

कर्मसूखायान लरल इन्स्टीट्यूट, कर्मसूखायान, राजस्थान

विज्ञान संकाय द्वितीय वर्ष (2022-23) वार्षिक प्रणाली

पाठ्यक्रम एवं परीक्षा योजना

क्र.	विषय	सैद्धांतिक		प्रायोगिक		योग
		आंतरिक	बाह्य	आंतरिक	बाह्य	
01	अनिवार्य पाठ्यक्रम					कुल
I	भाषा एवं संस्कृति		50			50
II	अंग्रेजी भाषा	-	50	-	-	50
III	महिला सशक्तिकरण	-	50	-	-	50
IV	उद्यमिता	-	50	-	-	50
मुख्य विषय						
	मेजर - I	30	70	30	70	200
	मेजर - II	30	70	30	70	200
	रसायनशास्त्र					
	वनस्पतिशास्त्र					
	प्राणीशास्त्र					
	माइक्रो -	30	70	30	70	200
	रसायनशास्त्र					
	दनस्पतिशास्त्र					
	प्राणीशास्त्र					
03	वैकल्पिक विषय (कोई एक)	30	70	30	70	200
I	शारीरिक शिक्षा	-	-	-	-	-
II	कम्प्यूटर फ़ॉडामेंटल	-	-	-	-	-
III	दैनिक जीवन में रसायन	-	-	-	-	-
IV	प्रयोजन मूलक हिंदी और जनसंपर्क	-	-	-	-	-
V	स्प्रेड शीट के माध्यम से डॉटा	-	-	-	-	-
	विश्लेषण					
VI	हिन्दी अनुप्रयोग एवं विज्ञापन	-	-	-	-	-
VII	विजनिस मैथ्स	-	-	-	-	-
VIII	वैकिंग इशोरेस	-	-	-	-	-
IX	प्राथमिक उपचार	-	-	-	-	-
X	खाद्य उत्पाद विकास	-	-	-	-	-
XI	ग्रामीण विकास एवं प्रसार	-	-	-	-	-
04	कौशल संवधन (कोई एक)	30	70	30	70	200
I	हस्तशिल्प	-	-	-	-	-
II	जैविक खेती	-	-	-	-	-
III	वर्मी कम्पोस्ट	-	-	-	-	-
IV	बगवानी	-	-	-	-	-
V	डेयरी प्रबंधन	-	-	-	-	-
05	प्रोजेक्ट इंटर्नशिप / सामुदायिक जुड़ाव	-	50	-	50	100
					कुल योग	1300

(५)

प्रशासक श्रेमानी

इन्द्रियाला मालवीय

कर्मसूखा ग्राम रुल इन्स्टीट्यूट
कस्तरबा ग्राम, इन्द्रियाला

कस्तूरबायाम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबायाम, इन्दौर
वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2022–2023
कक्षा— बी. एससी. द्वितीय वर्ष
विषय – प्राणीशास्त्र
प्रश्न पत्र – प्रथम कोड- S2-ZOOL1
प्रश्नपत्र का नाम – कशेरुकियों में विविधता एवं तुलनात्मक आकारिकी

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1	<p>1. कशेरुकियों का परिचय –</p> <p>1.1 प्राचीन भारतीय सभ्यता में जंतु विज्ञान का पारंपरिक ज्ञान 1.2 कशेरुकियों की उत्पत्ति, सामान्य लक्षण एवं गणस्तर तक वर्गीकरण, पारकर एवं हासवेल के सातवें प्रकाशन के अनुसार</p> <p>2. प्रोटो कोर्डेटा</p> <p>2.1 सब-फाइलम यूरो कोर्डेटा एवं सेफेलाकोर्डेटा का वर्गीकरण 2.2 हर्डमानिया का प्रारूपी अध्ययन एवं एसिडियन टेडपोल का प्रतिगामी रूपांतरण 2.3 एम्फीऑक्सस का प्रारूपी अध्ययन, सेफेलाकोर्डेटा की वंदुताएं</p> <p>3. एग्नाथा</p> <p>3.1 पेट्रोमाईजोन एवं मिक्रीनी की तुलना सार बिंदु: पृष्ठरज्जु, हर्डमानिया, सेफेलाकोर्डेटा, पेट्रोमाईजोन</p>
इकाई-2	<p>1. मत्स्य</p> <p>2. उभयचर</p> <p>2.1 उभयचरों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण 2.2 उभयचरों में पैतृक रक्षण एवं पीडोमोरफोसिस</p> <p>3. सरीसृप</p> <p>3.1 सरीसृप के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण 3.2 विषधर एवं विषजीवी सर्पों में अंतर विष एवं विषनाशक, सर्पों में दंशन उपकरण एवं सर्प दंश की कार्य विधि सार बिंदु: मछलियां, पैतृक रक्षण, उभयचर, सरीसृप, दंश उपकरण।</p>
इकाई-3	<p>1. पक्षी</p> <p>1.1 बर्डमेन ऑफ इंडिया, डॉ. सलीम अली का संक्षिप्त परिचय 1.2 पक्षियों के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण 1.3 पक्षियों में प्रवर्जन, उड़ायन में वायुगतिकीय के सिद्धांत 1.4 पक्षियों में उड़ायन अनुकूलन</p> <p>2. स्तनधारी</p> <p>2.1 स्तनधारी के सामान्य लक्षण एवं वर्गीकरण 2.2 स्तनियों के अनुकूलनीय विकिरण चलन अंगों के संदर्भ में 2.3 भारतीय प्राणी सर्वेक्षण (जेड,एस.ई.) का परिचय</p> <p>सार बिंदु: पक्षी, वायु गतिकीय, उड़ायन अनुकूलन, स्तनी, अनुकूली विकरण, चलन उपांग</p>
इकाई-4	<p>कशेरुकियों की तुलनात्मक आकारिकी –</p> <p>1. कशेरुकियों के अध्यावरण एवं उसके व्युत्पादों का तुलनात्मक अध्ययन 2. कशेरुकियों के उपाणीय कंकाल (मेखलाएं एवं पादारिथतयां) का तुलनात्मक अध्ययन 3. कशेरुकियों के पाचन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन 4. कशेरुकियों के श्वसन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन</p> <p>सार बिंदु : अध्यावरण, व्युत्पाद, मेखलायें, पाचन तंत्र, श्वसन तंत्र</p>
इकाई-5	<p>कशेरुकियों की तुलनात्मक आकारिकी –</p> <p>1. कशेरुकियों के एओरेटिक आर्चेस एवं हृदय का तुलनात्मक अध्ययन 2. कशेरुकियों के मस्तिष्क का तुलनात्मक अध्ययन 3. कशेरुकियों के मूत्रजन तंत्र का तुलनात्मक अध्ययन 4. स्तनियों के संवेदी अंग (नेत्र एवं कर्ण)</p> <p>सार बिंदु : हृदय, मस्तिष्क, वृक्क, मूत्रजन तंत्र, नेत्र, कर्ण</p>

कर्तृरबाग्राम रुरल इंस्टीट्यूट, कर्तृरबाग्राम, इन्दौर
वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2022–2023
कक्षा— बी. एस.सी. द्वितीय वर्ष
विषय – प्राणीशास्त्र
प्रश्न पत्र – प्रथम (मेजर) प्रायोगिक पाठ्यक्रम कोड S2-ZOOL1P
प्रश्नपत्र का नाम – कशेरुकी प्राणी विज्ञान

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1	<p>कशेरुकी वर्ग के मूलियम स्पेरीमेन (संग्रहालयीन नमूने) एवं स्लाइड्स का अध्ययन</p> <ol style="list-style-type: none"> प्रोटोकोर्डेटा – बैलेनोग्लासस, एम्फिओक्सस, एग्नाथा – पेट्रोमाइजान, मिक्सिन मत्स्य – स्कालियोडान, स्टीगोस्टोमा, टारपिडो, हिटरोप्यूरिस्टिस, लेबियों, एक्सोसिटिस, हिप्पोक्रेम्पस, एनाबास, प्लेट फिश उभयचर – नेव्हरुस, बुफो, हायला, सैलामेंडर, एक्सोलोटल लार्वा, मिड वाइफ टोड, ईविथओसिस सरीसृप – चीलोन, ट्रायोनिक्स, हेमीडेकटायलस, बेरेनस, केमलियान, ड्रेको, वाइपर, नाजा, हायड्रोफिस पक्षी – स्थानीय पक्षी, गिर्ध खरमोर, ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावन) स्तनधारी – चमगादड़, गिलहरी, प्लेटीपस, चूहा
इकाई-2	औतिकीय स्लाइड का अध्ययन (उभयचर, सरीसृप, पक्षी एवं स्तनधारी) अमाशय, यकृत, अग्न्याशय, ड्योडिनम छोटी आंत, वृषण एवं अंडाशय की अनुप्रस्थ काट, गुर्दे (किडनी) की लंबवत काट, त्वचा की अनुलंबवत काट।
इकाई-3	अस्थिविज्ञान – मैंडक, छिपकली, कबूतर एवं खरगोश के अग्रपाद एवं पश्च पाद की अस्थियां एवं अंस मेखला व श्रेणी मेखला का अध्ययन।
इकाई-4	पक्षियों में विभिन्न प्रकार के पंख एवं चोंच का अध्ययन।
इकाई-5	<p>स्थानीय मछली का विच्छेद (व्यापारिक रूप से उपलब्ध मछली के विच्छेदन का प्रदर्शन) द्वारा कम्प्यूटर सिमुलेशन तकनीक / यूट्यूब वीडियो / मॉडल एवं चार्ट द्वारा –</p> <p>अ- विसरल अंक, धमनी तंत्र ब- केनियल तंत्रीका Vth, VIIth, IXth and Xth</p>
इकाई-6	मछली के स्कल का माउन्ट।
इकाई-7	कशेरुकियों के हृदय एवं मरितिष्क का तुलनात्मक अध्ययन।
इकाई-8	स्थानीय पक्षी प्राणीजात का अध्ययन (महाविद्यालय / गॉव / बगीचा / वार्ड)
इकाई-9	संग्रहण।
	सार बिंदु: प्रोटोकोर्डेटा, छोटी आंत, मेखला, पंख, केनियल तंत्रिका, मस्तिष्क, पक्षी।
	<p style="text-align: center;">संदर्भ ग्रन्थ :</p> <ol style="list-style-type: none"> लाल, एस.एस. "प्रयोगात्मक प्राणी विज्ञान – कशेरुकी", रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ अंसरी, ए.एस., डॉ. कोहली, के, जैन, नरेंद्र, भाटिया, ए.एल., प्रायोगिक प्राणी विज्ञान, आर.बी.डी. पब्लिकेशन म. प्र. हिंदी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें। Lal, S.S., "Vertebrate Practical Zoology", 11 Revised edition, Rastogi Publications, Meerut 2009 Sharma, Vijay Laxmi, "Practical Zoology". Paragon Industrial Publication. 2004 Verma : P.S. , "Manual of Practical Zoology – Chordates". 11th Editions. S. Chand Co.Ltd. 2010 Prakash, M., & Arora, C.K. "Laboratory Animals", Anmol Publications, New Delhi. Yadav & Varshney, "Practical Zoology" Kedarnath Ramnath. 2015.

कस्तूरबायाम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबायाम, इन्दौर
वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2022–2023
कक्षा— बी. एसरी. द्वितीय वर्ष
विषय – प्राणीशास्त्र
प्रश्न पत्र – द्वितीय
प्रश्न पत्र का कोड – S2-ZOOL2T
प्रश्नपत्र का नाम – कार्यिकी एवं जैवरासायनिकी

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1	<p>जैवरासायनिकी एवं कार्यिकी का परिचय एवं ऐतिहासिक स्वरूप, जैविक अणु एवं नियमन कियाविधि</p> <p>1. भारतीय वैज्ञानिकों का योगदान</p> <p> 1.1 चरक का योगदान</p> <p> 1.2 सुश्रुत का योगदान</p> <p>2. जैविक अणु (बायोमोलीक्यूल्स)</p> <p> 2.1 सूक्ष्म एवं वृहद् अणु</p> <p> 2.2 जल एवं उभय प्रतिरोधी विलियम</p> <p>3. एन्जाइम</p> <p> 3.1 परिभाषा एवं सामान्य लक्षण</p> <p> 3.2 नामकरण, वर्गीकरण एवं कार्य</p> <p> 3.3 एन्जाइम की कियाविधि एवं नियमन</p> <p> 3.4 सह एंजाइम</p> <p>4. विटामिन्स और खनिज</p> <p> 4.1 प्रकार एवं स्रोत</p> <p> 4.2 जैविक महत्व</p> <p> 4.3 कमियों और रोग (कारक)</p>
इकाई-2	<p>उपापचय, कार्यिकी एवं नियमन</p> <p>1. प्रोटीन –</p> <p> 1.1 संरचना, नामकरण, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व</p> <p> 1.2 उपापचय – डीअमोनीकरण, डीकार्बोक्सीलेशन, अमीनो ट्रांसअमाइनेशन एवं ऑर्निथिन चक</p> <p>2. कार्बोहाइड्रेट्स –</p> <p> 2.1 संरचना, नामकरण, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व</p> <p> 2.2 उपापचय – ग्लाइकेजेनेसिस, ग्लूकोनियोजेनेसिस, ग्लाइकोनेनोलाइसिस, ग्लाइकोलाइसिस, सिट्रिक अम्ल चक और इलेक्ट्रान ट्रासपोर्ट चैन</p> <p>3. लिपिड्स</p> <p> 3.1 संरचना, वर्गीकरण एवं जैविक महत्व</p> <p> 3.2 उपापचय – वसीय अम्लों का बीटा आक्सीकरण</p> <p>4. पाचन की कार्यिकी, नियमन एवं रोग</p> <p>5. समतापीयता एवं आधारीय उपापचय दर (बी एम आर)</p> <p>6. तापनियमन</p>
इकाई-3	<p>श्वसन, उत्सर्जन एवं प्रतिरक्षा तंत्र</p> <p>1. श्वसन</p> <p> 1.1 कियाविधि : श्वास अंदर लेना (इन्सपायरेशन) एवं श्वास बाहर छोड़ना (एक्सपायरेशन)</p> <p> 1.2 कार्यिकी : गैसों का आदान प्रदान एवं परिवहन – (ऑक्सीजन एवं कार्बन हाई आक्साइड), क्लोराइड शिफ्ट श्वसन वर्णक की भूमिका</p> <p> 1.3 विकार : श्वास निरोध (एपनिया), अल्प ऑक्सीयता (हाइपोक्सिया), श्वासवरोध (एसीफक्सिया), कार्बन मोनो आक्साइड विषाक्तता, ब्रॉकाइटिस अस्थमा</p>

अविरत.....2

	<p>2. उत्सर्जन</p> <p>2.1 कार्यकी : यूरिया, मूत्र निर्माण एवं मूत्र सांद्रता संगमी कियाविधि</p> <p>2.2 उत्सर्जी उत्पाद, विकार</p> <p>2.3 परासरण नियमन</p> <p>3. प्रतिरक्षा</p> <p>3.1 सहज एवं अर्जित प्रतिरक्षा</p> <p>3.2 प्रतिरक्षा, कोषिकाएँ एवं प्रतिरक्षा ग्लोब्यूलिन</p> <p>3.3 प्रतिजन अनुकियाएँ</p>
इकाई-4	<p>तंत्रिका – पेशीय समन्वय</p> <p>1. तंत्रिका</p> <p>1.1 तंत्रिकोशिका (च्यूर्ऱेन) की संरचना एवं प्रकार</p> <p>1.2 तंत्रिका आवेग सचरण की कार्यकी</p> <p>1.3 तंत्रिकीय रोग – मिरगी (इपीलेप्सी), अल्जाइमर और पार्किन्सन्स रोग</p> <p>2. पेशी</p> <p>2.1 पेशीय संरचना एवं प्रकार</p> <p>2.2 पेशीय संकुचन की कार्यकी एवं जैवरासायनिकी</p> <p>2.3 पेशीय रोग थकान</p>
इकाई-5	<p>हार्मोन्स, अन्तःसावी तन्त्र एवं प्रजनन की कार्यकी –</p> <p>1. हार्मोन्स</p> <p>1.1 परिभाषा एवं वर्गीकरण</p> <p>1.2 हॉमोन कार्य व्यवहार (एक्सन) की कियाविधि</p> <p>2. अन्तःसावी तन्त्र</p> <p>2.1 पीयूष ग्रंथि की संरचना, कार्य एवं विकार</p> <p>2.2 थायराइड एवं पैराथायराइड ग्रंथि की संरचना, कार्य एवं विकार</p> <p>2.3 अधिवृक्क ग्रंथि की संरचना, कार्य एवं विकार</p> <p>2.4 थाइमस ग्रंथि, पीनियल ग्रंथि और अग्नाशय की संरचना, कार्य एवं विकार</p> <p>3. प्रजनन की कार्यकी</p> <p>3.1 प्रजनन की कार्यकी</p> <p>3.2 जनन हॉमोन्स (सेक्स हार्मोन्स)</p>
	<p>संदर्भ ग्रंथ :</p> <p>1- शम्मी, क्यू.जे., "प्राणी कार्यकी" कैलाश पुस्तक सदन, भोपाल</p> <p>2- भाटिया, अरविन्द, कोहली, कुलवतसिंह, "प्राणी कार्यकी एवं जैव रसायन" रमेश बुक डिजो, जयपुर,</p> <p>3- डॉ. सोनी, के.सी. "प्राणी कार्यकी, जैव एवं प्रतिरक्षण विज्ञान, सी.बी.सी. प्रकाशन</p> <p>4- म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तके</p>

करतूरबायाम रुरल इंस्टीट्यूट, करतूरबायाम, झन्दौर
नवीन शिक्षा प्रणाली सत्र 2022-2023
कक्षा— बी. एसरी. द्वितीय वर्ष
विषय — प्राणीशास्त्र प्रायोगिक पाठ्यक्रम
प्रश्न पत्र — द्वितीय
प्रश्न पत्र का कोड S2-ZOOL2P
प्रश्नपत्र का नाम — जन्तु कार्यकी एवं जैव रसायनिकी

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1	<ol style="list-style-type: none"> प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट एवं लिपिड्स का गुणात्मक परीक्षण करना सेलाइवरी एमाइलेज की गतिविधि पर ताप एवं पीएच के प्रभाव का अध्ययन ट्रिप्सिन एवं लाइपेज की एन्जाइम गतिविधियों का अध्ययन दिये गये नमूने (सेम्पल) में अमोनिया, यूरिया तथा यूरिक अम्ल का परीक्षण
इकाई-2	<ol style="list-style-type: none"> हीमोमीटर का उपयोग करते हुए हीमोग्लोबिन की मात्रा ज्ञात करना हीमिन कृष्टल तैयार करना ब्लड स्मियर तैयार करना और रुधिर कोषिकाओं की पहचान कर अध्ययन करना
इकाई-3	<ol style="list-style-type: none"> ए.बी.ओ. रुधिर समूह ज्ञात करना लाल रुधिर कणिकाओं और श्वेत रुधिर कणिकाओं की गणना करना स्फाइग्मोमेनोमीटर की सहातया से रक्तदाब (ब्लड प्रेशर) मापन करना स्फॉइग्मोमेनोमीटर, स्टेथोस्कोप, जैव रसायनिक एनेलाइजर के उपयोग एवं सिद्धांत
इकाई-4	<ol style="list-style-type: none"> उत्तकीय स्लाइड्स के द्वारा पीयूष ग्रंथि, अधिवृक्क ग्रंथि, थायरायग्रंथि, पैनकियास अण्डाशय, शुक्राशय, स्पिलीन और थाइमस अन्तःस्रावी ग्रंथियों का अध्ययन स्तनधारियों की ग्रसिका, आमाशय, ड्यूडेनम, इलियम, मलाशय, यकृत, ट्रेकिया, फेफड़े तथा वृक्क का उत्तकीय स्लाइडों से अध्ययन। <p style="text-align: center;">सार बिंदु: प्रोटीन परीक्षण, हीमोग्लोबिन, रक्त समूह, अन्तःस्रावी ग्रंथियों, स्तनधारियों के अंगतंत्र।</p>
	<p style="text-align: center;">संदर्भ ग्रंथ :</p> <ol style="list-style-type: none"> शास्त्री के.दी., शुक्ल, विनीता, "प्राणी शरीर किया विज्ञान एवं जैव रसायन", रस्तोगी प्रकाशन, मेरठ म.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें। Lehninger A.L., Cox, M.M. and Nelson, D.L. "Principles of Biochemistry". W.H. Freeman and Co., New York, 2008 Hames. B.D. and Hooper, N. Minstain "Notes In Biochemistry" II Edition, BIOS Scientific Publishers Ltd., U.K. 2000 Guyton, A.C. & Hall, J.E. "Textbook of Medical Physiology" XI Edition John Wiley & Sons – 2006 Tortora, G.J. & Grabowsski, S. Principles of Anatomy & Physiology, XI Edition John Wiley & Sons 2006 Victor P., Erosehenko., Difiore's "Atlas of Histology with Functional correlations" XII Edition, Lippincott W.& Wilkins. 2008

.....

कस्तूरबाग्राम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग्राम, इन्दौर
वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2022–2023
कक्षा— बी. एससी. द्वितीय वर्ष
विषय – वनस्पतिशास्त्र
प्रश्न पत्र – प्रथम
प्रश्नपत्र का नाम – पादप आंतरिकी एवं भूणिकी

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1	<p>1. विभज्योतक और स्थायी उतक</p> <p>1.1 विभज्योतक के प्रकार</p> <p>1.2 जड़ और प्ररोह शीर्ष का संगठन</p> <p>1.3 सरल, जटिल और विशेष प्रकार के उतक</p> <p>1.4 द्विबीजपत्री और एकबीजपत्री जड़, तना, और पत्ती की संरचना</p> <p>1.5 पिट्स और प्लास्मोडेसमाटा</p> <p>1.6 भित्ती अंतर्वृद्धि और स्थानांतरण कोशिकाएं</p> <p>1.7 जलरंध्र, गृहिकायें, लिथोलाइट्स और रबड़क्षीर</p>
इकाई-2	<p>1. द्वितीयक वृद्धि, अनुकूलन और रक्षात्मक आवरण –</p> <p>1.1 संवहनी पूल के प्रकार</p> <p>1.2 एधा संरचना, कार्य और मौसमी गतिविधि</p> <p>1.3 जड़ और तने में द्वितीयक वृद्धि</p> <p>1.4 काष्ठ (अंतः काष्ठ और रसदारू)</p> <p>1.5 अनुकूली और सुरक्षात्मक प्रणालियां – चर्म, उपचर्म, रंघ</p> <p>1.6 मरुदभिद और जलोदभिद अनुकूलन का सामान्य विवरण</p> <p>1.8 डंडीकीनोलाजजी (वृक्ष काल अनुक्रमिकी)</p>
इकाई-3	<p>भूणविज्ञान –</p> <p>1.1 भूण विज्ञान का इतिहास और महत्व।</p> <p>1.2 पुष्प, पराग कोष और पराग की संरचना</p> <p>1.3 लघु बीजागुणजन और गुरुबीजागुणजन और गुरुबीजाणुजनन</p> <p>1.4 बीजाण्ड की संरचना और प्रकार</p> <p>1.5 भूणकोष के प्रकार</p> <p>1.6 परिपक्व भूणकोष का संगठन और संरचना</p> <p>1.7 भूण विज्ञान में भारतीय वैज्ञानिकों का योगदान</p>
इकाई-4	<p>1. परागकण और निशेचन –</p> <p>1.1 परागकोश और पराग के प्रकार</p> <p>1.2 परागण तंत्र और अनुकूलन</p> <p>1.3 पराग – स्त्रीकेसर परस्पर किया</p> <p>1.4 द्विनिषेचन और त्रिसंयोजन</p> <p>1.5 निषेचनोपरांत परिवर्तन</p> <p>1.6 बीज संरचना उपांग और प्रकीर्णन</p> <p>1.7 परागकण विज्ञान और संभावनाएं का एक संक्षिप्त विवरण</p>
इकाई-5	<p>1. भूणकोष और भूण –</p> <p>1.1 भूणकोष के प्रकार, संरचना और कार्य।</p> <p>1.2 एकबीपत्रीय और द्विबीजपत्री भूण विकास</p> <p>1.3 भूण – भूणपोष संबंध</p> <p>1.4 भूण का पोषण</p> <p>1.5 भूण और भूणपोष में असामान्य विशेषताएं</p> <p>1.6 असंगजनन और बहुभूणीय परिभाषा, प्रकार और व्यावहारिकी अनुपयोग</p> <p>1.7 इन-विट्रो निशेचन</p> <p style="text-align: right;">अविरत....2</p>

संदर्भ ग्रंथ :

- 1- भोजवानी, एस.एस. और भटनागर, एस.पी. एंजियोस्पर्म का भूषण विज्ञान पब्लिशन हाएस, प्रा.लि., नई दिल्ली
- 2- डिकिसन, डब्ल्यू.सी. इंटीग्रेटिव प्लांट एनाटॉमी हारकोर्ट एकेडमिक प्रेस, एस.एस.ए.
- 3- फाहन, ए. प्लांट एनाटॉमी, पेर्गमन प्रेस, ए.एस.ए.
- 4- मौसेथ, जे.डी. प्लांट एनाटॉमी. मेरिस्टेम्स, सेल, एंड टिश्यूज ऑफ प्लांट बॉडी, वेयर सरंचना कार्य और विकास, जॉन विल एंड संस, इक
- 5- जोहरी बी.एम. एंजियोस्पर्म का भूषणविज्ञान स्क्रिंगर वेरलाग, वर्तिन डीडलवर्ग

.....


कस्तूरबायाम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबायाम, इन्दौर
 वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2022–2023
 कक्षा— बी. एसरी. द्वितीय वर्ष
 विषय — वनस्पतिशास्त्र
 प्रश्न पत्र — प्रथम प्रायोगिक
 प्रश्नपत्र का नाम — पादप आंतरिकी एवं भूणिकी — प्रायोगिक

क्रमांक	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
	<ol style="list-style-type: none"> स्थायी स्लाइड और प्रादर्श के माध्यम से विभज्योत्तक उतकों का अध्ययन। उतक पेरेनकाईमा, कोलेनकाईमा और रकेलरेनकाईमा :— मेसरेटेड जाइलरी तत्व, क्लोयम का स्थायी स्लाइड और प्रादर्श द्वारा अध्ययन। एक बीज पत्रीय तना मक्का (जियामेज) द्विबीज पत्रीय तना सूरज मुखी, द्वितीयक वृद्धि – हेलीएन्थस का अध्ययन। एक बीज पत्रीय और द्विबीज पत्रीय का अध्ययन। अनुप्रस्थ काट के माध्यम से (निकटेनथस, बोरहाविया, इकाईरेथस) में सामान्य संरचना का अध्ययन। मरुदभिदों, जलोदभिदों में अनुकूलन का अध्ययन। परागकोष की संरचना, टेपेटम स्थायी स्लाइड द्वारा अध्ययन। मादा युग्मोदभिद — पोलीबोनम प्रकार का भूणपोष विकास स्थायी स्लाइड/प्रादर्श द्वारा अध्ययन। स्लाइड के माध्यम से परिपक्वण समुच्चय का अध्ययन। विभिन्न प्रकार के परागकण और बीज वितरण का प्रदर्शन। किसी दिये गये माध्यम में परागकणों के अंकुरण प्रतिशत का अध्ययन। पराग अंकुरण का प्रदर्शन। अस्थायी स्लाइड/फोटो/स्थायी स्लाइड के माध्यम से पादप में बीजाण्ड के प्रकार और बीजाण्ड विन्यास।

कस्टूरबाग्राम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्टूरबाग्राम, इन्दौर
वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2022–2023
कक्षा— बी. एस.सी. द्वितीय वर्ष
विषय — वनस्पतिशास्त्र (S2-BOTA2)
प्रश्न पत्र — द्वितीय
प्रश्नपत्र का नाम — औद्योगिक वनस्पतिशास्त्र

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1	<p>इमारती लड़की उद्योग में पादप –</p> <p>1.1 भारत के इमारती लकड़ी उत्पादक वृक्ष एवं उनके उत्पादक (शीशम, साल, सागौन, देवदार, बबूल)</p> <p>1.2 बांस और बैंत उद्योग</p> <p>1.3 कत्था, उद्योग</p>
इकाई-2	<p>पत्ती आधारित उद्योग –</p> <p>1.1 पत्तीयों के उपयोगी उत्पाद (पलाश, केला) .</p> <p>1.2 चाय उद्योग (विभिन्न प्रकार की चाय का उत्पादन)</p> <p>1.3 पत्तीयों से प्राप्त तेल उद्योग (पुदीना, कपूर, नीम, तुलसी, नीलगिरी और लेमन ग्रास)।</p> <p>1.4 मसाले के रूप में उपयोग की जाने वाली पत्तियाँ (कसूरी मेथी, पुदीना, करी पत्ता, प्याज और तेजपत्ता)</p>
इकाई-3	<p>फूल आधारित उद्योग –</p> <p>1.1 गुलाब, चमेली और मेहदी के इन उत्पाद।</p> <p>1.2 रंग उद्योग (खाद्य और होली के रंग)</p> <p>1.3 किण्डव के लिए कच्चा माल (महुआ)</p>
इकाई-4	<p>फल और बीज आधारित उद्योग –</p> <p>1.1 जैम, जेली, जूस, सॉस, अचार</p> <p>1.2 पोहा और दाल उद्योग</p> <p>1.3 खाद्य तेल उद्योग (मूँगफली और सोयाबीन)</p> <p>1.4 स्टार्च, ग्लूकोज और डेक्सट्रोज उद्योग</p>
इकाई-5	<p>पौधों के अन्य भाग आधारित उद्योग –</p> <p>1.1 चीनी और गुड उद्योग</p> <p>1.2 जूट और अगरबत्ती बनाने का उद्योग</p> <p>1.3 उद्योग स्थापित करने हेतु परियोजना प्रस्ताव बनाना</p> <p>1.4 भारत के अनुदान और वित्तपोषण प्रदाता संगठन</p>
	<p>संदर्भ ग्रंथ :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- गेराल्ड इविकन्स, आर्थिक वनस्पति सिद्धांत और प्रैक्टिस, क्लुवर एकेडमिक पब्लि. 2- कोचर, एस.एल. आर्थिक वनस्पतिविज्ञान, कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय प्रेस, यूके 3- सिम्पसन, बी.बी. और ओगोर्जली, एम.सी. आर्थिक वनस्पति विज्ञान, टाटा मैक्सेल एंड कंपनी प्रकाशन

करतूरबाग्राम लरल इंस्टीट्यूट, करतूरबाग्राम, इन्दौर
 वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2022–2023
 कक्षा— बी. एसरी. द्वितीय वर्ष
 विषय – वनस्पतिशास्त्र
 प्रश्न पत्र – द्वितीय – (माईनर)
 प्रश्नपत्र का नाम – औद्योगिक वनस्पति विज्ञान (प्रायोगिक)

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1 से	<ol style="list-style-type: none"> स्थानीय रूप से उपलब्ध फूलों से होली के रंग तैयार करना। स्थानीय रूप से उपलब्ध फूलों से खाद्य रंग तैयार करना।
इकाई-5	<ol style="list-style-type: none"> आसवन विधि द्वारा इत्र निष्कर्षण प्रक्रिया का अध्ययन करना। जैम, जेली और अचार की तैयारी और संरक्षण तकनीक का अध्ययन करना। रस – रीबू और संतरा आदि – का निष्कर्षण और संरक्षण का अध्ययन करना। विभिन्न प्रकार की चाय – तुलसी की चाय, नीबू की चाय आदि – तैयार करना। तेल देने वाली पत्तियों की पहचान, संग्रह और निष्कर्षण का अध्ययन करना। पत्तेदार मसालों की पहचान, संग्रह और नमूना तैयार करना। पलाश और केले के पत्तों से देना और पत्तल तैयार करने का प्रशिक्षण। किसी पौधों आधारित औद्योगिक इकाई का भ्रमण। विभिन्न उद्योगों में प्रयुक्त पौधों के विभिन्न भागों के हर्बेरियम तैयार करना।

.....


कर्स्टूरबाग्राम रुरल इंस्टीट्यूट, कर्स्टूरबाग्राम, इन्दौर

वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2022–2023

कक्षा— बी.एससी. द्वितीय वर्ष

विषय — रसायनशास्त्र

पाठ्यक्रम का कोड— S2-CHEM1T

(भेज 1)

प्रश्नपत्र का नाम—कार्बनिक रसायनशास्त्र, कार्बनिक रसायन में अभिक्रियाएं, अभिकर्मक, एवं किया विधियाँ (प्रश्न पत्र-1)

इकाई	पाठ्यक्रम की विषय वस्तु
इकाई-1	<p>प्रतिस्थापन अभिक्रियाएं –</p> <ul style="list-style-type: none"> एजिफेटिक नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन : परिचय – S_N1, S_N2 and S_{Ni}, कियाविधियाँ, 'निकटवर्ती समूह भागीदारी, कियाधार, नाभिक स्नेही, विस्थापित होने वाले समूह एवं अभिक्रिया माध्यम का प्रभाव। एलिफेटिक इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापना – एरेनियम आयन कियाविधि अभिविन्यास/दैशिक प्रभाव, (इलेक्ट्रॉनिक व्याख मात्र) एवं अभिक्रियाशीलता, डायजोनियम गुरुगमन, विल्समेयर, अभिक्रिया। प्रतिस्थापना, बेंजाइन। <p>सार बिंदु: नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन, इलेक्ट्रॉनिक स्नेही प्रतिस्थापन, बेंजाइन) (Nucleophilic Substitution, Electrophilic Susbtition, Benzzyne) S_N1, S_N2, S_{Ni}, S_{NAr})</p>
इकाई-2	<p>योगात्मक एवं विलोपन अभिक्रियाएं –</p> <ul style="list-style-type: none"> योगात्मक अभिक्रियाएं : परिचय, नाभिकस्नेही, इलेक्ट्रॉनस्नेही एवं मुक्त मूलक की योगात्मक अभिक्रियाएं, क्षेत्र चयनात्मकता (रिजीओ सिलेक्टिविटी) एवं रस-चयनात्मकता (कीमो-सिलेक्टिविटी), अभिविन्यास एवं अभिक्रियाशीलता, मार्कोनीकोव एवं प्रति मार्कोनीकोव योग। विलोपन अभिक्रियाएं : परिचय, E1, E2 and E1cB किया विधियाँ, कियाधार, आकमणकारी समूह, विलोपित होने वाले समूह एवं अभिक्रिया मध्यम का प्रभाव, अभिविन्यास सेट्जेफ एवं होफमेन नियम। <p>सार बिंदु: Addition Reactions, Elimination Reactions, Saytzeff rule, Markonikov addition, region selectivity, chemo-selectivity.</p> <p>योगात्मक अभिक्रिया: ए, विलोपन अभिक्रिया, ए, सेट्जेफ नियम, मार्कोनीकोव योग, क्षेत्र चयनात्मकता, रस-चयनात्मकता।</p>
इकाई-3	<p>अभिकर्मक, उत्प्रेरक एवं पुनर्विन्यास अभिक्रियाएं (किया विधियाँ एवं अनुप्रयोग)</p> <ul style="list-style-type: none"> अभिकर्मक एवं उत्प्रेरक : कार्बनिक संश्लेषण में प्रयुक्त महत्वपूर्ण अभिकर्मकों एवं उत्प्रेरकों का विरचन, गुणधर्म, विस्तृत कियाविधि और अनुप्रयोग: ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक, N ब्रोमा सक्सिनिमाइड NBS, डायएजोमीथेन, निर्जल एल्यूमीनियम क्लोराइड ($AlCl_3$), सोडामाइड ($NaNH_2$), जिग्लर, नाटा उत्प्रेरक। पुनर्विन्यास अभिक्रिया, कियाविधि एवं अनुप्रयोग: परिचय, पुनर्विन्यास के प्रकार, इलेक्ट्रॉन, न्यून कार्बन पर पुनर्विन्यास (पिनाकोल पिनाकोलोने और बेंजिकिक एसिड), इलेक्ट्रॉन न्यून नाइट्रोजन पर पुनर्विन्यास (हॉफमेन – लॉसन कार्टियस और बेकमैन), इलेक्ट्रान न्यून ऑक्सीजन पर पुनर्विन्यास बायर विलीगर एवं डेकिन), इलेक्ट्रॉन समृद्ध कार्बन पर पुनर्विन्यास (विटिंग) एरोमेटिक पुनर्विन्यास (फाइज और क्लेजन) <p>सार बिंदु: Rearrangement, reagent, catalyst, NBS, sodamide, Grignard.</p> <p>(पुनर्विन्यास, अभिकर्मक, उत्प्रेरक, NBS, सोडामाइड, ग्रिग्नार्ड।</p>

इकाई-4	<p style="text-align: right;">// 2 //</p> <p>ऑक्सीकरण एवं अपचयन अभिक्रियाएँ -</p> <p>ऑक्सीकरण अभिक्रियाएँ : परिचय, धात्विक एवं अधात्विक ऑक्सीकरण, अल्कोहल कार्बोनिल्स (कोमिन, मैग्नीज एवं सिल्वर युक्त अभिकर्मक) एल्कीन का एपॉक्साइड (परॉक्ससाइड / परअस्ल आधारित, शार्पलेस असमित एपॉक्सीकरण), एल्कीन का डाईऑल (मैग्नीज एवं ऑस्मियम युक्त अभिकर्मक), बंध विदलन द्वारा एल्कीन का कार्बोनिल यौगिकों में परिवर्तन (मैग्नीज एवं लेड आधारित), ओपेनॉयर ऑक्सीकरण</p> <p>- अमीनो समूहों का नाइट्रो समूहों में ऑक्सीकरण: क्षारीय KMnO_4 द्वारा ऑक्सीकरण, परअस्ल, द्वारा ऐलिफेटिक एवं एरोमैटिक अमीन का ऑक्सीकरण, हाइड्रोजन पेरोक्साइड द्वारा प्रार्थित एवं द्वितीयक अमीन का हाइड्राक्सिल अमीन में ऑक्सीकरण।</p> <p>- अपचयन अभिक्रियाएँ : परिचय, कार्बन-कार्बन बहुबंध, कार्बोनिल समूहों एवं नाइट्रो यौगिक का अपचयन, उत्प्रेरकीय हाइड्रोजनीकरण: विषमांगी (पैलेडियम-कार्बन एवं रैने निकल), समी (विल्किन्सन उत्प्रेरक), हाइड्राइड रथानांतरण अग्निकर्मक: सोडियम बोरोहाइड्राइड एवं लिथियम एलुमिनियम हाइड्राइड, धातु आधारित अपचयन: वर्च अपचयन, क्लेमेन्सन अपचयन। उत्प्रेरक हाइड्रोजनीकरण एवं धातुओं द्वारा नाइट्रो यौगिकों का अपचयन।</p> <p>सार बिंदु: Oxidation, Reduction, Hydrogination, Wilkinson's Catalyst, Metal based reduction. (ऑक्सीकरण, अपचयन, हाइड्रोजिनीकरण, विल्किन्सन उत्प्रेरक, धातु आधारित अपचयन)</p>
इकाई-5	<p>प्रकाश रासायनिक और परिचक्रीय अभिक्रियाएँ -</p> <p>- प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाएँ : प्रकाश रसायन का परिचय, इलेक्ट्रोनिक उत्तेजन, जब्लोन्स्की आरेख, नॉरिश प्रथम एवं द्वितीय अभिक्रियाएँ, समपक्ष विपक्ष समावयवता।</p> <p>परिचक्रीय अभिक्रियाएँ : परिचय एवं वर्गीकरण (Electrocyclic, Sigmatropic arrangement and cycloadditions) 2+2 एवं 4+2 चक्रयोगात्मक अभिक्रियाएँ, क्लेजन एवं कोप पुनर्विन्यास।</p> <p>सार बिंदु: Photochemistry, Pericyclic reactions, Norrish reaction, cycloaddition reaction. (प्रकाश रसायन, परिचक्रीय अभिक्रिया ए, नॉरिश अभिक्रियाएँ, चक्र योगात्मक अभिक्रिया)</p>
	<p>संदर्भ ग्रंथ सूची -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. गोस्वामी सी., "स्नातकोत्तर प्रकाश रसायन एवं ठोस अवस्था रसायन", हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल 2. म.प्र. हिंदी ग्रंथ अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें। 3. Clayden, J, Greeves, N. and Warren, S., 'Organic Chemistry'. Oxford University Press, Indian. 4. March, J. and Smith, M.B., 'Advanced Organic Chemistry' John Wiley and Sons (Asia), Singapore 5. Bruckner, R., 'Organic Mechanisms: Reactions, Stereochemistry and Synthesis', Springer, Berlin 6. Kalasi, P.S., 'Organic Reactions and Their Mechanisms', New Age Science, London.

23/3/22

Q

कस्तरबाग्राम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तरबाग्राम, इन्दौर
 वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2022-2023
 कक्षा— बी.एससी. द्वितीय वर्ष
 विषय — रसायनशास्त्र
 (पेपर — मेजर प्रथम प्रायोगिक)
 पाठ्यक्रम का कोड— S2-CHEM1P

मेरा संकेत (P)

इकाई	पाठ्यक्रम की विषय वस्तु
भाग—अ	<p>गुणात्मक विश्लेषण:-</p> <ul style="list-style-type: none"> - द्विअंगी कार्बनिक मिश्रण का पृथक्करण (विलायक और रासायनिक पृथक्करण विधियों द्वारा), पृथक कार्बनिक यौगिकों की व्यवस्थित पहचान एवं उनके व्युत्पन्न का विचरण। <p>सार बिंदु: गुणात्मक विश्लेषण, पृथक्करण, द्विअंगी कार्बनिक मिश्रण, शुद्धिकरण, कार्बनिक व्युत्पन्न।</p>
भाग—ब	<p>कार्बनिक अभिक्रियाएं एवं अभिकर्मक :-</p> <ul style="list-style-type: none"> - ऑक्सीकरण अभिक्रियाएँ : संश्लेषण, पतली परत वर्णलेखिकी का उपयोग करके अभिक्रिया का अनुवीक्षण, उत्पाद का शुद्धिकरण एवं गलनांक का निर्धारण। <ol style="list-style-type: none"> पोटेशियम परमैग्नेट द्वारा बैन्जेलिड्हाइड का बैंजोइक अम्ल में ऑक्सीकरण। नाइट्रिकअम्ल द्वारा साइक्लोहेक्सानोन का एडिपिक अम्ल में ऑक्सीकरण। <ul style="list-style-type: none"> - अपचयन अभिक्रियाएँ : संश्लेषण, पतली परत, वर्णलेखिकी का उपयोग करके अभिक्रिया का अनुवीक्षण, उत्पाद का शुद्धिकरण एवं गलनांक का निर्धारण। <ol style="list-style-type: none"> सेडियम बोरोहाइड्डाइड द्वारा बैंजोफीनोन का बैंजहाइड्राल में अपचयन। एसिटोफीनोन का एथिल बैंजीन में अपचयन (बुल्फ-किशनर अपचयन) <p>प्रकाश रासायनिक एवं परिचक्रीय अभिक्रियाएं -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. एथासीन एवं मेमेइक एनहाइड्राइड की चकयोगात्मक (4+2) अभिक्रिया (डील्स एल्डर अभिक्रिया) 2. बैंजोफीनोन से बैंजपिनाकोल का प्रकाश रासायनिक संश्लेषण। <p>पुनर्विन्यास अभिक्रियाएं।</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. पिनाकोल - पिनाकोलोन पुनर्विन्यास (बैंजोपिनाकोल - बैंजपिनाकोलोन)। 2. बैंजिल बैंजिलिक एसिड पुनर्विन्यास। <ul style="list-style-type: none"> - विलोपन अभिक्रियाएँ : परिचय, E1, E2 and E1cB किया विधियां, कियाधार, आकमणकारी समूह, विलोपित होने वाले समूह एवं अभिक्रिया मध्यध्यम का प्रभाव, अभिविन्यास सेट्जेफ एवं होफमेन नियम। <p>सार बिंदु: ऑक्सीकरण, अपचयन, पुनर्विन्यास, टीएलसी., चक्रीय योग, प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाएं, परिचक्रीय अभिक्रियाएं।</p>
भाग—स	<p>द्विचरण कार्बनिक विरचन, पतली परत वर्णलेखिकी का उपयोग करके अभिक्रिया का अवलोकन, उत्पाद का शुद्धिकरण एवं गलनांक का निर्धारण -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. एसिटेनिलाइड - पैरा ब्रोमो एसिटेनिलाइड - पैरा ब्रोमो एनिलीन। 2. एसिटेनिलाइड - पैरा नाइट्रो एसिटेनिलाइड - पैरा नाइट्रो एनिलीन। <p>सर बिंदु : कार्बनिक विरचन, एसिटेनिलाइड, ब्रोमीनीकरण, नाइट्रीकरण, जल अपघटन।</p>
	<p>संदर्भ ग्रन्थ सूची -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. मध्य प्रदेश हिंदी ग्रन्थी अकादमी, भोपाल द्वारा विषय से संबंधित प्रकाशित पुस्तकें। 3. Tatchell A.R., Furnis B.S., Hannaford A.J., Smith P.W.G., Vogel's textbook of Practical Organic Chemistry, Pearson Education, India, 2003 Fifth Edition. 4. Ahluwalia V.K., Dhingra S., Comprehensive Practical Organic Chemistry: Qualitative Analysis, Universities Press, India. 2000 5. Vogel A.I., Elementary Practical Organic Chemistry: Small Scale Preparations Part I. Pearson Education, India 2010 Second Edition. 6. Vogel A.I. Elementary Practical Organic Chemistry: Qualitative Organic Analysis Part 2 Person Education, India, 2010 Second Edition.

कस्तूरबाग्राम रुरल इंस्टीट्यूट, कस्तूरबाग्राम, इन्दौर

वार्षिक परीक्षा प्रणाली 2022-2023

कक्षा— बी.एस.सी. द्वितीय वर्ष

विषय — रसायनशास्त्र

पाठ्यक्रम का कोड— S2-CHEM2T

प्रश्नपत्र का नाम — संकरण तत्व, रसायन और्जिकी, प्रावस्था साम्य (प्रश्न पत्र = दो)

(मेरा 2)

इकाई	पाठ्यक्रम की विषय वस्तु
इकाई-1	<p>1. भारतीय रसायन की ज्ञान परंपरा –</p> <ul style="list-style-type: none"> – प्राचीन भारत के रसायनज्ञ एवं उनकी कृतियाँ : नागार्जुन, वाघटट, गोविंदाचार्य, यशोधन, रामजन्म, सोमदेव आदि। – रस के विषय में परिचयात्मक ज्ञान मुख्य रसः महारस, उपरस, सामान्यरस, रत्न, धातु, विष, क्षार, अम्ल, लवण, लौहभस्म। – महारस : अम्र, वैकान्त, भाषिक, विमला, शिलाजतु, सास्यक, चपला, रसका। उपरसः गंधक, गैरिक, काशिस, सुवरि, लालक, मनः, शिला, अंजन, कंकुष्ठा। सामान्य रसः कोयिला, गोरीपाषाण, नवसार, वराटक, अग्निजार, लाजवर्त, गिरि, सिंदूर, हिंगुल, मुर्दाड श्रंगकम्। – डी— एवं एफ—ब्लॉक तत्वों का रसायन – <ol style="list-style-type: none"> 1. संकरण तत्वों का रसायन विज्ञानः प्रथम, द्वितीय व तृतीय संकरण शृंखला, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, समन्वय ज्यामिति, रंग, परिवर्तनीय संयोजकता, वर्णकमीय, चुंबकीय एवं उत्प्रेरण गुण, संकुल बनाने की क्षमता के विशेष संदर्भ में सामान्य समूह प्रचलन। 2. आंतरिक संकरण तत्वों का रसायन विज्ञानः लैथेनाइड्स एवं एकिटनाइड्स – इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, ऑक्सीकरण अवस्था, रंग, वर्णकमीय और चुंबकीय गुण के विशेष संदर्भ में सामान्य समूह प्रचलन, लैथेनाइड संकुचन। 3. ट्रांसयूरानिक तत्वः सामान्य परिचय। <p>सार बिंदुः Knowledge Tradition of Indian Chemistry, Transition elements, Spectral Properties, Magnatic Properties, Catalytic Properties, Lanthanide Contraction.</p> <ul style="list-style-type: none"> – (भारतीय रसायन की ज्ञान परंपरा, संकरण तत्व, वर्णकमीय गुण, चुंबकीय गुण, उत्प्रेरक गुण, लैथेनाइड संकुचन)
इकाई-2	<p>समन्वय रसायन विज्ञान —</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. संकरण धातु संकुलों की संरचनाएः, समावयवता एवं धातु लिंगौड आबंधन संकुलों के लिए वर्तन सिद्धांत। सिडिक द्वारा इलेक्ट्रानिक व्याख्या। संयोजकता बंध सिद्धांत (बैलेंस बांड थ्योरी वीवीटी) के अभिग्रहीत एवं चतुष्फलकीय समतल चतुर्भुजी, अष्टफलकीय संकुलों हेतु अनुप्रयोग। संयोजकता बंध सिद्धांत की सीमाएँ। – क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धांत (क्रिस्टल फील्ड थ्योरी – सीएफटी) के अभिग्रहीत एवं अनुप्रयोग, डी—कक्षकों का क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन। चतुष्फलकीय, समतल चतुर्भुजी, अष्टफललीय संकुलों ने क्रिस्टल क्षेत्र स्थाईकरण ऊर्जा (CFSE). दुर्बल एवं प्रबल क्षेत्रों की CFSE. क्रिस्टल क्षेत्र प्राचलों को प्रभावित करने वाले कारक – $10 Dq (\Delta_0)$ का मापन एवं उसका परिमाण प्रभावित करने वाले कारक। अष्टफलकीय एवं चतुष्फलकीय संकुलों की तुलना। अष्टफलकीय ज्यामिति ली चतुर्भुजीय विकृतियाँ। जाहन टेलर प्यययेमस समतल चतुर्भुजी ज्यामिति। सीएफटी की सीमाएँ – लिंगौड क्षेत्र सिद्धांत एवं आण्विक कक्षक (MO) सिद्धांत के गुणात्मक परिप्रेक्ष्य। स्पेक्ट्रोकेमिकल एवं नेफेलॉक्सेटिक शृंखलाएँ। – समन्वय संख्या, धातु आयनों की संख्या, ज्यामिति, लिंगौड के प्रकार। 2. संगन्दंय सौमित्रों में समावयवता—संस्थानक उत्पादन विवरण—हाईक्रेट, हिंदोज, रसा लिंगौडसमावयवता; त्रिविम समावयवता (स्टीरियो आर्फ्सोट्रिज़ा) – ज्यामितीय रसायनवता: वर्ग समतलीय धातु संकुल : $[MA_2 B_2]$, $[MA_2 BC]$, $M(AB)_2$, $[MAP CD]$, – अष्टफलकीय संकल $[MA_4 B_4]$, $[MA_2 B_3]$, $[MA_3 B_3]$

इकाई-3**ऊष्मागतिकी -****1. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम -**

- ऊष्मा की अवधारणा (Q) कार्य (W) आंतरिक ऊर्जा (U), प्रथम नियम का अभिकथन, एन्थैल्पी ऊष्माधारिताओं के बीच संबंध।

- गैसों के उत्कमणीय, अनुत्कमणीय, मुक्त (आदर्श एवं वण्डरवाल्स) प्रसार के लिए समतापीय एवं रुद्धोष्ठ स्थितियों के अंतर्गत Q, W, ΔU एवं H की गणना। जूल थॉमसन प्रभाव एवं उसका सिद्धांत, प्रतिलोमन तापमान।

2. ऊष्मागतिकी का द्वितीय नियम - कार्नोट चक्र, ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम का अभिकथन। एन्ट्रापी की अवधारणा, उत्कमणीय एवं अनुत्कमणीय प्रक्रियाओं के लिए एंट्रीप परिवर्तन की गणना, अवशिष्ट एन्ट्रॉपी की अवधारणा।

मुक्त ऊर्जा फलन : गिब्स एवं हेल्मडोल्ट्स ऊर्जा। ताप (T), आयतन (V) एवं दाब (P) के साथ एन्ट्रॉपी (S) गिब्स मुक्त ऊर्जा (G) एवं कार्य फलन (A) का परिवर्तन। मुक्त ऊर्जा परिवर्तन एवं स्वतः प्रवर्तितता (Spontaneity) गिब्स हेल्महोल्ट्स समीकरण।

3. ऊष्मागतिकी का तृतीय नियम -

- नर्नस्ट ऊष्मा प्रमेय एवं उसका महत्व, तृतीय नियम का अभिकथन, पदार्थ की निरपेक्ष एन्ट्रापी की गणना।

सर बिंदु : Thermodynamics, Laws of Thermodynamics, Carnot cycle, Enthalpy, Free Energy.

ऊष्मागतिकी के नियम, कार्नोट चक्र, एन्थैल्पी, मुक्त ऊर्जा।

इकाई-4**विद्युत रसायन -**

1. विद्युत चालकता : धातुओं एवं विद्युत अपघट्य विलयनों में चालकता, विशिष्ट, मोलर एवं तुल्यांकी चालकता, तुल्यांकी चालकता का मापन। चालकता पर तनुकरण का प्रभाव। आयनों का अभिगमन। कोहलरौश नियम एवं उसके अनुप्रयोग।

2. दुर्बल एवं प्रबल विद्युतअपट्य : प्रबल विद्युत अपघट्य का सिद्धांत, डिबाई- हकल-ओनसागर (डीएचओ) सिद्धांत एवं समीकरण।

3. अभिगमनांक : अभिगमनांक का निर्धारण - हिटोर्फ विधि, चल सीमा विधि।

4. इलेक्ट्रोड अभिक्रियाएं : नर्नस्ट समीकरण, एकल इलेक्ट्रोड विभव की व्युत्पत्ति।

5. इलेक्ट्रोड - संदर्भ इलेक्ट्रोट, मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड, किनहाइड्रोन इलेक्ट्रोड, ग्लास इलेक्ट्रोड, कैलोमेल इलेक्ट्रोड।

6. मानक इलेक्ट्रोड विभव, विद्युत रासायनिक श्रृंखला एवं इसके अनुप्रयोग।

7. इलेक्ट्रोकेमिल सेल: नर्नस्ट समीकरण, सेल के ई.एम.एफ. की गणना।

सर बिंदु : Electrical transport, Conduction, DHO theory, Transport numbers, Nernst equation, Electrodes, Electrochemical series.

विद्युत परिवहन, चालन, डीएचओ सिद्धांत, परिवहन संख्या, नर्नस्ट समीकरण, इलेक्ट्रोड, विद्युत रासायनिक श्रृंखला।

(Q.P)

इकाई	पाठ्यक्रम की विषयवस्तु
इकाई-1	<p>अकार्बनिक संकुलों का विरचन :-</p> <ol style="list-style-type: none"> टेट्राअमीन कॉपर (II) सल्फेट कॉपर (II) एसिटाइलएसेटोनेट कॉम्प्लेक्स आयरन (III) एसिटाइलएसेटोनेट ट्रेट्राअमीनकार्बोनेटोकोबाल्ट (III) नाइट्रोट पोटेशियम ट्राई (ऑक्सालेट) फेरेट (III) निकेल (II) डाइमिथाइलग्लॉक्सिसेट
इकाई-2	<p>उष्ण रसायन :-</p> <p>(क) निम्न प्रयोगों द्वारा कैलोरीमीटर की उष्ण धारिता का निर्धारण -</p> <ol style="list-style-type: none"> किसी ज्ञात तंत्र के एन्थैल्पी डेटा में परिवर्तन (सल्फयूरिक एसिड के विलयन की ज्ञात एन्थैल्पी या उदासीनीकरण की एन्थैल्पी से कैलोरी मीटर की उष्ण धारिता की बैक गणना की विधि) शीतल जल द्वारा ग्रहण की गई उष्ण गर्म जल द्वारा व्यक्त उष्ण के समतुल्य होती है। <p>(ख) निम्नलिखित की एन्थैल्पी का निर्धारण -</p> <ol style="list-style-type: none"> सोडियम हाइड्राक्साइड द्वारा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का उदासीनीकरण एथेनोइक अम्ल का आयनीकरण लवण का जलयोजना <p>(ग) लवण के जलीय घोल (KNO_3, NH_4Cl) की एन्थैल्पी (उष्णशोषी एवं उष्णक्षेपी) का निर्धारण</p> <p>(घ) उष्ण रासायनिक विधि द्वारा द्विक्षारीय अम्ल की क्षारीयता का निर्धारण— क्षार के विभिन्न आयतनों के योग के लिए तापमान एवं समय के ग्राफ में तापमान के परिवर्तनों द्वारा प्रथम चरण के उदासीनीकरण की एन्थैल्पी की गणना।</p> <p>(ङ) जल में बैंजोइक अम्ल की घुलनशीलता का अध्ययन एवं एन्थैल्पी में परिवर्तन (ΔH) का निर्धारण।</p>
इकाई-3	<p>प्रावस्था साम्य —</p> <p>(क) कातिक विलयन ताप (CST) का निर्धारण, CST पर फिनोल — जल तंत्र का संघटन एवं उस पर सोडियम क्लोराइड व संकिसनिक अम्ल की अशुद्धियों के प्रभाव का अध्ययन करना।</p> <p>(ख) शीतलन वक, ज्वलन नलिका विधि का उपयोग करके प्रावस्था आरेख का चित्रण</p> <ol style="list-style-type: none"> सरल गलन कांतिक एवं सर्वांगसम गलन तंत्र <p>(ग) जल एवं साइक्लोहेक्सेन के मध्य एसिटिक / बैंजोइ अम्ल का वितरण।</p> <p>(घ) वितरण विधि द्वारा निम्नलिखित अभिक्रियाओं के साम्य का अध्ययन</p> <ol style="list-style-type: none"> $I(\text{aq}) + \Gamma(\text{aq}) \rightarrow I^-(\text{aq})$ $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + n\text{NH}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NH}_3)_n^{2+}$
इकाई-4	प्रभाजी आसवन / वाष्ण आसवन द्वारा यौगिकों का शुद्धिकरण / पृथक्करण
इकाई-5	कक्षा में किया गया कोई अन्य प्रयोग
	<p>संदर्भ ग्रन्थ :-</p> <ol style="list-style-type: none"> गोस्वामी ए.के. मेहता ए., खानम रेहाना, ओ.आर.एस., यूजीसी प्रैविटकल केमिस्ट्री वॉल्यूम 1, प्रगति प्रकाशन 2015 गोयल, एस. बी.एस्सी. केमिस्ट्री प्रैविटकल, कृष्ण पब्लिकेशन वोगेल, ए.आई. ए. टेक्स्ट बुक, ऑफ क्वांटिटेव इनालिसिस, ईएलवीएस. खोसला, बी.डी., गर्ग, बी.सी., एवं गुलाटी, ए. सीनियर प्रैविटकल फिजिकल केमिस्ट्री, आर.चंद एवं कंपनी, नई दिल्ली 2011 रवानी, एस.अग्रवाल, एस. मिश्रा, एस.के. प्रैविटकल केमिस्ट्री, मेकाग्रा हिल इंडिया, प्रथम संस्करण 2018 पांडे, ओ.पी., वाजपेयी डी.एन., गिरी, एस. प्रैविटकल केमिस्ट्री, एस. चंद

31/12/22