Bachelor of Science- Zoology
Exam.- 2015

UNIVERSITY OF KOTA
MBS Marg, Swami Vivekanand Nagar,
Kota - 324 005, Rajasthan, India
Website: uok.ac.in

University of Kota, Kota

B.Sc.- Pt-I (Zoology) Exam.- 2015

Scheme:

Paper	Duration	Max. Marks		Min. pass Marks
Paper I	3 hrs.	50		
Paper II	3 hrs.	50	150	54
Paper III	3 hrs.	50		
Practical	5 hrs.	75		27

B.Sc.- Pt-II (Zoology) Exam.- 2015

Paper	**Duration**	**Max. Marks**	**Min. Pass Marks**
I Animal Diversity (Part-2)	3 Hours	50	18
II Endocrinology and Ethology	3 Hours	50	18
III Animal Ecology and Biostatistics	3 Hours	50	18
Practical	5 Hours	75	27

B.Sc.- Pt-III (Zoology) Exam.- 2015

Paper	**Duration**	**Max.Marks**	**Min. Marks**
I. Animal Diversity(Part-III , Vertebrates) and Evolution	3 Hours	50	18
II. Mammalian Physiology and Immunology	3 Hours	50	18
III. Developmental Biology	3 Hours	50	18
Practical	5 Hours	75	27

B.Sc.- Pt-I (Zoology) Exam.- 2015

Scheme:

Paper	Duration	Max. Marks		Min. pass Marks
Paper I	3 hrs.	50		
Paper II	3 hrs.	50	150	54
Paper III	3 hrs.	50		
Practical	5 hrs.	75		27

Paper I- Animal Diversity Part-I (Protozoa to Annelida)

Duration : 3 Hours **Max. Marks : 50**

The question paper comprises of three sections ,'A','B' and 'C'

Section-A: The candidates will attempt all the ten parts of Q. No.1 (consisting of two questions from each unit) in about 20 words (1/2 X10 = 5 marks).

Section- B: The candidates will attempt five questions, selecting one question from each unit, answer in about 250 words (5 X 5 = 25 marks).

Section-C: The candidates will attempt any two questions out of four, answer in 500 words (10 X 2 = 20 marks).

Unit –I

Taxonomy: - Classification of Protozoa. Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes and Nematoda up to order with examples. Fundamentals of body organization emphasizing symmetry, metamerism, coelome and levels of structural organization.

Unit –II

Protozoa: - Study of structural organization and life history of Trypanosoma and paramecium. Study of locomotion, osmoregulation, nutrition and reproduction in protozoa. Parasitism, pathogenecity and control in protozoans with special reference to Entamoeba, Giardia, Leishmania, Trichomonas and Plasmodium.

Unit-III

Porifera: - Habit, habitat, structure and function of Sycon. Types of canal system.

Coelenterata: - Habit, habitat, structure, function and life history of Aurelia. Polymorphism in coelenterata, coral reef.

Ctenophora - Structural organization and affinities.

Unit IV

Platyhelminthes: - Structural organization and life history of Dugesia & Fasciola. Parasitic adaptation in Helminthes.

Nematyhelminthes: - Study of structure and life history of Dracunculus medinensis Nematode parasites and human diseases.

Unit-V

Classification of Annelida (up to subclass); metamerism and coelome in Annelida General account and types of Annelida (earthworm) structural organization, Physiology & life history of Hirudinaria, Trochophore larva.

Paper-II- Genetics and Biotechnology

Duration : 3 Hours **Max. Marks : 50**

The question paper comprises of three sections ,'A','B' and 'C'

Section-A: The candidates will attempt all the ten parts of Q. No.1 (consisting of two questions from each unit) in about 20 words (1/2 X10 = 5 marks).

Section- B: The candidates will attempt five questions, selecting one question from each unit, answer in about 250 words (5 X 5 = 25 marks).

Section-C: The candidates will attempt any two questions out of four, answer in 500 words (10 X 2 = 20 marks).

Unit-I

Mendelian Genetics: - Mendel's laws of inheritance. Monohybrid and dihybrid cross. Dominance. Incomplete dominance. Current status of Mendelism. Genetic variation: Variation in chromosome number (Euploidy and Aneuploidy).

Unit-II

Genetic disorders in Human beings (Down's, Turner's, Klinefelter's and Edward's syndrome) Types of chromosomal mutations. Molecular basis of gene mutation, mutagens, crossing over and linkage.

Unit- III

Sex-determination XX-XY. XO-XY and WZ mechanisms. Sex-linked inheritance (X-and Y-linked) Color blindness. Haemophilia.Gene interactions. Supplementary, complementary, epistasis and inhibitory. Multiple allele-ABO, Rh and MN blood groups and their inheritance, polymorphic genes.

Unit-IV

Gene structure (Recon. muton, cistron) and regulation of gene (lac operon: inducible and repressible system). Bacterial genetic transformation, Transduction and conjugation. Lytic and lysogenic cycle. Elementary idea about eugenics. Elementary idea about genetic engineering. Gene cloning and recombinant DNA technology (Vectors for gene transfers. Plasmids and phages). Restriction enzymes.

Unit V

Introduction. Historical prospective animal cell hybridoma, major areas and future prospects of biotechnology. Medicines and Biotechnology: Microbes in medicine, antibiotics, vaccine, antibodies, antigens.

Enviornmental Biotechnology: use of micro organisms in metal and petroleum recovery pest control. Waste treatment, Processing of industrial waste. Degradation of Xenophobic compounds including pesticides and surfactants. Surfactants, Surfactants and oil pollutants, Food and drink biotechnology, Ferment food dairy products. Food preservation microbial spoilage, alcoholic beverages, Vinegar. Monoclonal antibodies and their applications.

Paper III- Cell Biology, Biochemistry and Microscopy

Duration : 3 Hours **Max. Marks : 50**

The question paper comprises of three sections ,'A','B' and 'C'

Section-A: The candidates will attempt all the ten parts of Q. No.1 (consisting of two questions from each unit) in about 20 words (1/2 X10 = 5 marks).

Section- B: The candidates will attempt five questions, selecting one question from each unit, answer in about 250 words (5 X 5 = 25 marks).

Section-C: The candidates will attempt any two questions out of four, answer in 500 words (10 X 2 = 20 marks).

Unit-I

(a) Introduction, Discovery of cell, cell theory, golden period of cytology, prokaryotic and eukaryotic cell characteristics of animal cell.

(b) Protoplasm-: History, physical characters, colloidal property, chemical composition and Biological characters of protoplasm.

(c) Cell organelles: - Structure chemical composition and functions of plasma membrane, endoplasmic reticulum, Golgi apparatus, lysosome ribosome, mitochondria, nucleus and nucleolus.

Unit- II

(a) Mitosis: - cell cycle, mitotic apparatus, centriole aster, and significance.

(b) Meiosis: - Introduction, meiotic cycle, synapses of chromosomes, crossing over mechanism, Initiation and control of meiosis, significance.

(c) Gametogenesis: - Introduction, spermatogenesis and oogenesis significance.

Unit III

(a) Nucleic Acid: - Chemistry, Molecular model, Duplication, properties and functions of DNA, Types of RNA, Nucleic Acid as Genetic material.

(b) Nucleic Acid synthesis: - Synthesised DNA, RNA biosynthesis of DNA and RNA. Genetic code, transcription and translation.

Protein synthesis: - Genetic code, transcription, translation, Role of RNA, Mechanism of protein-synthesis, Regulation of protein synthesis.

Unit –IV

(a) Cell chemistry: - Nomenclature, classification, Action theory and specificity of Enzyme, enzyme activator, inhibitor, regulation and control of enzyme activity.

(b) Cell metabolism: - Anabolic and catabolic process, metabolism of protein, carbohydrates and fats, ketone bodies.

(c) Energy cycle: - Anaerobic and aerobic respiration, Energy transfer, redox, cytochrome-system.

Unit-V

(a) Microscopy & cytological techniques: - Introduction, types of microscopes.

(b) Autoradiography. (c)Isolation of cell components.

Zoology- Practical

General survey of Invertebrate (Spot & Slides)

(a) **Protozoa: -** Entamoeba, Polystomella, Monocystis, Euglena, Noctiluca Leismania, Nyctotherus, Paramecium, Vorticella.

Porifera- Sycon, Hyalonema, Euplectella, Spongilla and Euspongia.

Coelenterate- Obelia colony (polyp & medusa) Physalia, Porpita, Aurelia, Rhizostom, Alcyonium, Corallium, Gorgonia, Pennatula, Madrepora.

Platyhelminthes-: Dugesia, Fasciola, Taenia, Schistosoma.

Nematode- Filaria, Dracunculus, Wuchereria, Enterobius

Annelida: - Neries (Heroneries with parapodia) Aphrodite, Arenicola, Pontobdella, Hirudinaria, Peripatus.

(b) Study of TS/LS of organs & developmental stages.

(i) **Porifera: -** T.S. of Sycon.

(ii) **Coelenterata-** Planula larva of jelly fish.

(iii) **Platihelminthes-** T.S of Fasciola, scolex of Taenia, mature & gravid segment of Taenia, Hexacanth, bladderworm & cysticercus stage of Taenia, miracidium, sporocyst, redia, circaria larva of Fasciola.

(iv) **Annelida-** T.S through different region of leach & Nereis. Parapodia of Nereis and Heteronereis, trochophore larva.

(c) Dissection – Hirudinaria – Morphology, general anatomy, digestion, nervous & excretory and reproductive system.

Earthworm – Anatomy, morphology, digestive and nervous system.

(d) Mounting- (Permanent)

Protozoa – Euglena, Paramecium,Polystomela

Porifera- Spicules, fibres, gemmule

Coelenterata- Obelia medusa

Platyhelminthes – Taenia (proglotid)

Annelida – Nereis (parapodia)

Genetics:

Drosophila – life cycle and its culture. Identification of male and female and wild and mutants (yellow. Ebony body. Vestigial wings. White-eye and vestigial wings). Prepare slides of sex combs and salivary gland chromosomes of Drosophilae. Barr body of human chromosomes. Identification of blood group (ABO and Rh factors). Simple problems based on monohybrid / dihybrid cross.

(Note- use of animals for dissection is subject to the conditions that these are not banned under the wild life protection act.)

(e) Tests: -

Biochemistry

(1) Protein

(2) Fat

(3) Carbohydrate

(4) Catalases enzyme in animal tissue

Cell Biology

(1) Cell permeability
(2) Acetocarmin preparation of mitotic activity
(3) Demonstration of mitochordia by using vital stain.
(4) Demostration of Bacteria by using Gram's stain.

(**Note**- Animals used in dissection are subject to the condition that these are not banned under the wild life protection act.)

PRACTICAL

Distribution of marks	Regular/Private / Ex.
1. Major dissection	10
2. Minor/slide preparation	7
3. Cell Biology	6
4. Bio chemistry	6
5. Genetics	7
6. Spots (10)	20
7. Record	10
8. Viva-voce	9
Total	**75**

प्राणी विज्ञान- प्रथम वर्ष-2015

योजना: तीन प्रश्न पत्र

		समय		अधिकतम अंक	न्यूनतम अंक
1.	प्रश्न पत्र 1	3 घंटे	50		
2.	प्रश्न पत्र 2	3 घंटे	50	150	54
3.	प्रश्न पत्र 3	3 घंटे	50		
	प्रायोगिक	5 घंटे	75		27

प्रश्न पत्र 1 : जन्तु विविधता-भाग-1 (प्रोटोजोआ से एनीलिडा तक)

समय अवधि - 3 घंटे **पूर्णांक - 50**

प्रश्न पत्र तीन खण्डों (ए, बी, सी) का होगा।

खण्ड-ए : छात्रो को प्रश्न संख्या 1 के सभी दस भाग (प्रत्येक इकाई में से दो प्रश्न) लगभग 20 शब्दों में हल करने होंगे । (1/2 X10 = 5 अंक)

खण्ड-बी : छात्रों को प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चयन करते हुऐ 250 शब्दों की सीमा में कुलं पाँच प्रश्न हल करने होंगे। (5 X 5 = 25 अंक)

खण्ड-सी : छात्रों को चार प्रश्नों में से कोई दो प्रश्न 500 शब्दों मे हल करने होंगे। (10 X 2 =20 अंक)

इकाई - 1

वर्गिकी - प्रोटोजोआ, पोरीफेरा, सिलेन्ट्रेटा, प्लेटी-हैलमिन्थीस और निमेटोडा का वर्गीकरण उदाहरण सहित ऑर्डर (गण) तक । सममिति देहगुहा, ध्रुवता एवं संरचनात्मक संगठन के स्तर पर जोर देते हुए शारीरिक संगठन के आधारभूत ।

इकाई - 2

पैरामीशियम और ट्रिपेनोसोमा का जीवन चक्र और संरचनात्मक संगठन का अध्ययन ।प्रोटोजोआ में चलन, जल संतुलन (ओस्मों-रेगुलेंशन),पोषण और जनन का अध्ययन।एन्ठअमीबा, जीआर्डिया, लोशमेनिया, ट्राइकोमोनास व प्लास्मोडियम पर विशेष संदर्भ रखते हुये प्रोटोजोआ में परजीवनयापन, रोग-जनकता व नियंत्रण ।

इकाई - 3

पोरीफेरा - सायकोन का आवास - व्यवहार, संरचना व कार्य, नाल तंत्र के प्रकार ।

सीलेन्ट्रोटा - ओरेलिया का आवास-व्यवहार, संरचना, कार्य एवं जीवन चक्र, सिलेन्ट्रेटा में बहुरूपता । प्रवाल भित्ती(मूँगे की चट्टान)। टीनोफोरा - संरचनात्मक संगठन और समीपता ।

इकाई - 4

प्लेटीहेल्मिन्थस - डयूगेसिया, फेसिओला एवं टीनिया का संरचनात्मक संगठन और जीवन चक्र । हल्मिथ्स (कृमि) में परजीवी अनुकूलन ।

निमेथील्मिथीस : निमेटोडा का सामान्य संगठन । ड्रेकुनकुलस मेडिनेन्सिस और वूचेरेरिया की संरचना और जीवन चक्र का अध्ययन ।

निमेटोडा : परजीवी और मानव रोग ।

ईकाई - 5

ऐनेलिडा का वर्गीकरण (उपवर्ग तक); ऐनेलिडा में समखण्डीभवन और देहगुहा; सामान्य विवरण और प्रारूप (केंचुआ), हिरूडिनेरिया का संरचनात्मक संगठन, कार्यिकी और जीवन चक्र; ट्रोकोफोर भारण ।

प्रश्न पत्र 2 : अनुवांशिकी एवं जैव तकनीकी

समय अवधि – 3 घंटे **पूर्णांक – 50**

प्रश्न पत्र तीन खण्डों (ए, बी, सी) का होगा।

खण्ड–ए : **छात्रो को प्रश्न संख्या 1 के सभी दस भाग (प्रत्येक इकाई में से दो प्रश्न) लगभग 20 शब्दों में हल करने होंगे ।** **(1/2 X10 = 5 अंक)**

खण्ड–बी : **छात्रों को प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चयन करते हुऐ 250 शब्दों की सीमा में कुलं पाँच प्रश्न हल करने होंगे।** **(5 X 5 = 25 अंक)**

खण्ड–सी : **छात्रों को चार प्रश्नों में से कोई दो प्रश्न 500 शब्दों मे हल करने होंगे।** **(10 X 2 =20 अंक)**

ईकाई – 1

मेन्डेलियन आनुवांशिकी : मेन्डल के नियम, एक संकर संकरण तथा द्विसंकर संकरण, प्रभाविकता, अपूर्ण प्रभाविकता, मेन्डेलियन की वर्तमान स्थिति, आनुवांशिक विभिन्नताएं, गुणसूत्रों की संख्या में विभिन्नताएं (यूप्लॉइडी और एन्यूप्लॉइडी)

ईकाई – 2

मानव में आनुवांशिकी विपथान (डाउन्स, टर्नर, क्लाइनफेल्टर व एडर्वड सिंड्रोम), क्रामोसोम उत्परिवर्तन के प्रकार, जीन उत्परिवर्तन का आण्विक आधार तथा उत्परिवर्तक, क्रासिंग ओवर तथा सहलग्नता ।

ईकाई – 3

लिंग निर्धारण XX – XY – XO – XY तथा WZ क्रियाविधि, लिंग सहलग्न आनुवांशिकी (X तथा Y में सहलग्न) वर्णान्धता, हिमोफिलिया, जीन सहक्रिया, पूरक, संपूरक, एपीस्टेसिस एवं इनहीबीटरी तथा पॉलीमॉरफिक जीन्स बहुविकल्पी अलील ABO, Rh तथा MN रक्त समूह तथा उनकी अनुवांशिकता ।

ईकाई – 4

आणविक आनुवंशिकी जीन संरचना (रेकान, म्यूटान, सिस्ट्रान) तथा जीन नियंत्रण(लेक ऑपरेन प्रेरित तथा रिसेप्टिबल)। जीवाणु–आनुवांशिकी, ट्रान्सफार्मेशन, ट्रान्सडक्शन, तथा संयुग्मन, लाईटिक तथा लाईसोजेनिक चक्र।सुजननिकी के बारे में आरंभिक ज्ञान ।

आनुवांशिक अभियांत्रिकी के बारे में आरंभिक ज्ञान । जीन क्लोनिंग तथा रिकाम्बिनेन्ट (पुर्नयोजी) तकनीकी । (जीन स्थानांतरण के लिये वाहक; प्लाज्मिड तथा फेज़ेज) रेस्ट्रिक्शन किण्डवक ।

ईकाई – 5

परिचय: प्राणी कोशिका संकरण का इतिहास, जैव तकनीकी के मुख्य क्षेत्र तथा भविष्य के आयाम । जैव तकनीकी तथा औषधियों में सुक्ष्म जीव, एन्टीबायोटिक (प्रतिजैव), टीका, प्रतिरक्षी प्रतिजन, पर्यावरणीय जैव तकनीकी, धातु तथा पेट्रोलियम पुर्नप्राप्ति, पेस्ट नियंत्रण अपशिष्टी उपचार, औद्योगिक अपशिष्टी का प्रसाधन में सूक्ष्म जीवों का उपयोग । सरफक्टेन्ट एवं पस्टिसाइड सहित जीनों बायोटिक यौगिकों का अपघटन । सरफेक्टेन्ट तथा तेल प्रदूषक, खाद्य परिरक्षण, सूक्ष्म जैविक स्पाइलेज, अल्कोहॉली पेय, सिरका, मोनोक्लोनल एन्टीबॉडी तथा उनके अनुप्रयोग ।

प्रश्न पत्र 3 : कोशिका विज्ञान, जैव रसायन एवं सूक्ष्मदर्शिकी

समय अवधि – 3 घंटे **पूर्णांक – 50**

प्रश्न पत्र तीन खण्डों (ए, बी, सी) का होगा।

खण्ड–ए : छात्रो को प्रश्न संख्या 1 के सभी दस भाग (प्रत्येक इकाई में से दो प्रश्न) लगभग 20 शब्दों में हल करने होंगे । **(1/2 X10 = 5 अंक)**

खण्ड–बी : छात्रों को प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न चयन करते हुऐ 250 शब्दों की सीमा में कुलं पाँच प्रश्न हल करने होंगे। **(5 X 5 = 25 अंक)**

खण्ड–सी : छात्रों को चार प्रश्नों में से कोई दो प्रश्न 500 शब्दों मे हल करने होंगे। **(10 X 2 =20 अंक)**

इकाई – 1

अ. कोशिका परिचय, आविष्कार, कोशिका सिद्धांत, कोशिका विज्ञान का स्वर्णयुग, प्रोकैरियोटिक एवं यूकैरियोटिक कोशिका, जन्तुकोशिका की लाक्षणिक विशेषताएं ।

ब. जीवद्रव्य – इतिहास, भौतिक, कॉलोइडियल गुणधर्म एवं रासायनिक संगठन तथा जीवद्रव्य के जैविक गुणधर्म ।

स. कोशिका अंगक – प्लाज्माकला, अन्तःप्रद्वीय जालिका, गोल्जीकाय, लायसोसोम, राइबोसोम, माइटोकोन्ड्रिया, केन्द्रक एवं केन्द्रिका का रासायनिक संगठन, रचना एवं कार्य ।

इकाई – 2

अ. सूत्री विभाजन – कोशिका चक्र, समसूत्री उपकरण, सेन्ट्रीओल एवं एस्टर, महत्व ।

ब. अर्द्धसूत्री विभाजन – परिचय, अर्द्धसूत्री चक्र, सिनैप्सिस, जीन विनिमय (क्रोसिंग ओवर) की क्रियाविधि, प्रारम्भ एवं नियंत्रण, महत्व ।

स. युग्मक जनन – परिचय, शुक्राणुजनन एवं अण्डजनन, महत्व ।

इकाई – 3

अ. न्यूक्लिक अम्ल – रासायनिकी, आणविक मॉडल, द्विगुणन, डी.एन.ए. के गुणधर्म एवं कार्य आर.एन.ए. के प्रकार, न्यूक्लिक अम्ल आनुवांशिक पदार्थ के रूप में ।

ब. न्यूक्लिक अम्ल संश्लेषण – डी.एन.ए. व आर.एन.ए. का संश्लेषण, प्यूरीन, पाइरिमिडिन व डी आक्सीराइबो न्यूक्लियोटाईड्स का जैव संश्लेषण ।

स. प्रोटीन संश्लेषण – आनुवांशिक कूट, अनुकृति व अनुवाद, आर.एन.ए. की भूमिका, प्रोटीन्स संश्लेषण की क्रियाविधी एवं नियमन ।

इकाई – 4

अ. कोशिका रासायनिकी – नामांकरण, किण्वकों का वर्गीकरण, क्रियाविधि के सिद्धांत, किण्वक विशिष्टता, सक्रियक, सदंमक, किण्वक क्रियाविधि का नियमन एवं नियंत्रण ।

ब. कोशिका उपापचय – अपयची व उपचयी क्रियाएं, प्रोटीन्स, कार्बोहाइडेट्स व वसाओं का उपापचय, कीटोन काय

स. ऊर्जा चक्र – ऑक्सी व अनऑक्सी श्वसन, ऊर्जा स्थानांतरण, रिडॉक्स व साइटोक्रोम तंत्र ।

इकाई – 5

अ. माईक्रोस्कोपी तथा कोशिकीय तकनीकें – परिचय, सूक्ष्मदर्शियों के प्रकार ।

ब. स्वरेडियोधर्मिता ।

स. कोशिका संघटकों का विलगन (पृथक्करण) ।

प्रायोगिक

I. अकशेरूकी का सामान्य सर्वेक्षण (प्रादर्श व स्लाइड) :

1. प्रोटोजोआ – एन्टअमिबा, पोलिस्टोमेला (या कोई भी फोरमेनीफेरा) मोनोसिस्टम, युग्लिना, नोक्टीलुका, लीशमेनिया, निक्टोथेरस, पेरामीशियम, वोरटिसेला ।
2. पोरीफेरा – सायकॉन, हायलोनिमा, युप्लेक्टेला, स्पॉजिला एवं युस्पॉन्जिया ।
3. सिलेन्ट्रेटा – ओबेलिया कोलोनि (पोलिप और मेडूसा), फायसेलिया, पॉरपिटा, ओरेलिया, राजजोस्टोमा, अलसिओनियम, कोरलियम, गारगोनीय, पेनन्टला, मेड्रीपोरा, मेट्रीडियम ।
4. प्लेटीहेलमिन्थस – डुजेसिया, फेसीओला, टिनीया, सिस्टोसोमा ।
5. निमेटोडा – फिलेरिया, ड्रेकनकुलस, एनसायलोस्टोमा (वुचेरिया), एन्टीरोबिआस ।
6. एनेलिडा – नेरीज (हेटेरोनेरीस पाद सहित), एफ्रोडाइट, एरेनीकोला, पेंटोब्डेला हीरूडीनेरिया, पेरीपेट्स (ओयानकोफोरा) ।

II. अंगो एवं परिवर्धन अवस्थाओं के काट का अध्ययन :

1. पोररिफेरा–स्कायफा का काट ।
2. सिलेन्टरेटा – जेली फिश के प्लेनुला स्कायफीस्टोना एवं इफिरा लारवा (औरेंलिया)
3. प्लेटिहेलमिन्थस – टिनीया एवं फेसिओला के अनुप्रस्थ काट, टिनीया का स्कोलेक्स, टिनीया के परिपक व ग्रेविड खंड, हेक्जाकेन्थ, ब्लेडरवर्म एवं टीनीया के स्टिसिरकस अवस्थाएँ, फेसिओला मिरसिडियम, स्पोरोसिस्ट, रेडीया एवं सरकेरिया लारवा ।
4. एनेलिडा – लीच एवं नेरीज के विभिन्न क्षेत्रों के अनुप्रस्थ काट । नेरीज एवं हेटेरोनेरीज की पार्श्व पाद, ट्रोकोफोर लारवा ।

III. विच्छेदन :

1. हिरूडिनेरिया – बाह्य लक्षण, सामान्य आंतरिकी, पाचन, तंत्रिका, उत्सर्जन एवं जनन तंत्र ।
2. केंचुआ – बाह्य लक्षण, सामान्य आंतरिकी, पाचन एवं तांत्रिका तंत्र ।

IV. आरोपण – निम्न के स्थायी आरोपण :

प्रोटोजोआ – युग्लीना, पेरामिशियम, पोलिस्टोमेला या अन्य फोरमिनीफेरा ।
पोरीफेरा – स्पीक्यूलस, फायबर्स, जेम्यूल ।
सिलेन्टेरेटा – ओबेलियम मेडुसा ।
प्लेटिहेलमिन्थस – टीनीया (प्रोग्लोटिड)
ऐनेलिडा – नेरीज – पार्श्वपाद

V. आनुंवाशिकी :

ड्रोसोफिला – जीवन चक्र एवं इसके संवर्धन का ज्ञान, नर एवं मादा एवं जंगली तथा उत्परिवर्तित ड्रोसोफिला की पहचान (पीले एवोनी शरीर, अवशेंपी पंख, सफेद नेत्र) अवशेपी उत्परिवर्तित, ड्रोसोफिला की सेक्स कॉम्ब व लार ग्रन्थि की स्लाइड का निर्माण, गुणसूत्र, मानव गुणसूत्र की बार बॉडी । रक्त वर्ग की पहचान (ए बी ओ व आर एच कारक) एकल संकर व द्विसंकर पर आधारित सरल समस्याएं ।

(नोट : विच्छेदन के लिए प्रयुक्त जन्तु कार्य में लेने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें की जन्तु वन्य जीव सरंक्षण अधिनियम के अन्तर्गत प्रतिबन्धित नहीं है ।)

VI. परीक्षण :

कोशिका विज्ञान/जैव रसायन

अ. प्रोटीन - बाइयुरेट परीक्षण

ब. वसा - सुडान IV परीक्षण

स. कार्बोहाइड्रेट - बेनेडिक्ट परीक्षण

द. प्राणी ऊतक में केटेलेज एन्जाइम

य. कोशिकाकला परगम्यता, समसूत्री कोशिकीय विभाजन की एसीटोकर्मीक निर्माण ।

र. माइटोकोन्ड्रिया का जैविक अभिरंजन कर, प्रदर्शन।

ल. ग्राम धनात्मक एवं ग्राम ऋणात्मक जीवाणु का अभिरंजन कर, प्रदर्शन

नोट : विच्छेदन के लिए प्रयुक्त जंतु कार्य में लेने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि जंतु वन्य संरक्षण अधिनियम के अन्तर्गत प्रतिबन्धित नहीं है ।

प्रायोगिक

अंकों का वितरण :

	नियमित/स्वयंपाठी/पूर्व छात्र
1. विच्छेदन - बडा	10
2. विच्छेदन - छोटा /स्लाइड बनाना	-07
3. कोशिका विज्ञान	06
4. जैव रसायन	06
5. आनुवांशिकी	07
6. प्रादर्श (10)	20
7. रेकार्ड	10
8. मौखिक	09
योग	**75**