

DR. C.V. RAMAN UNIVERSITY

ASSIGNMENT COVER PAGE

Please Fill All Entries Carefully

REGISTRATION NUMBER

रजिस्ट्रेशन नम्बर

STUDENT'S NAME

छात्र का नाम

ADDRESS

पता

COURSE CODE

पाठ्यक्रम कोड

COURSE TITLE

पाठ्यक्रम का नाम

ASSIGNMENT CODE

सत्रीय कार्य कोड

MEDIUM

माध्यम

STUDY CENTRE CODE

स्टडी सेन्टर कोड

SUBMISSION DATE

जमा करने की तारीख

STUDENT'S SIGNATURE

छात्र का हस्ताक्षर

FOR STUDY CENTRE USE ONLY

REGISTRATION NUMBER----- MARKS OBTAINED-----

CENTRE COORDINATOR----- MAXIMUM MARKS-----

DATE----- SEAL & SIGNATURE OF CENTRE -

COORDINATOR NAME AND -----

SIGNATURE OF EVALUATOR

B.Sc. (Bio/Maths)
Semester: V
Subject: Chemistry-V
(Physical, Inorganic and Organic Chemistry)

Note:-attempt all questions.

Que1. Write a note on Born-Oppenheimer approximation.

बोर्न ओपेनहाइमर सन्निकटन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Que2. Explain Raman spectrum and its application.

रमन स्पेक्ट्रम और उसके अनुप्रयोग की व्याख्या करें।

Que3 Write chemical process for nitrogen fixation.

नाइट्रोजन स्थिरीकरण की रासायनिक प्रक्रिया लिखिए।

Que.4 Explain role of metal ions in biological process.

जैविक प्रक्रिया में धातु आयनों की भूमिका लिखिए।

Que.5 What are soft acid? Explain with examples.

मृदु अम्ल क्या है? उदाहरण सहित समझाइए।

Que.6 Explain water hardness and its type.

जल की कठोरता और उसके प्रकार को समझाइये।

Que.7 Write short note on-

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—

(i) Epimerisation (एपीमरीकरण)

(ii) Formation of glycosides.(ग्लाइकोसाइड्स का निर्माण)

Que.8 What are carbohydrates explain with classification.

कार्बोहाइड्रेट्स क्या है? वर्गीकरण सहित समझाइये।

Que.9 Explain hydrogenation of unsaturated oils.

असंतृप्त तेल के हाइड्रोजनीकरण को समझाइये।

Que.10 What is dye? How are they classify?

डाय़ क्या है,? उन्हें वर्गीकृत किया जाता है।

B. Sc. (Bio/Maths)
Semester: VI
Subject: Chemistry-VI
(Physical Inorganic and Organic Chemistry)

Note:-attempt all questions.

- Que1. Explain the difference between thermal and photochemical process?
उष्मीय तथा प्रकाश रासायनिक प्रक्रिया में अंतर स्पष्ट कीजिए?
- Que2. What is the principle of beer lambert's law?
बीयर लेम्बर्ट नियम का सिद्धांत क्या है?
- Que3. What is Roul't's law? Explain it's importance and limitation?
राउल्ट का नियम क्या है? इसमें महत्व तथा सीमाएँ लिखिए?
- Que4. Explain the thermodynamic derivation of relation between molecular Weight and Elevation of boiling point?
क्वथनांक का उन्नयन में आण्विक भार तथा उष्मागतिकी व्युत्पत्ति के बीच संबंध को समझाइए?
- Que5. What is polymer? Explain the classification and application of inorganic polymers?
पॉलीमर क्या है? अकार्बनिक पॉलीमर का वर्गीकरण तथा उपयोग समझाइए?
- Que6. Write short notes on –
संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए—
(a) Silicones - सीलीकॉन्स
(b) Phosphazenes - फास्फाजोन्स
- Que7. What is organometallic compound's? explain the preparation, properties and application?
कार्बधात्विक यौगिक क्या है? इसके बनाने की विधि अणु तथा उपयोग समझाइए?
- Que8. Explain the nature of bounding and probable application of metal nitrosyl's?
मेटल नाइट्रोसील की बंध बनाने के प्रवृत्ति तथा संभावित उपयोगिता समझाइए?
- Que9. Write chemical reaction of formation of Grignard reagent's?
ग्रिगनार्ड अभिकर्मक बनाने की रासायनिक विधि लिखिए?
- Que10. Explain classification, structure and acid base behaviour of amino acids ?
अमीनो अम्लों का वर्गीकरण, संरचना तथा अम्ल-क्षार प्रकृति को समझाइए?

PROGRAMME NAME: B.Sc. (BIO/MATHS/CS) –III
YEAR: III
SEMESTER: V
COURSE NAME: ENVIRONMENTAL STUDIES

Note:-attempt all questions.

नोट:— सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

- Que. 1 Write scope and importance of environmental study.
पर्यावरण अध्ययन का दायरा और महत्व लिखिए।
- Que. 2 Explain about natural resources of environment.
पर्यावरण के प्राकृतिक संसाधनों के बारे में बताएं।
- Que. 3 Explain about ecosystem.
पारिस्थितिकी तंत्र के बारे में बताएं।
- Que. 4 Explain about Biodiversity.
जैव विविधता के बारे में बताएं।
- Que. 5 What is pollution? Explain about environmental pollution.
प्रदूषण क्या है? पर्यावरण प्रदूषण के बारे में बताएं।
- Que. 6 Write in detail about solid waste management.
ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के बारे में विस्तार से लिखिए।
- Que. 7 Write in detail about environmental protection act.
पर्यावरण संरक्षण अधिनियम के बारे में विस्तार से लिखें।
- Que. 8 Write about wildlife protective and woman and child welfare.
वन्यजीव संरक्षण और महिला एवं बाल कल्याण के बारे में लिखिए।
- Que. 9 Explain about unsustainable to sustainable development.
सतत विकास के लिए सतत विकास के बारे में बताएं।
- Que. 10 Write in details about rain water harvesting.
वर्षा जल संचयन के बारे में विस्तार से लिखें।

PROGRAMME NAME: B.Sc. (BIO/MATHS/CS)-III

YEAR: III

SEMESTER: V

COURSE: INTRODUCTION TO SOFT SKILL & TEAM BUILDING

Note:-attempt all questions.

- Que. 1 Write importance of presentation skill.
- Que. 2 Write type of communication skill.
- Que. 3 Write importance of effective writing skill.
- Que. 4 What do you understand about behavioural skill.
- Que. 5 Write resume writing types format and content resume.
- Que. 6 Explain about GD (Group Discussion).
- Que. 7 How to explain Interview skill.
- Que. 8 Explain flow of Conversation.
- Que. 9 Explain Professional Attitude.
- Que. 10 Explain Professional Dressing Sense.

PROGRAMME NAME: B.Sc. (MATHEMATICS/CS)-III

YEAR: III

SEMESTER: V

COURSE NAME: MATHEMATICS-V

(REAL ANALYSIS, LINEAR ALGEBRA AND DISCRETE MATHEMATICS)

Note:-attempt all questions.

Que1. Show that the function

$$f(x,y) = \begin{cases} \frac{x^2y}{x^2+y^2} & ; \text{when } x^2 + y^2 \neq 0 \\ 0 & ; \text{when } x^2 + y^2 = 0 \end{cases}$$

is continuous but not differentiable at (0,0).

Que2. If f is a monotonic on $[a, b]$, then it is integrable on $[a, b]$.

Que3. Show that $\int_0^\infty \frac{\sin x}{x} dx$ is convergent.

Que4. Expand $f(x) = |x|$ in a fourier series on $[-l, l]$.

Que5. Define L.I and L.D vectors and show that the set $\{1, x, x(1-x)\}$ is a L.I. set of vectors in the vector space of all polynomial in \mathbb{R} .

Que6. Define vector space and show that the set $V = \mathbb{R}^n$ (\mathbb{R}) =

$$\{(a_1, a_2, \dots, a_n) \mid a_i \in \mathbb{R} \text{ for } i = 1, 2, \dots, n\}$$

Forms a vector space with respect to the component wise addition and scalar multiplication.

Que7. Show that $T: \mathbb{I}[x] \rightarrow \mathbb{R}_n[x]$ s.t

$$T(p(x)) = \int_0^x p(x) dx$$

Is a linear transformation. Where $\mathbb{I}[x]$ is the set of all polynomials of degree less than equal to n .

Que8. Define diagonalizability of a matrix and show that the matrix

$$A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & -2 \\ -5 & 3 & 2 \\ -2 & 4 & 1 \end{pmatrix} \text{ is diagonalizable.}$$

Que9. Define equivalence relation on a set and show that the relation on the set of integer \mathbb{Z} defined by

$$xRy \iff x \equiv y \pmod{n}$$

where n is any fixed integer, form an equivalence relation on \mathbb{Z}

Que10. A tree with n vertex has $n-1$ edges.

PROGRAMME NAME: B.Sc. (Mathematics/CS)-III
YEAR: III
SEMESTER: VI
Course NAME: Mathematics-VI
(METRIC SPACE, NUMERICAL ANALYSIS & STATISTICS)

Note:-attempt all questions.

- (1) Let a mapping $d: R \times R \rightarrow R$ be defined as follows: $d(x, y) = \frac{|x-y|}{1+|x-y|}$ then prove that d is a metric on R .
- (2) Prove that a closed subset of a compact metric space is compact.
- (3) Evaluate $\int_0^6 \frac{dx}{1+x^2}$ by using trapezoidal rule.
- (4) Perform two iterations of gauss-seidal method to solve the equations.
$$\begin{aligned} 10x - 5y - 2z &= 3 \\ 4x - 10y + 3z &= -3 \\ x + 6y + 10z &= -3 \end{aligned}$$
- (5) A manager while inspecting his departments found the number of absentees in 10 departments as follows:
21,12,15,17,18,20,19,0,6
Calculate first and third quartile.
- (6) Prove that $\sqrt{8}$ is not a rational number.
- (7) Prove that every compact metric space has Bolzano - Weierstrass property.
- (8) Evaluate $\sqrt[3]{24}$ by Newton - Raphson method correct to four decimal places.
- (9) Using Euler's method solve the differential equation in 6 steps $\frac{dy}{dx} = x + y, y(0) = 0$ choosing $h = 0.2$.
- (10) The amounts in the pockets of 5 students in a college were Rs.30,80,110,120 and 200 respectively. Find second moment about origin.
- (11) State and prove Cantor's intersection theorem.
- (12) Apply LU-Decomposition method to solve the equations:
$$\begin{aligned} 3x + 2y + 7z &= 4 \\ 2x + 3y + z &= 5 \\ 3x + 4y + z &= 7 \end{aligned}$$

PROGRAMME NAME: B.Sc. (Maths/CS)-III

YEAR: III

SEMESTER-VI

COURSE NAME: PHYSICS-VI (SOLID STATE PHYSICS, ELECTRONICS & LASER)

Note:-attempt all questions.

- Que.1 Differentiate between the crystalline and glassy solids.
किस्टलीय एवं अकिस्टलीय ठोसों में अंतर बताइये।
- Que.2 Describe Laue's method for the study of crystal structure by X- Ray
distraction.X- किरण विवर्तन के लिये लाउए की विधि की व्याख्या कीजिए।
- Que.3 Differentiate between the paramagnetic , diamagnetic and ferromagnetic substance.
प्रतिचुंबकीय, अनुचुंबकीय एवं लौहचुंबकीय पदार्थों में अंतर स्पष्ट कीजिए।
- Que.4 Explain the kronig –penney model of periodic potential.
आवर्ती विभव के लिये क्रोनिंग–पैनी मॉडल की व्याख्या कीजिए।
- Que.5 What do you mean by N and P type semiconductor? explain
N एवं P प्रकार के अर्धचालकों से आप क्या समझते हैं? व्याख्या कीजिए।
- Que.6 What is Hall Effect? Obtain expression for Hall voltage and explain its significance.
हॉल प्रभाव क्या है? इसके महत्व को समझाइये एवं हॉल वोल्टेज के लिये व्यंजक
ज्ञात कीजिए।
- Que.7 Explain Half wave rectifier and full wave rectifier.
अर्ध तरंग दृष्टकारी एवं पूर्ण तरंग दृष्टकारी की व्याख्या कीजिए।
- Que.8 What is LED? Explain construction and working.
LED क्या है? इसकी संरचना एवं कार्यविधि की व्याख्या कीजिए।
- Que.9 Draw a circuit diagram of a NPN transistor in CE mode .
CE विघा में NPN ट्रांजिस्टर की विघुत आरेख खींचिए।
- Que.10 Draw a circuit diagram of a R-C coupled Amplifier.
R-C युग्मित प्रवर्धक की विघुत आरेख खींचिए।

PROGRAMME NAME: B.Sc. (MATHS/CS)-III

YEAR: III

SEMESTER-V

COURSE NAME: PHYSICS-V

(QUANTUM MECHANICS, ATOMIC, MOLECULAR AND NUCLEAR PHYSICS)

Note:-attempt all questions.

- Que.1 What are you mean by frame of reference? Write mathematical expression for Lorentz Transformation.
निर्देश फ्रेम से आप क्या समझते हैं? लॉरेंज रूपांतर के गणितीय रूप की व्याख्या कीजिए।
- Que.2 Describe Michelson-morley experiment.
माइकल्सन मोर्ले प्रयोग की व्याख्या कीजिए।
- Que.3 What is meant by the black body spectrum .how could it be explained by plank's quantum theory.
कृष्ण पिंड से क्या समझते हैं? प्लांक क्वांटम सिद्धांत के द्वारा इसकी व्याख्या किस प्रकार की जा सकती है?
- Que.4 What are phase velocity and group velocity ? show that $v_g = \frac{dw}{dk}$
कला वेग एवं समूह वेग क्या है? दिखाइये $v_g = \frac{dw}{dk}$
- Que.5 Establish the time independent Schrödinger's equation.
काल अनाश्रित श्रोडिंजर समीकरण की स्थापना कीजिए।
- Que.6 Describe zero point energy.
शून्य ऊर्जा बिंदु की व्याख्या कीजिए।
- Que.7 What is meant by L.S and J-J coupling explain it.
L.S और J-J युग्मन से आप क्या समझते हैं? व्याख्या कीजिए।
- Que.8 The spectra of alkaline earth atoms is either singlet or triplet explain.
क्षारीय मृदा परमाणुओं की स्पेक्ट्रा एकल, या त्रिक कैसी होती है व्याख्या कीजिए।
- Que.9 Discuss the rotational irrational spectra of diatomic molecule.
घूर्णन – कॉम्पनिक स्पेक्ट्रा की व्याख्या कीजिए।
- Que.10 Explain the construction and working of G.M. counter.
काउंटर की संरचना एवं कार्यविधि की व्याख्या कीजिए।