



मध्यप्रदेश लोक सेवा आयोग

सहायक प्राध्यापक परीक्षा-2022

--::परीक्षा योजना::--

(अ) अंक-योजना :-

प्रश्न पत्र	परीक्षा	प्रश्नों की संख्या	पूर्णांक	अवधि
प्रथम प्रश्न पत्र	मध्यप्रदेश, राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय स्तर का सामान्य ज्ञान तथा कम्प्यूटर का आधारभूत ज्ञान	50	200	01 घंटा
द्वितीय प्रश्न पत्र	विषय- संबंधित विषय	150	600	03 घंटे
	योग	200	800	
	साक्षात्कार		100	
	कुल अंक		900	

(ब) प्रश्न पत्र योजना :-

1. परीक्षा का आयोजन दो सत्रों में होगा ।
2. प्रथम प्रश्न पत्र की विषयवस्तु - मध्यप्रदेश, राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय स्तर का सामान्य ज्ञान तथा कम्प्यूटर का आधारभूत ज्ञान से संबंधित 50 प्रश्न होंगे । द्वितीय प्रश्न पत्र में विषय से संबंधित प्रश्नपत्र में 150 प्रश्न होंगे। इस प्रकार दोनों प्रश्न पत्र में कुल-200 प्रश्न होंगे। प्रत्येक प्रश्न 04 अंकों का होगा। इस प्रकार दोनों प्रश्न-पत्रों का पूर्णांक 800 अंकों का होगा।
3. दोनों प्रश्न पत्र वस्तुनिष्ठ (बहुविकल्पीय) प्रकार के होंगे। प्रत्येक प्रश्न के उत्तर हेतु चार विकल्प (A,B,C,D) होंगे। अभ्यर्थी को उक्त विकल्पों में से केवल एक सही विकल्प का ही चयन करना होगा। अभ्यर्थी द्वारा एक से अधिक विकल्पों का चयन करने पर उत्तर निरस्त कर दिया जाएगा।
4. प्रथम प्रश्न पत्र की अवधि 01 घंटे की होगी । इस प्रश्न पत्र में 50 प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रकार के होंगे। प्रत्येक प्रश्न 04 अंकों का होगा। द्वितीय प्रश्न पत्र की अवधि 03 घंटे की होगी । द्वितीय प्रश्न पत्र में संबंधित विषय के 150 प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रकार के होंगे तथा प्रत्येक प्रश्न 04 अंकों का होगा इस प्रकार लिखित परीक्षा की मेरिट दोनों प्रश्न पत्रों के प्राप्तांको को जोड़कर बनेगी।
5. दोनों ही प्रश्न पत्रों में पृथक-पृथक 40 प्रतिशत अंक प्राप्त करना अनिवार्य होगा। मध्यप्रदेश के अधिसूचित अनुसूचित जाति (SC), अनुसूचित जनजाति (ST) तथा अन्य पिछड़ा वर्ग (OBC), आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग (EWS) एवं दिव्यांगजन (PH) श्रेणी के आवेदकों को परीक्षा में उत्तीर्ण होने हेतु 10-10 प्रतिशत अंकों की छूट दी जाएगी इस प्रकार उक्त श्रेणी के आवेदकों को परीक्षा में उत्तीर्ण होने हेतु प्रत्येक प्रश्न-पत्र में पृथक-पृथक न्यूनतम 30 प्रतिशत अंक प्राप्त करना अनिवार्य होगा।
6. भाषा संबंधी प्रश्न-पत्रों को छोड़कर समस्त प्रश्न-पत्र हिन्दी एवं अंग्रेजी भाषा में होंगे।

21

7. परीक्षा परिणाम के साथ ही अभिलेख-प्रेषण हेतु अंतिम तिथि निर्धारित कर परीक्षा में प्रावधिक सफल अभ्यर्थियों से उनकी अर्हता से संबंधित सभी अभिलेख प्राप्त किए जाएंगे तथा केवल उन्हीं अभ्यर्थियों को साक्षात्कार हेतु आमंत्रित किया जाएगा जो अभिलेखों की सूक्ष्म जाँच उपरान्त अर्ह पाए जाएंगे। अंतिम निर्धारित तिथि पश्चात् आयोग द्वारा अभिलेख स्वीकार्य नहीं किए जाएंगे।

8. साक्षात्कार :-

साक्षात्कार 100 अंकों का होगा। साक्षात्कार हेतु कोई न्यूनतम उत्तीर्णांक निर्धारित नहीं है।

(स) चयन-प्रक्रिया :-

1) चयन-प्रक्रिया के प्रथम चरण में संबंधित प्रश्न पत्र की ऑफलाइन पद्धति (OMR Sheet आधारित) परीक्षा/ऑफलाइन परीक्षा का आयोजन किया जाएगा।

2) परीक्षा उपरान्त परीक्षा में पूछे गए प्रश्नों की प्रावधिक उत्तर कुंजी तैयार कर आयोग की वेबसाइट www.mppsc.mp.gov.in पर प्रकाशित कर 07 दिवस की अवधि में आपत्तियाँ प्राप्त की जाएगी। इस अवधि के पश्चात् प्राप्त किसी भी अभ्यावेदन पर कोई विचार एवं पत्राचार नहीं किया जाएगा। आपत्ति हेतु दिया गया शुल्क किसी भी स्थिति में वापस नहीं किया जाएगा। प्राप्त आपत्तियों पर आयोग द्वारा गठित विषय-विशेषज्ञ समिति द्वारा आपत्तियों पर विचार कर निम्नांकित कार्यवाही की जाएगी :-

1. ऐसे प्रश्न जिनका प्रावधिक कुंजी में दिए गए विकल्पों में से गलत उत्तर दिया गया है और विकल्पों में अन्य विकल्प सही है, तब प्रावधिक उत्तर कुंजी को संशोधित किया जाएगा।

2. प्रश्न पत्र में अनुवाद की भाषा में भिन्नता की स्थिति में केवल हिन्दी अनुवाद ही मान्य होगा।
(केवल द्वि-भाषी प्रश्न-पत्रों पर लागू)

3. ऐसे प्रश्न जिसका दिए गए विकल्पों में एक से अधिक सही उत्तर है, सभी सही उत्तरों को मान्य किया जाएगा।

4. ऐसे प्रश्न जिसका दिए गए विकल्पों में एक भी सही उत्तर न हो, प्रश्न को प्रश्न-पत्र से विलोपित किया जाएगा।

5. विषय-विशेषज्ञ समिति द्वारा समस्त अभ्यावेदनों पर विचार करने के पश्चात् अंतिम उत्तर कुंजी बनाई जाएगी तथा आयोग द्वारा वेबसाइट www.mppsc.mp.gov.in पर प्रकाशित की जाएगी। अंतिम उत्तर कुंजी के प्रकाशन के पश्चात् अभ्यर्थियों के कोई भी आपत्ति/पत्र व्यवहार मान्य नहीं किया जाएगा। विषय-विशेषज्ञ समिति का निर्णय अंतिम होगा।

BN

6. उपरोक्तानुसार समिति द्वारा विलोपित किए गए प्रश्नों को छोड़कर शेष प्रश्नों के आधार पर अंतिम उत्तर कुंजी के अनुसार अभ्यर्थियों का मूल्यांकन कर परीक्षा-परिणाम घोषित किया जाएगा।
- 3) परीक्षा में प्राप्तांक के गुणानुक्रम के आधार पर विभिन्न प्रवर्गों हेतु विज्ञापित रिक्तियों के अधिकतम 3 गुना तथा समान अंक प्राप्त करने वाले अभ्यर्थियों को साक्षात्कार में अभिलेख प्रस्तुत करने हेतु प्रावधिक सफल घोषित किया जाएगा।
- 4) साक्षात्कार में अनुपस्थित रहने वाले अभ्यर्थियों को चयन के लिये अनर्ह माना जाएगा। साक्षात्कार के लिए आवेदकों को बुलाने के संबंध में आयोग का निर्णय अंतिम होगा। यह निर्णय आयोग की वेबसाइट www.mppsc.mp.gov.in पर उपलब्ध रहेगा। अभ्यर्थी समय-समय पर आयोग की वेबसाइट का अवलोकन करते रहें।
- 5) विज्ञापन की कंडिका-सात-चयन प्रक्रिया (1) के अनुसार-यदि अभ्यर्थी मध्यप्रदेश के शासकीय महाविद्यालयों में सहायक प्राध्यापक का कार्य अतिथि विद्वान के रूप में किया है तो उनके द्वारा अतिथि विद्वान के रूप में किए गए कार्य के आधार पर विभाग द्वारा निर्धारित मापदण्ड अनुसार प्राप्त वरीयता अंक के योग के गुणानुक्रम के आधार पर होगा।
- 6) आयोग की परीक्षा प्रणाली में पुनर्मूल्यांकन/पुनर्गणना का कोई प्रावधान नहीं है। इस विषय में प्राप्त अभ्यावेदनों पर कोई कार्यवाही नहीं की जाएगी।

Bior

परीक्षा नियंत्रक

मध्यप्रदेश, राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय स्तर का सामान्य ज्ञान तथा कम्प्यूटर का आधारभूत ज्ञान

1. मध्यप्रदेश का इतिहास, संस्कृति एवं साहित्य

- मध्यप्रदेश के इतिहास की महत्वपूर्ण घटनाएँ, प्रमुख राजवंश।
- स्वतंत्रता आन्दोलन में मध्यप्रदेश का योगदान।
- मध्यप्रदेश की कला एवं संस्कृति।
- मध्यप्रदेश की प्रमुख जनजातियाँ एवं बोलियाँ।
- प्रदेश के प्रमुख त्यौहार, लोक संगीत एवं लोक कलाएँ।
- मध्यप्रदेश के प्रमुख साहित्यकार एवं उनकी रचनाएँ।
- मध्यप्रदेश के प्रमुख पर्यटन स्थल।
- मध्यप्रदेश के प्रमुख व्यक्तित्व।

2. मध्यप्रदेश का भूगोल

- मध्यप्रदेश के वन, पर्वत तथा नदियाँ।
- मध्यप्रदेश की जलवायु।
- मध्यप्रदेश के प्राकृतिक एवं खनिज संसाधन।
- ऊर्जा संसाधन : परंपरागत एवं गैर परंपरागत।
- मध्यप्रदेश की प्रमुख सिंचाई एवं विद्युत परियोजनाएँ।

3. मध्यप्रदेश की राजनीति एवं अर्थशास्त्र

- मध्यप्रदेश की राजनीतिक व्यवस्था (राज्यपाल, मंत्रिमंडल, विधानसभा)
- मध्यप्रदेश में पंचायतीराज व्यवस्था।
- मध्यप्रदेश की सामाजिक व्यवस्था।
- मध्यप्रदेश की जनान्किकी एवं जनगणना।
- मध्यप्रदेश का आर्थिक विकास।
- मध्यप्रदेश के प्रमुख उद्योग।
- मध्यप्रदेश में कृषि एवं कृषि आधारित उद्योग।

2/1

4. अंतर्राष्ट्रीय, राष्ट्रीय एवं मध्यप्रदेश की महत्वपूर्ण समसामयिक घटनाएँ

- महत्वपूर्ण समसामयिक घटनाएँ।
- देश एवं प्रदेश की प्रमुख खेल प्रतियोगिताएँ एवं पुरस्कार तथा खेल संस्थाएँ।
- मध्यप्रदेश राज्य की प्रमुख जन कल्याणकारी योजनाएँ।
- मध्यप्रदेश के चर्चित व्यक्तित्व एवं स्थान।

5. सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी।

- इलेक्ट्रॉनिक्स, कंप्यूटर्स, सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी।
- रोबोटिक्स, आर्टिफिशियल इंटेलीजेन्स एवं सायबर सिक्यूरिटी।
- ई-गवर्नेन्स।
- इंटरनेट तथा सोशल नेटवर्किंग साइट्स।
- ई-कॉमर्स।

Bar

---XXX---

ASSISTANT PROFESSOR EXAM-2022

SYLLABUS- PAPER-I

General knowledge of Madhya Pradesh, National and International level and basic knowledge of computer

1. History culture and literature of M.P.

- Important Historical events and Major dynasties of M.P.
- Contribution of Madhya Pradesh in the Independence movements.
- Art, Architecture and culture of M.P.
- Main Tribes and Dialects of M.P.
- Main festivals, folk music and folk art of M.P.
- Important literary figures of M.P. and their literature.
- Main Tourist places of M.P.
- Important personalities of M.P.

2. Geography of the Madhya Pradesh

- Forest, Mountain and Rivers of M.P.
- Climate of M.P.
- Natural and mineral resources of M.P.
- Energy Resources: Conventional and Non- conventional.
- Main irrigation and Power projects of M.P.

3. Politics and Economy of M.P.

- Political system of M.P. (Governor, Cabinet, Legislative Assembly).
- Panchayati Raj in M.P.
- Social system of M.P.
- Demography and census of M.P.
- Economic development of M.P.
- Main industries of M.P.
- Agriculture and Agri based industries in M.P.

BR

4. Current events of International, National and M.P.

- Important Contemporaneous events.
- Famous sports competitions; awards and sports institution of the State and country.
- Welfare schemes of M.P. state.
- Famous personalities and Places.

5. Information and Communication Technology

- Electronics, computers, information and communication technology.
- Robotics, artificial intelligence and cyber security.
- E- Governance.
- Internet and Social networking site.
- E- Commerce.

---xxx---

BR

Assistant Professor Exam- 2022

Syllabus

Organic Chemistry

Unit - I

Stereo chemistry & Bio-chemistry: -

- Elements of symmetry, molecular chirality, enantiomers and their properties, stereogenic centre, optical activity & properties of enantiomers, chiral and achiral molecules with two stereogenic centres.
- Diastereomers, Threo and Erythrodiastereo-isomers, meso compounds, resolution of enantiomers, inversion, retention and racemization, relative and absolute configuration.
- Sequence rule, D&L and R & S systems of nomenclature; geometrical isomerism, determination of configuration of geometrical isomers, E&Z system of nomenclature.
- Configurational and conformational isomerism in acyclic and cyclic compounds, stereogenicity, stereoselectivity, enantioselectivity, diastereoselectivity and asymmetric induction, determination of enantiomeric and diastereomeric excess. Optical activity in the absence of chiral carbon (Biphenyls, allenes and spiranes).
- Bio-chemistry: Enzyme and co-enzyme.

कार्बनिक रसायन विज्ञान

इकाई-I

त्रिविम रसायन एवं जीव रसायन :-

- सममिति के तत्व, आण्विक किरणता, प्रतिबिम्बी समावयवी (इन्शियोमर) व उनके गुण, स्टीरियोजिनिक केंद्र, प्रतिबिम्बी समावयवियों की प्रकाशिक सक्रियता, दो स्टीरियोजेनिक केंद्र वाले काइरल एवं एकाइरल अणु।
- अप्रतिबिम्बी समावयवी (डायस्टेरियोमर्स), थ्रियो एवं एरिथ्रो समावयवी ; मेसो यौगिक, प्रतिबिम्बी समावयवियों का वियोजन/पृथक्करण, प्रतिलोमन, अप्रतिलोमन/प्राधिकरण एवं रेसिमिकरण, सापेक्ष एवं पूर्ण विन्यास पद्धति।

BN

- अनुक्रम नियम, नामकरण की D एवं L एवं R एवं S प्रणाली । ज्यामितीय समावयवियों के विन्यास का निर्धारण । नामकरण की E एवं Z प्रणाली ।
- अचक्रीय और चक्रीय यौगिकों में विन्यासात्मक और संरूपण समावयवता, स्टीरियोजेनेसिटी, स्टीरियो चयनात्मकता, एनेशियोसेलेक्टिविटी, डायस्टेरियो चयनात्मकता और असममित प्रेरण, एनेशियोमेरिक और डायस्टेरियोमेरिक अतिरिक्त का निर्धारण। किरैल कार्बन की अनुपस्थिति में प्रकाशिक सक्रियता (बाईफेनिल्स, एलीन्स और स्पाइरेंस)
- जैव रसायन :-एंजाइम और को-एंजाइम।

Unit - II

Nature of bonding in organic molecules: -

- Conjugation, resonance, hyperconjugation, aromaticity in benzenoid and non-benzenoid compounds, alternant and non-alternant hydrocarbons.
- Huckel's Rule, energy level of π molecular orbitals, annulenes, anti-aromaticity, Homoaromaticity.
- Perturbation theory or Perturbation Molecular Orbital (PMO) theory. The frontier molecular orbitals (FMO) concept.
- Bonds weaker than covalent addition compounds Catenanes and Rotaxanes.
- Crown Ether complexes, Inclusion compounds, Cyclodextrins and Cryptand complexes.

इकाई - II

कार्बनिक अणुओं में बंध की प्रकृति:-

- संयुग्मन, अनुनाद, हाइपरकोन्जुगेशन, बेंजीनॉइड और नॉन-बेंजेनॉइड यौगिकों में ऐरोमिटिकता, आल्टरनेन्ट और नॉन-आल्टरनेन्ट हाइड्रोकार्बन।
- हकल नियम, π आण्विक ऑर्बिटल्स का ऊर्जा स्तर, एन्युलिन, एंटी-एरोमैटिसिटी, होमो-एरोमैटिसिटी ।
- परटेरबेशन सिद्धांत या पीएमओ सिद्धांत, एफएमओ अवधारणा।
- सहसंयोजक जोड़ यौगिकों की तुलना में कमजोर बांड कैटेनेन्स और रोटक्सेन।
- क्राउन ईथर चक्रीय यौगिक, समावेशन यौगिक, सायक्लोडेक्सट्रीन एवं क्रिप्टेंड्स, यौगिक।

BA

Unit- III

Structure and Reactivity:-

- Types of chemical reaction & mechanisms, Thermodynamic and Kinetic requirement and control.
- Hammond's postulates, Curtin Hammett principle.
- Potential energy diagrams, transition states and intermediates.
- Methods of determining mechanisms.
- Isotopic effect.

इकाई - III

संरचना और प्रतिक्रियाशीलता:-

- रासायनिक अभिक्रिया एवं क्रियाविधि के प्रकार, थर्मोडायनामिक और गतिज आवश्यकता और नियंत्रण।
- हैमंड की अभिधारणाएं, कर्टिस हैमेट सिद्धांत।
- स्थितिज ऊर्जा आरेख, संक्रमण अवस्थाएँ और मध्यवर्ती।
- क्रियाविधि का निर्धारण करने के तरीके।
- समस्थानिक प्रभाव।

Unit -IV

Organic reaction mechanism: -

- Aliphatic nucleophilic substitution: -The S_N^1 , S_N^2 mixed $S_N^1 S_N^2$ and SET mechanism. The neighbouring group mechanism, neighbouring group participation by π and σ bonds, anchimeric assistance, Classical & Non-classical carbocations, phenonium ions, nor bornyl systems, carbocation rearrangements.
- Aromatic nucleophilic substitution: -The S_NAr , S_N^1 , benzyne and S_N^1 mechanism, reactivity effect of substrate structures, leaving group and attacking nucleophile. The Von Richter, Sommelet-Hauser and Smiles rearrangements.
- Free radical reactions: -Types of free radical reactions, free radical substitution reactions, mechanism at an aromatic substrate, neighbouring group assistance. Reactivity for aliphatic and

BR

aromatic substrates at a bridge-head. Reactivity in the attacking radicals. The effect of solvents on reactivity. Allylic halogenation (NBS), oxidation of aldehydes to carboxylic acids, auto oxidation, coupling of alkynes and arylation of aromatic compounds by diazonium salts, Sandmeyer reaction, Free radical rearrangement, Hunsdiecker reaction.

- Addition reactions: -Mechanistic and stereochemical aspects of addition reactions involving electrophiles, nucleophiles and free radicals, regio and chemo-selectivity, orientation and reactivity. Addition to cyclopropane ring. Hydrogenation of double and triple bonds and aromatic rings. Hydroboration, Michael reaction, Sharpless asymmetric epoxidation, Addition to Carbon-Heteromultiple bonds, rearrangements involving carbon hetero multiple bonds.
- Elimination reaction: -The E_1 , E_2 and E_1CB mechanisms and their spectrum, Orientation of the double-bond Reactivity- effects of substrate, structures, attacking base, the leaving group and the medium, Mechanism and orientation in Pyrolytic elimination.

इकाई - IV

कार्बनिक अभिक्रिया की क्रियाविधि:-

- एलिफैटिक नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन: - SN^1 , SN^2 मिश्रित SN^1 SN^2 और SET क्रियाविधि। निकटवर्ती समूह की क्रियाविधि निकटवर्ती समूह भागीदारी π व σ बंध द्वारा, एंजीमेरिक सहायता, क्लासिकल व नॉन-क्लासिकल कार्बधनायन, नॉर-बोर्निल सिस्टम, कार्बधनायन पुर्नव्यवस्था।
- एरोमेटिक नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन: - $SNAr$, SN^1 बेंजाईन और SN^1 क्रियाविधि, क्रियाविधि पर सबस्ट्रेट संरचनाओं का प्रभाव, लिविंग समूह एवं नाभिकस्नेही का प्रभाव, द वॉन रिचर, सोम्मेलेट-हॉसर और स्माइल्स पुर्नव्यवस्था।
- मुक्त मूलक अभिक्रियाएँ:- मुक्त मूलक अभिक्रियाओं के प्रकार, मुक्त मूलक प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ, एरोमेटिक सबस्ट्रेट पर क्रियाविधि, निकटवर्ती समूह भागीदारी। ब्रिज हेड पर एलिफैटिक और एरोमेटिक सबस्ट्रेट्स के लिए क्रियाविधि। क्रियाशीलता पर सॉल्वैंट्स का प्रभाव। एलिलिक हैलोजनीकरण (एनबीएस), कार्बोक्जिलिक एसिड के लिए एलिडहाइड का ऑक्सीकरण, ऑटो ऑक्सीकरण, एल्काइन्स का युग्मन और

BN

डायजोनियम लवण द्वारा एरोमेटिक यौगिकों का एरिलेशन, सैंड मेयर अभिक्रिया। मुक्त मूलक पुनर्व्यवस्था, हुंसडीकर अभिक्रिया।

- योगात्मक अभिक्रियाएँ:- इलेक्ट्रोफिल्स, न्यूक्लियोफिल्स और फ्री रेडिकल्स, रेजियो और केमो-सेलेक्टिविटी, ओरिएंटेशन और रिएक्टिविटी को शामिल करने वाली अभिक्रियाओं के मैकेनिकल और स्टीरियोकेमिकल पहलू। साइक्लोप्रोपेन रिंग से योग, डबल और ट्रिपल बॉन्ड और एरोमैटिक रिंग्स का हाइड्रोजनीकरण। हाइड्रोबोरेशन, माइकल रिएक्शन, शार्पलेस असममित एपॉक्सीडेशन, कार्बन-हेटेरो मल्टीपल बॉन्ड में योग। पुनर्व्यवस्था जिसमें कार्बन हेटेरो मल्टीपल बॉन्ड शामिल हैं।
- विलोपन अभिक्रिया:- E_1 , E_2 और E_1CB अभिक्रिया और उनके स्पेक्ट्रम। डबल-बैंड रिएक्टिविटी का ओरिएंटेशन-सबस्ट्रेट, संरचनाओं के प्रभाव, अटैकिंग बेस, लिविंग ग्रुप और माध्यम, पायरोलिटिक एलिमिनेशन में ओरिएंटेशन एवं क्रियाविधि।

Unit - V

Concept of organic synthesis :-

- Retrosynthesis, disconnection approach, synthons and synthetic equivalent. Linear and convergent synthesis, unplug of reactivity and protecting groups, functional group interconversion including oxidations and reductions.
- One group C-C disconnections - alcohol, carbonyl, acetylenes, alkene, nitro compounds.
- Two group C-C Disconnections-Diels Alder reaction, 1,3 - difunctionalised compounds, α - β unsaturated carbonyl compounds. 1,5- difunctionalised compounds, Micheal addition and Robinson annelation.
- Oxidation - Different oxidative processes, Hydrocarbon - alkenes, aromatic rings, saturated C-H group (Activated and inactivated) alcohols, aldehydes, ketones, carboxylic acids etc.
- Reduction: - Different reductive process, alkanes, alkenes, alkynes and aromatic rings, carbonyl compounds, acids and their derivatives, nitro, nitroso, azo, and oxime group.



इकाई - V

कार्बनिक संश्लेषण की अवधारणा:-

- रेट्रोसिंथेसिस, वियोजन अवधारणा, सिंथॉन और सिंथेटिक समतुल्य। रैखिक और अभिसरण संश्लेषण, अभिकारकों की प्रतिक्रियात्मकता और सुरक्षा समूहों का उपयोग, ऑक्सीकरण और अपचयन सहित कार्यात्मक समूह इंटरकनवर्जन।
- एक समूह C-C विदलन - अल्कोहल, कार्बोनिल, एसीटिलिन, एल्किन, नाइट्रो यौगिक
- दो समूह C-C विदलन डिल्स एल्डर अभिक्रिया, 1,3 - डाई फंक्शनलाइज्ड यौगिक α - β असंतृप्त कार्बोनिल यौगिक, 1,5 - डाई फंक्शनलाइज्ड यौगिक, माइकल योग और रॉबिन्सन एनीलेशन।
- ऑक्सीकरण - विभिन्न ऑक्सीडेटिव प्रक्रियाएँ, हाइड्रोकार्बन - एल्केन्स, एरोमेटिक रिंग, संतृप्त सी-एच समूह. (सक्रिय और निष्क्रिय) अल्कोहल एलिडहाइड, कीटोन्स, कार्बोक्जिलिक अम्ल आदि।
- अपचयन: - विभिन्न अपचयन प्रक्रियाएँ। एल्केन्स, एल्किन्स, एलकाईन्स और एरोमेटिक रिंग्स, कार्बोनिल यौगिक, एसिड और उनके व्युत्पन्न, नाइट्रो, नाइट्रोसो, एजो और ऑक्सीम समूह।

Unit -VI

Organic Photo Chemistry: -

- Principles of Photochemical reactions.
- Photochemical reactions and their reaction mechanism, rate constant life times of reactive energy state, determination of constants of reactions, Effect of light intensity on the rate of photochemical reactions, Types of photochemical reactions - photo dissociation, gas phase, photolysis.
- Photochemistry of Alkenes- Intramolecular reactions of the olefinic bond, geometrical isomerism, cyclisation reactions, rearrangement of 1,4 and 1,5-dienes.
- Photochemistry of carbonyl compounds - Intramolecular reactions of carbonyl compounds, saturated, cyclic and acyclic. β - γ unsaturated and α - β unsaturated compounds, cyclohexadienones.
- Pericyclic Reactions- Types and their Mechanism.

Bar

इकाई –VI

कार्बनिक प्रकाश रसायन :-

- प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाओं के सिद्धांत।
- प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया और उनकी क्रियाविधि, अभिक्रियाशील ऊर्जा अवस्था का दर स्थिरांक का जीवनकाल, अभिक्रियाओं के स्थिरांक का निर्धारण प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाओं की दर पर प्रकाश की तीव्रता का प्रभाव। प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकार – प्रकाश पृथक्करण, गैस प्रावस्था, प्रकाश अपघटन।
- एल्किनस का प्रकाश रसायन— ओलेफिनिक बंध की अंतर आण्विक अभिक्रिया, ज्यामितीय समावयवता, चक्रीय अभिक्रिया, 1,4 और 1,5 डाई इन की पुनर्व्यवस्था
- कार्बोनिल यौगिकों का प्रकाश रसायन – कार्बोनिल यौगिकों की संतृप्त, चक्रीय, और अचक्रीय, β - γ असंतृप्त और α - β असंतृप्त यौगिकों, साइक्लोहेक्साडाइडिनोन्स की अंतर आण्विक अभिक्रियाएँ।
- पेरीसायक्लिक अभिक्रियाएँ – प्रकार एवं क्रियाविधि।

Unit – VII

Environmental Toxicology: -

- Toxic organic compounds: Pesticides, classification, properties and uses of organochlorine and organofluorine compounds. Pesticide detection and damaging effect.
- Polychlorinated biphenyls: - Properties, use and environmental contamination and effects.
- Polynuclear aromatic hydrocarbons -sources, structures as pollutants.
- Soil & Environmental disasters- soil composition, micro and macronutrients, soil pollution by fertilizers, plastics, Bhopal Gas Tragedy, Chernobyl, Three Mile Island, London Smog.
- Aquatic and water pollution- DO, BO, COD, aerobic and anaerobic reactions of organic sulphur and nitrogen compounds.

Bar

इकाई—VII

पर्यावरण विष विज्ञान:—

- विषैले कार्बनिक यौगिक: कीटनाशक, वर्गीकरण, गुण, ऑर्गेनोक्लोरिन और ऑर्गेनोफ्लोरिन के उपयोग, कीटनाशक परीक्षण और हानिकारक प्रभाव
- पॉलीक्लोरीनेटेड बाइफेनाइल्स: — गुण, उपयोग और पर्यावरण प्रदूषण व प्रभाव
- पॉलीन्यूक्लियर एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन — स्रोत, प्रदूषक के रूप में संरचनाएँ
- मिट्टी और पर्यावरणीय आपदाएँ— मिट्टी की संरचना, सूक्ष्म और स्थूल पोषक तत्व, उर्वरकों द्वारा मिट्टी का प्रदूषण, प्लास्टिक, भोपाल गैस त्रासदी, चेरनोबिल, तीन मील द्वीप, लंदन स्मॉग
- जलीय और जल प्रदूषण। डीओ, बीओ, सीओडी कार्बनिक सल्फर और नाइट्रोजन यौगिकों की वायवीय और अवायवीय प्रतिक्रियाएँ।

Unit – VIII

Spectroscopy & its principles: -

- IR: Infrared Spectroscopy, Normal modes of molecular vibrations, Selection Rules, degrees of freedom for polyatomic molecules.
- UV-VIS: Hypsochromic effect or Blue shift, Bathochromic effect or redshift, Hyperchromic Effect, Hypochromic effect, Born oppenheimer approximation, Frank Condon Principle, Types of transition in organic molecules, solvent effect on Electronic Transitions, Auxochrome, Chromophore, Woodward-Fieser rules for calculating absorption maximum.
- ¹H-NMR: Proton Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy, Principles of NMR spectroscopy, chemical shift, shielding and deshielding effects, spin – spin coupling, coupling constant.
- ¹³C NMR: Carbon-13 NMR spectroscopy, Chemical shift in ¹³C-NMR.
- Mass Spectroscopic Techniques: Molecular Ion, Metastable Ion (In Case of Toluene), Retro-Diel's-Alder Reaction, Mc-Lafferty Rearrangement.

Handwritten signature

इकाई-VIII

स्पेक्ट्रोस्कोपी और उसके सिद्धांत :-

- आईआर: इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रोस्कोपी, आणविक कंपन के सामान्य तरीके, चयन नियम, बहुपरमाणुक अणुओं के लिए स्वतंत्रता की डिग्री।
- यूवी-विज: हिप्सोक्रोमिक प्रभाव या ब्लू शिफ्ट, बाथोक्रोमिक प्रभाव या रेड शिफ्ट हाइपरक्रोमिक प्रभाव, हाइपोक्रोमिक प्रभाव, बॉर्न ओपेनहाइमर सन्निकटन, फ्रैंक कॉन्डोन सिद्धांत, कार्बनिक अणुओं में संक्रमण के प्रकार, इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण पर विलायक प्रभाव, ऑक्सोक्रोम, क्रोमोफोर, वुडवर्ड फिशर नियम अधिकतम अवशोषण की गणना के लिए।
- ^1H & NMR : प्रोटॉन न्यूक्लियर मैग्नेटिक रेजोनेंस स्पेक्ट्रोस्कोपी, NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी के सिद्धांत, केमिकल शिफ्ट, शील्डिंग और डीशील्डिंग प्रभाव, स्पिन-स्पिन कपलिंग, कपलिंग कॉन्स्टेंट।
- ^{13}C NMR : कार्बन- ^{13}C NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी, ^{13}C - NMR में रासायनिक बदलाव।
- मास स्पेक्ट्रोस्कोपिक तकनीक: आणविक आयन, मेटास्टेबल आयन (टोलुइन के मामले में), रेट्रो-डील्स -एल्डर अभिक्रिया, मैक-लॉफर्टी पुनर्व्यवस्था।

Unit -IX

- Polymer Chemistry: Classification of Polymers, Polymerisation, condensation, addition and radical chain-ionic, co-ordination and co-polymerisation, Polymerisation and Polymer Reactions, molecular weights and their determination.
- Synthesis and reactivity of common heterocyclic compounds containing one or two heteroatoms like (O,N,S).
- Organic transformation's reaction and reagents, functional group inter conversions including oxidations and reductions, common catalysts and reagents (organic, inorganic, organometallic and enzymatic) regio and stereoselective transformations.
- Green chemistry: -Principles, need and limitations of green chemistry, Organic synthesis in benign green solvents.
- Organicsynthesis using ionic liquids, green reagents and in solid state.

Bar

इकाई— IX

- बहुलक रसायन विज्ञान: बहुलक का वर्गीकरण, बहुलकीकरण, संघनन, योग और रेडिकल चेन—आयनिक और समन्वय और सह— बहुलकीकरण, बहुलकीकरण और बहुलक अभिक्रिया, आणविक भार और उनका निर्धारण।
- एक या दो विषम परमाणु जैसे (O,N,S) युक्त सामान्य विषमचक्रीय यौगिकों का संश्लेषण और अभिक्रिया।
- कार्बनिक परिवर्तन की अभिक्रिया व अभिकर्मक, ऑक्सीकरण और अपचयन, सामान्य उत्प्रेरक और अभिकर्मकों (कार्बनिक, अकार्बनिक, कार्बधात्विक और एंजाइमैटिक), रेजीओ और स्टीरियोसेलेक्टिव ट्रांसफॉर्मेशन सहित कार्यात्मक समूह अंतर रूपांतरण।
- हरित रसायन: — हरित रसायन के सिद्धांत, आवश्यकता और सीमाएँ, सौम्य हरे विलायकों में कार्बनिक संश्लेषण।
- आयनिक तरल पदार्थों का उपयोग करके कार्बनिक संश्लेषण और ठोस अवस्था में हरित अभिकर्मक।

Unit –X

Medicinal Chemistry:-

- Relationship between chemical structure and biological activity (SAR), Reception site theory.
- Concept of drug design factors affecting bioactivity SAR- Free Wilson analysis, Hansch analysis and relationship between these two.
- Pharmacodynamics - enzyme inhibition.
- Pharmacokinetics.
- Antibiotic and antifungal medicines.

Bar

इकाई—X

औषधीय रसायन शास्त्र:—

- रासायनिक संरचना और जैविक गतिविधि के बीच संबंध (SAR), रिसेप्शन साइट सिद्धांत।
- ड्रग डिजाइन की अवधारणा, बायोएक्टिविटी को प्रभावित करने वाले कारक, एसएआर, फ्री विल्सन विश्लेषण, हांश विश्लेषण और इन दोनों के बीच संबंध को प्रभावित करने वाले ड्रग डिजाइन कारकों की अवधारणा।
- फार्माकोडायनामिक्स – एंजाइम निषेध।
- फार्माकोकाइनेटिक्स।
- एंटीबायोटिक और एंटीफंगल औषधियाँ।

---xxx---

Bar