

PRACTICAL ORGANIC CHEMISTRY (POC)

- 1.** एथिल ऐसीटेट में बना m-क्लोरोऐनिलीन, m-क्लोरोफीनॉल तथा m-क्लोरोबेंजोइक ऐसिड का विलयन प्रारम्भ में NaHCO_3 के संतुप्त विलयन के साथ निष्कर्षित किया गया जिससे प्रभाज A मिला। बचा हुआ कार्बनिक अंश तनु NaOH विलयन के साथ निष्कर्षित किया गया जिससे प्रभाज B मिला। अंतिम कार्बनिक परत को प्रभाज C के रूप में अंकित किया गया। प्रभाज A, B तथा C में क्रमशः हैं:
- (1) m-क्लोरोबेंजोइक ऐसिड, m-क्लोरोऐनिलीन तथा m-क्लोरोफीनॉल
 - (2) m-क्लोरोऐनिलीन, m-क्लोरोबेंजोइक ऐसिड तथा m-क्लोरोफीनॉल
 - (3) m-क्लोरोबेंजोइक ऐसिड, m-क्लोरोफीनॉल तथा m-क्लोरोऐनिलीन
 - (4) m-क्लोरोफीनॉल, m-क्लोरोबेंजोइक ऐसिड तथा m-क्लोरोऐनिलीन
- 2.** यौगिकों (A) बेन्जनिलाइड (B) ऐनिलीन तथा (C) ऐसीटोफिनोन के एक मिश्रण को पृथक करने के लिए एक स्थिर प्रावस्था में सिलिका जैल से भेरे क्रोमोटोग्राफिक कॉलम का उपयोग किया जाता है। जब कॉलम को विलायकों हेक्सेन-एथिल ऐसीटेट, (20 : 80) के मिश्रण के साथ क्षालित किया गया तो प्राप्त यौगिकों का अनुक्रम है :-
- (1) (B), (C) तथा (A) (2) (C), (A) तथा (B)
 - (3) (A), (B) तथा (C) (4) (B), (A) तथा (C)
- 3.** एक फ्लास्क में आइसोहेक्सेन तथा 3-मेथिलपेन्टेन का मिश्रण है। इन द्रवों में एक 63°C पर उबलता है जबकि दूसरा 60°C पर उबलता है। इन दो द्रवों को पृथक करने का सबसे अच्छा उपाय क्या है तथा इनमें कौन सर्वप्रथम आसवित होगा ?
- (1) साधारण आसवन, 3-मेथिलपेन्टेन
 - (2) साधारण आसवन, आइसोहेक्सेन
 - (3) प्रभाजी आसवन, आइसोहेक्सेन
 - (4) प्रभाजी आसवन, 3-मेथिलपेन्टेन
- 4.** निम्नलिखित यौगिकों में से किसके लिए नाइट्रोजन के आकलन के लिए केल्डाल विधि का उपयोग नहीं किया जा सकता है ?
- (1) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$
 - (2) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$
 - (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{N}$
 - (4) $\text{NH}_2-\overset{\text{O}}{\text{C}}-\text{NH}_2$

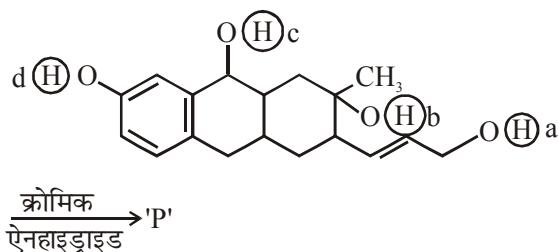
- 5.** एक केमिस्ट के पास कृत्रिम मधुरकों A, B, C तथा D का 4 प्रतिदर्श हैं। इन प्रतिदर्शों को पहचानने के लिए उसने कुछ प्रयोग किये तथा निम्न प्रेक्षणों को नोट किया :
- (i) A तथा D दोनों निनहाइड्रिन के साथ नीला-बैंगनी रंग देते हैं।
 - (ii) C का लैसें सारकत AgNO_3 के साथ सकारात्मक तथा $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ के साथ नकारात्मक परीक्षण देता है।
 - (iii) B तथा D का लैसे सारकत सोडियम नाइट्रोप्रूसाइड के साथ सकारात्मक परीक्षण देता है।
- इन प्रेक्षणों के आधार पर कौन सा विकल्प सही है ?
- (1) A : ऐस्परटेम ; B : सैकरीन ; C : सुक्रालोज ; D : ऐलीटेम
 - (2) A : ऐलीटेम ; B : सैकरीन ; C : ऐस्परटेम ; D : सुक्रालोज
 - (3) A : सैकरीन ; B : ऐलीटेम ; C : सुक्रालोज ; D : ऐस्परटेम
 - (4) A : ऐस्परटेम ; B : ऐलीटेम ; C : सैकरीन ; D : सुक्रालोज
- 6.** दो यौगिक A तथा B जिनका आण्विक सूत्र ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$) समान है, मेथिलमैनीशियम ब्रोमाइड के साथ ग्रिनार्ड अभिक्रिया करके उत्पाद C तथा D देते हैं। उत्पाद C तथा D निम्नलिखित रासायनिक परीक्षण देते हैं -

Test	C	D
सेरिक अमोनियम नाइट्रोट परीक्षण	सकारात्मक	सकारात्मक
लूकास परीक्षण	5 मिनट के बाद आविलता की प्राप्ति	तुरंत आविलता की प्राप्ति
आयोडोफार्म परीक्षण	सकारात्मक	नकारात्मक

C तथा D क्रमशः हैं -

- (1) $\text{C}=\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{OH}$; $\text{D}=\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- (2) $\text{C}=\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$;
 $\text{D}=\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{OH}$
- (3) $\text{C}=\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{OH}}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$; $\text{D}=\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{C}-\text{OH}$
- (4) $\text{C}=\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$;
 $\text{D}=\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\overset{\text{OH}}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

7. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए :



उत्पाद 'P' सकारात्मक सेरिक अमोनियम नाइट्रेट परीक्षण देता है।

यह इनमें से किस $-\text{OH}$ समूह की उपस्थिति के कारण है ?

(1) (c) तथा (d)

(2) (b) मात्र

(3) (d) मात्र

(4) (b) तथा (d)

8. निम्नलिखित का सुमेल कीजिए :

परीक्षण/विधि

अभिकर्मक

(i) ल्यूकास परीक्षण (a) $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{Cl}/\text{aq. KOH}$

(ii) ड्यूमा विधि (b) $\text{HNO}_3/\text{AgNO}_3$

(iii) कैल्डॉल विधि (c) CuO/CO_2

(iv) हिंगबर्ग परीक्षण (d) सांद्र HCl तथा ZnCl_2

(e) H_2SO_4

(1) (i)-(d), (ii)-(c), (iii)-(e), (iv)-(a)

(2) (i)-(b), (ii)-(d), (iii)-(e), (iv)-(a)

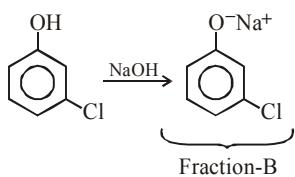
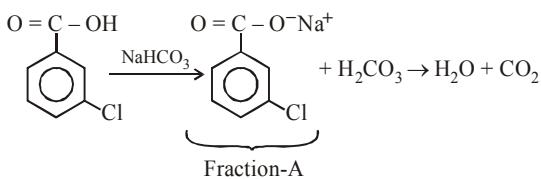
(3) (i)-(d), (ii)-(c), (iii)-(b), (iv)-(e)

(4) (i)-(b), (ii)-(a), (iii)-(c), (iv)-(d)

SOLUTION

- ### **1. NTA Ans. (3)**

Sol. 





 Fraction-C

- 2. NTA Ans. (2)**

Sol. (A) Benzanilide \rightarrow Ph-NH-C(=O)-Ph ($\mu = 2.71$ D)
 (B) Aniline \rightarrow Ph-NH₂ ($\mu = 1.59$ D)

(C) Acetophenone \rightarrow Ph-C(=O)-CH₃, ($\mu = 3.05$ D)

Dipole moment : C > A > B
Hence the sequence of obtained compounds is (C), (A) and (B)

- ### 3. NTA Ans. (3)

Sol. Liquid which have less difference in boiling point can be isolated by fractional distillation and liquid with less boiling point will be isolated first.

- 4. NTA Ans. (1)**

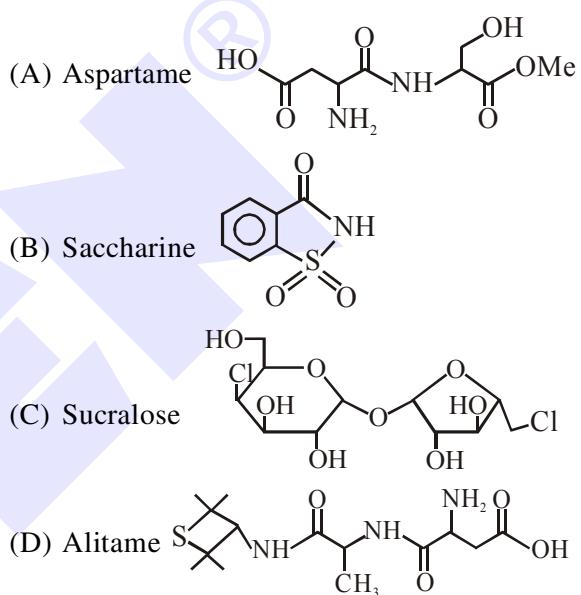
Sol. Kjeldahl's method for estimation of nitrogen is not applicable for nitrobenzene $C_6H_5NO_2$. because reaction with H_2SO_4 , nitrobenzene can not give ammonia.

5. NTA Ans. (1)

- Sol.** (i) Blue violet color with Ninhydrine \rightarrow amino acid derivative. So it cannot be saccharide or sucralose.

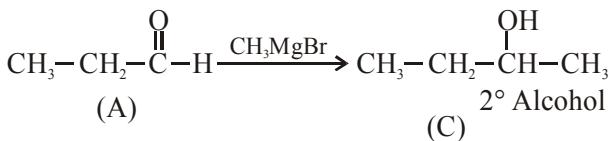
(ii) Lassaigne extract give +ve test with AgNO_3 . So Cl is present, -ve test with $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ means N is absent. So it can't be Aspartame or Saccharine or Alitame, so C is sucralose.

(iii) Lassaigne solution of B and D given +ve sodium nitroprusside test, so it is having S, so it is Saccharine and Alitame.



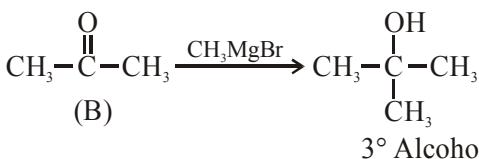
6. Official Ans. by NTA (3)

- Sol.**



CAN test for alcohol : ✓

Iodoform test : ✓

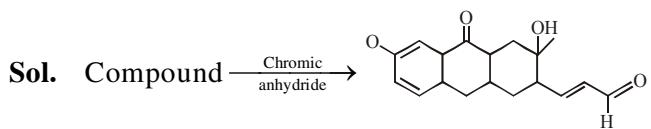


CAN test for alcohol : ✓

Lucas test : Immediately

Iodoform test : ✗

7. Official Ans. by NTA (2)



due to pressure of b

8. Official Ans. by NTA (1)

Sol.	Test	Correct reagent
(i)	Lucas test	\longrightarrow conc. HCl + ZnCl ₂
(ii)	Dumas method	\longrightarrow CuO / CO ₂
(iii)	Kjeldahl's method	\longrightarrow H ₂ SO ₄
(iv)	Hinsberg Test	\longrightarrow C ₆ H ₅ SO ₂ Cl + aq. KOH