SYLLABUS

LECTURER (SCHOOL EDUCATION)

PAPER – II

CHEMISTRY

भाग-I वरिष्ठ माध्यमिक स्तर

1. परमाणु संरचनाः मूल कण, परमाणु संरचना की आधुनिक अवधारणा, क्वांटम संख्या, ऑफबाऊ सिद्धांत, पॉली का अपवर्जन सिद्धांत, हुंड के नियम। तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, तत्वों का वर्गीकरण और गुणों में आवधिकता, एस, पी, डी और एफ ब्लॉक तत्व।

2. पी-ब्लॉक तत्वः सामान्य परिचय, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, घटना, ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, भौतिक और रासायनिक गुणों में रुझान।

3. संक्रमण तत्वः संक्रमण तत्व, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, चार्ज ट्रांसफर स्पेक्ट्रा और चुंबकीय गुणों सहित अवशोषण स्पेक्ट्रा, समन्वय यौगिक (वर्नर का सिद्धांत)। नामकरण (प्न्च्।ब्), आइसोमेरिज्म। लैंथेनाइड्स और एक्टिनाइड्सः इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, रासायनिक प्रतिक्रियाशीलता, लैंथेनाइड संकुचन और इसके परिणाम।

4. ठोस अवस्था और सतह रसायन विज्ञानः ठोसों का वर्गीकरण, इकाई कोशिका के घनत्व की गणना, ठोस में पैकिंग, बिंदु दोष, धातुओं का बैंड सिद्धांत, भौतिक और रासायनिक अधिशोषण, कोलाइड और पायस।

5. विलयनः विलयन के प्रकार, घुलनशीलता और सांद्रता, आदर्श और गैर-आदर्श विलयन, सहसंयोजी गुण और मोलर द्रव्यमान की गणना, असामान्य आणविक द्रव्यमान, वेंट हॉफ कारक।

6. ऊष्मप्रवैगिकीः ऊष्मप्रवैगिकी के नियम, शून्य और पहला नियम और उनके अनुप्रयोग, कार्य और ऊष्मा की अवधारणा, गिब की ऊर्जा।

7. एल्केन, एल्केन, एल्काइन और हेलो-एल्केनः एल्केन, एल्केन, एल्काइन और हेलोएल्केन की तैयारी और रासायनिक प्रतिक्रियाओं की विधियाँ।

8. अल्कोहल, एल्डीहाइड, कीटोन, कार्बोक्जिलिक एसिड और उनके व्युत्पन्नः वर्गीकरण, नामकरण, तैयारी के तरीके, अल्कोहल, एल्डीहाइड, कीटोन, कार्बोक्जिलिक एसिड और उनके व्युत्पन्न की रासायनिक प्रतिक्रियाएँ।

9. एरोमैटिकिटी और एरेन्सः एरोमैटिकिटी, बेंजीन, एल्काइल-एरेन्स, बेंजीन की संरचना, इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रतिक्रियाएँ, कार्यात्मक समूहों का अभिविन्यास।

10. जैव-अणुः कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, एंजाइम, विटामिन और न्यूक्लिक एसिड का प्राथमिक उपचार।

भाग - II स्नातक स्तर

1. रासायनिक बंधनः रासायनिक बंधन के सिद्धांत, डायटोमिक अणुओं के टठ और डव् सिद्धांत, टैम्च्त् सिद्धांत, हाइड्रोजन बंधन, क्वांटम यांत्रिकी, एक इलेक्ट्रॉन प्रणाली के लिए श्रोडिंगर की तरंग समीकरण।

2. समन्वय परिसर : कमजोर और मजबूत क्षेत्र परिसरों के लिए क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत का विवरण। टठ और ब्थ्ज् सिद्धांतों की तुलना। 10 डीक्यू को प्रभावित करने वाले कारक। क्रिस्टल क्षेत्रों के थर्मोडायनामिक पहलू, जॉन-टेलर प्रभाव।

3. लैंथेनाइड्स और एक्टिनाइड्स का समन्वय रसायन विज्ञान : लैंथेनाइड्स और एक्टिनाइड परिसरों का समन्वय व्यवहार। चुंबकीय और स्पेक्ट्रोस्कोपिक गुण।

4. रासायनिक गतिशीलता : प्रतिक्रिया की दर, प्रतिक्रियाओं की दर को प्रभावित करने वाले कारक। शून्य, पहले और दूसरे क्रम की प्रतिक्रियाएँ। टकराव और संक्रमण अवस्था सिद्धांत और उनकी तुलना।

5. इलेक्ट्रोकेमिस्ट्री : इलेक्ट्रोकेमिकल और गैल्वेनिक सेल, मजबूत इलेक्ट्रोलाइट्स का सिद्धांत। डेबी और हकल की गतिविधि गुणांक का सिद्धांत, नर्नस्ट समीकरण, आयनिक संतुलन। ईंधन सेल, संक्षारण।

6. एन्थैल्पी और एन्ट्रॉपी : एन्थैल्पी और निरंतर दबाव और तापमान पर इसके परिवर्तन। तापमान और आयतन के एक फ़ंक्शन के रूप में एन्ट्रॉपी। हेस का निरंतर ऊष्मा योग का नियम, गिब्स और हेल्महोल्ट्ज़ फ़ंक्शन।

7. संरचना और विन्यासः एल्केन (ईथेन, ब्यूटेन) की संरचना। आर/एस नामकरण, एल्केन (ई/जेड) नामकरण की संरचना। साइक्लो-हेक्सेन की संरचना।

8. प्रतिक्रिया मध्यवर्तीः मुक्त मूलक, कार्बोकेशन, कार्बानियन, कैबिन, बेंजीन, नाइट्रीन। नाम प्रतिक्रियाएँः न्यूक्लियोफिलिक योगात्मक अभिक्रियाएँ और एल्डोल, कैनिज़ारो, पर्किन, स्टोबे, बेंज़ोइन, रिफ़ॉर्मेट्स्की, नोवेनेगल, बेयर-विलीगर, विटिग और मैनिच अभिक्रियाओं का तंत्र।

9. हेलो, नाइट्रो, अमीनो-एरेनेस और डायज़ोनियम लवण : तैयारी, हेलो, नाइट्रो, अमीनो-एरेनेस और डायज़ोनियम लवणों के रासायनिक गुण, उन्मूलन और योगात्मक तंत्र और डायज़ोनियम लवणों के सिंथेटिक अनुप्रयोग।

10. पॉलिमर और ड्रग्स : पॉलिमर, पोलीमराइजेशन के प्रकार, प्राकृतिक और सिंथेटिक पॉलिमर। ड्रग्स (एंटासिड, एंटी-हिस्टामाइन, एनाल्जेसिक, एंटीपायरेटिक्स, एंटीबायोटिक्स और एंटीफर्टिलिटी)।

भाग - III स्नातकोत्तर स्तर

1. आणविक कक्षीय सिद्धांत : एम.ओ. पॉलीएटोमिक अणुओं का सिद्धांत ;।ग्2ए ।ग्3 ंदक ।ग्4द्ध

2. ऑर्गेनोमेटेलिक यौगिक : स्पए डहए ेद और थ्म के ऑर्गेनोमेटेलिक यौगिक। संरचना, बंधन और अनुप्रयोग।

3. गतिकी और उत्प्रेरक : फोटो-रासायनिक प्रतिक्रियाओं की गतिकी, एसिड-बेस और एंजाइम उत्प्रेरक।

4. इलेक्ट्रोकैमिस्ट्री : ई.एम.एफ. का मापन, कोहलरॉश का नियम और इसके अनुप्रयोग, झिल्ली संतुलन।

5. थर्मोडायनामिक्स : थर्मोडायनामिक्स का तीसरा नियम और जूल-थॉम्पसन का प्रयोग।

6. प्रतिस्थापन और उन्मूलन प्रतिक्रियाएं : हैलोऐल्केनों की एसएन1, एसएन2, एसएनआई, ई1 और ई2 प्रतिक्रियाएं, फिनोल, ईथर और एपॉक्साइड की तैयारी और रासायनिक प्रतिक्रियाए।

7. पेरीसाइक्लिक अभिक्रियाएँ : इलेक्ट्रोसाइक्लिक, साइक्लो-एडिशन और सिग्माट्रोपिक पुनर्व्यवस्था, एल्केन्स की फोटो-ऑर्गेनिक रसायन विज्ञान।

8. पर्यावरण प्रदूषण : ओजोन क्षरण, ग्रीन हाउस प्रभाव, ग्लोबल वार्मिंग।

9. स्पेक्ट्रोस्कोपी : आईआर, यूवी और एनएमआर तकनीकों का प्राथमिक विचार।

भाग - IV (शिक्षाशास्त्र, शिक्षण अधिगम सामग्री, शिक्षण अधिगम में कंप्यूटर और सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग)

I. शिक्षाशास्त्र और शिक्षण अधिगम सामग्री (किशोर शिक्षार्थियों के लिए निर्देशात्मक रणनीतियाँ)

- संचार कौशल और उसका उपयोग।
- शिक्षण मॉडल- अग्रिम आयोजक, अवधारणा प्राप्ति, सूचना प्रसंस्करण, पूछताछ प्रशिक्षण।
- शिक्षण के दौरान शिक्षण-अधिगम सामग्री की तैयारी और उपयोग।
- सहकारी अधिगम।

II. शिक्षण अधिगम में कंप्यूटर और सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग

- आईसीटी, हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की अवधारणा।
- सिस्टम दृष्टिकोण।
- कंप्यूटर सहायता प्राप्त शिक्षा, कंप्यूटर सहायता प्राप्त अनुदेश