

# S-361

## B.Sc. (Part-III) Examination, 2020

### CHEMISTRY

#### Second Paper

#### (Organic Chemistry)

Time allowed : Three hours

Maximum Marks : 45

#### SECTION – A

(Marks 1.5 × 10 = 15)

Answer all **ten** questions (Answer limit 50 words). Each question carries 1.5 marks.

#### खण्ड – अ

(अंक 1.5 × 10 = 15)

समस्त दस प्रश्नों के उत्तर दीजिए (उत्तर सीमा 50 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंक का है।

#### SECTION – B

(Marks 3 × 5 = 15)

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

#### खण्ड – ब

(अंक 3 × 5 = 15)

समस्त पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न में विकल्प का चयन करें (उत्तर सीमा 200 शब्द)। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

#### SECTION – C

(Marks 5 × 3 = 15)

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

#### खण्ड – स

(अंक 5 × 3 = 15)

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

#### SECTION – A

#### खण्ड – अ

1. (i) How many absorption signal would you expect in ethyl-methyl ether ?

एथिल-मेथिल ईथर में कितने अवशोषण सिग्नल प्राप्त होंगे ?

- (ii) Which nuclei are NMR active ?

निम्न में से कौन से NMR सक्रिय नाभिक हैं ?

$^{10}_5\text{B}$ ,  $^{12}_6\text{C}$ ,  $^{14}_7\text{N}$ ,  $^{16}_8\text{O}$ ,  $^{31}_{15}\text{P}$ ,  $^1_1\text{H}$

- (iii) How will you obtain pyrrole from furan ?  
फ्यूरेन से पिरोल कैसे प्राप्त की जा सकती है ?
- (iv) What do you mean by iodine value ?  
आयोडीन मान से आप क्या समझते हैं ?
- (v) Explain why enolates are more stable than enols.  
समझाइये कि इनोल्स की तुलना में इनोलेट्स अधिक स्थाई क्यों हैं ।
- (vi) What is ninhydrin test ?  
निनहाइड्रीन टेस्ट क्या है ?
- (vii) Write the Howorth projection formula of glucose and fructose.  
ग्लूकोस व फ्रक्टोस के हावर्थ प्रक्षेपण सूत्र लिखिये ।
- (viii) What is molish reagent ?  
मोलिश अभिकर्मक क्या होता है ?
- (ix) What is difference between colour and dye ?  
रंग व रंजक में क्या अन्तर है ?
- (x) What are the advantages of Ziegler Natta catalyst ?  
जीगलर नाटा उत्प्रेरक के लाभ बताइये ।

**SECTION – B**

**खण्ड – ब**

2. How NMR distinguish between axial and equatorial protons ?  
NMR किस प्रकार अक्षीय तथा भूमध्यीय प्रोटॉन के मध्य विभेद दर्शाता है ।

**OR / अथवा**

Two NMR spectra were obtained for ethanol (i) in pure form (ii) in the aqueous solution.

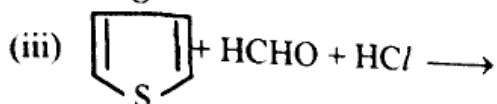
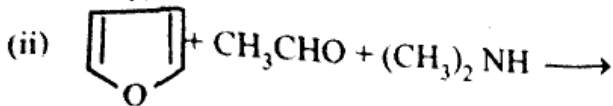
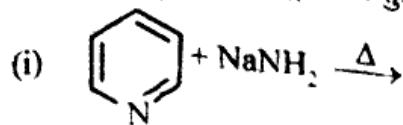
What would be difference between the two ?

एथेनॉल के 2 NMR स्पेक्ट्रा लिए गये –

- (i) शुद्ध अवस्था में  
(ii) जलीय विलयन में  
दोनों NMR स्पेक्ट्रा में क्या अन्तर होगा ?

3. Complete and balance the following equations :

निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण व सन्तुलित कीजिये :



OR / अथवा

Explain the following with reference to oil and fats :

तेल एवं वसा के सन्दर्भ में निम्नलिखित पदों को समझाइये :

- (i) Rancidity  
विकृतगंधिता
- (ii) Hydrogenolysis  
हाइड्रोजनी अपघटन
- (iii) R.M. Value  
आर.एम.मान

4. Describe Kurt Meyer's method for finding the Keto-enol ratio in acetoacetic ester.  
एसीटोऐसीटिक एस्टर में कीटो व ईनोल रूपों का अनुपात ज्ञात करने के लिए कुर्ट मेयर विधि का वर्णन कीजिए। <http://www.mgsuonline.com>

OR / अथवा

Explain the reactions of carboxylic group of amino acids.

एमीनों अम्ल में कॉर्बोक्सिलिक समूह की क्रियाओं को समझाइये।

5. What do you mean by mutarotation ? Explain its mechanism.  
म्युटारोटेशन से आप क्या समझते हैं ? इसकी यांत्रिकी समझाइए।

OR / अथवा

How are the following conversions affected ?

निम्न में परिवर्तन कैसे करोगे ?

- (i) Aldopentose into aldohexose  
एल्डोपेन्टोस को एल्डोहेक्सोस में।
- (ii) Fructose into fructosazone  
फ्रक्टोस को फ्रक्टोसाजोन में

6. Write uses and synthesis of nylon - 6 and nylon - 66.  
नाइलॉन-6 व नाइलॉन-66 के संश्लेषण एवं उपयोग लिखिये ।

OR / अथवा

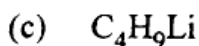
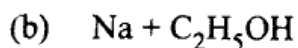
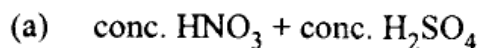
What are azo dyes ? How will you prepare methyl orange and methyl red ?  
एजो रंजक क्या हैं ? मेथिल ऑरिन्ज व मेथिल रेड को किस प्रकार बनाओगे ?

### SECTION - C

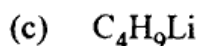
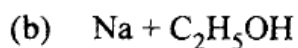
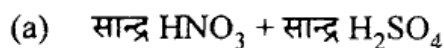
खण्ड - स

7. What do you mean by NMR spectroscopy ? What are shielding and deshielding effects ? Describe these in the reference of chemical shift.  
NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी से आप क्या समझते हैं ? परिरक्षण व विपरिरक्षण प्रभाव किसे कहते हैं ? रासायनिक विस्थापन के सन्दर्भ में इसकी व्याख्या कीजिये ।

8. Discuss the structure of pyridine. Give its two methods of synthesis. How does pyridine react with the following :



पिरीडीन की संरचना की विवेचना कीजिये । इसके संश्लेषण की दो विधियाँ दीजिए । पिरीडीन की निम्न से क्या क्रिया होती है -



9. Write the structure and names of various structural components of DNA. How does DNA differ from RNA ? Discuss the role of these molecules in living organisms.

DNA के विभिन्न संरचनात्मक घटकों के नाम व संरचना लिखिए । DNA व RNA एक दूसरे से किस प्रकार भिन्न हैं ? जीवित प्राणियों में इन अणुओं की महत्ता का वर्णन कीजिये ।

10. Discuss the constitution of glucose. How will you convert glucose into fructose ?  
ग्लूकोस की संरचना का वर्णन कीजिये । आप ग्लूकोस को फ्रक्टोस में कैसे परिवर्तित करोगे ।

11. What are resins ? Write the structure, synthesis and uses of various formaldehyde resins.  
रेजिन किन्हें कहते हैं ? विभिन्न फॉर्मैल्डिहाइड रेजिनों की संरचना, संश्लेषण तथा उपयोग लिखिये ।