

**Assignment 2020**  
**B.Sc. Part I**  
**Subject- BOTANY**  
**Paper-I**  
**Bacteria, Viruses, Fungi, Lichen and Algae**

**M.M. 100**

- Q.1 Describe Lytic and Lysogenic cycle of viruses.  
वायरस में लाइटिक तथा लाइसोजेनिक चक्र को समझाइए।  
Or  
Describe structure and types of virus.  
वायरस की संरचना एवं प्रकार को समझाइए।
- Q.2 Describe sexual reproduction in Bacteria.  
जीवाणु में लैंगिक प्रजनन को समझाइए।  
Or  
Describe mode of nutrition in Bacteria.  
जीवाणु में पोषण विधि को समझाइए।
- Q.3 Describe life cycle of Aspergillus.  
एस्पेरजिलस के जीवन चक्र को समझाइए।  
Or  
Describe life cycle of Puccinia.  
पक्सीनिया के जीवन चक्र को समझाइए।
- Q.4 Describe life cycle of Oedogonium.  
उडोगोनियम के जीवन चक्र को समझाइए।  
Or  
Describe life cycle of Polysiphonia.  
पॉलीसाइफोनिया के जीवन चक्र को समझाइए।
- Q.5 Write an essay on Lichen.  
लाइकेन पर निबंध लिखिए।  
Or  
Write an essay on Mycoplasma.  
माइकोप्लाज्मा पर निबंध लिखिए।

**Assignment 2020**  
**B.Sc. Part I**  
**Subject- BOTANY**  
**Paper-II**  
**Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperms and Paleobotany**

**M.M. 100**

- Q.1 Describe reproduction in Riccia.  
रिक्सिया में प्रजनन को समझाइए।  
Or  
Describe reproduction in Marchantia.  
मार्केशिया में प्रजनन को समझाइए।
- Q.2 Describe Stellar System in Pteridophytes.  
टेरिडोफाइट्स में रम्भ प्रणाली को समझाइए।  
Or  
Describe Heterospory and seed habit in Pteridophytes.  
टेरिडोफाइट्स में विषमबीजाणुकता तथा बीज स्वभाव को समझाइए।
- Q.3 Describe reproduction in Lycopodium.  
लाइकोपोडियम में प्रजनन को समझाइए।  
Or  
Describe reproduction in Equisetum.  
इक्वीसीटम में प्रजनन को समझाइए।
- Q.4 Draw only well labeled diagram of T.S. of Pinus Stem and Needle .  
पाइनस के तने एवं नीडिल के अनुप्रस्थ काट का केवल नामांकित चित्र बनाइए।  
Or  
Draw only well labeled diagram of T.S. of Cycas Coralloid root and Leaflet.  
साइकस के कोरेलॉइड जड़ एवं पर्णक के अनुप्रस्थ काट का केवल नामांकित चित्र बनाइए।
- Q.5 Write an essay on Rhynia.  
राइनिया पर निबंध लिखिए।  
Or  
Write an essay on Lyginopteris.  
लाइजिनोप्टेरिस पर निबंध लिखिए।

**Assignment 2020**  
**B.Sc. Part I**  
**Subject- Microbiology**  
**Paper-I**  
**General Microbiology and Basic Technique**

M.M. 100

**Unit-1**

Q1 Describe the Contributions of Louis Pasteur, Edward Jenner and Alexander Fleming in Microbiology.

सूक्ष्मजीवविज्ञान में लुईस पाश्चर, एडवर्ड जेनर एवं एक्लेजेंडर फ्लेमिंग के योगदान को समझाइए।

OR

Describe Beneficial and harmful microbes and its role in daily life.

लाभदायक एवं हानिकारक सूक्ष्मजीवों की व्याख्या करें तथा दैनिक जीवन में इनके महत्व को समझाइए।

**Unit-2**

Q2 Describe different types of Sterilization Techniques.

विभिन्न प्रकार के निजर्मीकरण की तकनीक को समझाइए।

OR

Describe different types of Staining technique in detail.

विभिन्न प्रकार के अभिरंजन तकनीक को समझाइए।

**Unit-3**

Q3 Describe Structure, Multiplication and Economic importance of TMV virus.

टी.एम.वी. वायरस की संरचना, प्रजनन एवं आर्थिक महत्व को समझाइए।

OR

Describe Structure of Bacteria.

जीवाणु के संरचना को समझाइए।

#### Unit-4

Q4 Describe diseases Early blight of potato and Red rot of Sugarcane.

आलू के पूर्व अंगमारी (Early blight of potato) रोग एवं गन्ने के लाल सड़न (Red rot of Sugarcane) रोग को समझाइए ।

OR

Describe Structure, reproduction and economic importance of Lichens.

लाइकेन के संरचना, प्रजनन एवं आर्थिक महत्व को समझाइए ।

#### Unit-5

Q5 Describe Characteristics features and classification of Algae.

शैवाल के मुख्य लक्षण एवं वर्गीकरण लिखिए ।

OR

Describe Economic importance of cyanobacteria.

सायनोबैक्टीरिया के आर्थिक महत्व को समझाइए ।

*Smal*  
13-7-2020



**Assignment 2020**  
**B.Sc. Part I**  
**Subject- Microbiology**  
**Paper-II**  
**Biochemistry and Physiology**

M.M. 100

**Unit-1**

Q1 Describe Structure and classification of Carbohydrates.

कार्बोहाइड्रेट की संरचना एवं वर्गीकरण को समझाइए।

OR

Describe Structure and classification of Protein.

प्रोटीन की संरचना एवं वर्गीकरण को समझाइए।

**Unit-2**

Q2 Describe Structure and forms of DNA.

डी.एन.ए. की संरचना एवं फार्मस् को समझाइए।

OR

Describe Structure and Functions of RNA.

आर.एन.ए. की संरचना एवं कार्य को समझाइए।

**Unit-3**

Q3 Describe Structure, Nomenclature, Classification and Properties of Enzymes.

एन्जाइम की संरचना, नामकरण, वर्गीकरण एवं गुणों को समझाइए।

OR

Describe Michaelis-Menten Equation and its derivation.

माइकेलिस-मेंटन समीकरण तथा उसके व्युत्पत्ति को समझाइए।

#### Unit-4

Q4 Describe TCA cycle.

टी.सी.ए. चक्र को समझाइए ।

OR

Describe Beta oxidation of fatty acids.

वसीय अम्ल के बीटा ऑक्सीकरण को समझाइए।

#### Unit-5

Q5 Describe Bacterial cell division and reproduction.

बैक्टीरिया में कोशिका विभाजन एवं प्रजनन को समझाइए।

OR

Describe various types of Transport system across Plasma membrane.

प्लाज्मा झिल्ली से होने वाले विभिन्न प्रकार के ट्रांसपोर्ट तंत्र को समझाइए।

Sand  
13-7-2020

Govt. Digvijay Autonomous PG College Rajnandgaon

Department of Chemistry

B.Sc. 1<sup>st</sup> Year

Paper - III (Physical Chemistry)

MM - 100

Attempt all the five questions, selecting one question from each unit.

Each unit has 20 marks

Unit - I

(A) आदर्श क्या है? उदाहरण के साथ उनके प्रकार लिखें।

10

(B) यदि फलन  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 14$  हो तो उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ ज्ञान करें

10

(A) What are matrixes? Write their type with example.

(B) Find the maxima and minima if function  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 14$

Or (अथवा)

(i) निम्नलिखित फलन का  $x$  के सापेक्ष समाकलन कीजिये

10

(A)  $x^2$  (B)  $\log x$

(ii) निम्नलिखित फलन का  $x$  के सापेक्ष अवकलन कीजिये

10

(A)  $e \cdot \log x$  (B)  $e^x/x^3$

(i) Integrate with respect to  $x$  of following function-

(A)  $x \cdot e^x$  (B)  $\log x$

(ii) Differentiate with respect to  $x$  of following function -

(A)  $x \cdot \log x$  (B)  $e^x/x^3$

Unit - 2

- Q. 2 (A) वानड-र वाल्स गैस समीकरण क्या है? वानड-र वाल्स समीकरण स्थापित करें और इसके मदद से वास्तविक गैसों के व्यवहार की व्याख्या करें। — (10)

What is Vaan-der waals gas equation? Establish van-der waals equation and explain the behavior of real gases with help of this.

- (B) गैस का द्रवीकरण क्या है? क्रॉसिक क. साथ द्रवीकरण की विधि बताने। — (10)

What is liquefaction of gas? Explain the method of liquefaction with diagram.

Or (अथवा)

- (A) क्रॉनिक घटनाएं क्या हैं? क्रॉनिक दाब, ताप और आयतन के सूत्र को प्राप्त करें और इनके महत्वपूर्ण को लिखें। — (10)

What are critical phenomena? Derive the formula of Critical pressure, Temperature and volume and write their correlation.

- (B) गैसों के अणुगतिक सिद्धांत के बारे में विस्तार से बताने। — (10)

Explain in detail of Kinetic molecular theory of gases.

Unit - 3

- Q. 3 कोलाइड विलयन क्या है? कोलाइड विलयन के गतिक, प्रकाशिक और विद्युत गुणों की व्याख्या करें। — (20)

What is the colloidal solution? Explain the kinetic, optical and Electrical properties of colloidal solution.

Or (अथवा)

- (A) ध्यानता को परिभाषित करें ध्यानता के निर्धारण के लिए किसी एक विधि। — (10)

Q. 4. (A) परिभाषित करें।

Define the Viscosity. Describe the any one method for determination of viscosity.

(B) पृष्ठ तनाव को परिभाषित करें। पृष्ठ तनाव के निर्धारण के लिए कुछ और विधि का वर्णन करें।

10

Define the surface tension. Describe the drop-weight method for determination of surface tension.

Unit - 4

Q. 4. निम्न पर संक्षिप्त विवरण (Write short notes on)

$5 \times 4 = 20$

(A) धातुओं की परस्परता का नियम (Law of rational indices)

(B) सतह कोणों की स्थिरता का नियम (Law of constancy of interfacial angles)

(C) मिलर-वाइस धातु संकेत (Miller indices and Weiss indices)

(D) सममिति के तत्व (Elements of symmetry)

Or (अथवा)

(A) जालक दोषों को किसे कहते हैं? इनके प्रकार का विस्तृत वर्णन कीजिये

10

What are lattice defects? Describe its type in detail.

(B) ब्रैग समीकरण को निम्न तथा सिद्ध कीजिये

10

Write and prove the Bragg's equation.

Unit- 5

Q. 5. (A) अभिक्रिया की कोटि किसे कहते हैं? अभिक्रिया की कोटि ज्ञात करने की विभिन्न विधियों के नाम लिखिए। अभिक्रिया की कोटि के निर्धारण की अर्ध-आयु काल विधि का वर्णन कीजिये

10

What is the order of reaction? Write the name the different methods of determining the order of the reaction. Describe the half-life method of determining the order of reaction.

Explain the difference between homogeneous catalysis and heterogeneous catalysis. — (10)

What is catalysis? Explain the difference between homogeneous catalysis and heterogeneous

catalysis.

Or (अथवा)

What is the effect of temperature on rate of reaction? Derive integrated form of Arrhenius — (15)

equation. How can activation energy be calculated from this equation?

What is the effect of temperature on rate of reaction? Derive integrated form of Arrhenius equation. How can activation energy be calculated from this equation?

What is the effect of temperature on rate of reaction? Derive integrated form of Arrhenius — (15)

equation. How can activation energy be calculated from this equation?

What is the effect of temperature on rate of reaction?

प्राथमिकी-1 paper-2 (organic chemistry)

1. Explain the difference between alkene, alkane and alkyne (20) (संक्षिप्त उत्तर) - 300)  
अल्केन, अल्केन और अल्कीन के अंतर को समझाएं। (संक्षिप्त उत्तर) - 300)

2. Explain the inductive effect and their applications.

इंडक्टिव प्रभाव को समझाएं और उनके अनुप्रयोगों को समझाएं। (संक्षिप्त उत्तर) - 300)  
इंडक्टिव प्रभाव और उनके अनुप्रयोगों के अनुप्रयोगों को समझाएं। (संक्षिप्त उत्तर) - 300)

3. Explain the R, S nomenclature. What is the sequence rule for R, S nomenclature? (20)

4. Explain geometric isomerism with examples. What is the E, Z nomenclature?

ज्यामितीय समावयवता को समझाएं। E, Z नामकरण को भी समझाएं।

5. Explain cyclohexane and cyclohexane (20)

6. Explain Baeyer's strain theory with examples.

बाय्यर के तनाव सिद्धांत को समझाएं।

7. What is the addition reaction? Explain Markovnikoff's addition reaction mechanism. (20)

अभिक्रिया क्या है? मार्कोवnikov की अभिक्रिया के तंत्र को समझाएं।

8. What is the peroxide effect? Explain the reaction mechanism of anti-Markovnikoff's addition reaction mechanism.

पेरॉक्साइड प्रभाव को समझाएं।

9. What is aromatic electrophilic substitution reaction? Explain nitration, alkylation and acylation reaction (20)

अणुचक्र विस्थापन अभिक्रिया को समझाएं। Nitration, alkylation and acylation reaction को समझाएं। (20)

10. Explain ortho para directing effect on benzene.

ऑर्थो पैरा दिशात्मक समूह को समझाएं।



B.Sc I  
ANTHROPOLOGY  
Paper - I  
( Foundation of Anthropology )

TIME -

( M.M. 100 )

NOTE: सभी पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।  
NOTE: Attempt all five Questions All Questions carry equal marks.

इकाई / UNIT I

1. मानव विज्ञान को परिभाषित करते हुए इसके विषय-वस्तु एवं मुख्य शाखाओं का वर्णन कीजिए।  
Defining anthropology, explain its contents and main branches.

अथवा / or

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखें:

(अ) प्रागैतिहासिक मानव-विज्ञान (ब) सामाजिक सांस्कृतिक मानव-विज्ञान

Write notes on the following  
(a) Archaeological Anthropology (b) Socio-cultural Anthropology

इकाई / UNIT-II

2. मानव-विज्ञान का सम्बन्ध जीवन-विज्ञान एवं पर्यावरणीय विज्ञान के साथ स्थापित कीजिए।  
Explain the relationship of Anthropology with life science and Environment science.

अथवा / or

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए:

(अ) चिकित्सा मानव-विज्ञान (ब) मानविकी

Write notes on the following  
(a) Medical Anthropology (b) Humanities

इकाई / UNIT-III

3. मानव उद्विकास पर एक निबंध लिखिए।  
Write an essay on Human Evolution.

अथवा / or

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए:

(अ) मानव-विभिन्नता (ब) मानव शैवृद्धि एवं विकास

Write notes on the following:

(a) Human Variations

(b) Human Growth and Development

इकाई / UNIT-4

4. जनजातीय धर्म के प्रमुख लक्षणों की चर्चा कीजिए  
Discuss the main features of tribal religion.

अथवा / or

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) संस्कृति (ब) विवाह

write notes on the following :

(A) Culture (B) Marriage

इकाई / UNIT-V

5. पुरातत्व शास्त्र का अर्थ एवं कार्यक्षेत्र को समझाइये।  
Explain the meaning and scope of Archaeology.

अथवा / or

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) उपकरण प्राकृतिक विद्या एवं तकनीक

(ब) सूक्ष्म सूचिकात्मक

write notes on the following :

(a) Tool Typology and Technology

(b) Microliths.

B.Sc (Part - I)

ANTHROPOLOGY

Unit - I

Introduction to Physical Anthropology

TIME

M M 100

सभी पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Note: Attempt all five questions All questions carry equal marks.

इकाई / UNIT - I

1. डार्विन - 2 सिद्धांत 2 विभाग का समझाइए।  
Explain Darwin's theory of evolution.

अथवा / or

शारीरिक मानवशास्त्र के विकास का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

Describe in brief, the history of Physical Anthropology.

इकाई / UNIT - II

2. मानव एवं वानर के कर्पाणीय लक्षणों की तुलना कीजिए।  
Compare the cranial features of man and monkey.

अथवा / or

3. गोन प्रोमेट की कोई 5 मुख्य विशेषताएँ बताइए।  
Give five main features of Order Primates.

इकाई / UNIT - III

3. पाषाण युग को कितने चरणों में विभाजित किया गया है ?  
वर्णन कीजिये।

Describe, How many steps are found in stone age?

अथवा / or

पाषाण उपकरण बनाने की विधि का वर्णन कीजिए।  
Describe, Methods of preparing stone tools.

इकाई / UNIT-IV

4. प्रजाति से सम्बन्धित निश्चित शारीरिक लक्षण को परिभाषित करो

Define definite physical character related to race.

अथवा / or

जीवदारी से आप क्या समझते हैं? इसके महत्व का वर्णन कीजिए।  
What do you understand by kinship? Describe its importance.

इकाई / UNIT-V

5. प्रभावी आनुवंशिकता क्या है समझाइए।  
What is dominant inheritance? Explain.

अथवा / or

DNA की आणविक संरचना को चित्र सहित वर्णन कीजिए।  
Describe the molecular structure of DNA with diagrams.

— x —

B.Sc. I

Industrial Fish and Fisheries

Paper - II

Capture Fisheries - Inland and Marine

Maximum Marks - 100

नोट - सभी पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक सवाल से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों में समान अंक हैं।

सवाल - I

UNIT - I

1. ई. ई. जे. ड. का अवधारणा एवं क्रियान्वयन का वर्णन कीजिए।  
Describe the E. E. Z. concept and its implementation.

अथवा

OR

ज्वार-सुखानीय मत्स्यण्णी का वर्णन कीजिए।  
Describe Estuarine Fisheries.

सवाल - II

UNIT - II

2. मैक्रेल मत्स्यण्णी का विस्तृत विवरण कीजिए।  
Give a detailed account of Mackerels Fishery.

अथवा

OR

रीबन मछलियों का वर्णन कीजिए।  
Describe Ribbon Fishery.

सवाल - III

UNIT - III

3. बांगे डक मछलियों का विस्तृत विवरण कीजिए।

P.T.O



Give a detailed account of Bombay duck Fishery.

अथवा

OR

पाम्फ्रेट माल-यन्त्री के बारे में उचित व्याख्या लिखिए ?  
What do you know about the Pomfret fishery.

इकाई - 4

UNIT - 4

4 ठंडे पानी की माल-यन्त्री पर निबंध लिखिए ?  
Write an essay on cold water fishery.

अथवा

OR

सरोवरीय माल-यन्त्री पर निबंध लिखिए ?  
Write an essay on lacustrine fisheries.

इकाई - 7

UNIT - 7

5. अपरंपरागत मछली पकड़ने की विधियाँ क्या हैं ?  
समझाइये ।

What are unconventional methods of fishing, Explain.

अथवा

OR

मत्स्य व्यवहार व संचार को समझाइये ।

Explain fish behaviour and communication.

— X —

Physics 6<sup>th</sup> paper for assignmentUnit 1

Q.1 सिद्ध करो कि धूर्णी फ्रेम में  $m$  द्रव्यमान के किसी कण पर लगने वाले कोरिओलिस बल  $-2m\vec{\omega} \times \vec{v}_r$  होता है, जहाँ  $\omega$  धूर्णी फ्रेम का स्थायी समान कोणीय वेग है तथा  $\vec{v}_r$  कण का धूर्णी फ्रेम में वेग है।  
 prove that the coriolis force acting on a particle of mass  $m$  in a rotatory frame is  $2m\vec{\omega} \times \vec{v}_r$ , where  $\omega$  is uniform angular velocity of the rotatory frame and  $\vec{v}_r$  is the velocity of particle in the rotatory frame.

(20)

OR

धातुकीय पिण्ड की गति में सम्बन्धित डेप्लर के नियम लिखिए तथा प्रथम नियम निगमित करो। इससे सिद्ध करो कि सूर्य के चारों ओर किसी ग्रह का पथ दीर्घवृत्तीय होता है।

state Kepler's law of planetary motion and derive the first law - show that the orbit of a planet moving around the sun is elliptical.

(20)

Unit 2

Q.2 सरल आवर्ती दोलन के लिए स्थितिज ऊर्जा, गतिज ऊर्जा एवं कुल ऊर्जा के व्यंजक निगमित कीजिए तथा सिद्ध करो कि ऊर्जासत गतिज ऊर्जा और ऊर्जासत स्थितिज ऊर्जा बराबर होती है तथा वे कुल ऊर्जा में आवृत्ति होती हैं।

(20)

Deduce an expression for potential energy, kinetic energy and total energy for the simple harmonic oscillator and prove that the average kinetic energy is equal to the average potential energy and its is equal to half the total energy.

OR



संश्लिष्ट लोलक किसे कहते हैं इसकी गति का अवकल समीकरण लिखकर आवर्तकाल का व्यंजन व्युत्पन्न करें तथा दर्शाइए कि इसके चार बिन्दुओं के सापेक्ष लोलक का आवर्तकाल समान रहता है

What is a compound pendulum? Write the differential equation of its motion and deduce an expression for its time period also. Show that time period of pendulum with respect to its four points remain the same. (20)

Unit 3

Q. 3. अवमण्डित आवर्ती दोलित्र किसे कहते हैं? इसके लिए अवकल समीकरण लिखें तथा इसका हल प्राप्त करें। किस दशा में यह अधिक अवमण्डित, इतनी अवमण्डित तथा क्रांतिक अवमण्डित होता है? अधिक अवमण्डित स्थिति की व्याख्या करें।

What is meant by a damped harmonic oscillator? Write the differential eq<sup>n</sup> for it and find its sol<sup>n</sup>. In which condition sol<sup>n</sup> is over damped, critically damped and under damped conditions. Explain the over damped condition. (20)

OR

निम्न पर टिप्पणी लिखिए-

- (i) विशेषता गुणांक (ii) अनुनाद एवं अनाद की तीक्ष्णता

Write short notes on.

- (i) Quality factor (ii) Resonance and its sharpness. (20)

Unit 4

Q. 4. सिद्ध करें कि किसी चुम्बकीय क्षेत्र में जब एक आवेशित कण, क्षेत्र की दिशा में कोण  $\theta$  बनाते हुए प्रवेश करता है तो उसका मार्ग कुण्डलित (helical) होता है इस मार्ग की पिच का सूत्र स्थापित कीजिए।

Show that if a moving charged particle enter in a magnetic field at an angle  $\theta$  with its direction, its path is helical. Establish the expression for the pitch of this path. (20)

OR

PHYSICS - (B)

आइसोट्रोपिक शून्य के सिद्धांत का वर्णन करो। इसकी संरचना तथा कार्यविधि।  
समझाते हुए आवेशित कण को प्रारंभ अधिकतम ऊर्जा का व्यंजक निगमित कीजिए।

Describe the principle of cyclotron. Explain its construction and working and hence deduce an expression for the maximum kinetic energy acquired by the particle. (20)

Unit 5

Q5 शब्दों द्वारा सत्यापित कीजिए कि एक समान द्रोण बेलनाकार छड़ (बेलन) की एक छेद के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। यदि बेलन में 0 रेडियन एक छेद उत्पन्न करने की जाए तो कितना कार्य होगा।

What is torsional rigidity. Derive an expression for the torsional rigidity of a uniform cylindrical rod (cylinder). How much work is needed to produce a radian twist in the cylinder. (20)

Q6

अध्याय तब के लिए फूलर का गति समीकरण सिद्ध कीजिए। तथा इसे समाकलित करके सिद्ध करो कि उब की दाग ऊर्जा व गतिज ऊर्जा क्षाप्य व परिवर्तनीय हैं।

Deduce Euler's equation for the flow of non-viscous fluid. By integrating it show that the pressure, energy and kinetic energy of the fluid are ~~interchangeable~~ interchangeable.

(20)

B.Sc. Part - I

Subject: - Physics, Paper - Second.

Total Marks - 100.

Note: - सभी पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Attempt all the five questions, All questions carry equal marks.

इकाई - 1 / UNIT - 1

प्रश्न 1. किसी अदिश क्षेत्र के ग्रेडियन्ट के क्या तात्पर्य है?

Que 1. इसका सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

What do you mean by gradient of a scalar field? Derive formula for it. (20)

OR / अथवा

किसी सदिश क्षेत्र के अपसरण से क्या तात्पर्य है? गॉस की अपसरण प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

What do you mean by divergence of a vector field? Write Gauss's divergence theorem and prove it.

इकाई - 2 / UNIT - 2

प्रश्न 2. किसी एकसमान आवेशित चालक गोले के (i) बाहर (ii) पृष्ठ

पर तथा (iii) अन्दर स्थित किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता तथा विभव ज्ञात कीजिए तथा आरेख खींचकर समझाइए।

Calculate intensity of electric field and potential due to a uniformly charged conducting sphere at a point (i) outside, (ii) on the surface and (iii) inside the sphere and explain with diagram. (20)

OR / अथवा

विद्युत द्विध्रुव क्या है? एक समान विद्युत क्षेत्र में उपस्थित विद्युत द्विध्रुव पर बल युग्म की गणना कीजिए।

What is an electric dipole? Calculate the torque on an electric dipole placed in a uniform ele. field.



UNIT-3 / इकाई-3

Que. 3.  
प्रश्न 3.

क्लासियस - मौसोती समीकरण को लिखकर प्राप्त कीजिए।  
Write Clausius-Mossotti equation and derive it.

(20)

OR / अथवा

श्रेणी अनुनाद परिपथ क्या है? समझाइए। इस परिपथ की अनुनादी आवृत्ति तथा धारा प्रवर्धन के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।  
What is series resonance circuit? Explain. Obtain an expression for its resonance frequency and amplification.

इकाई-4 / Unit-4

प्रश्न 4  
Que. 4

एम्पियर का परिपथीय नियम लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए।  
State Ampere's circuital law and prove it.

(20)

OR / अथवा

बायो-सेवर्ट नियम लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए।  
State Biot-Savart law and prove it.

इकाई-5 / Unit-5

Que. 5  
प्रश्न 5.

ट्रांसफार्मर के सिद्धांत, कार्यविधि तथा संरचना समझाइए।  
इसमें होने वाली विभिन्न उर्जा क्षय बताइए।

Explain the principle, working and construction of the transformer. What are the various types of losses in it?

(20)

OR / अथवा

मैक्सवेल के चारों समीकरण को लिखिए तथा इन्हें निगमित कीजिए।  
Write four Maxwell's equations and derive it.

paper - I

(Industrial aspects of organic & inorganic chemistry)

① पेट्रोलियम क्या है, उसका आसवन निष्पत्ती का लघुचित्र बताना।  
what is petroleum?  
describe with diagram of Fractional distillation process & all its outcome products.

OR  
नामनकेलेचर निष्पत्ती क्या है। जेनेरिक नाम और ट्रेड नाम का लमसाइये।  
what is nomenclature, write a note on generic name and trade name.

② पेट्रोलियम के क्रैकिंग अभिक्रिया और आइसोमराइजेशन अभिक्रिया को लमसाइये।

what is cracking process and isomerisation process in petroleum ~~write a note~~ OR

कोयला के प्रकार तथा उनके डिस्टिलेशन प्रक्रिया को लमसाइये।

write note in all types of coal and its distillation process.

③ एल्कोहल एवं एल्कोहल से बने लघु पदार्थों का विवरण दे।  
describe a brief note on alcohol and alcohol based all chemicals.

OR  
पुल्वरीकरण एवं कैल्सिनेशन प्रक्रिया को लमसाइये।  
describe the pulverization & calcination process

4) मैंगनेशियम, जिंक, क्रोमीयम के एक्सट्रैक्शन क्रिया को समझाइये।

Describe a note on extraction process of Magnesium, Zinc, Chromium.

OR

आयरन, कॉपर, लीड के एक्सट्रैक्शन क्रिया को समझाइये।

Describe a note on extraction process of Iron, Copper, Lead.

5) अकार्बनिक पदार्थ के औद्योगिक उपयोग और उनके बनाने की क्रियाविधि का वर्णन करिये? ~~उसे~~ एल्यूमीनीयम एवं सिलिका।

Write a note on Inorganic material of Industrial Importance uses and its manufacturing process of its - Alumina, Silica

OR

अकार्बनिक पदार्थ के औद्योगिक उपयोग और उनके बनाने की क्रियाविधि का वर्णन करिये ~~उसे~~ ~~उसे~~ - कार्बन एवं जिओलिट्स

Write a note on Inorganic material of Industrial Importance uses and its manufacturing process of its - carbon, zeolites.



Paper - III

" Unit operation in chemical industry and utilities  
Fluid flow and Heat transport in Industry "

① डिस्टिलेशन क्या है। इस अभिक्रिया में प्लेट कालम तथा पैकड कालम की आवश्यकता को समझाइये।

What is distillation, ~~with the help of~~ ~~write a note~~  
with the help of distillation process ~~write~~  
~~note~~ describe the process of plate columns  
and packed columns.

अवशोषण क्या है <sup>(0.8)</sup> इसके अन्तर्गत में पैकड कालम तथा पैकड हबल कालम को समझाइये।

What is absorption, describe the ~~the~~ Packed  
columns and packed bubble columns absorptive  
equipments.

② ड्रम ड्रायर एवं स्प्रे ड्रायर को समझाइये?  
describe the drum dryer & spray dryer.

(0.5)

बैग फिल्टर तथा रोटरी ड्रम फिल्टर को समझाइये।  
describe the bag filter and rotary drum  
filters.



T.C.

यूटीलिटी में फ्यूल की उपयोगिता को समझाए।

Describe the uses of fuel in utilities at any chemical industry.

(03)

बोयलर का प्रकारों के वर्गीकरण की विधि?

What is Boilers write a note on all types of Boilers.

(4)

वैक्यूम पम्प तथा इजेक्टर की क्रिया को समझाए।  
write a note on vacuum pumps and ejector process.

(08)

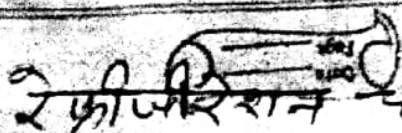
ग्रेव्स पम्प तथा सेंट्रीफ्यूगल पम्प का वर्गीकरण की विधि?

Describe the Greaves pumps & centrifugal pump process with the help of diagram.

(5)

शेल तथा ट्यूब टाइप डबल परिवर्तक को समझाए।  
Describe the Shell & Tube type Heat Exchanger's.

(08)



रेफ्रिजरेशन चक्र का सचित्र वर्णन कीजिए?

Describe the refrigeration cycles with diagram.

Paper - II

(Industrial Aspects of physical chemistry, material and Energy Balance.)

① उत्तरराशन को समझाइये एवं समलसन के प्रकारों का वर्णन कीजिए।

Describe the surface chemistry or write a note on all type of Emulsions.

OR

जेल, सॉल, एरोसोल का है उनका वर्णन कीजिए  
Describe the ~~briefly~~ in brief Gels, sols & Aerosols.

② उत्प्रेरक क्या है। होमोजीनीय उत्प्रेरक को समझाइये तथा उद्योगों में इसके उपयोगों को लिखिए।

What is catalysts, write a note on Homo-geneous catalysts and its Industrial uses.

OR

उत्प्रेरक क्या है। हेटरोजनीय उत्प्रेरक को समझाइये तथा उद्योगों में इसके उपयोगों को लिखिए।

What is catalysts, write a note on Hetero-geneous catalysts and its Industrial uses.

संक्षेपित • उत्प्रेरण क्रियाविधि की समझाइये ?

describe in brief Enzyme catalysed process

(02)

मटेरियल बैलेंस क्या है डिस्टिलेशन प्रिया को समझाइये। स्तापन अभियांत्रिकी अभिक्रिया के द्वारा डिस्टिलेशन प्रिया का वर्णन करिये ?

what is material balance process describe the distillation process with the help of chemical engineering operation process.

रासायनीक गणना के अनुसार एटोमिक वेट तथा मालिक्यूलर वेट की गणना को उदाहरण लीते समझाइये।

write a note on basic chemical calculation of Atomic weight and molecular weight with examples.

(03)

मटेरियल बैलेंस अभिक्रिया में गैस फेज अभिक्रिया का वर्णन कीजिये।

In process of material Balance Reaction describe the gas phase reaction process

ऊर्जा परिवर्तन प्रक्रिया को समझाइये ?

describe the enthalpy changes process.

(03)

संवेदीय उष्मा परिवर्तन की अभिक्रिया को समझाइये।

describe the sensible heat changes Reaction process.

B.Sc - Part - I (2019-20)

CHEMISTRY

Paper - I (Inorganic Chemistry)

Maxi. Marks = 100

नोट: सभी पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न से एक प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

• प्रत्येक प्रश्न के लिए अधिकतम 20 अंक निर्धारित हैं।

Attempt all the five questions. One question from each unit is compulsory.

Each question carry equal marks.

इकाई-1 / Unit-1

20x1 = 20

Q.1) > हाइड्रोजन के परमाण्विक स्पेक्ट्रम का विश्लेषण पूर्विक वर्णन कीजिए। क्वांटम संख्याएं एवं उनके प्रकारों का व्याख्या कीजिए।

Explain hydrogen's atomic spectrum in detail.

Write notes on quantum numbers and their types.

अथवा / or

आफबाउ सिद्धांत, हुण्ड का अधिकतम बहुलकता का नियम एवं पावली का अपवर्जन सिद्धांत का व्याख्या कीजिए। आयनन ऊर्जा एवं ऋणविद्युता के संक्षेप से समझाइये।

Explain Aufbau theory, Hund's rule of maximum multiplicity and Pauli's exclusion principle. Write short notes on Ionization enthalpy and Electronegativity.

बि. 2) इकाई-III / 0 मं 11 20X1=20  
 ऑक्सीजनम ब्लोराइड, सीसियम ब्लोराइड के संरचना की व्याख्या कीजिए एवं शाट्टली एवं फ्रेंकेल दोष का संक्षेप में व्याख्या कीजिए।

Explain structure of Sodium chloride and Cesium chloride and Write short notes on Schottky and Frenkel defects.

अथवा / or

विलायकन ऊर्जा, जालक दोष, फायरान नियम एवं रिज्या अनुपात नियम का वर्णन कीजिए।

Explain solvation energy, Crystal defect, Fajan's rule and radius ratio rule.

इकाई-III / 0 मं 11

20X1=20

बि. 3) संयोजकता की दृष्टि से इलेक्ट्रॉन मुक्त प्रति कृष्ण सिद्धांत  
 एवं सिद्धांत के अनुप्रयोग की विस्तार से वर्णन कीजिए।

Write brief notes on Theory and Applications of Valance Shell Electron Pair Repulsion (VSEPR).

अथवा / or

जल आक्सीजन अणु ( $O_2$ ), कार्बोडायऑक्साइड अणु ( $CO_2$ ), कार्बन मोनो आक्साइड ( $CO$ ) एवं नाइट्रिक आक्साइड अणु ( $NO$ ) के भाणविक केंद्र अर्थात् स्तर और



2-10-2019  
B.Sc - Part I (2019-20)

CHEMISTRY

Paper-I (Inorganic Chemistry).

की व्याख्या कीजिए।

Prepare molecular orbital energy diagram of dioxygen molecule ( $O_2$ ), dinitrogen molecules ( $N_2$ ), Carbon monoxide molecules ( $CO$ ) and nitric oxide molecule ( $NO$ ).

इकाई-IV / Unit-IV

20X1 = 20

वे.4) S-ब्लॉक तत्वों के रासायनिक गुणों की व्याख्या कीजिए एवं उनके शैलिकल एवं शैलिकल अवस्थानिक यौगिकों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Explain chemical properties of s-block elements and write short notes on their alloys and any 2 organometallic compounds.

अथवा/Or

सिलिकेट्स, अंतर-हैलोजन यौगिक, बेरेलिन एवं आग्नी अम्लों की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए।

Explain silicates, inter-halogen compounds, Berylline and oxyacids in brief.

ढकारः-१ / 0mit-२

20X1=20

Q.5) पीनॉन के रॉगिके की विशुन, गुण, संरचना  
रुवं आबन्धन के विस्तारपूर्वक समझाइये।

Explain Preparation, Properties, Structure  
and bonding of Xenon-Compounds in detail.

अथवा / or

अभूषण रूलेके के परीक्षण से प्रमुक्त होने वाली  
विधियो का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।

Explain the ~~pro~~ methods applied into test  
for acid radicals in brief.

←



B.Sc. I Year <sup>कट संख्या</sup> ~~गणित~~  
 Mathematics. I, Paper I  
Algebra & Trigonometry.  
 MM-100

①

नोट: सभी प्रश्न अनिवार्य हैं एवं समान अंक हैं।

All questions are compulsory & equal marks.

Q.1. (a) <sup>माल्युड के</sup> ~~दशायें कि, भिन्न भिन्न आइगेन माल्युड के संगत~~  
~~आइगेन सदिश रेखित स्वतंत्र होते हैं।~~

Show that the eigen vectors corresponding to distinct eigen values of a matrix are linearly independent.

(b) यदि  $R_1 = [3, 1, -4]$ ,  $R_2 = [2, 2, -3]$ ,  $R_3 = [0, -4, 1]$

है सभी माल्युड रेखित परतंत्र हैं। ~~दशायें।~~

Show that if  $R_1 = [3, 1, -4]$ ,  $R_2 = [2, 2, -3]$ ,  $R_3 = [0, -4, 1]$ . Then all matrix are linearly dependent.

(or)

(a) निम्न माल्युड के आइगेन मान तथा आइगेन सदिश ज्ञात कीजिए। Find Eigen values & eigen vectors of the following matrix

$$A = \begin{bmatrix} 6 & -2 & 2 \\ -2 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$$

(b) ~~दशायें कि  $R^3$  का उपसमुच्चय  $\{(3, 4, -1), (1, 2, 0), (1, 0, -1)\}$  रेखित स्वतंत्र परतंत्र हैं।~~

Show that the subset  $\{(3, 4, -1), (1, 2, 0), (1, 0, -1)\}$  of  $R^3$  are linearly dependent.



Q. 2 (a) यदि समीकरण  $ax^3 + 3bx^2 + 3cx + d = 0$  के मूल  $\frac{bc-ad}{2(ac-b^2)}$  की बहुलता 2 है तो दिखाइये कि वह मूल  $\frac{bc-ad}{2(ac-b^2)}$  है।

If a root of the equation  $ax^3 + 3bx^2 + 3cx + d = 0$  is multiplicity 2, then prove that it is  $\frac{bc-ad}{2(ac-b^2)}$ .

(b) मैट्रिक्स विधि से हल कीजिए। Solve by matrix method.  $2x_1 + 3x_2 + x_3 = 9$ ,  $x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 6$ ,  $3x_1 + x_2 + 2x_3 = 8$

(a) कार्डन विधि से हल कीजिए। Solve by Cardan's method  $x^3 + 6x^2 - 12x + 32 = 0$

(b) मैट्रिक्स विधि से दिखाइये कि निम्न समीकरण असंगत हैं। Show that the following equations are inconsistent using matrix method.  $x + y + z = -3$ ,  $3x + y - 2z = -2$ ,  $2x + 4y + 7z = 7$

Q. 3 (a) संबंध R निम्न प्रकार से परिभाषित है  $xRy \Leftrightarrow x-y, 5$  से विभाजित है जहाँ  $x, y \in I$  दिखाइये कि R तुल्यता संबंध है। Relation R is defined as  $xRy \Leftrightarrow x-y, 5$  is divisible by 5, where  $x, y \in I$  Show that R is an equivalence relation.

(b) दिखाइये कि इकाई के घातों का समुच्चय गुणक के सापेक्ष आवेगी समूह बनाता है। Show that the set of cube roots of unity is a finite abelian group with respect to multiplication.

(a) यदि  $a \times b = \frac{ab}{2}$  जहाँ  $a, b \in \mathbb{Q}_+$ , दिखाइये कि घातमक परिमेय संख्याओं का समुच्चय  $\mathbb{Q}_+$ ,  $*$  के सापेक्ष आवेगी समूह बनाता है।

संख्या .....

Show that the set of all positive rational number  $\mathbb{Q}_+$  forms an abelian group under composition defined by  $a \times b = \frac{ab}{2}$ ,  $a, b \in \mathbb{Q}_+$ .

(b) फलन  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , निम्न प्रकार से परिभाषित है  $f(x) = \cos x$  जहाँ  $x \in \mathbb{R}$  दर्शाये कि फलन  $f$  न ही एक-एक है न ही आच्छादक है।

Prove that the mapping  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  defined by  $f(x) = \cos x, \forall x \in \mathbb{R}$  is neither one-one nor onto.

(a) यदि  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , निम्न प्रकार से परिभाषित है  $f(x) = e^x, \forall x \in \mathbb{R}$ . दर्शाये कि  $f$  आच्छादक है।

If  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , defined by  $f(x) = e^x, \forall x \in \mathbb{R}$ , show that  $f$  is isomorphism.

(b) दो उपवलयों का प्रतिच्छेद भी एक उपवलय होता है।

The intersection of two subrings is also a subring.

(a) दर्शाये कि प्रत्येक क्षेत्र एक शून्यक प्रोत है।  
Show that every field is an integral domain.

(b) समूहों के समाकारिता का प्रत्यक्ष प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

State & prove fundamental theorem of homomorphism of a group.

(a) यदि  $x_r = \cos \frac{\pi}{2^r} + i \sin \frac{\pi}{2^r}$  जहाँ, where  $r = 1, 2, 3, \dots$ , दर्शाये कि show that  $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \infty = -1$ .



(b) ~~दरिद्वे कि पर~~ show that  

$$i \log \frac{x-i}{x+i} = \cancel{x \log} x - 2 \tan^{-1} x.$$

(a) निम्न श्रेणी का योग ज्ञात कीजिए. find sum of  
 the following series.

~~cos 0~~  $\cos 0 - \frac{\cos 20}{2} + \frac{\cos 30}{3} - \frac{\cos 40}{4} + \dots \infty$

(b) यदि  $\sin(\theta + i\phi) = \tan \alpha + i \sec \alpha$ , सिद्ध कीजिए कि

$$\cos 2\theta \cdot \cosh 2\phi = 3.$$

if  $\sin(\theta + i\phi) = \tan \alpha + i \sec \alpha$ , they prove  
 that  $\cos 2\theta \cdot \cosh 2\phi = 3.$

—————

Govt. Digvijay PG Autonomous College, Rajnandgaon  
Assignment-2020  
B.Sc. I year  
Mathematics  
Paper-II (Calculus)

Max Marks-50

Note – Attempt any one question from each unit. Each question carry equal 10 marks  
नोट- प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल करें, प्रत्येक प्रश्न के बराबर 10 अंक हैं।

UNIT-1

Using  $\epsilon - \delta$  technique Prove that  $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = 0$

$\epsilon - \delta$  तकनीक से सिद्ध कीजिये  $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x} = 0$

OR (अथवा)

If  $y = e^{a \cos^{-1} x}$  Then prove that

$(1 - x^2)y_{n+2} - (2n - 1)y_{n+1} - (n^2 + a^2)y_n = 0$ . Also find  $(y_n)_0$

यदि  $y = e^{a \cos^{-1} x}$  तब सिद्ध कीजिये

$(1 - x^2)y_{n+2} - (2n - 1)y_{n+1} - (n^2 + a^2)y_n = 0$ ,  $(y_n)_0$  भी ज्ञात कीजिये

UNIT-2

Find the asymptotes of the following curve

$$y^3 - 5xy^2 + 8x^2y - 4x^3 - 3y^2 + 9xy - 6x^2 + 2y - 2x + 1 = 0$$

निम्नलिखित वक्र का अनन्तस्पर्शी ज्ञात कीजिये

$$y^3 - 5xy^2 + 8x^2y - 4x^3 - 3y^2 + 9xy - 6x^2 + 2y - 2x + 1 = 0$$

OR (अथवा)

Trace the Curve  $y^2(a - x) = x^2(a + x)$

वक्र  $y^2(a - x) = x^2(a + x)$  का अन्वेषण कीजिये

UNIT-3

The Cardioid  $r = a(1 + \cos\theta)$  revolves about initial line. Find the volume of the solid thus generate

कार्डियोइड  $r = a(1 + \cos\theta)$  प्रारंभिक रेखा के सापेक्ष घुमने से उत्पन्न ठोस का आयतन ज्ञात कीजिये

OR (अथवा)

Find the length of the arc  $y = \log \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$  from  $x = 1$  to  $x = 2$

वक्र  $y = \log \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$  के चाप की लम्बाई  $x = 1$  से  $x = 2$  तक ज्ञात कीजिये



UNIT-4

Solve the differential equation  $(D^2 - 2D + 5)y = e^{2x} \sin x$   
 अवकल समीकरण हल कीजिये  $(D^2 - 2D + 5)y = e^{2x} \sin x$

OR (अथवा)

Find the general solution of  $(x - p - y)^2 = p^2 - 1$  where  $p = \frac{dy}{dx}$   
 समीकरण  $(x - p - y)^2 = p^2 - 1$  का प्रसामान्य हल ज्ञात कीजिये,  $p = \frac{dy}{dx}$

UNIT-5

Solve by method of variation of parameter

प्रचल विचरण की विधि द्वारा हल कीजिये

$$(D^2 - 3D + 2)y = \frac{e^x}{1 + e^x}$$

OR (अथवा)

Solve - हल कीजिये

$$\frac{dx}{z(x+y)} = \frac{dy}{z(x-y)} = \frac{dz}{x^2 + y^2}$$

Session 2019-20

BSc I

Subject - Mathematics

Paper III - Vector analysis and  
Geometry.

All questions carry equal marks. MM-50

Q.1. Prove that  $\text{div grad } r^n = n(n+1)r^{n-2}$

सिद्ध कीजिये कि  $\text{div grad } r^n = n(n+1)r^{n-2}$

OR

Find the directional derivative of function  $\phi = x^2 - y^2 + 2z^2$  at point  $P(1, 2, 3)$  in the direction of line PQ, where co-ordinate of Q is  $(5, 0, 4)$ .

फलन  $\phi = x^2 - y^2 + 2z^2$  की दिशीय अवकलन बिंदु  $(1, 2, 3)$  पर रेखा PQ की दिशा में मान कीजिये जहाँ Q का निर्देशांक  $(5, 0, 4)$  है।

Q.2. Verify Gauss divergence theorem for

$\vec{F} = 4xz\mathbf{i} - y^2\mathbf{j} + yz\mathbf{k}$  taken over along surface  $S$  bounded by cube  $x=0, x=1, y=0, y=1, z=0$  and  $z=1$ .

सदिश फलन  $\vec{F} = 4xz\mathbf{i} - y^2\mathbf{j} + yz\mathbf{k}$  है तो गाउस डाइवर्जेंस प्रमेय का सत्यापन कीजिये जहाँ  $\vec{F}$  सतह  $S$  समतली  $x=0, x=1, y=0, y=1, z=0$  व  $z=1$  से घिरे घन की सतह है।

OR

Evaluate  $\oint_C (xy dx + 2y^2 dy)$  using Stokes theorem where  $C$  is square in  $xy$ -plane whose vertices are  $(1, 0), (0, 1), (-1, 0)$  and  $(0, -1)$ . Also verify Stokes theorem.

स्टोक्स प्रमेय के प्रयोग से  $\oint_C (xy^2 dx + xy^2 dy)$  का मान ज्ञात कीजिये, जहाँ  $C$ ,  $xy$ -समतल में एक वक्र है जिसके शीर्ष  $(1,0)$ ,  $(0,1)$ ,  $(1,0)$  व  $(0,-1)$  हैं तथा स्टोक्स प्रमेय का सत्यापन कीजिये।

Q.3. Trace the conic

$$17x^2 - 12xy + 8y^2 + 46x - 28y + 17 = 0$$

शांकव का अनुवेषण कीजिये

$$17x^2 - 12xy + 8y^2 + 46x - 28y + 17 = 0$$

OR

If  $SPSP'$  and  $QSQ'$  are two perpendicular focal chords of the conic. Then prove that

$$\frac{1}{SP \cdot SP'} + \frac{1}{SQ \cdot SQ'} = \text{constant}$$

यदि  $SPSP'$  तथा  $QSQ'$  किसी शांकव की दो परस्पर लंबवत् नाभिगत जीवाएँ हैं। तो सिद्ध कीजिये कि

$$\frac{1}{SP \cdot SP'} + \frac{1}{SQ \cdot SQ'} = \text{अचर}$$

Q.4. Find the equation of right circular cylinder whose radius is 2 and equation of axis is  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{6}$ .

उस बेलवृत्तीय बेलन का समीकरण ज्ञात कीजिये जिसकी त्रिज्या 2 है जिसका अक्ष  $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{6}$

OR

Find the equation of cone whose vertex is  $(0,0,3)$  and base curve is  $x^2 + y^2 = 4, z=0$ . उस शंकु का समीकरण ज्ञात कीजिये जिसका शीर्ष  $(0,0,3)$  और आधारवृत्त  $x^2 + y^2 = 4, z=0$  है।

6. Reduce the equation into normal form  
 $2x^2 - 7y^2 + 2z^2 - 10yz - 8zx - 10xy + 6x + 12y - 6z + 5 = 0$

निम्न समीकरण का सामान्यतम प्रमाणिक रूप में कीजिये

$$2x^2 - 7y^2 + 2z^2 - 10yz - 8zx - 10xy + 6x + 12y - 6z + 5 = 0$$

OR

Prove that confocal conicoids cut at right angle.

सिद्ध कीजिये कि संनाभि शांकवज एक-दूसरे को समकोण पर काटते हैं।



## Internal Assessment Examination- 2019-20

### B. Sc. Part - I Industrial Fish and Fisheries – Paper I

Max. Marks – 100

(Each Question carries 20 marks)

Write answers of the following questions: -

1. मत्स्य वर्ग का उपवर्ग स्तर तक वर्गीकरण लिखिए ।

Write the classification of fishes up to subclass.

2. मछलियों में पिच्छ (fins) की उत्पत्ति तथा प्रकार लिखिए ।

Describe the origin and types of fins in fishes.

3. मछलियों में क्लोम (gills) की संरचना का वर्णन करते हुए श्वसन की प्रक्रिया को समझाइए ।

Describe the structure of gills and explain the mechanism of respiration in fishes.

4. समुद्री मछलियों में परासरण नियमन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिये ।

Describe the mechanism of osmoregulation in marine fishes.

5. मछलियों में मादा प्रजनन अंगों का वर्णन करते हुए अंडाशय की आकारिकी में ऋतु परिवर्तन को समझाइए ।

Describe the female reproductive organs in fishes and explain the seasonal changes in ovary.



बायोटेक्नोलॉजी विभाग  
शा. दिग्विजय महाविद्यालय राजनंदगांव

ऐसान्मेंट (Assignment) बी.एस. सी. भाग 1 विषय बायोटेक्नोलॉजी

Paper 2 : Cell Biology, Genetics and Microbiology

MM 100

Q. 1 कोशिका सिधांत के कथनों का वर्णन कीजिये.  
Describe the tenets of cell theory. 20

अथवा/OR

प्लाज्मा झिल्ली को संरचना बनाकर समझाइये.  
Describe the Plasma Membrane with suitable diagram.

Q. 2 राइबोसोम के संरचना एवं कार्यो का वर्णन कीजिये.  
Describe the structure and functions of Ribosomes. 20

अथवा/OR

समसूत्री विभाजन को चित्र बनाकर समझाइये.  
Describe the Mitosis division with suitable diagram.

Q. 3 मेंडेल नियमों का वर्णन कीजिये.  
Discuss about the mendels law. 20

अथवा/OR

गुणसूत्र में होने वाले संरचनात्मक परिवर्तन को चित्र के साथ समझाइये.  
Describe the structural changes of chromosome with suitable diagram.

Q. 4 सूक्ष्मजीव कल्चर करने के विधि को समझाइये.  
Describe the technique of microbial culture. 20

अथवा/OR

सूक्ष्मजीव कल्चर माध्यम को बंधीकरण कैसे करते है.  
How the microbial culture media can sterilize.

Q. 5 मायकोप्लाज्म के संरचना एवं महत्वों को समझाइये.  
Describe the structure and significance of mycoplasm. 20

अथवा/OR

विषाणुओं के जीवन चक्र को चित्र सहित समझाइये  
Describe the life cycle of viruses with suitable diagram.

## बायोटेक्नोलॉजी विभाग

शा. दिग्विजय महाविद्यालय राजनंदगांव

### ऐसान्मेंट (Assignment) बी.एस. सी. भाग 1 विषय बायोटेक्नोलॉजी

Paper 1 : Biochemistry, Biostatistics and Computer

MM 100

Q. 1 पालीसेकेरेड के संरचना एवं कार्यो का वर्णन कीजिये.

Describe the structure and functions of Polysaccharides.

20

अथवा/OR

विभिन्न प्रकार के लिपिडों को वर्गीकृत कीजिये.

Classify the various types of lipids.

Q. 2 अमीनो अम्लों के विशेषताओं का वर्णन कीजिये.

Describe the characteristics of Amino acids.

20

अथवा/OR

प्रकिन्वों के क्रियाओ को प्रभावित करने वाले कारकों को समझाइये.

Discuss about the factors affecting enzyme reaction.

Q. 3 पादप हार्मोन के महत्वों को समझाइये.

Describe the significance of plant hormones.

20

अथवा/OR

क्रेब्स चक्र का सचित्र वर्णन कीजिये.

Describe Krebs cycle with well labeled diagram.

Q. 4 माध्य को उदहारण देकर समझाइये.

Describe the mean with suitable example.

20

अथवा/OR

प्रायिकता नियमों का वर्णन कीजिये

Discuss about the probability laws.

Q. 5 कंप्यूटर के घटकों को लिखिए.

Write down the components of computers.

20

अथवा/OR

इन्टरनेट के उपयोगिता को समझाइये

Discuss about the applications of Internet.

B.Sc. part I

ZOOLOGY

(CELL BIOLOGY AND NON-CHORDATA) PAPER -1. 2019-20  
M. Marks: 100

NOTE : One question from each unit is compulsory. All questions carry equal marks.

नोट : प्रत्येक युनिट से एक प्रश्न हल करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

## UNIT - 1

1. Explain the difference between eukaryotic cell and prokaryotic cell. (300 words)  
युकेरियोटिक कोशिका एवं प्रोकेरियोटिक कोशिका में नामांकित चित्र की सहायता से अंतर समझाइए। (300 शब्द)

or / अथवा

Write short notes on any two of the following - (200 words)

- structure and functions of mitochondria.
- structure and functions of golgi complex.
- light microscope.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए (150 शब्द)

- माइटोकॉन्ड्रिया की संरचना एवं कार्य
- गॉल्जीकाय की संरचना एवं कार्य
- प्रकाश सूक्ष्मदर्शी

## UNIT - 2

2. Explain cancer cell. (300 words)

कैंसर कोशिका पर एक लेख लिखिए।

or / अथवा

Write short notes on any two of the following - (150 words)

- show the stages of mitosis with the help of diagrams. description is not required.
- crossing over
- chiasma.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिए (150 शब्द)

- समसूत्री विभाजन को केवल नामांकित चित्र द्वारा दर्शाइए।
- क्रॉसिंग ओवर
- किएस्मा

## UNIT - 3

3. Describe the development of medusa in Obelia. (300 words)

ओबेलिया में मेड्यूसा के विकास का वर्णन कीजिए।

or / अथवा

Draw well labelled diagram of the following only - any two..

- a) Paramecium
- b) l. S. of Sycon
- c) Life-cycle of Obelia

निम्नलिखित में से किन्हीं दो के केवल नामांकित चित्र द्वारा दर्शाइए।

- अ. पैरामिशियम
- ब. साइकॉन का लम्बवत् काट
- स. ओबेलिया का जीवन चक्र

#### UNIT- 4

4. Describe the structure and life - cycle of Fasciola hepatica. (300 words)

फेसियोला हिपैटिका की संरचना एवं जीवन चक्र का वर्णन कीजिए।

or / अथवा

Draw well labelled diagram of the following only - any two.

- a).reproductive organs of fasciola hepatica.
- b) reproductive organs of earthworm.
- c) central nervous system of paleomone.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो के केवल नामांकित चित्र द्वारा दर्शाइए।

- अ. फेसियोला हिपैटिका का जनन तन्त्र
- ब. फेरिटिमा का जनन तन्त्र
- स. झिंगा के केन्द्रिय तन्त्रिका तन्त्र

#### UNIT - 5

5. Explain the digestive system of Pila. (300 words)

पाइला के पाचन तन्त्र का समझाइए।

or / अथवा

Draw well labelled diagram of the following - any two.

- a) nervous system of Pila..
- b) canal system of Star fish.
- c) proboscis of Balanoglossus.

निम्नलिखित में से किन्हीं दो के केवल नामांकित चित्र द्वारा दर्शाइए।

- अ. फेसियोला हिपैटिका का जनन तन्त्र
- ब. फेरिटिमा का जनन तन्त्र
- स. झिंगा के केन्द्रिय तन्त्रिका तन्त्र

**Assignment 2020**

**B.Sc. Part I**

**Zoology Paper II (Vertebrate and Embryology)**

**Time allowed:]**

**[Maximum Marks:100**

नोट : प्रत्येक इकाई से कोई एक प्रश्न हल करे। प्रत्येक प्रश्न 20 अंक का है। अधिकतम शब्द सीमा 250 से 300।

**Note: attempt any one question from each unit. All questions carry 20 marks word limit 250-300**

**Unit -I इकाई -I**

01. एम्फीआक्सस के रक्त परिसंचरण तंत्र का वर्णन कीजिये।  
Describe the Blood Vascular system of Amphioxus.

**Or**

फाइलम कार्डेटा के किन्ही दस महत्वपूर्ण लक्षणों को लिखिये और इसके समस्त वर्गों के केवल नाम उदाहरण सहित लिखिये।

Write any 10 important characters of Chordates and also write only name of its classes with suitable examples.

**Unit -II इकाई -II**

02. नियोटिनी को परिभाषित करते हुये इसके प्रकारों और महत्व को लिखिये।  
Define Neoteny with its types and importance.

**Or**

जहरीले और विषहीन सर्पों के अंतर स्पष्ट कीजिये।

Give the difference between poisonous and non poisonous snake.

**Unit -III इकाई -III**

03. पक्षियों के वायवीय अनुकुलन को समझाते हुये इनके फेफड़ों का वर्णन कीजिये।  
Explain areal adaptation in birds with description of its lung.

**Or**

मेटाथेरिया के प्रमुख लक्षणों का वर्णन कीजिये और इसके किन्ही पांच प्राणियों के प्राणीवैज्ञानिक नाम लिखिये।

Describe the main characteristics of Metatheria and also gives the zoological name of any five animals.

P.T.O.-----



**Unit -IV ईकाई -IV**

- 04 अण्डजनन और शुक्रजनन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिये।  
Give the description of Oogenesis and spermatogenesis

**Or**

मेंढक के विकास कि ब्लास्टुला अवस्था तक की विभिन्न प्रावस्थओं को समझाइये।  
Explain the different developmental stages of frogs till the blastula.

**Unit -V ईकाई -V**

- 05 प्लेसेन्टा के महत्व को बताते हुये किन्ही दो प्रकार के प्लेसेन्टा का वर्णन कीजिये।  
Give the importance of placenta and describe any two types of placenta.

**Or**

एम्नियान और योक सैक का विस्तार से वर्णन कीजिये।  
Describe the amnion and yolk sac in detail..

Govt Digvijay P.G. Autonomous College Rajnandgaon (C.G.)

Assignment 2019-20

B.Sc. – I

Geology - Paper – IIInd

Maximum Marks – 100

Long Answer Type Questions : Answer with the word limit 150-200

[20 x 5 = 100]

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न : शब्द सीमा 150–200

1. Discuss the Weiss Parameters and Miller Indices and their relationship.

पैरामीटर्स और मिलर इंडेक्स एवं उनके संबंधों पर चर्चा कीजिये।

Or

Describe various crystal forms of orthorhombic system.

विषम अक्षीय समुदाय के विभिन्न क्रिस्टल रूपों का वर्णन कीजिये।

2. Discuss the symmetry elements and forms of normal class of Tetragonal system.

चतुष्कोणीय समुदाय के सामान्य वर्ग के सममिति तत्वों एवं रूपों पर चर्चा कीजिए।

Or

Write an essay on twinning in crystals.

क्रिस्टल में यमलन (ट्विनिंग) पर एक निबंध लिखिए।

3. Explain the construction and working of polarizing microscope with neat labelled diagram.

स्पष्ट नामांकित आरेख के साथ ध्रुवीत सूक्ष्मदर्शी की बनावट एवं कार्य को समझाइये।

Or

Describe the optical properties of minerals observed under crossed nicols.

क्रॉसित निकॉल अवस्था में खनिजों के प्रकाशीय गुणों का वर्णन कीजिये।

4. Describe the silicate structures.

सिलिकेट संरचनाओं का वर्णन कीजिये।

Or

Describe the physical properties of minerals based on their interaction with light.

खनिजों के प्रकाश से संबंधित भौतिक गुणों का वर्णन कीजिए।

5. Describe the physical and optical properties of minerals belonging to Feldspar Group.

फेल्सपार समुदाय के खनिजों के भौतिक एवं प्रकाशीय गुणों का वर्णन कीजिए।

Or

Describe the physical and optical properties of minerals belong to Pyroxene Group.

पाइरॉक्सीन समुदाय के खनिजों के भौतिक एवं प्रकाशीय गुणों का वर्णन कीजिए।

Govt Digvijay P.G. Autonomous College Rajnandgaon (C.G.)

Assignment 2019-20

B.Sc. - I

Geology - Paper - Ist

Maximum Marks - 100

Long Answer Type Questions : Answer with the word limit 150-200

[20 x 5 = 100]

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न : शब्द सीमा 150-200

1. Describe the interior of the earth along with labelled diagram.  
संरचना का विस्तारपूर्वक सचित्र वर्णन कीजिए।

Or

Describe various methods of determination of age of the earth.  
पृथ्वी की आयु निर्धारण की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए।

2. Describe the theory of plate tectonics.  
प्लेट विवर्तनिकी की अवधारणा का वर्णन कीजिए।

Or

Explain the concept of isostasy.  
समस्थितिकी की अवधारणा को समझाइए।

3. What is earthquake ? Discuss the causes of earthquake and explain the earthquake belts.  
भूकंप क्या है ? इसकी उत्पत्ति के कारण बताइये तथा भूकंप की पट्टियों को समझाइये।

Or

Describe various types of volcanoes.  
विभिन्न प्रकार के ज्वालामुखी का वर्णन कीजिए।

4. Define rock weathering and explain different types of rock weathering.  
शैल अपक्षय की परिभाषा लिखिए एवं इसके विभिन्न प्रकारों को समझाइये।

Or

Describe various landforms developed due to geological action of glaciers.  
हिमनदों के भू वैज्ञानिक कार्य के फलस्वरूप बनने वाली विभिन्न भू-आकृतियों का वर्णन कीजिए।

4. Describe volcanic landforms.  
ज्वालामुखीय भू-आकृतियों का वर्णन कीजिए।

Or

Describe the physiographic divisions of India.  
भारतवर्ष के विभिन्न भू-आकृतिक भागों का वर्णन कीजिए।

**INTERNAL ASSESSMENT 2019-20**

**BCA Part I**

**Communication Skill**

Time: 3 hours

MM: 100

**Note: Attempt all the questions.**

**UNIT- I**

**Q.1 (A) Convert into simple sentence: (Any five)**

**(10)**

- i. He got up and walked away.
- ii. He admitted that he was guilty.
- iii. It was small. I could not see it.
- iv. This is the place where the meeting will be held.
- v. He was weak. He could not speak.
- vi. Rain fell heavily. We all got wet.

**Q.1 (B) Fill in the blanks with modals: (Any five)**

**(10)**

can, could, may, might, shall, should, will, must, ought

- i. \_\_\_\_\_ the students eat groundnuts in the class?
- ii. We \_\_\_\_\_ wait until the traffic light changes to green.
- iii. We \_\_\_\_\_ aim at noble goals.
- iv. I \_\_\_\_\_ run a mile when I was young.
- v. You are very late. However, you \_\_\_\_\_ meet him if you hurry up.
- vi. \_\_\_\_\_ you prosper and live long!

## UNIT- II

Q.2 (A) Change the Voice: (Any five)

(10)

- i. Who did this?
- ii. By whom were you taught English?
- iii. They kept us waiting.
- iv. Please shut the door.
- v. The money will be given to her by the cashier.
- vi. Make this announcement.

Q.2 (B) Rewrite the following in Indirect Speech: (Any five)

(10)

- i. He said, "Do you know Mohan?"
- ii. "What a grand building!" said Raina.
- iii. Rani to Reetika, "Please lend me your dictionary."
- iv. "Help me! Help me!" he said.
- v. He said, "I'm learning French."
- vi. The teacher says, "The Earth moves round the Sun."

## UNIT- III

Q.3 Write a letter of complaint to the Municipal Commissioner of your city, drawing his attention to the bad sanitary condition of your colony.

OR

(20)

Write a Report on 'Annual day function of your college.'



#### UNIT- IV

**Q.4 Write a précis of the following passage and also give a suitable title. (20)**

Wildlife is a valuable asset as renewable natural resources particularly in developing countries and can contribute to the economy through tourism in some countries of Africa and Asia. Tourism may soon become the leading industry and important sources of overseas currency. People come from all over the world to see and photograph wildlife. If the animals vanished, many of the tourists would stay away. Wildlife if intelligently managed and husbanded can also be a valuable sources of much needed protein. When there is an unavoidable collision between the survival of men and the survival of wildlife human interest is likely to prevail. But such collisions are rare and in most cases a little thought, ingenuity and good will permits co-existence of men and wildlife. We must first learn to recognize that these dangers exists and we ourselves shall be the losers if we do nothing about it. We must make sure threat everyone, everywhere, understands the threat; accepts the responsibility and understands that it is the interest of human progress to avert it.

#### UNIT-V

**Q.5 Answer the following questions: (Any two) (20)**

1. What is email writing and write the steps of effective email writing. Explain with example?
2. Write a note on Video conferencing?
3. Define Notice with one example?

**Assignments 2019-20**  
**Class - BCA - I**  
**Paper - BCA 102**  
**Computer Fundamentals**

Note: Attempt any one part of each question. Each question carry equal marks.

Maximum Marks=100

Q1. Draw block diagram of computer and explain it.

Discuss the Logical Gates. OR

Q2. Discuss the scanning devices.

Discuss about printer and plotters. OR

Q3. Discuss the computer memory.

Explain the computer's storage devices. OR

Q4. Discuss the system software.

Discuss the computer language. OR

Q5. Write short notes on MSDOS.

Write short notes on Microsoft Windows. OR

**Assignments 2019-20**  
**Class - BCA - I**  
**Paper- BCA 103**  
**Programming in C Language**

Note: Attempt any one part of each question. Each question carry equal marks.

Maximum Marks=100

Q1. Discuss the Structure of 'C' program.

OR

Discuss the Console I/O formatting.

Q2. Discuss the looping statements using in C language.

OR

What do you mean by 'C' Language functions ?

Q3. Discuss about arrays.

OR

Explain the structure.

Q4. Explain the pointer.

OR

Discuss Dynamic memory allocation.

Q5. Discuss the file accessing functions.

OR

Discuss the 'C' preprocessor.

**Assignments 2019-20**  
**Class - BCA - I**  
**Paper- BCA 104**  
**PC Software and Multimedia**

Note: Attempt any one part of each question. Each question carry equal marks.

Maximum Marks=100

Q1. Discuss home tab of MS-Word.

Discuss mailing tab of MS-Word. OR

Q2. Discuss page layout tab of MS-Excel.

Discuss data tab of MS-Excel. OR

Q3. Discuss Animation Tab of MS-PowerPoint.

Discuss Slide show Tab of MS-PowerPoint. OR

Q4. Discuss Create Tab of MS- Access.

Discuss Datasheet Tab of MS- Access. OR

Q5. Discuss the application of multimedia.

OR  
Explain how to create a new movie in flash.

**Assignments 2019-20**  
**Class - BCA - I**  
**Paper- BCA – 105**  
**Web Technology and E-Commerce**

Note: Attempt any one part of each question. Each question carry equal marks.

Maximum Marks=100

Q1. Discuss WWW and web page.

OR

Discuss the various protocol using in web technology.

Q2. Write short notes on HTML.

OR

Explain the HTML tags using in table and frames.

Q3. Write short notes on DHTML.

OR

Write short notes on JAVA Script.

Q4. Write short notes on PHP.

OR

Explain how to access database through PHP.

Q5. Discuss the definition and scope of E-Commerce.

OR

Explain the types of E-commerce.

**Assignments 2019-20**  
**Class - BCA - I**  
**Paper- BCA 101**  
**Discrete Mathematics**

Note: Attempt any one part of each question. Each question carry equal marks.

Maximum Marks=100

Q1. Prove that following statement is logically equivalent  
 $(p \Rightarrow q) \vee r = (p \vee r) \Rightarrow (q \vee r)$

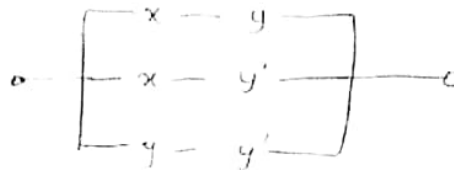
Simplify  $(P \wedge Q) \wedge \sim P$  OR

Q2. Show that the two operations + and \* of a Boolean algebra B satisfies the associative law with respect to '+', i.e.

$$a+(b+c) = (a+b)+c \quad \square a,b,c \square B$$

OR

Draw a simple circuit for the following diagram and verify the equivalent circuits by the truth table.



Q3. Change the following boolean function to disjunctive normal form  
 $f(x,y,z) = [x+(x'+y)'] \cdot [x+(y'z)']$

OR

Change the function  $f(x+y')(y+z')(z+x')(x'+y')$  to conjunctive normal form in which the minimum number of variables are used.

Q4. If R and S be equivalence relations in the set X then prove that  $R \cap S$  is on equivalence relation in X.

OR

Show that the function  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  define by  $f(x) = 5x^3 - 1$  one-to-one onto, where  $\mathbb{R}$  is the set of real numbers.

Q5. Prove that a tree with n vertices has (n-1) edges.

OR

Draw the logical circuit for the following Boolean expression.  
 $(x + y) z (x' + y' + z')$



**Assignments 2019-20**  
**Class - B.Sc. - I (Computer Science)**  
**Paper- I**  
**Computers Fundamentals**

Note: Attempt any one part of each question. Each question carry equal marks.

Maximum Marks=100

Q1. Discuss the Digital and Analogue computers and its evolution

OR

Discuss the Finn's classification of computers control flow and data flow computers.

Q2. Explain the Parts of CPU.

OR

Discuss the Architecture of Intel 8085 microprocessor

Q3. Discuss Primary and Secondary Memory.

OR

Discuss the Memory Management Unit.

Q4. Explain Sean method of Display.

OR

Discuss about Programmable and Non Programmable I/O port.

Q5. Discuss about Open Source Software .

OR

Discuss about the Computer Programming Languages.

**Assignments 2019-20**  
**Class - B.Sc. - I (Computer Science)**  
**Paper- II**  
**Programming in 'C' Language**

Note: Attempt any one part of each question. Each question carry equal marks.

Maximum Marks=100

Q1. Discuss the Structure of 'C' program.

OR

Discuss the Console I/O formatting.

Q2. Discuss the looping statements using in C language.

OR

What do you mean by 'C' Language functions ?

Q3. Discuss about arrays.

OR

Explain the structure.

Q4. Explain the pointer.

OR

Discuss Dynamic memory allocation.

Q5. Discuss the file accessing functions.

OR

Discuss the 'C' preprocessor.