

Science and Technology

विज्ञान और प्रौद्योगिकी

(212)

Assignment - I

मूल्यांकन पत्र - I

(Lessons 1-11)

(पाठ 1 से 11 तक)

Max. Marks: 25

कुल अंक : 25

Note: (i) All questions are compulsory and carry equal marks.

टिप्पणी: सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। सब प्रश्नों के अंक समान हैं।

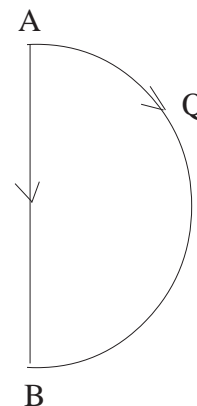
(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.

उत्तर पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

1. Answer any **two** of the following questions:

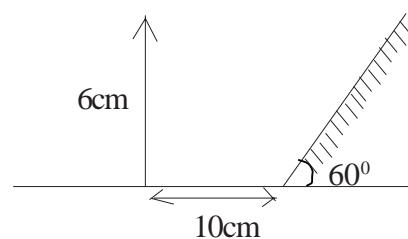
निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** के उत्तर दीजिये:

- (a) Two cyclists move from point A to B along the two paths (path P straight line path and path Q semicircular path) as shown in figure. When they reach at point B they retraced their path without loosing any time at B and finally reached at A. If speed of A and B be same equal to 30 Kmh^{-1} from A to B and 40 Kmh^{-1} from B to A, then find their average speed. Comment over your answer keeping in consideration that the length of paths are different.



दो साइकिल सवार बिंदु A से B तक दो पथों के अनुदिश (पथ P सरल रेखीय एवं पथ Q अर्धवृत्तीय) चित्र में दर्शाएनुसार गतिमान होते हैं। जब वे बिंदु B पर पहुँचते हैं तो बिना समय गंवाये अपने पथों पर वापस गतिमान होते हुए बिंदु A पर पहुँचते हैं। यदि उनके वेग एक समान बिंदु A से B तक $30 \text{ km}^{-1}\text{h}$ एवं बिंदु B से A तक $40 \text{ km}^{-1}\text{h}$ है तो उनकी औसत चाल ज्ञात कीजिए। दोनों के पथों की लम्बाई असमान है इस विचार के साथ अपने उत्तर के लिए टिप्पणी दीजिए।

- (b) An object of length 6 cm is placed in front of a plane mirror as shown in the figure. Find the length of the image and its magnification. Draw the ray diagram for the image formation.



6 cm लम्बाई की एक वस्तु एक समतल दर्पण के सामने चित्र में दर्शाएनुसार रखी है। प्रतिबिम्ब की लम्बाई एवं आवर्धन ज्ञात कीजिए। प्रतिबिम्ब बनने का रेखाचित्र खींचिए।

- (c) Velocity of a moving object is uniformly changing and correspondingly its kinetic energy is also changing. Show this variation graphically to calculate the mass of the object using the graph.

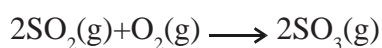
एक गतिमान वस्तु का वेग समान रूप से परिवर्तित हो रहा है एवं इसके संगत गतिज ऊर्जा भी परिवर्तित हो रही है। इस परिवर्तन को आलेख द्वारा प्रदर्शित कर वस्तु के द्रव्यमान के परिकलन के लिए आलेख का उपयोग कीजिए।

2. Answer any **two** of the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** के उत्तर दीजिये:

- (a) In the reaction:

निम्नलिखित अभिक्रिया में :



the volumes of reactants and the product formed were measured at STP.

अभिकारकों और उत्पाद के आयतन मानक ताप व दाब पर मापे गये थे।

- (i) SO_2 and O_2 were taken in the ratio of 2:1 by volume. If the initial volume was 3405 mL, how much was the decrease in volume when the reaction was over.
 SO_2 और O_2 आयतन के अनुसार 2:1 के अनुपात में लिये गये। यदि इनका प्रारम्भिक आयतन 3405 mL था तो अभिक्रिया के पश्चात् आयतन कितना कम हुआ?
- (ii) How many atoms of S and O each were present in the reaction mixture?
 अभिकारकों के मिश्रण में S और O के कितने-कितने परमाणु थे।
- (iii) How many moles of SO_2 were produced in the reaction?
 इस अभिक्रिया में SO_2 के कितने मोल बने?

- (b) Answer the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

- (i) Where was all the positive charge present in the atom according to each of the Rutherford's model and Thomson's model?
 रदरफोर्ड तथा टॉमसन के मॉडलों में से प्रत्येक के अनुसार परमाणु का सारा धन आवेश उसके किस भाग में उपस्थित होता है?
- (ii) e/m of which type of rays produced in a cathode ray tube depends on the nature of the gas taken in it?
 कैथोड किरण नलिका में उत्पन्न किन किरणों का e/m मान उसमें भरी गैस की प्रकृति पर निर्भर करता है?
- (iii) What is the electronic configuration of Si (atomic number 14)?
 Si (सिलिकन) (परमाणु संख्या 14) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्या है?
- (iv) Why are different Orbits in Bohr's model called stationary states?
 बोर मॉडल में विभिन्न कक्षाओं को स्थायी अवस्थाएँ किस कारण से कहा गया?

- (c) Answer the following questions on the basis of the modern periodic table:
आधुनिक आवर्त सारणी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:
- In which group are the lanthanides and the actinides present?
लेन्थेनाइड और ऐक्टिनाइड किस समूह में उपस्थित हैं?
 - The chemical and physical properties of elements are periodic function of which of their property?
तत्त्वों के रासायनिक तथा भौतिक गुण उनके किस गुण के आवर्ती फलन होते हैं?
 - How does valency of elements with respect to hydrogen vary in a period.
तत्त्वों की हाइड्रोजन के संदर्भ में संयोजकता एक आवर्त में किस प्रकार बदलती है।
 - Elements of which group have the smallest atomic radii in their respective periods?
किस समूह के तत्त्वों की परमाणु त्रिज्या अपने-अपने आवर्त में सबसे छोटी होती है?
 - Out of two elements present in group 14, which one would have lower ionization energy, the one present in 2nd period or the one present in the 3rd period?
समूह 14 में उपस्थित दो तत्त्वों में से किसकी आयनन ऊर्जा कम होगी – उस तत्त्व की जो दूसरे आवर्त में उपस्थित है या उस तत्त्व की जो तीसरे आवर्त में है?
3. (i) What is the basis of the octet rule?
अष्टक नियम का आधार क्या है?
- (ii) A compound has low melting and boiling points, is soluble in benzene and does not conduct electricity. Are the chemical bonds in this compound formed by the loss and gain of electrons or the sharing of electrons?
एक यौगिक के गलनांक और क्वथनांक कम हैं, यह बेन्जीन में विलेय है तथा यह विद्युत कुचालक है। इस यौगिक में जो रासायनिक आबंध हैं वह इलेक्ट्रॉनों की हानि और लाभ से बने होंगे अथवा उनके सहभाजन से?
- (iii) What type of bond is present in N₂ molecule? Show its formation.
N₂ अणु में किस प्रकार का रासायनिक आबंध बनता है? इस आबंध का बनना दिखाइये।

OR/अथवा

In a molecule XY, the shared pair of electrons is pulled more towards the atom Y.

एक अणु XY में सहभाजित इलेक्ट्रॉन युग्म Y परमाणु की ओर अधिक आकर्षित होता है।

- Show the partial separation of charges in this molecule.
इस अणु में आंशिक रूप से पृथक हुए आवेशों को दिखाइये।
 - Which of the two atoms, X and Y, is less electronegative?
X और Y परमाणुओं में से कौन सा परमाणु कम विद्युत-ऋणात्मक है?
 - Identify the groups of periodic table to which the elements X and Y belong?
तत्त्व X और Y आवर्त-सारणी के किस-किस समूह में उपस्थित होंगे।
- (b) An element is malleable and ductile and is a good conductor of heat and electricity.
एक तत्त्व तन्य, आघातवर्ध्य तथा ऊष्मा और विद्युत सुचालक है।
- What is the nature of this element?
यह किस प्रकार का तत्त्व है?

- (ii) Explain the formation of bonds present in this element.
इस तत्व में विद्यमान आबंध के बनने की व्याख्या कीजिये।
- (iii) How can the electrical conductivity of this type of elements be explained?
इस प्रकार के तत्वों की विद्युत सुचालकता कैसे हो सकती है, की व्याख्या कीजिये।
4. Why does a body loses its weight when immersed in a liquid? Establish the relation between loss in weight of the body and the weight of displaced liquid by the body. Write the condition when loss in weight of the body will be equal to the weight of the body.

द्रव में डुबाने पर किसी वस्तु के भार में कमी क्यों हो जाती है? वस्तु के भार में आयी कमी एवं वस्तु द्वारा विस्थापित द्रव के भार में संबंध स्थापित कीजिए। किसी दशा में वस्तु के भार में आयी कमी वस्तु के भार के समान होगी?

OR/ अथवा

A 1000 kg helicopter has 10 ms^{-2} vertical acceleration. If the crew and passengers weigh 400 kg. What will be the magnitude and direction of action of the helicopter rotor surrounding air and force on the helicopter due to surrounding air? (Take. $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

एक 1000 kg के हेलीकाप्टर का उर्ध्वाधर त्वरण 10 ms^{-2} है। यदि क्रू एवं यात्रियों का वजन 400 kg है तो हेलीकाप्टर के द्वारा प्रतिवेश पर आरोपित प्रणोद एवं प्रतिवेश द्वारा हेलीकाप्टर पर आरोपित बल की दिशा में परिमाण क्या होंगे? (दिया है: $g = 10 \text{ ms}^{-2}$)

5. Project Work

Take three pressure cookers of different capacities. Fill all the three pressure cooker by same amount of water (about half the capacity of small pressure cooker). Heat them uniformly and note down the time of their first wistle.

Do these times same or different? Discuss with your teacher about wistle times.

(i) Capacities of pressure cookers.

(ii) Weight of the wistle.

परियोजना कार्य

विभिन्न धारिता वाले तीन प्रेशर कुकर लीजिए। तीनों प्रेशर कुकरों में समान मात्रा में जल भरिये (लगभग छोटे प्रेशर कुकर की धारिता के आधे के बराबर)। तीनों को समान रूप में गर्म कीजिए एवं इनकी प्रथम सीटी आने में लगे समय को नोट कीजिए। क्या यह सभी कुकरों में समय समान अथवा असमान है?

सीटी आने में लगे समय की :

(i) प्रेशर कुकरों की धारिता

(ii) सीटी के वजन

के आधार पर अपने अध्यापक से चर्चा कीजिए।

Science and Technology

विज्ञान और प्रौद्योगिकी

(212)

Assignment - II

मूल्यांकन पत्र - II

(Lessons 12-22)

(पाठ 12-22)

Max. Marks: 25

कुल अंक : 25

Note: (i) All questions are compulsory and carry equal marks.

टिप्पणी: सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। सब प्रश्नों के अंक समान हैं।

(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.

उत्तर पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

1. Answer any **two** of the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(a) Freshly prepared lime water turns milky when air is passed through it. Which component of air is responsible for it. Why is its presence in air important for us? Give its two uses.
ताजा बने चूने के पानी में से हवा गुजरने पर चूने का पानी दूधिया हो जाता है। यह वायु में उपस्थित किस अवयव के कारण होता है? इस अवयव का हमारे लिए क्या महत्त्व है? इसकी कोई दो उपयोगिताएं बताइये।

(b) List the natural sources of water. Which source is the largest resource of water. Why can not it be used for drinking purpose.

जल के प्राकृतिक स्रोतों को सूचीबद्ध कीजिए। इनमें से कौन-स्रोत सबसे बड़ा स्रोत है। इसके जल का पीने के लिए प्रयोग क्यों किया जा सकता।

(c) Give one example each of metals which are obtained by the following reduction process. निम्नलिखित में से प्रत्येक अपचयन प्रक्रमों से प्राप्त की जाने वाली किसी एक धातु का उदाहरण दीजिए।

(i) Electrolytic reduction of the oxide ore.
ऑक्साइड अयस्क का विद्युतीय अपचयन।

(ii) Reduction with coke and carbon monoxide.
कार्बन या कार्बन मोनोऑक्साइड द्वारा अपचयन।

(iii) Name the reduction process by which copper is obtained from its main ore and give the reaction involved.

किस अपचयन प्रक्रम के द्वारा कॉपर धातु इसके मुख्य अयस्क से प्राप्त की जाती है तथा इसमें होने वाली रासायनिक प्रक्रिया लिखिए।

2. Answer any **two** of the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(a) How did the following conditions available on earth help in maintaining life?

पृथ्वी पर निम्नलिखित की उपस्थिति ने किस प्रकार जीवों के बने रहने में सहायता की?

(i) Suitable temperature

उपयुक्त तापमान

(ii) Water

पानी

(iii) Ozone layer

ओजोन परत

(iv) Carbon, Hydrogen and Nitrogen

कार्बन, हाइड्रोजन तथा नाइट्रोजन

(v) Oxygen

ऑक्सीजन

(b) Given below are names of five organisms with certain parts mentioned against them.

State the adaptive modification of the part in each:

(i) Banyan : Leaves

(ii) Bird : Fore limb

(iii) Cactus : Stem

(iv) Lotus : Roots

(v) Fish : Respiratory organs.

नीचे पाँच जीवों के नाम दिए गए हैं। प्रत्येक के सामने लिखे गए भाग का अनुकूली रूपान्तर लिखिए।

(i) बड़ (बरगद) का पेड़ : पत्तियाँ

(ii) पक्षी : आगे के पैर (अग्रपाद)

(iii) कैक्टस : तना

(iv) कमल : जड़ें (मूल)

(v) मछली : श्वसन अंग

(c) Prepare a table with two columns showing the source and one harmful effect of the following pollutants or chemicals on the environment.

(i) Oil slick

(ii) Nitrates, Phosphates, Ammonium Salts

(iii) Domestic sewage

(iv) Carbon-di-oxide

(v) Chloro-Fluorocarbons

दो कॉलमयुक्त सारणी बनाकर निम्नलिखित प्रदूषक अथवा रासायनिक पदार्थों के स्रोत तथा पारितन्त्र पर प्रत्येक का एक हानिकारक प्रभाव लिखिए।

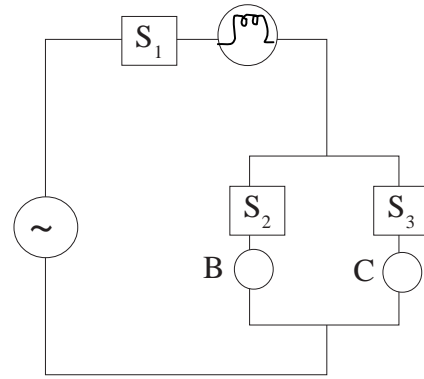
- (i) तैल चिक्कट
- (ii) नाइट्रेट-फॉस्फेट-अमोनियम लवण
- (iii) घरेलू सीवेज (मल-जल)
- (iv) कार्बन-डाई-ऑक्साइड
- (v) क्लोरोफ्लोरो कार्बन

3. Three electric bulbs A (100W, 220V), B (200W, 200 V) and C (60 W, 220 V) are connected in a circuit alongwith three switches S_1 , S_2 and S_3 as shown in figure. Which of the bulbs will glow more when.

- (i) S_1 and S_2 are closed and S_3 is open.
- (ii) S_1 and S_3 are closed and S_2 is open.
- (iii) S_2 and S_3 are closed and S_1 is open.
- (iv) S_1 , S_2 and S_3 are closed.
- (v) Give reason for (iv)

तीन विद्युत बल्ब A (100 W, 220V), B (200 W, 220V) एवं C (60 W, 220V) तीन कुंजियों S_1 , S_2 एवं S_3 के साथ चित्र में दर्शाएनुसार परिपथ में जुड़े हैं। कौन-सा बल्ब अधिक प्रकाशित होगा जब

- (i) S_1 एवं S_2 बंद एवं S_3 खुला है।
- (ii) S_1 एवं S_3 बंद एवं S_2 खुला है।
- (iii) S_2 एवं S_3 सभी बंद हैं एवं S_1 खुला है।
- (iv) S_1 , S_2 एवं S_3 सभी बंद हैं।
- (v) उत्तर (iv) का कारण दीजिए।



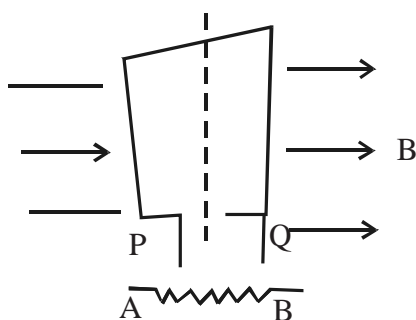
OR/ अथवा

- (a) Choose a suitable scale to show the diameter of earth and sun and the distance between them.
- (b) The light energy coming from sun to earth as ultraviolet, visible and infrared portion is in the ratio of 1:5:4. Which of the portion of light energy is responsible to keep the earth's atmosphere hot. Explain

- (a) उचित पैमाने का चयन कर पृथ्वी एवं सूर्य के व्यास एवं उनके मध्य की दूरी दर्शाइए।
- (b) सूर्य से पृथ्वी पर आने वाली प्रकाश ऊर्जा के तीन भागों पराबैंगनी, दृश्य एवं अवरक्त का अनुपात 1:5:4 है। इन तीनों भागों में से कौन सा भाग पृथ्वी के वायुमंडल को गर्म रखने के लिए उत्तरदायी है। व्याख्या कीजिए।

4. A coil placed in magnetic field is rotate to produce electricity. The terminal of coil PQ are connected to the resistance AB as shown in figure. Show the direction of current in AB for each $\frac{1}{4}$ rotation of the coil. Also show the position of minimum and maximum current.

एक कुंडली को चुम्बकीय क्षेत्र में विद्युत उत्पादन के लिए घुमाया जाता है। कुंडली के दो सिरे PQ एक प्रतिरोध AB से जुड़े हैं। कुंडली के प्रत्येक $\frac{1}{4}$ चक्र के लिए एवं AB धारा की दिशा दर्शाए एवं धारा के न्यूनतम एवं अधिकतम मान के लिए कुंडली की स्थिति भी दर्शाइए।



OR/ अथवा

Why do we need two transformers in electric power distribution centre? Two transformers A and B of an electric power distribution centre have radii and number of turns of their primary and secondary coils r_{AP} , r_{BP} , r_{AS} , r_{BS} and N_{AP} , N_{AS} , N_{BP} and N_{BS} respectively. Numbers of turns of primary coils of these transformers are related as $N_{AP} > N_{BP}$. Similarly, compare the other given parameters of the transformers.

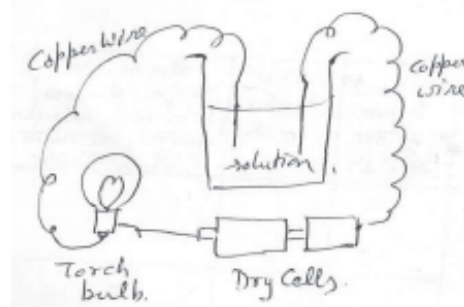
विद्युत शक्ति वितरण निकाय में हमें दो ट्रांसफार्मरों की आवश्यकता क्यों होती है? एक विद्युत शक्ति वितरण निकाय के दो ट्रांसफार्मर A एवं B को प्राथमिक एवं द्वितीयक कुंडलियों की त्रिज्याओं एवं फेरों की संख्या क्रमशः r_{AP} , r_{AS} , r_{BP} , r_{BS} एवं N_{AP} , N_{AS} , N_{BP} , N_{BS} हैं। इन ट्रांसफार्मर की प्राथमिक कुंडलियों के फेरे इस प्रकार संबंधित हैं कि $N_{AP} > N_{BP}$ इसी प्रकार ट्रांसफार्मरों के अन्य प्राचालकों की तुलना कीजिए।

5. Project work

Collect samples of the following substances:

(i) Common salt (ii) Sugar (iii) Copper sulphate (iv) Baking soda (v) Naphthalene (vi) Glucose

- Test the solubility of the each substance in water and benzene.
- Find out whether the solution prepared in each case is a good conductor of electricity or not with the help of the set up shown here.
- Find out the melting point of each solid substance from books.



Record your observations in the following table and conclude whether the given substance is an ionic compound or a covalent compound.

परियोजना कार्य

निम्नलिखित पदार्थों के नमूने इकट्ठा कीजिए :

(i) साधारण नमक (ii) चीनी (iii) कॉपर सल्फेट (iv) खाने का सोडा (v) नैफथेलीन (vi) ग्लूकोस

- प्रत्येक पदार्थ की जल तथा बैन्जीन में विलेयता का परीक्षण कीजिए।
- ऊपर दर्शाए उपकरण द्वारा प्रत्येक पदार्थ के विलेय की जाँच करके पता लगाइये कि क्या वह विद्युत सुचालक है या कुचालक।

(c) पुस्तकों से ढूँढ़ कर इन ठोस पदार्थों के गलनांक पता कीजिए।

अपने प्रेक्षणों को निम्नलिखित तालिका में लिखिए तथा निष्कर्ष निकालिये कि इनमें से कौन से पदार्थ आयनिक यौगिक हैं और कौन से सहसंयोजी।

Substance पदार्थ	Solubility in विलेयता		Is the solution good conductor or poor conductor of electricity क्या विलेय विद्युत सुचालक है अथवा कुचालक	Melting point/ ^o C गलनांक / ^o C	Ionic or ovalent आयनिक या सहसंयोजी
	Water जल में	Benzene बैन्जीन में			
(i) Common Salt साधारण नमक					
(ii) Sugar चीनी					
(iii) Copper Sulphate कॉपर सल्फेट					
(iv) Baking soda खाने का सोडा					
(iv) Napthalene नैपथेलीन					
(v) Glucose ग्लूकोस					

Science and Technology

विज्ञान और प्रौद्योगिकी

(212)

Assignment - III

मूल्यांकन पत्र - III

(Lessons 23-34)

(पाठ 23 से 34 तक)

Max. Marks: 25

कुल अंक : 25

Note: (i) All questions are compulsory and carry equal marks.

टिप्पणी: सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। सभी प्रश्न के अंक समान हैं।

(ii) Write your name, enrolment number, AI name and subject etc. on the top of the first page of the answer sheet.

उत्तर पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम, विषय आदि स्पष्ट शब्दों में लिखिए।

1. Answer any **two** of the following questions:

निम्नलिखित प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(a) Assign the kingdom to the organisms bearing the typical features mentioned below:
कुछ जीवों के विशिष्ट लक्षण नीचे बताए गए हैं। इन जीवों का कौन-कौन से जगत् में वर्गीकरण किया जा सकता है?

(i) Single celled active feeders with well defined nuclear membrane.

एक कोशिकीय, सक्रिय रूप से अशन करने वाले जिनमें केन्द्रक-भित्ति पाई जाती है।

(ii) Absorb nutrients from dead organisms and have non-cellulose cell wall in cells of hyphae.

मृत जीवों से पोषक पदार्थ अवशोषित करने वाले जीव जिनकी हाइफी की कोशिकाओं की भित्ति में सेल्यूलोज नहीं होता।

(iii) Chlorophyll bearing cells and colourful flowers

क्लोरोफिल युक्त कोशिकाएं तथा नाना रंग के पुष्प।

(iv) Microscopic organisms with DNA not enclosed within nuclear membrane.

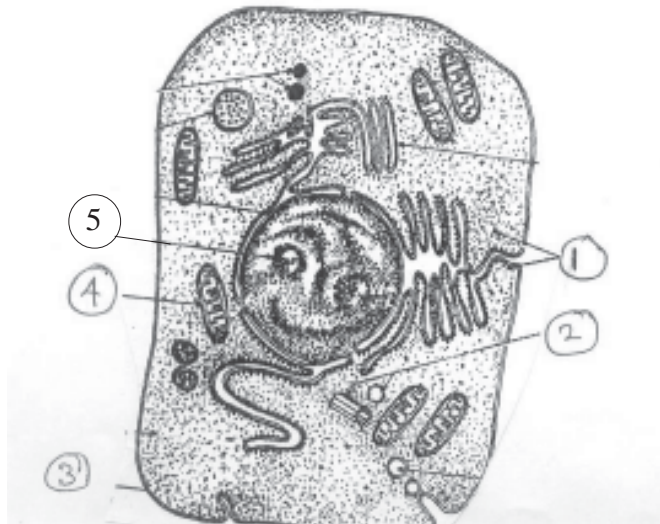
सूक्ष्मदर्शी जीव जिनका गुणसूत्र पदार्थ केन्द्रकीय भित्ति के अन्दर बन्द नहीं होता।

(v) Warm blooded animals possessing a dorsal tubular nerve chord and gill-slits during lower or adult stage

नियततापी प्राणी जिनमें एक पृष्ठीय तंत्रिका-रज्जु लार्वा अवस्था में अथवा वयस्कावस्था में क्लोम-छिद्र पाए जाते हैं।

(b) Given below is the electron micrograph of a cell. Identify the labels marked 1 to 5 and state their functions.

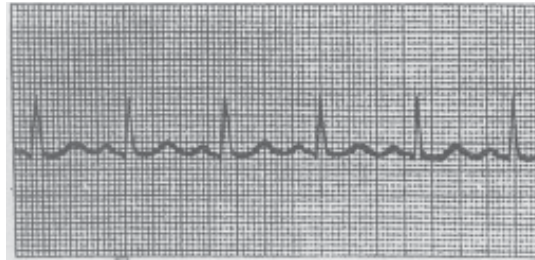
नीचे दिए गए कोशिका के इलेक्ट्रॉन माइक्रोग्राफ में 1 से 5 तक को नामांकित कीजिए और उनके कार्य बताइए।



Which type of cell division occurs when sperms and pollen grains are produced, and when an injured finger recovers? Give reasons for your answer.

शुक्राणु बनते समय अथवा पराग कणों के बनते समय और घायल अंगुली के ठीक होने के समय कौन-सी कोशिका विभाजन पद्धति लागू होती है? अपने उत्तर के लिए कारण बताइए।

(c)



What does the graph shown above depict? What happens when:

- (i) the left atrium contracts
- (ii) the left ventricle contracts?
- (iii) the right atrium relaxes and
- (iv) the right ventricle relaxes.

ऊपर बना हुआ ग्राफ क्या दर्शाता है? क्या होता है जब:

- (i) बाँया अलिन्द संकुचित होता है।
- (ii) बाँया निलय संकुचित होता है।
- (iii) दाँया अलिन्द शिथिल होता है और
- (iv) दाँया निलय शिथिल होता है?

2. Answer any **two** of the following questions.

निम्नलिखित में किन्हीं **दो** के उत्तर लिखिए :

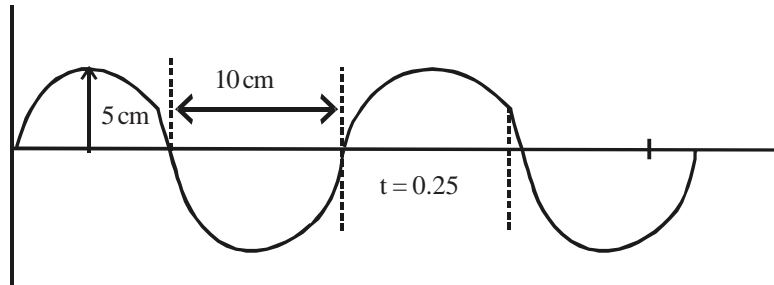
- (a) Which type of satellite is used for the communication? Write its two characteristics.
संचार में किस प्रकार के उपग्रह का उपयोग होता है? इसकी दो विशेषताएं लिखिए।

- (b) Draw the diagram of communication process and explain the function of any two parts of it.

संचार-विधि का चित्र बनाइए एवं इसके किन्हीं दो भागों की कार्यविधि की व्याख्या कीजिए।

- (c) Find velocity, wavelength, time period, frequency and amplitude of the wave shown in the figure.

चित्र में दर्शायी तरंग का वेग, तरंगदैर्घ्य, आवर्तकाल, आवृत्ति एवं आयाम ज्ञात कीजिए।



3. State two points of difference between:

निम्नलिखित के बीच दो अन्तर बताइए:

- Breathing in fish and breathing in humans.
मछली एवं मानव में श्वसन प्रक्रिया
- Opening and closing of stomata in leaves of plants.
पौधों की पत्तियों में रंध्रों का खुलना एवं बंद होना
- Urine formation in humans and dialysis
मानव में मूत्र निर्माण एवं डायलिसिस
- Nerve impulse transmission within the nerve and that at the synapse
तंत्रिका आवेग का तंत्रिका एवं उसके अंतर्ग्रथन (सिनैप्स) में संचरण
- Self pollination and cross pollination
स्व-परागण एवं पर-परागण

OR/ अथवा

- (i) Classify the following diseases into bacterial, viral and genetic disorders.

Thalassemia, Cholera, Influenza, Tuberculosis, Haemophilia, AIDS.

How can these three diseases be cured? State one way for each.

निम्नलिखित रोगों को जीवाण्विक रोग, विषाणुक रोग एवं आनुवांशिक विकारों में वर्गीकृत कीजिए :

थैलीसीमिया, हैजा, इन्फ्लूएंजा, तपेदिक, हीमोफीलिया, एड्स

इन तीनों प्रकार के रोगों का निदान कैसे किया जा सकता है? प्रत्येक के लिए एक तरीका बताइये।

- (ii) Give one point of difference between:

प्रत्येक के बीच में एक अंतर बताइए:

- (1) Personal health and community health

व्यक्तिगत स्वास्थ्य एवं सामुदायिक स्वास्थ्य

- (2) Innate and acquired immunity
सहज एवं उपार्जित प्रतिरक्षा
- (3) First aid and treatment
प्राथमिक चिकित्सा एवं उपचार
- (iii) Give full form of the following
BCG and DPT. Which disease do these prevent
निम्नलिखित का अंग्रेजी में पूरा-पूरा नाम लिखिए:
BCG एवं DPT. इनकी सहायता से किन रोगों का बचाव होता है।
4. (i) What is DNA fingerprinting? Why is it called so and what is the utility?
डी.एन.ए. फिंगरप्रिंटिंग किसे कहते हैं? यह नाम क्यों दिया गया? इसकी उपयोगिता के विषय में भी लिखिए।
- (ii) The maternal grandfather of Rahul was colourblind. What percent chances are there for Rahul to be colour blind? Give reason for your answer as you work out the inheritance.
राहुल के नाना वर्णान्ध (रंगान्ध) थे। राहुल के वर्णान्ध होने की कितने प्रतिशत सम्भावना है। वंशागति दिखाते हुए अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।

OR/ अथवा

- (i) State any three facts regarding human chromosomes.
मानव गुणसूत्र विषय में कोई तीन बातें बताएं।
- (ii) Meena's blood group is A and her husband's blood group is O. If one of Meena's children bears blood group A and the other one has blood group O, work out the gene composition for blood group in Meena. (Hint: Designate genes responsible for blood group at I^A and i)
मीना का रक्त समूह A है जबकि उसके पति का रक्त समूह O है। यदि मीना की एक संतान का रक्त समूह A व दूसरी का O है तो मीना के रक्त समूह के लिए उत्तरदायी कौन-सा जीन संयोजन है? हल करके दिखाएं। (संकेत : उत्तरदायी I^A जीन व i मान कर चलें)

5. Project work

Visit a nearby hospital/ nursing home once in August and then in January. Find out from the nurse or relatives of patients or workers regarding the diseases that any twenty patients (random sample) are suffering from. Record your observations and make a comparative study of diseases prevalent in August and January. Try and assign reasons for the differences.

OR/ अथवा

Grow seeds of any leguminous plant in some pots filled with soil. Record time taken for the seedling to grow and develop into the plant.

Pull out the roots of some plants to observe the nodules. As plants die out, use the soil for growing some other plant. (eg. onion, or any other). As a control use the other pots with the same soil and sow the seeds of same plants. Observe if there is any difference in time taken for sprouting of seedling or growth in general.

Record your observations and prepare a report.

परियोजना कार्य

घर के नज़दीक किसी भी अस्पताल अथवा नर्सिंग होम में, अगस्त में एक बार व जनवरी में एक बार जाकर, नर्स अथवा वहां के कर्मचारी अथवा रोगियों के रिश्तेदारों से कौन-सी व्याधि ग्रस्त हैं, रोगी, इसका पता करें। ऐसे किन्हीं 20 रोगियों की जानकारी उपलब्ध करें। अगस्त व जनवरी में प्राप्त जानकारी के अनुसार एक तुलनात्मक रिपोर्ट तैयार करें। दोनों समय में होने वाली बीमारियों के कारण सुझाने की कोशिश करें।

OR/ अथवा

मटर की प्रजाति के पौधे उगाएं। कुछ गमलों में मिट्टी भरें। उनमें से कुछ में पौधे उगाएं और प्रेक्षण करें कि समय कितना लग रहा है। बढ़ते हुए पौधों में से कुछ को उखाड़ कर जड़ों में पाए गए नौड्यूल (गांठों) का परीक्षण करिए। पौधों के मर जाने पर उन्हीं गमलों में कोई और पौधे उगाएं (जैसे प्याज अथवा कुछ और)। कन्ट्रोल के तौर पर मिट्टी भरे बाकी गमलों में भी यही पौधे उगाएं। दोनों प्रकार की मिट्टी में उगने व बढ़ने के समय पर ध्यान दीजिए अन्तर है अथवा नहीं देखिए। अपने प्रेक्षण के अनुसार एक रिपोर्ट लिखिए।