

Class -12

पाठ. 2 वितान बुक से याद करे

1. सिल्वर वेडिंग

2. जूझ

पाठ-4 जनसंचार और अभिव्यक्ति बुक से याद करे

.1.कैसे बनती है कविता

2.व्याकरण लिखने की कला

3. विभिन्न माध्यमों के लिए लेखन

4.पत्रकारिता लेखन के विभिन्न रूप लेखन प्रक्रिया

पहली 5 कविता याद करे

1.आत्म परिचय

2.पतंग

3. कविता के बहाने

4. कैमरे में बंद अपाहिज

5.उषा

पाठ 4 आरोह बुक से याद करे

1. भक्तन

2. बाजार दर्शन

3. काले मेघा पानी दे

4. पहलवान का ढोलक

प्रोजेक्ट टॉपिक तैयार करे

1 simple paper doing for practice

बहुविषयक गृहकार्य. हिन्दी का महत्व

Chapter 1 (electric charge and field)

Q.1 An electric dipole is placed in a uniform electric field $\vec{E}$ with its dipole moment $\vec{p}$ parallel to the field. Find

(i) the work done in turning the dipole till its dipole moment points in the direction opposite to $\vec{E}$.

(ii) the orientation of the dipole for which the torque acting on it becomes maximum.

Q.2 Define the term 'electric flux'. Write its S.I. units. What is the flux due to electric field $\vec{E}=3\times 10^3\hat{i}$ N/C through a square of side 10 cm, when it is held normal to it?

Q. 3 State 'Gauss law' in electrostatics. Use this law to derive an expression for the electric field due to an infinitely long straight wire of linear charge density λ cm⁻¹

Q.4 Use Gauss's law to derive the expression for the electric field between two uniformly charged large parallel sheets with surface charge densities a and $-a$ respectively.

Q.5 An electric dipole of dipole moment $\vec{p}$ is placed in a uniform electric field $\vec{E}$. Obtain the expression for the torque $\vec{\tau}$ experienced by the dipole. Identify two pairs of perpendicular vectors in the expression.

अध्याय 1 (विद्युत आवेश एवं क्षेत्र)

प्रश्न 1. एक विद्युत द्विध्रुव को एकसमान विद्युत क्षेत्र $\vec{E}$ में इस प्रकार रखा गया है कि उसका द्विध्रुव आघूर्ण $\vec{p}$ क्षेत्र के समांतर है। ज्ञात कीजिए

(i) द्विध्रुव को तब तक घुमाने में किया गया कार्य जब तक उसका द्विध्रुव आघूर्ण $\vec{E}$ के विपरीत दिशा में न चला जाए।

(ii) द्विध्रुव का वह अभिविन्यास जिसके लिए उस पर लगने वाला बल आघूर्ण अधिकतम हो जाता है।

प्रश्न 2. 'विद्युत फ्लक्स' शब्द को परिभाषित कीजिए। इसके S.I. मात्रक लिखिए। 10 सेमी भुजा वाले वर्ग से गुजरने वाले विद्युत क्षेत्र $\vec{E}=3\times 10^3\hat{i}$ N/C के कारण फ्लक्स क्या है, जब इसे लंबवत रखा जाता है?

प्रश्न 3. स्थिरवैद्युत विज्ञान में 'गाउस नियम' बताइए। इस नियम का प्रयोग करके रेखिक आवेश घनत्व λ cm⁻¹ वाले एक अनंत लंबे सीधे तार के कारण उत्पन्न विद्युत क्षेत्र का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न 4. पृष्ठीय आवेश घनत्व क्रमशः a और $-a$ वाले दो समान रूप से आवेशित बड़े समांतर शीटों के बीच उत्पन्न विद्युत क्षेत्र का व्यंजक व्युत्पन्न करने के लिए गॉस के नियम का प्रयोग कीजिए।

प्रश्न 5. द्विध्रुव आघूर्ण $\vec{p}$ वाले एक विद्युत द्विध्रुव को एक समान विद्युत क्षेत्र $\vec{E}$ में रखा गया है। द्विध्रुव द्वारा अनुभव किए गए बल आघूर्ण $\vec{\tau}$ के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। व्यंजक में लंबवत सदिशों के दो युग्मों की पहचान कीजिए।

Chapter 2 (electrostatic potential and capacitance)

Q.1 Two point charges, $q_1 = 10\times 10^{-8}$ C and $q_2 = -2\times 10^{-8}$ C are separated by a distance of 60 cm in air.

(i) What a distance from the 1st charge q_x would the electric potential be zero?

(ii) Also, calculate the electrostatic potential energy of the system.

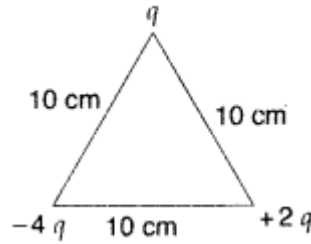
Q.2 Define the dipole moment of an electric dipole. Derive an expression for the electric potential at any point along the axial line of an electric dipole.

Q.3 .(i) Depict the equipotential surfaces for a system of two identical positive point charges placed a distance d apart.

(ii) Deduce the expression for the potential energy of a system of two point charges q_1 and q_2 brought from infinity to the points with positions r_1 and r_2 respectively, in presence of external electric field E .

Q.4 Derive an expression for the potential energy of an electric dipole of dipole moment $\vec{p}$ in the electric field E .

Q.5 . Calculate the work done to dissociate the system of three charges placed on the vertices of a triangle as shown.



अध्याय 2 (स्थैतिक विद्युत विभव एवं धारिता)

प्रश्न 1. दो बिंदु आवेश, $q_1 = 10 \times 10^{-8} \text{ C}$ तथा $q_2 = -2 \times 10^{-8} \text{ C}$ वायु में 60 cm की दूरी पर स्थित हैं।

(i) प्रथम आवेश q_x से कितनी दूरी पर विद्युत विभव शून्य होगा?

(ii) निकाय की स्थिरवैद्युत स्थितिज ऊर्जा की गणना भी कीजिए।

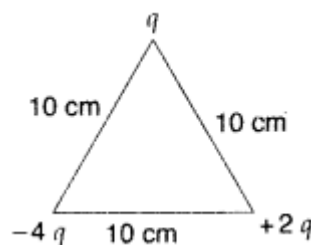
प्रश्न 2. विद्युत द्विध्रुव के द्विध्रुव आघूर्ण को परिभाषित कीजिए। विद्युत द्विध्रुव की अक्षीय रेखा के अनुदिश किसी भी बिंदु पर विद्युत विभव के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न 3. (i) d दूरी पर स्थित दो समान धनात्मक बिंदु आवेशों के निकाय के समविभव पृष्ठों को चित्रित कीजिए।

(ii) बाह्य विद्युत क्षेत्र E की उपस्थिति में, अनंत से क्रमशः r_1 और r_2 स्थितियों वाले बिंदुओं तक लाए गए दो बिंदु आवेशों q_1 और q_2 के निकाय की स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न 4 विद्युत क्षेत्र E में द्विध्रुवीय गति $\vec{p}$ वाले विद्युत द्विध्रुव की स्थितिज ऊर्जा के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न 5. दिखाए गए अनुसार त्रिभुज के शीर्षों पर रखे गए तीन आवेशों के निकाय को वियोजित करने में किए गए कार्य की गणना कीजिए।



Chapter 3 (current electricity)

Q.1 a. Derive an expression for the current density of a conductor in terms of the drift speed of electrons.

b. Plot a graph showing temperature dependence of resistivity for a typical semiconductor. How is this behaviour explained?

Q.2 Define relaxation time of the free electrons drifting in a conductor. How it is related to the drift velocity of free electrons? Use this relation to deduce the expression for the electrical resistivity of the material.

Q.3 Two cells of emf E_1 , E_2 and internal resistances r_1 and r_2 respectively are connected in parallel.

Deduce the expressions for

(i) the equivalent emf of the combination.

(ii) the equivalent resistance of the combination and

Q.4 State Kirchhoff's rules for an electric network. Using Kirchhoff's rules, obtain the balance condition in terms of the resistances of four arms of Wheatstone bridge.

Q.5 Draw a plot showing the variation of resistivity of a (i) conductor and (ii) semiconductor, with the increase in temperature. How does one explain this behaviour in terms of number density of charge carriers and the relaxation time?

अध्याय 3 (विद्युत धारा)

प्रश्न 1 a. इलेक्ट्रॉनों के अपवाह वेग के पदों में किसी चालक के धारा घनत्व के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

b. एक विशिष्ट अर्धचालक के लिए प्रतिरोधकता की तापमान पर निर्भरता दर्शाने वाला एक ग्राफ खींचिए। इस व्यवहार की व्याख्या कैसे की जाती है?

प्रश्न 2. किसी चालक में अपवाहित मुक्त इलेक्ट्रॉनों के विश्राम काल को परिभाषित कीजिए। यह मुक्त इलेक्ट्रॉनों के अपवाह वेग से किस प्रकार संबंधित है? इस संबंध का उपयोग करके पदार्थ की विद्युत प्रतिरोधकता के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न 3. विद्युत वाहक बल E_1 , E_2 और आंतरिक प्रतिरोध r_1 तथा r_2 वाले दो सेल क्रमशः समांतर क्रम में जुड़े हुए हैं। निम्नलिखित के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए:

(i) संयोजन का तुल्य विद्युत वाहक बल।

(ii) संयोजन का तुल्य प्रतिरोध और

प्रश्न 4. विद्युत नेटवर्क के लिए किरचॉफ के नियम बताइए। किरचॉफ के नियमों का उपयोग करते हुए, व्हीटस्टोन ब्रिज की चारों भुजाओं के प्रतिरोधों के पदों में संतुलन की स्थिति प्राप्त कीजिए।

प्रश्न 5. ताप में वृद्धि के साथ (i) चालक और (ii) अर्धचालक की प्रतिरोधकता में परिवर्तन को दर्शाने वाला एक आलेख खींचिए। आवेश वाहकों के संख्या घनत्व और विश्रान्ति काल के संदर्भ में इस व्यवहार की व्याख्या कैसे की जा सकती है?

CHAPTER 4 (MOVING CHARGE AND MAGNETISM)

Q.1 State Biot-Savart's law and give the mathematical expression for it. Use law to derive the expression for the magnetic field due to a circular coil carrying current at a point along its axis. How does a circular loop carrying current behave as a magnet?

Q.2 Using Ampere's circuital law, obtain the expression for the magnetic field due to a long solenoid at a point inside the solenoid on its axis.

Q.4 Define current sensitivity and voltage sensitivity of galvanometer. Increasing the current sensitivity may not necessarily increase the voltage sensitivity of a galvanometer, justify your answer.

Q.5 Depict the magnetic field lines due to two straight, long, parallel conductors carrying currents I_1 and I_2 in the same direction. Hence, deduce an expression for the force per unit length acting on one of the conductors due to the other. Is this force attractive or repulsive?

Q.6 State the underlying principle of working of a moving coil galvanometer. Write two reasons why a galvanometer cannot be used as such to measure the current in a given circuit. Name any two factors on which the current sensitivity of a galvanometer depends.

Q.7 Derive the expression for force per unit length between two long straight parallel current carrying conductors. Hence, define one ampere.

Q.8 Deduce the expression for the torque experienced by a rectangular loop carrying a steady current I and placed in a uniform magnetic field B . Indicate the direction of the torque acting on the loop.

अध्याय 4 (गतिमान आवेश एवं चुंबकत्व)

प्रश्न 1 बायोट-सावर्ट का नियम बताइए और इसके लिए गणितीय व्यंजक दीजिए। इस नियम का प्रयोग करके, अपनी धुरी पर किसी बिंदु पर धारा प्रवाहित करने वाली एक वृत्ताकार कुंडली के कारण चुंबकीय क्षेत्र का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। धारा प्रवाहित करने वाला एक वृत्ताकार लूप चुंबक की तरह कैसे व्यवहार करता है?

प्रश्न 2 एम्पीयर के परिपथीय नियम का प्रयोग करते हुए, अपनी धुरी पर स्थित परिनालिका के अंदर किसी बिंदु पर एक लंबी परिनालिका के कारण चुंबकीय क्षेत्र का व्यंजक प्राप्त कीजिए।

प्रश्न 4 गैल्वेनोमीटर की धारा संवेदनशीलता और वोल्टता संवेदनशीलता को परिभाषित कीजिए। धारा संवेदनशीलता बढ़ाने से गैल्वेनोमीटर की वोल्टता संवेदनशीलता आवश्यक रूप से नहीं बढ़ सकती है, अपने उत्तर का औचित्य सिद्ध कीजिए।

प्रश्न 5. दो सीधे, लंबे, समांतर चालकों, जो समान दिशा में धाराएँ I_1 और I_2 प्रवाहित कर रहे हैं, के कारण चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं को दर्शाइए। इससे, एक चालक पर दूसरे चालक के कारण प्रति इकाई लंबाई पर लगने वाले बल का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। यह बल आकर्षक है या प्रतिकर्षी?

प्रश्न 6. चल कुण्डली गैल्वेनोमीटर की कार्यविधि का मूल सिद्धांत बताइए। दो कारण लिखिए कि किसी दिए गए परिपथ में धारा मापने के लिए गैल्वेनोमीटर का उपयोग क्यों नहीं किया जा सकता। किन्हीं दो कारकों के नाम लिखिए जिन पर गैल्वेनोमीटर की धारा संवेदनशीलता निर्भर करती है।

प्रश्न 7. दो लंबे सीधे समानांतर धारावाही चालकों के बीच प्रति इकाई लंबाई पर लगने वाले बल का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। अतः, एक एम्पीयर की परिभाषा दीजिए।

प्रश्न 8. एक आयताकार लूप द्वारा, जिसमें स्थिर धारा I प्रवाहित हो रही है और एकसमान चुंबकीय क्षेत्र B में रखा गया है, अनुभव किए गए बल आघूर्ण का व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। लूप पर लगने वाले बल आघूर्ण की दिशा बताइए।

CHAPTER 5 (MAGNETISM AND MATTER)

Q.1 Distinguish between diamagnetic and ferromagnetic materials in terms of

i. susceptibility and

ii. their behaviour in a non-uniform magnetic field.

Q.2 Define magnetic dipole moment of a magnet and write its unit by taking into consideration the torque acting on it, when placed in magnetic field. Is it a vector or a scalar?

Q.3 A wheel with 8 metallic spokes each 50 cm long is rotated with a speed of 120 rev/min in a plane normal to the horizontal component of the earth's magnetic field. The earth's magnetic field at the place is 0.4 G and the angle of dip is 60° . Calculate the emf induced between the axle and the rim of the wheel. How will the value of emf be affected, if the number of spokes were increased?

Q.4 A closely wound solenoid of 2000 turns and area of cross section, carrying a current of 4.0 A, is suspended through its centre allowing it to turn in a horizontal plane.

a. What is the magnetic moment associated with the solenoid?

b. What is the force and torque on the solenoid if a uniform horizontal magnetic field of is set up at an angle of 30° with the axis of the solenoid?

अध्याय 5 (चुंबकत्व एवं पदार्थ)

प्रश्न 1 प्रतिचुंबकीय एवं लौहचुंबकीय पदार्थों में अंतर कीजिए

i. संवेदनशीलता और

ii. असमान चुंबकीय क्षेत्र में उनके व्यवहार के संदर्भ में।

प्रश्न 2 किसी चुंबक के चुंबकीय द्विध्रुव आघूर्ण को परिभाषित कीजिए और चुंबकीय क्षेत्र में रखे जाने पर उस पर लगने वाले बल आघूर्ण को ध्यान में रखते हुए उसका मात्रक लिखिए। क्या यह सदिश है या अदिश?

प्रश्न 3 8 धात्विक तीलियों वाले एक पहिये को, जिनमें से प्रत्येक 50 सेमी लंबी है, पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र के क्षैतिज घटक के अभिलंब तल में 120 रेव/मिनट की गति से घुमाया जाता है। इस स्थान पर पृथ्वी का चुंबकीय क्षेत्र 0.4 G है और नति कोण 60° है। पहिये की धुरी और रिम के बीच प्रेरित विद्युत वाहक बल (emf) की गणना कीजिए। यदि तीलियों की संख्या बढ़ा दी जाए, तो विद्युत वाहक बल (emf) के मान पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

प्रश्न 4. 2000 फेरों और अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल वाली एक सघन कुंडलित परिनालिका, जिसमें 4.0 A धारा प्रवाहित हो रही है, को इसके केंद्र से इस प्रकार निलंबित किया गया है कि यह क्षैतिज तल में घूम सके।

a. परिनालिका से संबद्ध चुंबकीय आघूर्ण क्या है?

b. यदि परिनालिका के अक्ष के साथ 30° के कोण पर का एकसमान क्षैतिज चुंबकीय क्षेत्र स्थापित किया जाए, तो परिनालिका पर बल और बल आघूर्ण क्या होगा?

CHAPTER 6 (ELECTROMAGNETIC INDUCTION)

Q.1 How is the mutual inductance of a pair of coils affected when

(a) Separation between the coils is increased.

(b) The number of turns of each coil is increased.

(c) A thin iron sheet is placed between two coils, other factors remaining the same. Explain answer in each case.

Q.2 State Lenz's law. Give one example to illustrate this law. "The Lenz's law is a consequence of the principle of conservation of energy." Justify this statement.

Q.3A 0.5 m long solenoid of 10 turns/cm has area of cross-section 1 cm^2 . Calculate the voltage induced across its ends if the current in the solenoid is changed from 1 A to 2 A in 0.1 s

Q.4 Deduce an expression for the mutual inductance of two long coaxial solenoids but having different radii and different number of turns.

Q.5 Describe the construction, principle and working of an AC generator.

Q.6 Define the term self-inductance of a solenoid. Obtain the expression for the magnetic energy stored in an inductor of self-inductance L to build up a current I through it.

अध्याय 6 (विद्युत चुम्बकीय प्रेरण)

प्रश्न 1 कुंडलियों के एक युग्म का पारस्परिक प्रेरकत्व कैसे प्रभावित होता है जब

(a) कुंडलियों के बीच की दूरी बढ़ा दी जाती है।

(b) प्रत्येक कुंडली के फेरों की संख्या बढ़ा दी जाती है।

(c) दो कुंडलियों के बीच एक पतली लोहे की चादर रखी जाती है, अन्य कारक समान रहते हैं।

प्रत्येक स्थिति में उत्तर स्पष्ट कीजिए।

प्रश्न 2 लेंज का नियम बताइए। इस नियम को स्पष्ट करने के लिए एक उदाहरण दीजिए। "लेन्ज का नियम ऊर्जा संरक्षण के सिद्धांत का परिणाम है।" इस कथन का औचित्य सिद्ध कीजिए।

प्रश्न 3 0.5 मीटर लंबी 10 फेरों/सेमी वाली परिनालिका का अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल 1 सेमी^2 है। यदि परिनालिका में प्रवाहित धारा 0.1 सेकंड में 1 A से 2 A हो जाती है, तो इसके सिरों पर प्रेरित वोल्टेज की गणना कीजिए।

प्रश्न 4 भिन्न त्रिज्याओं और भिन्न फेरों की संख्या वाली दो लंबी समाक्षीय परिनालिकाओं के पारस्परिक प्रेरकत्व के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न 5. एक प्रत्यावर्ती धारा जनित्र की संरचना, सिद्धांत और कार्यप्रणाली का वर्णन कीजिए।

प्रश्न 6. एक परिनालिका के स्व-प्रेरकत्व को परिभाषित कीजिए। स्व-प्रेरकत्व L वाले एक प्रेरक में संचित चुंबकीय ऊर्जा के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए जिससे उसमें प्रवाहित धारा I उत्पन्न हो।

CHAPTER 7 (ALTERNATING CURRENT)

Q.1 Explain why the reactance offered by an inductor increases with increasing frequency of an alternating voltage.

Q.2 An alternating voltage given by $V = 140 \sin 314t$ is connected across a pure resistor of 50 ohm. Find:

(i) the frequency of the source

(ii) the rms current through the resistor.

Q.3A step-down transformer operated on a 2.5 kV line. It supplies a load with 20 A. The ratio of the primary winding to the secondary is 10:1. If the transformer is 90% efficient, calculate –

(a) the power output,

(b) the voltage, and

(c) the current in the secondary.

Q.4 A series L-C-R circuit is connected to an AC source having voltage $V = V_m \sin \omega t$. Derive the expression for the instantaneous current I and its phase relationship to the applied voltage. Obtain the condition for resonance to occur. Define power factor. State the conditions under which it is- (a) maximum (b) minimum.

Q.5 a) State the underlying principle of a transformer. Explain briefly any two energy losses in a transformer.

b) How is the large-scale transmission of electric energy over long distances done with the use of transformers?

c) Can a transformer be used to step up or step down a d.c. voltage? Justify your answer.

Q.6 Why an inductor is an easy path for d.c. and resistive path for a.c.?

अध्याय 7 (प्रत्यावर्ती धारा)

प्रश्न 1 व्याख्या कीजिए कि एक प्रेरक द्वारा दिया गया प्रतिघात प्रत्यावर्ती वोल्टता की बढ़ती आवृत्ति के साथ क्यों बढ़ता है।

प्रश्न 2 एक प्रत्यावर्ती वोल्टता, जिसका मान $V = 140 \sin 314t$ है, 50 ओम के एक शुद्ध प्रतिरोधक से संयोजित है। ज्ञात कीजिए:

(i) स्रोत की आवृत्ति

(ii) प्रतिरोधक से प्रवाहित rms धारा।

प्रश्न 3 एक अपचायी ट्रांसफार्मर 2.5 kV लाइन पर संचालित है। यह 20 A का भार प्रदान करता है। प्राथमिक वाइंडिंग और द्वितीयक वाइंडिंग का अनुपात 10:1 है। यदि ट्रांसफार्मर 90% दक्ष है, तो गणना कीजिए —

(a) शक्ति निर्गत,

(b) वोल्टता, और

(c) द्वितीयक में धारा।

प्रश्न 4 एक श्रेणी L-C-R परिपथ एक प्रत्यावर्ती धारा स्रोत से संयोजित है जिसका वोल्टता $V = V_m \sin \omega t$ है। तात्क्षणिक धारा I और आरोपित वोल्टता के साथ इसके कला संबंध के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। अनुनाद उत्पन्न होने की स्थिति ज्ञात कीजिए। शक्ति गुणांक को परिभाषित कीजिए। वे स्थितियाँ बताइए जिनमें यह- (a) अधिकतम (b) न्यूनतम होता है।

प्रश्न 5: a) ट्रांसफार्मर का मूल सिद्धांत बताइए। ट्रांसफार्मर में होने वाली किन्हीं दो ऊर्जा हानियों की संक्षेप में व्याख्या कीजिए।

b) ट्रांसफार्मर के उपयोग से लंबी दूरी तक विद्युत ऊर्जा का बड़े पैमाने पर संचरण कैसे किया जाता है?

c) क्या ट्रांसफार्मर का उपयोग d.c. वोल्टेज को बढ़ाने या कम करने के लिए किया जा सकता है? अपने उत्तर का औचित्य सिद्ध कीजिए।

प्रश्न 6: d.c. के लिए प्रेरक सरल पथ और a.c. के लिए प्रतिरोधक पथ क्यों है?

CHAPTER 8 (ELECTROMAGNETIC INDUCTION)

Q.1 (a) How does oscillating charge produce electromagnetic waves?

(b) Sketch a schematic diagram depicting oscillating electric and magnetic fields of an EM wave propagating along positive X-direction.

Q.2 A parallel plate capacitor is being charged by a time varying current. Explain briefly how amperes circuital law is generalized to incorporate the effect due to the displacement current.

Q.3 How the following e.m radiations are produced? Mention one use of them.

(i) radio waves

(ii) Infra red rays

(iii) x rays

Q.4 Name the electromagnetic waves with their wavelength range which are used for

(i) FM radio broadcast

(ii) Detection of fracture in bones

(iii) Treatment of muscular strain

Q.5 An EM wave travelling through a medium has electric field vector. $E_y = 4 \times 10^5 \cos(3.14 \times 10^8 t - 1.57 x)$ N/C. Here x is in m and t in s. Then find:

(i) Wavelength

(ii) Frequency

(iii) Direction of propagation

(iv) Speed of wave

(v) Refractive index of medium

(vi) Amplitude of magnetic field vector.

Q.6 State properties of electromagnetic wave.

अध्याय 8 (विद्युत चुम्बकीय प्रेरण)

प्रश्न 1. (क) दोलनशील आवेश विद्युत चुम्बकीय तरंगें कैसे उत्पन्न करता है?

(ख) धनात्मक X-दिशा में संचरित विद्युत चुम्बकीय तरंग के दोलनशील विद्युत और चुंबकीय क्षेत्रों को दर्शाने वाला एक योजनाबद्ध आरेख बनाइए।

प्रश्न 2. एक समांतर प्लेट संधारित्र को समय-परिवर्ती धारा द्वारा आवेशित किया जा रहा है। संक्षेप में समझाइए कि विस्थापन धारा के कारण होने वाले प्रभाव को समाहित करने के लिए एम्पीयर परिपथ नियम का सामान्यीकरण कैसे किया जाता है।

प्रश्न 3. निम्नलिखित विद्युत चुम्बकीय विकिरण कैसे उत्पन्न होते हैं? इनका एक उपयोग बताइए।

(i) रेडियो तरंगें

(ii) अवरक्त किरणें

(iii) x किरणें

प्रश्न 4. उन विद्युत चुम्बकीय तरंगों के नाम उनकी तरंगदैर्घ्य परास सहित लिखिए जिनका उपयोग निम्न के लिए किया जाता है:

(i) FM रेडियो प्रसारण

(ii) हड्डियों में फ्रैक्चर का पता लगाना

(iii) मांसपेशियों में खिंचाव का उपचार

प्रश्न 5. किसी माध्यम से गमन करने वाली विद्युत चुम्बकीय तरंग में विद्युत क्षेत्र सदिश होता है। $E_y = 4 \times 10^5 \cos(3.14 \times 10^8 t - 1.57 x)$ N/C. यहाँ x , m में है और t , s में है तो ज्ञात कीजिए:

(i) तरंगदैर्घ्य

(ii) आवृत्ति

(iii) संचरण की दिशा

(iv) तरंग की चाल

(v) माध्यम का अपवर्तनांक

(vi) चुंबकीय क्षेत्र सदिश का आयाम।

प्रश्न 6 विद्युत चुम्बकीय तरंग के गुण बताइए।

CHAPTER 9 (RAY OPTICS)

Q.1 Derive the mirror formula for concave mirror.

Q.2 Obtain lens formula for a thin convex lens when the image is real.

Q.3 . Derive an expression for the refractive index of the material of prism.

Q.4 Derive an expression for the magnifying power of the telescope in normal adjustment.

Q.5 Obtain an expression for the effective focal length of two thin lenses placed in contact coaxially with each other.

Q.6 A lens forms a real image of an object. The distance of the object to the lens is 4 cm and the distance of the image from the lens is v cm. The given graph shows the variation of v with u .

(i) What is the nature of the lens?

(ii) Using this graph, find the focal length of this lens.

अध्याय 9 (किरण प्रकाशिकी)

प्रश्न 1 अवतल दर्पण के लिए दर्पण सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न 2 एक पतले उत्तल लेंस के लिए लेंस सूत्र व्युत्पन्न कीजिए जब प्रतिबिंब वास्तविक हो।

प्रश्न 3 प्रिज्म के पदार्थ के अपवर्तनांक के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न 4 सामान्य समायोजन में दूरबीन की आवर्धन क्षमता के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न 5 एक दूसरे के समाक्षीय संपर्क में रखे गए दो पतले लेंसों की प्रभावी फोकस दूरी के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

प्रश्न 6 एक लेंस किसी वस्तु का वास्तविक प्रतिबिंब बनाता है। वस्तु से लेंस की दूरी 4 सेमी है और लेंस से प्रतिबिंब की दूरी v सेमी है। दिया गया ग्राफ u के साथ v के परिवर्तन को दर्शाता है।

(i) लेंस की प्रकृति क्या है? (ii) इस ग्राफ का उपयोग करके, इस लेंस की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए।

NOTE :

1. COMPLETE ALL WRITTEN WORK ASSIGNED IN CLASS.

2. MAKE A FORMULA NOTEBOOK CONSISTING IMPORTANT DEFINITION , FORMULA, UNITS AND DIMENSION CHAPTERWISE.

नोट:

1. कक्षा में दिए गए सभी लिखित कार्य पूरे करें।

2. अध्यायवार महत्वपूर्ण परिभाषा, सूत्र, मात्रक और आयाम वाली एक सूत्र नोटबुक बनाएँ।

EKLAVYA MODEL RESIDENTIAL SCHOOL SONDWA

CLASS 12TH CHEMISTRY

General Instructions

- Attempt all questions neatly in your chemistry notebook.
- Use diagrams, flowcharts, and examples wherever possible.
- Highlight formulas and key terms.
- Submit after the holidays.

Autumn Holiday Homework for Chemistry, covering the chapters:

1. Solutions 2. Electrochemistry 3. Coordination Compounds
4. d- and f-Block Elements 5. biomolecules

Chapter 1: Solutions

Short Answer

1. Define molality and molarity.
2. State Henry's law and its applications.
3. What is Raoult's law?

Numerical Problems

4. Calculate the molarity of a solution prepared by dissolving 5 g of NaOH in 250 mL of solution.
5. The vapour pressure of pure benzene is 100 mmHg. When 2 g of a non-volatile solute is dissolved in 90 g of benzene, the vapour pressure falls to 99 mmHg. Calculate the molar mass of the solute.

Activity

- Prepare a chart showing colligative properties with definitions, formulas, and one example each.

अध्याय 1: विलयन

लघुउत्तरीय प्रश्न

1. मोललिटी और मोलरिटी को परिभाषित करें।
2. हेनरी का कानून और उसके अनुप्रयोग बताएं।
3. राउल्ट का नियम क्या है?

संख्यात्मक प्रश्न

4. 250 एमएल विलयन में 5 ग्राम NaOH को घोलकर तैयार किए गए विलयन की मोलरिटी की गणना कीजिए।
5. शुद्ध बेंजीन का वाष्प दबाव 100 mmHg है। जब 2 ग्राम गैर-वाष्पशील विलेय को 90 ग्राम बेंजीन में भंग कर दिया जाता है, तो वाष्प का दबाव 99 mmHg तक गिर जाता है। विलेय के दाढ़ द्रव्यमान की गणना करें।

गतिविधि –

अणुसंख्यक गुणधर्म को समझाते हुए परिभाषाओं, सूत्रों और प्रत्येक के साथ एक उदाहरण को दिखाते हुए एक चार्ट तैयार करें।

Chapter 2: Electrochemistry

Short Answer Type Questions

- Q.1 Define electrode potential. What is standard electrode potential?
- Q.2 What is the difference between galvanic cell and electrolytic cell?
- Q.3 Write the Nernst equation for a single electrode and explain the terms.
- Q.4 What is the function of salt bridge in an electrochemical cell?

Long Answer Type Questions

- Q.1 Derive the Nernst equation for a cell and explain its significance.

- Q.2 Explain the construction and working of a Daniel cell. Write its cell reaction.
- Q.3 Discuss the factors affecting the conductivity of electrolytes.
- Q.4. A current of 2 A is passed through molten CaCl_2 for 1930 s. Calculate the mass of calcium deposited. ($1F = 96500 \text{ C}$, Atomic mass of $\text{Ca} = 40 \text{ g/mol}$).

अध्याय 2: इलेक्ट्रोकेमिस्ट्री

लघु उत्तरीय प्रकार के प्रश्न

- Q.1 इलेक्ट्रोड विभव को परिभाषित कीजिए। मानक इलेक्ट्रोड क्षमता क्या है?
- Q.2 गैल्वेनिक सेल और इलेक्ट्रोलाइटिक सेल के बीच अंतर क्या है?
- Q.3 एकल इलेक्ट्रोड के लिए नर्स्ट समीकरण लिखिए और शब्दों की व्याख्या कीजिए।
- Q.4 विद्युत रासायनिक सेल में लवण सेतु का क्या कार्य है?

दीर्घ उत्तरीय प्रकार के प्रश्न

- Q.1 एक सेल के लिए नर्स्ट समीकरण प्राप्त करें और इसके महत्व की व्याख्या करें।
- Q.2 डेनियल सेल के निर्माण और कार्यप्रणाली की व्याख्या कीजिए। इसकी सेल अभिक्रिया लिखिए।
- प्र.3 इलेक्ट्रोलाइट्स की चालकता को प्रभावित करने वाले कारकों की चर्चा कीजिए।
- Q.4. 2 A की धारा को 1930 s के लिए पिघले हुए CaCl_2 से होकर पारित किया जाता है। जमा कैल्शियम के द्रव्यमान की गणना करें। ($1F = 96500 \text{ C}$, Ca का परमाणु द्रव्यमान = 40 g/mol)।

Chapter 3: Coordination Compounds

Short Answer

1. Define coordination number.
2. What is the difference between a ligand and a chelating ligand?
3. Write IUPAC names of: i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ ii) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

Long Answer

4. Explain Werner's theory of coordination compounds.
5. Discuss the applications of coordination compounds in medicine and industry.

Activity

- Prepare a table of common ligands with their names, charges, and denticity.

अध्याय 3: उपसहसंयोजक यौगिक

लघु उत्तर प्रकार प्रश्न

1. समन्वय संख्या को परिभाषित करें।
2. लिगेण्ड और किलेटिंग लिगेण्ड में क्या अंतर है?
3. IUPAC के नाम लिखें: i) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ ii) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

दीर्घ उत्तर प्रकार प्रश्न

4. वर्नर के समन्वय यौगिकों के सिद्धांत की व्याख्या करें।
5. चिकित्सा और उद्योग में समन्वय यौगिकों के अनुप्रयोगों पर चर्चा करें।

गतिविधि

- सामान्य लिगेण्ड की एक तालिका तैयार करें जिसमें उनके नाम, शुल्क और दंत चिकित्सा हो।

Chapter 4: d- and f-Block Elements

Short Answer

1. Why are transition metals good catalysts?
2. What is lanthanoid contraction?

3. Write two differences between d-block and f-block elements.

Long Answer

4. Explain the variable oxidation states of transition metals with examples.

5. Discuss the magnetic properties of transition elements.

अध्याय 4: d- और f-ब्लॉक तत्व

लघु उत्तर प्रकार प्रश्न

1. संक्रमण धातुएँ अच्छे उत्प्रेरक क्यों होती हैं?

2. लैथेनॉइड संकुचन क्या होता है?

3. d-ब्लॉक और f-ब्लॉक तत्वों के बीच दो अंतर लिखिए।

दीर्घ उत्तर प्रकार प्रश्न

4. संक्रमण धातुओं की परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्थाओं को उदाहरण सहित समझाइए।

5. संक्रमण तत्वों के चुंबकीय गुणों पर चर्चा कीजिए।

Chapter 5: Biomolecules

Short Answer Type Questions

Q.1 What are monosaccharides? Give two examples.

Q.2 Define glycosidic linkage with a suitable example.

Q.3 What is the difference between α -glucose and β -glucose?

Q.4 Name the vitamin responsible for blood clotting. What is its deficiency disease?

Q.5 What is the role of enzymes in biochemical reactions?

Long Answer Type Questions

Q.1 Explain the structure and function of proteins. Distinguish between fibrous and globular proteins.

Q.2 Describe the classification of carbohydrates with examples.

Q.3 What are nucleic acids? Explain the structure of DNA.

Q.4 Discuss the denaturation of proteins. What causes it and what are its effects?

अध्याय 5: जैव अणु (Biomolecules)

लघु उत्तर प्रकार प्रश्न

प्र. 1 मोनोसैकराइड क्या होते हैं? दो उदाहरण दीजिए।

प्र. 2 ग्लाइकोसिडिक लिंकज को उपयुक्त उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।

प्र. 3 α -ग्लूकोज और β -ग्लूकोज में क्या अंतर है?

प्र. 4 रक्त का थक्का जमाने के लिए कौन सा विटामिन जिम्मेदार होता है? इसकी कमी से कौन सा रोग होता है?

दीर्घ उत्तर प्रकार प्रश्न

प्र. 1 प्रोटीन की संरचना और कार्य को समझाइए। रेशेदार (Fibrous) और गोलाकार (Globular) प्रोटीन में अंतर स्पष्ट कीजिए।

प्र. 2 कार्बोहाइड्रेट का वर्गीकरण उदाहरण सहित वर्णन कीजिए।

प्र. 3 न्यूक्लिक अम्ल क्या होते हैं? डीएनए की संरचना को समझाइए।

प्र. 4 प्रोटीन के डिनैचुरेशन पर चर्चा कीजिए। इसके कारण क्या हैं और इसके प्रभाव क्या होते हैं?

EKLAVYA MODEL RESIDENTIAL SCHOOL SONDWA

12 Biology – Homework Worksheet

कक्षा 12 जीवविज्ञान – गृहकार्य कार्यपत्रक

Section A – 1 Mark Questions (प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का)

1. What is double fertilization in flowering plants? पुष्पीय पौधों में द्विविगुणन निषेचन क्या है?
2. Name the site of fertilization in human females. मानव स्त्रियों में निषेचन का स्थान कौन-सा है?
3. What is amniocentesis and why is it banned in India? एम्नियोसेंटेसिस क्या है और भारत में इसे क्यों प्रतिबंधित किया गया है?
4. Define test cross. टेस्ट क्रॉस की परिभाषा दीजिए।
5. What is vasectomy? वैसक्टॉमी क्या है?
6. What is the genetic material in most viruses? अधिकांश विषाणुओं में आनुवंशिक पदार्थ क्या होता है?
7. Who proposed the theory of natural selection? प्राकृतिक चयन का सिद्धांत किसने प्रस्तुत किया?
8. What is a pedigree chart used for? वंशावली चार्ट का उपयोग किस लिए किया जाता है?
9. Name the hormone produced by Leydig cells.
लेडिग कोशिकाओं द्वारा उत्पादित हार्मोन का नाम बताइए।

10. What is an allele?

एलील क्या है?

Section B – 2 Mark Questions (प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का)

1. Differentiate between autogamy and allogamy. स्वपरागण और परपरागण में अंतर बताइए।

2. What are the functions of placenta during pregnancy? गर्भावस्था के दौरान अपरा (प्लेसेंटा) के क्या कार्य हैं?

3. Mention two natural methods of contraception. गर्भनिरोध के दो प्राकृतिक तरीकों का उल्लेख कीजिए।

4. Why did Mendel choose pea plant for his experiments? मेंडल ने अपने प्रयोगों के लिए मटर का पौधा क्यों चुना?

5. What are Okazaki fragments? ओकाजाकी खंड क्या हैं?

6. Define genetic drift and give one example. आनुवंशिक प्रवाह को परिभाषित करें और एक उदाहरण दें।

7. What are homologous organs? Give one example.

समानविकारी अंग क्या हैं? एक उदाहरण दीजिए।

8. Differentiate between introns and exons.

इंट्रॉन्स और एक्सॉन्स में अंतर बताइए।

9. What is codominance? Give one example.

सहप्रभाविता क्या है? एक उदाहरण दीजिए।

10. What is apomixis? How is it different from sexual reproduction?

एपोमिक्सिस क्या है? यह लैंगिक जनन से कैसे भिन्न है?

Section C – 3 Mark Questions (प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का)

1. Explain the process of fertilization in flowering plants. पुष्पीय पौधों में निषेचन की प्रक्रिया समझाइए।
2. Describe the role of hormones during the menstrual cycle. मासिक धर्म चक्र के दौरान हार्मोनों की भूमिका बताइए।
3. How do oral contraceptive pills prevent pregnancy? मौखिक गर्भनिरोधक गोलियां गर्भधारण को कैसे रोकती हैं?
4. What is a dihybrid cross? Write the phenotypic ratio obtained by Mendel. द्विगुण क्रॉस क्या है? मेंडल द्वारा प्राप्त जननुक्रमिक अनुपात लिखिए।
5. Differentiate between DNA and RNA based on three features. डीएनए और आरएनए में तीन आधारों पर अंतर बताइए।
6. Describe the process of adaptive radiation with examples.
अनुकूली विकिरण की प्रक्रिया को उदाहरण सहित समझाइए।
7. Describe the structure of a sperm cell with a labelled diagram. शुक्राणु की संरचना आरेख सहित समझाइए।
8. Explain how fertilization and implantation occur in humans. मनुष्यों में निषेचन और आरोपण की प्रक्रिया समझाइए।
9. Describe any three contraceptive methods. तीन गर्भनिरोधक विधियों का वर्णन कीजिए।
10. Explain incomplete dominance with an example. अपूर्ण प्रभुत्व की व्याख्या उदाहरण सहित कीजिए।

Section D – 5 Mark Questions (प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का)

1. Describe the process of Spermatogenesis and Oogenesis in humans. मनुष्यों में शुक्रजनन और अंडजनन की प्रक्रिया समझाइए।
2. Explain Lac Operon with the help of a diagram. आरेख की सहायता से लैक ऑपेरॉन की व्याख्या कीजिए।
3. Write a note on Evolution of Man with major stages. मानव की उत्क्रांति पर प्रमुख अवस्थाओं सहित टिप्पणी लिखिए।
4. Describe the structure of a typical angiosperm embryo sac with a labelled diagram. पुष्पीय पौधे के सामान्य भ्रूणकोष की संरचना आरेख सहित वर्णन कीजिए।
5. Explain Mendel's Laws of Inheritance with suitable examples. उपयुक्त उदाहरणों सहित मेंडल के आनुवंशिकता के नियमों की व्याख्या कीजिए।
6. Describe the structure of nucleosome and its role in DNA packaging.
न्यूक्लियोसोम की संरचना और डीएनए पैकेजिंग में इसकी भूमिका का वर्णन कीजिए।
7. Explain the process of transcription in eukaryotes.
यूकार्योट्स में ट्रांसक्रिप्शन की प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए।
8. Differentiate between DNA replication, transcription, and translation.
डीएनए प्रतिकृति, ट्रांसक्रिप्शन और ट्रांसलेशन में अंतर बताइए।
9. Describe the experiments that proved DNA is the genetic material.
वे प्रयोग समझाइए जिन्होंने सिद्ध किया कि डीएनए ही आनुवंशिक पदार्थ है।
10. Write a note on Human Genome Project and its applications.
मानव जीनोम परियोजना और उसके अनुप्रयोगों पर टिप्पणी लिखिए।
11. Explain Mendel's Law of Segregation and Law of Independent Assortment with suitable examples.

मेंडल के पृथक्करण नियम और स्वतंत्र वर्गीकरण नियम की उपयुक्त उदाहरणों सहित व्याख्या कीजिए।

12. Describe the causes, symptoms, and inheritance patterns of Mendelian disorders – haemophilia, sickle cell anaemia, and phenylketonuria.

मेंडेलियन विकारों – हीमोफीलिया, सिकल सेल एनीमिया और फिनाइलकीटोनूरिया – के कारण, लक्षण एवं वंशानुगति पैटर्न का वर्णन कीजिए।

13. Explain multiple allelism using ABO blood group system as an example.

एबीओ रक्त समूह प्रणाली के उदाहरण से बहु-एलीलवाद की व्याख्या कीजिए।

14. Describe Darwin's theory of natural selection. How does it explain evolution of new species?

डार्विन के प्राकृतिक चयन के सिद्धांत का वर्णन कीजिए। यह नए जीवों की उत्पत्ति को कैसे समझाता है?

15. Explain the Hardy-Weinberg equilibrium and mention factors that disturb it.

हार्डी-विनबर्ग संतुलन की व्याख्या कीजिए और वे कारक बताइए जो इसे प्रभावित करते हैं।

EKLAVYA MODEL RESIDENTIAL SCHOOL SONDWA ALIRAJPUR

AUTMN BREAK (2025-26) HOMEWORK

CLASS: XII

SUBJECT : MATHEMATICS

INSTRUCTIONS: Do all these questions in a separate file (A-4 sheets)

CONTINUITY AND DIFFERENTIABILITY

1. For what value of k is the following function continuous at $x = 2$?

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1 ; x < 2 \\ k ; x = 2 \\ 3x - 1 ; x > 2 \end{cases}$$

2. If $f(x) = \begin{cases} 3ax + b, & \text{if } x > 1 \\ 11 & \text{if } x = 1 \\ 5ax - 2b, & \text{if } x < 1 \end{cases}$, continuous at $x = 1$, find the values of a and b.

3. If $f(x)$, defined by the following is continuous at $x = 0$, find the values of a, b, c

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(a+1)x + \sin x}{x} & , x < 0 \\ c & , x = 0 \\ \frac{\sqrt{x+bx^2} - \sqrt{x}}{bx^{3/2}} & , x > 0 \end{cases}$$

4. If $x = a \left(\cos \theta + \log \tan \frac{\theta}{2} \right)$ and $y = a \sin \theta$ find $\frac{dy}{dx}$ at $\theta = \frac{\pi}{4}$.

5. If $y = (\log x)^{\cos x} + \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$, find $\frac{dy}{dx}$.

6. If $xy + y^2 = \tan x + y$, find $\frac{dy}{dx}$.

7. If $y = \sqrt{x^2 + 1} - \log \left(\frac{1}{x} + \sqrt{1 + \frac{1}{x^2}} \right)$, find $\frac{dy}{dx}$.

8. If $\sqrt{1-x^2} + \sqrt{1-y^2} = a(x-y)$, prove that $\frac{dy}{dx} = \sqrt{\frac{1-y^2}{1-x^2}}$.

9. Find $\frac{dy}{dx}$ if $(\cos x)^y = (\cos y)^x$

10. If $x^p \cdot y^q = (x+y)^{p+q}$, prove that $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$.

APPLICATIONS OF DERIVATIVES

- 1) Find the point on the curve $y^2 = 8x$ for which the abscissa and ordinate change at the same rate?
- 2) A man 2 metre high walks at a uniform speed of 6km /h away from a lamp post 6 metre high. Find the rate at which the length of his shadow increases. Also find the rate at which the tip of the shadow is moving away from the lamp post.
- 3) A ladder 5m long is leaning against a wall. Bottom of ladder is pulled along the ground away from wall at the rate of 2m/s. How fast is the height on the wall decreasing when the foot of ladder is 4m away from the wall?
- 4) A particle moves along the curve $6y = x^3 + 2$. Find the points on the curve at which y-coordinate is changing 8 times as fast as the x-coordinate.
- 5) Water is leaking from a conical funnel at the rate of $5 \text{ cm}^3/\text{sec}$. If the radius of the base of the funnel is 10 cm and altitude is 20 cm, Find the rate at which water level is dropping when it is 5 cm from top.
- 6) Find the intervals in which the function $f(x) = \sin x - \cos x$, $0 < x < 2\pi$ is increasing or decreasing.
- 7) Show that the function $f(x) = \frac{\sin x}{x}$ is strictly decreasing on $(0, \pi/2)$
- 8) Find the intervals in which the function $f(x) = \frac{\log x}{x}$ is increasing or decreasing.
- 9) Find the interval in which the function $f(x) = 2x^3 + 9x^2 + 12x + 20$ is (i) increasing (ii) decreasing
- 10) Find the interval in which the function $f(x) = (x+1)^3(x-1)^3$
- 11) Show that the height of cylinder of maximum volume that can be inscribed in a sphere of radius R is $\frac{2R}{\sqrt{3}}$.
- 12) Show that the semivertical angle of a cone of maximum volume and of given slant height is $\tan^{-1} \sqrt{2}$.
- 13) Length of three sides of a trapezium other than base is equal to 10cm each, then find the area of the trapezium when it is maximum?
- 14) Find the point on the curve $y^2 = 2x$ which is at minimum distance from the point (1,4)
- 15) An open box with a square base is to be made out of a given quantity of card board of area c^2 square units. Show that the maximum volume of the box is $\frac{c^3}{6\sqrt{3}}$ cubic units.
- 16) A window is in the shape of a rectangle surmounted by an equilateral triangle. If the perimeter of the window is 12 m, find the dimensions of the rectangle that will produce the largest area of the window.

DEFINITE INTEGRALS

1. $\int_0^{\pi/2} \frac{\sqrt{\tan x}}{1 + \sqrt{\tan x}} dx$

2. $\int_1^3 \frac{\sqrt{4-x}}{\sqrt{x} + \sqrt{4-x}} dx$

3. $\int_0^{\pi/2} \frac{\sin^4 x}{\sin^4 x + \cos^4 x} dx$

4. $\int_0^{\pi/2} \frac{x}{\sin x + \cos x} dx$

5. $\int_0^{\pi} \frac{x \sin x}{1 + \cos^2 x} dx$

6. $\int_0^{\pi} \frac{x \tan x}{\sec x \cdot \operatorname{cosec} x} dx$

7. $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \frac{dx}{1 + \sqrt{\tan x}}$

8. $\int_0^{\pi} \frac{x}{1 + \sin x} dx$

9. $\int_0^{\pi} \frac{x + \sin x}{1 + \cos x} dx$

10. $\int_0^{\pi/4} \log(1 + \tan x) dx$

11. $\int_0^4 (|x| + |x-2| + |x-4|) dx$ (CBSE-2013)

12. $\int_2^5 (|x-2| + |x-3| + |x-4|) dx$

APPLICATIONS OF INTEGRATION

Q1. Find the area enclosed by curve $4x^2 + 9y^2 = 36$

Q2. The area of the region bounded by the curve $x^2 = 4y$ and the straight line $x = 4y - 2$ is

Q3. The area enclosed between the graph of $y = x^3$ and the lines $x = 0$, $y = 1$, $y = 8$ is

Q4. The area of the region bounded by the curve $y^2 = x$, the y-axis and between $y = 2$ and $y = 4$ is

Q5. Area of region bounded by the curve $y^2 = 4x$, and its latus rectum above x axis

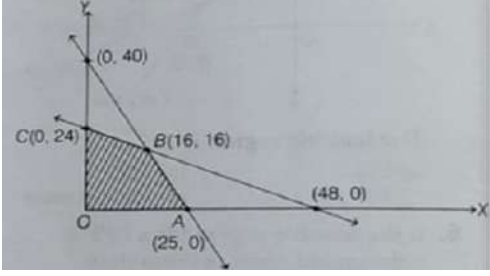
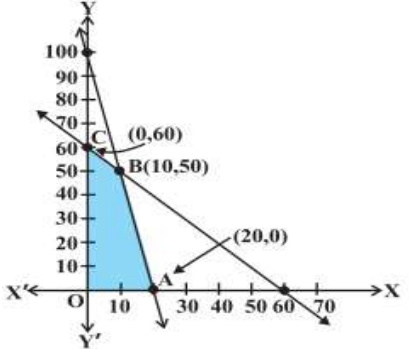
Q7. Area of region bounded by curve $y = x$ and $y = x^3$ is

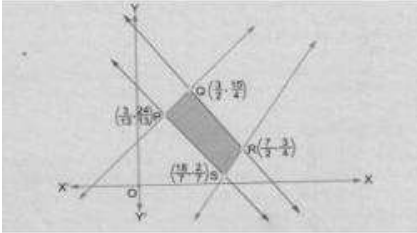
Q8. The area enclosed by the circle $x^2 + y^2 = 2$ is equal to:

Q9. The area of the region bounded by the parabola $y = x^2$ and $y = |x|$ is

Q10. The area of the region enclosed by the parabola $x^2 = y$, the line $y = x + 2$ and the x-axis, is

LPP

1	The common region determined by all the constraints including non-negative constraints $x, y \geq 0$ of a linear programming problem is called (a) Feasible region (b) Feasible solution (c) Optimal solution (d) Constraints	
2	In the feasible region for a LPP is, then the optimal value of the objective function $Z = ax + by$ may or may not exist. (a) bounded (b) unbounded (c) in circled form (d) in squared form	
3	$Z = 250x + 75y$ is a linear objective function. Variables x and y are called (a) Decision variables (b) Constraints (c) Constant (d) Objective function	
4	Points within and on the boundary of the feasible region represent (a) Infeasible solution (b) Feasible solution (c) Objective solution (d) None	
5	The maximum value of $Z = 4x + 3y$, if the feasible region for an LPP is as shown below, is  (a) 112 (b) 72 (c) 110 (d) 100	
6	Corner points of the feasible region determined by the system of linear constraints are $(0,3), (1,1)$ and $(3,0)$. Let $Z = px + qy$, where $p, q > 0$. Condition on p and q so that the minimum of Z occurs at $(3,0)$ and $(1,1)$ is (a) $p=2q$ (b) $p=q/2$ (c) $p=3q$ (d) $p=q$	
7	Write the linear inequations for which the shaded area in the following figure is the solution set  (a) $5x + y \leq 100, x + y \geq 60$ (c) $5x + y \geq 100, x + y \leq 60$ (b) $5x + y \geq 60, x + y \leq 100$ (d) $5x + y \leq 100, x + y \leq 60$	
8	In figure, the feasible region (shaded) for a LPP is shown. Determine the maximum and minimum value of $Z = x + 2y$.	

		
	(a) 8, 3.2 (b) 9, 3.14 (c) 9, 4 (d) None	
9	Solve the following Linear Programming Problem : Max. $Z = x + 2y$ Subject to the constraints : $x + y \leq 50$, $3x + y \leq 90$, $x \geq 0$, $y \geq 0$	
10	Solve the following linear programming problem graphically: Maximise $Z = 3x + 4y$ subject to the constraints : $x + y \leq 4$, $x \geq 0$, $y \geq 0$.	
11	Solve the following linear programming problem graphically: Maximise $Z = 4x + y$ subject to the constraints: $x + y \leq 50$, $3x + y \leq 90$, $x \geq 0$, $y \geq 0$	
12	Find the minimum value of $Z = 11x + 7y$ Subject to $x + 3y \leq 9$, $x + y \leq 5$, $x \geq 0$, $y \geq 0$	
13	Solve the Linear Programming graphically: Maximize $Z = 9x + 3y$ subject to $2x + 3y \leq 13$, $3x + y \leq 5$, $x \geq 0$, $y \geq 0$	

ANSWER :

1 (a) 2 (b) 3 (a) 4 (b) 5 (a) 6 (b) 7 (d) 8.(b) 9. Max. $z = 100$ 10. Max. $z = 16$
11 Max $Z = 110$ 12. Min $Z = 21$ 13. Max $Z = 15$

Eklavya Model Residential School, Sondwa
Autumn Break Holiday Homework (2025–26)
Class XII – Accountancy

Project Work for Final Examination (20 Marks)

(As per CBSE Guidelines)

Each student must prepare **one specific project file** based on **Financial Statement Analysis or the Complete Accounting Process**.

The project should be **handwritten, well-presented**, and **submitted immediately after the Autumn Break**.

Project Options (Choose Any One Topic)

1- Comprehensive Project (Complete Accounting Cycle)

In this project, you will prepare a **complete set of accounting records** for a small imaginary business from the very beginning to the end — showing your understanding of the **entire accounting process**, from **recording to reporting and analysis**.

◇ **Steps to Include:**

1. **Journal Entries:**

Record at least **20 to 25 business transactions** for one accounting period (like one month).

Example: Business started with cash, purchase of goods, sales, expenses, assets purchase, etc.

2. **Ledger Posting:**

Post all journal entries into respective **Ledger Accounts** (Cash A/c, Purchases A/c, Sales A/c, Capital A/c, etc.).

3. **Trial Balance:**

Prepare a **Trial Balance** to check arithmetical accuracy of books.

4. **Trading Account:**

Calculate **Gross Profit or Loss** using opening stock, purchases, sales, direct expenses, and closing stock.

5. **Profit & Loss Account:**

Record indirect incomes and expenses to find **Net Profit or Loss** for the period.

6. **Balance Sheet:**

Prepare a **Balance Sheet** showing assets, liabilities, and capital position of the business on the last date.

7. **Ratio Analysis:**

Calculate at least **three major ratios**, such as:

➤ Current Ratio

➤ Gross Profit Ratio

➤ Net Profit Ratio

(Interpret what each ratio means for the financial health of your business.)

8. Conclusion / Findings:

Write a short paragraph summarizing how your business performed overall, its strengths, and areas to improve.

Suggested Topics (You can choose any one):

- Stationery Store
- Mobile Shop
- Café or Juice Corner
- Clothing Boutique
- Grocery Store
- Online Accessories Seller

Presentation Tips:

- Use neat hand-drawing for tables and headings.
- Show all working notes and calculations clearly.
- Add simple graphs or pie charts showing profit, sales growth, etc.
- Avoid overwriting or cutting.
- You can use coloured pens for headings and totals.

हिंदी में विवरण:

इस परियोजना में आपको एक छोटे कल्पित व्यवसाय के लिए पूरा लेखांकन चक्र (Accounting Cycle) तैयार करना है

—

जिसमें शुरुआत से लेकर अंत तक के सभी चरण शामिल हों।

यह परियोजना आपके लेखांकन के पूरे ज्ञान को प्रदर्शित करेगी।

शामिल करने के चरण:

1. जर्नल प्रविष्टियाँ (Journal Entries):

लगभग 20 से 25 लेन-देन तैयार करें।

उदाहरण: नकद पूंजी लाना, वस्तुएँ खरीदना, बेचना, खर्च करना, संपत्ति खरीदना आदि।

2. खाता-बही (Ledger Posting):

सभी प्रविष्टियों को संबंधित खातों में पोस्ट करें।

3. ट्रायल बैलेंस (Trial Balance):

खातों की गणना की शुद्धता जांचने हेतु ट्रायल बैलेंस तैयार करें।

4. **व्यापार खाता (Trading Account):**

सकल लाभ या हानि (Gross Profit/Loss) निकालें।

5. **लाभ-हानि खाता (Profit & Loss Account):**

परोक्ष आय और खर्चों को दर्ज कर **शुद्ध लाभ या हानि (Net Profit/Loss)** निकालें।

6. **बैलेंस शीट (Balance Sheet):**

परिसंपत्तियों (Assets), देयताओं (Liabilities) और पूंजी (Capital) को दर्शाएं।

7. **अनुपात विश्लेषण (Ratio Analysis):**

कम से कम तीन अनुपात निकालें — चालू अनुपात, सकल लाभ अनुपात, शुद्ध लाभ अनुपात।
उनका अर्थ और व्यवसाय की स्थिति बताएं।

8. **निष्कर्ष (Conclusion):**

एक छोटा अनुच्छेद लिखें जिसमें अपने व्यवसाय की स्थिति का सार बताएं।

सुझावित विषय:

- स्टेशनरी की दुकान
- मोबाइल शॉप
- जूस कॉर्नर / कैफे
- कपड़ों की दुकान
- किराना स्टोर
- ऑनलाइन एक्सेसरीज़ विक्रेता

प्रस्तुति के सुझाव:

- सभी सारणियाँ (tables) व शीर्षक (headings) साफ-सुथरे लिखें।
- आवश्यक जगह पर ग्राफ या चार्ट बनाएं।
- नीट एवं रंगीन प्रस्तुति रखें।
- अपने सभी कैलकुलेशन स्पष्ट दिखाएं।

2-Comparative and Common Size Financial Statements

English: Prepare a two-year Comparative and Common Size analysis of a company's Income Statement and Balance Sheet, showing percentage changes and trends.

हिंदी: किसी कंपनी के दो वर्षों के तुलनात्मक एवं समान आकार वाले विवरण बनाएं और प्रतिशत परिवर्तन का

विश्लेषण करें।

3-Accounting Ratios

English: Calculate at least five important ratios (Current, Quick, Debt-Equity, Gross Profit, Net Profit) and interpret financial performance.

हिंदी: पाँच प्रमुख अनुपातों की गणना करें और उनके आधार पर कंपनी की वित्तीय स्थिति का विश्लेषण करें।

4-Segment Reports

English: Prepare reports for a company with two or more segments (e.g., electronics and clothing) and analyze which segment performs better.

हिंदी: ऐसी कंपनी के लिए रिपोर्ट तैयार करें जो दो या अधिक क्षेत्रों में काम करती हो, और बताएं कौन-सा क्षेत्र अधिक लाभदायक है।

5-Cash Flow Statement

English: Prepare a Cash Flow Statement showing inflows and outflows from operating, investing, and financing activities.

हिंदी: परिचालन, निवेश और वित्तीय गतिविधियों से नकद प्रवाह को दर्शाते हुए नकद प्रवाह विवरण तैयार करें।

Project File Guidelines

1. File must be **handwritten**, neat, and in proper order.
2. Total length: **25–30 pages**.
3. Include the following:
 - Cover Page (Name, Class, Topic, Session)
 - Acknowledgement
 - Index
 - Introduction
 - Data/Statements
 - Calculations
 - Findings & Conclusion
 - Graphs/Charts
 - Bibliography
 - Teacher's Remarks
4. Every student will face a **viva-voce** based on the project.

Eklavya Model Residential School, Sondwa

Class XII-Interdisciplinary Project Work

Project Title: Local / Traditional Products of the Bhil Community

Focus: Commerce, Economics & Accounting

Location: Alirajpur District, Madhya Pradesh

Dear Students,

This holiday homework is an **interdisciplinary project** connecting **commerce, economics, and accounting**. You are required to select **one local or traditional product of the Bhil community** and prepare a **detailed project report** covering its business, economic, and financial aspects.

The purpose of this project is to:

1. Help you **understand the entrepreneurial and business side** of traditional products.
2. Analyze the **economic impact** of these products on the local Bhil community.
3. Explore the **cultural, historical, and social significance** of the product.
4. Apply **basic accounting skills**: recording transactions, calculating cost, pricing, and profit.

Suggested Local / Traditional Products

You may choose **one product** from the following list:

1. **Tribal Handicrafts:** Baskets, mats, beadwork, pottery.
2. **Tribal Paintings:** Pithora wall paintings, traditional motifs.
3. **Wooden Utensils & Furniture:** Bowls, plates, stools, small furniture.
4. **Handloom Textiles & Clothing:** Tribal clothes, sarees, dupattas, embroidery.
5. **Bamboo & Cane Products:** Storage baskets, mats, decorative items.
6. **Tribal Jewelry:** Silver ornaments, bead necklaces, earrings.
7. **Herbal / Medicinal Products:** Herbal powders, oils, natural remedies.
8. **Local Agricultural Produce:** Mahua flowers, tamarind, minor forest fruits, honey.
9. **Traditional Food Items:** Bhil recipes, snacks, pickles, sweets.
10. **Tribal Musical Instruments:** Dhol, flute, string instruments.

Step-by-Step Instructions for the Project

Step 1: Selection of Product

- Choose **one product** that you can relate to and which is produced locally in Alirajpur.
- Visit **local markets, shops, or artisans** to observe production and sales.
- Take **photographs or draw sketches** of the product, its making process, and display.

Step 2: Description of the Product

Your report must include:

1. **Name of the product** and type (handicraft, food item, textile, etc.)
2. **Source of raw materials** (forest produce, clay, bamboo, fabric, herbs, etc.)
3. **Production process** (handmade, semi-mechanized, or fully machine-made)
4. **Number of workers or artisans involved**
5. **Time required** to make one unit of the product
6. **Special techniques or cultural significance** (e.g., Pithora painting rituals)

Step 3: Accounting / Financial Part

You will **practice basic accounting** by recording costs, pricing, and profits for your chosen product.

1. List Expenses:

- Raw materials (e.g., clay, bamboo, threads, herbs)
- Labour wages (daily wage or per unit payment)
- Packaging (bags, boxes, labels)
- Transport / delivery
- Electricity / water / fuel used for production
- Marketing / advertisement (posters, online promotion)
- Miscellaneous (repairs, tools, stationery, etc.)

2. Calculate Total Cost of Production:

$$\text{Total Cost} = \text{Raw Material} + \text{Labour} + \text{Packaging} + \text{Transport} + \text{Other Expenses}$$

3. Decide Selling Price:

- Add a **profit margin** (for example, 20% or 25%) to the total cost to determine the selling price.

4. Record Sample Transactions (Journal Entries):

- Purchase of raw materials
- Payment to labour
- Sale of finished goods (cash/credit)
- Expenses paid (electricity, packaging, transport)

5. Profit Analysis:

- Calculate total revenue from sales
- Deduct total expenses to find **profit / loss**
- Represent the expenses, revenue, and profit using **bar diagram or pie chart**

Step 4: Economic Analysis

- **Supply and Demand:** Are there enough buyers? How much is produced vs sold?
- **Employment:** How many local people are employed in production?

- **Income Generation:** How does this product help families earn money?
- **Market Competition:** Are there similar products locally or in nearby districts?
- **Local Economy:** How does selling this product benefit Alirajpur and the Bhil community?

Step 5: Cultural / Historical Importance

- Explain **why this product is important** for the Bhil community
 - Describe **traditional techniques or rituals** related to its production
 - Show how this product **represents Bhil culture and heritage**
 - Include **photos or sketches** of artisans, tools, or finished products
-

Step 6: Presentation

- Neatly compile your project in a **file or folder**
- Include the following sections:
 1. Cover page with **title, student name, class, and school**
 2. List of contents
 3. Introduction
 4. Description of the product
 5. Accounting & cost analysis (tables, cash book, ledger, charts)
 6. Economic analysis
 7. Cultural / historical importance
 8. Marketing & distribution
 9. Photographs, sketches, or charts
 10. Conclusion (summary of findings and suggestions for improvement)

Step 7: Submission

- Handwritten project
- Ensure all sections are **complete and neatly presented**
- Use **diagrams, charts, and photographs** wherever required

Subjects Integrated

1. **Commerce / Business Studies:** Entrepreneurial skills, marketing, cost and profit analysis, business operations.
2. **Economics:** Supply-demand, local economic development, employment generation, pricing trends.
3. **Accounting:** Recording transactions, cash book/ledger, cost calculation, profit analysis.
4. **Arts:** Culture, tribal heritage, history, and geography of Alirajpur and Bhil community.

Important Note:

This project will help you **connect classroom knowledge with real-life economic activities** of your local community, understand the **role of tribal products in sustaining livelihoods and culture**, and also give you **hands-on practice in accounting and financial recording**.

एकलव्य मॉडल रेजिडेंशियल स्कूल, सोंडवा

कक्षा XII – अंतरविषयक परियोजना कार्य

परियोजना का शीर्षक: भील समुदाय के स्थानीय / पारंपरिक उत्पाद

केन्द्रित विषय: वाणिज्य, अर्थशास्त्र और लेखांकन

स्थान: अलीराजपुर जिला, मध्य प्रदेश

प्रिय विद्यार्थियों,

यह छुट्टियों का गृहकार्य एक अंतरविषयक परियोजना है जो वाणिज्य, अर्थशास्त्र और लेखांकन से जुड़ा है। आपको भील समुदाय के किसी एक स्थानीय या पारंपरिक उत्पाद का चयन करना है और उसका विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तैयार करनी है, जिसमें उसके व्यवसायिक, आर्थिक और वित्तीय पहलुओं का अध्ययन शामिल हो।

इस परियोजना का उद्देश्य है:

1. आपको पारंपरिक उत्पादों के उद्यमिता और व्यावसायिक पक्ष को समझने में मदद करना।
 2. इन उत्पादों का स्थानीय भील समुदाय पर आर्थिक प्रभाव का विश्लेषण करना।
 3. उत्पाद का सांस्कृतिक, ऐतिहासिक और सामाजिक महत्व जानना।
 4. मूलभूत लेखांकन कौशल लागू करना: लेनदेन रिकॉर्ड करना, लागत की गणना, मूल्य निर्धारण और लाभ निकालना।
-

सुझाए गए स्थानीय / पारंपरिक उत्पाद

आप निम्नलिखित में से किसी एक उत्पाद का चयन कर सकते हैं:

1. जनजातीय हस्तशिल्प: टोकरी, चटाई, मणिकारी, मिट्टी के बर्तन।
2. जनजातीय चित्रकला: पीथोरा दीवार चित्र, पारंपरिक आकृतियाँ।
3. लकड़ी के बर्तन और फर्नीचर: कटोरे, थाल, स्टूल, छोटे फर्नीचर।
4. हैंडलूम वस्त्र और कपड़े: जनजातीय कपड़े, साड़ी, दुपट्टा, कढ़ाई।
5. बांस और बेंत के उत्पाद: स्टोरेज टोकरी, चटाई, सजावटी आइटम।

6. **जनजातीय आभूषण:** चांदी के गहने, मणि की माला, झुमके।
 7. **हर्बल / औषधीय उत्पाद:** हर्बल पाउडर, तेल, प्राकृतिक उपचार।
 8. **स्थानीय कृषि उत्पाद:** महुआ के फूल, इमली, छोटे वन्य फल, शहद।
 9. **पारंपरिक खाद्य सामग्री:** भील व्यंजन, स्नैक्स, अचार, मिठाई।
 10. **जनजातीय वाद्य यंत्र:** ढोल, बांसुरी, तार वाले वाद्य।
-

परियोजना के चरण-दर-चरण निर्देश

चरण 1: उत्पाद का चयन

- ऐसा उत्पाद चुनें जिससे आप जुड़ाव महसूस करें और जो अलीराजपुर में स्थानीय स्तर पर बनाया जाता हो।
 - **स्थानीय बाजार, दुकानों या कारीगरों का अवलोकन करें।**
 - उत्पाद, उसके निर्माण की प्रक्रिया और प्रदर्शन की **तस्वीरें लें या स्केच बनाएं।**
-

चरण 2: उत्पाद का विवरण

आपकी रिपोर्ट में निम्न शामिल होना चाहिए:

1. उत्पाद का नाम और प्रकार (हस्तशिल्प, खाद्य वस्तु, वस्त्र आदि)
 2. कच्चे माल का स्रोत (वन उत्पाद, मिट्टी, बांस, कपड़ा, जड़ी-बूटियां आदि)
 3. उत्पादन प्रक्रिया (हाथ से, अर्ध-यंत्रित, या पूरी तरह मशीन से)
 4. कार्यरत कारीगरों की संख्या
 5. एक इकाई उत्पादन में लगने वाला समय
 6. विशेष तकनीक या सांस्कृतिक महत्व (जैसे पीथोरा चित्रकला की परंपराएं)
-

चरण 3: लेखांकन / वित्तीय भाग

आप **मूलभूत लेखांकन** अभ्यास करेंगे, जिसमें लागत, मूल्य निर्धारण और लाभ शामिल होंगे।

1. खर्चों की सूची तैयार करें:

- कच्चा माल (मिट्टी, बांस, धागे, जड़ी-बूटियां आदि)
- मजदूरी (दैनिक वेतन या प्रति इकाई भुगतान)

- पैकेजिंग (बैग, बॉक्स, लेबल)
- परिवहन / डिलीवरी
- उत्पादन में बिजली, पानी, ईंधन
- विपणन / प्रचार (पोस्टर, ऑनलाइन प्रचार)
- अन्य (मरम्मत, उपकरण, स्टेशनरी आदि)

2. कुल उत्पादन लागत की गणना करें:

[
 $\text{कुल लागत} = \text{कच्चा माल} + \text{मजदूरी} + \text{पैकेजिंग} + \text{परिवहन} + \text{अन्य खर्च}$
]

3. विक्रय मूल्य तय करें:

- कुल लागत में **लाभांश (उदा. 20% या 25%)** जोड़कर विक्रय मूल्य निर्धारित करें।

4. नमूना लेनदेन रिकॉर्ड करें (जर्नल एंट्री):

- कच्चे माल की खरीद
- मजदूरी का भुगतान
- तैयार माल की बिक्री (नकद/क्रेडिट)
- खर्चों का भुगतान (बिजली, पैकेजिंग, परिवहन)

5. लाभ का विश्लेषण:

- बिक्री से कुल आय निकालें
- कुल खर्च घटाकर **लाभ / हानि** निकालें
- खर्च, आय और लाभ को **बार चार्ट या पाई चार्ट** में प्रदर्शित करें

चरण 4: आर्थिक विश्लेषण

- **मांग और आपूर्ति:** पर्याप्त खरीदार हैं या नहीं? कितना उत्पादन हुआ और कितना बिका?
- **रोजगार:** उत्पादन में कितने स्थानीय लोग शामिल हैं?
- **आय सृजन:** यह उत्पाद परिवारों की आय में कैसे योगदान देता है?
- **बाजार प्रतिस्पर्धा:** आसपास के जिलों में समान उत्पाद हैं या नहीं?
- **स्थानीय अर्थव्यवस्था:** इस उत्पाद की बिक्री से अलीराजपुर और भील समुदाय को कैसे लाभ होता है?

चरण 5: सांस्कृतिक / ऐतिहासिक महत्व

- यह उत्पाद भील समुदाय के लिए क्यों महत्वपूर्ण है, समझाएं।
 - निर्माण से संबंधित पारंपरिक तकनीक या रीति-रिवाजों का वर्णन करें।
 - यह उत्पाद भील संस्कृति और विरासत को कैसे दर्शाता है, बताएं।
 - कारीगरों, उपकरणों या तैयार उत्पादों की तस्वीरें या स्केच शामिल करें।
-

चरण 6: प्रस्तुति

- परियोजना को फाइल या फोल्डर में साफ-सुथरा संकलित करें।
 - निम्नलिखित अनुभाग शामिल करें:
 1. कवर पेज (शीर्षक, छात्र का नाम, कक्षा और स्कूल)
 2. सामग्री सूची
 3. परिचय
 4. उत्पाद का विवरण
 5. लेखांकन और लागत विश्लेषण (तालिका, कैश बुक, खाता, चार्ट)
 6. आर्थिक विश्लेषण
 7. सांस्कृतिक / ऐतिहासिक महत्व
 8. विपणन और वितरण
 9. तस्वीरें, स्केच या चार्ट
 10. निष्कर्ष (मुख्य निष्कर्ष और सुधार के सुझाव)
-

चरण 7: सबमिशन

- परियोजना हस्तलिखित होनी चाहिए।
 - सभी अनुभाग पूर्ण और व्यवस्थित रूप से प्रस्तुत हों।
 - आवश्यकतानुसार डायग्राम, चार्ट और तस्वीरें प्रयोग करें।
-

समन्वित विषय

1. **वाणिज्य / व्यवसाय अध्ययन:** उद्यमिता कौशल, विपणन, लागत और लाभ विश्लेषण, व्यवसाय संचालन।
 2. **अर्थशास्त्र:** मांग-आपूर्ति, स्थानीय आर्थिक विकास, रोजगार सृजन, मूल्य निर्धारण।
 3. **लेखांकन:** लेनदेन रिकॉर्ड करना, कैश बुक / खाता, लागत गणना, लाभ विश्लेषण।
 4. **कला / सामाजिक विज्ञान (वैकल्पिक):** संस्कृति, जनजातीय विरासत, अलीराजपुर का इतिहास और भूगोल।
-

महत्वपूर्ण नोट:

यह परियोजना आपको कक्षा ज्ञान को अपने स्थानीय समुदाय की वास्तविक आर्थिक गतिविधियों से जोड़ने में मदद करेगी, जनजातीय उत्पादों की भूमिका और संस्कृति के महत्व को समझने में सक्षम बनाएगी, और लेखांकन और वित्तीय रिकॉर्डिंग का व्यावहारिक अभ्यास प्रदान करेगी।

Eklavya Model Residential School, Sondwa

Autumn Break Holiday Homework (2025–26)

Class XII – Business Studies

Project Work for Final Examination (20 Marks)

As per CBSE guidelines, every student must choose **any ONE project** from the four prescribed units and complete a **handwritten project file (25–30 pages)** during the Autumn Break.

The completed file must be submitted **on the first day after reopening**.

PROJECT I: ELEMENTS OF BUSINESS ENVIRONMENT

(परियोजना 1: व्यावसायिक परिवेश के तत्व)

English Description:

In this project, students will study *changes and developments in the business environment* over recent years. You have to select **one element of the business environment** (for example – changes in packaging, women empowerment, child labour laws, anti-plastic campaign, technological changes, etc.).

Explain how that element has changed business activities, consumer behavior, and marketing methods. Use **examples, newspaper cuttings, interviews, and charts** to support your report.

Suggested Topics:

- Changes in product packaging and its economic effect
- Change in role of women in society and its business impact
- Anti-plastic campaign and environmental awareness
- Trend in changing interest rates and their effect on savings
- Child labour laws and their implementation

Hindi Description:

इस परियोजना में विद्यार्थियों को *व्यावसायिक परिवेश में हुए परिवर्तनों और विकास* का अध्ययन करना है।

विद्यार्थियों को **व्यावसायिक परिवेश का कोई एक तत्व** चुनना है (जैसे – पैकेजिंग में परिवर्तन, महिलाओं की भूमिका में बदलाव, बाल श्रम कानून, एंटी-प्लास्टिक अभियान, तकनीकी परिवर्तन आदि)।

बताइए कि इन परिवर्तनों का व्यापार, उपभोक्ताओं और विपणन पर क्या प्रभाव पड़ा है। **उदाहरणों, समाचार पत्रों की कटिंग, सर्वे और चार्ट्स** के माध्यम से अपने अध्ययन को प्रस्तुत करें।

PROJECT II: PRINCIPLES OF MANAGEMENT

(परियोजना 2: प्रबंधन के सिद्धांत)

English Description:

In this project, visit any **organization, departmental store, factory, or fast-food outlet** and observe how *Henri Fayol's Principles of Management* or *F.W. Taylor's Scientific Techniques* are applied in real life.

Discuss with the staff or manager to understand their management practices. Prepare a detailed report using photos, charts, and examples.

Key Areas to Observe:

- Division of work and specialization
- Chain of command and communication
- Discipline and equity among employees
- Scientific techniques such as time study, method study, or fatigue study
- Payment and motivation system in the organization

Hindi Description:

इस परियोजना में विद्यार्थियों को किसी **संस्थान, डिपार्टमेंटल स्टोर, फैक्ट्री या फास्ट फूड आउटलेट** का भ्रमण कर यह देखना है कि *हेनरी फेयोल के प्रबंधन सिद्धांत* या *एफ. डब्ल्यू. टेलर की वैज्ञानिक तकनीकें* वास्तविक जीवन में कैसे लागू होती हैं।

संस्थान के कर्मचारियों या प्रबंधक से चर्चा करें और उनके प्रबंधन तरीकों को समझें।

अपने अध्ययन को **फोटो, चार्ट और उदाहरणों** के माध्यम से प्रस्तुत करें।

मुख्य बिंदु जिन पर ध्यान दें:

- कार्य का विभाजन और विशेषज्ञता
- आदेश की एकता और संचार की शृंखला
- अनुशासन और कर्मचारियों के प्रति समानता
- वैज्ञानिक अध्ययन जैसे समय अध्ययन, विधि अध्ययन, थकान अध्ययन
- वेतन भुगतान और प्रेरणा प्रणाली

PROJECT III: STOCK EXCHANGE

(परियोजना 3: शेयर बाजार)

English Description:

This project will help students understand the functioning of the **stock market** and the importance of investment.

Students will prepare an **imaginary investment portfolio** of ₹50,000 divided equally into **five companies** listed on NSE/BSE. Record the **daily opening and closing prices for 20 working days**, plot graphs, and analyze the causes of price fluctuations.

Important Points to Include:

- Short history of stock exchanges in India
- List of 25 companies (choose any 5 to invest in)
- Graphical presentation of daily stock prices
- Reasons for rise and fall (political news, festivals, market trends, disasters, etc.)
- Comparison of performance and conclusion

Hindi Description:

यह परियोजना विद्यार्थियों को शेयर बाजार के कार्यप्रणाली और निवेश के महत्व को समझने में सहायता करेगी। विद्यार्थियों को ₹50,000 का एक काल्पनिक निवेश पोर्टफोलियो बनाना है, जिसे 5 कंपनियों में समान रूप से बाँटे (जो एनएसई/बीएसई पर सूचीबद्ध हों)।

20 कार्यदिवसों तक दैनिक ओपनिंग और क्लोजिंग प्राइस दर्ज करें, उनका ग्राफ बनाएं और मूल्य में उतार-चढ़ाव के कारणों का विश्लेषण करें।

शामिल करने योग्य मुख्य बिंदु:

- भारत में शेयर बाजार का संक्षिप्त इतिहास
- 25 कंपनियों की सूची (उनमें से 5 में निवेश चुनें)
- दैनिक मूल्य परिवर्तन का ग्राफ
- मूल्यों में वृद्धि/कमी के कारण (राजनीतिक समाचार, त्योहार, प्राकृतिक आपदा आदि)
- प्रदर्शन की तुलना और निष्कर्ष

PROJECT IV: MARKETING MANAGEMENT

(परियोजना 4: विपणन प्रबंधन)

English Description:

In this project, students will act as *entrepreneurs* and select any **product or service** (e.g., soap, mobile, toothpaste, bag, chocolate, tiffin box, shoes, etc.).

Prepare a **marketing plan** covering all four elements of the marketing mix – *Product, Price, Place, and Promotion*.

You must design your own **logo, label, brand name, packaging, and tagline**. Also, identify at least five competitor brands and compare their pricing and USP.

Points to Include:

- Product details, features, and range
- Competitor analysis and USP
- Pricing structure (for consumer, retailer, wholesaler)
- Channel of distribution
- Promotion techniques and schemes
- Transportation and warehousing decisions
- Social message for the product

Hindi Description:

इस परियोजना में विद्यार्थी एक *उद्यमी (Entrepreneur)* की भूमिका निभाएंगे और किसी **उत्पाद या सेवा** (जैसे – साबुन, मोबाइल, टूथपेस्ट, बैग, चॉकलेट, टिफिन बॉक्स, जूते आदि) का चयन करेंगे।

चयनित वस्तु का एक **विपणन योजना (Marketing Plan)** तैयार करें, जिसमें *चार P's* – उत्पाद (Product), मूल्य

(Price), स्थान (Place) और प्रमोशन (Promotion) को शामिल करें।

अपने उत्पाद के लिए **ब्रांड नाम, लोगो, लेबल, टैगलाइन** तैयार करें तथा 5 प्रतियोगी ब्रांड्स से तुलना करें।

शामिल करने योग्य मुख्य बिंदु:

- उत्पाद का विवरण, विशेषताएँ और रेंज
- प्रतियोगियों का अध्ययन और उनकी USP
- मूल्य निर्धारण (ग्राहक, खुदरा विक्रेता, थोक विक्रेता के लिए)
- वितरण चैनल का चयन
- प्रचार के तरीके और योजनाएँ
- परिवहन व भंडारण से संबंधित निर्णय
- सामाजिक संदेश और लागत प्रभावी तकनीकें

Common Guidelines for All Projects

1. File must be **handwritten**, neat, and well-organized (25–30 pages).
2. Include:
 - Cover Page
 - Acknowledgement
 - Index
 - Introduction
 - Research/Observation
 - Analysis and Findings
 - Conclusion
 - Bibliography
 - Teacher's Observation
3. Avoid printed or copied content. Originality and creativity will be rewarded.
4. Prepare for **Viva-Voce** based on your project.

Class 12 – Economics Holiday Homework (सूक्ष्म अर्थशास्त्र अवकाश गृहकार्य)

Subject / विषय:

Economics (अर्थशास्त्र)

Class / कक्षा:

XII (12वीं)

Part / भाग:

Macroeconomics (सामूहिक अर्थशास्त्र)

Instructions / निर्देश:

Complete all work neatly in your notebook. Use examples, charts, and diagrams wherever possible.

(सभी कार्य अपनी कॉपी में साफ-सुथरे ढंग से करें। जहाँ संभव हो, उदाहरण, चार्ट और चित्रों का प्रयोग करें।)

A. Project Work / गतिविधियाँ

1. Study of money and banking system in India

(भारत में मुद्रा और बैंकिंग प्रणाली का अध्ययन)

2. Pros and cons of GST

(जी.एस.टी. के लाभ और हानियाँ)

3. Unemployment and its collective economic impact

(बेरोज़गारी और उसके सामूहिक आर्थिक प्रभाव)

4. Indian economy before and after Independence

(स्वतंत्रता से पहले और बाद में भारतीय अर्थव्यवस्था)

5. Role of industrial sector in India's development

(भारत के विकास में औद्योगिक क्षेत्र की भूमिका)--

 Short Answer Questions / लघु उत्तरीय प्रश्न

1. Define National Income.

(राष्ट्रीय आय की परिभाषा दीजिए।)

2. What are the main components of aggregate demand?

(सकल माँग के मुख्य घटक कौन-कौन से हैं?)

3. Explain the concept of GDP and GNP.

(सकल घरेलू उत्पाद (GDP) और सकल राष्ट्रीय उत्पाद (GNP) की अवधारणा समझाइए।)

4. What is meant by fiscal deficit?

(राजकोषीय घाटे से क्या अभिप्राय है?)

 Long Answer Questions / दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. Explain the circular flow of income with the help of a diagram.

(आय के परिपत्र प्रवाह को आरेख की सहायता से समझाइए।)

2. Discuss the main instruments of monetary policy.

(मौद्रिक नीति के मुख्य उपकरणों पर चर्चा कीजिए।)

कक्षा 12 (इतिहास) Hari D. Bhattt

1. महात्मा गांधी का राष्ट्रीय आंदोलन में भूमिका लिखे और 10 mcq बनाएं। Write about Mahatma Gandhi's role in the national movement and prepare 10 MCQs.
2. वर्णव्यवस्था पर लेख लिखें। Write an essay on the caste system.
3. 16 महाजपदों के नाम और उनकी राजधानी लिखें। Write the names of the 16 Mahajapadas and their capitals.
4. अशोक की कलिंग विजय पर विस्तार से लिखें। Write in detail about Ashoka's conquest of Kalinga.
5. भारत में ब्रिटिश भूमि राजस्व नीतियों का तुलनात्मक अध्ययन (स्थायी बंदोबस्त, रैयतवारी, महालवारी)। Comparative study of British land revenue policies in India (Permanent Settlement, Ryotwari, Mahalwari).
6. हड़प्पा स्थल को दर्शाता हुआ मानचित्र बनाएं। Draw a map showing the Harappan site.
7. 1857 की क्रांति पर निबंध लिखें। Write an essay on the 1857 Revolution.
8. 1857 की क्रांति के केंद्र भारत के मानचित्र पर दर्शाएं Mark the centers of the 1857 Revolution on a map of India.

कक्षा 12वीं – भूगोल

विषय शिक्षक: हार्दिक

शरदावकाश गृहकार्य (2025)

भाग A – मानव भूगोल के मूल सिद्धांत (Fundamentals of Human Geography)

1. मानचित्र कार्य (Map Work Practice)

भारत सरकार द्वारा स्वीकृत विश्व का रूपरेखात्मक (Outline) मानचित्र का उपयोग करें और निम्नलिखित स्थलों/क्षेत्रों को चिन्हित एवं नामांकित करें।

अध्याय 4 – प्राथमिक क्रियाएँ (Primary Activities)

आत्मनिर्वाह संग्रहण के क्षेत्र (Areas of subsistence gathering)

घुमंतू पशुपालन के प्रमुख क्षेत्र (Major areas of nomadic herding)

व्यावसायिक पशुपालन के प्रमुख क्षेत्र (Major areas of commercial livestock rearing)

व्यापक व्यावसायिक अनाज कृषि के प्रमुख क्षेत्र (Major areas of extensive commercial grain farming)

मिश्रित कृषि के प्रमुख क्षेत्र (Major areas of mixed farming)

अध्याय 7 – परिवहन, संचार एवं व्यापार (Transport, Communication and Trade)

महाद्वीपीय रेलमार्गों के अंतिम स्टेशन (Terminal Stations of Transcontinental Railways):
ट्रांस-साइबेरियन (Trans-Siberian), ट्रांस-कनाडियन (Trans-Canadian), ट्रांस-ऑस्ट्रेलियन (Trans-Australian)

प्रमुख समुद्री बंदरगाह (Major Sea Ports):
लंदन, हैम्बर्ग, न्यू ऑर्लियन्स, केप टाउन, योकोहामा, कराची, कोलकाता आदि

प्रमुख हवाई अड्डे (Major Airports):
टोक्यो, मुंबई, लंदन, पेरिस, शिकागो, जोहान्सबर्ग, सिडनी आदि

प्रमुख अंतर्देशीय जलमार्ग (Inland Waterways):

स्वेज नहर (Suez Canal), पनामा नहर (Panama Canal), राइन जलमार्ग (Rhine Waterways), सेंट लॉरेन्स जलमार्ग (St. Lawrence Seaway)

पुस्तक: भारत – लोग और अर्थव्यवस्था (India – People and Economy)

मानचित्र कार्य (Map Work Practice)

भारत सरकार द्वारा स्वीकृत भारत का रूपरेखात्मक राजनीतिक/भौतिक मानचित्र का उपयोग करें और नीचे दिए गए स्थलों/क्षेत्रों को अध्यायवार चिन्हित एवं नामांकित करें।

अध्याय 1 – जनसंख्या: वितरण, घनत्व, वृद्धि और संरचना

सर्वाधिक जनसंख्या घनत्व वाला राज्य (2011): बिहार

न्यूनतम जनसंख्या घनत्व वाला राज्य (2011): अरुणाचल प्रदेश

अध्याय 3 – भूमि संसाधन और कृषि

निम्नलिखित फसलों के मुख्य उत्पादक राज्य दर्शाएँ:

- a) चावल – पश्चिम बंगाल
- b) गेहूँ – उत्तर प्रदेश / पंजाब
- c) कपास – महाराष्ट्र / गुजरात
- d) जूट – पश्चिम बंगाल
- e) गन्ना – उत्तर प्रदेश / महाराष्ट्र
- f) चाय – असम / पश्चिम बंगाल
- g) कॉफी – कर्नाटक

अध्याय 5 – खनिज एवं ऊर्जा संसाधन

खनन क्षेत्र (Mines):

लौह अयस्क – मयूरभंज, बैलाडीला, रत्नागिरी, बेल्लारी

मैंगनीज़ – बालाघाट, शिमोगा

तांबा – हजारिबाग, सिंहभूम, खेतड़ी

बॉक्साइट – कटनी, बिलासपुर, कोरापुट

कोयला – झारिया, बोकारो, रानीगंज, नेवेली

तेल शोधनालय (Oil Refineries):

मथुरा, जामनगर, बरौनी

अध्याय 8 – अंतर्राष्ट्रीय व्यापार (International Trade)

मुख्य समुद्री बंदरगाह (Major Sea Ports):

कांडला, मुंबई, मर्मागांव, कोच्चि, मंगलुरु, तूतिकोरिन, चेन्नई, विशाखापट्टनम, पारादीप, हल्दिया

अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डे (International Airports):

अहमदाबाद, मुंबई, बेंगलुरु, चेन्नई, कोलकाता, गुवाहाटी, दिल्ली, अमृतसर, तिरुवनंतपुरम, हैदराबाद



निर्देश:

प्रत्येक मानचित्र पर अध्याय का नाम और शीर्षक लिखें।

उचित प्रतीक, संकेत और दिशा बाण (North Arrow) का उपयोग करें।

सभी मानचित्र शरदावकाश के बाद पहले दिन जमा करें।