

Roll No. : .....

Total No. of Questions : 11 ]

[ Total No. of Printed Pages : 7

# SS-366

**B.Sc. (Part-III) Suppl. Examination, 2021**

## CHEMISTRY

Paper - II

**(Organic Chemistry)**

*Time : 1½ Hours ]*

*[ Maximum Marks : 45*

### Section-A

**(Marks : 1½ × 10 = 15)**

**Note :-** Answer all *ten* questions (Answer limit **50** words). Each question carries 1½ marks.

**(खण्ड-अ)**

**(अंक : 1½ × 10 = 15)**

**नोट :-** सभी दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 1½ अंक का है।

### Section-B

**(Marks : 3 × 5 = 15)**

**Note :-** Answer all *five* questions. Each question has internal choice (Answer limit **200** words). Each question carries **3** marks.

**(खण्ड-ब)**

**(अंक : 3 × 5 = 15)**

**नोट :-** सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन कीजिए (उत्तर-सीमा 200 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

### Section-C

**(Marks : 5 × 3 = 15)**

**Note :-** Answer any *three* questions out of five (Answer limit **500** words). Each question carries **5** marks.

**(खण्ड-स)**

**(अंक : 5 × 3 = 15)**

**नोट :-** पाँच में से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर-सीमा 500 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

**BI-1520**

( 1 )

**SS-366 P.T.O.**

## Section–A

### (खण्ड–अ)

1. (i) What is Molisch's reagent ? Which group of organic compound it is used to detect ?

मालिश अभिकर्मक किसे कहते हैं ? यह कार्बनिक यौगिकों के किस समूह के परीक्षण के लिए प्रयुक्त होता है ?

- (ii) What is Vulcanization ?

वल्कनीकरण क्या होता है ?

- (iii) Why do you mean by diamagnetic and paramagnetic shielding effect ?

प्रतिचुम्बकीय व अनुचुम्बकीय परिरक्षण प्रभाव क्या होता है ?

- (iv) Write name and formula of any mixed glyceride.

किसी एक मिश्रित ग्लिसराइड का नाम व सूत्र लिखिए।

- (v) Why acetoacetic ester and malonic ester are called active methylene compounds ?

एसीटोएसीटिक एस्टर व मैलोनिक एस्टर को सक्रिय मेथिलीन यौगिक क्यों कहते हैं ?

- (vi) What is the difference in anomer and epimer ?

एपीमर व एनॉमर में क्या अन्तर होता है ?

- (vii) What are essential amino acids ?

आवश्यक अमीनो अम्ल के बारे में बताइए।

- (viii) Write the equation of synthesis of any polyester fibre.

किसी एक पोलिएस्टर रेशे की संश्लेषण की समीकरण लिखिए।

(ix) Identify reducing and non-reducing sugars in the following :

Glucose, Sucrose, Maltose, Lactose, Starch, Cellulose.

निम्नलिखित में से अपचायक व अनअपचायक शर्करा को पहचानिए :

ग्लूकोज, सुक्रोज, माल्टोस, लैक्टोस, स्टार्च, सेलूलोज।

(x) Define Reichert Meissl Value (R/M value) of oils and fats.

वसा व तेलों के रीचर्ट मीसल मान को परिभाषित कीजिए।

### Section-B

(खण्ड-ब)

2. Describe shielding and deshielding anisotropy in benzene and annulenes protons.

एनुलीन्स व बेंजीन प्रोटोन में परिरक्षण व विपरिरक्षण एनआइसोट्रोपी की व्याख्या कीजिए।

Or

(अथवा)

Write the structural formula and identify the number of NMR signals in the following compounds :

Vinyl chloride, isobutylene, paraxylene

निम्नलिखित यौगिकों के संरचना सूत्र लिखकर NMR संकेतों की संख्या बताइए :

विनाइल क्लोराइड, आइसोब्यूटिलीन, पैराजाइलीन

3. What happens when :

(i) Furfuraldehyde reacts with aqueous NaOH

(ii) Pyrrole is heated at 130°C with ammonium carbonate ?

क्या होता है जब :

(i) फरफ्यूरैल्डीहाइड जलीय NaOH से क्रिया करता है

(ii) पिरॉल को 130°C पर अमोनियम कार्बोनेट के साथ गर्म किया जाता है ?

BI-1520

( 3 )

SS-366 P.T.O.

*Or*

(अथवा)

Explain why :

- (i) Pyrrole, Furan and thiophene are called superaromatic compounds
- (ii) Electrophilic substitution reactions in thiophene, furan and pyrrole are easier at  $\alpha$ -position as compared to  $\beta$ -position.

व्याख्या कीजिए क्यों :

- (i) पिरॉल, फ्यूरेन व थायोफीन को सुपरएरोमैटिक यौगिक कहते हैं।
- (ii) पिरॉल, फ्यूरेन व थायोफीन में इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ  $\beta$ -स्थिति की तुलना में  $\alpha$ -स्थिति पर आसानी से होती हैं।

4. How will you obtain the following ?

- (i) Antipyrine from ethylacetoacetate
- (ii) Isobutyric acid from malonic ester

निम्न को कैसे प्राप्त करेंगे ?

- (i) एथिलऐसीटोऐसीटेट से एण्टीपाइरीन
- (ii) मैलोनिक एस्टर से आइसोब्यूटीरिक अम्ल

*Or*

(अथवा)

What are Enamines ? Discuss the importance of their alkylation.

इनामीन क्या होते हैं ? उनके एल्कलीकरण के महत्व को समझाइए।

5. What is meant by Buna Rubber ? How many types are there ? Write their structures.

ब्यूना रबर से आप क्या समझते हैं ? यह कितने प्रकार के होते हैं ? इनकी संरचना लिखिए।

**BI-1520**

( 4 )

**SS-366**

*Or*

(अथवा)

Write short note on Isoelectric points.

समविभव बिन्दु पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

6. How will you obtain the following ?

- (i) D-Mannose from D-Glucose
- (ii) Aldohexose from Aldopentose

निम्न को कैसे प्राप्त करोगे ?

- (i) D-ग्लूकोस से D-मैनोस
- (ii) एल्डोपेन्टोस से एल्डोहेक्सोस

*Or*

(अथवा)

What do you understand by soaps and detergents ? Differentiate with examples.

साबुन और अपमार्जकों से आप क्या समझते हैं ? उदाहरण सहित अन्तर बताइए।

### Section-C

(खण्ड-स)

7. (i) Identify the structure and name of the compound having molecular formula  $C_9H_{12}$  with the help of the following data :

IR— $1550\text{ cm}^{-1}$ ,  $1600\text{ cm}^{-1}$ ,  $3030\text{ cm}^{-1}$ ,  $2930\text{ cm}^{-1}$

NMR—2.2 (S, 9H), 6.7 (S, 3H)

$C_9H_{12}$  अणुसूत्र वाले यौगिक का संरचना सूत्र व नाम निम्न आंकड़ों की सहायता से पहचानिए :

IR— $1550\text{ cm}^{-1}$ ,  $1600\text{ cm}^{-1}$ ,  $3030\text{ cm}^{-1}$ ,  $2930\text{ cm}^{-1}$

NMR—2.2 (S, 9H), 6.7 (S, 3H)

**BI-1520**

( 5 )

**SS-366** P.T.O.

(ii) Why is Tetramethyl Silane (TMS) taken as standard for the measurement of chemical shift in NMR ?

NMR में टेट्रामेथिल सीलेन (TMS) को रासायनिक शिफ्ट के मापन में स्टैंडर्ड के रूप में क्यों लिया जाता है ?

8. (i) Write the formula and group of dyes classified on the basis of their constitution :

Congo red, Crystal violet, Fluoroscein.

निम्नलिखित रंजकों का संरचना के आधार पर वर्गीकृत समूह बताते हुए सूत्र लिखिए :

कांगो रेड, क्रिस्टल बैंगनी, फ्लुओरोसीन।

(ii) What are the advantages of Ziegler-Natta's catalyst ?

जीगलर-नाटा उत्प्रेरक की उपयोगिता बताइए।

9. Explain with reason :

(i) Glucose and fructose form same osazone

(ii) Glucose show mutarotation

कारण सहित बताइए :

(i) ग्लूकोस व फ्रक्टोस समान ओसाजोन बनाते हैं

(ii) ग्लूकोस परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन प्रदर्शित करता है

10. What are Amino acids ? Describe method of synthesis of glycine.

अमीनो अम्ल क्या होते हैं ? ग्लाइसीन के संश्लेषण की विधियाँ बताइए।

11. How will you obtain the following ?

(i) Pyrrole from acetylene

(ii) Thiophene from *n*-butane

(iii) Pyridine from piperidine

(iv) Furan from furfural

(v) Phthalic anhydride from furan

निम्नलिखित को कैसे प्राप्त करोगे ?

- (i) ऐसीटिलीन से पिरॉल
- (ii) *n*-ब्यूटेन से थायोफीन
- (iii) पिपेरीडीन से पिरीडीन
- (iv) फरफ्यूरल से फ्यूरेन
- (v) फ्यूरेन से थैलिक एनहाइड्राइड