

Roll No.

रोल नं.

--	--	--	--	--

Code No. **037**

Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें।

SCIENCE विज्ञान

General Instructions :

सामान्य निर्देश :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ें एवं पूर्णरूप से उनका अनुपालन करें।

Time allowed : 3 hours

Maximum marks : 80

निर्धारित समय : 3 घंटे

अधिकतम अंक : 80

Note/नोट :

- Please check that this question paper contains 24 printed pages.
कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 24 मुद्रित पृष्ठ हैं।
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए-गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।
- Please check that this question paper contains 39 questions. All questions are compulsory.
कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में 39 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- Please write down the Serial Number of the question in the answer-book before attempting it.
कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।
- 15 minutes time has been allotted to read the question paper. The question paper will be distributed at 10:15 a.m. From 10:15 a.m. to 10:30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer in the answer-book during this period.
इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है। प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10:15 बजे किया जाएगा। पूर्वाह्न में 10:15 से 10:30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका में कोई उत्तर नहीं लिखेंगे।

(vi) This question paper comprises of 5 sections - A, B, C, D and E. All questions are compulsory.

प्रश्न-पत्र को पाँच खंडों में विभाजित किया गया है - क, ख, ग, घ एवं ङ । सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।

(vii) Section - A Question No. 1 to 20 all questions are of one mark each. This section comprises of 16 Multiple Choice Questions (MCQs) type questions and 4 Assertion Reason type questions.

खंड - क में प्रश्न संख्या 1 से 20 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। इस खंड में 16 बहुविकल्पीय प्रश्न तथा 4 अभिकथन-कारण प्रकार के प्रश्नों को सम्मिलित किया गया है।

(viii) Section - B Question No. 21 to 26 are Very Short Answer (VSA) type questions, carrying 2 marks each.

खंड - ख में प्रश्न संख्या 21 से 26 तक अतिलघुउत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

(ix) Section - C Question No. 27 to 33 are short answer type questions, carrying 3 marks each.

खंड - ग में प्रश्न संख्या 27 से 33 तक लघुउत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

(x) Section - D Question No. 34 to 36 are long answer type questions, carrying 5 marks each.

खंड - घ में प्रश्न संख्या 34 से 36 तक दीर्घउत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

(xi) Section - E Question No. 37 to 39 are 3 source based/case based/passage based integrated units of assessment consists of 4 marks each with sub parts of the values of 1/2/3 marks.

खंड - ङ में प्रश्न संख्या 37 से 39 तक 3 स्रोत/प्रकरण/गद्यांश आधारित मूल्यांकन की 4 अंकों कि इकाईयाँ हैं, जिनमें प्रत्येक में उपभाग 1/2/3 अंकों के हैं।

(xii) Answer should be in brief and to the point.

उत्तर संक्षिप्त तथा बिंदुवार होना चाहिए।

(xiii) There is no overall choice in the question paper. However, internal choice has been provided in some questions in each Section. Only one of the choices in such questions have to be attempted.

प्रश्न-पत्र में समस्त पर कोई विकल्प नहीं है। तथापि कुछ खंडों में कुछ प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। ऐसे प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर लिखिए।

(xiv) In addition to this, separate instructions are given with each question, wherever necessary.

इसके अतिरिक्त, आवश्यकतानुसार, प्रश्न के साथ यथोचित निर्देश दिए गए हैं।

SECTION - A / खण्ड - क

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS/(बहुविकल्पीय प्रश्न)

1x20=20

Q. No. 1 to 16 are multiple choice questions. Only one of the choice is correct. Select and write the correct choice as well as the answer to these questions :

प्रश्न संख्या 1 से 16 तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं। केवल एक ही सही है। इन प्रश्नों के केवल एक सही विकल्प का चयन करके उत्तर लिखें।

1. A student carries out the decomposition reaction of lead nitrate to form three different products. One of the product formed during this reaction is light yellow. This yellow substance is called _____ and exists in _____ state. 1

- (a) Lead hydroxide and liquid
- (b) Lead hydroxide and solid
- (c) Lead oxide and solid
- (d) Lead oxide and liquid

एक विद्यार्थी तीन अलग-अलग उत्पाद बनाने के लिए लेड नाइट्रेट की अपघटन अभिक्रिया करता है। इस अभिक्रिया के दौरान बनने वाले उत्पादों से एक पदार्थ पीले रंग का है। इस हल्के पीले पदार्थ को _____ कहते हैं और यह _____ अवस्था में पाया जाता है।

- (a) लेड हाइड्रॉक्साइड और द्रव
- (b) लेड हाइड्रॉक्साइड और ठोस
- (c) लेड ऑक्साइड और ठोस
- (d) लेड ऑक्साइड और द्रव

2. Which one of the following hydrocarbons is different from the others ? 1

- (a) C_4H_8
- (b) C_5H_{10}
- (c) C_6H_{12}
- (d) C_2H_6

निम्नलिखित में कौन-सा हाइड्रोकार्बन अन्य से भिन्न है ?

- (a) C_4H_8
- (b) C_5H_{10}
- (c) C_6H_{12}
- (d) C_2H_6

3. Which of the following indicators turns red in an acidic solution ? 1

- (a) Phenolphthalein
- (b) Methyl orange
- (c) Turmeric
- (d) Red Litmus solution

निम्नलिखित सूचकों में कौन अम्लीय विलयन में लाल रंग का हो जाता है ?

- (a) फिनॉल्फथेलीन
- (b) मेथिल ऑरेंज
- (c) हल्दी
- (d) लाल लिटमस विलयन

4. Select from the following animal hormone whose levels rise in stressful conditions. 1

- (a) Thyroxine
- (b) Insulin
- (c) Adrenaline
- (d) Oestrogen

दिए गए जन्तु हार्मोनों में उस एक का चयन कीजिए जिसका स्तर तनाव की स्थिति में बढ़ जाता है :

- (a) थायरॉक्सीन
- (b) इंसुलिन
- (c) एड्रीनलीन
- (d) एस्ट्रोजन

5. Humans have two different sex chromosomes X and Y. Based on Mendel's laws, which combination of chromosomes a male offspring will inherit ? 1

- (a) Both the X chromosomes from one of its parents.
- (b) Both the Y chromosomes from one of its parents.
- (c) A combination of X and Y chromosomes from either of its parents.
- (d) A combination of X chromosomes from either of its parents.

मानव में X और Y दो भिन्न प्रकार के लिंग क्रोमोसोम होते हैं। मेण्डल के नियमों के आधार पर बताइए कि क्रोमोसोम के कौन से संयोजन एक नर संतति वंशागत करेगी ?

- (a) किसी भी एक जनक से X के दोनों क्रोमोसोम
- (b) किसी भी एक जनक से Y के दोनों क्रोमोसोम
- (c) दोनों जनकों में एक से X और दूसरे से Y क्रोमोसोम
- (d) दोनों जनकों में एक से X और दूसरे से भी X क्रोमोसोम

6. In human being, after complete digestion carbohydrate, proteins and fats are respectively finally converted into : 1

- (a) Amino acid, Glucose, Fatty acid and glycerols
- (b) Glucose, Amino acids, Fatty acids and glycerols
- (c) Fatty acids and glycerols, Glucose, Amino acids
- (d) Glucose, Fatty acids and glycerols, Amino acids

मानव में, पूर्ण पाचन के पश्चात कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा अंततः परिवर्तित होते हैं क्रमशः

- (a) अमीनो अम्ल, ग्लूकोस, वसीय अम्ल और ग्लिसरॉल में
- (b) ग्लूकोस, अमीनो अम्ल, वसीय अम्ल और ग्लिसरॉल में
- (c) वसीय अम्ल और ग्लिसरॉल, ग्लूकोस, अमीनो अम्ल में
- (d) ग्लूकोस, वसीय अम्ल और ग्लिसरॉल, अमीनो अम्ल में

7. The pattern of the magnetic field produced by a straight current carrying conductor is : 1

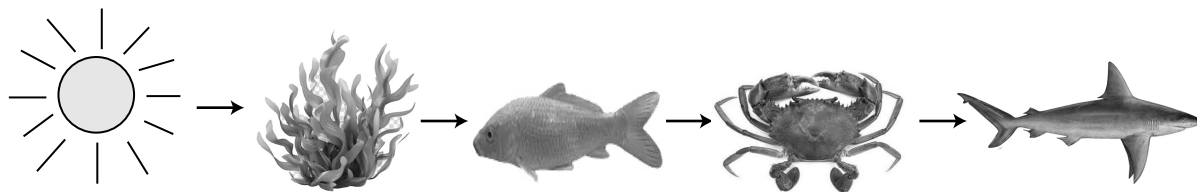
- (a) in the direction parallel to the wire.
- (b) in the direction opposite to the current.
- (c) in the same direction of current.
- (d) concentric circles whose centres lie on the conductor.

किसी सीधे धारावाही चालक द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का पैटर्न होता है :

- (a) तार के समानांतर दिशा में
- (b) धारा के विपरीत दिशा में
- (c) धारा की दिशा में
- (d) संकेंद्रित वृत्त जिनका केन्द्र चालक पर स्थित है।

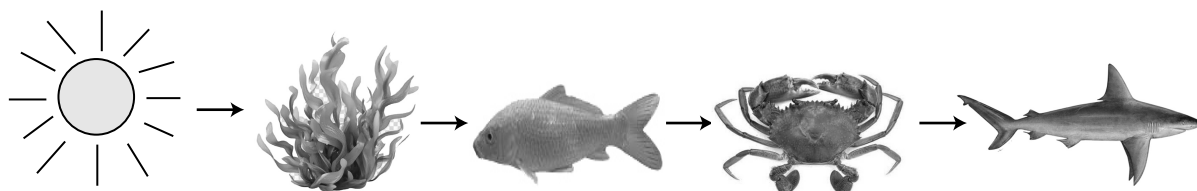
8. Where in the specified given food chain does the energy start?

1



- (a) The Sun
- (b) The Shark
- (c) The fish
- (d) The Crab

निर्दिष्ट खाद्य शृंखला में ऊर्जा कहाँ से प्रारम्भ होती है ?



- (a) सूर्य से
- (b) शार्क से
- (c) मछली से
- (d) केकड़े से

9. When Sodium hydroxide is dissolved in water, it is accompanied by the liberation of heat. From the above given information, a conclusion can be drawn that this reaction is.

1

- (a) endothermic and pH of the solution formed is less than 7
- (b) exothermic and pH of the solution formed is more than 7
- (c) endothermic and pH of the solution formed is more than 7
- (d) exothermic and pH of the solution formed is less than 7

जब सोडियम हाइड्रॉक्साइड जल में घोला जाता है तो इस क्रिया में ऊष्मा का मोचन होता है। उपरोक्त सूचना से यह निष्कर्ष निकाला जा सकता है कि यह अभिक्रिया :

- (a) ऊष्माशोषी है तथा बनने वाले विलयन का pH 7 से कम है
- (b) ऊष्माक्षेपी है तथा बनने वाले विलयन का pH 7 से अधिक है
- (c) ऊष्माशोषी है तथा बनने वाले विलयन का pH 7 से अधिक है
- (d) ऊष्माक्षेपी है तथा बनने वाले विलयन का pH 7 से कम है

10. The sensory organ that contains gustatory receptors is : 1
- (a) Nose
 - (b) Tongue
 - (c) Skin
 - (d) Inner ear
- वह संवेदी अंग जिसमें रस संवेदी ग्राही उपस्थित होते हैं :
- (a) नाक
 - (b) जिह्वा (जीभ)
 - (c) त्वचा
 - (d) आंतरिक कर्ण (कान)
11. The most reactive metal among the following towards cold water is : 1
- (a) Zinc
 - (b) Potassium
 - (c) Sodium
 - (d) Magnesium
- निम्नलिखित में ठंडे जल से सर्वाधिक सक्रियता से अभिक्रिया करने वाली धातु है :
- (a) जिंक
 - (b) पोटैशियम
 - (c) सोडियम
 - (d) मैग्नीशियम
12. Two pea plants, one with round green (RRyy) seeds and another with wrinkled yellow (rrYY) seeds produce F_1 progeny which has round yellow (RrYy) seeds. The F_1 progeny plants are self pollinated, the minimum number of plants of F_2 progeny will have the following observable characters. 1
- (a) Round green
 - (b) Wrinkled yellow
 - (c) Round yellow
 - (d) Wrinkled green
- मटर के दो पौधे, जिनमें एक गोल हरे (RRyy) बीजों का तथा दूसरा झुर्रीदार पीले (rrYY) बीजों का है, F_1 संतति के गोल पीले (RrYy) बीज वाले पौधे उत्पन्न करता है। यदि F_1 संतति के पौधों को स्वपरागित किया जाए, तो F_2 संतति के पौधों की संख्या कम होगी, वह दिखने वाले लक्षण होंगे :
- (a) गोल हरे
 - (b) झुर्रीदार पीले
 - (c) गोल पीले
 - (d) झुर्रीदार हरे

13. Which of the following represent potential difference between two points ?

1

- (a) $\frac{\text{Workdone} \times \text{Time}}{\text{Current}}$
- (b) $\text{Workdone} \times \text{Charge}$
- (c) $\frac{\text{Workdone}}{\text{Charge}}$
- (d) $\text{Workdone} \times \text{charge} \times \text{time}$

निम्नलिखित में कौन दो बिंदुओं के मध्य विभवान्तर को निरूपित करता है ?

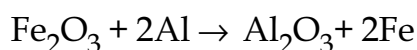
- (a) $\frac{\text{किया गया कार्य} \times \text{समय}}{\text{विद्युत धारा}}$
- (b) $\text{किया गया कार्य} \times \text{आवेश}$
- (c) $\frac{\text{किया गया कार्य}}{\text{आवेश}}$
- (d) $\text{किया गया कार्य} \times \text{आवेश} \times \text{समय}$

14. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$

1

The given chemical reaction is an example of a :

- (a) Combination reaction
- (b) Decomposition reaction
- (c) Displacement reaction
- (d) Double displacement reaction



दी गई रासायनिक अभिक्रिया उदाहरण है एक _____ का।

- (a) संयोजन अभिक्रिया
- (b) वियोजन या अपघटन अभिक्रिया
- (c) विस्थापन अभिक्रिया
- (d) द्विविस्थापन अभिक्रिया

15. Consider the following statements about ozone :

1

- (i) Ozone shields the earth surface from the infrared radiation from the sun.
- (ii) Ozone is poisonous gas.
- (iii) Ozone performs essential function at the lower level of the earth's atmosphere
- (iv) Ozone is a product of UV (Ultraviolet) radiations acting on oxygen molecules.

The **correct** statements are :

- (a) (i) and (ii)
- (b) (ii) and (iv)
- (c) (ii) and (iii)
- (d) (iii) and (iv)

ओज़ोन के विषय में दिए गए निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

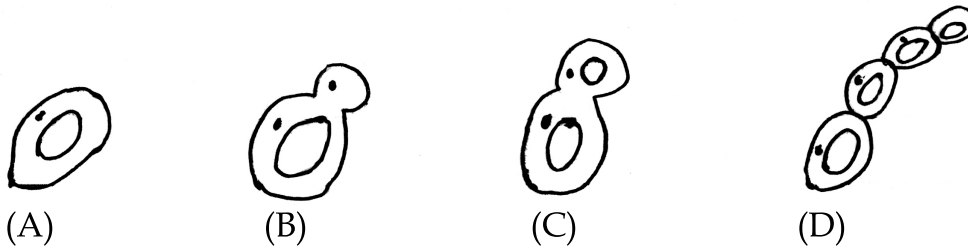
- (i) ओज़ोन पृथ्वी के पृष्ठ को सूर्य से आने वाली अवरक्त विकिरणों से सुरक्षा प्रदान करती है।
- (ii) ओज़ोन विषैली गैस है।
- (iii) पृथ्वी के वायुमंडल के निचले स्तर पर एक आवश्यक कार्य संपादित करती है।
- (iv) पराबैंगनी विकिरणों के प्रभाव से ऑक्सीजन अणुओं से ओज़ोन बनती हैं।

इनमें **सही** कथन हैं :

- (a) (i) और (ii)
- (b) (ii) और (iv)
- (c) (ii) और (iii)
- (d) (iii) और (iv)

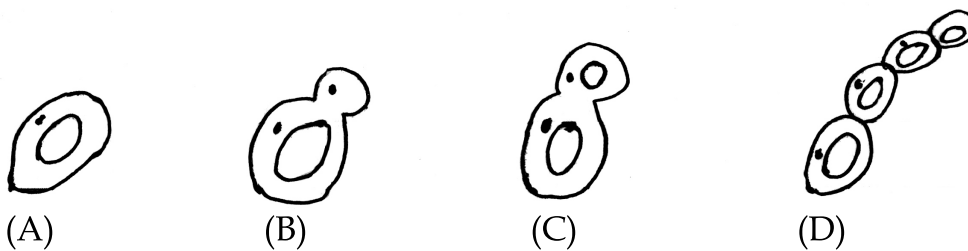
16. Look at the diagram and identify the process.

1



- (a) Binary fission in Yeast
- (b) Budding in Yeast
- (c) Fragmentation in amoeba
- (d) Budding in Hydra

दिए गए चित्र को देखिए और इस प्रक्रिया की पहचान कीजिए।



- (a) यीस्ट में द्विखण्डन
- (b) यीस्ट में मुकुलन
- (c) अमीबा में खण्डन
- (d) हाइड्रा में मुकुलन

For Question numbers 17 to 20, two statements are given - one labelled as **Assertion (A)** and the other labelled as **Reason (R)**. Select the correct answer to these questions from the codes (A), (B), (C) and (D) as given below.

- (A) Both **Assertion (A)** and **Reason (R)** are true and **Reason (R)** is the correct explanation of **Assertion (A)**.
- (B) Both **Assertion (A)** and **Reason (R)** are true, but **Reason (R)** is **not** the correct explanation of **Assertion (A)**.
- (C) **Assertion (A)** is true, but **Reason (R)** is false.
- (D) **Assertion (A)** is false, but **Reason (R)** is true.

प्रश्न संख्या 17 से 20 के लिए, दो कथन दिए गए हैं—जिनमें एक को **अभिकथन (A)** तथा दूसरे को **कारण (R)** द्वारा अंकित किया गया है। इन प्रश्नों के सही उत्तर नीचे दिए गए कोडों (A),(B),(C) और (D) में से चुनकर दीजिए।

- (A) **अभिकथन (A)** और **कारण (R)** दोनों सही हैं और **कारण (R)**, **अभिकथन (A)** की सही व्याख्या करता है।
- (B) **अभिकथन (A)** और **कारण (R)** दोनों सही हैं, परन्तु **कारण (R)**, **अभिकथन (A)** की सही व्याख्या नहीं करता है।
- (C) **अभिकथन (A)** सही है, परन्तु **कारण (R)** गलत है।
- (D) **अभिकथन (A)** गलत है, परन्तु **कारण (R)** सही है।

17. **Assertion (A) :** In human heart, ventricles have thinner muscular walls than atria. **1**
- Reason (R) :** Ventricles have to pump the blood into various organs.
- अभिकथन (A) :** मानव हृदय में अलिन्द की अपेक्षा निलय की पेशीय भित्ति पतली होती है।
- कारण (R) :** निलय को शरीर के विभिन्न अंगों में रूधिर को पंप करना होता है।
-
18. **Assertion (A) :** Electrovalent or Ionic compounds are soluble in water. **1**
- Reason (R) :** Copper is lower than magnesium in the reactivity series.
- अभिकथन (A) :** वैद्युत संयोजी या आयनिक यौगिक जल में घुलनशील होते हैं।
- कारण (R) :** अभिक्रियाशील श्रेणी में कॉपर मैग्नीशियम से नीचे स्थित है।
-
19. **Assertion (A) :** Copper sulphate crystals are wet as it contains water of crystallisation. **1**
- Reason (R) :** Water of crystallisation is the fixed number of water present in one formula unit of salt.
- अभिकथन (A) :** कॉपर सल्फेट क्रिस्टल गीले होते हैं क्योंकि इसमें क्रिस्टलीकरण का जल होता है।
- कारण (R) :** एक लवण की सूत्र इकाई में उपस्थित जल के अणुओं की निश्चित संख्या क्रिस्टलीकरण का जल है।
-
20. **Assertion (A) :** Coils of electric toasters are made of an alloy than pure metals. **1**
- Reason (R) :** Resistivity of an alloy is generally higher than that of pure metal.
- अभिकथन (A) :** विद्युत टोस्टरों की कुण्डलियाँ शुद्ध धातु की अपेक्षा मिश्रधातु की बनी होती हैं।
- कारण (R) :** मिश्रधातु की प्रतिरोधकता शुद्ध धातु की अपेक्षा अधिक होती है।

SECTION - B / खण्ड - ख

Question No. 21 to 26 are very short answer type question.

प्रश्न संख्या 21 से 26 तक के प्रश्न अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं।

21. What causes a tendril to coil around the object in contact with it ? Explain the processes involved. 2

एक प्रतान को किसी वस्तु जिसके संपर्क में वह, कुण्डली बनाता है का क्या कारण है? इसमें शामिल प्रक्रियाओं की व्याख्या कीजिए :

22. (A) When do we say that a person is suffering from hypermetropia ? List two (2) causes of this defect. Name the type of lens used to correct this defect. 2

OR

(B) When and which state and where does a rainbow appear in the sky ? Why can a rainbow not be seen from the surface of the moon ?

(A) हम कब कहते हैं कि कोई व्यक्ति दूर दृष्टिता से पीड़ित है? इस दोष के दो (2) कारणों की सूची बनाइए। इस दोष के संशोधन के लिए उपयोग किए जाने वाले लेंस के प्रकार का नाम लिखिए।

अथवा

(B) आकाश में कब और किस स्थिति में तथा कहाँ इंद्रधनुष दृष्टिगोचर होता है? चंद्रमा की सतह से इंद्रधनुष को क्यों नहीं देखा जा सकता है ?

23. Which element exhibits the property of catenation to maximum extent and why ? 2

वह कौन-सा तत्व है, जो अधिकतम शृंखलन का गुणधर्म दर्शाता है और क्यों ?

24. (A) How does an electric fuse prevent the circuit and the appliance from damage due to short circuiting or overloading ? 2

(B) For distant transmission of electric power an Alternating Current (AC) is considered to be advantageous over Direct Current (DC). Why ?

(A) विद्युत फ्यूज किस प्रकार परिपथ और साधित्र को लघुपथन अथवा अतिभारण से होने वाली संभावित क्षति से बचाता है ?

(B) विद्युत शक्ति के दूरस्थ प्रेषण के लिए प्रत्यावर्ती धारा (AC) को दिष्ट धारा (DC) की तुलना में लाभकारी क्यों माना जाता है ?

25. (A) Which part of the brain is responsible for the following actions ?

2

- (i) Thinking
- (ii) Blood pressure
- (iii) Maintaining posture and balance
- (iv) Picking up a pencil

OR

(B) Name the part of the plant that exhibits.

- (i) Chemotropism
- (ii) Negative phototropism
- (iii) Negative hydrotropism
- (iv) Positive geotropism

(A) मानव मस्तिष्क का कौन-सा भाग नीचे दिए गए कार्यों के लिए उत्तरदायी होता है ?

- (i) सोचना
- (ii) रक्त चाप
- (iii) शरीर की संस्थिति और संतुलन बनाए रखना
- (iv) पेंसिल उठाना

अथवा

(B) पादप के उन भागों के नाम लिखिए जो दर्शाते हैं :

- (i) रसायनानुवर्तन
- (ii) ऋणात्मक प्रकाशानुवर्तन
- (iii) ऋणात्मक जलानुवर्तन
- (iv) धनात्मक गुरुत्वानुवर्तन

26. What is vegetative propagation ? Is this process sexual or asexual ? Justify your answer.

2

कायिक प्रवर्धन किसे कहते हैं ? यह प्रक्रिया लैंगिक है या अलैंगिक ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।

SECTION - C/खण्ड - ग

Question No. 27 to 33 are short answer questions.

प्रश्न संख्या 27 से 33 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं।

27. (i) Why does the sky appears dark instead of blue to an astronaut ? 3
(ii) Why is a normal eye unable to see objects placed closer than 25 cm ?
(iii) When there is too much fog in the sky, nothing can be seen clearly why ?
What is this phenomenon called ?
(i) किसी अंतरिक्ष यात्री को आकाश/आसमान नीले रंग के बजाय काला क्यों दिखाई देता है ?
(ii) सामान्य आँख 25 cm से अधिक नज़दीक रखी वस्तुओं को देखने में असमर्थ क्यों होती है ?
(iii) जब आकाश में बहुत अधिक कोहरा होता है तो कुछ भी स्पष्ट नहीं दिखाई देता क्यों ? इस परिघटना को क्या कहते हैं ?

28. (A) Two solutions 'X' and 'Y' give blue and red colours respectively with universal indicator : 3
(i) Which solution has a higher concentration of hydrogen ions ? Justify the answer you gave.
(ii) Phenolphthalein will become pink if a specific amount of 'X' and 'Y' are mixed. What is the nature of solution ? Give reason to your answer.
(iii) Give an example of salt formed by each :
 - Strong acid and strong base.
 - Weak acid and strong base.

OR

- (B) (i) What is the chemical name and formula of bleaching powder ? How can it be produced ?
(ii) Write two uses of bleaching powder.
(A) दो विलयन सार्वत्रिक सूचक के साथ क्रमशः नीला और लाल रंग देते हैं।
(i) किस विलयन में हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता अधिक है ? अपने द्वारा दिए गए उत्तर की पुष्टि कीजिए।
(ii) यदि 'X' और 'Y' को विशिष्ट मात्रा में मिश्रित की जाती है तो फिनाॅल्फथेलीन गुलाबी हो जाता है। विलयन की प्रकृति क्या है ? अपने उत्तर का कारण दीजिए।
(iii) प्रत्येक द्वारा बनने वाले लवण का उदाहरण दीजिए :
 - प्रबल अम्ल और प्रबल क्षारक
 - दुर्बल अम्ल और प्रबल क्षारक

अथवा

(B) (i) ब्लीचिंग पाउडर या विरंजक चूर्ण का रासायनिक नाम और सूत्र क्या है ? इसका उत्पादन किस प्रकार किया जा सकता है ?

(ii) विरंजक चूर्ण या ब्लीचिंग पाउडर के दो उपयोग लिखिए।

29. What are decomposers ? Explain how the decomposers :

3

(i) keep the environment clean and

(ii) replenish the soil nutrients

अपघटक क्या होते हैं ? व्याख्या कीजिए कि अपघटक किस प्रकार :

(i) पर्यावरण को स्वच्छ रखते हैं तथा

(ii) मृदा-पोषकों की पुनःपूर्ति करते हैं

30. A carbon compound when heated at 443 K in excess concentrated H_2SO_4 produces another unsaturated hydrocarbon as its major product :

3

(i) State the role of concentrated H_2SO_4 in the reaction.

(ii) Write the chemical equation for the chemical reaction involved.

(iii) Give chemical equation for the chemical reaction when ethanoic acid and ethanol react in the presence of concentrated H_2SO_4 .

एक कार्बन यौगिक जब 443 K पर सान्द्र H_2SO_4 की अधिकता में गर्म किया जाता है तो एक अन्य असंतृप्त हाइड्रोकार्बन मुख्य उत्पाद के रूप में बनता है :

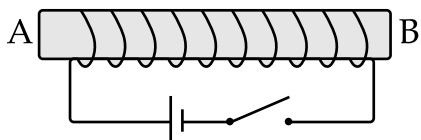
(i) इस अभिक्रिया में सान्द्र H_2SO_4 की भूमिका का उल्लेख कीजिए।

(ii) इसमें होने वाली रासायनिक अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण भी लिखिए।

(iii) सान्द्र H_2SO_4 की उपस्थिति में एथनोइक अम्ल और एथेनॉल के मध्य होने वाली रासायनिक अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।

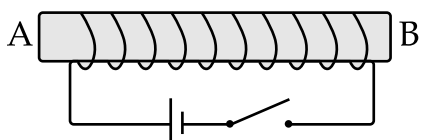
31. (i) Name and state the rule for determining the direction of force on a current carrying conductors placed in a magnetic field. 3

(ii) In the given diagram, when the switch is pressed, what will be the polarity of end A of the coil ?



(i) किसी चुम्बकीय क्षेत्र में स्थित किसी धारावाही चालक पर लगने वाले बल की दिशा को निर्धारित करने वाले नियम का नाम और उस नियम को लिखिए।

(ii) दिए गए आरेख में जब स्विच दबाया जाता है तो कुण्डली के सिरे A की ध्रुवता क्या होगी ?



32. Is it possible that a trait get inherited but not expressed ? Give an example to justify your answer. 3

क्या यह संभव है कि कोई लक्षण वंशानुगत तो हैं परन्तु परिलक्षित नहीं हो पाते ? अपने उत्तर की पुष्टि के लिए कोई एक उदाहरण दीजिए।

33. (i) List four (4) properties of the images formed by a plane mirror. 3

(ii) What type of image is formed by a convex mirror. (Write the size and nature of the image formed)

(i) समतल दर्पण द्वारा बनने वाले प्रतिबिम्ब के चार (4) गुणों की सूची बनाइए।

(ii) उत्तल दर्पण द्वारा बनने वाले प्रतिबिम्ब किस प्रकार के होंगे ? (प्रतिबिम्ब के आकार एवं प्रकृति लिखिए)

SECTION - D / खण्ड - घ

Question No. 34 to 36 are long answer type questions.

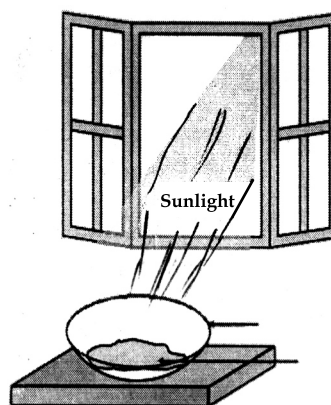
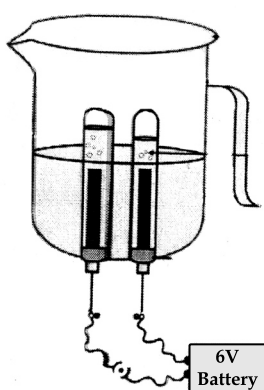
प्रश्न संख्या 34 से 36 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं।

34. (A) (i) What is chemical reaction ?
- (ii) Describe one activity each to show that a chemical change has taken place in which one can observe :
- (a) Change in colour
- (b) Change in temperature

5

OR

- (B) (i) Define decomposition reaction.
- (ii) Observe the given two diagrams :



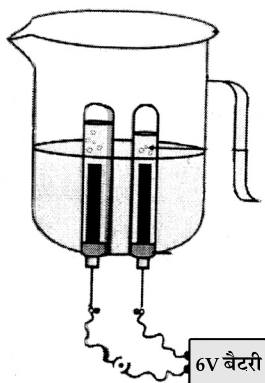
How can we say that these two figures show decomposition reaction. Justify your answer by writing the states of reactants and products. What forms of energy is causing these decomposition reactions ?

- (A) (i) रासायनिक अभिक्रिया किसे कहते हैं ?
- (ii) यह दर्शाने के लिए कि रासायनिक अभिक्रिया (परिवर्तन) जिसमें
- (a) रंग में परिवर्तन
- (b) ताप में परिवर्तन
- हुआ है, प्रत्येक प्रकरण के लिए एक-एक क्रियाकलाप का वर्णन कीजिए।

अथवा

(B) (i) वियोजन (अपघटन) अभिक्रिया को परिभाषित कीजिए।

(ii) दिए गए दो चित्रों का प्रेक्षण कीजिए :



हम किस प्रकार कह सकते हैं कि ये दो चित्र वियोजन (अपघटन) अभिक्रिया दर्शा रहे हैं। अपने उत्तर की पुष्टि अभिकारक और उत्पादों की अवस्थाओं को लिखकर कीजिए। इस वियोजन अभिक्रिया में सम्मिलित ऊर्जा के प्रकार का उल्लेख कीजिए।

35. (A) (i) Two wires 'A' and 'B' of copper having same length and diameter 0.1 mm and 0.2 mm respectively are connected one by one in a circuit. Which one of these two wires will offer less resistance to the flow of current in the circuit. Justify your answer.

5

(ii) An electric iron of resistance $20\ \Omega$ draws a current of 5 A. What will be the amount of heat developed in the iron in 20 secs.

(iii) State Ohm's law and plot the graph between V and I.

OR

(B) (i) Define 1 Ohm.

(ii) In a circuit, 6 Ohm (Ω) resistor and a 12 Ohm(Ω) resistor are connected in series to a 9 V battery. Calculate the current through each resistor.

(iii) A current of 10 A flows through a conductor for 2 minutes. Calculate the amount of charge passed through any area of cross section of the conductor. If the charge of a electron is $1.6 \times 10^{-19}\text{C}$, then calculate the total number of electrons flowing.

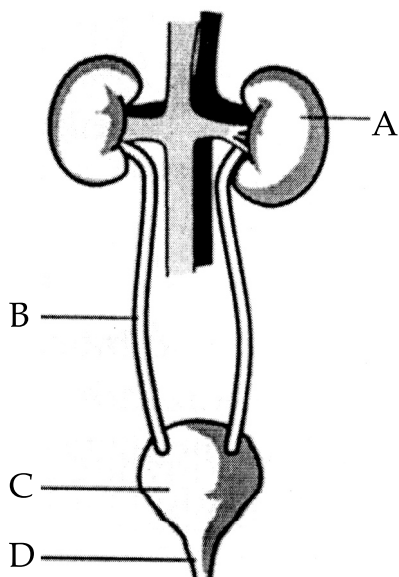
- (A) (i) ताँबे की दो तारों 'A' और 'B' जो समान लंबाई और क्रमशः व्यास 0.1 mm और 0.2 mm के हैं, को एक-एक करके किसी परिपथ में संयोजित किया गया है। इन दोनों में से कौन-सा एक तार परिपथ में धारा के प्रवाह में कम प्रतिरोध उत्पन्न करेगा? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।
- (ii) एक विद्युत इस्तरी जिसका प्रतिरोध $20\ \Omega$ है 5 A की विद्युत धारा, उस से होकर बहती है। 20 sec में इस इस्तरी द्वारा उत्पन्न ऊष्मा की मात्रा क्या होगी?
- (iii) ओम का नियम बताइए। V और I के मध्य आरेख (ग्राफ) खींचिए।

अथवा

- (B) (i) 1 ओम परिभाषित कीजिए।
- (ii) एक विद्युत परिपथ में, 6 ओम (Ω) और 12 ओम (Ω) के प्रतिरोधकों को श्रेणी क्रम में 9 V की बैटरी के साथ संयोजित किया गया। प्रत्येक प्रतिरोधक से प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा का परिकलन कीजिए।
- (iii) किसी चालक से 10 A की विद्युत धारा 2 मिनट तक प्रवाहित होती है। इस चालक के अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल से प्रवाहित होने वाले आवेश की मात्रा का परिकलन कीजिए। यदि एक इलेक्ट्रॉन पर आवेश $1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ है तो उस परिपथ से प्रवाहित होने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या परिकलित कीजिए।

36. (A) (i) Why is excretion considered as a necessary process?
- (ii) Look at the given diagram and label the parts which perform the following functions.

5

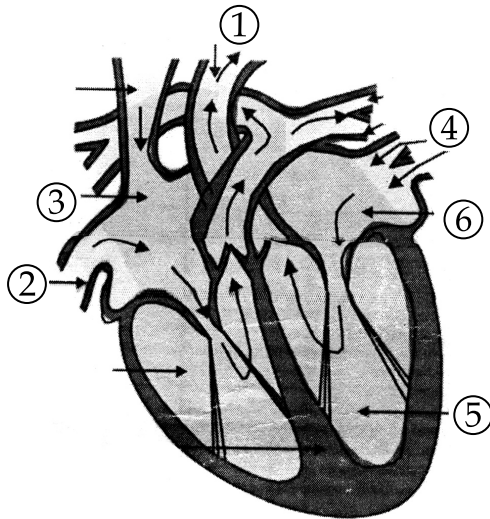


- (a) the part which transports urine from kidneys to the urinary bladder.
- (b) part which stores urine.
- (c) part which releases urine periodically.
- (d) part which helps in removing waste products from the blood and produce urine.

- (iii) In which part of the nephron does selective reabsorption take place. List the factors on which the amount of water reabsorbed depends.

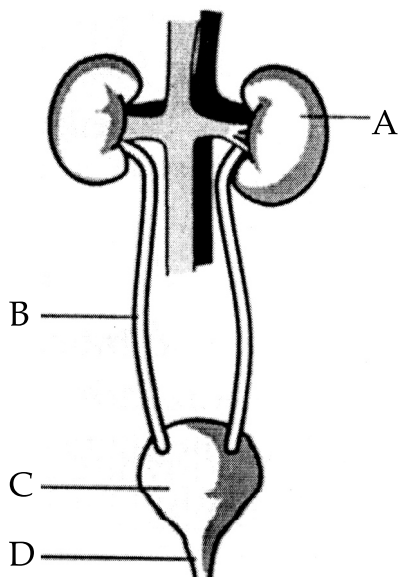
OR

- (B) (i) Look at the given diagram and answer the given questions.



- (a) What type of blood is carried by the blood vessel marked as (2) in the above picture.
- (b) Name the main artery which takes the blood from heart to different parts of the body.
- (c) Which chamber of the heart receives deoxygenated blood from the body ?
- (d) Name the blood vessel which carry oxygenated blood from lungs to the left auricle or atrium.
- (ii) Name the structure in plants that helps in exchange of gases and ensures that all the cells are in contact with air. Draw it's structure. Label the part in the figure which controls its opening and closing.
- (iii) Name the tissue in leaves which helps in absorbing light energy and how are they arranged in leaves.

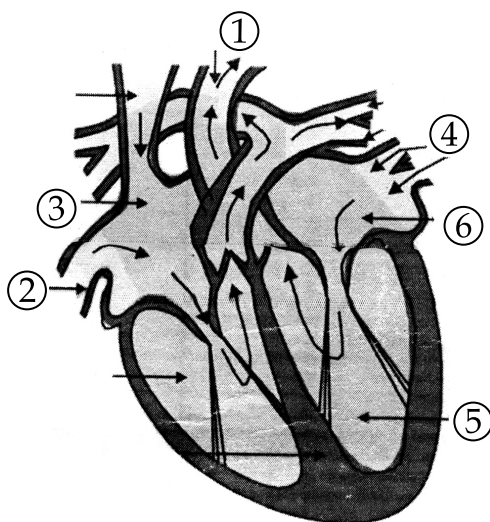
- (A) (i) उत्सर्जन की प्रक्रिया को आवश्यक क्यों माना जाता है ?
(ii) दिए गए चित्र को देखिए और उन भागों को अंकित कीजिए जो निम्नलिखित कार्यों को करते हैं :



- (a) वह भाग जो मूत्र को वृक्क से मूत्राशय तक स्थानान्तरित करता है।
(b) वह भाग जो मूत्र एकत्रित करता है।
(c) वह भाग जो निश्चित समय पर मूत्र निष्कासित करता है।
(d) वह भाग जो रूधिर से अपशिष्ट पदार्थों को निष्कासित कर मूत्र बनाता है।
(iii) वृक्काणु के किस भाग में चयनित पुनर्अवशोषण सम्पन्न होता है। उन कारकों को लिखिए जिनपर पुनर्अवशोषित जल की मात्रा निर्भर करती है।

अथवा

- (B) (i) दिए गए चित्र को देखिए और दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



- (a) रूधिर वाहिका संख्या (2) में किस प्रकार का रक्त प्रवाहित होता है।
- (b) उस मुख्य धमनी का नाम लिखिए जो रूधिर को हृदय से शरीर के विभिन्न भागों तक ले जाती है।
- (c) हृदय का कौन-सा कोष शरीर से विऑक्सीजनित रूधिर प्राप्त करता है?
- (d) उस रूधिर वाहिका का नाम लिखिए जो ऑक्सीजनित रूधिर को फफुस (फेफड़ों) से बाँए अलिंद में ले जाती है।
- (ii) पादप में पाई जाने वाली उस संरचना का नाम लिखिए जो गैसों के आदान-प्रदान में यह प्रतिबद्ध करती है कि सभी कोशिकाएँ वायु के संपर्क में हैं। उस संरचना का चित्र बनाइए और चित्र में उस भाग को नामांकित कीजिए जो उसके खुलने और बंद होने को नियंत्रित करती है।
- (iii) पत्तियों में पाए जाने वाले उस ऊतक का नाम लिखिए जो प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित करने में सहायक है और यह पत्तियों में किस प्रकार व्यवस्थित है?

SECTION - E / खण्ड - ड

Question No. 37 to 39 are case based/data based questions with 2 to 3 short sub-parts. Internal choice is provided in one of the sub-parts.

प्रश्न संख्या 37 से 39 स्रोत आधारित/ केस आधारित 2 से 3 लघु उपभागों के साथ हैं। किसी एक उपभाग में आन्तरिक विकल्प दिए गए हैं।

37. Among the physical properties of metals are that they conduct electricity and heat, they are opaque to light and they deform when hammered (but not all the metals show this property). Because of these properties metals are used to build homes, appliances, cars, bridges etc. When two or more metals are bonded to each other by bonds and are blended to form a homogenous solution. The properties of new formed get modified and different than the original metals. 4
- (a) Gold is used for making jewellery. What are the properties of gold that make it suitable metal for making jewellery ? (Write any two)
 - (b) What are the constituent elements of Bronze ?
 - (c) In a chemistry lab, the teacher asked students not to keep silver nitrate solution in a petridish made up of copper. Give reason why did teacher give this instruction ?

OR

Give two reasons why :

Sulphur is a non-metal and Magnesium is a metal.

धातुओं के भौतिक गुणों में एक गुण है कि वे विद्युत एवं ऊष्मा का संचालन करते हैं, प्रकाश के प्रति अपारदर्शी होते हैं और हथौड़ा/चोट देने पर इनका आकार खराब हो जाता है। (किन्तु सभी धातुएँ ये गुण प्रदर्शित नहीं करते)। इनके इन्हीं गुणों के कारण इन्हें मकान, उपकरणों, कार और पुलों के निर्माण में उपयोग किया जाता है। जब दो या दो से अधिक धातुएँ परस्पर आबंधित होते हैं तो ये मिलकर समांगी मिश्रण बनाते हैं। ये नए बने पदार्थ बदलकर मूल धातुओं से भिन्न गुण प्रदर्शित करते हैं।

- (a) सोने का प्रयोग गहने बनाने के लिए किया जाता है। सोने का वह कौन-सा गुण है जो उसे गहने बनाने में उपयुक्त बनाता है। (कोई दो गुण लिखिए)
- (b) काँसे के अवयवी तत्व क्या हैं?
- (c) रसायन विज्ञान प्रयोगशाला में, अध्यापक ने विद्यार्थियों को कॉपर की पेटीरिडिश में सिल्वर नाइट्रेट विलयन न डालने के लिये कहा। कारण दीजिए कि अध्यापक ने इस निर्देश को क्यों दिया?

अथवा

दो कारणों द्वारा स्पष्ट कीजिए कि क्यों :

सल्फर एक अधातु है और मैग्नीशियम एक धातु।

38. All the reproductive methods shown by living organisms are of two types; Asexual and Sexual reproduction. 4

Sexual reproduction involves the participation of gametes, fertilization and also transfer of genetic material.

- (a) Hibiscus is a unisexual or bisexual flower. Give reason to your answer.
- (b) Write the role of seminal vesicles in male human.
- (c) What is puberty? Mention any two changes that occur in boys during puberty.

OR

What are testes? Where do the testes located and why?

सजीवों में सभी जनन विधियों को दो प्रकारों में दर्शाया जाता है : अलैंगिक जनन और लैंगिक जनन। लैंगिक जनन में युग्मकों की भागीदारी होती है, निषेचन होता है और आनुवंशिक पदार्थ का स्थानांतरण भी होता है।

- (a) हिबिस्कस (गुड़हल) एक लिंगी पुष्प है या द्विलिंगी। अपने उत्तर का कारण दीजिए।
- (b) नर मानव में शुक्राशय की भूमिका लिखिए।
- (c) यौवनारंभ क्या है? यौवनारंभ के दौरान लड़कों में दिखने वाले कोई दो परिवर्तनों का उल्लेख कीजिए।

अथवा

वृषण क्या है? वृषण कहाँ स्थित होते हैं और क्यों?

39. A student performed an experiment in his science lab. He followed the following steps. He :

- (i) placed a large bowl on a table and put a coin in it.
- (ii) Then he moved away slowly from the bowl.
- (iii) He stopped when the coin just disappeared from his sight.
- (iv) Asked his friend to pour water into the bowl without disturbing the coin.
- (v) Looked for the coin.
- (a) Does the coin become visible to the student after following step number (iv). What was the position of coin in comparison to its actual position ?
- (b) If the same student immerses a pencil obliquely in water filled in a glass what could be his/her observation ?
- (c) What happen to light when it travels obliquely from one medium to the other ? What is this phenomenon called ?

OR

If the student was given kerosene and turpentine oil. In which of these two, the light travel fastest and why ? (The refractive index of kerosene and Turpentine oil are respectively 1.44 and 1.47)

एक विद्यार्थी ने विज्ञान प्रयोगशाला में एक प्रयोग किया और निम्नलिखित चरणों का अनुपालन किया। उसने :

- (i) एक मेज पर बड़ा कटोरा रखा और उसमें एक सिक्का रखा।
- (ii) फिर वह धीरे-धीरे कटोरे से दूर हुआ।
- (iii) जब सिक्का उसकी आँखों से ओझल हुआ तो वह रुक गया।
- (iv) सिक्के को बिना हिलाए उसने अपने मित्र से कटोरे में पानी डालने को कहा।
- (v) सिक्के को देखें।
- (a) क्या चरण संख्या (iv) का अनुपालन करने के पश्चात विद्यार्थी को सिक्का दिखाई दिया। उस सिक्के की स्थिति वास्तविक स्थिति के सापेक्ष क्या थी ?
- (b) यदि यह विद्यार्थी पानी से भरे गिलास में एक पेंसिल को तिरछा डुबोता है, तो उसके अवलोकन क्या हो सकते हैं ?
- (c) प्रकाश की किरण जब तिरछी होकर एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाती है तो इस प्रकाश की किरण का क्या होता है ? इस परिघटना को क्या कहते हैं ?

अथवा

यदि विद्यार्थी को मिट्टी का तेल और तारपीन का तेल दिया जाए तो इन दोनों में किसमें प्रकाश तेज गति करेगा और क्यों ? (मिट्टी के तेल का और तारपीन के तेल का अपवर्तनांक क्रमशः 1.44 एवं 1.47 है।)

- o O o -