 Roll No. ....

S.C.No.—2104205

B. Sc. EXAMINATION, 2023

(Second Semester)

(Main/Re-appear)

CHEMISTRY OF S & P BLOCK ELEMENTS AND AROMATIC HYDROCARBONS ALKYL AND ARYL HALIDES

20UCHE201

Time : 3 Hours *Maximum Marks : 40*

Note : Attempt any *Five* questions. All questions carry equal marks.

किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

1. (a) Why alkali metals are stronger reducing agent ?

क्षार धातुएँ प्रबल अपचायक क्यों होती हैं ?

https://www.cbluonline.com

(b) What is Borazine ?

बोराजीन क्या है ?

(c) Why H_2SO_3 is a reducing agent ?

H_2SO_3 एक अपचायक एजेंट क्यों है ?

(d) Why is ICl more reactive than I_2 ?

ICl, I_2 से अधिक प्रतिक्रियाशील क्यों है ?

(e) Which electrophile is involved during the nitration reaction of benzene ?

बेंजीन की नाइट्रेशन प्रतिक्रिया के दौरान कौन-सा इलेक्ट्रोफाइल शामिल होता है ?

(f) Complete the reaction :

$$CH_3COOAg \xrightarrow[\Delta]{Br_2} ?$$

प्रतिक्रिया पूरी कीजिए :

$$CH_3COOAg \xrightarrow[\Delta]{Br_2} ?$$

(g) Give IUPAC name of $(CH_3)_3\,C-CH_2Cl$.

$(CH_3)_3\,C-CH_2Cl$ का IUPAC नाम दीजिए ।

(h) How does Iodobenzene reacts with Cu-powder ? 1×8=8

आयोडोबेंजीन किस प्रकार प्रतिक्रिया करता है ?

https://www.cbluonline.com

Unit I
इकाई I

2. (a) Explain, why does solution become good conductor when sodium is added in liquid ammonia ? 2

स्पष्ट कीजिए कि तरल अमोनिया में सोडियम मिलाने पर विलयन अच्छा चालक क्यों बन जाता है ?

(b) Explain the complexing ability of alkali metals. 3

क्षार धातुओं की जटिल क्षमता की व्याख्या कीजिए।

(c) Draw the structure of $BeCl_2$ in vapour state and solid state. 3

वाष्प अवस्था और ठोस अवस्था में $BeCl_2$ की संरचना बनाइए ।

3. (a) Discuss the structure and bonding in diborane (B_2H_6). 4

डाइबोरेन (B_2H_6) में संरचना और बंधन पर चर्चा कीजिए ।

https://www.cbluonline.com

(b) What is Catenation ? Why carbon shows maximum tendency to catenate ? 2

शृंखलन क्या है ? कार्बन शृंखला की प्रवृत्ति अधिकतम क्यों प्रदर्शित करता है ?

(c) What are Silicates ? Name different silicates. 2

सिलिकेट क्या हैं ? विभिन्न सिलिकेटों के नाम बताइये ।

Unit II
इकाई II

4. (a) Draw the structure of H_2SO_4, H_2SO_3, $H_2S_2O_6$ and $H_2S_2O_8$ and tell about basicity of each. 4

H_2SO_4, H_2SO_3, $H_2S_2O_6$ और $H_2S_2O_8$ की संरचना बनाइए और प्रत्येक की मौलिकता के बारे में बताइए ।

(b) How will you synthesize H_2O_2 and why it is stored in wax lined bottles ? Also explain structure of H_2O_2. 4

आप H_2O_2 को कैसे संश्लेषित करेंगे और इसे मोम से बनी बोतलों में क्यों संग्रहित किया जाता है? H_2O_2 की संरचना भी समझाइये ।

https://www.cbluonline.com

5. (a) Why interhalogen compounds are more reactive than halogen ? 2

इंटरहैलोजन यौगिक हैलोजन की तुलना में अधिक प्रतिक्रियाशील क्यों होते हैं ?

(b) Compare the acidic strength of oxy-acids of chlorine with reason. 3

क्लोरीन के ऑक्सी-एसिड की अम्लीय शक्ति की कारण सहित तुलना कीजिए ।

(c) Draw the structure of XeO_2F_2 and $XeOF_4$. 3

XeO_2F_2 और $XeOF_4$ की संरचना बनाइए ।

Unit III

इकाई III

6. (a) Explain the mechanism of Friedel craft acylation. 3

फ्राइडेड क्राफ्ट एसाइलेशन के तंत्र की व्याख्या कीजिए ।

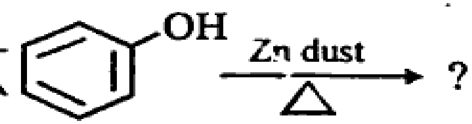
(b) Why does benzene show electrophilic substitution reaction ? 2

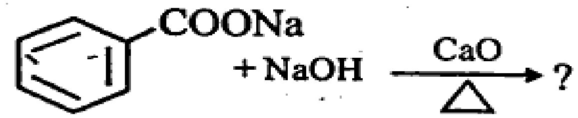
बेंजीन इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया क्यों दिखाता है ?

https://www.cbluonline.com

(c) Complete the following reaction :

(i) $C_2H_2 \xrightarrow[\text{Iron tube}]{\text{Red hot}} ?$

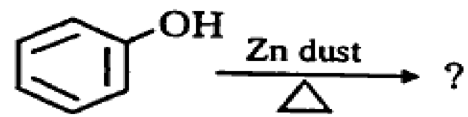
(ii) 

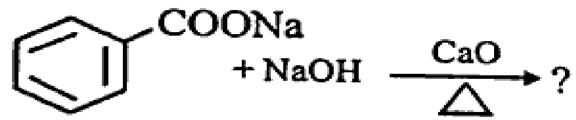
(iii) 

3

निम्नलिखित प्रतिक्रियाओं को पूरा कीजिए :

(i) $C_2H_2 \xrightarrow[\text{Iron tube}]{\text{Red hot}} ?$

(ii) 

(iii) 

7. (a) Discuss the mechanism of nitration of benzene. 3

बेंजीन के नाइट्रेशन की क्रियाविधि पर चर्चा कीजिए ।

https://www.cbluonline.com

(b) Explain the ortho, para-directing effect of $-NH_2$ group in Aniline during electrophilic substitution reaction. **3**

इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया के दौरान एनिलिन में $-NH_2$ समूह के ऑर्थो, पैरा-डायरेक्टिंग प्रभाव की व्याख्या कीजिए ।

(c) Convert benzene into acetophenone. **2**

बेंजीन को ऐसीटोफीनोन में परिवर्तित कीजिए ।

Unit IV

इकाई IV

8. (a) Differentiate between substitution and Elimination reaction (at least three point). **3**

प्रतिस्थापन और उन्मूलन प्रतिक्रिया (कम से कम तीन बिंदु) के बीच अंतर कीजिए ।

(b) Why hydrolysis of ethylchloride is SN^2 reaction but that of t-butyl chloride is Sn^1 reaction ? **3**

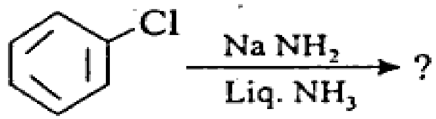
एथिलक्लोराइड का हाइड्रोलिसिस SN^2 प्रतिक्रिया क्यों है लेकिन टी-ब्यूटाइल क्लोराइड का Sn^1 प्रतिक्रिया है ?

https://www.cbluonline.com

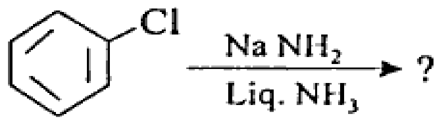
(c) Why aryl halides are less reactive than alkyl halides towards nucleophilic substitution reaction ? **2**

न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रिया के प्रति ऐरिल हैलाइड, एल्काइल हैलाइड की तुलना में कम प्रतिक्रियाशील क्यों होते हैं ?

9. (a) Complete the reaction and explain elimination addition mechanism of reaction : **3**



प्रतिक्रिया को पूरा कीजिए और प्रतिक्रिया के उन्मूलन योग तंत्र की व्याख्या कीजिए :



(b) Write short notes on the following :

(i) Sandmeyer reaction

(ii) Gattermann reaction **3**

https://www.cbluonline.com

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) सैंडमेयर प्रतिक्रिया

(ii) गैटरमैन प्रतिक्रिया

(c) Why vinyl halides resemble aryl halides in their chemical reactivities ? **2**

विनाइल हैलाइड अपनी रासायनिक अभिक्रियाओं में एरियल हैलाइड के समान क्यों होते हैं ?

https://www.cbluonline.com