

# SCIENCE AND TECHNOLOGY

## (Model Test Paper -II)

Time Allowed : 3 Hours

Maximum Marks : 80

### General Instructions :

- 1) The question paper comprises five sections- A,B,C,E and E. There are 38 questions in the question paper. All questions are compulsory
- 2) Internal choice has been provided in some questions. A student has to attempt only one of the alternatives in such questions.
- 3) Section A consists of question number 1-19. These question are MCQ's and Assertion-Reason questions. They carry one mark each.
- 4) Section B consists of question number 20 to 25. These are short answer questions which carry two marks each.
- 5) Section C consists of question number 26 to 31. These are short answer questions which carry three marks each.
- 6) Section D consists of question number 32 to 34. These are long answer questions which carry five marks each.
- 7) Section E consists of question number 35 to 38. These are case based questions which carry four marks each.

### सामान्य निर्देश :

1. प्रश्न पत्र में पाँच खंड क,ख,ग,घ और ड. शामिल हैं। प्रश्न पत्र में कुल 38 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- 2) कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। ऐसे प्रश्नों में एक छात्र को केवल एक विकल्प का ही उत्तर देना है।
- 3) खंड क प्रश्न संख्या 1 से 19 तक है। यह प्रश्न बहुविकल्पीय प्रश्न और अभिकथन-कारण प्रश्न हैं। इनमें से प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है।
- 4) खंड ख में प्रश्न संख्या 20 से 25 तक है। ये लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, इनमें से प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं।
- 5) खंड ग में प्रश्न संख्या 26 से 31 तक है। ये भी लघुउत्तरीय पश्न है, इनमें से प्रत्येक प्रश्न के तीन अंक हैं।
- 6) खंड घ में प्रश्न संख्या 32 से 34 तक है। ये दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं, इनमें से प्रत्येक प्रश्न के पाँच अंक हैं।
- 7) खंड ड. में प्रश्न संख्या 35 से 38 तक है। ये केस आधारित प्रश्न हैं, प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं।

## SECTION - A ( खंड - अ )

1. The process that takes place when yeast is added to sugarcane juice and left for a week is ..... (1)

- a) Decomposition                      b) Fermentation  
c) Distillation                          d) Oxidation

वह प्रक्रिया जो गन्ने के रस में खमीर मिला कर एक सप्ताह के लिए छोड़ देने पर होती है.....

- a) अपघटन                                  b) किण्वन  
c) आसवन                                d) ऑक्सीकरण

2. Which of the following is incorrectly matched?

- a) Polio - Virus                          b) Malaria - Bacteria  
c) Tuberculosis - Bacteria              d) Hepatitis - Virus (1)

निम्नलिखित में से कौन सा गलत सुमेलित है?

- a) पोलियो - वायरस                      b) मलेरिया - बैक्टीरिया  
c) तपेदिक - बैक्टीरिया                  d) हेपेटाइटिस - वायरस

3. The correct arrangement of frictional forces in increasing order is (1)

- a) Rolling, Sliding, Static              b) Sliding, Static, Rolling  
c) Static, Rolling, Sliding              d) Static, Sliding, Rolling

बढ़ते क्रम में घर्षण बलों की सही व्यवस्था है।

- a) रोलिंग, सर्पी, स्थैतिक                  b) सर्पी, स्थैतिक, रोलिंग  
c) स्थैतिक, रोलिंग, सर्पी                  d) स्थैतिक, सर्पी, रोलिंग

4. A block is placed on a table. Megha pushes it horizontally with a force of magnitude  $F$  from east to west direction. The block does not move at all. The force of friction acting on the block is (1)

- a) less than  $F$ , from east to west

- b) F, from west to east
- c) more than F, from west to east
- d) less than F, from west to east

एक टेबल पर एक ब्लॉक रखा गया है। मेधा इसे क्षैतिज रूप से F परिमाण के बल के साथ पूर्व से पश्चिम दिशा में धकेलती है। ब्लॉक विल्कुल नहीं हिलता। ब्लॉक पर लगने वाला घर्षण बल है.....

- a) F से कम, पूर्व से पश्चिम की ओर
- b) F, पश्चिम से पूर्व की ओर
- c) F से अधिक, पश्चिम से पूर्व की ओर
- d) F से कम, पश्चिम से पूर्व की ओर

5. The lowest temperature zone of a candle flame, is its..... (1)

- a) Yellow Zone
- b) Black Zone
- c) Blue Zone
- d) Orange Zone

एक मोमबत्ती की लौ का सबसे कम तापमान का क्षेत्र है इसका.....

- a) पीला क्षेत्र
- b) काला क्षेत्र
- c) नीला क्षेत्र
- d) नारंगी क्षेत्र

6. A ray of light passes from water to a glass slab. Inside the slab (1)

- a) the ray bends towards the normal and slows down.
- b) the ray bends away from the normal and speeds up.
- c) the ray bends towards the normal and speeds up.
- d) the ray bends away from the normal and slows down.

प्रकाश की एक किरण पानी से कांच के स्लैब में जाती है। स्लैब के अंदर

- a) किरण सामान्य की ओर झुक जाती है और उसकी गति धीमी हो जाती है।
- b) किरण सामान्य से दूर चली जाती है और उसकी गति बढ़ जाती है।

- c) किरण सामान्य की ओर झुक जाती है और उसकी गति बढ़ जाती है।
- d) किरण सामान्य से दूर चली जाती है और उसकी गति धीमी हो जाती है।

7. An Incident ray, passing through the principal focus of a convex lens, after refraction will (1)

- a) move parallel to the principal axis.
- b) pass through its principal focus 'F'
- c) go undeviated
- d) pass through its '2F point'

अपवर्तन के बाद उत्तल लेंस के मुख्य फोकस से गुजरने वाली आपतित किरण

- a) मुख्य अक्ष के समानांतर चलती है।
- b) इसके मुख्य फोकस से गुजरती है।
- c) सीधी चली जाती है।
- d) 2F से गुजरती है।

8. The part of the eye responsible for focussing the light entering the eye is (1)

- |             |           |
|-------------|-----------|
| a) Retina   | b) Pupil  |
| c) Eye lens | d) Cornea |

आँख में प्रवेश करने वाले प्रकाश को केंद्रित करने के लिए जिम्मेदार आँख का कौन सा हिस्सा है।

- |                |             |
|----------------|-------------|
| a) रेटिना      | b) प्यूपिल  |
| c) आँख का लेंस | d) कॉर्निया |

9. A fibre which is obtained from a natural source and then processed to give a silk like appearance is ..... (1)

- |           |          |
|-----------|----------|
| a) Cotton | b) Nylon |
| c) Rayon  | d) Silk  |

एक फाइबर जो एक प्राकृतिक स्रोत से प्राप्त किया जाता है और फिर रेशम जैसा दिखने के लिए संसाधित किया जाता है।

- a) कपास
- b) नायलॉन
- c) रेयान
- d) रेशम

10. Reproduction by budding takes place in ..... (1)

- a) Hydra
- b) Amoeba
- c) Paramoecium
- d) Bacteria

मुकुलन द्वारा जनन होता है.....

- a) हाइड्रा
- b) अमीबा
- c) पैरामेशियम
- d) बैक्टीरिया

11. Incubation is the process of ..... (1)

- a) Changing larva to adult
- b) Laying eggs
- c) Laying fertilised egg
- d) Keeping the fertilised egg warm in order to hatch.

रूष्मायन प्रक्रिया है.....

- a) लार्वा को वयस्क में बदलना
- b) अंडे देना
- c) निषेचित अंडे देना
- d) निषेचित अंडे को सेने के लिए गर्म रखना।

12. Adolescents should be careful about what they eat because : (1)

- a) Proper diet develops their brain only.
- b) Proper diet is needed for the rapid growth taking place in their body
- c) They feel hungry all the time

d) Their taste buds are well developed

किशोरों को जो वह खाते हैं, उसके लिए इसलिए सावधान रहना चाहिए क्योंकि

a) उचित आहार से ही उनके मस्तिष्क का विकास होता है।

b) उनके शरीर में तेजी से हो रही वृद्धि के लिए उचित आहार की आवश्यकता होती है।

c) उन्हें हर समय भूख लगती है।

d) उनकी स्वाद कलिकाएँ अच्छी तरह से विकसित होती हैं।

13. The first menstrual flow that begins at the puberty in females is called ..... (1)

a) Menopause

b) Menarche

c) Menstruation

d) Pregnancy.

स्त्रियों में यौवनारम्भ के समय प्रारम्भ होने वाला प्रथम मासिक स्त्राव क्या कहलाता है।

a) रजोनिवृत्ति

b) रजोदर्शन

c) माहवारी

d) गर्भावस्था

14. Water is an inexhaustible natural resource. Which of the following is another inexhaustible natural resource? (1)

a) Petroleum

b) Coal

c) Sunlight

d) Minerals.

जल एक अक्षय प्राकृतिक संसाधन है। निम्नलिखित में से एक अन्य अक्षय प्राकृतिक संसाधन चुनिए

a) पेट्रोलियम

b) कोयला

c) सूरज की रोशनी

d) खनिज पदार्थ

15. Destructive distillation of coal is done to get some useful products. One of the products so obtained and used for extraction of metals is ..... (1)

a) Coke

b) Coal gas



जाता है।

करण (R) : लड़कियों में यौवन लड़कों की तुलना में कम उम्र में आ जाता है।

17. Assertion (A) : Oxides of Sulphur and Nitrogen dissolve in rain water and form acids. (1)

Reason (R) : Such rain is very useful for crops, buildings and soil.

अभिकथन (A) : सल्फर तथा नाइट्रोजन के ऑक्साइड वर्षा के जल में धुलकर अम्ल बनाते हैं।

करण (R) : ऐसी वर्षा फसलों, भवनों और मिट्टी के लिए बहुत उपयोगी होती है।

18. Assertion (A) : A thin coating of expensive metal is deposited over an object made from less expensive metal (1)

Reason (R) : Electroplating is done to increase the cost of objects or articles.

अभिकथन (A) : सस्ती धातु से बनी किसी वस्तु के ऊपर महंगी धातु की पतली परत चढ़ाई जाती है।

करण (R) : इलेक्ट्रोप्लेटिंग वस्तुओं की लागत बढ़ाने के लिए की जाती है।

19. Assertion (A) : The speed of light is less in glass than in air. (1)

Reason (R) : The more is the optical density of a medium, the less is the speed of light in it.

अभिकथन (A) : प्रकाश की गति हवा की अपेक्षा काँच में कम होती है।

करण (R) : किसी माध्यम का ऑप्टिकल घनत्व जितना अधिक होता है, उसमें प्रकाश की गति उतनी ही कम होती है।

## Section- B (खंड ख)

20. On the basis of your observation of an onion peel slide and cheek cell slide under a microscope, write two differences between them. (2)

OR

- a) Cell which are the basic unit of all living beings remained



undiscovered for a long time. Why?

b) Why an amoeba and a rabbit differ in their size?

अपने अवलोचन के आधार पर, एक प्याज़ की स्लाइड और गाल की कोशिकाओं की स्लाइड को माइक्रोस्कोप के नीचे रखने पर, उनके बीच के दो अंतर लिखिए।

अथवा

a) कोशिका जो सभी जीवित प्राणियों की मूल इकाई है, लंबे समय तक अनदेखे ही क्यों रहे?

b) अमीबा और खरगोश के आकार में अंतर क्यों होता है?

21. One should avoid standing close to a common cold / tuberculosis patient while she/he is coughing. Why? (2)

किसी सामान्य सर्दी या तपेदिक के रोगी के पास खड़े होने से क्यों बचना चाहिए, जब वह खाँस रहा हो?

22. Soham added a teaspoon full of curd in a pot filled with lukewarm milk and left it undisturbed for 5-6 hours. (2)

a) What would he observe after 5-6 hours?

b) Give reason for his observation.

सोहम ने गुनगुने दूध से भरे एक बर्तन में एक चम्मच भर दही डाला और उसे 5 से 6 घंटे के लिए छोड़ दिया

a) उसने 5 से 6 घंटे बाद क्या देखा?

b) उसके प्रेक्षण का कारण दीजिए।

23. In an experiment 3.5 kg of a fuel was completely burnt. The heat produced was measured to be 175000Kj. Calculate the calorific value of the fuel. (2)

एक प्रयोग में 3.5 किलो ईंधन को पूरी तरह जलाने पर 175000 किलो जूल ऊर्जा प्राप्त की गई। ईंधन के कैलोरी मान की गणना कीजिए।

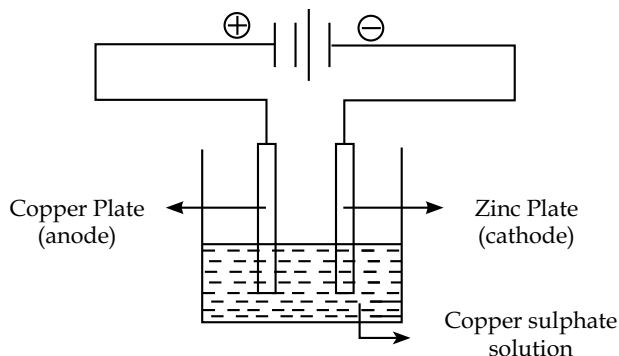
24. .... is the phenomenon which forms the basis of the production of all large scale electricity produced in the world. This phenomenon forms the underlying principle of modern day (2)

..... and .....

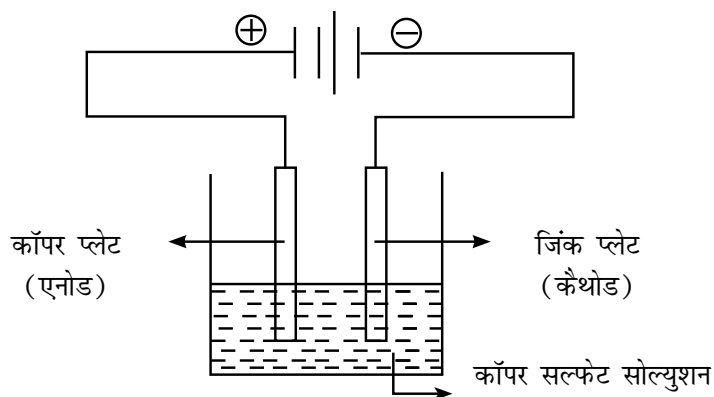
.....वह घटना है जो दुनिया में उत्पादित सभी बड़े पैमाने पर बिजली के उत्पादन का आधार बनाती है। यह घटना आधुनिक समय के ..... और ..... के अंतर्निहित सिद्धांत का निर्माण करती है।

25.

(2)



The two plates shown in the above figure are taken out and weighed after one hour of the experiment. Will the plates weigh same or different? Give reason.



उपरोक्त चित्र में दिखाई गई दो प्लेटों को प्रयोग के एक घंटे बाद निकाकर तोला जाता है। बताइए प्लेटों का वज़न समान होगा या अलग? कारण भी बताइए।

**Alternative question for visually impaired students in lieu of Q.No. 25**

Explain the process of electroplating. Also state any one condition to get a smooth and firm deposit during electroplating.

प्रश्न संख्या 25 के स्थान पर दृष्टिबाधित छात्रों के लिए वैकल्पिक प्रश्न

इलेक्ट्रोप्लेटिंग की प्रक्रिया की व्याख्या करें और इलेक्ट्रोप्लेटिंग के दौरान चिकनी और ठोस तह प्राप्त करने के लिए एक शर्त बताइए।

### Section- C (खंड ग)

26. Plastids are cell organelles found in plant cells. Name different types of plastids and give one function of each. (3)

प्लास्टिड्स पादप कोशिकाओं में पाए जाने वाले कोशिका अंग हैं। विभिन्न प्रकार के प्लास्टिडों के नाम लिखिए तथा प्रत्येक का एक कार्य दीजिए।

27. a) Differentiate between a mineral and an ore. (3)

b) Mention the term used for the following processes of metallurgy.

i) The process of treating ore to get the metal in its free state.

ii) Process of removal of impurities from the ore.

a) खनिज और अयस्क में अंतर स्पष्ट कीजिए।

b) धातु विज्ञान की निम्नलिखित प्रक्रियाओं के लिए प्रयुक्त पद का उल्लेख कीजिए।

i) धातु को मुक्त अवस्था में प्राप्त करने के लिए अयस्क के शोधन की प्रक्रिया का नाम लिखिए।

ii) अयस्क से अशुद्धियों को दूर करने की प्रक्रिया।

28. a) What do you mean by 'drag' in case of an object moving through a fluid? (3)

b) Mention the factors on which it depends.

c) How can an object be designed so that the drag experienced by the object is minimized?

a) एक तरल माध्यम में से चलने वाली वस्तु के मामले में ड्रैग से आपका क्या मतलब है?

b) उन कारकों का उल्लेख कीजिए जिन पर यह निर्भर करता है।

- c) किसी वस्तु को कैसे डिज़ाइन किया जा सकता है। ताकि उसके द्वारा अनुभव किया गया ड्रैग कम से कम हो।

OR

Why is friction a necessity? Give three points.

घर्षण क्यों आवश्यक है? तीन बिन्दु दीजिए।

29. We should use fossil fuels judiciously. Justify the statement by giving three points. (3)

हमें जीवाश्म ईंधनों का प्रयोग विवेकपूर्ण तरीके से करना चाहिए। तीन बिन्दु देकर कथन की पुष्टि कीजिए।

30. Two paper cups, one with water in it and one empty, are heated slowly, one by one. What will happen to both the cups. Give reason for your answer. (3)

OR

Ruhani introduced a glass slide into a part of candle flame. She kept it like that for a minute and then withdrew it from flame. She observed a circular, greyish black ring formed on the glass slide. Answer the following questions based on her observations.

- a) Name the zone of the flame in which she introduced the slide.
- b) State the reason for her observation.
- c) Why is there no deposition in the middle of the ring?

दो पेपर कप, एक बिना पानी के और एक पानी के साथ, एक एक करके आग पर गरम किए जाते हैं। आपका प्रेक्षण क्या होगा? कारण बताइए।

अथवा

रूहानी ने काँच की स्लाइड को मोमबत्ती की लौ के एक हिस्से में डाला और उसे एक मिनट तक ऐसे ही रखा और फिर उसे लौ से हटा लिया। वह काँच की स्लाइड पर बने वृत्ताकार ग्रे-ब्लैक रिंग का अवलोकन करती है। उसके प्रेक्षणों के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

- a) ज्वाला के उस हिस्से का नाम लिखिए जिसमें उसने स्लाइड को रखा था।

b) उसके प्रेक्षण का कारण बताइए।

c) रिंग के मध्य भाग में निक्षेपण क्यों नहीं होता?

31. Riya went for the eye checkup where her eye specialist suggested her to wear corrective glasses having concave lens of prescribed number. (3)

a) Name the defect she is suffering from.

b) State two possible causes of the defect.

रिया आँखों की जाँच के लिए गई जहाँ उसके नेत्र विशेषज्ञ ने उसे निर्धारित संख्या के अवतल लेंस वाला सुधारात्मक चश्मा पहनने का सुझाव दिया।

a) वह किस दोष से पीड़ित है?

b) दोष के दो संभावित कारण दिजिए।

### Section- D (खंड घ)

32. Complete the following table to differentiate between metals and non metals on the basis of the following physical properties. Also fill the exceptions wherever asked. (5)

Property	Metals	Non Metal
Melting point	a) ..... Exception b).....	(c) .....
Lustre	d) .....	(e) ..... Exception (f) .....
Hardness	g)..... Exception (h) .....	i)..... Exception (j) .....

निम्नलिखित भौतिक गुणों के आधार पर धातुओं और अधातुओं के बीच अंतर करने

के लिए निम्नलिखित तालिका को पूरा करें और अपवाद भी भरें।

गुणधर्म	धातु	अधातु
गलनांक	a) ..... अपवाद b).....	(c) .....
चमक	d) .....	(e) ..... अपवाद (f) .....
दृढ़ता	g)..... अपवाद (h) .....	i)..... अपवाद (j) .....

OR

- How are alloys better than metals?.
- Name the following:
  - an alloy of copper used for making gun barrels
  - an alloy of aluminium used for making magnets
- How is purity of gold expressed? Can we use pure gold to make Jewellery? Give reason.
- Name two non metals used for making feutlisers.

अथवा

- मिश्र-धातु, धातुओं से कैसे बेहतर है?
- नाम बताइए:
  - ताँबे की एक मिश्रधातु जिसका उपयोग बन्दूक के बैरल बनाने में किया जाता है।
  - चुंबक बनाने के लिए प्रयुक्त एल्यूमीनियम का मिश्रधातु।
- सोने की शुद्धता कैसे व्यक्त की जाती है? क्या हम आभूषण बनाने के लिए शुद्ध सोने का उपयोग कर सकते हैं? कारण बताइए।
- उर्वरक बनाने में प्रयुक्त होने वाली दो अधातुओं के नाम लिखिए।

33. Some hot water is poured into a plastic bottle and is shaken for

(5)

a minute. The lid of the bottle is closed quickly after pouring the water out of the bottle.

- a) What will you observe in the above activity?
- b) Give reason for your observation.
- c) Why is the lid of the bottle closed quickly after pouring out the water from the bottle?

एक प्लास्टिक की बोतल में कुछ गर्म पानी डाला जाता है। और एक मिनट के लिए हिलाया जाता है। उसके बाद पानी को बोतल से निकालकर उस पर जल्दी से ढक्कन लगा दिया जाता है।

- a) उपरोक्त गतिविधि में आप क्या देखेंगे?
- b) अपने प्रेक्षण का कारण बताइए?
- c) बोतल से पानी निकालने के बाद बोतल का ढक्कन जल्दी से बंद क्यों किया जाता है।

OR

- a) Define pressure
- b) Why do nails have pointed ends?
- c) Three identical cubical blocks are placed on a table in two ways. Each block of face area  $A$  exerts a force  $F$  on the table  
I : Blocks in contact with each other, side by side.  
II : Blocks, one above the other.

What is the total force and pressure exerted on the table?  
Give reason for your answer.

अथवा

- a) दाब को परिभाषित कीजिए।
- b) कील का सिरा नुकीला क्यों होता है?
- c) तीन समान क्यूबिकल ब्लॉक एक मेज पर दो तरह से रखे जाते हैं। फलक क्षेत्रफल  $A$  का प्रत्येक ब्लॉक मेज पर एक बल  $F$  आरोपित करता है।

I) अगल बगल एक दूसरे के संपर्क में रखे गए ब्लॉक।

II) एक दूसरे के ऊपर रखे गए ब्लॉक।

मेंज पर कुल कितना बल और दाब लगता है? अपने उत्तर का कारण दीजिए।

34. a) Give one function of each of the following parts of male reproductive system : (5)
- i) Testes                      ii) Sperm duct                      iii) Penis
- b) Hen and frog both are oviparous but they have different types of fertilization. How?

OR

- a) Compare sexual and asexual reproduction. Give one example of each.
- b) Draw a diagram showing process of fertilization.

**Alternative question for visually impaired students in lieu of Q. No 34 (b)**

How an external fertilisation different from an internal fertilisation?

- a) पुरुष प्रजनन प्रणाली के निम्नलिखित भागों में से प्रत्येक का एक कार्य दें-
- i) वृषण
- ii) वीर्य नलिका
- iii) लिंग
- b) मुर्गी और मेंढक दोनों अण्डप्रजक होते हैं लेकिन उनका निषेचन अलग-अलग प्रकार का होता है। कैसे?

अथवा

- a) लैंगिक और अलैंगिक प्रजनन की तुलना कीजिए। दोनों का एक उदाहरण दीजिए।



b) निषेचन की प्रक्रिया को दर्शाने वाला चित्र बनाइए।

**प्रश्न संख्या 34 (b) के स्थान पर दृष्टिबाधित छात्रों के लिए वैकल्पिक प्रश्न**

बाहरी निषेचन आंतरिक निषेचन से कैसे भिन्न होता है?

**Question number 35 to 38 are case study based questions and contain five sub-parts each. You are expected to answer any four sub-parts in these questions.**

प्रश्न संख्या 35 से 38 केस स्टडी आधारित प्रश्न हैं। इनमें से प्रत्येक में पाँच उपभाग हैं। आपसे इन प्रश्नों के किन्हीं चार उप-भाग के उत्तर देने की अपेक्षा की जाती है।

### Section- E (खंड ड.)

35. It is observed that some animals get disturbed before an earthquake. Earthquake produce low frequency sounds before the main shock waves are released, which are not audible to the human ears. It is this feature that possibly alerts these animals of an Impending earthquake. (4)

- a) What are these low frequency sounds called as?
- b) The frequency of these sounds is less than .....
- c) What is audible range of frequency for normal human ear?
- d) Dogs have the ability to hear sounds of frequency much higher than 20 KHz. What are such sounds termed as?
- e) Which characteristic of sound is determined by its frequency?

यह देखा गया है कि भूकंप से पहले कुछ जानवर विचलित हो जाते हैं। मुख्य शॉक तरंगें जारी होने से पहले कम आवृत्ति की आवाजें पैदा होती हैं जो मानव कानों के लिए श्रव्य नहीं होती, यह विशेषता है जो संभावित रूप से आने वाले भूकंप से इन जानवरों को सचेत करती है।

- a) इन कम आवृत्ति वाली ध्वनियों को क्या कहते हैं?
- b) इन ध्वनियों की आवृत्ति ..... से कम होती है।

- c) सामान्य मानव कान के लिए आवृत्ति की श्रव्य सीमा क्या है?
- d) कुत्तों में 20 किलोहर्ट्ज से अधिक आवृत्ति की ध्वनि सुनने की क्षमता होती है, ऐसी ध्वनियाँ क्या कहलाती हैं?
- e) ध्वनि की कौनसी विशेषता इसकी आवृत्ति से निर्धारित होती हैं?

36. Synthetic fibres find uses ranging from many household items/articles like ropes, buckets, furniture, containers, etc. to highly specialised uses in aircrafts, ships, spacecraft, healthcare, etc.

(4)

The different type of fibres differ from each other in their strength, water absorbing capacity, nature of burning, cost, durability etc. Today life without plastic cannot be imagined. Be it home, or outside, plastic is everywhere.

- a) Melamine is used to coat the uniform of fire brigade personal. Why?
- b) Acrylon is better than pure wool. Give reason.
- c) Why nylon is used for making ropes, parachutes etc.?
- d) Write full form of PET.
- e) A bucket made up of plastic does not rust like a bucket made up of iron. why?

सिंथेटिक फाइबर का उपयोग कई घरेलू सामान जैसे रस्सी, बाल्टी, फर्नीचर कंटेनर आदि से लेकर हवाई जहाजों, अंतरिक्ष यान, हेल्थकेयर आदि में अत्यधिक विशिष्ट उपयोगों तक होता है। विभिन्न प्रकार के फाइबर एक दूसरे से अपनी ताकत, जल अवशोषण क्षमता, जलने की प्रकृति, लागत स्थायित्व आदि में भिन्न होते हैं, आज प्लास्टिक के बिना जीवन की कल्पना नहीं की जा सकती है। चाहे वह घर हो या बाहर प्लास्टिक हर जगह है।

- a) मेलामाइन का इस्तेमाल फायर ब्रिगेड के जवानों की वर्दी पर परत चढ़ाने के लिए क्यों किया जाता है?
- b) एक्रिलन शुद्ध ऊन से बेहतर हैं। कारण दें।
- c) रस्सी पैराशूट आदि बनाने के लिए नायलोन का प्रयोग क्यों किया जाता है?
- d) पी.ई. टी. का फुल फॉर्म लिखिए।

e) प्लास्टिक की बाल्टी में लोहे की बाल्टी की तरह जंग क्यों नहीं लगता है?

37. The endocrine system is an integrated system of organs which regulates the release of hormones. There are various endocrine glands in our body which secrete hormones directly in to blood and are carried to specific target site. Hormones are needed for proper growth and development. (4)

- a) Which gland controls the release of other hormones in human body?
- b) Name the hormone that is released by testes at the onset of puberty?
- c) What will happen if thyroid gland of a tadpole is removed?
- d) Name the glands that regulate mineral level in the blood.
- e) When is a person said to suffer from the disease called 'Diabetes'?

एंडोक्राइन सिस्टम अंगों की एक एकीकृत प्रणाली है जो हार्मोन की रिहाई को नियंत्रित करती है। यह हमारे शरीर में विभिन्न अंतःस्त्रावी ग्रंथियाँ हैं जो हार्मोन को सीधे रक्त में स्त्रावित करती हैं और विशिष्ट लक्ष्य स्थल तक ले जाती हैं। उचित वृद्धि और विकास के लिए हार्मोन की आवश्यकता होती है।

- a) कौन सी ग्रंथि मानव शरीर में अन्य हार्मोन की रिहाई को नियंत्रित करती है?
- b) टैडपोल की थायरॉयड ग्रंथि को निकाल देने से क्या होगा?
- c) उस ग्रंथि का नाम बताइए जो रक्त में खनिज स्तर को नियंत्रित करती है?
- d) उस हार्मोन का नाम लिखिए जो यौवन की शुरुआत में वृषण द्वारा स्त्रावित होता है?
- e) व्यक्ति कब मधुमेह नामक रोग से पीड़ित बताया जाता है?

38. Rohan while learning swimming landed into the pool of water and realised that the pool was deeper than it seemed to be when he was outside the pool. (4)

- a) Name the phenomenon responsible for the Rohan's observation.

- b) What is its cause?
- c) The speed of light ..... when it goes from air into water.
- d) A ray of light falls normally on the surface of water in the pool. What will happen to the ray of light.
- e) How is the optical density related to the speed of light in a given medium?

तैरना सीख रहा रोहन जब पानी के कुंड में उतरा, तब उसने महसूस किया कि जब वह पूल के बाहर था, तब पूल जितना गहरा था, उससे कहीं अधिक गहरा है।

- a) रोहन के प्रेक्षण के लिए उत्तरदायी परिघटना का नाम लिखिए।
- b) उसका कारण क्या है?
- c) प्रकाश की गति ..... हो जाती है जब वह हवा से पानी में जाता है।
- d) प्रकाश की किरण सामान्य रूप से पूल में पानी की सतह पर गिरती है। बताइए प्रकाश की किरण का क्या होगा?
- e) किसी दिए गए माध्यम में प्रकाश की गति आप्टिकल घनत्व से कैसे संबंधित है?

# SCIENCE AND TECHNOLOGY

(Model Test Paper - II)

Maximum Marks : 80

## MARKING SCHEME / HINTS TO SOLUTIONS

(Note : Any other relevant answer, not given herein but given by the candidates, may be suitably awarded. )

S. No.	VALUE POINTS / KEY POINTS	Marks Allotted to each value Point/Key Point	Total Marks
	<b><u>SECTION-A</u></b>		
1.	b) Fermentation	1	1
2.	b) Malaria - Bacteria	1	1
3.	a) Rolling, Sliding, Static	1	1
4.	b) F, from west to east	1	1
5.	b) Black Zone	1	1
6.	a) the ray bends towards the normal and slows down.	1	1
7.	a) move parallel to the principal axis.	1	1
8.	c) eye lens	1	1
9.	c) Rayon	1	1
10.	a) Hydra	1	1
11.	d) Keeping the fertilised egg warm in order to hatch.	1	1
12.	b) Proper diet is needed for the rapid growth taking place in their body	1	1
13.	b) Menarche	1	1
14.	c) Sunlight	1	1
15.	a) Coke	1	1

S. No.	VALUE POINTS / KEY POINTS	Marks Allotted to each value Point/Key Point	Total Marks					
16.	ii) Both A and R are true and R is not the correct explanation of A.	1	1					
17.	iii) (A) is true but (R) is false	1	1					
18.	iii) (A) is true but (R) is false	1	1					
19.	i) Boath (A and (R) are true and R is the correct explanation of A.	1	1					
Section- B								
20.	<table><tr><td>Onion peel slide</td><td>cheek cell slide</td></tr><tr><td>1. cell are arranged in rows</td><td>1. Isolated cells or cells in clusters</td></tr><tr><td>2. bigger in size</td><td>2. Smaller in size</td></tr></table> <p>OR</p> <p>a) Cells are too small to be seen with unaided eye</p> <p>b) Amoeba is unicellular. Rabbit is multicellular</p>	Onion peel slide	cheek cell slide	1. cell are arranged in rows	1. Isolated cells or cells in clusters	2. bigger in size	2. Smaller in size	1  <
Onion peel slide	cheek cell slide							
1. cell are arranged in rows	1. Isolated cells or cells in clusters							
2. bigger in size	2. Smaller in size							

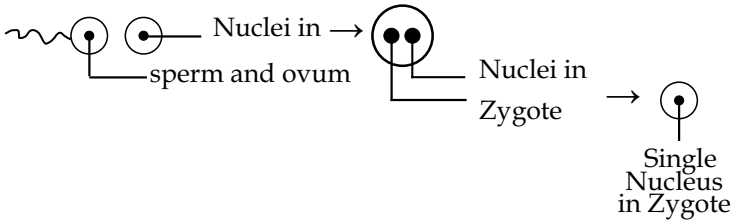
S. No.	VALUE POINTS / KEY POINTS	Marks Allotted to each value Point/Key Point	Total Marks
24.	Electromagnetic induction. Generators and transformers	1+ $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$	2
25.	Plates will weigh different. Process of electroplating will result in the deposition of copper on zinc.	1+1	2
	<b>Alternative question for visually impaired students in lieu of Q.No. 25</b>		
	The process of depositing a thin layer of any desired metal on another material by the passage of electric current.	1	
	* Article to be electroplated should be made cathode	1	
	* Anode is made of pure metal to be coated on the article	1	
	* Suitable soluble salt of anode metal should be the electrolyte	1	
	<b>(any one)</b>		
	<b>Section- C</b>		
26.	Chloroplast - manufacture food for green plants by photosynthesis. Chromoplast - impart colour to different parts of the plant. Leucoplast - provide space to store starch, proteins, oils etc.	$\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{2}$	3
27.	a) Mineral is a naturally occurring inorganic substance found deep under the surface of the earth. Ore is a mineral from which one or more metals can be extracted profitably	1  1	
	b) i) Reduction	$\frac{1}{2}$	
	ii) Concentration of Ore	$\frac{1}{2}$	3

S. No.	VALUE POINTS / KEY POINTS	Marks Allotted to each value Point/Key Point	Total Marks
28.	<p>a) Frictional force exerted by fluids against a moving object</p> <p>b) Nature of Fluid</p> <p>Shape of the moving object</p> <p>Speed of the moving object with respect to the fluid</p> <p>c) by giving streamlined shape to the object</p> <p>OR</p> <p>Walking on the ground for rolling</p> <p>writing, holding an object</p> <p>(Any other relevant answer)</p>	<p>1</p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>1</p> <p>1+1</p>	3
29.	<p>reduces air pollution</p> <p>reduces risk of global warming</p> <p>ensure their availability for future generations</p> <p>(Any other relevant answer)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3
30.	<p>Empty cup will burn faster than the cup with water. In case of empty cup, ignition temperature is attained faster than the cup with water. In case of cup with water, heat passes from cup to water, which leads to late attainment of ignition temperature.</p> <p>OR</p> <p>a) Middle Zone / Luminous zone</p> <p>b) deposition of unburnt carbon particles present in the middle zone on the glass side</p> <p>c) No combustion in innermost zone</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3



S. No.	VALUE POINTS / KEY POINTS	Marks Allotted to each value Point/Key Point	Total Marks
31.	a) myopia / near sightedness b) - excessive curvature of cornea - elongation of eye ball	1 1 1	3
Section- D			
32.	a) high melting point b) Caesium or Gallium c) low melting point d) Lustrous / shiny e) Non Lustrous / Dull f) Iodine g) Hard h) Sodium or Potassium i) Soft J) Diamond (form of carbon)	1/2x10	5
OR			
	a) harder, stronger, resistant to corrosion	1 1/2	
	b) i) gun metal	1/2	
	ii) alnico	1/2	
	c) in terms of carats	1/2	
	NO	1/2	
	Pure gold is very soft	1/2	
	d) Nitrogen and Phosphorus	1/2+ 1/2	

S. No.	VALUE POINTS / KEY POINTS	Marks Allotted to each value Point/Key Point	Total Marks
33.	a) The walls of bottle get deformed or crushed inwards	1	5
	b) Hot water heat up the air in the bottle and causes it to expand	1	
	Good part of air inside the bottle escapes out	1	
	Pressure of air outside the bottle becomes more than the pressure of air inside the bottle. Difference in pressure deforms and crushes the bottle.	1	
	c) so that there is less air inside the bottle, cool air from outside does not enter the bottle.	1	
	OR		
	a) Thrust acting on unit area of a surface / Pressure = Thrust/Contact area	1	
	b) Since contact area is less, pressure exerted will be more, iron nail can then be driven into the surface with minimum effort.	1	
	c) <b>Case 1</b> :	$\frac{1}{2}$	
	Total force = 3F		
	Pressure = $3F/3A = F/A$	$\frac{1}{2}$	
34.	<b>Case 2</b> :	$\frac{1}{2}$	1
	Total force = 3F		
	Pressure = $3F/A$	$\frac{1}{2}$	
	Reason : Pressure = Thrust / contact Area.	1	
	a) Testes : sperms develop in testes.	1	
	Sperm Duct : sperms pass from the testes through		

S. No.	VALUE POINTS / KEY POINTS	Marks Allotted to each value Point/Key Point	Total Marks
	<p>the sperm ducts to urethra</p> <p>Penis : conducts urine as well as semen</p> <p>b) In hen internal fertilisation and external development takes place</p> <p>In frog external fertilisation and external development takes place.</p> <p>OR</p> <p>a) Asexual Reproduction -</p> <p>Production of young ones by a single parent, without the formation and fusion of gametes.</p> <p>eg. binary fission in amoeba / budding in hydra / multiple fission in plasmodium</p> <p>Sexual Reproduction - Production of young ones by the formation and fusion of gametes.</p> <p>contributed generally by two parents</p> <p>et. human beings, cat, dog etc.</p> <p>b) Diagram :</p>  <p>(Diagram -1, Labelling - 1)</p> <p>Alternative question for visually impaired students in lieu of Q. No 34 (b)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1/2</p> <p>1</p> <p>1/2</p> <p>2</p>	5

S. No.	VALUE POINTS / KEY POINTS	Marks Allotted to each value Point/Key Point	Total Marks
	External fertilisation takes place outside the female body internal fertilisation takes place inside the female body	1 1	
	<b>Section- E</b>		
35.	a)      Infrasonic sound b)      25 Hz c)      25 Hz to 25 kHz d)      Ultrasonic sounds / ultrasounds e)      Pitch  <b>(any four)</b>	1 1 1 1 1	4
36.	a)      because it resists fire and can tolerate heat better than other plastics b)      is lighter and provides same warmth as pure wool cheaper moth resistant available in multiple colours (any two) c)      highly elastic, high tensile strength d)      Poly Ethene Tetra phthalate e)      Plastic is resistant to chemicals  <b>(any four)</b>	1  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1 1	4

S. No.	VALUE POINTS / KEY POINTS	Marks Allotted to each value Point/Key Point	Total Marks
37.	a) Pituitary gland b) Testosterone c) Tadpole will not turn into adult frog / Thyroxine will not be released / Metamorphosis will not take place. d) Adrenal glands e) due to lack of insulin in the blood <div style="text-align: right;"><b>(any four)</b></div>	1 1 1 1 1	4
38.	a) Refraction of light b) Change in speed of light when light moves from one transparent medium to another c) decreases d) It will go straight, without any deviation / bending / no refraction e) More is the optical density of a given medium, less is the speed of light in it and viceversa.	1 1 1 1 1	4