

## DD-2706 (SE)

### B.Sc./B.Sc. B.Ed. (PART-II) EXAMINATION 2020

CHEMISTRY

Paper Second

(Organic Chemistry)

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 33*

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है।

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory.

इकाई—1

(UNIT—1)

1. (अ) निम्नलिखित को बढ़ते हुई अम्लीयता के क्रम में लिखिए : 1  
फिनॉल, *p*-नाइट्रोफिनॉल, *o*-क्रिसॉल, 2, 4-डाइनाइट्रोफिनॉल

Arrange the following in increasing order of acidity :  
Phenol, *p*-nitrophenol, *o*-cresol, 2, 4-dinitrophenol

- (ब) फिनॉल से निम्नलिखित को आप कैसे प्राप्त करेंगे ? 3

(i) सेलिसिलिक अम्ल

(ii) ट्राइनाइट्रोफिनॉल

How will you obtain the following from phenol ?

(i) Salicylic acid

(ii) Trinitrophenol

[ 2 ]

- (स) ग्लाइकॉल की विभिन्न ऑक्सीकरण अभिक्रियाओं को लिखिए। 3

Write the different oxidation reactions of glycol.

अथवा

(Or)

- (अ) जब ग्लिसरॉल की अभिक्रिया  $\text{PCl}_5$  के आधिक्य से होती है तो मुख्य उत्पाद होता है : 1

- (i) क्लोरोइथेन
- (ii) 1, 2-डाईक्लोरोइथेन
- (iii) हेक्साक्लोरोइथेन
- (iv) 1, 3-डाईक्लोरोइथेन

The main product obtained when glycerol reacts with excess of  $\text{PCl}_5$  is :

- (i) Chloroethane
- (ii) 1, 2-dichloroethane
- (iii) Hexachloroethane
- (iv) 1, 3-dichloroethane

- (ब) फिनॉल की अम्लीय प्रकृति का वर्णन कीजिए। 3

Explain the acidic nature of phenol.

- (स) निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए : 3

- (i) विलियमसन संश्लेषण
- (ii) क्राउन ईथर

Write notes on the following :

- (i) Williamson's synthesis
- (ii) Crown ether

[ 3 ]

इकाई—2

(UNIT—2)

2. (अ) बेन्जेलिडहाइड निम्नलिखित में से कौन सी अभिक्रिया नहीं देता ? 1

- (i) पर्किन अभिक्रिया
- (ii) कैनिजरो अभिक्रिया
- (iii) एल्डॉल संघनन
- (iv) नोवेनेजल अभिक्रिया

Which of the following reactions is not given by benzaldehyde ?

- (i) Perkin reaction
- (ii) Cannizzaro's reaction
- (iii) Aldol condensation
- (iv) Knoevenagel reaction

(ब) कारण बताइये : 4

- (i) कार्बोनिल यौगिक नाभिकरस्नेही योगात्मक अभिक्रिया देते हैं।
- (ii) एल्डिहाइड एवं कीटोन के  $\alpha$ -हाइड्रोजन परमाणु अम्लीय प्रकृति के होते हैं।

Give reason :

- (i) Carbonyl compounds give nucleophilic addition reaction.
- (ii)  $\alpha$ -hydrogen atom of aldehydes and ketones are acidic in nature.

(स) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए : 2



[ 4 ]

Complete the following reactions :



अथवा

(Or)

(अ) ऐसीटेलिडहाइड  $\text{H}_2/\text{Ni}$  द्वारा अपचयन पर देता है : 1

(i) एथिल एल्कोहॉल

(ii) ऐसीटिक अम्ल

(iii) एथिलीन

(iv) इथेन

Acetaldehyde on reduction with  $\text{H}_2/\text{Ni}$  gives :

(i) Ethyl alcohol

(ii) Acetic acid

(iii) Ethylene

(iv) Ethane

(ब) क्या होता है जब ? 2

(i) फॉर्मेलिडहाइड, ग्रिगनार्ड अभिकर्मक से अभिक्रिया करता है।

(ii) ऐसीटोन, हाइड्रोजन सायनाइड से क्रिया करता है।

What happens when ?

(i) Formaldehyde reacts with Grignard reagent.

(ii) Acetone reacts with hydrogen cyanide.

(स) निम्नलिखित अभिक्रियाओं की क्रियाविधि दीजिए (कोई दो) :

4

(i) विटिग अभिक्रिया

(ii) मीरवीन-पोण्डॉर्फ-वर्ले अपचयन

(iii) वुल्फ-किश्नर अपचयन

[ 5 ]

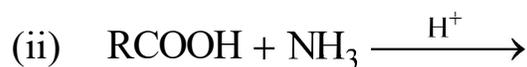
Give mechanism of the following reactions (any two) :

- (i) Wittig reaction
- (ii) Meerwein-Pondorof-Verley reduction
- (iii) Wolff-Kishner reduction

इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए : 1



Complete the following reactions :



(ब) निम्नलिखित में से कौन प्रबल अम्ल है एवं क्यों ? 3

- (i) एसीटिक अम्ल व क्लोरोएसीटिक अम्ल
- (ii) बेन्जोइक अम्ल एवं *p*-नाइट्रोबेन्जोइक अम्ल

Which of the following is stronger acid and why ?

- (i) Acetic acid and Chloroacetic acid
- (ii) Benzoic acid and *p*-nitrobenzoic acid

(स) कार्बोक्सिलिक अम्लों की विकार्षोक्सिलीकरण की क्रियाविधि को समझाइए। 3

Explain the mechanism of decarboxylation of carboxylic acids.

अथवा

(Or)

(अ) एसीटिक अम्ल से निम्नलिखित यौगिकों को आप कैसे प्राप्त करेंगे ? 2

- (i) प्राथमिक ऐमीन
- (ii) एल्केन

How will you obtain the following compounds from acetic acid ?

(i) Primary amine (ii) Alkane

- (ब) डाइकार्बोक्सिलिक अम्लों पर ऊष्मा तथा निर्जलीकारक के प्रभाव का वर्णन कीजिए। 2

Explain the effect of heat and dehydrating agents on dicarboxylic acids.

- (स) एस्टर के अम्लीय तथा क्षारीय जलअपघटन पर एक टिप्पणी लिखिए। 3

Write a note on acidic and basic hydrolysis of ester.

इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) नाइट्रोएल्केन Sn/HCl के साथ क्रिया पर देता है : 1

- (i) एल्कोहॉल  
(ii) प्राथमिक ऐमीन  
(iii) द्वितीयक ऐमीन  
(iv) उपर्युक्त में से कोई नहीं

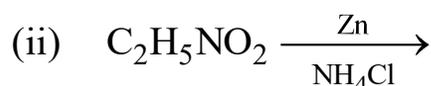
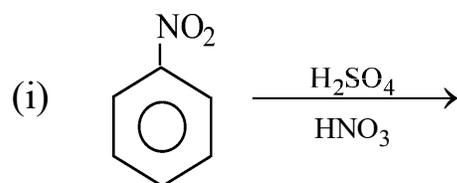
Nitroalkane on reaction with Sn/HCl gives :

- (i) Alcohol  
(ii) Primary amine  
(iii) Secondary amine  
(iv) None of the above

- (ब) एथिलऐमीन, एनिलीन से प्रबल क्षार है। स्पष्ट कीजिए। 3

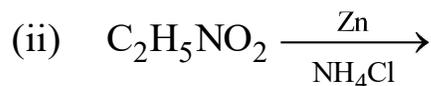
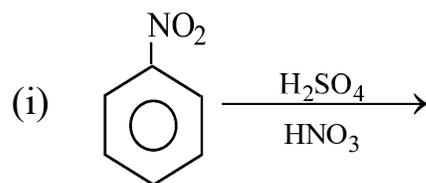
Ethylamine is stronger base than aniline. Explain.

- (स) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए : 2



[ 7 ]

Complete the following reactions :



अथवा

(Or)

- (अ) डाइएजोटीकरण से आप क्या समझते हैं ? बेंजीन डाइएजोनियम क्लोराइड की युग्मन अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए। 3

What do you understand by diazotization ? Explain coupling reactions of benzene diazonium chloride.

- (ब) नाइट्रोबेन्जीन में नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया की क्रियाविधि का वर्णन चाहिए। 3

Explain the mechanism of nucleophilic substitution reaction in nitrobenzene.

इकाई—5

(UNIT—5)

5. (अ) क्या होता है जब ? 3

- (i) एसीटिलीन और HCN के मिश्रण को लाल तप्त नली में से प्रवाहित किया जाता है।  
(ii) क्विनोलीन सधूम सल्फ्यूरिक अम्ल से क्रिया करता है।  
(iii) पिरीडीन को सोडियम व एल्कोहॉल के साथ गर्म किया जाता है।

What happens when ?

- (i) A mixture of acetylene and HCN is passed through red hot tube.  
(ii) Quinoline reacts with fuming sulphuric acid.  
(iii) Pyridine is heated with sodium and alcohol.

(ब) निम्नलिखित को समझाइये : 3

- (i) पिरीडीन, पाइरोल की अपेक्षा अधिक क्षारीय होता है।
- (ii) पाइरोल, एमीन तथा फिनाॅल दोनों की तरह व्यवहार करता है।

Explain the following :

- (i) Pyridine is more basic than pyrrole.
- (ii) Pyrrole behaves both like amine and phenol.

अथवा

(Or)

(अ) निम्नलिखित यौगिकों के साथ ग्लाइसीन की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए : 3

- (i) 2, 4-डाइनाइट्रोफ्लोरोबेंजीन (DNFB)
- (ii) बेरियम हाइड्रॉक्साइड
- (iii) लीथियम एल्यूमिनियम हाइड्राइड

Give the chemical reaction of glycine with the following compounds :

- (i) 2, 4-dinitrofluorobenzene (DNFB)
- (ii) Barium hydroxide
- (iii) Lithium aluminium hydride

(ब)  $\alpha$ -एमीनो अम्ल क्या हैं ? अर्लनमेयर ऐजलेक्टॉन संश्लेषण द्वारा फेनिल एलेनिन आप कैसे बनायेंगे ? 3

What are  $\alpha$ -amino acids ? How will you synthesise phenyl alanine by Erlenmeyer Azalactone synthesis ?