PRE-BOARD EXAMINATION (2025-26)
CLASS : X
SUBJECT : SCIENCE (086)

Time Allowed : 3 hours **Maximum Marks : 80**

समय : 3 घंटे **अधिकतम अंक : 80**

सामान्य निर्देश:

(1) प्रश्न पत्र में 3 खण्डों में 39 प्रश्न हैं। खंड 'क' जीव विज्ञान, खंड 'ख' रसायन विज्ञान एवं खंड 'ग' भौतिक विज्ञान के लिए दिया गया है।

(2) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए है। छात्र से अपेक्षा की जाती है कि वह इनमें से केवल एक प्रश्न का उत्तर दें।

GENERAL INSTRUCTIONS :

1. This question paper consists of 39 questions in 3 sections. Section A is Biology, Section B is Chemistry and Section C is Physics.

2. All questions are compulsory. However, an internal choice is provided in some questions. A student is expected to attempt only one of these questions.

****

खण्ड-क

दिए गए प्रश्न संख्या 1-9 में चार विकल्पों में सबसे उचित विकल्प चुनिए और लिखिए।

1. एक बढ़ता हुआ पौधा एक अंधेरे कमरे में रखा गया है। उसके पास केवल एक छोटी खिड़की कुछ दिनों के लिए खुली रखी गई। पौधे का शीर्ष भाग खिड़की की ओर झुक जाता है। यह किसका उदाहरण है - 1

    (a) रासायनिक अनुवर्तन (b) जलानुवर्तन

    (c) प्रकाशानुवर्तन (d) गुरुत्वानुवर्तन

2. निम्नलिखित भागों में से मस्तिष्क का कौन-सा भाग मानव शरीर की मुद्रा और संतुलन बनाए रखने में सहायता करता है? 1

    (a) अनुमस्तिष्क (b) प्रमस्तिष्क

    (c) मेड्यूला (d) पोंस

3. अमीबा द्वारा भोजन ग्रहण करने की प्रक्रिया किसके द्वारा होती है? 1

    (a) डायलिसिस (b) साइटोकाइनेसिस

    (c) पादाभ (d) अमीबायसिस

4. पत्ते पर स्टार्च की उपस्थिति की जांच करते समय पत्ते को अल्कोहल में उबालना क्यों आवश्यक होता है? 1

    (a) मोमी आवरण को घोलने के लिए

    (b) कोशिकाओं को आयोडीन विलयन के प्रति अधिक पारगम्य बनाने के लिए

    (c) क्लोरोफिल को हटाने के लिए

    (d) कोशिकाओं में रासायनिक अभिक्रियाओं को रोकने के लिए

5. निम्नलिंखित में से अमीबा में द्विखंडन की घटनाओं का सही क्रम कौन-सा है : 1

    (a) केन्द्रकीय विभाजन $\rightarrow$ कोशिकाद्रव्य विभाजन $\rightarrow$ दो संतति कोशिकाओं का निर्माण

    (b) कोशिकाद्रव्य विभाजन $\rightarrow$ केन्द्रकीय विभाजन $\rightarrow$ दो संतति कोशिकाओं का निर्माण

    (c) पादाभ का निर्माण $\rightarrow$ केन्द्रकीय विभाजन $\rightarrow$ कोशिकाद्रव्य विभाजन

    (d) कोशिका भित्ति का निर्माण $\rightarrow$ केन्द्रकीय विभाजन $\rightarrow$ कोशिकाद्रव्य विभाजन

SECTION-A

Select and write the most appropriate option out of the four options given for each of the questions 1-9.

1. A growing plant is kept in a dark room. Only a small window was kept open near it for a few days. The top part of the plant bends towards the window. This is an example of- 1

   (a) Chemotropism (b) Hydrotropism

   (c) Phototropism (d) Geotropism

2. Which of the following part of the brain helps in maintaining posture and balance of human body? 1

   (a) Cerebellum (b) Cerebrum

   (c) Medulla (d) Pons

3. The process of obtaining food by Amoeba is done through : 1

   (a) Dialysis (b) Cytokinesis

   (c) Pseudopodia (d) Amoebiasis

4. When carrying out the starch test on a leaf, why is it important to boil the leaf in alcohol? 1

   (a) To dissolve the waxy cuticle.

   (b) To make cells more permeable to iodine solution.

   (c) To remove the chlorophyll.

   (d) To stop chemical reactions in the cells.

5. Which of the following is the correct sequence of events during binary fission in Amoeba? 1

   (a) Nuclear division → Cytoplasmic division → Formation of two daughter cells

   (b) Cytoplasmic division → Nuclear division → Formation of two daughter cells

   (c) Formation of pseudopodia → Nuclear division → Cytoplasmic division

   (d) Cell wall formation → Nuclear division → Cytoplasmic division

6. निम्नलिखित में से कौन-सा कृत्रिम पारितंत्र है : 1

(a) तालाब (b) फसल का खेत

(c) झील (d) वन

7. खाद्य श्रृंखला में प्रत्येक उच्च पोषी स्तर पर अपघटनीय न होने वाले कीटनाशकों का एकत्र होना किसे कहते हैं - 1

(a) यूट्रोफिकेशन (b) प्रदूषण

(c) जैव-आवर्धन (d) संचयन

8. कथन (A) - जब प्रभावी लक्षण वाले लंबे पौधों का संकरण अप्रभावी लक्षण वाले बौने पौधों से किया जाता है, तो F1 पीढ़ी में सभी पौधे लंबे होते हैं। जब F1 पीढ़ी के लंबे पौधों का आपस में संकरण किया जाता है, तो F2 पीढ़ी में बौने पौधे पुनः प्रकट होते हैं।

कारण (R) - लक्षण स्वतंत्र रूप से अनुवांशित होते हैं। 1

(a) A और R दोनों सत्य हैं, और R, A की सही व्याख्या है।

(b) A और R दोनों सत्य हैं, परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

(c) A सत्य है, परंतु R असत्य है।

(d) A असत्य है, परंतु R सत्य है।

9. कथन (A) - एक खाद्य श्रृंखला में पोषी स्तरों की संख्या सीमित होती है।

कारण (R) - एक पोषी स्तर से अगले पोषी स्तर तक ऊर्जा की हानि होती है। 1

(a) A और R दोनों सत्य हैं, और R, A की सही व्याख्या है।

(b) A और R दोनों सत्य हैं, परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

(c) A सत्य है, परंतु R असत्य है।

(d) A असत्य है, परंतु R सत्य है।

6. Which of the following is an artificial ecosystem? 1

(a) Pond (b) Crop field

(c) Lake (d) Forest

7. Accumulation of non biodegradable pesticides in the food chain in increasing amount at each higher tropic level is known as: 1

(a) Eutrophication (b) Pollution

(c) Biomagnification (d) Accumulation

8. Assertion (A) - When tall plants with dominant traits are crossed with short plants with recessive traits, all the plants in F1 progeny are tall. When the tall plants of F1 progeny are crossed, short plants reappear in F2 progeny. 1

Reason (R)- Traits are independently inherited.

(a) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A

(b) Both A and R are true, and R is not the correct explanation of A.

(c) A is true but R is false.

(d) A is false but R is true.

9. Assertion (A) - The number of trophic levels in a food chain is limited. 1

Reason (R) - There is a loss of energy as we go from one trophic level to the next.

(a) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A

(b) Both A and R are true, and R is not the correct explanation of A.

(c) A is true but R is false.

(d) A is false but R is true.

10. **छात्र (A) और (B) में से कोई एक विकल्प करें -** 2

(A) जब अवायवीय श्वसन होता है, तब प्राप्त अंतिम उत्पाद क्या होते हैं-

(i) कवक (जैसे यीस्ट) में

(ii) जंतु ऊतक (जैसे पेशियाँ) में

अथवा

(B) उत्सर्जन को परिभाषित कीजिए। उत्सर्जी उत्पाद से छुटकारा पाने के लिए पादपों में किसी एक विधि का नाम बताइए।

11. **छात्र (A) और (B) में से कोई एक विकल्प करें -** 2

(A) हमारे पाचन तंत्र में निम्नलिखित के कार्य बताइए -

(a) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

(b) ट्रिप्सिन

अथवा

(B) दो तरीके बताइए जिनसे पौधे कार्बन डाइऑक्साइड प्राप्त करते हैं। रंध्र का खुलना और बंद होना किस कारण होता है?

12. खाद्य-श्रृंखला में दस प्रतिशत नियम क्या है? उदाहरण सहित समझाइए। 2

13. "संतानों का लिंग उनके पिता से प्राप्त गुणसूत्रों द्वारा निर्धारित होता है, माता से नहीं।" इस कथन को उचित ठहराइए। 3

14. एक व्यक्ति नंगे पैर कमरे में चलता है और फर्श पर पड़ी एक कील पर पैर रख देता है, जिससे वह चिल्ला उठता है। इस प्रतिक्रिया को लाने में उसकी तंत्रिका तंत्र में क्या होता है, इसे एक प्रवाह-चित्र के रूप में समझाइए। 3

15. अंकित के पिता के वृक्क (गुर्दे) काम नहीं कर रहे हैं, इसलिए उन्हें प्रत्येक पंद्रह दिन में डायलिसिस करवाना पड़ता है। यदि वे यह प्रक्रिया नहीं करवाते, तो शरीर में विषैले अपशिष्ट एकत्र हो जाते हैं, जिससे मृत्यु हो सकती है। 4

10. **Students to attempt either option (A) or (B).** 2

(A) Name the final product/products obtained in the anaerobic respiration, if it takes place :

(a) In a fungi (like yeast).

(b) In an animal tissue (like muscles).

OR

(B) Define excretion. Name any one method used by plants to get rid of excretory products?

11. **Students to attempt either option (A) or (B).** 2

(A) List the role of the following in our digestive system:

(a) Hydrochloric acid

(b) Trypsin

OR

(B) Write two ways by which plants obtain Carbon dioxide. What causes the opening and closing of stomata?

12. What is ten percent law in a food chain? Explain with an example. 2

13. "The sex of the children is determined by what they inherit from their father and not their mother." Justify. 3

14. A person walks across a room in barefoot and puts his foot on a drawing pin lying on the floor. He lets out a cry. Explain what happens in his nervous system in bringing about this response, in the form of a flowchart. 3

15. Ankit's father has to undergo dialysis after every fortnight as his father's kidneys are not working. If he does not undergo the procedure of dialysis, poisonous waste gets accumulated in the body and that may lead to the death of a person. 4

(a) मानव वृक्कों में उपस्थित मूल निस्यंदन इकाई का नाम बताइए।

(b) एककोशिकीय जीव अपने शरीर से हानिकारक अपशिष्ट पदार्थों को कैसे निकालते हैं?

(c) अथवा (d) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।

(c) वह ग्लूकोज़ जो निस्यंद के साथ ग्लोमेरुलस में प्रवेश करता है, उसका क्या होता है?

अथवा

(d) मानव शरीर की कोशिकाओं में बनने वाले दो अपशिष्ट पदार्थों के नाम बताइए।

16. **छात्र (A) और (B) में से कोई एक विकल्प करें -** 5

(A) (a) अमीबा में द्विखंडन और हाइड्रा में मुकुलन की प्रक्रिया में संतति के विकास के आधार पर क्या अंतर है?

(b) पर्यावरणीय कारक किस प्रकार किसी जीव द्वारा अपनाए गए जनन के प्रकार को प्रभावित कर सकते हैं? किसी एक उदाहरण के साथ स्पष्ट कीजिए।

अथवा

(B) (a) कायिक प्रवर्धन क्या है? इस विधि के दो लाभ लिखिए।

(b) मानवों में पाए जाने वाले दो प्रकार के युग्मक कोशिका के नाम बताइए। वे संरचनात्मक रूप से एक-दूसरे से कैसे भिन्न होते हैं? दो अंतर लिखिए।

खंड-ख

17. निम्नलिखित में से कौन-सी प्रक्रिया में रासायनिक अभिक्रिया सम्मिलित नहीं होती है? 1

(a) हमारे शरीर में भोजन का पाचन

(b) श्वसन की प्रक्रिया

(c) मोमबत्ती की बत्ती का जलना

(d) मोमबत्ती का पिघलना

(a) Name the basic filtration unit present in the kidneys of human beings.

(b) How do unicellular organisms remove harmful metabolic waste from their bodies?

Attempt either (c) or (d)

(c) What happens to the glucose which enters the glomerulus along with filtrate?

OR

(d) Name the two waste products of human body which are produced in body cells.

16. **Students to attempt either option (A) or (B).** 5

(A) (a) How does binary fission in Amoeba differ from budding in Hydra in terms of the development of offspring?

(b) In what ways can environmental factors influence the mode of reproduction adopted by an organism? Explain with reference to any specific example.

OR

(B) (a) What is vegetative reproduction? List two advantages of using this technique.

(b) Name the two types of germ-cells present in human beings. How do they structurally differ from each other? Give two differences.

SECTION-B

17. Which of the following does not involve a chemical reaction? 1

(a) Digestion of food in our body.

(b) Process of respiration.

(c) Burning of candle wax when heated.

(d) Melting of candle wax on heating.

18. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया संयोजन अभिक्रिया का उदाहरण है :

(a) $2NaCl \rightarrow 2Na + Cl_2$

(b) $C + O_2 \rightarrow CO_2$

(c) $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

(d) $2HCl \rightarrow H_2 + Cl$

19. किसी रासायनिक समीकरण को संतुलित करते समय किन तत्त्वों को ध्यान में रखा जाता है?

(a) केवल धातुएँ

(b) केवल अधातुएँ

(c) अभिक्रिया में उपस्थित प्रत्येक तत्त्व

(d) केवल वे तत्त्व जो आबंध बनाते हैं

20. अम्लों का कौन-सा गुणधर्म प्रमुख रूप से देखा जाता है?

(a) कड़वा स्वाद और चिकनाई का अहसास

(b) खट्टा स्वाद तथा नीले लिटमस को लाल करने की क्षमता

(c) धातुओं के साथ कोई अभिक्रिया नहीं करना

(d) लाल लिटमस को नीला करना

21. जब किसी अम्ल की अभिक्रिया किसी धातु से होती है, तो सामान्यतः क्या उत्पाद बनते हैं?

(a) लवण और जल

(b) हाइड्रोजन गैस तथा लवण

(c) ऑक्सीजन गैस तथा लवण

(d) कार्बन डाइऑक्साइड तथा जल

18. Which of the following represents a combination reaction? 1

(a) $2NaCl \rightarrow 2Na + Cl_2$

(b) $C + O_2 \rightarrow CO_2$

(c) $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

(d) $2HCl \rightarrow H_2 + Cl$

19. When writing a chemical equation, which element is considered when balancing a reaction? 1

(a) Only metals

(b) Only non-metals

(c) Every element present in the reaction

(d) Only the elements forming bonds

20. Which of the following is a characteristic property of acids? 1

(a) Bitter taste and slippery feel

(b) Sour taste and ability to change the color of blue litmus paper to red

(c) No reaction with metals

(d) Turn red litmus paper blue

21. When an acid reacts with a metal, the reaction typically produces: 1

(a) Salt and water

(b) Hydrogen gas and a salt

(c) Oxygen gas and a salt

(d) Carbon dioxide and water

22. जब किसी अम्ल की अभिक्रिया कार्बोनेट से होती है, तो प्रमुख उत्पाद क्या बनते हैं? 1

(a) लवण, जल और हाइड्रोजन गैस

(b) लवण, जल और कार्बन् डाइऑक्साइड

(c) लवण, जल और ऑक्सीजन

(d) केवल लवण और जल

23. निम्नलिखित में से कौन-सी धातुओं का समूह भाप के साथ तो अभिक्रिया करता है, परंतु ठंडे या गर्म जल से नहीं : 1

(a) K, Na, Ca

(b) Al, Fe, Zn

(c) Cu, Pb, Au

(d) K, Al, Cu

24. कथन (A) : कार्बन श्रृंखलन (लम्बी श्रृंखला अथवा वलय बनाने की क्षमता) प्रदर्शित करता है क्योंकि यह अन्य कार्बन परमाणुओं के साथ मजबूत सहसंयोजक आबंध बनाता है। 1

कारण (R) : कार्बन का छोटा परमाणु आकार तथा मध्यम विद्युतऋणात्मकता इसे अपने समान परमाणुओं के साथ अत्यंत मजबूत बंध बनाने में सक्षम बनाती है, जिसके कारण असंख्य कार्बनिक यौगिक बनते हैं।

(a) A और R दोनों सत्य हैं, और R, A की सही व्याख्या है।

(b) A और R दोनों सत्य हैं, परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

(c) A सत्य है, परंतु R असत्य है।

(d) A असत्य है, परंतु R सत्य है।

25. सोडियम को मिट्टी के तेल में डुबोकर क्यों रखा जाता है? 2

22. When an acid reacts with a carbonate, the main products formed are: 1

(a) Salt, water and Hydrogen gas

(b) Salt, water and Carbon dioxide

(c) Salt, water and oxygen

(d) Salt and water only

23. Which of the following group of metals react with steam but not with cold or hot water? 1

(a) K, Na, Ca

(b) Al, Fe, Zn

(c) Cu, Pb, Au

(d) K, Al, Cu

24. Assertion (A): Carbon exhibits catenation (the ability to form long chains or rings) because it can form strong covalent bonds with other carbon atoms. 1

Reason (R): Carbon's small atomic size and moderate electro negativity allow it to form extremely strong bonds with itself, leading to a vast variety of organic compounds.

(a) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A

(b) Both A and R are true, and R is not the correct explanation of A.

(c) A is true but R is false.

(d) A is false but R is true.

25. Why is Sodium kept immersed in kerosene oil? 2

26. **छात्र (A) और (B) में से कोई एक विकल्प करें -**

(A) (a) ऐसी कौन-सी धातु है जो इतनी नरम होती है कि उसे चाकू से काटा जा सकता है?

(b) कौन-सी धातु ऊष्मा और विद्युत की सबसे अच्छी चालक है?

(c) ऐसी एक धातु का नाम बताइए जो सिल्वर नाइट्रेट विलयन से चाँदी को विस्थापि करती है।

अथवा

(B) बताइए कि जब सोडियम और क्लोरीन परमाणु आपस में अभिक्रिया कर NaCl बनाते हैं, त वे आयनों में कैसे परिवर्तित होते हैं? ऐसे संयोजन को क्या कहा जाता है?

27. (a) लोहे का संक्षारण एक गंभीर समस्या क्यों है?

(b) लोहे के संक्षारण को रोकने के दो उपाय बताइए।

28. अंजली ने अपने विज्ञान प्रयोगशाला में अम्लों की कार्बोनेट्स के साथ अभिक्रिया का अध्ययन किया उसने कैल्सियम कार्बोनेट को एक तनु HCl से मिलाया। अभिक्रिया में गैस के बुलबुले बने औ एक लवण बना।

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

(a) अम्ल और कैल्सियम कार्बोनेट की अभिक्रिया में कौन-सी गैस निकलती है?

(b) इस अभिक्रिया में कौन-सा लवण बनता है?

(c) अथवा (d) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।

(c) अम्ल-कार्बोनेट अभिक्रिया का वर्णन कीजिए तथा इसमें कार्बन डाइऑक्साइड की भूमिक समझाइए।

अथवा

(d) प्रत्येक एक उदाहरण से बताइए कि अम्ल-कार्बोनेट अभिक्रियाओं की जानकारी दैनिक जीवन और औद्योगिक प्रक्रियाओं में कैसे महत्त्वपूर्ण है।

26. **Students to attempt either option (A) or (B).** 3

(A) (a) Name a metal which is so soft that it can be cut with a knife.

(b) Name the metal which is the best conductor of heat and electricity.

(c) Name one metal which displaces Silver from silver nitrate solution.

OR

(B) Describe how Sodium and Chlorine atoms are changed into ions when they react with each other to form Sodium chloride, NaCl. What is the name given to this type of bonding?

27. (a) Why corrosion of iron is a serious problem? 3

(b) How can we prevent corrosion of iron? Write any two suggestions.

28. Anjali was investigating the reactions of acids with carbonates in her science lab. She mixed a sample of Calcium carbonate with a dilute acid. The reaction produced effervescence with the release of gas, and eventually, a salt was formed. 4

(a) Identify the gas released during the reaction between Calcium carbonate and an acid.

(b) Which salt is formed when calcium carbonate reacts with dilute HCl?

Attempt either (c) or (d)

(c) Briefly describe the reaction between an acid and a carbonate, including the role of carbon dioxide in the process.

OR

(d) Give one example each to understand how acid-carbonate reactions is important in everyday life and industrial processes?

29. छात्र (A) और (B) में से कोई एक विकल्प करें -

(A) दो यौगिक X और Y का आणविक सूत्र C_3H_6O है।

(a) X और Y के नाम बताइए।

(b) उनके संरचनात्मक सूत्र लिखिए।

(c) उनमें उपस्थित प्रकार्यात्मक समूहों के नाम बताइए।

अथवा

(B) (a) हाइड्रोकार्बन क्या हैं? दो कार्बन परमाणुओं को जोड़कर कितने भिन्न हाइड्रोकार्बन बनाए जा सकते हैं? उनके संरचनात्मक सूत्र लिखिए।

(b) उपरोक्त हाइड्रोकार्बनों को संतृप्त और असंतृप्त श्रेणियों में वर्गीकृत कीजिए। कौन-से हाइड्रोकार्बन अधिक सक्रिय होते हैं?

खंड-ग

30. निम्नलिखित में से किस उपकरण में अवतल दर्पण का उपयोग किया जाता है : 1

(a) सौर कुकर

(b) वाहनों के पीछे देखने वाले दर्पण में

(c) शॉपिंग मॉल्स में सुरक्षा दर्पण में

(d) ऊँची इमारतों की पूर्ण आकार की छवि (प्रतिबिंब) देखने के लिए

31. एक अंतरिक्ष यात्री को चंद्रमा पर आकाश अंधकारमय दिखाई देता है क्योंकि- 1

(a) क्योंकि चाँद पर प्रकाश नहीं है।

(b) क्योंकि चाँद की सतह पर वायुमंडल नहीं है।

(c) क्योंकि चाँद स्वयं प्रकाश उत्सर्जित नहीं करता।

(d) क्योंकि चाँद की सतह सूर्य के प्रकाश को पूरी तरह अवशोषित कर लेती है।

29. **Students to attempt either option (A) or (B).** 5

(A) Two compounds X and Y have the same molecular formula C_3H_6O.

(a) Give the names of X and Y.

(b) Write the structural formulae of X and Y.

(c) Name the functional groups present in them.

OR

(B) (a) What are hydrocarbons? How many different hydrocarbons can be obtained by joining two carbon atoms? Write their structural formula.

(b) Classify the above hydrocarbons into saturated and unsaturated hydrocarbons. Which of these is/ are more reactive?

SECTION-C

30. In which of the following a concave mirror is used? 1

(a) A solar cooker.

(b) A rearview mirror in vehicles.

(c) A safety mirror in shopping malls.

(d) In viewing full size image of distant tall buildings.

31. The sky on the moon appears dark to an astronaut because : 1

(a) There is no light on the moon.

(b) There is no atmosphere on the surface of the moon.

(c) Moon is non-luminous object.

(d) The surface of the moon absorbs all the sunlight falling on it.

32. कथन (A) - लेंस की शक्ति की SI इकाई 'डायॉप्टर' होती है। 1

कारण (R) - अवतल लेंस की शक्ति धनात्मक होती है और उत्तल लेंस की ऋणात्मक।

(a) A और R दोनों सत्य हैं, और R, A की सही व्याख्या है।

(b) A और R दोनों सत्य हैं, परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है।

(c) A सत्य है, परंतु R असत्य है।

(d) A असत्य है, परंतु R सत्य है।

33. एक अपसारी लेंस की फ़ोकस दूरी 20 सेमी है। 4 सेमी ऊँचाई की वस्तु को लेंस के केंद्र से कितनी दूरी पर रखा जाए ताकि उसकी प्रतिबिंब लेंस से 10 सेमी की दूरी पर बने? 2

34. **छात्र (A) और (B) में से कोई एक विकल्प करें** - 2

(A) चालक का प्रतिरोध किन-किन कारकों पर निर्भर करता है, सूचीबद्ध कीजिए।

अथवा

(B) धातुएँ विद्युत की सुचालक क्यों होती हैं जबकि काँच विद्युत की कुचालक होती है? कारण स्पष्ट कीजिए।

35. (a) फ्यूज़ क्या है? इसका कार्य क्या है? 3

(b) फ्यूज़ तार बनाने के लिए किस पदार्थ का प्रयोग किया जाता है?

(c) फ्यूज़ को परिपथ में किस प्रकार जोड़ा जाता है?

36. एक छात्र मायोपिया (निकट दृष्टि दोष) से ग्रस्त है और वह 5 मीटर से अधिक दूरी पर रखी वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख सकता। 3

(a) किरण आरेख की सहायता से दर्शाइए कि वह दूर की वस्तुओं को स्पष्ट क्यों नहीं देख पाता?

(b) इस दोष को किस लेंस की सहायता से ठीक किया जाता है?

32. Assertion (A)- The SI unit of power of lens is 'dioptre'. 1

Reason (R)-The power of concave lens is positive and that of convex lens is negative.

(a) Both A and R are true, and R is the correct explanation of A

(b) Both A and R are true, and R is not the correct explanation of A.

(c) A is true but R is false.

(d) A is false but R is true.

33. A divergent lens has a focal length 20cm. At what distance should an object of height 4cm from the optical centre of the lens be placed so that its image is formed 10cm away from the lens. 2

34. **Students to attempt either option (A) or (B)** 2

(A) List the factors on which the resistance of a conductor in the shape of a wire depends.

OR

(B) Why are metals good conductors of electricity whereas glass is a bad conductor of electricity? Give reason.

35. (a) What is fuse? What is its function? 3

(b) Which material is used to make fuse wires?

(c) How is a fuse connected in an electric circuit?

36. A student is suffering from myopia is not able to see distinctly the object placed beyond 5m. 3

(a) With the help of ray diagram show why the student is unable to see distinctly the objects placed beyond 5m from his eyes.

(b) How is this defect corrected by using which lens?

37. किसी बिंदु पर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा क्षेत्र रेखाओं की सहायता से कैसे निर्धारित की जाती है? दो चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ एक-दूसरे को क्यों नहीं काटती हैं? 3

38. रिया अपने विद्यालय की प्रयोगशाला में यह अध्ययन कर रही थी कि जब प्रकाश वायु से जल में प्रवेश करता है तो उसका व्यवहार कैसा होता है। उसने जल से भरे पात्र की सतह पर प्रकाश किरण डाली और देखा कि जल में प्रवेश करते समय किरण दिशा बदलती है और अभिलम्ब की ओर मुड़ती है। 4

(a) जब प्रकाश एक माध्यम से दूसरे माध्यम में प्रवेश करता है तो दिशा परिवर्तन की इस प्रक्रिया को क्या कहते हैं?

(b) जब प्रकाश वायु से जल में प्रवेश करता है तो वह अभिलम्ब की ओर क्यों मुड़ता है?

(c) अथवा (d) में से किसी एक का उत्तर दीजिए।

(c) वायु से जल में जाने पर प्रकाश की चाल, अपवर्तनांक और दिशा परिवर्तन के मध्य संबंध स्पष्ट कीजिए।

अथवा

(d) किसी वास्तविक जीवन की स्थिति का वर्णन कीजिए जहाँ प्रकाश का अपवर्तन देखा या उपयोग किया जाता है। इस घटना का महत्त्व समझाइए।

39. छात्र निम्न में से कोई एक विकल्प करें- 5

(A) (a) यदि 1 यूनिट बिजली की दर ₹ 6.00 है, तो सितम्बर माह में निम्नलिखित विद्युत उपकरणों को चलाने की कुल लागत ज्ञात कीजिए-

(i) 1000W का विद्युत हीटर, 5 घंटे प्रतिदिन उपयोग किया गया।

(ii) 400W का विद्युत रेफ्रिजरेटर, 10 घंटे प्रतिदिन उपयोग किया गया।

(b) ओम का नियम बताइए तथा इसके प्रयोग की आवश्यक शर्तें लिखिए।

37. How is the direction of magnetic field at a point determined using the field lines? Why do two magnetic field lines not cross each other? 3

38. Riya is examining the behavior of light when it passes from air into water in her school laboratory. She shines a light beam at the surface of a water tank and observes that the light changes direction upon entering the water. Riya records both the angle of incidence and the angle of refraction and notices that the light bends toward the normal. 4

(a) What is the term for the bending of light as it passes from one medium to another?

(b) When light enters water from air, why does it bend toward the normal?

Attempt either (c) or (d)

(c) Briefly explain the relationship between the speed of light, the index of refraction, and the change in light's direction when it passes from air to water.

OR

(d) Describe a real-life situation where the refraction of light is observed or used, and explain the significance of this phenomenon in that context.

39. **Students to attempt either option (A) or (B)** 5

(A) (a) Calculate the total cost of running the following electrical devices in the month of September, if the rate of 1 unit of electricity is ₹ 6.00 :

(i) Electric heater of 1000W for 5hours daily.

(ii) Electric refrigerator of 400 W for 10 hours daily.

(b) State Ohm's law. Write the necessary conditions for its validity.

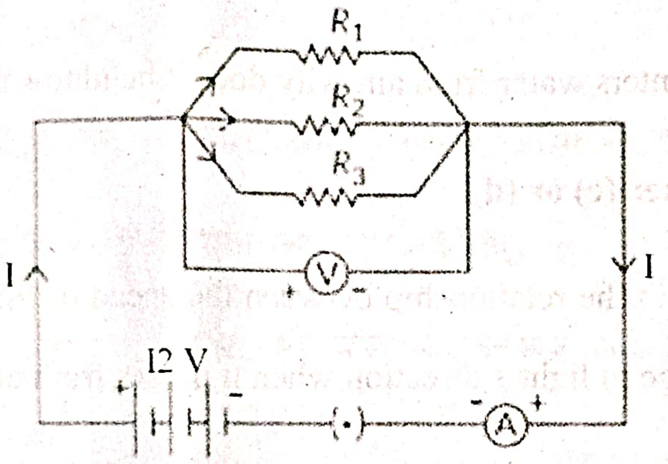
अथवा

(B) निम्नलिखित परिपथ में प्रतिरोधक $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 20\Omega$ तथा $R_3 = 30\Omega$ हैं, जो 12V की बैटरी से जुड़े हैं। गणना कीजिए –

(i) प्रत्येक प्रतिरोधक से प्रवाहित धारा

(ii) कुल परिपथ प्रतिरोध

(iii) परिपथ में प्रवाहित कुल धारा



OR

(B) In the circuit given below, the resistors R_1, R_2 and R_3 have the values 10Ω, 20Ω and 30Ω respectively, which have been connected to a battery of 12V. Calculate:

(i) The current through each resistor

(ii) The total circuit resistance and

(iii) The total current in the circuit