

Vardhaman Mahaveer open University, Kota

M.Sc. Chemistry (Second Year)

Organic Chemistry

Paper Code: MSc CH-06

Reaction Mechanisms, Paricyclic Reactions, Organic Photochemistry, Stereochemistry

Section – A

Very short questions

1. Stability order of following carbonium ions Benzylic, Allylic tertiary, secondary?
निम्न कार्बोनियम आयन के स्थायित्व का क्रम होगा:
Benzylic, Allylic tertiary, secondary
2. Why cyclopropyl carbonyl carbonium ion is stabilized?
क्यों साइक्लोकार्बोनॉयल आयन स्थायी होता है?
3. Which type of structure of carbonium ion?
कार्बोनियम आयन की संरचना लिखिए।
4. Which compound are isoelectronic with carbanions?
कौनसा यौगिक कार्बोनियम आयन के साथ समइलेक्ट्रॉनिक अवस्था में होता है?
5. One of the modern methods of studying free radicals is?
किस तकनीकी की सहायता से आधुनिक समय में मुक्त मुलक का अध्ययन किया जाता है?
6. What is the stability order of following radicals?
निम्न मुक्त मुलकों का स्थायित्व का क्रम लिखिए।
(a) Benzylic (b) Allylic (c) tertiary (d) Secondary (e) Primary (f) CH_3
7. Give the one example of Gomberg Bachmann reaction?
गामबर्ग बेकमान अभिक्रिया का उदाहरण लिखिए।
8. Which type of carbene are more stable?
किस प्रकार कि कार्बिन अधिक स्थायी होती है?
9. Which Hybridization are present in singlet nitrene?
Singlet Nitrene में किस प्रकार का संकरण होता है?
10. In the Hofmann reaction the rate of Reaction are depended.
हाफमान अभिक्रिया में अभिक्रिया की दर निर्भर करती है?
11. Define the Sautzeff rule?
सेतजेफ नियम को परिभाषित कीजिए।
12. Define the Hofmann rule?

हाफमान नियम को परिभाषित कीजिए।

13. What is the electrocyclic reaction?

Electrocyclic अभिक्रिया क्या है?

14. Define the pericyclic reaction.

Pericyclic अभिक्रिया को परिभाषित कीजिए।

15. Define the cyclo addition reaction?

Cycloaddition अभिक्रिया को परिभाषित कीजिए।

16. Give the one example of sigmatropic reaction?

Sigmatropic अभिक्रिया का उदाहरण दीजिए।

17. Define the sigmatropic reaction?

Sigmatropic अभिक्रिया को परिभाषित कीजिए।

18. Give the one example of cyclo addition reaction?

Cycloaddition reaction का एक उदाहरण दीजिए।

19. Give the one example of electrocyclic reaction?

Electrocyclic reaction का एक उदाहरण दीजिए।

20. What is the Fluorescence?

Fluorescence क्या है?

21. Define the phosphorescence process?

Phosphorescence process को परिभाषित कीजिए।

22. Which type of transition are possible in carbonyl compounds?

कार्बोनायल यौगिकों में किस प्रकार का स्थानान्तरण सम्भव है?

23. Define the paterno buchi reaction.

Paterno Buchi अभिक्रिया को परिभाषित कीजिए।

24. Define the Narrish cleavages.

Narrish cleavages को परिभाषित कीजिए।

25. Which type of transition are involved in photo chemical reaction of compound?

प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया यौगिकों में किस प्रकार का स्थानान्तरण सम्भव है?

26. Give the one example of $Di - \pi$ methane rearrangement.

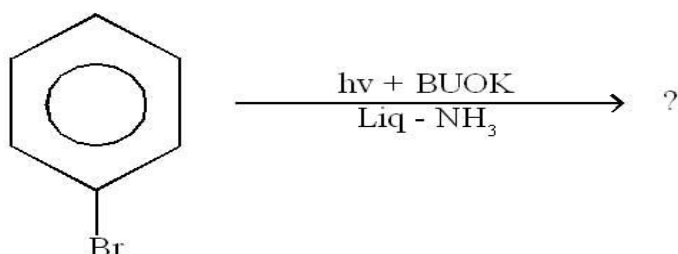
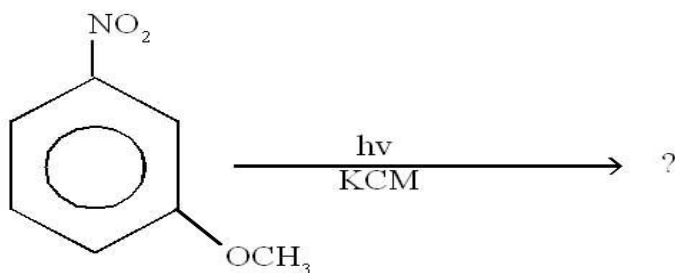
$Di - \pi$ methane rearrangement का उदाहरण दीजिए।

27. Give the one example of suitable (2+2) cycloaddition reaction.

(2+2) cycloaddition अभिक्रिया का उदाहरण दीजिए।

28. Which type of the production from following reaction

निम्न अभिक्रियाओं के उत्पाद लिखिए।



29. Define the barton reaction.

Barton reaction को परिभाषित कीजिए।

30. Which type of transition are present in Azo compound?

Azo compounds में किस प्रकार का स्थानान्तरण सम्भव है?

31. Define the conformers?

Conformers क्या है? परिभाषित कीजिए।

32. Define the Rotational Isomers?

Rotational Isomers को परिभाषित कीजिए।

33. Which compound are thermodynamically more stable :

निम्न में से कौनसा compound ज्यादा स्थायी है :

(a) Meso isomer

(b) Active isomer

34. Give the one example of Meso isomer.

Meso isomer का एक उदाहरण लिखिए।

35. In following compound the stability order of conformers of cyclooctane is

boat chair, crown, chair, Boart Boat, Boat.

निम्न Cyclooctane conformers का स्थायित्व क्रम लिखिए:

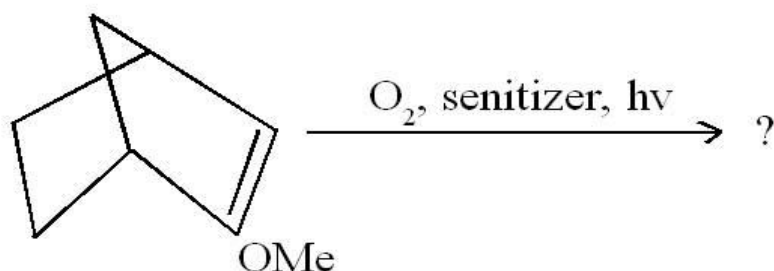
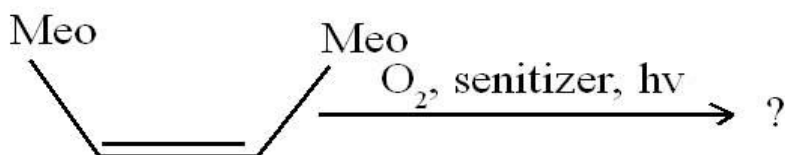
Boat chair, crown, chair, Boart Boat, Boat.

36. Which form is more stable in Cyclooctane?

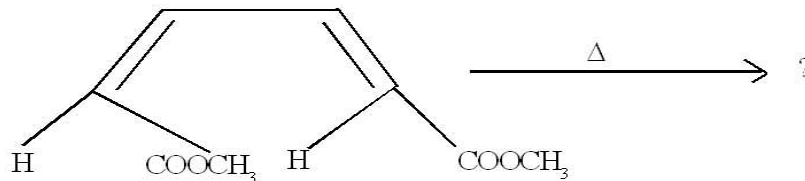
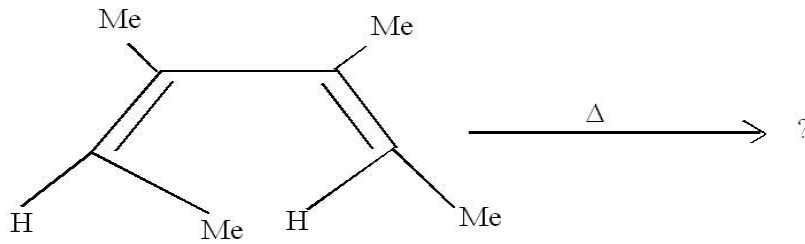
Cyclooctane का कौनसा संरूपण ज्यादा स्थायी होता है?

37. Complete the following reaction:

निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



38. Write the name of compound gives cis-trans isomerisation.
Cis-trans समावयवता वाले किसी यौगिक का नाम लिखिए।
39. Which type of compounds give the narrish type-II cleavage.
किस प्रकार के यौगिक narrish type-II प्रकार कि अभिक्रिया देते हैं?
40. Which type of states involved in Narrish cleavages?
Narrish cleavages में किस प्रकार कि States पायी जाती हैं?
41. Which type of transition are possible when carbonyl compound are absorbed UV visible radition.
कार्बोनायल यौगिकों द्वारा UV visible radition अवशोषण द्वारा किस प्रकार के स्थानान्तरण सम्भव हैं?
42. Which type of ransition are possible when Alkenes are absorbed UV-visible radition?
एल्किन यौगिकों द्वारा UV visible radition अवशोषण द्वारा किस प्रकार के स्थानान्तरण सम्भव हैं?
43. Define the photo sensitizer.
Photo sensitizer को परिभाषित कीजिए।
44. Define the fluroscence process?
Fluroscence को परिभाषित कीजिए।
45. Define the chromphere with example?
Chromphere को परिभाषित कीजिए उदाहरण सहित।
46. Define the phosphorescence process.
Phosphorescence को परिभाषित कीजिए।
47. Complete the following reaction:
निम्न अभिक्रिया को पूर्ण किजिए:



48. What are sigmatropic shift?

Sigmatropic shift क्या है?

49. Give the one example of γ -Elimination reaction?

γ -Elimination reaction का एक उदाहरण दीजिए।

50. Define the fries rearrangement process.

फ्रिश पुर्नविन्यास को परिभाषित कीजिए।

51. In the curtius reactin acyl azides gives the product when are thermally decomposed.

कर्टियश अभिक्रिया के दौरान acyl azides द्वारा तापीय अपघटन में कौनसा उत्पाद प्राप्त होता है?

52. Which intermediate are formed in wagner meerwein rearrangement?

Wagner Meerwein rearrangement के दौरान मध्यस्थ (Intermediate) बनने वाली स्पिशिज कौनसी है?

53. Which Intermediate are forms in pinacol-pinacalone rearrangement.

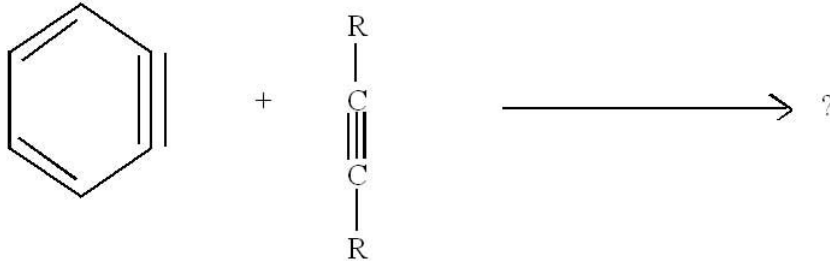
Pinacol-Pinacalone rearrangement के दौरान बनने वाली स्पिशिज कौनसी है?

54. Define the trans annulator rearrangements.

Trans annulator rearrangements को परिभाषित कीजिए।

55. Complete the following reaction:

निम्न अभिक्रिया को परिपूर्ण किजिए:



56. Give the structure of Arynes.

Arynes की संरचना दीजिए।

57. Give the structure of singlet Nitrene.

Singlet Nitrene की संरचना दीजिए।

58. Give the structure of triplet Nitrene.

Triplet Nitrene की संरचना दीजिए।

59. Give the structure of singlet carbene.

Singlet carbene की संरचना दीजिए।

60. Define the carbenoids.

Carbenoids को परिभाषित कीजिए।

61. Carbenes are formed by following compound:

निम्न यौगिकों द्वारा कार्बिन का निर्माण कीजिए:

(a) Ketene

(b) diazo compounds

62. Which type of cleavage are generated free radicals?

किस प्रकार के विखण्डन द्वारा मुक्त मुलकों का निर्माण होता है?

63. Which type of cleavage are generated carbonium ions?

किस प्रकार के विखण्डन द्वारा Carbonium ions का निर्माण होता है?

64. Give the one example of addition reaction of free radicals.

मुक्त मुलक योगात्मक अभिक्रिया का उदाहरण दीजिए।

65. Which type of radicals detected by molecular weight determination?

Molecular weight determination द्वारा किस प्रकार के मुक्त मुलकों का अध्ययन कीजिए।

66. Define the Redox reaction.

Redox reaction को परिभाषित कीजिए।

67. Which type of Intermediate are formed in decarboxylation reaction.

Decarboxylation reaction के दौरान बनने वाली स्पीशिज का नाम लिखिए।

68. Give the one example of claisen ester condensation reaction.

Claisen ester condensation reaction का उदाहरण दीजिए।

69. Write the structure of carbanions.

Carbanions की संरचना बनाईए।

70. Write the structure of carbonium ions.

Carbonium ions की संरचना दीजिए।

71. Write the structure of tropane compound.

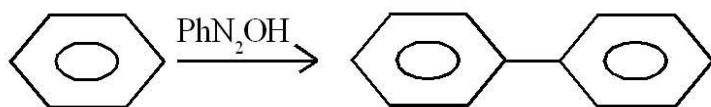
Tropane compound की संरचना दीजिए।

72. Give the one example of E_1 mechanism.

E_1 अभिक्रिया का उदाहरण दीजिए।

Answer Key

1. Benzylic allylic > tertiary > Secondary
2. Stabilized by conjugation between banana bonds of the Ring and Vacant P-orbital.
3. Planar as well as coplanar.
4. Amines
5. ESR and EPR
6. Benzylic > allylic > tertiary > secondary > Primary > CH_3
- 7.

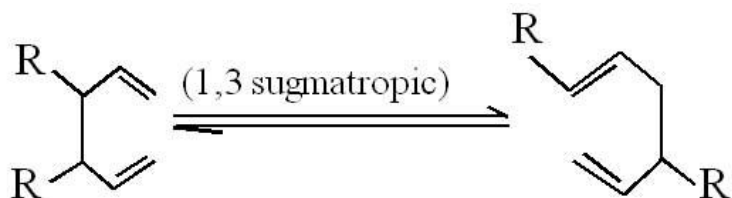


8. Triplet carbene
9. SP^2 hybridised
10. Leaving group Ability of 'R' group.
11. According to Saytzeff rule elimination reaction of an unsymmetrical substrate, yields more substituted ethylene as the major product.
12. According to Hofmann in the eliminations of unsymmetrical oxime salts, olefin bearing smaller number of alkyl groups is the major product.
13. Electrocyclic reaction may be defined as the formation of a σ -bond between the termini of a conjugated π -system or the reverse process.

14. Pericyclic reactions are concerted reaction, taking place through a cyclic transition state.

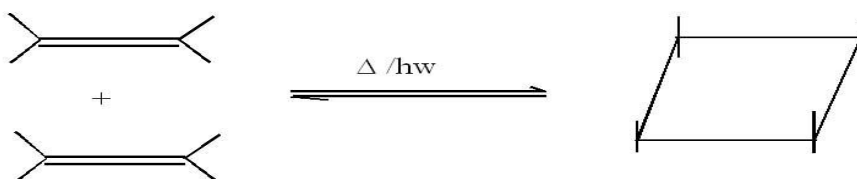
15. A addition reaction between two or more π -systems to form a cyclic adduct or the reverse process.

16.



17. These reactions an atom (H or D) or a group migrates with its σ -bond from the α -position of a double bond to a new position in the π -system/

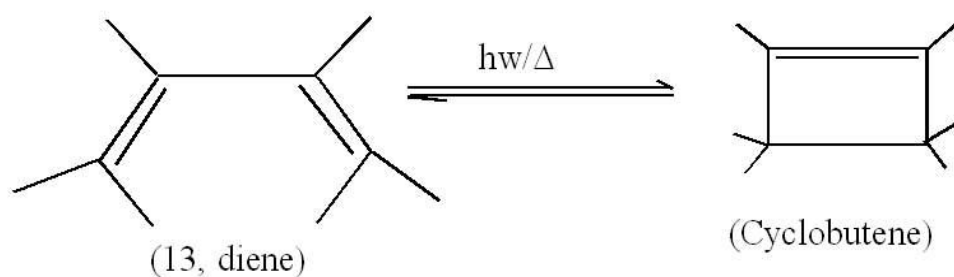
18.



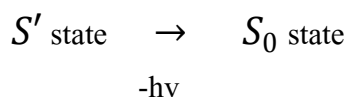
Two alkene molecule

($2\pi^{\ominus}$ each with)

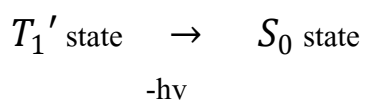
19.



20. Fluorescence is emission of radiation from an excited state to give a lower state without change in multiplicity.



21. Emission of radiation from an excited state to give a lower state with change in multiplicity is called phosphorescence.



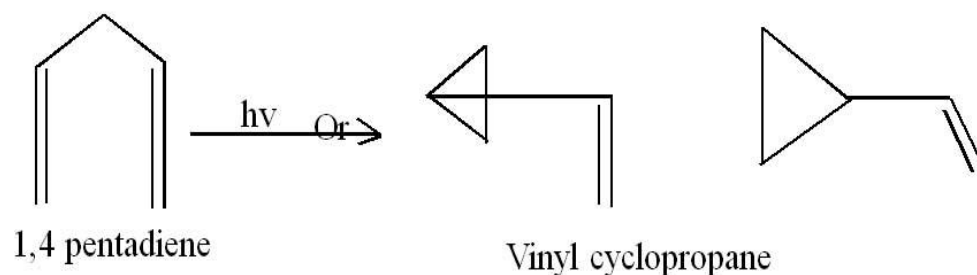
22. $n - \pi^* * \pi - \pi^*$

23. Cycloaddition between a carbonyl compound and an olefin under photochemical conditions is called paterno-Buchi reaction.

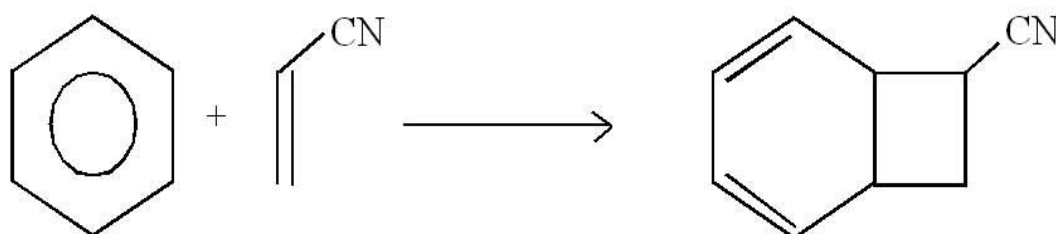
24. Homolytic fission of c-c bonds in carbonyl compounds under photo chemical conditions are called Narrish cleavages.

25. Only $\pi - \pi^*$

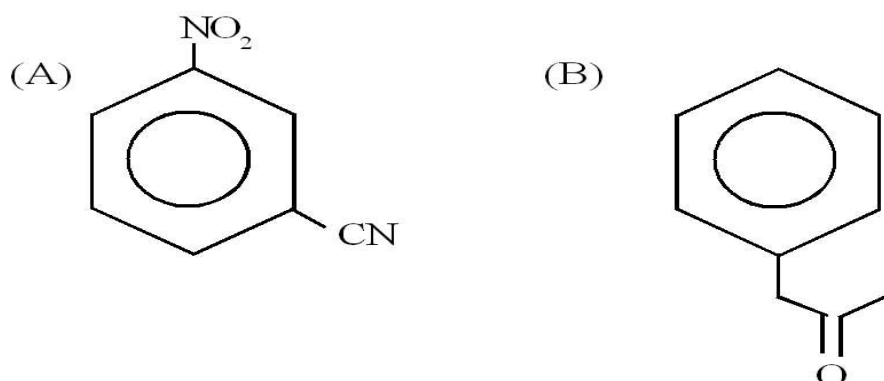
26.



27.



28.



29. Nitrites with a hydrogen atom in the δ -poistion are converted to 4-nitrosoalcohals this reaction is known as the Barton reaction.

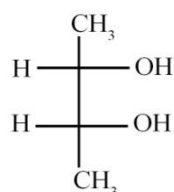
30. $n - \pi^*, \pi - \pi^*$

31. In saturated acylic compounds rotation around one or more single bonds leads to formation of stereoisomers called conformers.

32. Conformers are also known as rotamers.

33. Meso-Isomer is more stable.

34.

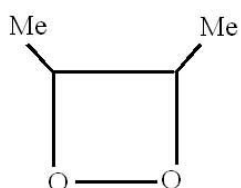


35. Boat. Chair ? Crown > Chair > Boat-Boat > Boat.

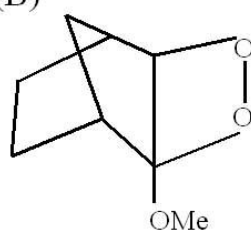
36. Boat-Chair is more stable.

37.

(A)



(B)



38. Olefins

39. Ketones with r-H

40. Both $1_{(n-\pi^*)}$ and $3_{(\pi-\pi^*)}$

41. $\pi - \pi^*$, $n - \pi^*$

42. $\pi - \pi^*$

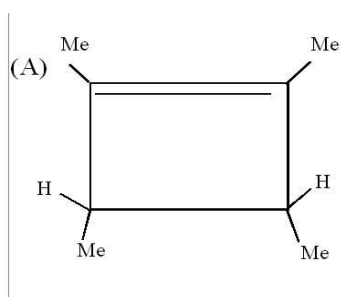
43. Photoelectrochemical process usually involves transforming light into other form of energy.

44. Fluorescence is emission of radiation from an excited state to give a lower state without change in multiplicity.

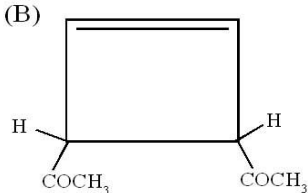
45. $T_1 \rightarrow S_0$ state.

46. *Chromophore*

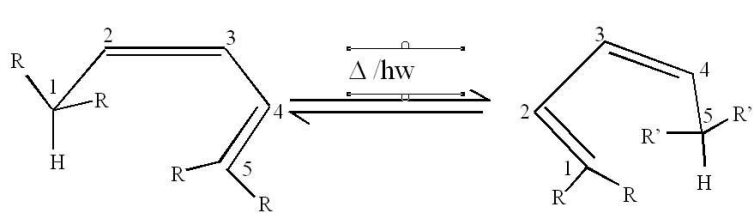
47.



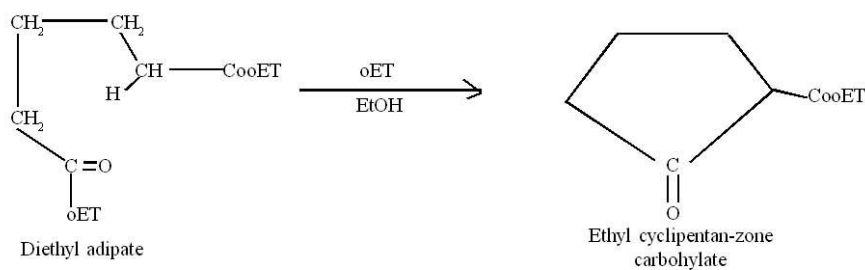
(B)



48.



49.



50. An aryl ester is treated with anhydrous aluminum chloride the acyl group migrates to the available ortho and para positions in the aromatic ring.

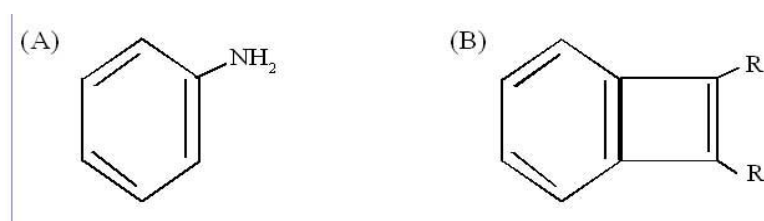
51. Amines

52. Carbonium Ion

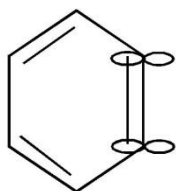
53. Carbonium Ion

54. Group shifts in which migration origin and migration terminus are separated by two or more bonds are called transannular rearrangements.

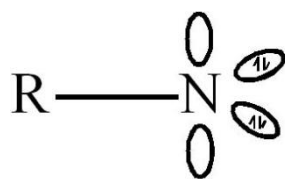
55.



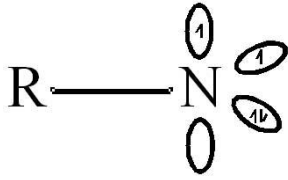
56.



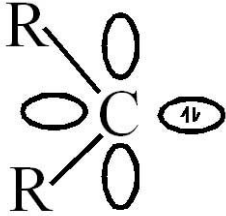
57.



58.

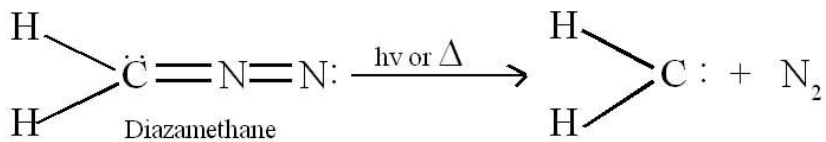
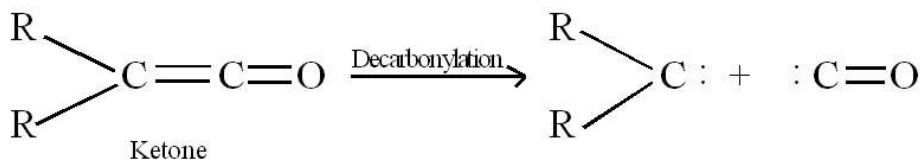


59.



60. Carbenoids are carbene like and gives products appearing to be derived from carbenes. Carbenoids are obtained by the reaction of gem dihalogen compounds with alkyl metals or metals.

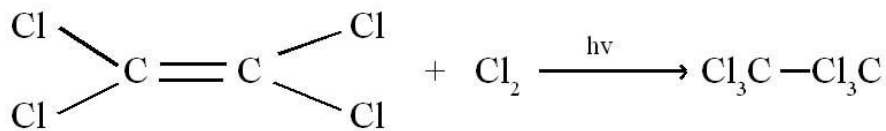
61.



62. Homolytic cleavage

63. Heterolytic cleavage

64. Halogen addition



65. More stable free radicals.

66. Both reduction and oxidation are going on side by side this known as a redox reaction.

67. Carbanion Radical formed.

68.

Section – B

73. Method of formation of carbonium ion form :
कोबोनियम आयन को निम्न तरिकों से बनाईए:
(a) An alkane एल्केन
(b) An alcohol एल्कोहल
74. How are carbonions detected? Outline the mechanism of Claisen ester condensation.
कार्बोनाइस को किस प्रकार चिन्हित करोगे? क्लेजिन एस्टर संधनन को समझाइए।
75. Write a short notes of Gomberg Bachmann reaction.
Gomberg Bachmann reaction पर संक्षिप्त लेख लिखिए।
76. Write a notes of Auto oxidation with useful example.
स्वआक्सीकरण को उपयोगी उदाहरण सहित समझाइए।
77. Give the cyclopropanation reaction with useful example?
सायक्लोप्रोपेनेशन अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइए।
78. What is the arynes structure with suitable example?
उपयोगी उदाहरण सहित arynes -की संरचना को समझाइए।
79. Write short notes on :
निम्न पर संक्षिप्त लेख लिखिए:
(a) Migratory aptitude
(b) Nucleophilic and electrophilic rearrangements
80. Discuss the mechanism of Baeyer-villiger oxidation.
बेयर विलींगर आक्सीकरण अभिक्रिया को समझाइए।
81. Discuss the mechanism of the Wolff rearrangement.
वुल्फ पुर्नविन्यास अभिक्रिया को समझाइए।
82. Discuss the mechanism of the reaction of benzamide with Br_2 and alkali.
बैन्जेमाइड कि Br_2 व alkali के साथ अभिक्रियाओं का समझाइए।
83. Explain clearly the steps involved in the conversion of $R - CO - NH - NH_2$ to an amine.
 $R - CO - NH - NH_2$ से amine निर्माण के पद को सुस्पष्ट तरीके से समझाइए।
84. Explain the mechanism of reaction of acetophenone with NH_3 in H_2SO_4 .
 H_2SO_4 के माध्यम से acetophenone की NH_3 के साथ अभिक्रिया को समझाइए।
85. Discuss the mechanism of an E_1 reaction, with a suitable example.
 E_1 अभिक्रिया को उपयोगी उदाहरण के साथ समझाइए।

86. What are pyrolytic elimination reactions? Explain with example.

Pyrolytic elimination reactions को उपयोगी उदाहरण के साथ समझाइए।

87. Explain E_1 mechanism with a suitable example.

E_1 अभिक्रिया को उपयोगी उदाहरण के साथ समझाइए।

88. What are pericyclic reactions? Explain their salient features.

पेरिसाइक्लीक अभिक्रिया क्या है, व्याख्या कीजिए।

89. What are con and dis electrocyclic reactions? Explain Explain with two examples.

con and dis electrocyclic reactions अभिक्रिया क्या है। आवश्यक दो उदाहरण सहित समझाइए।

90. What are sigmatropic shifts? What are [i, j] shifts? Explain with two examples.

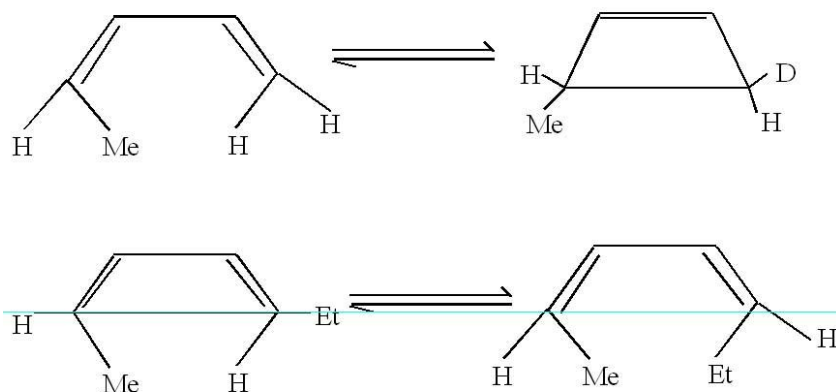
सिग्माट्रोपिक शिफ्ट क्या है? और [i, j] शिफ्ट क्या है? आवश्यक दो उदाहरण सहित समझाइए।

91. Define electrocyclic reactions. Explain $4n\bar{e}$ and $4n + 2\bar{e}$ electrocyclic reactions with examples.

$4n\bar{e}$ and $4n + 2\bar{e}$ इलेक्ट्रोसाइक्लीक अभिक्रिया को परिभाषित कीजिए और की आवश्यक दो उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

92. Classify the following reactions as con and dis electrocyclic.

निम्न अभिक्रियाओं के con & dis रूप में वर्गीकृत कीजिए:



93. Draw the πMO of carbon-carbon double bond. Explain their symmetry properties.

कार्बन—कार्बन् द्विबन्ध के लिए π -आण्विक कक्षक आरेख बनाइए तथा सममिती तत्वों का वर्णन कीजिए।

94. Draw the πMO of allylic carbocation. What are the HOMO and LUMO in its ground state and first excited state?

एलामलीक कार्बोकेटायन के लिए π -आण्विक कक्षकों का आरेख बनाइए तथा इसके HOMO व LUMO की ground व excited state लिखिए।

95. What is $\pi - \pi^*$ transition? Draw the HOMO and LUMO in the e_1S of ethylene.

$\pi - \pi^*$ स्थानान्तरण क्या है? एथाइलीन के HOMO and LUMO लिए रेखांकित कीजिए।

96. How are the transition states of electrocyclic reactions classified? Explain with suitable examples.

Electrocyclic अभिक्रिया के लिए transition states को कि प्रकार वर्गीकृत करेंगे उपयोगी उदाहरण सहित समझाइए।

97. Predict the reaction conditions for disrotatory electro cyclisation of a 1, 3, 5-triene by PMO method.

1, 3, 5-triene system के लिए disrotatory electro cyclisation condition PMO सिद्धान्त सहित बताइए।

98. Show by the FMO method that the conrotatory ring closure of a 1, 3-diene is thermally allowed whereas that of 1,3,5-triene is photochemically allowed.

FMO सिद्धान्त के द्वारा समझाइए कि 1, 3-diene is thermally allowed होता है जबकि 1,3,5-triene के लिए photochemically allowed है।

99. Draw the orbital symmetry correlation diagram for CON electro cyclisation of 1, 3-diene and predict the symmetry allowed reaction conditions.

1,3-diene के C, O, N electrocyclisation के लिए कक्षिय समरूपता सहसंबंध आरेख खिंचिए तथा इसके लिए सममिति अनुमती conditions को लिखिए।

100. Draw orbital symmetry correlation diagram for $[\pi^4S + \pi^3S]$ cycloaddition and draw the conclusions

$[\pi^4S + \pi^3S]$ के लिए योगात्मक आण्विक सममिति correlation diagram बनाइए तथा उसके परिणामों को समझाइए।

101. Predict the reaction conditions for $[\pi^4S + \pi^3S]$ cycloaddition by FMO method.

FMO सिद्धान्त की सहायता से $[\pi^4S + \pi^3S]$ चक्रिय योगात्मक अभिक्रिया को समझाइए।

102. Show by PMO method that $[\pi^4S + \pi^3S]$ cycloaddition is photochemically allowed.

PMO सिद्धान्त की सहायता से समझाइए कि $[\pi^4S + \pi^3S]$ चक्रिय योगात्मक अभिक्रियाएं प्रकाश रासायनिक रूप से सम्भव हैं।

103. Predict the reaction conditions for [1, 5] sigmatropic shifts of a H, by PMO method.

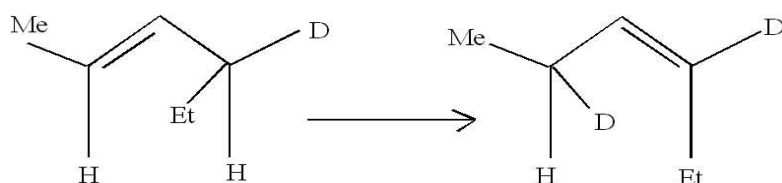
PMO सिद्धान्त की सहायता से 1,5—सिग्माट्रोपिक हाइड्रोजन शिफ्ट को समझाइए।

104. Apply FMO method for the analysis of [1, 3] sigmatropic shifts of a H.

FMO सिद्धान्त का उपयोग करते हुए 1,5—सिग्माट्रोपिक हाइड्रोजन शिफ्ट को समझाइए।

105. Classify the following sigmatropic reaction predict the reaction condition by FMO method.

निम्न sigmatropic अभिक्रिया को FMO सिद्धान्त की सहायता से वर्गीकृत कीजिए।



106. What are $n - \pi^*$ and $\pi - \pi^*$ transitions in carbonyl compounds? Explain the differences between them.

कार्बोनायल यौगिकों में $n - \pi^*$ व $\pi - \pi^*$ transitions को उपयोगी उदाहरण सहित वर्गीकृत करते हुए समझाइए।

107. Explain that the T_1 state need not have same configuration as the S_1 state.

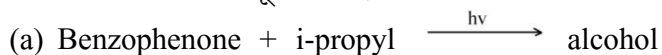
समझाइए कि T_1 state व S_1 state के लिए same configuration नहीं होता।

108. Explain Norrish type I and Type II reactions with suitable examples.

Norrish type I and Type II अभिक्रियाओं को आवश्यक उदाहरण सहित समझाइए।

109. Explain the mechanism of following reactions :

निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए।



110. Explain photoinduced cyclodimerisation, cycloaddition and deconjugation with suitable examples.

Photoinduced cyclodimerisation, cycloaddition और deconjugation अभिक्रियाओं को आवश्यक उदाहरण की सहायता से समझाइए।

111. Discuss the mechanism of triplet sensitized cis-trans isomerisation of alkenes.

एल्किन के लिए triplet sensitized cis-trans isomerisation अभिक्रिया को समझाइए।

112. How is singlet oxygen generated? Give two examples of its reactions.

Singlet oxygen किस प्रकार प्राप्त की जा सकती है आवश्यक दो उदाहरण दीजिए।

113. Explain crossed radical reactions with any two examples.

Crossed योगात्मक अभिक्रिया को आवश्यक दो उदाहरण सहित समझाइए।

114. The chemistry of triplet states of tetradiene is quite different from that of its singlet state explain.

ब्युटाडाइईन कि singlet व triplet state की chemistry बिलकुल भिन्न होती है। समझाइए।

115. What are the products obtained on irradiation of benzene? Formulate the mechanism of their formation.

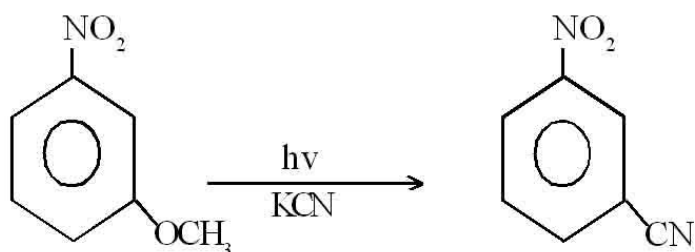
बैन्जिन के irradiation से बनने वाले उत्पाद को लिखिए तथा आवश्यक अभिक्रिया सहित समझाइए।

116. Write the structure of products in the photo isomerisation of 1,3,5-tri-butylbenzene. Formulate the mechanism of their formation.

1,3,5-tri-butylbenzene के प्रकाशीय समावयवियों की संरचना दीजिए तथा आवश्यक उपयोगी अभिक्रिया भी दीजिए।

117. Discuss the mechanism of the following reactions:

निम्न अभिक्रिया की व्याख्या कीजिए।



118. Discuss the photochemical reactions of alkylnitrites.

alkylnitrites कि प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया की व्याख्या कीजिए।

119. Explain with two suitable examples the influence of intramolecular H-bonding on the conformational stability.

दो आवश्यक उदाहरण लेते हुए संगठनात्मक संरूपण स्थायित्व में अन्तरा आणविक हाइड्रोजन बन्ध का क्या प्रभाव पड़ता है? समझाइए।

120. Discuss the application of x-ray studies in the conformational analysis of stilbene dibromides.

Dibromides stilbene के conformational analysis में x-ray कि उपयोगिता को समझाइए।

121. Describe the chair conformation of cyclohexane. Explain chair inversion.

Cyclohexane की त्रुटि संरूपण की व्याख्या कीजिए और chair inversion को समझाइए।

122. Discuss the boat conformation of cyclohexane. Why is the boat conformation of cyclohexane less stable than the chair conformation.

नौका संरूपण को समझाइए तथा क्यों हेक्सेन का नौका संरूपण कुर्सी संरूपण से कम स्थायी होता है? समझाइए।

123. Formulate the preferred conformations of diastereomeric 1,2-, 1,3- and 1,4-dimethylcyclohexanones.

Diastereomeric 1,2-, 1,3-, 1,4-dimethylcyclohexanones को संरूपण के प्रक्षेपण सूत्र में लिखिए।

124. Discuss the conformations of :

निम्न संरूपणों की व्याख्या कीजिए:

(a) 1-Methyl-1-phenyl cyclohexane

(b) Trans-1,2-dibromocyclohexane

125. Formulate the possible conformations of cyclooctane. Explain transannular interactions.

चक्रिय आक्टैन के आवश्यक संरूपण को लिखिए तथा transannular interactions को आवश्यक उदाहरण सहित समझाइए।

126. State Curtin-Hammett principle and explain with a suitable example.

कर्टन हेमेट (Curtin-Hammett) सिद्धान्त को आवश्यक उदाहरण सहित समझाइए।

Section – C

127. Explain the mechanism of Autoxidation of organic compounds.

कार्बनिक यौगिकों के स्वआक्सीकरण अभिक्रिया को समझाइए।

128. Explain the Benzoin condensation mechanism with suitable example.

Benzoin condensation अभिक्रिया के अवश्य उदाहरण सहित समझाइए।

129. Explain the following observations:

निम्न कि व्याख्या करो:

(a) Trans-cyclooctene $\xrightarrow{\text{HCOOH}}$ oxide Monoformate
of trans-cyclooctane + 4 diol

(b) Cis-3-Methoxy cyclohexane carbonyl chloride rearranges to methyl-trans-3-chloro cyclohexane carboxylate.

130. Formulate the mechanism of Beckmann rearrangement of benzophenone oxime. Explain stereospecificity of this rearrangement with an example.

benzophenone oxime में Beckmann rearrangement को समझाइए तथा आवश्यक stereospecificity उदाहरण सहित समझाइए।

131. Discuss the mechanism of Fries rearrangement, with a suitable example. How is intermolecular nature of Fries rearrangement established.

आवश्यक उदाहरण कि सहायता से Fries rearrangement अभिक्रिया का समझाइए तथा समझाइए कि कैसे intermolecular प्रकृति के Fries rearrangement स्थायी होते हैं?

132. Explain the following with examples:

निम्न अभिक्रियाओं की आवश्यक उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए:

(a) α -Elimination reactions

(b) Electrofuge

(c) Nucleofuge

133. Explain E1cB mechanism with suitable example. How is E1cB reaction differentiated from E_2 reaction?

E1cB अभिक्रिया की आवश्यक उदाहरण सहित समझाइए तथा E1cB अभिक्रिया E_2 अभिक्रिया से किस प्रकार भिन्न है समझाइए।

134. Write a short note on :

संक्षिप्त लेख लिखिए:

(a) E_1 Solvolysis

(b) Kinetic Isotope effect

(c) Antiperiplanar transition state

135. Write short note on :

संक्षिप्त लेख लिखिए:

(a) Hofmann rule

(b) Cis eliminations in E_2 reactions

136. Define cycloaddition reactions? What are (m+n) cycloadditions?

Cycloaddition (योगात्मक) अभिक्रिया को परिभाषित कीजिए तथा (m+n) योगात्मक अभिक्रिया क्या है? उपयोगी दो उदाहरण सहित समझाइए।

137. Explain [1, 5]-suprafacial and [1, 5]-antarafacial shifts of a H, with suitable examples.

[1, 5]-suprafacial and [1, 5]-antarafacial शिफ्ट क्या है? आवश्यक उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

138. Draw the π MO of 1,3-butadiene, Indicate their stability and with suitable examples.

1,3-butadiene के π -आण्विक कक्षकों को रेखांकित कीजिए। अरेख बनाईए तथा इनकी सममिति व स्थायीत्व को समझाइए।

139. State the principle of conservation of orbital symmetry.

आण्विक सममिती सिद्धान्त की व्याख्या कीजिए।

140. What are the symmetry elements with respect to which the molecular orbitals of reactant and product are classified drawing the orbital symmetry correlation diagrams for electrocyclic reactions.

किसी अभिक्रिया के क्रियाकारक व उत्पाद की आवश्यक सममिती तत्वों electrocyclic reaction को वर्गीकृत कीजिए तथा के लिए correlation diagram आवश्यक अरेख बनाईए।

141. State Woodward-Hoffman's generalized rule for pericyclic reactions and apply it to $[\pi^4S + \pi^2S]$ cycloaddition.

Pericyclic reaction में Woodward-Hoffman's Rule क्या है ? $[\pi^4S + \pi^2S]$ योगात्मक अभिक्रिया में उपयोग करते हुए समझाइए।

142. Predict with the help of orbital symmetry correlation diagram that $[\pi^4S + \pi^2S]$ cyclo-addition is photochemically allowed and thermally forbidden.

आण्विक सममिती सिद्धान्त कि सहायता से $[\pi^4S + \pi^2S]$ चक्रिय योगात्मक अभिक्रिया जो photochemically allowed और thermally forbidden होती है। समझाइए।

143. Explain the stereochemistry of [3, 3] shifts by PMO method.

PMO सिद्धान्त की सहायता से त्रिविम रसायन के 3,3 शिफ्ट को समझाइए।

144. Analyze the [1, 3] suprafacial shift of a group (a) with retention of configuration and (b) with inversion of configuration.

[1, 3] suprafacial shift की व्याख्या कीजिए।

(a) With retention of configuration

(b) With Inversion of configuration

145. Explain by PMO method that (1, 3) suprafacial shift of a H is photochemically allowed while the [1, 3] antarafacial shift is thermally allowed.

PMO सिद्धान्त की सहायता से समझाइए (1, 3) suprafacial shift of a H atom photochemically रूप से allowed होती है, जबकि [1, 3] antarafacial thermally allowed होती है।

146. Write a short note on:

निम्न के संक्षिप्त लेख लिखिए:

(a) Intersystem crossing

(b) Triplet energy transfer

147. Write short notes on:

निम्न के संक्षिप्त लेख लिखिए:

(a) Singlet and triplet states

(b) Intra molecular triplet energy transfer

148. Write short notes on:

निम्न के संक्षिप्त लेख लिखिए:

(a) Vibrational cascade

(b) Phosphorescence

(c) Fluorescence

149. Write a short note on :

निम्न के संक्षिप्त लेख लिखिए:

(a) Deconjugation

(b) Photochromism

(c) Photoenol

150. Explain the mechanism of photo reduction and paterno-buchi reaction with a suitable example.

Photo reduction और paterno-buchi अभिक्रिया की आवश्यक उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

151. Write short note on:

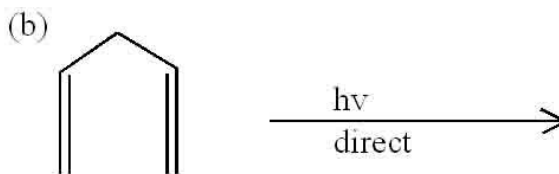
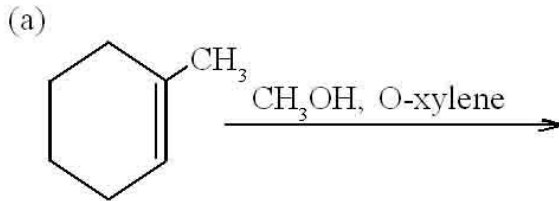
निम्न के संक्षिप्त लेख लिखिए:

(a) Perpendicular triplet state

(b) Superoxide

152. What are the product in the following reaction? Formulate the mechanism of their formation.

निम्न अभिक्रियाओं कि Reaction mechanism लिखिए तथा आवश्यक उत्पाद बताईए



153. What are the products in the following reactions? Outline the mechanism of their formation.

सक्षिप्त लेख लिखिए।

(a) Photo smiles rearrangement

(b) Photoinduced electrophilic substitution reaction of benzene.

154. Write short notes on :

सक्षिप्त लेख लिखिए।

(a) The Barbon reaction

(b) Singlet and triplet carbenes

155. Discuss the relative stability of the conformations of :

निम्न संरूपणों के स्थायित्व को समझाइए।

(a) Ethylene chloro hydrins

(b) 1,2-difluoro ethene

156. Write short notes on:

सक्षिप्त लेख लिखिए।

(a) Pitzer strain

(b) Dipole repulsions

157. What are the preferred conformations of the following:

निम्न संरूपणों को समझाइए।

(a) Trans 1,3-dibromocyclobutane

(b) Cis-1,2-diethylcyclopentane

(c) Methyl cyclohexane

158. Explain the following with a suitable example:

निम्न की आवश्यक उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए :

(a) Pyromidal inversion

(b) Transannular interactions