

**Vardhaman Mahaveer open University, Kota**  
**M.Sc. Chemistry (Second Year)**  
**Organic Chemistry**  
**Paper Code: CH-08**

**Section – A**

Q.1 Give the Definition of Alkaloids.

एल्केलॉइड्स की परिभाषा दीजिए।

Ans. Alkaloids are organic bases isolated from plants which has specific physiological effects in animals. पादपों द्वारा प्राप्त किये गये कार्बनिक क्षार जिनका जंतुओं पर एक विशिष्ट कार्यिकी प्रभाव होता है?

Q.2 मॉर्फिन एवं रिसर्पिन का अणु सूत्र लिखिए।

Write down molecular formula of Morphine & Reserpine.

Ans. (i) Morphine मॉर्फिन  $C_{17}H_{19}NO_3$

(ii) Reserpine रिसर्पिन  $C_{33}H_{40}N_{20}O_9$

Q.3 Which function group is detected by Zeisel's Method.

जीज़ल्स विधि द्वारा किस क्रियात्मक समूह की पहचान की जाती है?

Ans. मीथॉक्सी समूह ( $-OCH_3$ ) Methoxy Group.

Q.4 रिसर्पिन के औषाधिक उपयोग लिखिए। Give the medicinal uses of Reserpine.

Ans. Reserpine is used for the treatment of Hypertension, headache, Asthma and dermatological disorders. रिसर्पिन का उपयोग उच्च रक्तचाप, सिर—दर्द, अस्थमा एवं कई त्वचा संबंधी रोगों के उपचार हेतु किया जाता है।

Q.5 Name the product which is obtained by selenium dehydrogenation of all steroids.

सभी स्टीरॉइड के सेलेनियम—विहाइड्रोजनीकरण द्वारा प्राप्त उत्पाद का नाम लिखिए।

Ans. Deil's Hydrocarbon डीलस हाइड्रोकार्बन।

Q.6 Where are the positions of two angular methyl groups in cholesterol.

Ans.  $C_{10}$  &  $C_{13}$  कार्बन पर। On Carbon no.  $C_{10}$  &  $C_{13}$ .

Q.7 How many Asymmetric centers are found in cholesterol?

कॉलेस्टेरॉल में कितने असममित कार्बन होते हैं?

Ans. 8 आठ

Q.8 Write down an example of Steroidal Hormone.

किसी एक स्टीरॉइड—हॉर्मोन का उदाहरण दीजिए।

Ans. टेस्टोस्टेरॉन Testosteron.

Q.9 The basic Skeleton of Prostaglandins is made up of .....

प्रोस्टाग्लान्डिन्स की मूलभूत संरचना ..... से बनी होती है।

Ans. (Propanoic Acid/Prostanoic Acid) (प्रोपेनोईक अम्ल/प्रोस्टेनोईक अम्ल)

Q.10 In the General Formula of Prostaglandins-  $PGX_nY$  the 'n' represents ..... (no. of Carbon atoms/no. of double bond)

प्रोस्टाग्लान्डिन्स के सामान्य सूत्र  $PGX_nY$  में 'n' किसे प्रदर्शित करता है ..... (कार्बन की संख्या/द्विबंध की संख्या)

Q.11 Write down molecular formula of  $PGE_1\alpha$  &  $PGE_2\alpha$ .

$PGE_1\alpha$  तथा  $PGE_2\alpha$  का अणुसूत्र लिखिए।

Ans. अणुसूत्र Mol. Formula –  $PGE_1\alpha \Rightarrow C_{20}H_{34}O_5$

$PGE_2\alpha \Rightarrow C_{20}H_{32}O_5$

Q.12 What is the functional Group of 5-membered ring in PGH and PHR type of Prostaglandins.

PGH तथा PGR प्रकार के प्रोस्टाग्लैंडिड्स की पाँच सदस्यी वलय का क्रियात्मक समूह क्या होता है?

Ans. Peroxy Fused Cyclopenta none group.

परॉक्सीफ्यूज्ड साइलोपेन्टेनॉन समूह।

Q.13 Write the Names of fat soluble and water soluble vitamins.

वसा में विलेय तथा जल में विलेय विटामिन्स के नाम लिखिए।

Ans. (i) Water Soluble Vitamins जल में विलेय विटामिन – Vitamin B & C विटामिन B एवं C

(ii) वसा में विलय विटामिन  $\Rightarrow$  विटामिन A, D, E & K

Fat soluble vitamin  $\Rightarrow$  vitamin A, D, E & K

Q.14 L-Ascorbic acid is known as ..... (vitamin B/C/D/K)

L- एस्कॉबिक एसिड को जाना जाता है ..... (vitamin B/C/D/K)

Q.15 ..... Can be produced by Human body.

..... का उत्पादन मानव शरीर में हो सकता है?

Ans. (Vitamin A/B/C/D) (विटामिन A/B/C/D)

Q.16 Pyridoxine, Pyridoxal and Pyridoxamine are collectively referred as Vitamin.....( $B_2 / B_6 / B_{12}$ )

पाइरीडॉक्सिन, पाइरीडॉक्सल तथा पाइरीडॉक्सामिन को सामूहिक रूप से विटामिन ..... की तरह जाना जाता है। ( $B_2 / B_6 / B_{12}$ )

)

Ans.  $B_6$

Q.17 Which system is present in all Rotenoids.

सभी रोटेनॉइड्स में कौन सा तंत्र उपस्थित होता है?

Ans. 'रोटेक्सिन वलय तंत्र' Rotexen Ring System.

Q.18 Prophyrin pigments contain ..... rings joined by ..... groups. (4 Pyrrole, Methine)

पोरफाइरिन वर्णक में ..... वलय ..... समूह के द्वारा जुड़ी रहती है। (पाइरोल, मिथाइन)

Q.19 In Natural Chlorophyll, Chlorophyll *a* and *b* are found in ..... ration (3 : 1, 4 : 1, 1 : 3)

प्राकृतिक क्लोरोफिल में क्लोरोफिल 'ए' एवं 'बी' का अनुपात ..... होता है?

Ans. 3 : 1

Q.20 The enzyme binds to the substrate from .....

एंजाइम का बंध क्रियाकारक सतह पर ..... के द्वारा बनता है।

Ans. सक्रिय स्थल Active Sites.

Q.21 Which enzyme catalyses the transfer of phosphate group?

फॉस्फेट समूह का स्थानान्तरण किस एंजाइम द्वारा उत्प्रेरित होता है?

Ans. काइनेज एंजाइम Kinase enzyme.

Q.22 At which PH most of the enzymes show best Physiological activities.

किस पर अधिकतर एंजाइम्स श्रेष्ठ कार्यात्मक संक्रियता दर्शाते हैं?

Ans. At PH 7.4 लगभग 7.4 PH पर

Q.23 What is the full form of PABA.

PABA का पूरा नाम क्या है?

Ans. Para – Aminobenzoic Acid पैरा—एमीनोबेंजोईक एसिड

Q.24 Which enzyme is immobilized with Polyacrylamides matrix?

पॉलिएक्राइलोमाइड्स मैट्रिक्स किस एंजाइम का स्थायीकरण किया जा सकता है?

Ans. ग्लूकोज ऑक्सीडेज Glucose Oxidase

Q.25 Which disaccharide is obtained by Hydrolysis of Starch and Cellulose.

स्टार्च व सैल्यूलोज के जल-अपघटन से कौन-कौन सी डाईसैकेराइड्स प्राप्त होती है?

Ans. Starch – स्टार्च  $\Rightarrow$  Maltose माल्टोज

Cellulose सैल्यूलोज  $\Rightarrow$  Cellobiose सैल्योबायोज

Q.26 ग्लैलाइकोलिसिस की अभिक्रिया प्रायः ..... अवस्था में होती है। (वायवीय/अवायवीय)

Glycolysis occurs under ..... Conditions. (Aerobic/Anaerobic)

Ans. अवायवीय / Anaerobic

Q.27 How many moles of ATP are produced by Complete Catabolism of Palmitic acid.

पॉमिटिक एसिड के पूर्ण कैटाबॉलिज्म से कुल कितने मोल ATP का उत्पादन होता है?

Ans. 130 moles. मोल्स

Q.28 Name the unsaturated acids which are essential for body.

किन्हीं दो असंतृप्त अम्लों के नाम लिखिए जो शरीर के लिए आवश्यक होते हैं?

Ans. Linoleic acid and linolenic acids.

लिनोलेईक एसिड एवं लिनोलिनिक एसिड

Q.29 Which co-enzyme is essential during transamination of protein metabolism?

प्रोटीन की आपचय के दौरान होने वाली ट्रांसएमीनेशन के लिए कौन-सा को-एंजाइम आवश्यक होता है?

Ans. Pyridoxal Phosphate पाइरीडॉक्सल फॉस्फेट (PLP)

Q.30 All biosynthetic reactions occur at Ph.....

सभी जैव संश्लेषण अभिक्रियाएँ PH ..... पर होती हैं।

Ans. PH-07

Q.31 Which co-enzyme is involved in Redox reactions of non-polar molecules?

अध्रुवीय अणुओं की रेडॉक्स अभिक्रियाओं के लिए कौन-सा को-एंजाइम आवश्यकता होता है?

Ans. FAD फ्लेविन एडेनिन डाइन्यूक्लियोटाइड Flavin Adenin dinucleotide.

Q.32 Which spectroscopy is used during biosynthesis of Natural Products?

नैचुरल प्रोडक्ट्स के जैव संश्लेषण हेतु कौन सी स्पेक्ट्रोस्कोपी काम में ली जाती है?

Ans.  $^{13}\text{C}$  – NMR Spectroscopy.

Q.33 Name the pathway used for Biosynthesis of Terpenoids.

टर्पेनॉइड के जैव-संश्लेषण में किस पथ का प्रयोग करते हैं?

Ans. Mevalonate Path way.

Q.34 Shikmic Acid Pathway is used for Biosynthesis of \_\_\_\_\_.

शिकमिक एसिड पथ-वे का उपयोग ..... के जैव-संश्लेषण में होता है?

Ans. Aromatic Hydrocarobs. ऐरोमेटिक हाइड्रोकार्बन

Q.35 Name the two intermediates which are required for biosynthesis of Quinoline.

क्विनोलीन के जैव संश्लेषण में प्रयुक्त दो मुख्य इन्टरीडिएट यौगिकों के नाम लिखिए।

Ans. (i) Tryptamine ट्रिप्टैमीन (ii) Sacaloganine सेकेलोगेनीन

Q.36 Isoxazole undergoes electrophilic reactions more readily than Pyridine but less than Furan. (True/False)

आइसोक्साजोल इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ पीरीडीन से अधिक आसानी से किंतु फ्यूरेन से धीमी गति से दर्शाती है (सत्य/असत्य)

Ans. True सत्य

Q.37 At which position Metallation of Oxazole is preferred?

आक्साजोल का धात्विकरण किस स्थिति पर दर्शाया जाता है?

Ans. Position 2 स्थिति 2

Q.38 During Diels-Alder reaction, what is the role of Oxazole?

Ans. It act as Diene. यह एक डाई-ईन की भांति व्यवहार दर्शाती है।

Q.39 Name any naturally occurring biologically active Pyrazole.

किसी एक प्राकृतिक रूप से पाई जाने वाली जैविक सक्रिय पाइरोजोल का नाम बताइये।

Ans. Antipyrine. एन्टिपाइरिन

Q.40 What is the Nature of N-H free Imidazoles.

N-H मुक्त इमिडाजोल का कैसा व्यवहार होता है?

Ans. उभयधर्मी Amphoteric.

- Q.41 Name the compounds having thiazole rings.  
थाइजोल वाल्य युक्त किन्हीं दो यौगिकों के नाम दो।
- Ans. (i) Thiamine थियामिन (ii) Penicillins पैनिसिलीन
- Q.42 Name those Electrophillic substitution reactions which are shown by oxadiazoles.  
आक्साडाइजोल द्वारा प्रदर्शित इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियों के नाम लिखिए।
- Ans. (i) हैलोजनीकरण Halogenation (ii) मर्क्यूरिकरण Marcuration.
- Q.43 Mesoionic Compounds are also known as "Sydnones." (True/False)  
मीजोआयोनिक यौगिकों को "सिडनोन्स" भी कहते हैं? (सही/गलत)
- Ans. True सही
- Q.44 What is the use of Tetrazole? टेट्राजोल का क्या उपयोग है?
- Ans. It is used as Fungicide. यह एक कवकनाशी है।
- Q.45 1, 2, 3 triazole system is ..... towards Oxidation & Reduction. (Stable/Unstable)  
1, 2, 3 ट्राइजोल तंत्र आक्सीकट व अपचयन के प्रति ..... होता है। (स्थायी/अस्थायी)
- Ans. स्थायी/Stable.
- Q.46 Name any one Medically important 1, 2, 4 triazole.  
चिकित्सकीय रूप से उपयोगी किसी एक 1, 2, 4 ट्राइजोल का नाम दो।
- Ans. एल्प्रोजोलम Alprazolam.
- Q.47 Diazotization of 5-amino tetrazole gives. An highly explosive reaction. (True/Fasle)  
5 अमीनो टेट्राजोल का डाइजोटीनीकरण एक विस्फोटक अभिक्रिया होती है। (सही/गलत)
- Ans. True सही
- Q.48 Pyridazines are ..... diazines. (1, 2/1, 3/1,4)  
पाइरिडेजिन ..... डाइजिन होती है।
- Ans. (1, 2)
- Q.49 Name two compounds with Pyrimidine ring (1, 3 diazine) system.  
किन्हीं दो पिरीमिडीन रिंग युक्त यौगिकों के नाम लिखो।
- Ans. Vitamin B<sub>1</sub> विटामिन B<sub>1</sub>, Uracil यूरेसिल
- Q.50 The diazines are Electrone ..... aromatic Hetrocycles. (rich/deficient)  
डाइजिन्स इलेक्ट्रॉन ..... एरौमेटिक हैटैरोसाइक्लिक यौगिक होता है। (धनी/न्यून)
- Ans. Deficient न्यून
- Q.51 2, 4, dihydroxy pyrimidine is the IUPAC Name of which compound.  
2, 4 डाइहाइड्रॉक्सी पिरीमिडीन किस यौगिक का IUPAC नाम है?
- Ans. यूरेसिल क्षार Uracil Base
- Q.52 What is IUPAC Name of Xanthine base.  
जेंथीन क्षार IUPAC का नाम क्या है?
- Ans. 2, 6, dihydroxy purine./ 2, 6 डाइहाइड्रॉक्सी प्यूरीन
- Q.53 Tea, Coffee and Cocoa beans contain ..... bases.  
चाय, कॉफी तथा कोको बीन्स में ..... क्षार पाये जाते हैं?
- Ans. Xanthine जेंथीन.
- Q.54 Write the sequence of numbering of Heteroatom, when more than one Hetero atom are present in Heterocyclic compounds.  
जब एक से अधिक विषम परमाणु उपस्थित हो, तो विषम चक्रीय यौगिकों के नम्बर का क्रम लिखिए।
- Ans. Oxygen > Sulphur > Niterogen > Phosphorous > Boron > O > S > N > P > B.
- Q.55 Name the products obtained by Photochemical reactions of Oxirane.  
आक्सीरिन के प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया के उत्पाद बताइये।

Ans. निम्न तरंग दैर्घ्य पर (at shorter)  $\Rightarrow H_2C = CH_2 + O_2$   
*Ethene + Oxygen*  
 Oxirane आक्सीरिन  
 उच्चतर रंग दैर्घ्य पर (at longer)  $\Rightarrow CH_3 - \underset{\text{H}}{C} = O$  Acetaldehyde

Q.56 Azetidine is ..... Base than Aziridine. (stronger/weaker)  
 एजिटीडीन, एजिरिन की तुलना में एक ..... क्षार है। (प्रबल/दुर्बल)

Ans. Stronger प्रबल.

Q.57 The magnetic movement of  $^{13}C$  nucleus is ..... than proton. (lower/higher)  
 $^{13}C$  नाभिक का चुम्बकीय आघूर्ण प्रोटॉन के नाभिक से ..... होता है। (कम/ज्यादा)

Ans. Lower कम.

Q.58 What is normal range of chemical shift for  $^{13}C$  nuclei?  
 $^{13}C$  नाभिक की केमिकल शिफ्ट की सामान्य परिसीमा (परास) क्या होती है?

Ans. 0 to 240 ppm. शून्य से 240 ppm तक।

Q.59 In NMR-spectroscopy which compound is taken as an Internal standard.  $C^{13}$  NMR.  
 स्पैक्ट्रोस्कोपी में कौनसा यौगिक आंतरिक मानक के रूप में प्रयुक्त होता है?

Ans. TMS. Tetra Methyl Silane टेट्रामिथाईल सायनेट

Q.60 What is normal range of alkyne chemical shift?  
 एल्काईन्सकी रासायनिक शिफ्ट की परास क्या होती है?

Ans. 65-90 ppm.

Q.61 What is the effect of Hybridization of  $C^{13}$  Chemical shift.  
 रासायनिक शिफ्ट पर संकरण क्या प्रभाव पड़ता है?

Ans. Down field Up field  $Sp$  की तुलना में  $SP^3$  उच्च क्षेत्र में तथा  $SP^2$  निम्न क्षेत्र में दर्शाते हैं।

Q.62 What is the effect of Conjugation on Chemical Shift?  
 रासायनिक शिफ्ट पर युग्मन का क्या प्रभाव होता है?

Ans. युग्मन के कारण उच्च क्षेत्र में विस्थापन होता है। due to Conjugation upfield shift.

Q.63 Geometrical isomers can be distinguish by  $^{13}CNMR$ . (True/False)  
 ज्यामिति समायवी  $^{13}CNMR$  से विभेदत किये जाते हैं। (सही/गलत)

Ans. True सही.

Q.64 Cellular  $Ca^{+2}$  ion concentration is determined by the use of which NMR – Spectral technique.  
 कोशिकीय  $Ca^{+2}$  की सांद्रता किस NMR-Spectral विधि से ज्ञात करते हैं?

Ans.  $^{19}F$   NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी

Q.65 What do you mean by 'Cosy'? 'Cosy' का क्या अर्थ है?

Ans. Correlation Spectroscopy.

Q.66 Give full form of 'NOESY'. NOESY की पूर्ण रूप क्या है?

Ans. Nuclear Overhauser Effect Spectroscopy.  
 न्यूक्लियर आँवर हॉसर प्रभाव स्पेक्ट्रोस्कोपी।

Q.67 Name any one Editing Technique for  $^{13}CNM$  Spectroscopy.

Ans. APT – Attached Proton Test.

Q.68 Octant Rule is base on studies of ..... molecule.  
 ओक्टेंट नियम .....अणु पर आधारित है।

Ans. साइक्लोहेक्सेनोन Cyclohexanones.

Q.69 What is the effect which arises due to circular Birefringence (CB ) & Circular dichromism (CD) combined.

सर्क्यूलर बाइरेफ्रिजेंस तथा वृत्ताकार डाइक्रोमिज़्म के सम्मिलित प्रभाव से कौन सा प्रभाव उत्पन्न होता है?

Ans. Cotton Effect कॉटन इफेक्ट ( $C_E = CB + +CD$ )

Q.70 R-3 Methyl Cyclo-hexamine exhibit ..... cotton effect.

R-3 मिथाईल साइक्लोहेक्सामीन में ..... कॉटन इफेक्ट है।

Ans. (+) ive cotton effect (धनात्मक)

Q.71  $\alpha$  -bromo-2 Dacalone exhibit ..... cotton effect.

$\alpha$  - ब्रोमो - 2 डेकालिन में ..... कॉटन प्रभाव होता है।

Ans. ( $\square$ ) ive ऋणात्मक

Q.72 What are the signs of cotton effect in  $\alpha$  -halo-cyclo hexamine & when.

हेजोजन की उपस्थिति से साइक्लोहेक्सामिन में कॉटन इफेक्ट के क्या क्या चिन्ह होते हैं तथा कब?

Ans. When  $\alpha$  -halogen is to the right  $\Rightarrow$  (+) ive cotton effect.

View (i) जब  $\alpha$  -हैलोजन परमाणु  $> C = 0$  के दाएं पर स्थित हो तो धनात्मक कॉटन प्रभाव होता है।

(+) ive cotton effect

View (ii) When  $\alpha$  -halo atom to  $> C =$  gap is left  $\Rightarrow$  ( $\square$ ) ive cotton effect.

जब  $\alpha$  -halo परमाणु  $> C = 0$  gap से बाएं होता है तब ऋणात्मक कॉटन प्रभाव होता है।

### Section – B

Q.1 How will you determine the position of double-bond in Morphine.

मॉर्फिन में द्विबंध की स्थिति का निर्धारण कैसे किया जा सकता है?

Q.2 Discuss the basic Skeleton-structure of Reserpine Acid.

रिसर्पीक एसिड का मूलभूत स्केलेटन संरचना का निर्धारण कीजिए।

Q.3 What is Blanc's Rule? Describe its importance for structure determination of cholesterol.

ब्लॉक-नियम क्या होता है? कॉलेस्ट्रॉल की संरचना निर्धारण में इसकी क्या उपयोगिता होती है?

Q.4 How will you prove the position of  $C_{13}$  -Methyl group in Cholesterol.

कॉलेस्ट्रॉल पर उपस्थित  $C_{13}$  -मिथाइल समूह की स्थिति का निर्धारण आप कैसे निश्चित करोगे?

Q.5 Formulate the synthesis of Oestrone.

एस्ट्रोन के संश्लेषण की विधि समझाइये।

Q.6 Discuss the Structure-Elucidation of Testosterone.

टेस्टोस्टेरोन की संरचना-निर्धारण की व्याख्या कीजिये।

Q.7 Give Classification of various Prostaglandins.

प्रोस्टाग्लान्डिन्स का वर्गीकरण कीजिए।

Q.8 Formulate the biosynthesis of Prostaglandins.

प्रोस्टाग्लान्डिन्स का जैव—संश्लेषण लिखिए।

Q.9 What are Vitamins? Discuss about Vitamin 'A' group.

विटामिन क्या होते हैं? विटामिन 'A' समूह की विवेचना कीजिए।

Q.10 Discuss the basic structure, source & physiological importance of Vitamin K.

विटामिन K के मुख्य स्रोत, संरचना तथा कार्यात्मक महत्ता की विवेचना कीजिए।

Q.11 Write a short note on structure of Hemoglobin.

हिमोग्लोबिन की संरचना पर लघु लेख लिखिए।

Q.12 What are the importance of Chlorophyll.

क्लोरोफिल की क्या उपयोगिताएँ होती हैं?

Q.13 Explain any one model to understand Mechanism of enzyme action.

एंजाइम की क्रियाविधि को किसी एक मॉडल से समझाइए।

Q.14 Describe the functions of Hydrolases Enzyme.

हाइड्रोलिज़ेज एंजाइम के कार्यों का वर्णन करो।

- Q.15 Explain the effect of concentration of enzyme, on Enzyme-Catalysis.  
एंजाइम-उत्प्रेरण पर एंजाइम की सांद्रता के प्रभाव का वर्णन कीजिए।
- Q.16 Describe the uses of Immobilized Enzymes.  
एंजाइम इम्बोबेलाइज्ड (स्थायीकृत) करने के उपयोग बताइये।
- Q.17 Give the classification of Enzymes.  
एंजाइम्स का वर्गीकरण कीजिए।
- Q.18 Draw the Krebs's cycle in summarised manner.  
संक्षिप्त रूप में क्रेब्ज-चक्र का निरूपण बनाइये।
- Q.19 Describe the Mechanism of Deamination in Protein Metabolism.  
प्रोटीन के पाचन में डीएमीनेशन की क्रियाविधि समझाइए।
- Q.20 Give the structure of  $NAD^+$  and provide the Rx. Of Oxidation of Alcohol with this co-enzyme.  
 $NAD^+$  के संरचना दीजिए तथा इस को-एंजाइम द्वारा एल्कोहॉल के आक्सीकरण की क्रियाविधि समझाइये।
- Q.21 With suitable example explain the Mechanism of action of ATP.  
ATP के कार्य की क्रियाविधि को उपयुक्त उदाहरण द्वारा समझाइये।
- Q.22 Explain the importance of Iostopic labeling studies in Biosynthesis.  
सम्भारिक-नामकरण की जैव संश्लेषण में उपयोगिता समझाइये।
- Q.23 Describe Hydroponic Method of Feeding Experiment.  
फीडींग-प्रयोगों के हाइड्रोपोनिक विधि का वर्णन कीजिए।
- Q.24 Explain the Biosynthesis of Eugenone.  
यूजिनॉन के जैव-संश्लेषण को समझाइए।
- Q.25 What is Isoprene Rule? Give classification of Terpenoids on the basis of it.  
आइसोप्रीन-नियम क्या है? इसकी सहायता से टर्पिनॉइड्स का वर्गीकरण बताइये।
- Q.26 Formulate the Biosynthesis of Anthramillic acid from Shikmic acid path way.  
शिकमिक अम्ल पथ द्वारा एंथ्रिनिलिक अम्ल का जैव संश्लेषण समझाइए।
- Q.27 Outline the biosynthesis of 3, 4, 5 trimethoxy benzoate by shikmic acid path way.  
शिकमिक एसिड पथ द्वारा 3, 4, 5 ट्राईमिथॉक्सी बेंजोएट के जैव संश्लेषण की रूपरेखा दीजिए।
- Q.28 Give any one Method to synthesize Isoxazole.  
आइसोक्जैजोल बनाने की एक विधि दीजिए।
- Q.29 With suitable examples give Mucllophillic substion Rx. In Isoxazole.  
आइसोक्जैजोल में नाभिकीय प्रतिस्थापन को उपयुक्त उदाहरण द्वारा समझाइए।
- Q.30 What is Boulton-Kartilzsky rearrangement?  
बॉटन-कार्टीज़्काई पुनर्विन्यास क्या होता है?
- Q.31 Provide Robinson-Gabriel synthesis of Isoxazole.  
आइसोक्जैजोल का रॉबिन्सन-ग्रेब्रियल संश्लेषण समझाइए।
- Q.32 Describe Metallation in Oxazole.  
आक्जैजोल में धात्विकरण की विधि समझाइए।
- Q.33 Explain the Synthesis of Pyrazole from Syclones.  
सिडनोन्स के द्वारा पाइराज़ोला के संश्लेषण-विधि को बताइये।
- Q.34 Describe Electrophilic substitution Rx. In Imidazoles.  
इमिडाज़ोल में इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन समझाइए।
- Q.35 Give Hantzsch-Method for Thiazole synthesis.  
थाइज़ोल संश्लेषण की हैंज विधि को समझाइए।
- Q.36 Describe the cyclo-addition Reaction in Thiazole.  
थाइज़ोल में साइक्लो-एडिशन अभिक्रिया को बताइये।
- Q.37 What are Sydnones? Give one method for their synthesis.

- सिडनोन्स क्या होते हैं? इनकी संश्लेषण की एक विधि दीजिए।
- Q.38 Give any one synthetic method for 1, 2, 3 triazole.  
1, 2, 3 ट्राईएज़ोल के बनाने की एक विधि दीजिए।
- Q.39 Describe 'DIMIROTH' rearrangement in Tetrazole.  
टेट्राज़ोल में डिमिरोथ-पुनर्विन्यास का वर्णन कीजिए।
- Q.40 Give two Important-properties of Pyridazines.  
पाइडिज़ीन की दो महत्वपूर्ण गुण बताइये।
- Q.41 Give Reactions of Pyrazines –  
(i) with organo metallic reagents (ii) Photochemical rearrangement  
पाइरेज़ीन की निम्न क्रियाएँ बताइये —  
(i) कार्यधात्विक यौगिकों के साथ (ii) प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया
- Q.43 Describe the synthesis of Adenine by Fischer.  
फिशर द्वारा प्रदत्त एडेनिक के संश्लेषण को समझाइए।
- Q.44 Give any one synthesis Method for Caffeine.  
कैफीन की किसी एक संश्लेषण विधि को समझाइए।
- Q.45 Describe in brief the Nomenclature of Heterocyclic.  
विषम चक्रीय यौगिकों के नामकरण को संक्षिप्त में समझाइये।
- Q.46 Describe the acid catalysed reactions of Oxiranes.  
ऑक्सीरिन की अम्ल उत्प्रेरित अभिक्रियाएँ बताइये।
- Q.47 Give Hessner's Synthesis of Aziridines.  
एज़ीरिडीन के हेज़नर संश्लेषण को बताइये।
- Q.48 Explain Electrocyclic ring-opening in Aziridine.  
एज़िडीन में इलेक्ट्रॉन स्नेही वलय खुलने को समझाइये।
- Q.49 Explain <sup>13</sup>CNMR-Spectra signals of Ethyl benzoate.  
इथाइल बेंजोएट का <sup>13</sup>CNMR -स्पेक्ट्रा सिग्नल समझाइये।
- Q.50 Describe the 'Mesomeric-Effect' on chemical shift.  
रासायनिक विस्थापन पर मीज़ोमोरिक प्रभाव का वर्णन करो।
- Q.51 Write note on Homonuclear coupling.  
समनाभिकीय युग्मन स्थिरांक पर एक सूक्ष्म लेख लिखिए।
- Q.52 Describe the use <sup>13</sup>CNMR –spectroscopy in Conformational Analysis.  
कॉन्फार्मेशनल (संरूपण) विश्लेषण में <sup>13</sup>CNMR की उपयोगिता बताइये।
- Q.53 Describe the application of <sup>19</sup>F-NMR spectral technique in the study of structure of Protein.  
प्रोटीन के संरचना निर्धारण में <sup>19</sup>F-NMR स्पेक्ट्रा की उपयोगिता समझाइये।
- Q.54 What are Anomalous ORD-curves?  
असामान्य ओ.आर.डी. वक्र क्या होते हैं?

### Section – C

- Q.1 Write a short note on structure determination of Morphine.  
मॉर्फिन की संरचना निर्धारण पर लेख लिखिए।
- Q.2 Write the structure of Reserpine and correlate it with Reserpine acid and how will you determine the structure of reserpine acid.  
रिसर्पिन की संरचना लिखिए तथा इसको रिसर्पिक अम्ल से कैसे संबंधित करोगे एवं रिसर्पिक अम्ल का संरचना निर्धारण करो।
- Q.3 Discuss the structure determination of cholesterol with reference to Nature and Position of side chain.  
कॉलेस्ट्रॉल के संरचना में उपस्थित प्रतिस्थापित श्रृंखला का निर्धारण करने को समझाइये।
- Q.4 Write a short note on structure determination of Oestrogen Hormone.  
एस्ट्रोजन हार्मोन की संरचना निर्धारण पर लेख लिखिए।



- Q.5 Describe the degradation experiments on PG  $E_1\alpha$ .  
PG  $E_1\alpha$  के विघटन प्रयोगों पर विस्तार से वर्णन कीजिए।
- Q.6 Explain the synthesis of Prostaglandins.  
प्रोस्टाग्लेबन्डिनस के संश्लेषण पर विस्तार से समझाइये।
- Q.7 Write a brief note on Vitamin B-Group.  
विटामिन बी समूह पर लेख लिखिए।
- Q.8 Provide the synthetic route for Haem.  
हिम के संश्लेषण पथ को लिखिए।
- Q.9 Describe the Factors Affecting the Enzyme Catalysis.  
एंजाइम उत्प्रेरण को प्रभावित करने वाले कारक बताइये।
- Q.10 What are Enzyme-Inhibitors? Describe the various types of Inhibitors.  
इंजाइम प्रतिरोधक (इन्हिबिटर्स) से आप क्या समझते हैं? इनके विभिन्न प्रकार समझाइये।
- Q.11 Write short note on Enzyme-Immobilization.  
एंजाइम स्थाईकरण से आप क्या समझते हैं? लेख लिखिए।
- Q.12 Describe the Glycolysis process.  
ग्लाइकोलिसिस के परिपथ को समझाइये।
- Q.13 Discuss in Detail Catabolism of fatty acids.  
वसीय-अम्लों के आपचय पर विस्तृत विवरण दीजिए।
- Q.14 What are co-enzymes? Discuss the importance of TPP (Thymine Pyro Phosphate).  
को-एंजाइम क्या होते हैं? थाइमीन पाइरोफास्फेट का महत्व बताइये।
- Q.15 Explain the chemical degradation methods and spectroscopic methods in the biosynthesis of Natural Products.  
नैचुरल-प्रोडक्ट्स के जैव संश्लेषण में रासायनिक-विघटन तथा स्पैक्ट्रल विधियों के उपयोग को समझाइए।
- Q.16 What are Feeding Experiments? Describe the Various Method.  
फीडींग प्रयोग क्या होते हैं? इकसी विभिन्न विधियाँ बताइये।
- Q.17 Write a brief note on Biosynthesis of Aromatic Compounds.  
एरोमैटिक यौगिकों के जैव संश्लेषण पर संक्षिप्त लेख लिखिए।
- Q.18 Give the Biosynthesis of tryptophan from Shikmic acid Pathway.  
शिकमिक एसिड पथ द्वारा ट्रिप्टोफेन के जैव-संश्लेषण को बताइये।
- Q.19 How will you synthesize Secaloganine Biosynthetically.  
सेकेलोगेनिन का जैव-संश्लेषण कैसे करोगे?
- Q.20 Formulate the Biosynthesis of Papaverine.  
पेपेवरीन के जैव-संश्लेषण का वर्णन कीजिए।
- Q.21 Describe the Methods of Synthesis of Oxazole.  
ओक्साज़ोल के संश्लेषण की विभिन्न विधियाँ लिखिए।
- Q.22 Complete the following reactions निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए।
- (i)  $\xrightarrow[H_2SO_4]{HNO_3}$
- (ii)  $\xrightarrow[H_2SO_4]{Fuming}$
- (iii)  $\xrightarrow[Cl_2]{\Delta}$
- (iv)  $\xrightarrow[Br_2]{NBS}$
- (v)  $\xrightarrow[(ii) ArCHO]{(i) NaNH_2}$
- Q.23 Describe the Electrophilic substitution Reactions in Pyrazoles. Compare its reactivity with benzene.  
पाइरेज़ोल की इलेक्ट्रॉन स्नेही अभिक्रियाएँ समझाइए तथा इसकी तुलना बेंजीन से कीजिए।

- Q.24 Describe in brief the chemical properties of Imidazole.  
इमिडाज़ोल की रासायनिक गुणों का संक्षिप्त विवरण दीजिए।
- Q.25 Formulate a general method for synthesis of tetrazole and complete the following reactions.  
टेट्राज़ोल संश्लेषण की एक सामान्य विधि बताइये तथा निम्न अभिक्रियाएँ पूर्ण कीजिए।
- (i) 1-Phenyl, 5 amino – tetrazole  $\xrightarrow{\Delta}$
- (ii) 1,5-Di-Phenyl tetrazole  $\xrightarrow{hx}$
- टेट्राज़ोल संश्लेषण की एक सामान्य विधि बताइये तथा निम्न अभिक्रियाएँ पूर्ण कीजिए।
- (i) 1-Phenyl फिनाइल - 5 अमीनो – टेट्राज़ोल  $\xrightarrow{\Delta}$
- (ii) 1,5- डाई फिनाइल टेट्राज़ोल  $\xrightarrow{hx}$
- Q.26 Outline a Method of Synthesis for each  
प्रत्येक के लिए एक संश्लेषण विधि दीजिए।
- (a) Uracil यूरेसिल (b) Thymine थाइमिन (c) Cytosine साइटोसिन
- Q.27 What are Oxetanes? Discuss their preparations and properties.  
ऑक्सीटेन क्या होते हैं? इनके संश्लेषण व रासायनिक गुणों की विवेचना कीजिए।
- Q.28 Give the different methods used for recording of  $^{13}\text{C}$ NMR - spectra.  
 $^{13}\text{C}$ NMR -स्पेक्ट्रा की रिकॉर्डिंग की विभिन्न विधियाँ दीजिए।
- Q.29 What do you mean by chemical shift, given the calculation of chemical shifts for alkane.  
रासायनिक विस्थापन से आप क्या समझते हैं? एल्केन के लिए रासायनिक विस्थापन की गणना करने की विधि बताइये।
- Q.30 Predict the no. of Signals in Proton decoupled  $^{13}\text{C}$ NMR of following compounds.  
निम्न यौगिकों के लिए प्रोटोन-आयुग्मित  $^{13}\text{C}$ NMR में सिग्नल बताइये।
- Q.31 Discuss the various factors which affects the chemical shift in  $^{13}\text{C}$ NMR.  
 $^{13}\text{C}$ NMR के रासायनिक विस्थापन को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए।
- Q.32 Explain the use of  $^{13}\text{C}$ NMR studies in the study of Reaction-Mechanism.  
अभिक्रिया की क्रिया विधि के अध्ययन में  $^{13}\text{C}$ NMR स्पेक्ट्रा के उपयोगों का वर्णन कीजिए।
- Q.33 Predict the structure of compound with molecular formula  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$  &  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2\text{Br}_2$  on the basis of following  $^{13}\text{C}$ NMR data.
- |  |               |                         |   |
|--|---------------|-------------------------|---|
| (a) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$ | $\Rightarrow$ | (i) $\delta$ 13.9 (q)   | (b) $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2\text{Br}_2$ |
|  |               | (ii) $\delta$ 22.1 (t)  | (i) $\delta$ 173.6 (s)                          |
|  |               | (iii) $\delta$ 29.2 (t) | (ii) $\delta$ 40.4 (d)                          |
|  |               | (iv) $\delta$ 32.5 (t)  | (iii) $\delta$ 28.8 (t)                         |
|  |               | (v) $\delta$ 44.9 (t)   |   |
- उपर्युक्त लिखित यौगिकों (a) व (b) के दिये गए तथ्यों के आधार पर अणु सूत्र संरचना प्रदान कीजिए।  
((a) =  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$ ) [b =  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2\text{Br}_2$ ]
- Q.34 Write the Applications of  $^{19}\text{F}$ NMR spectroscopy.  
 $^{19}\text{F}$ NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी की उपयोगिताएँ समझाइए।
- Q.35 Discuss in brief  $^{31}\text{P}$ -NMR spectroscopy.  
संक्षिप्त में  $^{31}\text{P}$ -NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी को विवेचित कीजिए।
- Q.36 Write a short note on octant rule.  
ऑक्टेंट नियम पर एक लघु निबंध लिखिए।