

W-2166(S)

## B. Sc. (Part I) Suppl. EXAMINATION, 2013

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) 1, 3-ब्यूटाडाइन में कौन सा संकरण पाया जाता है ? 1
- (i)  $sp^2$   
 (ii)  $sp$  एवं  $sp^2$  दोनों  
 (iii)  $sp$   
 (iv)  $sp^3$
- In 1, 3-butadiene what is the state of hybridization ?
- (i)  $sp^2$

- (ii)  $sp$  and  $sp^2$  both  
 (iii)  $sp$   
 (iv)  $sp^3$
- (ब) अतिसंयुग्मन क्या है ? एल्कीन्स के स्थायित्व में अतिसंयुग्मन के महत्व को समझाइए। 3
- What is Hyperconjugation ? Give importance of hyperconjugation in the stability of alkenes.
- (स) कार्बेनायन क्या है ? इसकी संरचना एवं स्थायित्व को समझाइए। 3
- What is Carbanion ? Explain its stability and structure.

अथवा

(Or)

- (अ) एथीन में कार्बन-कार्बन के मध्य बंध कोण है : 1
- (i)  $90^\circ$   
 (ii)  $109.5^\circ$   
 (iii)  $120^\circ$   
 (iv)  $180^\circ$
- The bond angle between carbon-carbon in ethene is :
- (i)  $90^\circ$   
 (ii)  $109.5^\circ$   
 (iii)  $120^\circ$   
 (iv)  $180^\circ$
- (ब)  $sp^2 - sp^2$  अक्षीय एवं  $p_z - p_z$  पार्श्वीय अतिव्यापन के द्वारा किस प्रकार का बंध बनता है ? 3
- Which type of bonds are formed by the  $sp^2 - sp^2$  axial and  $p_z - p_z$  collateral overlapping ?

(स) निम्नलिखित में से किन्ही दो पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए .

3

- (i) प्रेरणिक प्रभाव
- (ii) क्लैथरेट यौगिक
- (iii) चार्ज ट्रांसफर संकुल

Write short notes on any two of the following :

- (i) Inductive effect
- (ii) Clathrate compounds
- (iii) Charge transfer complexes

इकाई—2

(UNIT—2)

2. (अ) निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक प्रकाशिक समावयता प्रदर्शित करता है ?

1

- (i) 1-ब्यूटेनॉल
- (ii) 3-पेन्टेनॉल
- (iii) 2-ब्यूटेनॉल
- (iv) 4-हेप्टेनॉल

Which of the following compounds exhibits optical isomerism ?

- (i) 1-butanol
- (ii) 3-pentanol
- (iii) 2-butanol
- (iv) 4-heptanol

(ब) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

3

- (i) अनुक्रम नियम
- (ii) सिस-ट्रांस समावयकी

Write short notes on the following :

- (i) Sequence rule
- (ii) Cis-trans isomers

(स) लवण बनाने की विधि द्वारा रेसिमिक मिश्रण का पृथक्करण किस प्रकार किया जा सकता है ?

3

How resolution of racemic mixture is carried out by salt formation method ?

अथवा

(Or)

(अ) घुवण घूर्णकता को समझाइए। उपयुक्त उदाहरण के द्वारा प्रतिबिम्ब रूप एवं अप्रतिबिम्बी त्रिविम समावयी को समझाइए।

3

Define optical activity. Explain enantiomerism and distereomerism by taking suitable example.

(ब) थ्रियो एवं एरिथ्रो युग्म को उदाहरण सहित समझाइए।

3

Explain erythro and threo pair by taking suitable example.

(स) (+) एवं (–) लेक्टिक अम्ल हैं :

1

- (i) प्रतिबिम्बरूप
- (ii) एपीमर्स
- (iii) एनोमर्स
- (iv) अप्रतिबिम्बरूप

(+) and (–) lactic acids are :

- (i) Enantiomers
- (ii) Epimers
- (iii) Anomers
- (iv) Distereoisomers

इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) प्रबल ऑक्सीकारक के द्वारा ऑक्सीकरण पर साइक्लोहेक्सेन देता है : 1

- (i) मोनोकार्बोक्सिलिक अम्ल
- (ii) डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल
- (iii) फ्यूरेन
- (iv) उपरोक्त में से कोई नहीं

Cyclohexane on oxidation by strong oxidising agent gives :

- (i) A monocarboxylic acid
- (ii) A dicarboxylic acid
- (iii) Furan
- (iv) None of the above

(ब) सक्रियण ऊर्जा को परिभाषित कीजिए एवं उदाहरण सहित समझाइए। 3

Define the activation energy and explain it with example.

(स) क्या होता है जब क्लोरोफॉर्म को प्रकाश एवं वायु की उपस्थिति में रखा जाता है ? 3

What happens when chloroform is exposed to sunlight and air ?

अथवा

(Or)

(अ) मार्श गैस में मुख्यतः होता है : 1

- (i)  $C_2H_2$
- (ii)  $CH_4$
- (iii)  $H_2S$
- (iv)  $CO$

www.a2zsubjects.com

www.a2zsubjects.com

Marsh gas mainly contains :

- (i)  $C_2H_2$
- (ii)  $CH_4$
- (iii)  $H_2S$
- (iv)  $CO$

(ब) बेयर तनाव सिद्धांत को समझाइए। 3

Explain Bayer's strain theory.

(स) कोल्बे की अभिक्रिया पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3

Write a short note on Kolbe's reaction.

इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) एल्कीनों का सामान्य सूत्र होता है : 1

- (i)  $C_nH_{2n}$
- (ii)  $C_nH_{2n+2}$
- (iii)  $C_nH_{2n-2}$
- (iv)  $C_{2n}H_{2n}$

Alkenes have the general formula :

- (i)  $C_nH_{2n}$
- (ii)  $C_nH_{2n+2}$
- (iii)  $C_nH_{2n-2}$
- (iv)  $C_{2n}H_{2n}$

(ब) सेटजेफ नियम क्या है ? 2

What is Saytzeff's Rule ?

(स) डील्स एल्डर अभिक्रिया पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3

Write a short note on Diel's Alder reaction.

अथवा

(Or)

(अ) ऑलीफिनिक बंधों का परीक्षण किया जाता है 1

(i) बेयर्स अभिकर्मक द्वारा

www.a2zsubjects.com

www.a2zsubjects.com

www.a2zsubjects.com

www.a2zsubjects.com

- (ii) ब्रोमीन जल द्वारा  
(iii) आयोडीन परीक्षण से  
(iv) उपरोक्त सभी के द्वारा

Detection of aliphatic bonds is done by :

- (i) Bayer's reagent  
(ii) Bromine water  
(iii) Iodine test  
(iv) All of the above
- (ब) संयुग्मित डाईन्स क्या हैं ? संयुग्मित डाईन्स के 1, 2 एवं 1, 4 योग को समझाइए। 3

What are conjugated dienes ? Discuss 1, 2 and 1, 4 addition of conjugated dienes.

- (स) एक अभिक्रिया लिखिए जो ऐसीटिलीन के अम्लीय व्यवहार को प्रदर्शित करती है। 2

Give one reaction of acetylene which shows its acidic behaviour.

इकाई—5

(UNIT—5)

5. (अ) बेंजीन में पाई-इलेक्ट्रॉनों की संख्या है : 1
- (i) 2  
(ii) 4  
(iii) 6  
(iv) 8
- The number of Pi-electrons in benzene is :
- (i) 2  
(ii) 4  
(iii) 6  
(iv) 8

P. T. O.

- (ब) कौन-कौन से कारक  $S_N1$ ,  $S_N2$  एवं  $S_Ni$  अभिक्रियाओं के अभिक्रिया वेग को प्रभावित करते हैं ? 3

Which factors affect the reaction velocity of  $S_N1$ ,  $S_N2$  and  $S_Ni$  reactions?

- (स) साइक्लोपेन्टाडाइनिल एनायन की अनुनादी संरचनाएँ दीजिए। 2  
Give resonating structures of cyclopentadienyl anions.

अथवा

(Or)

- (अ) बेंजीन के एल्केलीकरण की क्रियाविधि को समझाइए। 3  
Give the mechanism of alkylation of benzene.

- (ब) DDT का पूर्ण नाम एवं बनाने की विधि लिखिए। 2  
Write the full name and method of preparation of DDT.

- (स) कीटनाशक गैमेक्सेन आधारित है : 1
- (i) DDT  
(ii) बेंजीन हेक्साक्लोराइड  
(iii) क्लोरल  
(iv) हेक्साक्लोरोबेंजीन
- Insecticide gammexane is based on :
- (i) DDT  
(ii) Benzene hexachloride  
(iii) Chloral  
(iv) Hexachlorobenzene