www.prepp.in

KAN-36

Prepp
Your Personal Exams Guide

2006

रसायन विज्ञान

प्रश्नपत्र-II

CHEMISTRY

Paper-II

निर्धारित समय : तीन घण्टे]
Time allowed : Three Hours]

[पूर्णांक : 200
[Maximum Marks : 200

नोट : (i) इस प्रश्नपत्र में दो खण्ड **'अ'** तथा **'ब'** हैं । खण्ड **'अ'** में **चार** प्रश्न हैं जिनमें से प्रश्न संख्या **1** अनिवार्य है । खण्ड **'ब'** में भी **चार** प्रश्न हैं और प्रश्न संख्या **5** अनिवार्य है । अनिवार्य प्रश्नों के अतिरिक्त प्रत्येक खण्ड से कम से कम **एक** प्रश्न और करें ।

(ii) दोनों खण्डों में से कुल मिलाकर केवल **पाँच** प्रश्न करने हैं ।

(iii) प्रत्येक प्रश्न के अंक प्रश्न के अन्त में दिये गये हैं ।

Note : (i) This question paper has two sections 'A' and 'B'. Section 'A' has **four** questions out of which Question No. **1** is compulsory. Section 'B' also has **four** questions and Question No. **5** is compulsory. In addition to compulsory questions, at least one more question from each Section should be attempted.

(ii) Only **five** questions in all have be attempted from both the Sections.

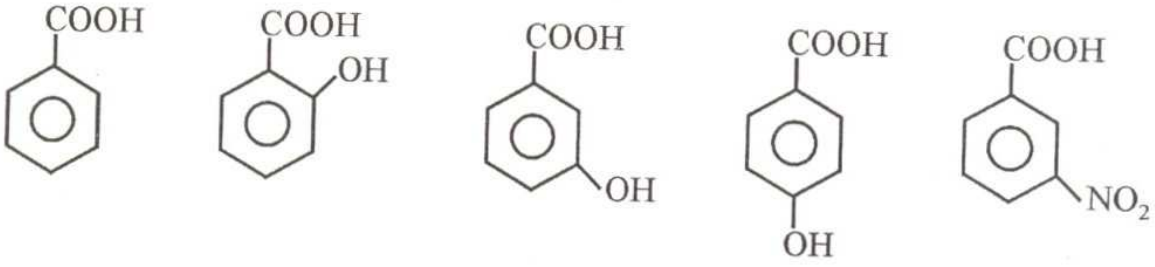
(iii) Marks allotted to each question have been indicated at its end.

prepp Your Personal Exam Guide

खण्ड – अ

SECTION – A

1. (अ) अधोलिखित यौगिकों को उनकी अम्लता के घटते क्रम में लिखिये : **15**

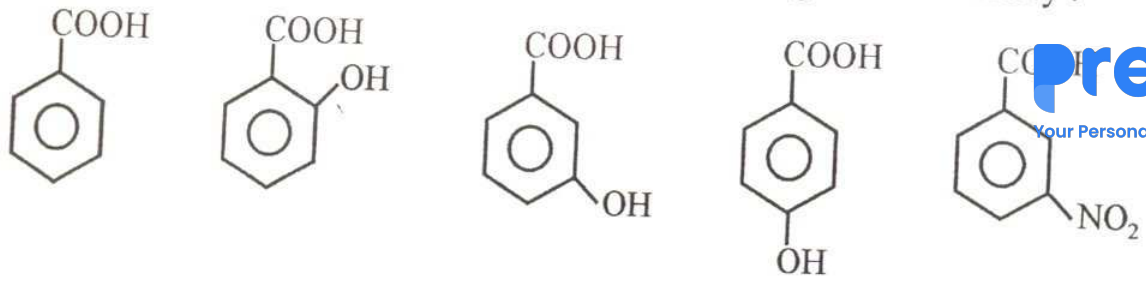


(ब) अनुनाद एवं एरोमैटिसिटी के लिए आवश्यक परिस्थितियाँ क्या हैं ? **15**

(स) ट्रिपलेट कार्बीन सिंगलेट कार्बीन से अधिक स्थायी होता है । क्यों ? **10**

www.prepp.in

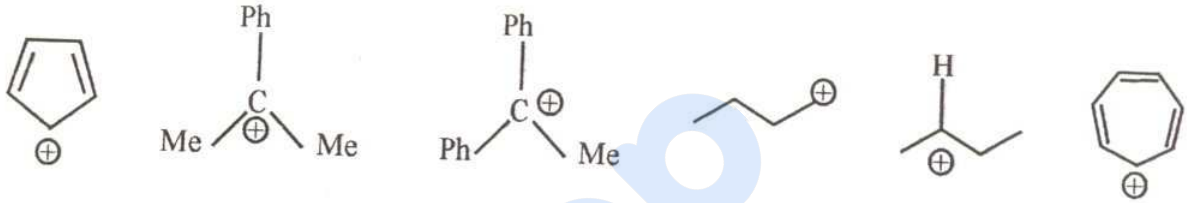
(a) Arrange the following compounds in the decreasing order of acidity :



(b) Write essential conditions for resonance and aromaticity.

(c) Triplet carbene is more stable than singlet carbene. Why ?

2. (अ) निम्न कार्बोनियम आयनों को उनके स्थायित्व के घटते हुए क्रम में लिखिये : **15**



(ब) साइक्लोब्यूटेन निकाय में ज्यामितीय समावयवता की विवेचना कीजिये । **10**

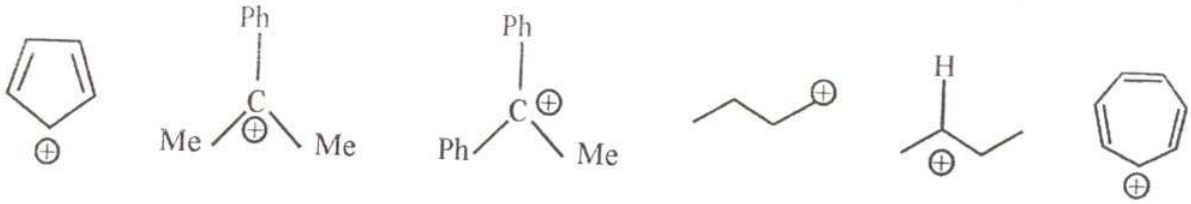
(स) किन्हीं **दो** अभिक्रियाओं पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये : **15**

(i) फ्रिडल-क्रैफ्ट अभिक्रिया

(ii) फ्राइज-पुनर्गठन

(iii) क्लैजन-स्मिथ अभिक्रिया

(a) Arrange the following carbocations in decreasing order of stability.



(b) Discuss the geometrical isomerism in cyclobutane system.

(c) Write short notes on any **two** of the following :

(i) Friedel-Craft Reaction

(ii) Fries Rearrangement

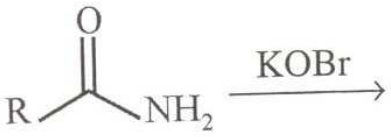
(iii) Claisen-Smith Reaction.

www.prepp.in

3. (अ) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को क्रियाविधि के साथ पूर्ण करिये : 15

Prepp
Your Personal Exams Guide

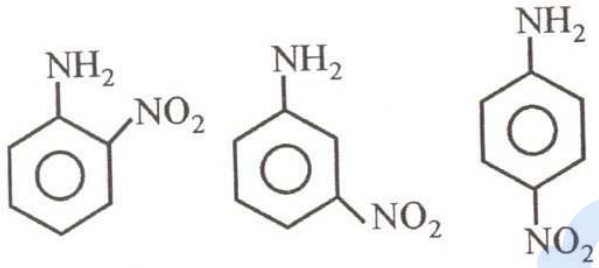
(i) $C_6H_5CHO + HCHO \xrightarrow{\text{Conc. NaOH}}$

(ii)  $\xrightarrow{KOBr}$

(iii) $C_6H_5CHO + C_6H_5CHO \xrightarrow{KCN/H_2O/C_2H_5OH}$

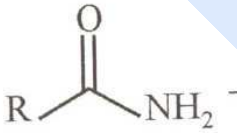
(ब) $CH_3CH_2CH_2CHO$ को क्रमश: इस्टर, नाइट्राइल और एसिड क्लोराइड से बनाने की विधि दर्शाइये । 15

(स) दिये गये यौगिकों की क्षारीयता में अन्तर को समझाइये : 10



(a) Complete the following reactions with mechanism :

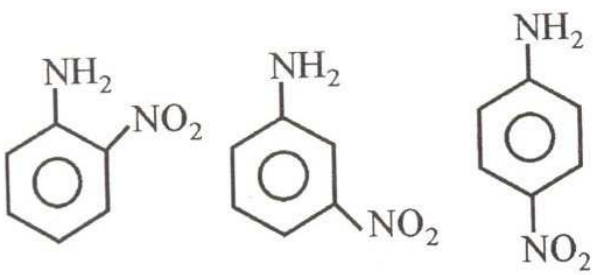
(i) $C_6H_5CHO + HCHO \xrightarrow{\text{Conc. NaOH}}$

(ii)  $\xrightarrow{KOBr}$

(iii) $C_6H_5CHO + C_6H_5CHO \xrightarrow{KCN/H_2O/C_2H_5OH}$

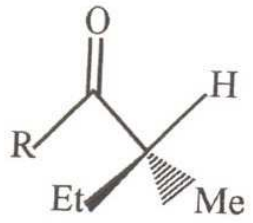
(b) Prepare $CH_3CH_2CH_2CHO$ from an ester, a nitrile and an acid chloride respectively.

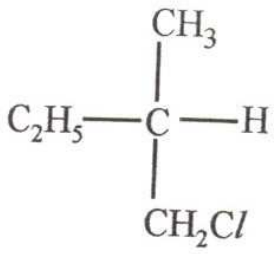
(c) Compare and explain the differences in basicities of the given compounds :

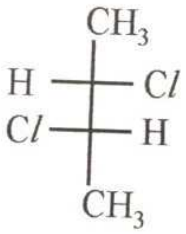


www.prepp.in

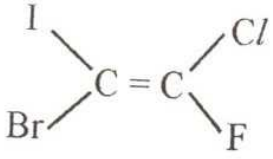
4. (अ) नीचे दिये गये प्रक्षेप-सूत्रों में से प्रत्येक का R/S विन्यास निर्धारित कीजिये : 15

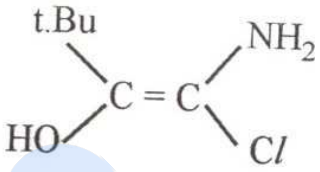
(i) 

(ii) 

(iii) 

(ब) निम्न में से प्रत्येक का Z/E विन्यास निर्धारित कीजिये : 10

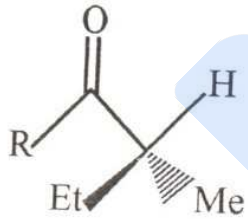
(i) 

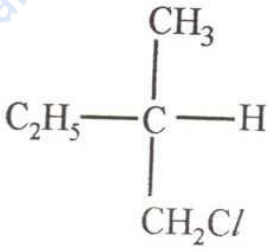
(ii) 

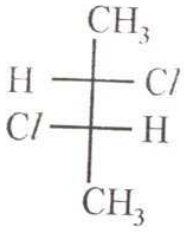
(स) 2-ब्यूटेनॉल का (R) एवं (S) फिशर विन्यास आरेखित करिये । 5

(द) 2,3-डाईक्लोरो ब्यूटेन-1,4- डाईओइक एसिड के सभी प्रकाश समावयवियों के प्रक्षेप सूत्र लिखिये तथा अप्रतिबिम्बीय समावयवी युग्मों को इंगित कीजिये । 10

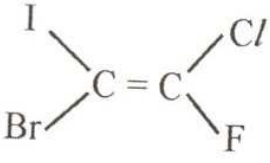
(a) Assign (R or S) configuration to each of the following projection formulae :

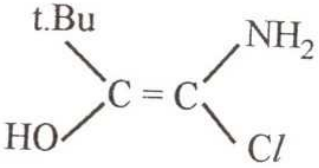
(i) 

(ii) 

(iii) 

(b) Assign (Z or E) configuration to each of the following :

(i) 

(ii) 

(c) Draw (R) and (S) Fischer projection formulae of 2-butanol.

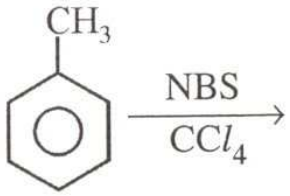
(d) Draw projection formulae of all the optical isomers of 2,3-dichlorobutane-1,4-dioic acid and indicate the diastereomeric pairs.

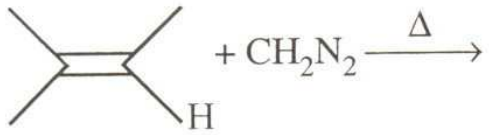
www.prepp.in

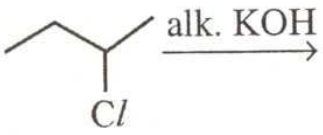
SECTION – B

Prepp
Your Personal Exams Guide

5. (अ) निम्न अभिक्रियाओं को पूरा कीजिये : 15

(i) 

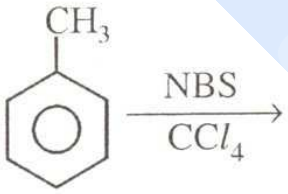
(ii) 

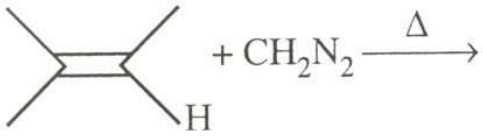
(iii) 

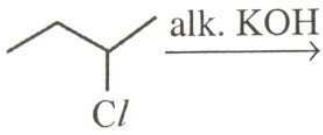
(ब) इन्डोल में इलेक्ट्रॉन स्नेही विस्थापन अभिक्रियाएँ स्थान-3 पर होती हैं । समझाइये । 10

(स) कार्बीनों की एल्कीनों के साथ चिलोट्रापिक अभिक्रियाओं का विवरण दीजिये । 15

(a) Complete the following reactions :

(i) 

(ii) 

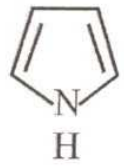
(iii) 

(b) Electrophilic substitution in indole occurs at position-3. Explain.

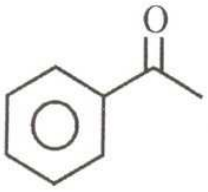
(c) Describe chelotropic reactions of carbenes with alkenes.

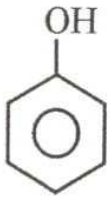
www.prepp.in

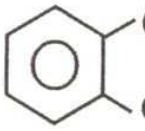
6. निम्न अभिक्रियाओं के उत्पाद क्या होंगे ? क्रियाविधि के साथ दीजिये :

(अ)  $\xrightarrow[CHCl_3]{KOH}$? 8

(ब) $\xrightarrow[\text{in } H_2SO_4]{\text{Electrolytic Red}^n}$? 8

(स)  $\xrightarrow{NaOH}$? 8

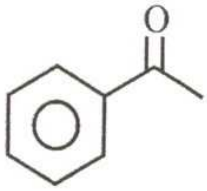
(द)  $+ CHCl_3 + 3KOH \longrightarrow$? 8

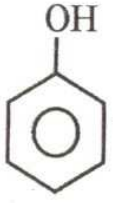
(य)  $\xrightarrow[NaOH]{H_2O_2}$? 8

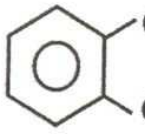
What will be the product in the following reactions ? Give the reaction mechanism.

(a) $\xrightarrow[CHCl_3]{KOH}$?

(b) $\xrightarrow[\text{in } H_2SO_4]{\text{Electrolytic Red}^n}$?

(c)  $\xrightarrow{NaOH}$?

(d)  $+ CHCl_3 + 3KOH \longrightarrow$?

(e)  $\xrightarrow[NaOH]{H_2O_2}$?

www.prepp.in

(अ) बेन्जल्डिहाइड से सिनैमिक अम्ल कैसे बनायेंगे ? क्रियाविधि के साथ समझाइये । 10

(ब) एसिड व्युत्पन्नों की सापेक्षिक क्रियाशीलता को नाभिक-स्नेही विस्थापन अभिक्रिया के [illegible] सहित निर्धारित करिये । 15

(स) सैलसिलिक अम्ल के बनाने की दो विधियों का वर्णन करिये एवं सैलसिलिक अम्ल पर ब्रोमीन की क्रिया का वर्णन करिये । 15

(a) How will you prepare cinnamic acid from benzaldehyde ? Explain with mechanism.

(b) Explain with reasons the relative reactivity of acid derivatives towards nucleophilic substitution.

(c) Give two methods of preparation of salicylic acid. Discuss the reaction of Bromine with salicylic acid.

8. निम्न को उदाहरण सहित समझाइये :

(अ) केमिकल शिफ्ट 8

(ब) म्यूटारोटेशन 8

(स) क्रैकिंग 8

(द) विटिग अभिक्रिया 8

(य) नाइलॉन-6,6 8

Explain the following with examples :

(a) Chemical shift

(b) Mutarotation

(c) Cracking

(d) Wittig Reaction

(e) Nylon-6,6