

**विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी**  
**Science and Technology**  
**(212)**

**शिक्षक अंकित मूल्यांकन पत्र**  
**Tutor Marked Assignment**

कुल अंक: 20  
Max. Marks: 20

- टिप्पणी:** (i) सभी प्रश्नों के उत्तर देने अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिए गए हैं।  
**Note:** All questions are compulsory. The marks allowed for each question are given against it.
- (ii) उत्तर पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर ऊपर की ओर अपना नाम, अनुक्रमांक, अध्ययन केन्द्र का नाम और विषय स्पष्ट शब्दों में लिखिए।  
Write your name, enrolment number, AI name and subject on the top of the first page of the answer sheet.

1. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी एक का उत्तर लगभग 40-60 शब्दों में दीजिए। 2×1=2

Answer any one out of the following questions in about 40 to 60 words.

- (a) जब किसी कमानीदार तुला से लटकती हुई वस्तु को जल में डुबोया जाता है तो यह ठीक जल के पृष्ठ के नीचे तैरती है और अपने भार में 100 g की हानि दर्शाती है। (पाठ 11 देखें)
- (i) वस्तु का जल में भार कितना है?
- (ii) वस्तु का वायु में भार कितना है?
- (iii) वस्तु पर उत्प्लावन बल कितना लगता है?
- (iv) वस्तु का आयतन कितना है?

अपने उत्तर के समर्थन में तर्क भी दीजिए। दिया है : उस स्थान विशेष पर गुरुत्व के कारण त्वरण  $10 \text{ m s}^{-2}$  है, 1 g जल का आयतन = 1 m L

When a body hanging from a spring balance is immersed in water it floats just below the surface of water and shows 100 g loss in its weight (See lesson 11)

- (i) What is the weight of the body in water?
- (ii) What is the weight of the body in air?
- (iii) What is the upthrust on the body?
- (iv) What is the volume of the body?

Give reasons for your answers. Given: acceleration due to gravity at the place is  $10 \text{ m s}^{-2}$ , volume of 1 g of water = 1 m L

- (b) 80 cm लम्बाई की एलुमीनियम की एक छड़ को गर्म करने पर इसकी लम्बाई में 1mm की वृद्धि हो जाती है। यदि इस छड़ का प्रारंभिक ताप 20 °C था तो अंतिम ताप क्या होगा? (दिया है : एलुमीनियम का रैखिक प्रसार गुणांक =  $25 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$  है) (पाठ 14 देखें)

The length of an aluminium bar of length 80 cm increases by 1 mm on heating. What is the final temperature of the bar if it was initially at temperature 20 °C? (Given : Coefficient of linear expansion of aluminium =  $25 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ ) (See lesson 14)

2. निम्नलिखित में से किसी एक प्रश्न का उत्तर लगभग 40-60 शब्दों में दीजिये: 2

Answer any one of the following questions in about 40-60 words:

- (a) (i) यह तथ्य कि 168 g Fe, 72 g H<sub>2</sub>O के साथ रासायनिक अभिक्रिया करके 232 g Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> तथा 8 g H<sub>2</sub> बनाते हैं रासायनिक संयोजनों का कौन सा नियम दर्शाता है? (पाठ 3 देखें)

Which law of chemical combination is illustrated by the fact that 168 g Fe reacts with 72 g H<sub>2</sub>O to form 232 g Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> and 8 g H<sub>2</sub>? (See lesson 3)

- (b) जब सल्फर हवा में जलता है तो वह सल्फर डाईऑक्साइड बनाता है।

(i) यह रासायनिक अभिक्रिया उष्माक्षेपी है या ऊष्माशोषी?

(ii) यह अभिक्रिया निम्नलिखित में से किस प्रकार की है?

संयोजन, विघटन, विस्थापन, द्विविस्थापन?

(iii) इस अभिक्रिया में कौन सा तत्व इलेक्ट्रॉन ग्रहण करता है और कितने इलेक्ट्रॉन? (पाठ 4 देखें)

When sulphur burns in air, it produces sulphur dioxide.

(i) Is this reaction an exothermic or endothermic?

(ii) Out of the following, which type of reaction is it?

Combination reaction, decomposition reaction, displacement reaction, double displacement reaction.

(iii) During this reaction which element gains electrons and how many? (See lesson 4)

3. निम्नलिखित में से किसी एक प्रश्न का उत्तर लगभग 40-60 शब्दों में दीजिये: 2

Answer any one of the following questions in about 40-60 words:

- (a) (i) एक जीवाणु कोशिका तथा एक पादप कोशिका का रेखाचित्र बनाइए और उनमें जिस स्थान पर आनुवंशिकी पदार्थ अवस्थित हैं केवल उनको रेखांकित कीजिए। (पाठ 21 देखें)

Draw outline diagrams of a bacterial cell and a plant cell. Label only the parts which carry the hereditary material in these cells. (See lesson 21)

(ii) 'जीवन की उत्पत्ति' से जुड़े हुए कुछ वैज्ञानिकों के नाम नीचे दिए गए हैं। इनमें से एक वैज्ञानिक का नाम पहचानिए जिन्होंने जीवन की उत्पत्ति के सिद्धान्त को प्रयोगात्मक सबूत देकर सुदृढ़ किया।

ए. आई ओपैरिन, स्टैनली मिलर, जे.बी. एस हौलडेन, हैरोल्ड यूरे। (पाठ 20 देखें)

Names of scientists associated with 'Origin of life' are given below. Identify one scientist out of these who gave experimental evidence for supporting the theory of origin of life.

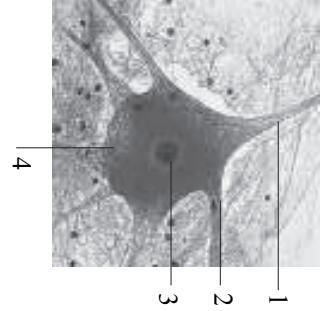
A.I. oparin, Stanley Miller, J.B.S. Haldane, Harold Urey.

(See Lesson 20)

- (iii) तंत्रिकीय ऊतक की एक कोशिका के इस चित्र में उस भाग का लेबल व नाम लिखिए जिसके द्वारा अगली

ऐसी ही कोशिका में आवेश का संचार होता है। (पाठ 21 देखें)

In the diagram of cell of nervous tissue given here, write the name and numbered label of the part from which nerve impulse passes on to the next such cell. (See Lesson 21)



- (iv) रक्त समूह बी वाले बेटे के पिता व माता के जीन संयोजन क्रम से I<sup>A</sup>i तथा I<sup>B</sup>i हैं। चित्र द्वारा उनके पुत्र के रक्त समूह की आनुवंशिका को दर्शाइए।

(पाठ 25 देखें)

The gene composition of father and mother of a boy with blood group B is respectively I<sup>A</sup>i and I<sup>B</sup>i. Express diagrammatically the inheritance of blood group B in their son.

- (b) (i) किसी रोगी के दोनों वृक्क यदि कार्य करने में अक्षम हो जाएं तो उन्हें किस प्रकार जीवित रखा जा सकता है? एक-दो वाक्यों में लिखें।

If both kidneys of a patient stop working, then how may a patient be made to survive? Explain in one or two sentences. (See Lesson 22)

- (ii) फुफ्फुस में ऑक्सीकृत व कार्बन-डाई-ऑक्साइड युक्त वायु का विनिमय किस प्रकार होता है?

How is Oxygenated and Carbon-di-oxide laden air exchanged in the lungs? (See Lesson 22)

- (iii) एक वाक्य में परागण तथा निषेचन में अन्तर बताइए

Differentiate between Pollination and Fertilisation in one sentence. (See Lesson 24)

- (iv) यदि निषेचन नहीं होता तो एक में अंड का निष्कासन जिस प्रक्रिया द्वारा होता है उसका नाम लिखिए।

In case there is no fertilisation the egg from a human female exits the body. What is this process termed? (See Lesson 24)

4. निम्नलिखित में से किसी एक प्रश्न का उत्तर लगभग 100-150 शब्दों में दीजिए।

4

Answer any one of the following questions in about 100 to 150 words.

- (a) विद्युत्तरोधी तांबे के तार को सटा-सटा कर लपेटी गई अनेक फेरों की एक बेलनाकार कुंडली को क्षैतिजतः रखा गया है। कारण सहित समझाईए कि क्या होगा जब - (i) बेलनाकार कुंडली की अक्ष के अनुदिश एक चुम्बकीय कम्पास सुई रखकर इसके सिरों के बीच एक विद्युत सेल को जोड़ा जाता है। (ii) कुंडली के सिरों के बीच एक गैल्वेनोमीटर जोड़कर एक चुम्बक को कुंडली के अक्ष के अनुदिश चलाया जाता है। (पाठ 17 देखें)

A tightly wound cylindrical coil of large number of turns of insulated copper wire is held horizontally. Giving reason explain what happens when (i) a magnetic compass needle is placed along the axis of the cylindrical coil and a electric cell is connected across it. (ii) a galvanometer is connected across the coil and a magnet is moved along the axis of the coil. (2+2=4) (See lesson 17)

- (b) ठोस और द्रव अधातुओं का एक-एक उदाहरण दीजिये। निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए। (पाठ 27 देखें)
- एक अधातु की ऑक्सीजन से अभिक्रिया।
  - एक अधातु के ऑक्साइड की पानी से अभिक्रिया।
  - एक अधातु के ऑक्साइड की क्षार से अभिक्रिया।

Give one example each of a liquid and a solid non-metal. Write balanced chemical equations for the following.

- reaction of a non-metal with oxygen.
- reaction of a non-metal oxide with water.
- reaction of a non-metal oxide with a base.

5. निम्नलिखित प्रश्नों में से किसी एक प्रश्न का उत्तर लगभग 100-150 शब्दों में दीजिए। 4

Answer any one of the following questions in about 100-150 words.

- (a) जैव विकास की आधुनिक संश्लेषणात्मक वाद के सिद्धान्त के अनुसार, निम्नलिखित में से प्राकृतिक वरण का अर्थ समझाने वाले सही वाक्यांश का चयन कीजिए तथा अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। (पाठ 20 देखें)
- समर्थ का जीवत्व
  - जीवन की उत्पत्ति
  - अनुकूल लाभ वाले परिवर्तित जीन का अधिक से अधिक जनन
  - औद्योगिक मिलैनिन वर्णक

Choose the correct phrase that explains the meaning of Natural Selection according to the modern synthetic theory of evolution and justify your answer. (See lesson 20)

- Survival of fittest
  - Origin of life
  - Greater reproduction of variant genes with adaptive advantage
  - Industrial melanism
- (b) किस प्रकार एक पादप वायु से कार्बन-डाई-ऑक्साइड लेकर अपना भोजन बनाता है। किस प्रकार भोजन को पादप प्रत्येक अंश में पहुँचाता है? (पाठ 22 देखें)

How does a plant utilise the carbon-di-oxide obtained from the atmosphere to manufacture its food?  
How does it transport this food to all its parts. (See lesson 22)

6. नीचे दी गई परियोजनाओं की सूची में से कोई एक परियोजना लगभग 500 शब्दों में तैयार कीजिए।

6

Make any one project out the list of projects given below in about 500 words.

- (a) कम से कम छः विद्युत चुम्बकीय विकिरणों के नाम लिखिए। उनके संबंध में नीचे दी गई सारणी में मांगी गई सूचना भर कर इसे पूरा कीजिए : (पाठ 18 देखें)

क्रम सं.	विद्युत चुम्बकीय विकिरणों के नाम	आवृत्ति परिसर (Hz)	तरंगदैर्घ्य परिसर (m)	ऊर्जा परिसर (eV)	उपयोग
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

Write names of atleast six types of electromagnetic radiations and complete the information in the following table regarding them: (See lesson 18)

S.No.	Name of Electro-magnetic Radiation	Frequently Range (Hz)	Wave length Range (m)	Energy Range (eV)	Use
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

- (b) इन्टरनेट का प्रयोग, पुरानी पत्रिका अथवा समाचार पत्रों का इस्तेमाल अथवा किसी और प्रकार से जानकारी प्राप्त कीजिए (चित्र समेत) व इस जानकारी के प्रयोग से तैयार करें :

पाँच स्लाइड अथवा पावर प्वाइंट प्रदर्शन अथवा पाँच चार्ट अथवा फ्लिप कार्ड अथवा कोई भी अन्य प्रकार से निम्न शीर्षक में से किसी एक जानकारी का प्रदर्शन कीजिए।

- प्राकृतिक आपदा जिसने हमारे देश के किसी भाग में, इस शताब्दी में तबाही मचाई।
- कम उपयोग, पुनः उपयोग, मरम्मत व पुनर्चक्रण।
- मौसम परिवर्तन।

(iv) कौंक्रीट के अत्यधिक उपयोग द्वारा भवन निर्माण का प्रभाव।

(किसी एक शीर्षक पर)

Use the internet or old magazines or newspapers or any other way to gather material including photographs and prepare either a five-slide projection/powerpoint presentation *or* (See lesson 30)

5 posters *or* 5 charts *or* five flipcards or any other method of presentation for any one of the following topics.

- (i) Natural disaster that has caused our country havoc in a part of in the present century
- (ii) Reduce, Reuse, repair, recycle
- (iii) Climate change
- (iv) Impact of excessive concrete construction