# SCIENCE & TECHNOLOGY

## (Summative Assessment - II)

**Time : 3 Hrs.** **Maximum Marks : 80**

**General Instructions :**

1. The question paper consists of 2 sections–Section A (having 21 questions) and Section B (having 09 questions). You are to attempt both the sections.
2. All questions are compulsory.
3. There is no overall choice. However, internal choices have been provided in 3 questions of 5 marks category and 3 questions of 2 marks category.
4. All questions of Section A and all questions of Section B are to be attempted separately.
5. Questions 1 to 5 in Section A and Questions 22 & 23 in Section B are multiple choice type questions and carry one mark each.
6. Questions 6 to 11 in Section A and Questions 24 & 25 in Section B are short answer type questions and carry 2 marks each.
7. Questions 12 to 17 in Section A and Questions 26 to 28 in Section B are also short answer type questions and carry 3 marks each.
8. Questions 18 to 21 in Section A and Questions 29 & 30 in Section B are long answer type questions and carry 5 marks each.

**सामान्य निर्देश :**

1. इस प्रश्न पत्र के दो खंड हैं–खण्ड 'अ' (जिसमें 21 प्रश्न हैं) और खण्ड 'ब' (जिसमें 9 प्रश्न हैं)। आप को दोनों ही खण्डों के प्रश्न करने हैं।
2. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
3. सामग्रिक विकल्प नहीं दिया गया है। तथापि 5 अंक की श्रेणी के 3 प्रश्नों तथा 2 अंक की श्रेणी के 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प प्रदान किए गए हैं।
4. खंड 'अ' के सभी प्रश्न और खंड 'ब' के सभी प्रश्न अलग-अलग करने हैं।
5. खंड 'अ' में प्र.सं. 1 से 5 तथा खंड 'ब' में प्र.सं. 22 और 23 MCQ प्रश्न हैं एवं इनमें से प्रत्येक का 1 अंक है।
6. खंड 'अ' में प्र.सं. 6 से 11 तथा खंड 'ब' में प्र.सं. 24 और 25 लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं एवं इनमें से प्रत्येक 2 अंकों का है।
7. खंड 'अ' में प्र.सं. 12 से 17 तथा खंड 'ब' में प्र.सं. 26 से 28 भी लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं एवं इनमें से प्रत्येक 3 अंकों का है।
8. खंड 'अ' में प्र.सं. 18 से 21 तथा खंड 'ब' में प्र.सं. 29 और 30 दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न हैं एवं इनमें से प्रत्येक 5 अंकों का है।

## Section – A ( खंड-अ )

1. Louis Braille developed a system for visually challanged persons known as Braille system. It is a system
   (a) based on the sense of hearing
   (b) having a collection of 36 dots
   (c) based on a coded language
   (d) that uses a typewriter

   लुइस ब्रेल ने दृष्टि रहित व्यक्तियों के लिए एक प्रणाली विकसित की जिसे ब्रेल प्रणाली कहते हैं। यह एक –
   (a) श्रवण संवेदना पर आधारित प्रणाली है।
   (b) 36 बिन्दुओं का संकलन है।
   (c) प्रतीकात्मक भाषा पर आधारित प्रणाली है।
   (d) टाइपराइटर प्रयुक्त करने वाली प्रणाली है।

2. Polymer used for making electrical switches is -
   (a) Terylene (b) Bakelite
   (c) Melamine (d) Nylon

   विद्युत स्विच बनाने में प्रयोग होने वाला बहुलक है –
   (a) टेरीलीन (b) बैकेलाइट
   (c) मैलामाइन (d) नायलॉन

3. Out of the following, the constellation also known as the 'Great Bear', is :
   (a) Ursa Major (b) Ursa Minor
   (c) Orion (d) Cassiopeia

   निम्नलिखित तारामण्डल में किसे 'ग्रेट बीयर' के नाम से भी जाना जाता है –
   (a) उर्सा मेजर (b) उर्सा माइनर
   (c) आंदियन (d) कसियोपिया

4. A synthetic fibre used for making soft drink bottles is -
   (a) PET (b) Terylene
   (c) Nylon (d) Rayon

   शीतल पेय पदार्थों की बोतले बनाने में प्रयोग होने वाले कृत्रिम रेशे हैं –
   (a) पी.ई.टी. (b) टेरीलीन
   (c) नायलॉन (d) रेयॉन

5. Pole star appears to be stationary in all seasons because it
   (a) does not rotate on its own axis
   (b) happens to lie on the axis of rotation of the earth
   (c) happens to lie in the southern hemisphere
   (d) is the nearest of all the stars.

   ध्रुव तारा सभी ऋतुओं में एक जगह पर ही दिखाई देता है क्योंकि यह तारा –
   (a) अपने अक्ष पर नहीं घूमता है।
   (b) पृथ्वी के परिभ्रमण अक्ष पर स्थित है।
   (c) दक्षिणी गोलार्ध में है।
   (d) सभी तारों में निकटतम है।

6. A coin is lying in a tub full of water. Arjun was supposed to pick it up in 'one go'. Considering it a very easy task, he tried it several times but failed.
   Why did he fail repeatedly?

   एक सिक्का पानी से भरे हुए टब में पड़ा हुआ है। अर्जुन को उस सिक्के को शीघ्रता से उठाना था। इस कार्य को आसान मानते हुए उसने कई बार कोशिश की परन्तु असफल रहा।
   वह लगातार असफल क्यों हुआ?

**OR ( अथवा )**

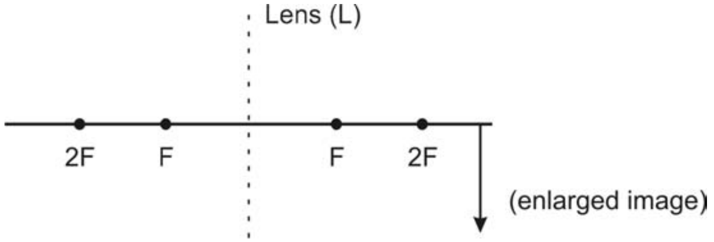
Shalu purchased a CD from a shop. While coming home, she was thrilled to see a pattern of beautiful colours, when the sunlight fell on it.
Name and define the phenomenon involved.

शालू एक दुकान से सी.डी. खरीदती है और जब वह घर आ रही होती है तो वह यह देखकर उत्साहित होती है कि जब सूर्य की रोशनी उसपर पड़ती है तो उसमें सुन्दर रंगों का क्रम दिखता है।
प्रक्रिया का नाम बताए और उसे परिभाषित करें।

7. Where should you place an object in front of a suitable lens to form its real and enlarged image.
   Complete the ray diagram given below to show the image formation.

उपयुक्त लेन्स के सामने वस्तु को कहाँ पर रखें जिससे उसका वास्तविक और बड़ा प्रतिबिम्ब प्राप्त हो।

निम्नलिखित किरण आरेख को पूरा करके प्रतिबिम्ब प्राप्त कीजिए।




**Alternative question for visually challenged students**

**दृष्टि रहित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न**

It is required to produce a

(i) real, inverted (ii) virtual, enlarged

(iii) real, diminished (iv) virtual, diminished

image of a given object. State the type of lens needed in each case.

यदि हम एक वस्तु का एक

(i) वास्तविक, उल्टा (ii) प्रतिभासी, बड़ा

(iii) वास्तविक, छोटा (iv) प्रतिभासी, छोटा

प्रतिबिम्ब बनाना चाहे तो हमें इन स्थितियों में किस प्रकार के लैंस का उपयोग करना होगा?

8. A normal person is viewing -

(i) a distant tree

(ii) a book kept at 25cm distance.

Which of the two :

(a) the focal length, or

(b) the image distance?

undergoes a change in his/her eye? Justify your answer.

एक सामान्य व्यक्ति

(i) एक दूरस्थ पेड़

(ii) 25 सेमी की दूरी पर रखी एक पुस्तक को देख रहा है।

निम्नलिखित दो,

(a) फोकस दूरी

(b) प्रतिबिम्ब दूरी

में से उसकी आंख में क्या चीज बदलती है? अपने उत्तर को स्पष्ट करें।

9. A vibrating body completes 100 cycles of its vibrations in 4 seconds. Calculate its frequency. Would this sound be audible? Give reason.

एक दोलन करने वाली वस्तु 4 सैकण्ड में 100 दोलन करती है। इसकी आवृति की गणना कीजिये। क्या यह ध्वनि सुनाई दे सकती है? कारण बतायें।

10. Calculate the amount of C.N.G. required to produce the heat energy of 72000 kJ if calorific value of C.N.G. is 36000 kJ/kg.

72,000 किलोजूल उष्मीय उर्जा उत्पन्न करने के लिए कितने किलोग्राम सीएनजी गैस की आवश्यकता होगी जबकि सीएनजी गैस का कैलोरी मान 36,000 किलोजूल/किलोग्राम है?

**OR ( अथवा )**

Which gas is produced by burning carbon fuels in limited supply of air? What are the harmful effects of this gas on human beings?

कार्बन ईंधन को कम वायु में जलाने से कौन सी गैस उत्पन्न होती है? इस गैस का मानव जाति पर क्या प्रभाव पड़ता है?

11. Thermosetting plastics can not be remoulded on heating. Explain.

तापरोधक प्लास्टिक को ताप देकर पुनः नयी आकृति नहीं दी जा सकती है। समझाइये।

12. A child feels more comfortable watching TV while sitting close to it than when he sits away from it.

(i) Name the eye defect he is suffering from?

(ii) Write its two causes.

(iii) How can this defect be corrected? Draw the ray diagram.

एक बच्चा टी.वी. को दूर से देखने की बजाय नजदीक से देखने में आसानी महसूस करता है।

(i) उस दृष्टिदोष का नाम बताए जिससे वह ग्रसित है।

(ii) इसके दो कारण बताए।

(iii) यह दोष किस प्रकार ठीक किया जा सकता है? आरेख से दर्शाएं।

**Alternative question for visually challenged students**

**दृष्टि रहित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न**

What is Myopia? What are its two causes? How can it be corrected?

निकट दृष्टि दोष क्या है? इसके दो कारण क्या हैं? यह कैसे दूर किया जा सकता है?

13. (a) One can hear the sound of an approaching train long before one sees it by placing the ear on the metal track. Why?

(b) Astronauts are not able to talk directly to one another on the moon as we normally do on the earth. Why?

(a) एक दूर से आती हुई रेलगाड़ी को देख पाने से पर्याप्त पहले ही अपना कान पटरी पर रखकर हम उसकी ध्वनि सुन सकते हैं। क्यों?

(b) जैसे हम सामान्य रूप से धरती पर आपस में बात कर सकते हैं वैसे खगोलज्ञ, चन्द्रमा पर, आपस में बात करने में सक्षम नहीं होते। क्यों?

14. Observe the given diagram carefully and answer the following questions :-

(a) Name the position which shows summer in the northern hemisphere.

(b) Name the season and the associated hemisphere corresponding to position 5.

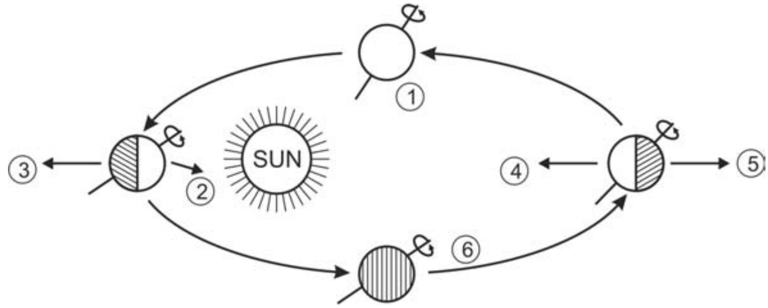
(c) Which season corresponds to position 6?

दिये गये चित्र को ध्यानपूर्वक देखकर, निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए :-

(a) कौन सी स्थिति उत्तरी गोलार्द्ध में ग्रीष्म काल प्रदर्शित करती है?

(b) स्थिति 5 किस गोलार्द्ध में कौन से मौसम को इंगित करती है?

(c) स्थिति 6 किस मौसम को निरूपित करती है?



**Alternative question for visually challenged students**

**दृष्टि रहित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न**

State any three conditions which make the earth as a special and unique planet.

उन तीन परिस्थितियों का वर्णन करिये जो पृथ्वी को एक विशेष तथा अनोखा गृह बनाती हैं।

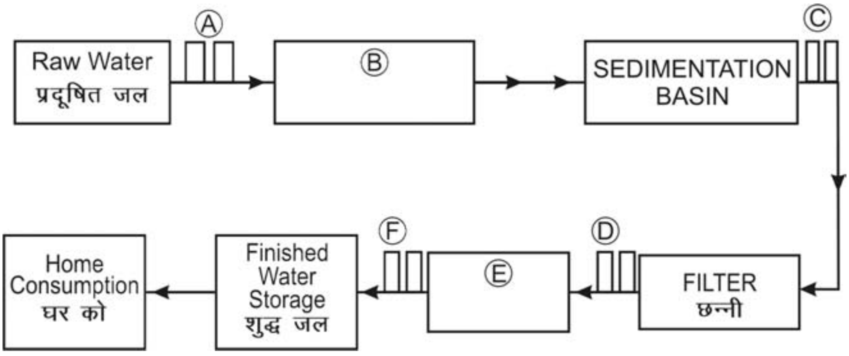
15. (a) What happens to the wax vapours in middle zone of flame of a lighted candle? Why is the colour of the middle zone yellow?
(b) Write the name of the zone of complete combustion in a flame.
(a) जलती हुई मोमबत्ती के मध्य भाग में मोम वाष्प का क्या होता है? मोमबत्ती की लौ का मध्य भाग पीला क्यों होता है?
(b) किसी लौ में पूर्ण दहन के भाग का नाम लिखें।

16. (a) What are water pollutants?
(b) How can you recognise the presence of pollutants in water? (Write any four ways)
(a) जल प्रदूषक क्या होते हैं?
(b) जल प्रदूषक तत्वों की पहचान कैसे होती है? (कोई चार तरीके लिखिये)

17. Arrange the following in the correct sequence to treat sewage in the sketch given below of a sewage treatment plant.
Polymer, disinfectant fluoride, coagulants, disinfectant basin, corrosion control, coagulation basin.

निम्नांकित को उनके क्रमानुसार समायोजित कीजिये –

बहुलक, जीवाणुनाशक फ्लोराइडड, स्कन्दक, जीवाणु नाशक बेसिन, जंग नियन्त्रक, स्कन्दन बेसिन



**Alternative question for visually challenged students**
**दृष्टि रहित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न**

(a) Why is it safe to drink potable water only?

(b) Reena had gone to her grandfather's village in vacation. She found that the water was not fit for drinking. Suggest two methods for purification of water that she could use to make water safe for drinking. Describe the methods in brief.

(a) केवल पेयजल पीना ही क्यों सुरक्षित है?

(b) रीना छुट्टियों में अपने दादाजी के गाँव गई। उसने पाया कि पीने का पानी पीने के लिए योग्य नहीं है। पानी को पीने योग्य बनाने के लिए कोई दो विधियाँ बताइये। संक्षेप में उनकी व्याख्या भी कीजिए।

18. A given lens is used to obtain a
(a) virtual, diminished image of an object.
(b) virtual, magnified image of an object.
 (i) Identify the type of lens used in each case.
 (ii) State the position of the object in each case.
 (iii) Draw ray diagrams to show the image formation in both the cases.

एक दिये गये लैंस को उपयोग में लाकर
(a) वस्तु का आभासी, छोटा प्रतिबिम्ब प्राप्त किया गया।
(b) वस्तु का बड़ा व आभासी प्रतिबिम्ब प्राप्त किया गया।
 (i) दोनों अवस्थाओं में प्रयुक्त किये गये लैंस को पहचानिए।
 (ii) दोनों अवस्थाओं में वस्तु कहाँ रखी गई है?
 (iii) दोनों अवस्थाओं में प्रतिबिम्ब को दर्शाने के लिए आरेख चित्र बनायें।

**Alternative question for visually challenged students**
**दृष्टि रहित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न**

(a) (i) Name the type of lens used by watch makers.
 (ii) Discuss how they get a magnified image while repairing the watch.
(b) State the path of the refrected ray when the incident ray is parallel to the principal axis in case of (i) convex lens (ii) concave lens.

(a) (i) घड़ी निर्माताओं द्वारा प्रयोग किये जाने वाले लेंस का नाम बताएं।

(ii) घड़ी की मरम्मत करते समय बड़ा प्रतिबिम्ब किस प्रकार प्राप्त होता है? वर्णन कीजिए।

(b) जब आपतित किरण मुख्य अक्ष के सामानान्तर होती है तो एक में (i) उत्तल लेंस (ii) अवतल लेंस द्वारा अपवर्तित किरण की दिशा क्या होगी?

19. (a) Name the three parts of human ear and state their functions in brief.

(b) When a boy shouts loudly in his class room he does not hear an echo. However, when he shouts, with the same intensity, in a big empty hall, he is able to get an echo, Why?

(a) मानव कर्ण के तीनों भागों के नाम तथा उनके कार्यों का वर्णन संक्षेप में कीजिये।

(b) जब एक लड़का अपनी कक्षा में जोर से चिल्लाता है तो उसे अपनी प्रतिध्वनि सुनाई नहीं देती है। परंतु जब वह उतनी ही आवाज से एक बड़े खाली हॉल में चिल्लाता है तो उसे अपनी प्रतिध्वनि सुनाई दे जाती है। क्यों?

**OR ( अथवा )**

Your friend is planning to buy a house in a metro city. He has been offered a house on a busy noisy road.

(a) How would you suggest to him not to accept that offer by staiting any two harmful effects of noise pollution?

(b) Suggest any three preventive measures that can help to limit noise pollution.

आपका मित्र एक महानगर में घर खरीदने की योजना बना रहा है। उसे एक घर व्यस्त मार्ग पर दिखाया गया जहाँ बहुत शोर रहता है।

(a) ध्वनि प्रदूषण के हानिकारक प्रभावों (किन्हीं दो) का वर्णन करते हुए आप उसे यह घर न खरीदने के लिए कैसे समझा सकते हैं?

(b) ध्वनि प्रदूषण को सीमित करने में सहायक कोई तीन निवारक उपाय सुझाइए।

20. (a) Differentiate between slow and rapid combustion with examples.

(b) Why does white phosphorus catch fire spontaneously at room temperature during summer?

(c) Why should a person be immediately wrapped in a thick blanket if his clothes catch fire?

(a) मन्द एवं द्रुत दहन में सोदाहरण अन्तर स्पष्ट करें।

(b) गर्मी के दिनों में श्वेत फास्फोरस साधारण तापमान पर ही आग पकड़ लेता है, क्यों?

(c) किसी व्यक्ति के कपड़ों में आग लग जाने पर उसे तुरंत मोटे कम्बल से क्यों लपेटना चाहिए?

21. (a) Define natural and synthetic fibres giving examples of each.

(b) Name the synthetic fibre which resembles wool. Why it is used for making blankets?

(a) प्राकृतिक एवं कृत्रिम रेशों को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।

(b) ऊन से समानता रखने वाले किसी एक कृत्रिम रेशे का नाम लिखिए। ये कृत्रिम रेशे कम्बल बनाने में प्रयोग होते हैं, क्यों?

OR (अथवा)

(a) Why is Rayon not considered a truly artificial fibre?

(b) Write any two uses of Rayon.

(c) Which fibre is called artificial silk and why?

(क) रेयान को पूर्णतः कृत्रिम रेशे क्यों नहीं माना जाता है?

(ख) रेयान के दो उपयोग लिखिए।

(ग) किस रेशे को कृत्रिम सिल्क कहते हैं और क्यों?

## Section – B (खंड-ब)

22. Manures are used in agricultural fields -

(a) just before harvesting (b) before sowing of seeds

(c) after harvesting of crops (d) only during rainy season.

जैविक खाद कृषि क्षेत्रों में प्रयोग की जाती है –

(a) फसल काटने से एकदम पहले (b) बीज बोने से पहले

(c) फसल काटने के बाद (d) वर्षा के दिनों में।

23. The organism which does not reproduce by binary fission is :

(a) *Amoeba* (b) *Paramecium*

(c) *Plasmodium* (d) Bacteria.

वह जीव जिसमें द्विखंडन विधि द्वारा प्रजनन नहीं पाया जाता है–

(a) अमीबा (b) पैरामीशियम

(c) प्लाज्मोडियम (d) बैक्टीरिया

24. A scientist visited an agricultural field in a village and advised the farmers regarding pesticides. Answer the following :
(a) What are pesticides?
(b) Why should the farmers minimize the use of pesticides?
एक वैज्ञानिक ने गाँव के एक कृषि क्षेत्र का भ्रमण किया और पेस्टीसाइड्स के बारे में कुछ सुझाव दिए।
(a) पेस्टीसाइड्स क्या होते हैं?
(b) किसानों को अपने खेतों में कम से कम पेस्टीसाइड्स क्यों इस्तेमाल करना चाहिए?

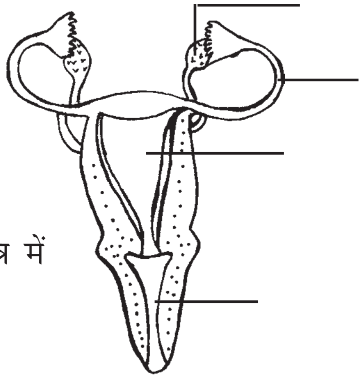
25. What are perishable foods? How are they stored on a large scale?
जल्दी खराब होने वाले खाद्य पदार्थ क्या होते हैं? विशाल पैमाने पर इनका भंडारण कैसे किया जाता है?

OR (अथवा)

Write four characteristic features of Mexican wheat introduced in India to bring Green Revolution.
मेक्सिकन गेहूँ की चार विशेषताएँ बतायें जिसने भारत में हरित क्रांति लाने में मदद की।

26. A farmer grew wheat crop in a field in the first year; he got a good yield. But the next year the yield was low. Suggest any three ways to the farmer to increase the yield of his crop.
एक किसान की गेहूँ की फसल की पैदावार पहले साल में बहुत अच्छी हुई। लेकिन अगले साल फसल की पैदावार पिछले साल से कम हुई। उस किसान को पैदावार बढ़ाने के तीन तरीके बताओ।

27. (a) Label the parts in the given diagram of the human female reproductive system.
(b) Name the part in human female reproductive system where fertilization takes place.
(a) दिए गए मानव मादा प्रजनन तंत्र के चित्र में उसके भागों को दर्शाएँ।
(b) मादा प्रजनन तंत्र के उस भाग का नाम बताइए जहाँ निषेचन होता है।



**Alternative question for visually challenged students**

**दृष्टि रहित विद्यार्थियों के लिए वैकल्पिक प्रश्न**

Give the functions of the following parts in human female reproductive system : (a) oviduct (b) ovary (c) uterus.

मादा मानव प्रजनन तंत्र के निम्नलिखित भागों के कार्य लिखिए –

(a) डिम्बवाहिनी (b) अण्डाशय (c) गर्भाशय।

28. What changes occur in the human male during puberty? Mention any three changes.

मानव नरों में यौवनावस्था में क्या बदलाव आते हैं? कोई तीन बदलाव लिखिए।

29. (a) Differentiate between viviparous and oviparous animals. Give one example of each.

(b) What changes do take place in the gills and intestine of tadpole when it changes into a frog?

(c) Name an organism where fertilization is internal but development is external.

(a) विवीपैरस और ओवीपैरस जन्तुओं में क्या अन्तर है? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दें।

(b) टैडपोल के मेढक में कायान्तरण के समय गिल्स और आँत में क्या बदलाव आते हैं?

(c) उस जीव का नाम लिखिए जहाँ अंतः निषेचन होता है किन्तु विकास बाह्य होता है।

30. (a) Why is physical exercise important for adolescents? Give any three important advantages of it.

(b) What are the consequences of poor nutrition in adolescents? Mention any two consequences.

(a) किशोरावस्था के लिए शारीरिक व्यायाम क्यों आवश्यक है? इसके कोई तीन महत्वपूर्ण लाभ बताइए।

(b) किशोरावस्था में पोषण की कमी से क्या समस्याएँ आ सकती हैं? कोई दो समस्याएं बताइए।

OR (अथवा)

(a) Name the hormones that lowers the blood glucose level and name the disease a person suffers if this hormone is not secreted in sufficient quantities.

(b) What will happen if thyroxin is secreted in insufficient quantity in the human body? Give any two effects.

(c) What will happen to a tadpole of frog if iodine is defficient in the pond water?

(a) उस हारमोन का नाम बताओ जो रक्त शर्करा के स्तर को कम करता है, और उस हारमोन से होने वाली बीमारी का नाम बताओ यदि हारमोन उचित मात्रा में स्रावित न हो।

(b) क्या होगा यदि थाईराक्सिन मनुष्य में उचित मात्रा में स्रावित न हो? दो प्रभाव बताएं।

(c) मेढक के बच्चे को क्या होगा यदि तालाब के पानी में आयोडीन की कमी हो?