्न में कैसे भेद करोगे— How would you distinguish between—
  - (i) एनिलीन, N-मेथिल एनिलीन व N, N-डाईमेथिल एनिलीन  
Aniline, N-methyl Aniline & N. N. dimethyl Aniline.
  - (ii) पेन्टन-2-ओन व पेन्टन-3-ओन में Pentan-2-one Pentan-3-one.
9. एक कार्बनिक यौगिक 'A' सान्द्र KOH से क्रिया करके दो उत्पाद देता है 'B' व 'C'. 'B' आक्सीकरण पर वापिस 'A' देता है। 'C' अम्लीकरण के बाद एक यौगिक 'D' देता है जो— An organic compound 'A' reacted with Conc. KOH and gave two Products 'B' and 'C'. 'B' on oxidation gave back 'A'. 'C' on acidification gave compound 'D' which,
  - (i)  $NaHCO_3$  के साथ  $CO_2$  (g) देता है। Evolved  $CO_2$  (g) with  $NaHCO_3$ .
  - (ii) Silver-mirror परीक्षण देता है। Gave Silver mirror test.
  - (iii)  $HgCl_2$  के साथ क्रिया करता है। Reacted with  $HgCl_2$ .
 कारण देते हुए A, B, C व D यौगिकों को पहचानिए। Identify compounds A, B, C and D giving reasons ?

#### खण्ड-स Section-C

नोट: इस प्रश्न के पाँच भाग हैं, सभी भाग अनिवार्य हैं, इनमें कोई आन्तरिक चयन विकल्प नहीं होगा।

10. (i) एक कीटोन बताइए जो ना Aldol-condensation देता हो ना ही Cannizaro reaction.  
Name a Ketone which neither gives Aldol condensation nor Cannizaro reaction.

उत्तर— Di Phenyl Ketone  $C_6H_5 - CO - C_6H_5$

- (ii) o, m, Para हाइड्रोक्सी बैन्जोइक अम्लों में से कौन सर्वाधिक अम्लीय है?  
Among o, m, Para-hydroxy benzoic acid which is the strongest acid.

उत्तर— कार्बोक्सिल अम्लों की अम्लीय प्रकृति पर प्रतिस्थापियों का प्रभाव दोनों अनुनाद और प्रेरणिक प्रभावों पर निर्भर करता है। ये दोनों प्रभाव उस स्थिति में कार्य करते हैं जब प्रतिस्थापी समूह कार्बोक्सिल समूह के o तथा p स्थितियों पर उपस्थित रहता है। p-, m- हाइड्रोक्सी बैन्जोइक अम्ल से अधिक प्रबल होता है क्योंकि इलेक्ट्रॉन आकर्षित करने वाले समूहों के अनुनाद तथा प्रोटीन सरलता से अलग हो जाता है। m-हाइड्रोक्सी बैन्जोइक अम्ल का आयन प्रेरणिक प्रभाव के कारण स्थायी रहता है जिससे प्रोटीन सरलता से पृथक नहीं होता। अतः इनकी अम्लीयता का क्रम निम्नवत् है:

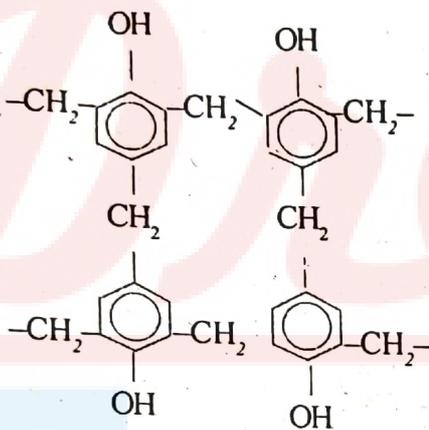
मेटा हाइड्रोक्सी बैन्जोइक अम्ल < पैरा हाइड्रोक्सी बैन्जोइक अम्ल < आर्थो हाइड्रोक्सी बैन्जोइक अम्ल

(iii)  $\sum H_3CONH_2 \xrightarrow[Heat]{(CH_3CO)_2O}$  ....क्रिया में उत्पाद बताइए।

Name the Product in  $\sum H_3CONH_2 \xrightarrow[Heat]{(CH_3CO)_2O}$  .....

(iv) बैकेलाइट की Structure बनाइए। Give the structure of Bakelite

उत्तर- बैकेलाइट की संरचना-



(v) एक Optically active acid का नाम बताइए जो गर्म करने पर एनहाइड्राइड ना देता हो।  
Name an optically active acid which does not give anhydride on heating.

उत्तर- Lactic acid

