

Sai Mahavidyalaya, Bhilai

Half Yearly Exam 2021-22

Class-B.Sc.-I

Subject-Hindi

Max. Marks-75

Unit-I

- प्र.1 (अ) निम्न में से किन्हीं दो का पल्लवन कीजिए। [16]
1 ईश्वर किसी विशेष जाति या धर्म का नहीं है।
2 क्रोध अंधा होता है।
3 भविष्य की आशा भी एक प्रकार का भटकना ही है।
- प्र.2 (ब) ईदगाह कहानी का सारांश लिखिए। [9]
अथवा
ईदगाह कहानी का मुख्य पात्र कौन है? क्यों?

Unit-II

- प्र.3 (अ) (क) वाक्य में प्रयोग कीजिए(कोई 5) [10]
1 आँखों का तारा होना।
2 हाथ-पाँव फूलना।
3 ईट से ईट बजाना।
4 काम तमाम करना।
5 घुटने टेकना।
6 सौ सुनार की एक लुहार की।
7 नांच न जाने आँगन टेड़ा।
- (ख) एक शब्द में उत्तर दीजिए (कोई 5) [5]
1 जिसकी कल्पना न की जा सके।
2 जो कभी बूढ़ा न हो।
3 न टूटने वाला।
4 जो बीत चुका हो।
5 जिसके समान कोई दूसरा न हो।
6 गणित शास्त्र के जानकार
- (ग) लोकोक्ति एवं मुहावरों में अंतर स्पष्ट कीजिए। [8]
(घ) पर्यायवाची शब्द लिखिये। (कोई 5) [5]
नदी, पानी, सूरज, आसमान, घर, दिन

PTO

प्र.4 (ब) भारत वंदना कविता का उद्देश्य लिखिए। [10]
अथवा
भारत वंदना कविता में कवि ने किस ओर लोगों का ध्यान
आकर्षित किया है।

Unit-III

प्र.5 (अ) देवनागरी लिपि को समझाइयें एवं उसकी विशेषताएँ भी
लिखिए। [12]
अथवा
संक्षेपण क्या है? संक्षेपण करना क्यों जरूरी है।

B.Sc. first year

Half yearly exam 2022

(Foundation Course) Paper Second

ENGLISH LANGUAGE

Time : Three hours

Maximum Marks : 75

Note : All questions are compulsory.

1.(A) Do as directed any twenty of the following : 20

(a) Add 'a', 'an', 'some' or 'the' wherever necessary

- ;
- (1) I should like.....house in.....country.
 - (2)book on that shelf is.....interesting one about history.
 - (3) I like jam on.....piece of bread.
 - (4) Please give me.....milk.

(b) Rewrite the sentences given below using the verbs in brackets in the present perfect continuous form :

- (5) Mother (cook) all the morning but the meal is not yet ready.

- (6) She (study) medicine for the last four years.
- (7) She (watch) the TV all evening.
- (8) I (talk) about grammar for the last half an hour, but you (listen).

(c) Put the verbs in brackets into the be going to form :

- (9) The minister is standing up. He (makes) a speech.
- (10) He (grow) sugarcane next year.
- (11) The girl said. "I (be) a model when I grow up."
- (12) I (stay) here for some more weeks.(d) Fill in the blanks with modals :
- (13) We.....aim at noble goals (desirability)
- (14) It's raining I.....take my raincoat.
- (15) The country.....build submarines (compulsion) before the second world war (ability).
- (e) Rewrite the following in Reported Speech :
 - (16) "What a grand building!" said Raina.
 - (17) "Do be quiet!" shouted the teacher to his class.(18) "Hell with this terrible noise!" said the disgusted visitor.

(f) Change the voice : ED-2642

(19) We know that the earth is not oval.

(20) Can you speak English ?

(g) Insert a preposition if necessary :

(21) Vikas promised.....us a share.....the profits.

(22) Aparna is knitting socks.....war widows.

(23) Sitting.....the floor is not very comfortable.

[15] ED-2642

ED-2642

141
Unit-2

2. Read the following passage and answer the questions given below it :

The main interest of the Indian artist, it will be noticed, is the human form. It was an unending source of creative joy to him. The teeming array of figures in Indian art is itself something phenomenal something indisputably worldly, the figures of men and women are depicted from every possible angle. they are caught in a thousand attitudes in the course of rhythmic movements both instinctive as well as studied. Such variegated and lovely patterns made by the

161

body when swayed by the playful forces of emotion and deliberation can hardly be found in the art of any country. The abundance of female figures in Indian art of all periods displaying the varied charms of womanhood is another striking trait that hardly fits in with other-worldly intentions and religious bias which have been attributed to Indian art.

Questions :

- (1) What is the main interest of the Indian artist ?
- (2) What did the Indian artist gain from his interest in human form ?

- (3) How are the figures of men and women depicted by the Indian artist ?
- (4) What is another striking trait of Indian art ?
- (5) What can hardly be found in the art of any other country?

Unit-3

3. Write a paragraph of about 150 words on the following topics 40

- (1) Advantages of having green trees around us.
- (2) Regionalism in India.
- (3) Life mirrored in Vedic literature.
- (4) Indian sculpture.

SAI COLLEGE, BHILAI
HALF YEARLY EXAM, SESSION 21-22
BSc I year, Biotechnology, Paper I

MM 50

TIME 3 HRS

Q.1 Describe classification and function of lipids

लिपिड के वर्गीकरण और कार्यों का वर्णन करें

Or

What is Biochemistry? Write scope and development of Biochemistry

जैव रसायन क्या है? जैव रसायन का क्षेत्र और विकास लिखें

Q.2 Describe classification and structure of carbohydrate

कार्बोहाइड्रेट के वर्गीकरण और संरचना का वर्णन करें

Or

Explain oligosaccharides and polysaccharides

ओलिगोसेकेराइड और पॉलीसेकेराइड की व्याख्या करें

Q.3 Describe classification and structure of proteins

प्रोटीन के वर्गीकरण और संरचना का वर्णन करें

or

Short notes on

- **Nomenclature and classification of enzyme**
- **Mechanism of enzyme action**

लघु नोट्स

- एंजाइम का नामकरण और वर्गीकरण
- वी) एंजाइम क्रिया का तंत्र

Q.4 What is enzymes? Write factors affecting the enzyme action

एंजाइम क्या है? एंजाइम क्रिया को प्रभावित करने वाले कारक लिखिए

Or

Short notes on

- **Immobilization of enzyme**
- **Biological significance of enzymes**

लघु नोट्स

- एंजाइम का स्थिरीकरण

- एंजाइमों का जैविक महत्व
- Q.5 What is plant hormone? Describe Auxin**
प्लांट हार्मोन क्या है? ऑक्सिन का वर्णन करें

Or

Short notes on

- **Thyroid**
- **Pancreas**

लघु नोट्स

- **थायराइड**
- **अग्न्याशय**

SAI COLLEGE BHILAI
HALF YEARLY EXAM 2021-22

B.Sc 1st Biotechnology

MM -50

Paper – 2

UNIT – 1

Q.1 Describe Cell as a basic unit of living system and Cell theory. (10)

कोशिका का सजीव तंत्र और कोशिका सिद्धांत की मूल इकाई के रूप में वर्णन कीजिए।

OR

Ultrastructure of Prokaryotic cell.

प्रोकैरियोटिक कोशिका की अल्ट्रास्ट्रक्चर

Q.2 Explain Gram positive bacteria. (10)

ग्राम धनात्मक जीवाणु को समझाइए।

OR

Describe Eukaryotic cell structure.

यूकेरियोटिक कोशिका संरचना का वर्णन करें।

UNIT – 2

Q.3 Explain Structure and Functions of Endoplasmic reticulum. (10)

एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम की संरचना और कार्यों की व्याख्या करें।

OR

Explain Cytoskeleton in brief.

साइटोस्केलेटन को संक्षेप में समझाइए।

Q.4 Explain in detail the process of Mitosis.

(10)

समसूत्रीविभाजन की प्रक्रिया को विस्तार से समझाइए।

OR

Describe Programmed Cell Death.

क्रमादेशित कोशिका मृत्यु का वर्णन कीजिए

UNIT – 3

Q.5 Describe Mendel's law of Inheritance.

(10)

मेंडल के वंशानुक्रम के नियम का वर्णन कीजिए।

OR

Explain Linkage in detail

लिंगेज को विस्तार से समझाएं

Sai College Sec 6 Bhilai
Half Yearly Exam 21-22

B.Sc I

Zoology Paper I

Answer any one in each of the Following

mm 50

1. Describe Reproduction in Paramoecium

पैरामासियम में प्रजनन को समझिए।

Or

10

Write the canal system of sycon

सैकॉन में कैनल तंत्र लिखिये

2. Write the life cycle of obelia .

ओबेलिए के जीवन काल का वर्णन कीजिये।

10

Or

Describe larval stages of liver fluke

लिवर फ्लूके के लार्वाल अवस्थाए का विवरण कीजिये।

3 Write the development of Ascaris lumbricoides.

अस्केरिस में विकास को लिखिए।

10

Or

Explain Digestive System of Pheretima posthuma

केचुवे के पाचन तंत्र को समझिये।

4 . Explain Digestive System of Palaemon.

10

झिगा के पाचन तंत्र को समझिये।

Or

Explain Circulatory System in Earthworm

केचुवे में परिसंचरण तंत्र को समझाइये।

5 Write haemal system of star fish

10

सितारा मछली में हेमल तंत्र को समझाइये।

Or

Describe water vascular system of Asterias.

सितारा मछली में जल संवाहन तंत्र को समझिये।

Sai College Sec 6 Bhilai
Half Yearly Exam 21-22

B.Sc I
Zoology Paper II

Answer any one in each of the Following

mm 50

1. Write the classification of Hemichordata. 10
हेमिकोर्डेटा का वर्गीकरण कीजिये।

Or

Write the life cycle of Balanoglossus.

बैलेनोग्लोसुस के जीवन काल का वर्णन कीजिए।

2. Describe blood Vascular system in Amphioxus. 10

Amphioxus के ब्लड वस्कुलर सिस्टम को लिखिये।

Or

Write the difference between Petromyzon and myxine.

पेट्रोमयीज़ॉन और मिक्ज़न् में अंतर लिखिये। 10

3. Write the classification of class Amphibia

क्लास उभयचर का वर्गीकरण कीजिये।

Or

Describe Birds are glorified Reptiles

पाक्षी एक सरिश्रिप प्राणी है उल्लेख कीजिये।

4. Describe Migration in Birds.

पक्षियों में प्रवास को समझाइए। 10

Or

Explain Perching Mechanism.

पर्चिंग मैकेनिज्म को समझाइये।

5. Explain the process of Spermatogenesis | 10

शुक्राणु जनन कि प्रोसेआ लिखिए।

Or

Explain the process of Oogenesis.

अंडनुजनन जनन कि प्रोसेआ लिखिए।

Sai Mahavidyalaya, Bhilai

Half Yearly Exam 2021-22

Class-B.Sc.-I

Subject- Algebra & Trigonometry (Paper-I)

Max. Marks-50

Note- Attempt any two part from each question and each Unit contains 15 marks.

Unit-I

- Q.1 (A) Use only elementary operations (transformation) and find the inverse of the matrix.
निम्नलिखित आव्यूह का प्रतिलोम संक्रियाओं का प्रयोग कर प्रतिलोम ज्ञात कीजिए।

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

- (B) Determine the Eigen value and the corresponding eigen vectors of the matrix A where
आव्यूह A के आइगेन मान व संगत आइगेन अदिश ज्ञात कीजिए।

$$A = \begin{bmatrix} 8 & 6 & 2 \\ 6 & 7 & 4 \\ 2 & 4 & 3 \end{bmatrix}$$

- (C) State and prove Cayley Hamilton there in
कैली हैमिल्टन प्रमेय का कथन लिखकर सिद्ध कीजिए।

Unit-II

- Q.2 (A) Find the condition for the equation $x^3 - px^2 + qx - r = 0$ when the sum of two roots α and β is zero ($\alpha + \beta = 0$)
प्रतिबंध ज्ञात कीजिए जब समीकरण $x^3 - px^2 + qx - r = 0$ के दो मूल α, β इस प्रकार हो कि $\alpha + \beta = 0$
- (B) Solve the equation $x^3 - 15x - 126 = 0$ by Cardon method.
समीकरण $x^3 - 15x - 126 = 0$ को कार्डन विधि से हल कीजिए।
- (C) Find the quotient and remainder when $x^5 - 3x^4 + x^3 - 8x - 135$ is divided by $x - 4$
भागफल एवं शेषफल ज्ञात कीजिए जबकि $x^5 - 3x^4 + x^3 - 8x - 135$ को $x - 4$ से भाग दिया जाता है।

PTO

Unit-III

- Q.3 (A) If H_1 and H_2 are two subgroups of a group G then $H_1 \cap H_2$ is also a subgroup of G .
यदि H_1 और H_2 एक समूह G के दो उपसमूह हैं तब $H_1 \cap H_2$ भी का एक उपसमूह है।
- (B) Show that the set of fourth roots of unity namely $\{1, -1, i, -i\}$ form an abelian group with respect to multiplication.
सिद्ध कीजिए कि इकाई के चतुर्थ मूलों का समुच्चय $\{1, -1, i, -i\}$ गुणन संक्रिया के अंतर्गत एक परिमित आबेली समूह है।
- (C) State and prove Lagrange's theorem.
लैग्राज के प्रमेय को लिखकर सिद्ध कीजिए।

Objective Questions

[5]

- (1) Reversal law for a Transpose?
परिवर्त के लिए उत्क्रमता नियम?
- (2) Linear independence of Column Matrices?
स्तम्भ आव्यूहों की रैखिकता स्वतंत्रता?
- (3) Characteristic value of a Matrix.
आव्यूह का अभिलाक्षणिक मान।
- (4) Descartes's Rule of Signs
दकार्ते का चिन्ह नियम।
- (5) Relation of a Domain & Range
प्रांत तथा परास के बीच संबंध।

Sai Mahavidyalaya, Bhilai

Half Yearly Exam 2021-22

Class-B.Sc.-I

Subject- Calculus (Paper-II)

Max. Marks-50

- Note- (1) Attempt all questions from section (A) each question carry 1 marks.
- (2) Attempt any two question from each unit of section (B) each question carry 7½ marks

(Section-A)

- Q.1 Find the value of $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x}$
 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x}$ का मान ज्ञात कीजिए।
- Q.2 Write the statement of Taylor's theorem.
टेलर प्रमेय का कथन लिखिए।
- Q.3 Write Cartesian formula for radius of curvature.
वक्रता त्रिज्या के लिए कार्तीय सूत्र लिखिए।
- Q.4 Find the value of $\int_0^{\pi/2} \sin^4 x \cos^2 x dx$
 $\int_0^{\pi/2} \sin^4 x \cos^2 x dx$ का मान ज्ञात कीजिए।
- Q.5 Find $f(0+0)$ for the function $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$
फलन $f(x) = x \sin \frac{1}{x}$ के लिए $f(0+0)$ ज्ञात कीजिए।

(Section-B)

Unit-I

- (A) If $y^{\frac{1}{m}} + y^{\frac{-1}{m}} = 2x$ then prove that
 $(x^2 - 1) y_{n+2} + (2n+1) x y_{n+1} + (n^2 - m^2) y_n = 0$

यदि $y^{\frac{1}{m}} + y^{\frac{-1}{m}} = 2x$ हो तो सिद्ध कीजिए कि
 $(x^2 - 1) y_{n+2} + (2n+1) x y_{n+1} + (n^2 - m^2) y_n = 0$

- (B) State and prove Maclaurin's theorem.
मैक्लॉरिन प्रमेय लिखिए तथा सिद्ध कीजिए।

PTO

(C) If

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{1 + e^{1/x}}, & x \neq 0 \\ 0, & x = 0 \end{cases}$$

Show that f , is continuous at $x=0$ but not differentiable.
 दर्शाइये कि f , $x=0$ पर संतत है किन्तु अवकलनीय नहीं है।

Unit-II

(A) Find the asymptotes of the curve

$$x^3 + 2x^2y - xy^2 - 2y^3 + xy - y^2 + 1 = 0$$

वक्र $x^3 + 2x^2y - xy^2 - 2y^3 + xy - y^2 + 1 = 0$ की अनन्तस्पर्शियाँ ज्ञात कीजिए।

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

वक्र $y^2(a-x) = x^2(a+x)$ का अनुरेखण कीजिए।

(C) Find the radius of curvature of the curve $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ at the point where the line $y=x$ cuts it.

वक्र $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \sqrt{a}$ के उस बिन्दु पर वक्रता त्रिज्या ज्ञात कीजिए जहाँ रेखा $y=x$ इसे काटती है।

Unit-III

(A) Evaluate $\int \frac{dx}{5+4\cos x}$
 मान ज्ञात कीजिए।

(B) Prove that

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \log \sin x dx = -\frac{\pi}{2} \log 2 = \frac{\pi}{2} \log \frac{1}{2}$$

(C) Find the complete area of ellipse

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

दीर्घवृत्त $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ का संपूर्ण क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

Sai Mahavidyalaya, Bhilai

Half Yearly Exam 2021-22

Class-B.Sc.-I

Subject- Vector Analysis & Geometry (Paper-III)

Max. Marks-50

Note- Attempt any two part from each question and each Unit contains 15 marks.

Unit-I

- Q.1 (A) If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are three non-coplanar vectors, then show that
यदि $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ तीन असमतलीय सदिश है, तो दर्शाइये कि
 $[\vec{a} \times \vec{b}, \vec{b} \times \vec{c}, \vec{c} \times \vec{a}] = [abc]^2$
- (B) If $r = a \cos t i + \sin t j + t k$ then find $\frac{dr}{dt}, \frac{d^2r}{dt^2}, \left| \frac{d^2r}{dt^2} \right|$
यदि $r = a \cos t i + \sin t j + t k$ तो $\frac{dr}{dt}, \frac{d^2r}{dt^2}, \left| \frac{d^2r}{dt^2} \right|$ ज्ञात कीजिए।
- (C) If $\vec{r} = x i + y j + z k$
then show that $\text{grad } r^n = n r^{n-2} \vec{r}$
यदि $\vec{r} = x i + y j + z k$ दर्शाइये कि $\text{grad } r^n = n r^{n-2} \vec{r}$

Unit-II

- Q.2 (A) Verify Stokes' theorem for $\vec{F} = x^2 i + xy j$ and C is perimeter of a square of sides $x=0, y=0, x=a, y=a$
स्टोक्स प्रमेय का सत्यापन कीजिए जब $\vec{F} = x^2 i + xy j$ जहाँ C, xy समतल में वर्ग की परिमाप है जिसकी भुजाएं रेखाओं $x=0, y=0, x=a, y=a$ के अनुदिश है।
- (B) Show that $\iint_S (ax i + by j + cz k) \cdot \hat{n} ds = \frac{4}{3} \pi (a+b+c)$
Where S is surface of the sphere $x^2 + y^2 + z^2 = 1$
दर्शाइय कि $\iint_S (ax i + by j + cz k) \cdot \hat{n} ds = \frac{4}{3} \pi (a+b+c)$
जहाँ S गोले $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ का संपूर्ण पृष्ठ है।
- (C) If $r(t) = 5t^2 i + t j - t^3 k$, show that
यदि $r(t) = 5t^2 i + t j - t^3 k$, दर्शाइये कि
 $\int_1^2 r \times \frac{d^2r}{dt^2} dt = 14i + 75j - 15k$

PTO

Unit-III

- Q.3 (A) To find the equation of the normal at a point ' ω ' on the conic $\frac{l}{r} = 1 + e \cos \theta$
शांकव $\frac{l}{r} = 1 + e \cos \theta$ के बिन्दु ' ω ' पर अभिलंब का समीकरण ज्ञात कीजिये
- (B) Trace the conic $21x^2 - 6xy + 29y^2 + 6x - 58y - 151 = 0$
शांकव का अनुरेखण कीजिये
 $21x^2 - 6xy + 29y^2 + 6x - 58y - 151 = 0$
- (C) Find the confocal conic of conic $x^2 + 2y^2 = 2$ which passes through (1, 1)
शांकव से अनाभि शांकव का समीकरण ज्ञात कीजिए जो बिन्दु (1, 1) से होकर जाता है।

Objective Questions

[5]

- (1) Distributive law
वितरण नियम
- (2) Equation of the length of axis of the conic.
शांकव के अक्षों की लंबाई का समीकरण
- (3) Equation of the centre of a conic section
शांकव के केन्द्र का समीकरण
- (4) Equation of Stokes' Theorem
स्टोक्स का प्रमेय
- (5) Gauss's Theorem in Cartesian Co-ordinate form
प्रांत तथा परास के बीच संबंध।

Sai Mahavidyalya, Bhilai
Half Yearly Jan -2021-22
Subject - Computer Fundamental
Class: B.Sc(CS) I Year

Time: 3hrs

Max:50

Note: Attempt two question from each unit.

Draw figures wherever necessary.

Unit I

- Q.1 What is Computer ? Explain Characteristics of computer in brief. [10]
- Q.2 Explain types of computer in brief. [10]
- Q.3 What is user interface? Explain generation of computer in brief [10]

Unit II

- Q.1 Explain architecture of intel 8085 microprocessor [10]
- Q.2 Write the short notes on : [10]
1. Addressing Mode 2. Instruction Cycle
- Q.3 Explain CPU organization in brief. [10]

Unit III

- Q.1 What is the different between primary and secondary Memory. [5]
- Q.2 Write the short notes on: [5]
1. Hard Disk 2. Floppy Disk
- Q.3 What is difference between RAM and ROM [5]

SAI MAHAVIDYALAYA
Half Yearly Exam Jan 2021-22
BSc-I
[CS-II - Programming in C]

Time : 3 hrs

MM : 50

SOLVE ANY TWO QUESTION FROM UNIT 1&2 AND ANY ONE QUESTION FROM UNIT 3

[UNIT-1]

- | | |
|--|----|
| 1) Explain structure of C. | 10 |
| 2) What is relational operator ? Explain with example. | 10 |
| 3) Describe I/O functions printf(), scanf(), getch(), putc(), putchar(). | 10 |

[UNIT-2]

- | | |
|--|----|
| 1) What is functions ? Explain with example. | 10 |
| 2) What are conditional statements ? Explain with example. | 10 |
| 3) Explain loops. Give an example of for loop. | 10 |

[UNIT-3]

- | | |
|--|----|
| 1) Explain arrays with suitable example. | 10 |
| 2) Explain structures with an example. | 10 |

Sai College Sector-6 Bhillai (c.g)

Half yearly Examination 2021-22

Class- Bsc(1st year)

Physics Paper-1(Mechanics, Oscillation & properties of matter)

Q.1 (अ). दर्शाइये कि एक घूर्णनशील फेरम हमेशा अजडत्वीय होता है इनके लिए छद्म बल की अभिधारणा को समझाइये!
(5)

(a). Prove that the rotational frame are always non- inertial frames. Explain the concept of fictitious force for rotational frames.

(ब) . संरक्षी बल से करता तात्पर्य है ? सिद्ध कीजिए की केन्द्रीय बल संरक्षी होता है। (5)

(a). What do you mean by conservative force ? Prove that the central force is conservative?

Or

(अ) सिद्ध कीजिए की (5)

(a). Prove that $F = - \text{grad } U$

(ब). एक ठोस गोले के अन्दर किसी बिंदु पर गुरुत्वीय विभव के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए(5)

(b). Deduce an expression for the gravitational potential at a point inside the solid sphere.

Q.2 (अ) गोलीय निर्देशांक पद्धति में किसी कण का वेग तथा त्वरण के लिए व्यंजक निगमित कीजिए।(10)

(a). Derive an expression for velocity and acceleration for a particle in spherical co- ordinate system.

Or

(अ). केपलर के ग्रहीय गति को लिखते हुए प्रथम नियम को लिखिए।(10)

(b). Write Kepler's law of planetary motion and derive first law .

Unit-2

(अ). घूर्णन गति में जडत्व आघूर्ण के महत्त्व को समझाते हुए इसके पदों में बल आघूर्ण तथा घूर्णन गतिज ऊर्जा के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए।(5)

(a). Explain the important of moment of inertia in rotational motion. Hence derive expression for torque and rotational kinetic energy in term of moment of inertia.

(ब). जडत्व गुणनफल तथा 'मुख्य जडत्व आघूर्ण' के लिए आवश्यक परिभाषाएं देते हुए सूत्र प्राप्त कीजिए। (5)

(b). Define 'product of inertia' and 'principal moment of inertia and find expression for them.

Or

मुक्त सरल गति को समझाते हुए किसी कण के लिए इसके अवकल समीकरण का हल प्राप्त कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि इसके लिए स्थितिज तथा गतिज ऊर्जाओं का हमेशा नियत होता है। (10)

Explain free harmonic oscillation and solve the differential equations for this motion prove that the sum of kinetic and potential energy for this motion remains constant.

Q.2 यौगिक लोलक के लिए अवकल समीकरण स्थापित कीजिए तथा इसके आवर्तकाल का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए। (5)

(a). Establish the differential equation of compound pendulum and deduce the formula for its time period.

दृढ़ पिण्ड की गति के यूलर समीकरण व्युत्पन्न कीजिए। (5)

(b). Derive Euler's equations of rigid bodies.

Or

(अ) घूर्णन तृज्या से करता अभिप्राय है। इसका भौतिक महत्त्व समझाइये। (4)

(a). What do you mean by radius of gyration.? Explain physical significance.

(ब). M द्रव्यमान तथा R तृज्या के ठोस गोले का जडत्व आघूर्ण ज्ञात कीजिए। (6)

(b). Obtain an expression for the moment of inertia of solid sphere of mass M and radius R.

Unit- 3

Q.1 (अ). द्विदन्तू लोलक की रचना व सिद्धांत को समझाते हुए इसके आवर्तकाल हेतु एक व्यंजक प्राप्त कीजिए। (10)

(a). Explain the construction and working of bifilar oscillation and derive an expression for their time period.

Or

समान आवृत्ति के दो आवर्त गतियों का अध्यारोपण समझाइये तथा इसके विशेष परिस्थिति को चित्र सहित समझाते। (10)

Explain the superposition of two simple harmonic motion of the same frequency . Explain the special cases with diagram.

Total-50
Min.-17

SAI COLLEGE SECTOR-06 BHILAI (C.G.)
HALF YEARLY EXAMINATION 2021-22
PHYSICS PAPER-2 BSC FISRT YEAR

UNIT-01

1. (A). ग्रीन प्रमेय को लिखिए और सिद्ध कीजिए? 6
State and prove the two form's Green Theorem?
(B). यदि $u = \sqrt{x^2+y^2+z^2}$ तो सिद्ध, $\partial^2 u / \partial x^2 + \partial^2 u / \partial y^2 + \partial^2 u / \partial z^2 = 0$. 4
IF $u = \sqrt{x^2+y^2+z^2}$ that proof, $\partial^2 u / \partial x^2 + \partial^2 u / \partial y^2 + \partial^2 u / \partial z^2 = 0$.

OR

- (A). स्टोक्स प्रमेय को लिखिए और सिद्ध कीजिए? 6
State and prove the Stokes theorem?
(B). गणना कीजिए? 4
Evlute $\int_0^{2\pi} \int_0^\pi \int_0^a r^2 \sin\theta dr d\theta d\phi$
2. (A). गॉस प्रमेय को लिखिए और सिद्ध कीजिए? 6
State and prove Gauss theorem?
(B). स्केलर क्षेत्र और सदिश क्षेत्र क्या है? 4
What is the Scaler field & Vector field?

OR

- किसी सदिश क्षेत्र के अपसरण का अर्थ समझाइए और उसका भौतिक महत्व अर्थ बताइए 10
Explain the meaning of divergence of a vector field and give its physical signification?

UNIT-02

1. (A). एकसमान विद्युत क्षेत्र में रखे द्विध्रुव पर लगने वाले आघूर्ण के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए? 6
Derive an expression for torque acting on dipole placed in uniform electric field?
(B). सिद्ध कीजिए कि $\vec{E} = -\nabla \phi$ 4
Prove that $\vec{E} = -\nabla \phi$

OR

किसी एकसमन आवेशित चालाक ठोस गोले के

कारण

10

(1) गोले के बाहर (2) गोले की सतह पर (3) गोले के अंदर।

किसी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता तथा मान ज्ञात कीजिए और प्राप्त परिमानों का ग्राफीय निरूपण कीजिए ?

Derive an expression for electric field intensity and electric potential uniform for charged conducting sphere when the points-

(1) Outside the sphere (2) On the surface of sphere (3) Inside the sphere.

2. सिद्ध कीजिए कि $E = -\text{grad}v$

3

(B) स्थिर विद्युत् में गॉस के नियम को लिखिये और सिद्ध कीजिए?

7

(A). Prove that $E = -\text{grad}v$

(B). Write the Gauss's law of electrostatics and prove its.

OR

(A) विद्युत द्विध्रुव से क्या तात्पर्य है? किसी वैद्युत द्विध्रुव के कारण निरक्षय स्थिति में किसी बिंदु पर विद्युत क्षेत्र की तीव्रता के लिए व्यंजक प्राप्त करें?

7

(B) समांतर प्लेट संधारित्र को समझाइए?

3

(A). What is meant by an electric dipole? Obtain an expression for the intensity of electric field at a point broadside on position due to an electric dipole?

(B). Explain parallel plate capacitor?

UNIT-03

1- निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित और स्पष्ट कीजिए।

5

(1) परावैद्युत अणु (2) परावैद्युत नियतांक (3) परावैद्युत ध्रुवण

Define and explain the following terms.

(1) Dielectric molecules (2) Dielectric constant (3) Dielectric polarization

2. क्लॉजियस-मोसोटी समीकरण को लिखिये और सिद्ध कीजिए ?

5

State and prove Clausius-mossoti equation?

OR

सिद्ध कीजिये की एक अध्रुविय संमाग समदैशिक परावैद्युत अनु पर कार्यरत विद्युत क्षेत्र 10

$$E_{L_0} \text{ CAL} = E + \frac{P}{3\epsilon_0}$$

Prove that the electric field acting on a nonpolar congruent isotropic dielectric section

$$\vec{E}_{CAL} = \vec{E} + \frac{\vec{P}}{3\epsilon_0}$$

Sai Mahavidyalaya, Bhilai

Half Yearly Exam 2021-22

Class-B.Sc.(Part-I)

Subject-EVS

Time-3 Hrs.

Max. Marks-75

UNIT-I

(Attempt any 2 questions 12.5 ×2=25)

- 1 Define the Environment. Scope and importance.
पर्यावरण की परिभाषा महत्व क्षेत्र की समझाओ।
- 2 What is Natural resources? Explain any one
प्राकृतिक संसाधन क्या है किसी एक प्राकृतिक संसाधन का वर्णन करो
- 3 Write a short notes on following
निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो
 - (i) Renewal and Non renewable resources
अनवीनीकरण संसाधन एवं नवीनीकरण संसाधन
 - (ii) Floods
बाढ़

UNIT-II

(Attempt any 2 questions 12.5 ×2=25)

- 1 Explain the structure of Ecosystem.
पारिस्थितिक तंत्र की संरचना का वर्णन करो।
- 2 Explain the forest Ecosystem.
वन के पारिस्थितिक तंत्र का वर्णन करो।
- 3 Write a short notes on following
निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो
 - (i) Food Chain and Food Web
खाद्य श्रृंखला एवं खाद्य जल
 - (ii) Grass Land Ecosystem
घास का पारिस्थितिक तंत्र

PTO

UNIT-III

(Attempt any 2, 12.5 ×2=25)

- 1 Explain the following
निम्नलिखित को समझाइए
- (i) Soil pollution
मृदा प्रदूषण
 - (ii) Air Pollution
वायु प्रदूषण
 - (iii) Water Pollution
जल प्रदूषण

Half-Yearly Exam -2021-22

B.Sc. (Part) I

Chemistry (Paper—First)

(Inorganic Chemistry)

Time- 3 hours

Max. Marks- 33

Unit-1

1. (a) उस कक्ष का नाम बताइए जिसके लिए $n = 6$ और $n = 3$ 1
(i) 6s (ii) 6p (iii) 6d (iv) 6f

Name the orbital for which $n = 6$ and $n = 3$

- (i) 6s (ii) 6p (iii) 6d (iv) 6f

- (b) इलेक्ट्रॉन बंधुता को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या करें। 3
Explain the factors affecting electron affinity.

- (c) डी-ब्रोगली के सिद्धांत का वर्णन करें। 3
Describe de-Broglie's principle.

- (d) श्रोडिंगर तरंग समीकरण क्या है? ψ और ψ^2 का महत्व लिखिए। 3
What is Schrodinger wave equation? Write the significance of ψ and ψ^2 .

- (e) ${}_{29}\text{Cu}$ का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 1
Write electronic configuration of ${}_{29}\text{Cu}$.

Or

- (a) आकार के घटते क्रम के आधार पर निम्नलिखित आइसोइलेक्ट्रॉनिक आयनों को लिखें: 1
(i) N^{3-} (ii) Na^+ (iii) Al^{3+} (iv) F^-

Write the following isoelectronic ions on the basis of their decreasing order of the size:

- (i) N^{3-} (ii) Na^+ (iii) Al^{3+} (iv) F^-

- (b) आयनन विभव तथा उसकी आवर्तता की व्याख्या कीजिए, द्वितीय आयनन विभव का मान प्रथम आयनन विभव से अधिक क्यों है? 3
Explain ionization potential and its periodicity why is value of second ionization potential more than first ionisation potential?

- (c) आवर्तता क्या है? निम्नलिखित की व्याख्या करें: 3

(i) आयनन विभव (ii) वैद्युतीयऋणात्मकता

What is periodicity? Explain the following:

(i) Ionisation potential (ii) Electronegativity

(d) क्रोमियम परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दीजिए।

Give the electronic configuration of chromium atom.

(e) He परमाणु के 1s e⁻ के लिए प्रभावी नाभिकीय आवेश की गणना कीजिए।

Calculate effective nuclear charge for 1s e⁻ of He atom.

Unit-2

1. (a) निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट्स लिखें:

(i) सेमीकंडक्टर (ii) फजान का नियम

Write short notes on the following:

(i) Semiconductor (ii) Fajan's rule

(b) बॉर्न-हैबर चक्र क्या है? इसके आधार पर NaCl की जालक ऊर्जा की गणना कैसे की जा सकती है।
समझाना।

What is Born-Haber cycle? On the basis of this how lattice energy of NaCl can be calculate. Explain.

(c) शोट्टकी प्रभाव का एक उदाहरण लिखिए।

Write one example of Schottky effect.

(d) NaCl की क्रिस्टल संरचना पर चर्चा करें।

Discuss crystal structure of NaCl.

Or

(a) त्रिज्या अनुपात नियम क्या है? इसकी सीमाएँ स्पष्ट कीजिए।

What is radius ratio rule? Explain its limitations.

(b) निम्नलिखित पर संक्षिप्त नोट्स लिखें:

(i) फ्रेंकेल दोष (ii) सॉल्वेशन एनर्जी

Write short notes on the following:

(i) Frenkel defect (ii) Solvation energy

(c) फजान के नियम के अनुसार, ध्रुवीकरण बढ़ता है जब:

(i) धनायन का आकार बड़ा होता है

- (ii) ऋणायन का आकार बड़ा होता है
- (iii) सबसे बाहरी कक्षक में 8 इलेक्ट्रॉन होते हैं।
- (iv) धनायन तथा ऋणायन पर आवेश कम होता है।

According to Fajan's rule, polarization increases when:

- (i) Size of cation is bigger.
- (ii) Size of anion is bigger.
- (iii) Outermost orbital has 8 electrons.
- (iv) Charge on cation and anion is less.

(d) धातु बैंड सिद्धांत के आधार पर कंडक्टर, इन्सुलेटर और अर्धचालक की व्याख्या करें। 3
Explain the conductors, insulators, and semiconductors on the basis of metallic band theory.

Unit-3

3. (a) निम्नलिखित अणुओं में संकरण का वर्णन करें: 3
(i) PCl_5 (ii) IF_7

Describe hybridization in the following molecules:

- (i) PCl_5 (ii) IF_7

(b) बंध कोण का मान किस अणु में अधिक होता है? 2
(i) NH_3 (b) H_2O (iii) CH_4 (iv) Equal in all molecules

Value of bond angle is more in which molecule?

- (i) NH_3 (b) H_2O (iii) CH_4 (iv) Equal in all molecules

(c) संयोजकता कोष इलेक्ट्रॉन प्रतिकर्षण सिद्धांत क्या है? अमोनिया और पानी के अणुओं की आणविक संरचना का वर्णन करें? 3

What is valence shell electron repulsion theory? Describe the molecular structure of ammonia and water molecules?

(d) p-p ओवरलैपिंग क्या है? उन्हें समझाकर सिग्मा और पाई बॉन्ड के बीच अंतर स्पष्ट करें।

3

What is p-p overlapping? By explaining them clarify the difference between sigma and pi bonds.

Or

(a) VSEPR सिद्धांत के आधार पर SF_4 अणु की ज्यामिति का वर्णन करें। 3
Describe geometry of SF_4 molecule on the basis of VSEPR theory.

(b) संकरण सिद्धांत के आधार पर निम्नलिखित के आकार की व्याख्या करें।

(i) BCl_3 (ii) H_2O

Explain the shape of the following on the basis of hybridization theory.

(i) BCl_3 (ii) H_2O

(c) निम्नलिखित में से किस अणु में त्रिकोणीय द्विपिरामिड ज्यामिति होगी?

1

(i) BF_3 (ii) PCl_5 (iii) SF_6 (iv) IF_7

Which of the following molecules will have trigonal bipyramidal geometry?

(i) BF_3 (ii) PCl_5 (iii) SF_6 (iv) IF_7

(d) NF_3 पिरामिडनुमा है जबकि BF_3 त्रिकोणीय तलीय है। समझाइए।

NF_3 is pyramidal while BF_3 is trigonal planar. Explain.

3

4

Sai Mahavidyalaya, Bhilai

Half Yearly Exam 2021-22

Class-B.Sc.-I

Subject- Organic Chemistry(Paper-II)

33

Max. Marks-33

- Q.1 Fill in the blanks
रिक्त स्थान भरो [3]
- (a) Bond angle of CH_4 Molecule is
 CH_4 अणु में बंध कोण है
- (b) No Bond resonance
बंधहीन अनुनाद है।
- (c) IUPAC name of $\text{CH}_3\text{-CH(OH-COOH)}$ is
 $\text{CH}_3\text{-CH(OH-COOH)}$ का IUPAC नाम है—
- Q.2 Write a short notes on following(any 4) [10]
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो
- (a) Conformation in butane
ब्यूटेन में संरूपण
- (b) Optical isomerism in lactic acid
लैक्टिक अम्ल में प्रकाशिक समावयवता
- (c) Resonance
अनुनाद
- (d) Aromaticity
एरोमेटिकता
- (e) Hydrogen bond
हाइड्रोजन बंध
- (f) Carbocation
कार्बकेटायन
- Q.3 Write a short notes on Waldan Inversion. [10]
वाल्डन प्रतिलोम पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखो।
- Q.4 What is Bond fission. Explain [10]
बंध विदलन क्या है, समझाओ।

Sai Mahavidyalaya, Bhilai
Half Yearly Exam 2021-22
Class-B.Sc.-I
Subject- Physical Chemistry(Paper-III)

Max. Marks-34

- Q.1 Multiple Choice Question [4]**
- 1 The compressibility factor for an ideal gas is:-
आदर्श गैसों का सम्पीड्यता गुणांक है—
(b) 1.5 (b) 1.0 (c) 20 (d) ∞
- 4 Liquid Crystals exhibit the following property-
लिक्विड क्रिस्टल निम्नलिखित गुण का प्रदर्शन करता है—
(b) Isotropic property (b) Anisotropic property
आइसोट्रोपिक गुण आनिसोट्रोपिक गुण
(c) colligative property (d) None of these
कलीगटिवे गुण इनमें से कोई नहीं
- 5 Most probable velocity, Average velocity and RMS velocity
are related as:
प्रायिकता वेग, औसत वेग तथा वर्ग-माध्य मूल वेग के मानों का अनुपात
है—
(b) 1:1.28:1.224 (b) 1.224:1.28:1
(c) 1.128:1:1.224 (d) 1.224:1:1.128
- 4 Butter is-
मक्खन है—
(a) Fat dispersed in water (b) Fat dispersed in milk
वसा का जल में परिक्षेपण जल का वसा में परिक्षेपण
(c) Fat dispersed (d) Water dispersed in milk
जल का तेल में परिक्षेपण वसा का वसा में परिक्षेपण
- Q.2 Write short note on: [10]**
संक्षिप्त में टिप्पणी लिखिए
- a Thermography
थर्मोग्राफी
- b The seven segmen cell
सातखंडीय सेल

Or

PTO

Write short note on:

[10]

संक्षिप्त में टिप्पणी लिखिए

a Viscosity

श्यानता

b Surface Tension

पृष्ठ तनाव

Q.3 What is the kinetic molecular theory of gases?

[10]

गतिज आण्विक सिद्धांत क्या है?

Or

What are the different types of molecular velocities. Also write the relation between them.

[10]

विभिन्न प्रकार के आण्विक वेग को समझाइए। और इनके बिस संबंध भी बताइए।

Q.4 Evaluate

[10]

हल कीजिए

a $\int \frac{\cos^4 x - \sin^4 x dx}{\cos x - \sin x}$

b $\int \frac{\sec x + \tan x}{\sec x - \tan x} dx$

Or

With the help of logarithm table solve

[10]

लॉग सारणी से हल कीजिए:-

a $\frac{0.243 \times 100 \times 5.2}{60 \times 0.085}$

b $\frac{0.9876 \times (16.42)^2}{6.565 \times 2.45}$

SAI COLLEGE BHILAI
HALF YEARLY EXAM 2021-22

B.Sc 1ST BOTANY

MM -50

Paper – 1

Q 1 describe nature, structure and transmission of virus.

10

वायरस की प्रकृति, संरचना और संचरण का वर्णन करें।

Or

Write on short notes:-

I. Virusoids II. Prions

Q.2 what is plant virus? Explain TMV.

(10)

पादप विषाणु क्या है? टीएमवी को समझाइए।

Or

Describe structure and characters of bacteriophage?

बैक्टीरियोफेज की संरचना और लक्षणों का वर्णन करें?

Q.3 describe electron microscopic structure of bacterial cell.

(10)

जीवाणु कोशिका की इलेक्ट्रॉन सूक्ष्म संरचना का वर्णन करें।

Or

Describe various nutrition method in bacteria.

जीवाणुओं में विभिन्न पोषण विधियों का वर्णन कीजिए

Q.4 Write on short notes:-

(10)

I. economic importants of bacteria

II. gram staining

बैक्टीरिया के आर्थिक महत्व

. ग्राम स्टेनिंग

Q .5 Write on short notes:-

(10)

- I. Various types of lichen
विभिन्न प्रकार के लाइकेन
- II. Cellular structure of mycoplasma
माइकोप्लाज्मा की कोशिकीय संरचना

Or

- I. Heterocyst
- II. Reproduction in cyanobacteria

विषमलैंगिक
साइनोबैक्टीरिया में प्रजनन

SAI COLLEGE SEC. 06
HALF YEARLY EXAM 2021-22

B.Sc 1ST BOTANY
Paper – 2

MM 50

Q .1 describe general characters and classification of bryophyte.

10

ब्रायोफाइट के सामान्य लक्षणों और वर्गीकरण का वर्णन करें।

Or

Explain sexual reproduction in funaria.

फनरिया में लैंगिक जनन को समझाइए।

Q .2 draw only diagram:-

10

- I. L.s. of funaria sporophyte
- II. T.s. of marchantia thallus
- III. केवल आरेख बनाएं: -

एल.एस. फुनेरिया स्पोरोफाइट

टी.एस. Marchantia थैलस का

Or

draw only diagram:-

- I. L.s. of pellia sporophyte
- II. T.s. of riccia thallus

केवल आरेख बनाएं:-

एल.एस. पेलिया स्पोरोफाइट का

टी.एस. रिकिया थैलस का

Q .3 write on short notes

10

- I. Azolla as biofertilizers
- II. Economics importance of pteridophyta

अजोला जैव उर्वरक के रूप में
टेरिडोफाइटा का अर्थशास्त्र महत्व
Or

describe stellar system in pteridophyta.

टेरिडोफाइटा में stellar तंत्र का वर्णन कीजिए।

Q .4 write on short notes

Apogamy and apospory

अपोगैमी और अपॉस्पोरी

Or

What is seed plant? Write their important characters.

बीज plants क्या है? उनके महत्वपूर्ण characters लिखिए।

Q .5 what is gymnospermic plants? Explain general characters of gymnosperm.

जिम्नोस्पर्मिक पौधे क्या हैं? जिम्नोस्पर्म के सामान्य लक्षणों की व्याख्या कीजिए।

Or

Draw only diagram

I. T.s. of pinus stem

II. V.s of pinus needle

पीनस स्टेम

पीनस Needle के वी.एस

10

10