

कस्तूरबाग्राम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग्राम, इन्दौर
// वार्षिक परीक्षा पद्धति पाठ्यक्रम 2022-23 //

कक्षा	-	बी.एससी. तृतीय वर्ष
विषय	-	वनस्पतीशास्त्र
प्रबन्ध पत्र	-	I
पेपर का नाम	-	पादक कार्यकी एवं जैव रसायन

सैद्धांतिक अंक – 50

बाह्य अंक – 30

आंतरिक अंक – 20

प्रायोगिक अंक – 50

बाह्य अंक – 30

आंतरिक अंक – 20

उद्देश्य –

- छात्राओं को वनस्पतीशास्त्र के संबंध में जानकारी देना।
- छात्राओं को विभिन्न प्रजातियों की वनस्पतियों से परिचित कराना।

इकाई प्रथम –

पादप जल संबंध :- जल के गुण पादप जीवन में जल का महत्व, विसरण, परासरण, तथा पादप कोषिका का परासरण संबंध, जल अवधोषण, रसारोहण।

वाष्पोत्सर्जन : रंघ की संरचना एवं कार्यकी, वाष्पोत्सर्जन की क्रियाविधि, वाष्पोत्सर्जन को प्रभावित करने वाले कारक।

इकाई द्वितीय –

पादप पोषण, जैविक अणु एवं उपापचयः खनिज पोषण, आवश्यक दीर्घ एवं लघु पोषक तत्व एवं उसकी भूमिका खनिज लवणों का अवधोषण, जल संवर्धन, कार्बनिक विलेय का स्थानांतरण।

जैविक अणु : कार्बोहाइड्रेट, अमीनो अम्ल प्रोटीन और लिपिड की संरचना, वर्गीकरण और कार्य। नाइट्रोजन स्थिरीकरण, नाइट्रोजन एवं वसा उपापचय।

इकाई तृतीय –

प्रकाष संष्लेषण – क्लोरोप्लास्ट, प्रकाष संष्लेषीय वर्णक, दो प्रकाष तंत्र की अवधारणा, प्रकाष अभिक्रिया, अंधकार अभिक्रिया, रेड ड्राप, इमरसन प्रभाव, केलविन चक हैच एवं स्लेक चक सी.ए.एम. चक, प्रकाष संष्लेषण को प्रभावित करने वाले कारक एवं प्रकाषीय श्वसन।

इकाई चतुर्थ –

श्वसन – माइट्रोकोण्ड्रिया – आकर्षी एवं अनाकर्षी श्वसन, किण्वन श्वसन गुणांक, श्वसन की क्रिया विधि, ग्लाइकोलिसिस, क्रेब चक, पेन्टोस फारफेट मार्ग, इलेक्ट्राल अभिगमन तंत्र, श्वसन की दर को प्रभावित करने वाले कारक, आकर्षीकरण – अपचयन विभव, ए.टी.पी., संष्लेषण के सिद्धांत।

इकाई पंचम –

एंजाइमोलॉजी एवं पादप हार्मोन्स – विकरों का वर्गीकरण, नामकरण एवं अभिलाक्षणिक गुण, होलोएन्जाइम, एपोएन्जाइम, कोएन्जाइम एवं कोफेक्टर्स की अवधारणा, एन्जाइम की कार्यप्रणाली एवं क्रियाविधि, एंजाइम क्रिया को प्रभावित करने वाले कारक।

पादप हार्मोन : आकिजन, जिक्रेलिन, सायटोकायनिन एब्सीसिक अम्ल एवं इथीलीन की खोज, संरचना कार्य प्रणाली एवं भूमिका।

कस्तूरबाग्राम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग्राम, इन्दौर
// वार्षिक परीक्षा पद्धति पाठ्यक्रम 2022-23 //

कक्षा	-	बी.एससी. तृतीय वर्ष
विषय	-	वनस्पतिशास्त्र
प्रञ्ज पत्र	-	II
पेपर का नाम	-	कोषिक जैविकी, अनुवांशिकी एवं जैव प्रौद्योगिकी

सैद्धांतिक अंक –	50	प्रायोगिक अंक –	50
बाह्य अंक –	30	बाह्य अंक –	30
आंतरिक अंक –	20	आंतरिक अंक –	20

उददेश्य –

- छात्राओं को अनुवांशिकी एवं जैव प्रौद्योगिकी के संबंध में जानकारी देना।
- छात्राओं को अनुवांशिकी एवं जैव प्रौद्योगिकी से परिचित कराना।

इकाई प्रथम –

कोषिका आवरण एवं कोषिकांग :— कोषिका जीव विज्ञान की तकनीकी, पूर्वनाभिक एवं सत्यनाभिक कोषिका संरचना। प्लाज्मा डिल्ली, द्विस्तरीय लिपिड संरचना, कोषिका भित्ती के कार्य। कोषिकांगकों की संरचना एवं कार्य। केन्द्रक हरित लवक, माइट्रोकांपिङ्ग्राया गॉल्जीकाय अंत द्रव्य जालिका पर ऑक्सीसोम एवं रिक्तिकाएं। कोषिका संकेतन एवं कोषिका ग्राही संकेत पारगमन।

इकाई द्वितीय— गुण सूत्र संगठन : कोमोसोम, सेन्ट्रोमियर एवं टीलोमियर की अकारिकी एवं कार्य। न्यूकिलयसोम माड़ल। विषेष प्रकार के कोमोसोम्स, सम सूची एवं अर्द्ध सत्री विभाजन। गुण सूच संरचना में विभिन्नताएं : विलोपन, द्विगुणन, स्थानान्तरण एवं प्रतिलोमीकरण। गुणसूत्र संख्या में विभिन्नताएं। युप्लाइडी एन्युप्लायडी। डी.एन.ए. : आनुवांशिक पदार्थ। डी.एन.ए. की संरचना एवं पुनरावृत्ति।

इकाई तृतीय –

आनुवांशिक वंशागति : मेण्डलवादः प्रभावित का सिद्धांत, पृथक्करण एवं स्वतंत्र अपव्यूहन के नियम, सहलग्नता विष्लेषण, जीन की अन्योन्य क्रियाएं। कोषिका द्रवीय वंशागति उत्परिवर्तनः स्वतः प्रेरित उत्परिवर्तन स्थानान्तरणील अवयव। डी.एन.ए. क्षति एवं सुधार।

इकाई चतुर्थ –

जीन :— आनुवांशिकी का विकास, जीन की संरचना, जीन और युग्म विकल्पी अवधारणा, आनुवांशिक कोड, आनुवांशिक सूचना का स्थानान्तरण, अनुलेखन अनुवाद, प्रोटीन संस्लेषण, ट्रांसफर आर.एन.ए. राइबोसाम्स। प्रोकेरियोट्स एवं यूकोरियोट्स में जीन अभिव्यक्ति का नियमन। जैव उद्विकास — आर.एन.ए. की उद्भव और उद्विकास में भूमिका।

इकाई पंचम –

पादप अभिजननः परिचय, विधि, चयन एवं संकरण (वंशावली, प्रतिसंकरण, समूह चयन, पुँज विधि) जैव प्रौद्योगिकी: परिभाषा, पादप A तक संवर्धन का आधारभूत तत्व, कोषकीय टोटीपोटेंसी, विभेदीकरण एवं मार्फोजेनेसिस, जैव प्रौद्योगिकी की कृषि में प्रमुख उपलब्धियां।

अनुवांशिक अभियांत्रिकी: पुनर्योजक डी.एन.ए. तकनीकी के ओजार एवं तकनीक, क्लोनल वाहक, एग्रोवेक्टीरियम की जैविकी, जीन डिलिवरी के वाहक तथा मार्कर जीन, डी.एन.ए. अंगूली छापन। जैव

KASTURBAGRAM RURAL INSTITUTE KASTURBAGRAM INDORE
SYLLABUS 2022-23
CLASS - B. Sc. III Year
SUBJECT - BOTANY
PAPER NAME - PRACTICAL

No.	Head	
1	<ol style="list-style-type: none">1. Exercise based on Physiology - 102. Biochemical Test - 053. Exercise based on Cytology - 104. Exercise based on Genetic Problem - 055. Spotting (01-05) - 106. Viva Voce - 057. Sessionals - 05	-----



कस्तूरबाग्राम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग्राम, झन्दौर

// वार्षिक पद्धति पाठ्यक्रम 2022-23 //

कक्षा	-	बी.एस.सी. तृतीय वर्ष
विषय	-	प्राणीशास्त्र
प्रभ पत्र	-	I
पेपर का नाम	-	अनुवांशिकी

सैद्धांतिक अंक –	50	प्रायोगिक अंक – 50
बाह्य अंक –	30	बाह्य अंक – 30
आंतरिक अंक –	20	आंतरिक अंक – 20

उद्देश्य –

1. छात्राओं को प्राणीशास्त्र के संबंध में जानकारी देना।
2. छात्राओं को प्राणियों से परिचित कराना।

इकाई प्रथम – अनुवांशिकता तथा अनुवांशिक पदार्थ –

1. मैडल के अनुवांशिकता के नियम
2. विभिन्नतायें – स्त्रोत तथा प्रकार
3. डी.एन.ए. एवं आर.एन.ए. की संरचना आणिक संगठन एवं कार्य तथा आर.एन.ए. के प्रकार
4. प्राकेरियोट्स में डी.एन.ए. का द्विगुणन
5. न्यूकिलयोसोम (सोलीनाइड मॉडल)

इकाई द्वितीय – जीन अभिव्यक्ति –

1. अनुवांशिक कूट
2. प्रोकेरियोट्स में अनुलेखन
3. प्रोकेरियोट्स में अनुवाद
4. जीन अभिव्यक्ति – प्रोटीन संस्थेषण का नियम तथा ओपेरॉन मॉडल
5. स्प्लिट जीन, औवरलेपिंग जीन, स्यूडो जीन

इकाई तृतीय – सहलग्नता तथा गुणसूत्रीय विपथन –

1. सहलग्नता तथा कॉसिंग औवर – प्रकार तथा महत्व
2. लिंग निर्धारण – गुणसूत्रीय तथा अनुवांशिक संतुलन सिद्धांत
3. लिंग सहलग्न अनुवांशिकता – टीमोफिलिया, वर्णन्धता
4. गुणसूत्रों में संरचनात्मक तथा संख्यात्मक परिवर्तन
5. उत्परिवर्तन – प्रकार तथा म्यूटाजेन

इकाई चतुर्थ – मानव अनुवांशिकता –

1. मानव केरियोटाइप
2. मानव जीनोम प्रोजेक्ट
3. बहुविकल्पी एलील तथा रक्त समूह की अनुवांशिकता
4. मानव में ऑटोसोमल तथा लिंग गुणसूत्रीय सिनझोम्स
5. मानव में अनुवांशिकीय बीमारियाँ – सिकल सेल ऐनीमिया, एल्बनिज्म, थैलेसीमिया

इकाई पंचम – अनुवांशिकी अभियांत्रिकी –

1. रिकॉम्बिनेन्ट डी.एन.ए. तकनीक तथा जीन क्लोनिंग

2. पॉलीमरेज अभिक्रिया शृंखला
 3. ब्लॉटिंग – सदर्न, नार्दन एवं वेस्टर्न
 4. डी.एन.ए. अगुली छापन
 5. जीन थेरेपी एवं अनुवांशीकीय सलाह
-



कस्तूरबाग्राम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग्राम, इन्दौर

// वार्षिक पद्धति पाठ्यक्रम 2022-23 //

कक्षा	-	बी.एस.सी. तृतीय वर्ष
विषय	-	प्राणीशास्त्र
प्रश्न पत्र	-	II
पेपर का नाम	-	पारस्थितिकी एवं व्यवहारिक प्राणीशास्त्र

सैद्धांतिक अंक - 50	प्रायोगिक अंक - 50
बाह्य अंक - 30	बाह्य अंक - 30
आंतरिक अंक - 20	आंतरिक अंक - 20

उद्देश्य -

- छात्राओं को प्राणीशास्त्र के संबंध में जानकारी देना।
- छात्राओं को प्राणियों से परिचित कराना।

इकाई प्रथम - पारस्थितिकी की अवधारणा -

- अजैविक एवं जैविक घटक, पारस्थितिकी तंत्र के घटक
- पारस्थितिकी तंत्र में उर्जा प्रवाह, खाद्य श्रृंखला, खाद्य जाल तथा पिरामिड
- जैवभूरासायनिक चक्र - कार्बन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन तथा फॉस्फोरस
- जनसंख्या अवधारणा: जनसंख्या की विषेषताएं, जनसंख्या वृद्धि को प्रभावित करने वाले कारक
- समुदाय: समुदाय की विषेषताएं

इकाई द्वितीय - आवासीय पारस्थितिकी -

- स्वच्छ जलीय
- समुद्रीय तथा
- स्थलीय आवास
- भारत का पारस्थितिकीय विभाजन
- जैवविविधता, प्राकृतिक संसाधन तथा उसका संरक्षण (विषेष रूप से वनों के संदर्भ में)

इकाई तृतीय - वन्य जीव एवं पर्यावरण -

- वन्य जीव संरक्षण अधिनियम मध्य प्रदेश के राष्ट्रीय उद्यान तथा अभ्यारण्य
- भारत की संकटापन्न प्रजातियाँ
- प्रदूषण के प्रकार : वायु, जल, भूमि तापीय तथा ध्वनि प्रदूषण
- नगरीयकरण तथा पर्यावरण पर मानव जनसंख्या का प्रभाव

इकाई चतुर्थ - जलसंवर्धन -

- झींगा संवर्धन : स्वच्छ जलीय झींगा संवर्धन, झींगा मत्स्यन, संरक्षण एवं प्रक्रमण।
- मोती संवर्धन तथा मोती उद्योग।
- मेंढक संवर्धन
- मेजर कार्प संवर्धन - तालाब प्रबंधन, मत्स्य परिरक्षण एवं प्रक्रमण
- जलषाला एवं उसका प्रबंधन

इकाई पंचम - व्यावसायिक कीट विज्ञान -

- रेषकमीट संवर्धन: रेषमकीट प्रजातियाँ, बॉम्बिक्स मोरी का जीवन चक्र, भारत में रेषम उद्योग
- मधुमक्खी पालन: मधुमक्खी का जीवन चक्र, संवर्धन, मधुमक्खी के उत्पाद, मधुमक्खी के शत्रु
- लाख कीट संवर्धन: लाख कीट का जीवन चक्र तथा लाख कीट के पोषक पादप

4. सामान्य पीडक : भंडारित अनाजों के पीडक – 1. साइटोफिलस ओराइजी तथा ट्राइबोलियम केस्टैनियम। 2. सब्जियों के पीडक : पीयर्स ब्रैसिका तथा डैक्स कुलरविटी
5. कीट पीडकों का जैविक नियंत्रण



KASTURBAGRAM RURAL INSTITUTE KASTURBAGRAM INDORE

**SYLLABUS 2022-23
CLASS - B. Sc. III Year
SUBJECT - ZOOLOGY
PAPER NAME - PRACTICAL**

No.	Subject																				
1	<p>The practical's work will be as per theory syllabus and the candidates will be required to show the knowledge of the following -</p> <ol style="list-style-type: none">1. Study of fresh water, marine and terrestrial fauna, Major carps, Common stored grain pest and vegetable pest.2. Water analysis: Dissolve Oxygen, pH, Hardness, Turbidity.3. Study of ecosystems and establishment and maintenance of Aquarium, population pyramids.4. Study of instruments: Centrifuge, Electrophoresis, DNA finger printing, Ph meter, Colorimeter, Spectrophotometer.5. Wild life: Endangered species, National Parks and Sanctuaries of M.P.6. Life Cycle of silkworm, Honey bee and Lac insects.7. Problems related to genetics. <p>Distraction of marks –</p> <table><tbody><tr><td>1- Spotting</td><td>- 12</td></tr><tr><td>2- Analysis of water</td><td>- 04</td></tr><tr><td>3- Exercise based on Ecology</td><td>- 04</td></tr><tr><td>4- Study of Instruments</td><td>- 04</td></tr><tr><td>5- Exercise based on wildlife</td><td>- 04</td></tr><tr><td>6- Life cycle</td><td>- 04</td></tr><tr><td>7- Problem on Genetics</td><td>- 04</td></tr><tr><td>8- Viva voce</td><td>- 05</td></tr><tr><td>9- Practical Record</td><td>- 05</td></tr><tr><td>10- Collection</td><td><u>- 05</u></td></tr></tbody></table> <p>Total - 50</p>	1- Spotting	- 12	2- Analysis of water	- 04	3- Exercise based on Ecology	- 04	4- Study of Instruments	- 04	5- Exercise based on wildlife	- 04	6- Life cycle	- 04	7- Problem on Genetics	- 04	8- Viva voce	- 05	9- Practical Record	- 05	10- Collection	<u>- 05</u>
1- Spotting	- 12																				
2- Analysis of water	- 04																				
3- Exercise based on Ecology	- 04																				
4- Study of Instruments	- 04																				
5- Exercise based on wildlife	- 04																				
6- Life cycle	- 04																				
7- Problem on Genetics	- 04																				
8- Viva voce	- 05																				
9- Practical Record	- 05																				
10- Collection	<u>- 05</u>																				

कस्तूरबायाम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबायाम, इन्दौर

वार्षिक पद्धति पाठ्यक्रम 22-23

कक्षा	-	बी.एस.सी. तृतीय वर्ष
विषय	-	रसायनशास्त्र
प्रश्न पत्र	-	भौतिक रसायन
पेपर	-	प्रथम

अधिकतम अंक -	50	अधिकतम अंक -	50
बाह्य अंक -	30	बाह्य अंक -	30
आंतरिक अंक -	20	आंतरिक अंक -	20

उद्देश्य -

1. छात्राओं को भौतिक रसायनिक कियाओं से परिचित करवाना।

इकाई प्रथम -

a- प्रारंभिक क्वांटम यांत्रिकी - कृणिका विकिरण, प्लांक का विकिरण नियम, प्रकाश वैद्युत प्रभाव, ठोसों की ऊर्जाधारिता, बोहर का हाइड्रोजन परमाणु मॉडल एवं इसके दोष, कॉम्पटन प्रभाव। डी- ब्रोगली की परिकल्पना, हाइजेनर्बर्ग का अनिश्चितता का सिद्धांत, ज्या-तरंग समीकरण, हेमिल्टोनियन प्रचालक, श्रॉडिंजर तरंग समीकरण एवं इसका महत्व, तरंग फलन की भौतिक व्याख्या, क्वांटम यांत्रिकी के अभिग्रहित, एक-विमीय कोष्ठ में कण।

b- आणविक कक्षक सिद्धांत - आधारभूत अवधारणा - A.O.'s से M.O.'s निर्माण का आधार, H_2^+ आयन का LCAO द्वारा M.O. का निर्माण तरंग फलन द्वारा ऊर्जा स्तरों की गणना, आवंधन तथा प्रति आवंधन तरंग फलनों का भौतिक वित्रण σ, σ*, π, π* कक्षकों की अवधारणा तथा उनके अभिलक्षण, संकरण कक्षक sp, sp², sp³ इन संकर कक्षकों में प्रयुक्त A.O.'s के गुणांक की गणना। हाइड्रोजन के संयोजन बंध मॉडल का परिचय। M.O. तथा V.B. मॉडल की तुलना।

इकाई द्वितीय -

स्पेक्ट्रोस्कोपी (स्पेक्ट्रममिति):- परिचय विद्युत चुंबकीय विकीरण, स्पेक्ट्रक के परिक्षेत्र, विभिन्न स्पेक्ट्रोमापी के आधारभूत लक्षण, बोर्न ओपेन हाइमर सन्निकटन का कथन, स्वतंत्रता की कोटी, घूर्णन स्पेक्ट्रम, द्विपरमाणवीय अणु, दृढ़ घूर्णक के ऊर्जा स्तर, अर्द्ध घिर प्रतिष्ठित सिद्धांत, वरण नियम, स्पेक्ट्रल तीव्रता, समीष्टिवंटन करते हुए अणु, दृढ़ घूर्णक के ऊर्जा स्तर, अर्द्ध घूर्णक का गुणात्मक विवरण, समस्थानिक वितरण, मेक्सवेल- बोल्ट्समेन वितरण, आवंध लंबाई का निर्धारण, अदृढ़ घूर्णक का गुणात्मक विवरण, समस्थानिक प्रभाव।

कम्पन स्पेक्ट्रम, अवरक्त स्पेक्ट्रम - सरल आवर्ती कम्पन के ऊर्जा स्तर, वरण नियम, विशुद्ध कम्पन स्पेक्ट्रम, तीव्रता, बल स्थिरांक का निर्धारण, बल स्थिरांक एवं आवन्ध ऊर्जाओं में गुणात्मक संबंध।

स्पेक्ट्रम पर अनावर्तीय गति तथा समस्थानिक का प्रभव, विभिन्न कियात्मक समूहों की कम्पन आवृत्तियों की जानकारी।

इकाई तृतीय -

a- रमन स्पेक्ट्रम :- ध्रुवणीयता की परिकल्पना, द्विपरमाणवीय अणुओं के लिए विशुद्ध घूर्णन एवं विशुद्ध कम्पन रमन स्पेक्ट्रम, वरण नियम, इलेक्ट्रानिक स्पेक्ट्रम आन्धन एवं प्रतिबन्धन आणविक कक्षकों हेतु स्थितिज ऊर्जा वक्तों की परिकल्पना, वरण नियमों का गुणात्मक वितरण तथा फॅंक-कोण्डन सिद्धांत σ, π तथा π M.O. का गुणात्मक विवरण, उनके ऊर्जा स्तर तथा तत्त्वांबधी संक्षण।

पराबैंगनी स्पेक्ट्रोमिकी : इलेक्ट्रानिक उत्तेजन, प्रयुक्त उपकरण के संबंध में प्रारंभिक जानकारी, कार्बनिक योगिकों की संरचना ज्ञात करने में अनुप्रयोग, इन, पोलीईन तथा α, β असंतृप्त कार्बोनिल योगिकों के max निर्धारण के लिए युडवर्ड-फिशर नियम।

इकाई चतुर्थ -

प्रकाश रसायन :- प्रकाश रसायन के नियम : ग्रोथस-ड्रॉपर नियम, स्टार्क आइन्स्टीन नियम, उत्तेजित अवस्थाओं में होने वाली विभिन्न किया विधियों को दर्शाते हुए जैबलोन्सकी आरेख, प्रतिदीपि का गुणात्मक विवरण, स्फुरदीपि, अविकरणीय किया विधियां (अन्तरपरिवर्तन, अन्तरनिकाय लांघन), क्वाण्टम दक्षता, प्रकाशग्राही अभिक्रियाएँ, ऊर्जा स्थानान्तरण किया विधियाँ (सरल उदाहरण) कार्बनिक योगिकों की प्रकाश रसायनिक अभिक्रिया नॉरिश। तथा || अभिक्रियाएँ।

इकाई पंचम -

भौतिक गुण तथा अणु संरचना :- ध्रुवण-घूर्णता, ध्रुवण - (क्लॉसियस-मोसोटी समीकरण), विद्युत क्षेत्र में द्विधुर्वीय अभिविन्यास, द्विधुर्वीय आधूर्ण, प्रेरित विद्युत आधूर्ण, अपवर्तन विधि तथा ताप विधि द्वारा द्विधुर्वीय आधूर्ण मापन, द्विधुव आधूर्ण तथा अणुओं की संरचना, चुम्बकीय गुण-पराचुम्बकीय अनुचुम्बकीय तथा लोह चुम्बकत्व।

**कस्तूरबाग्राम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग्राम, झन्दौर
वार्षिक पद्धति पाठ्यक्रम 22-23**

कक्षा	—	बी.एस.सी. तृतीय वर्ष
विषय	—	रसायनशास्त्र
प्रश्न पत्र	—	अकार्बनिक रसायन
पेपर	—	द्वितीय

अधिकतम अंक —	50	अधिकतम अंक —	50
बाह्य अंक —	30	बाह्य अंक —	30
आंतरिक अंक —	20	आंतरिक अंक —	20

उद्देश्य —

1. छात्राओं को अकार्बनिक रसायनिक कियाओं से परिचित करवाना।

इकाई प्रथम —

1. कठोर तथा मृदु अम्ल-क्षारक —

परिचयात्मक, कठोर एवं मृदु अम्ल-क्षारक वर्गीकरण, पीयरसन की HSAB धारणा, कठोर-मृदु अम्ल-क्षारक सिद्धांत के उपयोग, सहजीवता, अम्ल-क्षार प्रबलता तथा कठोरता एवं मृदुता, के सैद्धांतिक आधार, बंध सिद्धांत एवं π ड्गोगलैंड सिद्धांत, विद्युत ऋणात्मक और कठोरता एवं मृदुता, धारणा की सीमाएं एवं अभ्यासार्थ प्रश्न।

2- सिलीकॉन्स एवं फास्फाजीन्स — परिचयात्मक, सिलीकॉन्स, बनाने की विधियाँ, वर्गीकरण, गुण एवं उपयोग। फॉस्फाजीन्स: फॉस्फोनाइट्रिलिक क्लोराइड बनाने की विधियाँ, गुण, त्रिफॉस्फाजीन्स ($NPCL_2$)₃ की संरचना, उपयोग एवं अभ्यासार्थ प्रश्न।

इकाई द्वितीय —

1. संकरण धातु संकुओं में धातु लिंगण्ड बन्धनः— संयोजकता बंध सिद्धांत की सीमायें, किस्टल क्षेत्र सिद्धांत, d-कक्षकों का किस्टल क्षेत्र विपाटन— अष्टफलकीय एवं समतल वर्गीकार संकुलों में d-कक्षकों का विपाटन, इलेक्ट्रानों का वितरण एवं किस्टल स्थायीकरण उर्जा, संकूलों द्वारा ज्यामितीय प्रबंधन, अष्टफलकीय तथा समचतुष्कलीय ज्यामिती की तुलना, किस्टल क्षेत्र मापकों (पेरामीटर) को प्रभावित करने वाले कारक, किस्टल क्षेत्र सिद्धांत के अनुप्रयोग, किस्टल क्षेत्र सिद्धांत की सीमायें एवं अभ्यासार्थ प्रश्न।

2. धातु संकुलों की उष्णागतिकी एवं बलगतिकी अवधारणा — परिचयात्मक, धातु संकुलों की उष्णागतिकी अवधारणा, बन्ध उर्जा, स्थायित्व एवं स्थायित्व नियतांक, उष्णागतिकी स्थायित्व को प्रभावित करने वाले उष्णागतिकी अवधारणा, बन्ध उर्जा, स्थायित्व एवं स्थायित्व नियतांक, उष्णागतिकी स्थायित्व को प्रभावित करने वाले कारक। धातु संकुलों की बलगतिकी अवधारणा, वर्ग समतलीय संकुलों में प्रतिस्थापन कियायें, वर्ग समतलीय संकुलों में प्रतिस्थापन अभिक्रिया दर को प्रभावित करने वाले कारक एवं अभ्यासार्थ प्रश्न।

इकाई तृतीय —

संकरण धातु संकुलों के चुम्बकीय गुण :— परिचयात्मक, चुम्बकीय व्यवहार के प्रकार, चुम्बकीय सुग्राहिता को मापने की विधियाँ, चुम्बकीय आधूर्ण, L-S युग्मन μ_s तथा μ_{eff} मानों में सहसंबंध, चुम्बकीय आधूर्ण में कक्षक योगदान, 3 धातु संकुलों के लिए चुम्बकीय आधूर्ण ऑड्यूर्ण ऑकडों की उपयोगिता एवं अभ्यासार्थ प्रश्न।

इकाई चतुर्थ —

संकरण धातु संकुलों के इलेक्ट्रानिक स्पेक्ट्रा :— परिचयात्मक, इलेक्ट्रानिक संकरण एवं उसके प्रकार, संकरण के लिए वरण नियम चयन (वरण) नियम का भंग होना, स्पेक्ट्रोस्कोपिक मूल अवस्थायें, संकुलों में स्पेक्ट्रोस्कोपिक अवस्थायें एवं स्पेक्ट्रोस्कोपिक मूल अवस्थायें, रासायनिक वर्णकम श्रेणी, आर्गल ऊर्जा स्तर चित्र (d^1 से d^9 अवस्थाओं के लिये) $[Ti(H_2O)]^{3+}$ संकुल आयन की इलेक्ट्रानिक वर्णकम विवेचना एवं अभ्यासार्थ प्रश्न।

इकाई पंचम —

जैव अकार्बनिक रसायन :— परिचयात्मक, जैविक प्रक्रियाओं में आवश्यक एवं सूक्ष्म तत्व, जैव तत्वों के जैविक कार्य, जैव धातु एवं जैव धातुओं की उपलब्धता, धातु पॉर्फिरिन्स-हीमोग्लोबिन एवं मायोग्लोबिन, क्षार तथा क्षारीय मृदा धातु आयनों का जैविक महत्व, पोटेशियम, सोडियम तथा कैल्शियम के संदर्भ में, नाइट्रोजन रिथरीकरण एवं अभ्यासार्थ प्रश्न।

— जैविक तंत्र में धातु आयन एवं जिल्ली के आर-पार आयन स्थानांतरण में भूमिका (आणविक क्रियाविधि), ऑक्सीजन — तेज प्रोटीन, साइक्लोकोम्स एवं फेरोडाक्सीन।

.....



कस्तूरबायाम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबायाम, इन्दौर
वार्षिक पद्धति पाठ्यक्रम 22-23

कक्षा	—	बी.एससी. तृतीय वर्ष
विषय	—	रसायनशास्त्र
प्रश्न पत्र	—	कार्बनिक रसायन
पेपर	—	तृतीय
अधिकतम अंक	50	अधिकतम अंक- 50
बाह्य अंक	30	बाह्य अंक - 30
आंतरिक अंक	20	आंतरिक अंक - 20

उद्देश्य -

1. छात्राओं को कार्बनिक रसायनिक कियाओं से परिचित करवाना।

इकाई प्रथम -

1. स्पेक्ट्रोमिकी -

नाभिकीय चुम्बकीय स्पेक्ट्रोमिकी, प्रोटोन चुम्बकीय अनुनाद (^1H NMR) स्पेक्ट्रोमिकी, नाभिकीय परिरक्षण एवं विपरिक्षण, रासायनिक विस्थापन एवं आणिवक संरचना, स्पिन-स्पिन युग्मन एवं युग्मन स्थिरांक, सिंगल का क्षेत्र, सरल कार्बनिक यौगिकों के PMR स्पेक्ट्रा की व्याख्या, जैसे-इथाइल ब्रोमाइड, एथेनाल, एसीटैल्डिहाइड, 1, 2, 3-द्राइ ब्रोमोएथेन, इथाइलऐसीटेट, टॉल्वीन एवं ऐसिटोफीनोन। UV, IR एवं PMR स्पेक्ट्रोमिकी तकनीक का उपयोग करते हुए सरल कार्बनिक यौगिकों की संरचना का निर्धारण।

इकाई द्वितीय -

a. कार्ब-धात्विक यौगिक:- कार्बमैनीशियम यौगिक: ग्रिनार्ड अभिकर्मक - विरचन, संरचना एवं रासायनिक अभिक्रियाएँ।

b. कार्बजिंक यौगिक - नामकरण, संरचनात्मक लक्षण, थायोल, थायोईथर, सल्फोनामाइड एवं सल्फा ग्वानिडीन के विरचन की विधियाँ एवं रासायनिक अभिक्रियाएँ।

c. बहुलक के बनाने की विधि एवं उनके गुण - कार्बनिक बहुलक - पॉलीइथिलिन, पॉलीस्टीरिन, पॉली विनाइल क्लोराइड, टेफलॉन, नाइलान, टेरेलिन कृत्रिम एवं प्राकृतिक रबर।

इकाई तृतीय -

a- कार्बोहाइड्रेट :- वर्गीकरण एवं नामकरण, मोनोसैक्रोराइड, ओसाजोन विरचन की क्रिया विधि, ग्लूकोज तथा फक्टोस का अंतर्लांतरण, एल्डोसों में श्रृंखला आरोहण व अवरोहण, मोनोसैक्रोराइडों का अभिविन्यास, एरिथ्रो एवं श्यायो अप्रतिबिम्बी त्रिविम समावयवी, ग्लूकोज का मैनोस में रूपांतरण, ग्लाइकोसाइड, मोनोसैक्रोराइड के वलय के आकार का निर्धारण, D(+) ग्लूकोज की वलय संरचना, परिवर्ती ध्रुवण धूर्ण की क्रियाविधि, राइबोस एवं डी आक्सी राइबोस की संरचना, डाइसैक्रोराइड (माल्टोस, सुकोज एवं लैक्टोस) एवं पॉलीसैक्रोराइड (स्टार्च एवं सैन्युलोस) का परिचयात्मक अध्ययन (संरचना निर्धारण छोड़कर)।

b- वसा, तेल एवं अपमार्जक - प्राकृतिक वसा, वानस्पतिक उदभव के खाद्य एवं औद्योगिक तेल, सामान्य वसीय अम्ल, गिलसाराइड, असंतुत तेलों का हाइड्रोजिनीकरण, साबुनीकरण मान, आयोडीन मान, अम्ल मान, साबुन, सांश्लेषिक अपमार्जक, एल्किल एवं ऐरिल सल्फोनेट।

इकाई चतुर्थ -

एमीनो अम्ल, पेटाइड, प्रोटीन एवं न्यूक्लिक अम्ल :- ऐमीनो अम्ल का वर्गीकरण, संरचना एवं त्रिविम रसायन, अम्ल क्षारकीय व्यवहार, समिभव बिन्दु, एवं वैधुत कण संचलन, α ऐमीनो अम्ल का नामकरण, प्रोटीन का वर्गीकरण, पेटाइड संरचना का निर्धारण, अंत्य समूह विश्लेषण, पेटाइड का वर्णात्मक जल - अपघटन, चिरप्रतिष्ठित पेटाइड संश्लेषण, ठोस प्रावस्था पेटाइट संश्लेषण प्रोटीन विकृतिकरण। न्यूक्लिक अम्ल परिचयात्मक अध्ययन, न्यूक्लिक अम्ल का संघटन, राइबोन्यूक्लियोसाइड एवं संश्लेषण प्रोटीन विकृतिकरण। DNA की द्विकुंडलिनी संरचना।

इकाई पंचम -

a- संश्लेषित रंजक :- रंग एवं संघटन (इलेक्ट्रोनिकी अवधारणा) रंजकों का वर्गीकरण - मैथिल ऑरेज, कॉगो रेड, गैलाकाइट ग्रीन, किस्टल वायलेट, फीनॉल्फ्यैलिन, फ्लुओरसीन, ऐलिजारीन एवं इंडिगो का रासायनिक अध्ययन एवं संश्लेषण।

(b) - पेरीसाइलिक अभिक्रियाएँ - वर्गीकरण एवं उदाहरण, बुडवर्ड हॉफमेन का नियम, विद्युत चक्रीय अभिक्रियाएँ, चक्रीय योगात्मक अभिक्रिया, (2, 2 एवं 4, 2) एवं सिगमोट्रापिक शिप्ट (1, 3, 3, 3 एवं 1, 5) FMO दृष्टिकोण।

.....


KASTURBAGRAM RURAL INSTITUTE KASTURBAGRAM INDORE

SYLLABUS 2022-23

**CLASS - B. Sc. III Year
SUBJECT - CHEMISTRY**

PAPER NAME - PRACTICAL

No.	Subject
1	<p>Inorganic Chemistry :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Gravimetric analysis - Barium as Barium sulphate, Copper as cuprous thiocyanate.2. Complex compound preparation<ol style="list-style-type: none">a. Potassium chlorochromate (IV)b. Tetrานine copper (II) sulphate monohydratec. Hexamminenickel (II) chloride3. Effluent water analysis, Identification of cations and anions in different samples.4. Water analysis, To determine dissolved oxygen in water samples in ppm.
2	<p>Physical Chemistry :</p> <ol style="list-style-type: none">1. To determine the velocity constant (specific reaction rate) of hydrolysis of methyl acetate / ethyl acetate catalyzed by hydrogen ions at room temperature2. Determination of partition coefficient of iodine between carbon tetrachloride and water.3. Job's method4. pH metric titrations, conductometric titrations
3	<p>Organic Chemistry :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Binary mixture analysis containing two solids: Separation, identification and preparation of derivatives2. Preparation<ol style="list-style-type: none">(i) Acetylation (ii) Benzoylation (iii) Meta dinitro benzene(iv) Picric acid, P.Nitro Acetanilid, Dibenzylacetone

On

.....
Date _____