futuretopper.in

Series #CDBA/S

Set-2

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **31/S/2**

रोल नं.
Roll No.

परीक्षार्थी प्रश्न-पत्र कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।
Candidates must write the Q.P. Code on the title page of the answer-book.

विज्ञान
SCIENCE

निर्धारित समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 80*

Time allowed : 3 hours *Maximum Marks : 80*

	नोट		**NOTE**
(I)	कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **31** हैं ।	(I)	Please check that this question paper contains **31** printed pages.
(II)	कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **39** प्रश्न हैं ।	(II)	Please check that this question paper contains **39** questions.
(III)	प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।	(III)	Q.P. Code given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
(IV)	**कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**	(IV)	**Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.**
(V)	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 । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।	(V)	15 minute time has been allotted to read this 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 on the answer-book during this period.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख़्ती से पालन कीजिए :

(i) *इस प्रश्न-पत्र में कुल* **39** *प्रश्न हैं।* ***सभी*** *प्रश्न अनिवार्य हैं।*

(ii) *यह प्रश्न-पत्र* ***पाँच*** *खण्डों में विभाजित किया गया है –* ***क, ख, ग, घ*** *एवं* ***ङ***।

(iii) ***खण्ड क*** *– प्रश्न संख्या* ***1*** *से* ***20*** *तक बहुविकल्पीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* ***1*** *अंक का है ।*

(iv) ***खण्ड ख*** *– प्रश्न संख्या* ***21*** *से* ***26*** *तक अति लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* ***2*** *अंकों का है । इन प्रश्नों के उत्तर 30 से 50 शब्दों में दिए जाने चाहिए।*

(v) ***खण्ड ग*** *– प्रश्न संख्या* ***27*** *से* ***33*** *तक लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* ***3*** *अंकों का है। इन प्रश्नों के उत्तर 50 से 80 शब्दों में दिए जाने चाहिए।*

(vi) ***खण्ड घ*** *– प्रश्न संख्या* ***34*** *से* ***36*** *तक दीर्घ-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* ***5*** *अंकों का है। इन प्रश्नों के उत्तर 80 से 120 शब्दों में दिए जाने चाहिए।*

(vii) ***खण्ड ङ*** *– प्रश्न संख्या* ***37*** *से* ***39*** *तक 3 स्रोत-आधारित / प्रकरण-आधारित इकाइयों के मूल्यांकन के* ***4*** *अंकों के प्रश्न (उप-प्रश्नों सहित) हैं ।*

(viii) *प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है। यद्यपि, कुछ खण्डों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं। इस प्रकार के प्रश्नों में केवल एक ही विकल्प का उत्तर दीजिए।*

खण्ड क

प्रश्न संख्या ***1*** *से* ***20*** *तक के प्रत्येक प्रश्न में दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उचित विकल्प चुनिए और लिखिए। ग़लत उत्तर के लिए कोई ऋणात्मक अंकन नहीं है।* *20×1=20*

1. निम्नलिखित में से उस हाइड्रोकार्बन को चुनिए जिसमें दो C – C एकल आबन्ध तथा एक C ≡ C त्रि-आबन्ध है :

(A) एथाइन (B) प्रोपाइन

(C) ब्यूटाइन (D) बेन्ज़ीन

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

General Instructions :

Read the following instructions very carefully and strictly follow them :

(i) *This question paper comprises **39** questions. **All** questions are compulsory.*

(ii) *This question paper is divided into **five** sections – **A**, **B**, **C**, **D** and **E**.*

(iii) ***Section A** – Questions No. **1** to **20** are Multiple Choice Questions. Each question carries **1** mark.*

(iv) ***Section B** – Questions No. **21** to **26** are Very Short Answer type questions. Each question carries **2** marks. Answer to these questions should be in the range of 30 to 50 words.*

(v) ***Section C** – Questions No. **27** to **33** are Short Answer type questions. Each question carries **3** marks. Answer to these questions should in the range of 50 to 80 words.*

(vi) ***Section D** – Questions No. **34** to **36** are Long Answer type questions. Each question carries **5** marks. Answer to these questions should be in the range of 80 to 120 words.*

(vii) ***Section E** – Questions No. **37** to **39** are of 3 source-based/case-based units of assessment carrying **4** marks each with sub-parts.*

(viii) *There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in some sections. Only one of the alternatives has to be attempted in such questions.*

SECTION A

*Select and write the most appropriate option out of the four options given for each of the questions no. **1** to **20**. There is no negative marking for incorrect response.* *20×1=20*

1. A hydrocarbon which contains two C – C single bonds and one C ≡ C triple bond is :

(A) Ethyne (B) Propyne

(C) Butyne (D) Benzene

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

2. निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया द्वारा विरंजक चूर्ण बनाया जा सकता है ?

(A) बेकिंग पाउडर की क्लोरीन के साथ

(B) धोने के सोडे की क्लोरीन के साथ

(C) बेकिंग सोडा की क्लोरीन के साथ

(D) बुझे हुए चूने की क्लोरीन के साथ

3. निम्नलिखित में से किस/किन प्रकरण/प्रकरणों में संयोजन अभिक्रिया होती है ?

I. $CuO + H_2 \xrightarrow{\Delta}$

II. $ZnO + C \longrightarrow$

III. $Na + O_2 \longrightarrow$

IV. $CH_4 + O_2 \longrightarrow$

(A) केवल III (B) केवल IV

(C) II और III (D) I, III और IV

4. नेटल के डंक में उपस्थित अम्ल है :

(A) ऐसीटिक अम्ल (B) मेथेनॉइक अम्ल

(C) टार्टरिक अम्ल (D) सिट्रिक अम्ल

5. दी गई अभिक्रिया के बारे में निम्नलिखित में से सही कथन चुनिए :

$$CuO + H_2 \longrightarrow Cu + H_2O$$

(A) CuO का उपचयन हो रहा है तथा H_2 अपचयित हो रही है।

(B) H_2 का उपचयन हो रहा है तथा CuO अपचयित हो रहा है।

(C) CuO अपचायी एजेन्ट है।

(D) H_2 उपचायी एजेन्ट है।

6. निम्नलिखित में से किसमें क्रिस्टलन के जल की संख्या सबसे कम है ?

(A) धोने का सोडा (B) जिप्सम

(C) फेरस सल्फेट (D) कॉपर सल्फेट

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

2. Bleaching powder can be prepared by reacting :

(A) Baking power with chlorine

(B) Washing soda with chlorine

(C) Baking soda with chlorine

(D) Slaked lime with chlorine

3. In the following case(s) the combination reaction occurs in :

I. $CuO + H_2 \xrightarrow{\Delta}$

II. $ZnO + C \longrightarrow$

III. $Na + O_2 \longrightarrow$

IV. $CH_4 + O_2 \longrightarrow$

(A) Only III

(B) Only IV

(C) II and III

(D) I, III and IV

4. The acid present in nettle sting is :

(A) Acetic acid

(B) Methanoic acid

(C) Tartaric acid

(D) Citric acid

5. Select the correct statement from the following about the reaction :

$$CuO + H_2 \longrightarrow Cu + H_2O$$

(A) CuO is getting oxidised and H_2 is getting reduced.

(B) H_2 is getting oxidised and CuO is getting reduced.

(C) CuO is a reducing agent.

(D) H_2 is an oxidising agent.

6. Which among the following has minimum number of water of crystallisation ?

(A) Washing soda

(B) Gypsum

(C) Ferrous sulphate

(D) Copper sulphate

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

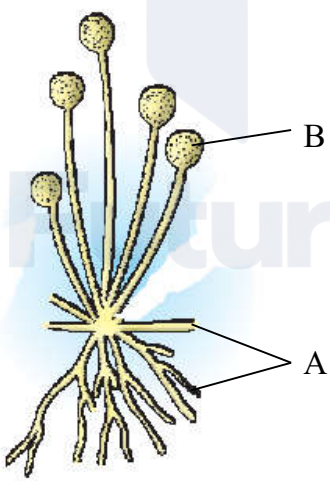
7. जब बेरियम क्लोराइड और सोडियम सल्फेट के जलीय विलयन साथ-साथ अभिक्रिया करते हैं तो सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन के साथ ही कोई अविलेय पदार्थ बनता है । यह अभिक्रिया निम्नलिखित में से किसका उदाहरण है ?

(A) संयोजन अभिक्रिया
(B) अपघटन (वियोजन) अभिक्रिया
(C) विस्थापन अभिक्रिया
(D) द्वि-विस्थापन अभिक्रिया

8. रंध्र का खुलना और बन्द होना किस पर निर्भर करता है ?

(A) ताप पर
(B) द्वार कोशिकाओं में CO_2 के आधिक्य पर
(C) द्वार कोशिकाओं में ऑक्सीजन की उच्च सान्द्रता पर
(D) द्वार कोशिकाओं में जल के भीतर और बाहर प्रवाह पर

9. ब्रेड-फफूँदी में, नामांकित संरचनाएँ A और B क्रमशः हैं :



(A) कवक जाल और बीजाणु
(B) जड़ और बीजाणुधानी
(C) कवक जाल और बीजाणुधानी
(D) जड़ और बीजाणु

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

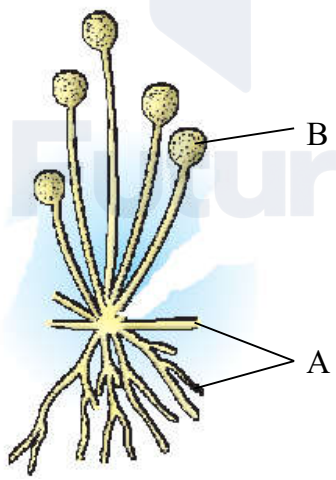
7. When aqueous solutions of barium chloride and sodium sulphate react together, an insoluble substance along with aqueous solution of sodium chloride is formed. This reaction is an example of a :

(A) combination reaction
(B) decomposition reaction
(C) displacement reaction
(D) double displacement reaction

8. The opening and closing of stomatal pore depends upon :

(A) temperature
(B) excess of CO_2 in the guard cells
(C) high concentration of oxygen in the guard cells
(D) flow of water in and out of the guard cells

9. In bread mould, the structures labelled A and B respectively are :



(A) hyphae and spore
(B) root and sporangium
(C) hyphae and sporangium
(D) root and spores

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

10. न्यूरॉन (तंत्रिका कोशिका) के बारे में निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं ?

I. न्यूरॉन की द्रुमिका आवेग को तंत्रिकाक्ष तक पहुँचा देती है।

II. न्यूरॉन का तंत्रिकाक्ष आवेग को कोशिकाकाय से ले जाता है।

III. संवेदी न्यूरॉन आवेग को विशिष्ट कार्यकरों तक ले जाता है।

IV. किसी न्यूरॉन से किसी पेशीय फाइबर तक आवेग का संचरण तंत्रिका-पेशीय संधि में से होकर होता है।

(A) केवल I (B) I और III

(C) II और III (D) II और IV

11. किसी डॉक्टर ने किसी व्यक्ति को इंसुलिन का इन्जेक्शन लगवाने का परामर्श दिया क्योंकि :

(A) उसके हृदय की धड़कन धीमी थी।

(B) उसका रक्तचाप कम था।

(C) वह लम्बाई में बौना दिख रहा था।

(D) उसका अग्न्याशय आवश्यक हॉर्मोन को उचित मात्रा में स्रावित नहीं कर रहा था।

12. 50 cm फोकस दूरी के अवतल दर्पण द्वारा किसी बिम्ब का -1 आवर्धन का वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाया गया है। इस प्रकरण में बिम्ब की अपने प्रतिबिम्ब से दूरी है :

(A) 50 cm (B) 100 cm

(C) 200 cm (D) शून्य

13. पादपों में रेज़िन और गोंद जैसे अपशिष्ट उत्पाद संचित रहते हैं :

(A) उन पत्तियों में जो झड़ जाती हैं (B) पुराने ज़ाइलम में

(C) फ्लोएम में (D) कोशिकीय रसधानियों में

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

10. Which of the following statements is/are true about a neuron ?

I. Dendrites of neuron pass the impulse to the axon.

II. Axon of neuron carries the impulse from the cell body.

III. Sensory neuron carries the impulse to the specific effectors.

IV. Transmission of impulse from a neuron to a muscle fibre occurs through neuro-muscular junction.

(A) I only (B) I and III

(C) II and III (D) II and IV

11. A doctor advised a person to take an injection of insulin because :

(A) his heart was beating slowly.

(B) his blood pressure was low.

(C) he was looking short in height.

(D) his pancreas was not secreting the required hormone in proper amounts.

12. The image formed by a concave mirror of focal length 50 cm is real and of magnification – 1. In this case the distance between the object from its own image is :

(A) 50 cm (B) 100 cm

(C) 200 cm (D) Zero

13. In plants, waste products like resins and gums are stored in :

(A) leaves that fall off (B) old xylem

(C) phloem (D) cellular vacuoles

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

14. किसी व्यक्ति को उसके दृष्टिदोष के संशोधन के लिए $-0{\cdot}25$ D क्षमता के लेंसों के उपयोग का परामर्श दिया गया है। इसका अर्थ यह है कि वह व्यक्ति पीड़ित है :

(A) दीर्घदृष्टि दोष से और उसे अपने चश्मे में 25 cm फोकस दूरी के अभिसारी लेंस का उपयोग करना है।

(B) दीर्घदृष्टि दोष से और उसे अपने चश्मे में 4 m फोकस दूरी के अपसारी लेंस का उपयोग करना है।

(C) निकट दृष्टि दोष से और उसे अपने चश्मे में 4 m फोकस दूरी के अपसारी लेंस का उपयोग करना है।

(D) निकट दृष्टि दोष से और उसे अपने चश्मे में 25 cm फोकस दूरी के अपसारी लेंस का उपयोग करना है।

15. जैव-आवर्धन से तात्पर्य है :

(A) किसी जीव के शारीरिक भार में वृद्धि होना।

(B) पादप प्लवकों की उपज में वृद्धि होना।

(C) किसी आहार श्रृंखला के क्रमागत पोषी स्तरों में हानिकर रसायनों की मात्रा में वृद्धि होना।

(D) किसी क्षेत्र में पौधों और जन्तुओं की संख्या में वृद्धि होना।

16. किसी पारितंत्र में हरे पौधों द्वारा प्राप्त सूर्य के प्रकाश की ऊर्जा की वह मात्रा जिसे वह खाद्य ऊर्जा में परिवर्तित करता है, होती है :

(A) 90% (B) 99%

(C) 1% (D) 10%

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

14. A person is advised to use lenses of power – 0·25 D for the correction of his defect of vision. It implies that the person is suffering from :

(A) hypermetropia and he has to use converging lens of focal length 25 cm in his spectacles.

(B) hypermetropia and he has to use diverging lens of focal length 4 m in his spectacles.

(C) myopia and he has to use diverging lens of focal length 4 m in his spectacles.

(D) myopia and he has to use diverging lens of focal length 25 cm in his spectacles.

15. Biomagnification refers to the increase in the :

(A) body weight of an organism.

(B) growth of phytoplanktons.

(C) the amount of harmful chemicals in the successive trophic levels of a food chain.

(D) number of plants and animals in an area.

16. In an ecosystem, the amount of energy of sunlight captured by green plants to convert it into food energy is :

(A) 90% (B) 99%

(C) 1% (D) 10%

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

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) ग़लत है।

(D) अभिकथन (A) ग़लत है, परन्तु कारण (R) सही है।

17. *अभिकथन (A) :* पादपों और जन्तुओं दोनों में रासायनिक समन्वय दृष्टिगोचर होता है।

कारण (R) : पादप हॉर्मोन दैशिक वृद्धि को नियंत्रित करते हैं जबकि जन्तुओं में केवल एक ही दिशा में वृद्धि कभी दृष्टिगोचर नहीं होती है।

18. *अभिकथन (A) :* विद्युत ऊर्जा का व्यावसायिक मात्रक किलोवाट घन्टा (kWh) है।

कारण (R) : $1\ kWh = 10^6$ जूल (J)

19. *अभिकथन (A) :* साबुन कठोर जल के साथ झाग नहीं बनाते हैं।

कारण (R) : कठोर जल में कैल्सियम और मैग्नीशियम के लवण घुले होते हैं जो साबुन से अभिक्रिया करके अघुलनशील पदार्थ (स्कम) बनाते हैं।

20. *अभिकथन (A) :* ओज़ोन (O_3) का एक अणु ऑक्सीजन के तीन परमाणुओं से बनता है।

कारण (R) : ओज़ोन पृथ्वी के पृष्ठ की सूर्य से आने वाले पराबैंगनी (UV) विकिरणों से सुरक्षा करती है।

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

For Questions number 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.

17. *Assertion (A) :* Chemical co-ordination is seen in both plants and animals.

Reason (R) : Plant hormones control directional growth, whereas in animals, growth is never seen in one direction only.

18. *Assertion (A) :* The commercial unit of electric energy is kilowatt hour (kWh).

Reason (R) : 1 kWh = 10^6 joule (J)

19. *Assertion (A) :* Soaps do not form lather (foam) with hard water.

Reason (R) : Hard water has calcium and magnesium salts dissolved in it which on reacting with soap form scum.

20. *Assertion (A) :* Ozone (O_3) is a molecule formed by the three atoms of oxygen.

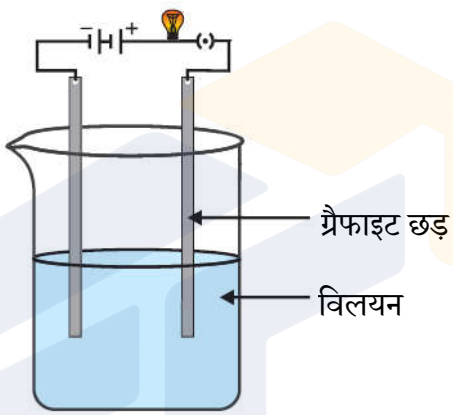
Reason (R) : Ozone shields the surface of the Earth from ultraviolet (UV) radiation from the Sun.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

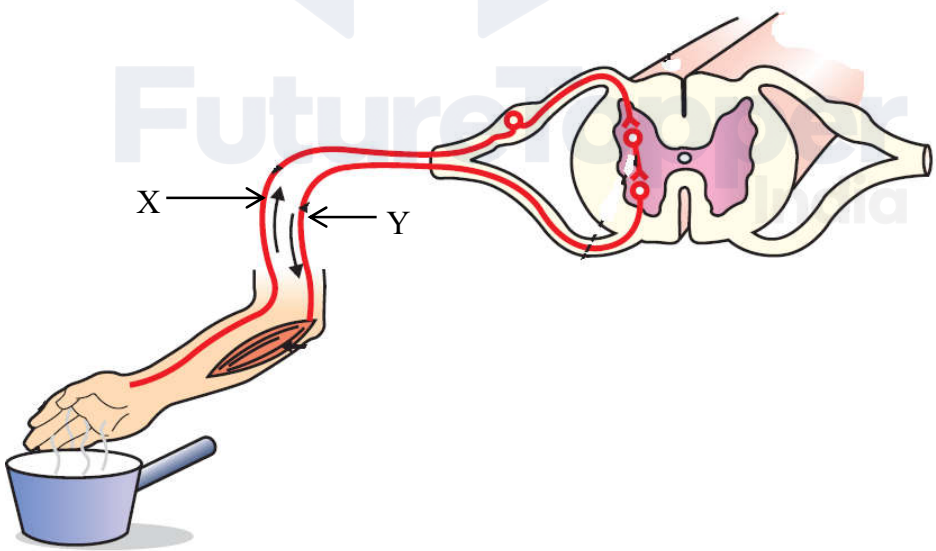
खण्ड ख

*प्रश्न संख्या **21** से **26** अति लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं।*

21. आरेख में दर्शाई गई प्रायोगिक व्यवस्था का उपयोग बीकर में भरे विलयन की चालकता का परीक्षण करने के लिए किया जाता है । यदि हमारे पास चार विलयन, नामत: A – चीनी का विलयन, B – साधारण लवण का विलयन, C – नींबू का रस तथा D – ऐल्कोहॉल हैं और इन्हें बारी-बारी से बीकर में भरकर इनकी चालकता का परीक्षण करें तो किस/किन प्रकरण/प्रकरणों में बल्ब चमकेगा ? अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए। *2*



22. (a) नीचे दिए गए आरेख के नामांकित भागों X और Y के नाम लिखिए। प्रत्येक भाग के एक-एक कार्य का उल्लेख कीजिए। *2*



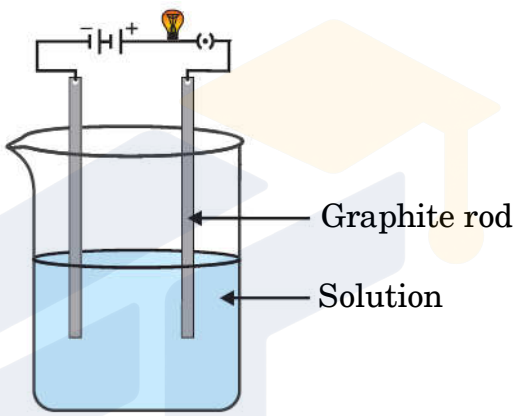
अथवा

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

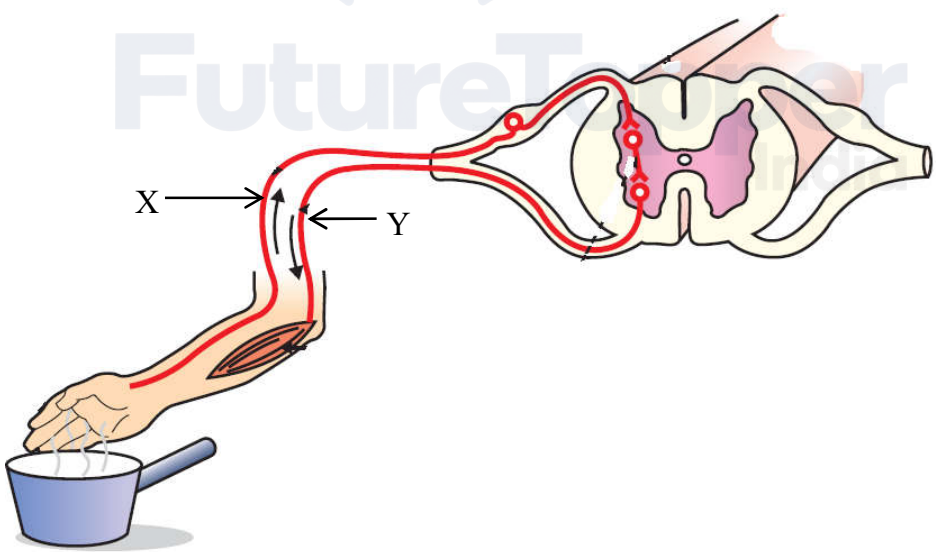
SECTION B

Questions no. ***21*** *to* ***26*** *are very short answer type questions.*

21. The experimental set-up, shown in the diagram, is used for testing the conductivity of a solution filled in the beaker. If we have four solutions, namely solutions of A – sugar, B – common salt, C – lemon juice and D – alcohol and fill them in the beaker one by one to test their conductivity, in which case/cases will the bulb glow ? Give reason to justify your answer. *2*



22. (a) In the diagram given below, name the labelled parts X and Y. Mention one function for each. *2*



OR

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

(b) तंत्रिका तंत्र के उन भागों के नाम लिखिए जो निम्नलिखित क्रियाकलापों में सम्मिलित होते हैं : *2*

(i) शरीर की संस्थिति बनाए रखना

(ii) लार आना

(iii) भूख

(iv) प्रश्न का उत्तर देना

23. उन दो तरीकों की सूची बनाइए जिनके कारण किसी समष्टि में विभिन्नताएँ उत्पन्न होती हैं। विभिन्नता के महत्त्व का उल्लेख कीजिए। *2*

24. (a) आकाश में इन्द्रधनुष बनना दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए। इस आरेख पर तीन बिन्दु A, B और C नीचे दिए अनुसार अंकित कीजिए। *2*

A – जहाँ प्रकाश का विक्षेपण होता है

B – जहाँ परिक्षिप्त प्रकाश का आन्तरिक परावर्तन होता है

C – जहाँ परिक्षिप्त प्रकाश का अपवर्तन होता है

अथवा

(b) मानव नेत्र में उपस्थित उन पेशियों के नाम लिखिए जो नेत्र को विभिन्न दूरियों पर स्थित बिम्बों (अर्थात् दूरस्थ के साथ-साथ निकट के बिम्ब) को फोकसित करने योग्य बनाती हैं। व्याख्या कीजिए यह किस प्रकार होता है। *2*

25. किसी अवतल दर्पण द्वारा उसके ध्रुव और मुख्य फोकस के बीच स्थित किसी बिम्ब का प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए नामांकित किरण आरेख खींचिए। *2*

26. चार पोषी स्तरों की कोई जलीय आहार श्रृंखला लिखिए। इस आहार श्रृंखला में उपस्थित प्राथमिक और तृतीयक उपभोक्ता का नाम लिखिए। *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

(b) Name the parts of the nervous system which are involved in the following activities : *2*

(i) Maintaining body posture

(ii) Salivation

(iii) Hunger

(iv) Answering a question

23. List two ways due to which variations arise in a population. State the importance of variation. *2*

24. (a) Draw a ray diagram to show the formation of a rainbow in the sky. Mark on the diagram three points A, B and C as given below : *2*

A – where dispersion of light occurs

B – where internal reflection of dispersed light occurs

C – where refraction of dispersed light occurs

OR

(b) Name the muscles present in the human eye which enable it to focus on objects at varied distances (i.e., distant as well as nearby objects). Explain how it happens. *2*

25. Draw a labelled ray diagram to show the formation of image due to a concave mirror when an object is placed between its pole and principal focus. *2*

26. Write an aquatic food chain with four tropic levels. Name the primary and tertiary consumer present in this food chain. *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

खण्ड ग

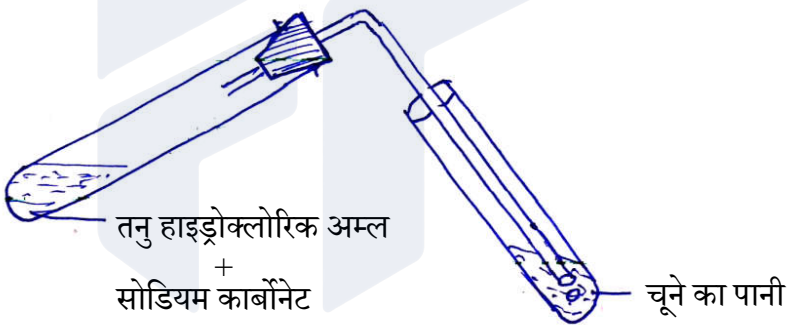
प्रश्न संख्या 27 से 33 लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं।

27. किसी नीले रंग के पुष्पों (BB) वाले पौधे का किसी श्वेत रंग के पुष्पों (bb) वाले पौधे के साथ संकरण कराया गया :

(a) F_1 पीढ़ी में प्रेक्षण किए जाने वाले लक्षणों के लिए उपयोग किए जाने वाले पद का नाम लिखिए। इसका जीन संयोजन दीजिए।

(b) यदि F_1 पीढ़ी के पौधों का स्व-परागण कराया जाए, तो F_2 पीढ़ी में प्राप्त (i) नीले रंग के पुष्पों वाले पौधों तथा (ii) श्वेत रंग के पुष्पों वाले पौधों की प्रतिशतता लिखिए। F_2 पीढ़ी में श्वेत रंग के पुष्पों वाले पौधों का फिर से दृष्टिगोचर होना क्या इंगित करता है ? *3*

28. (a) आरेख में दर्शाई गई प्रायोगिक व्यवस्था का अध्ययन करके नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



(i) निकलने वाली गैस का नाम लिखिए तथा चूने के पानी में दिखाई देने वाले परिवर्तन लिखिए। होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।

(ii) यदि इसी गैस के आधिक्य को उपर्युक्त अभिक्रिया में परखनली में बने उत्पाद से प्रवाहित किया जाए, तो परखनली में क्या परिवर्तन देखा जाएगा ? बनने वाले नए उत्पाद का रासायनिक सूत्र लिखिए। *3*

अथवा

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

SECTION C

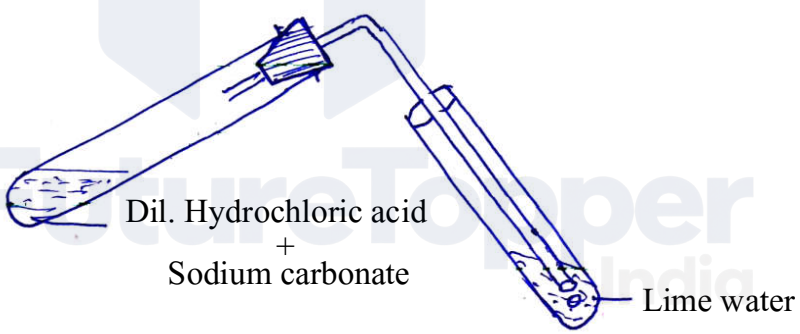
*Questions no. **27** to **33** are short answer type questions.*

27. A plant having blue coloured flowers (BB) is crossed with a plant having white coloured flowers (bb) :

(a) Name the term used for the trait, which is observed in F_1 generation. Give its gene combination.

(b) If the plants obtained in F_1 generation are self-pollinated, write the percentage of (i) plants with flowers of blue colour, and (ii) plants with flowers of white colour in F_2 generation. What did the reappearance of plants with white coloured flowers in F_2 generation indicate ? *3*

28. (a) Study the experimental set-up shown in the diagram and answer the questions that follow :



(i) Name the gas evolved and write the change observed in the lime water. Write chemical equation of the reaction.

(ii) If the same gas is passed in excess in the product of the above reaction, what change is observed in the contents of the test tube ? Write the chemical formula of the new product formed. *3*

OR

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

(b) बेकिंग सोडा बनने को दर्शाने के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए। बेकिंग सोडा से बेकिंग पाउडर किस प्रकार बनाया जाता है ? व्याख्या कीजिए कि बेकिंग पाउडर किस प्रकार डबलरोटी अथवा केक को मुलायम और स्पंजी बनाता है। बेकिंग पाउडर को गर्म किए जाने पर होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। *3*

29. (a) मानव जनन तंत्र में अण्डाशय और वृषण का एक-एक कार्य लिखिए।

(b) कारण दीजिए कि :

(i) वृषण उदर गुहा के बाहर क्यों स्थित होते हैं।

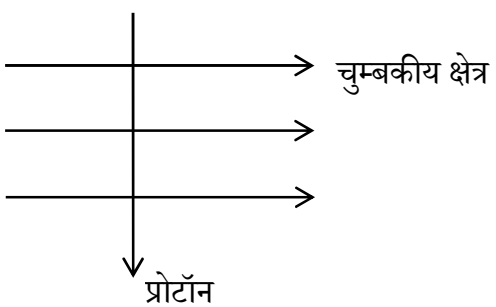
(ii) प्रत्येक माह गर्भाशय की आन्तरिक परत मोटी क्यों हो जाती है। *3*

30. (a) किसी ऐसी अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए जिसमें किसी धातु के लवण के विलयन में किसी दूसरी धातु को डुबोए रखने पर रंग में परिवर्तन का प्रेक्षण किया जाता है।

(b) जब गर्म कॉपर(II) ऑक्साइड पर हाइड्रोजन गैस प्रवाहित की जाती है, तो कॉपर और भाप बनती है। होने वाली इस अभिक्रिया का संतुलित रासायनिक समीकरण भौतिक अवस्थाओं सहित लिखिए। इसमें होने वाली रासायनिक अभिक्रिया के प्रकार का उल्लेख कीजिए। *3*

31. (a) (i) दक्षिण-हस्त अंगुष्ठ नियम तथा (ii) फ्लेमिंग का वाम-हस्त नियम लिखिए।

(b) फ्लेमिंग के वाम-हस्त नियम का उपयोग करके आरेख में दर्शाए अनुसार पश्चिम से पूर्व की ओर दिष्ट किसी क्षैतिजत: कार्यरत एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर प्रवेश करने वाले प्रोटॉन पर लगने वाले बल की दिशा निर्धारित कीजिए। *3*



Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

(b) Write chemical equation to show the preparation of baking soda. How is baking powder prepared from baking soda ? Explain how baking powder makes the bread or cake soft and spongy. Write chemical equation for the reaction which occurs when baking power is heated. *3*

29. (a) Write one function each of ovary and testis in the human reproductive system.

(b) Give reason why :

(i) testes are located outside the abdominal cavity.

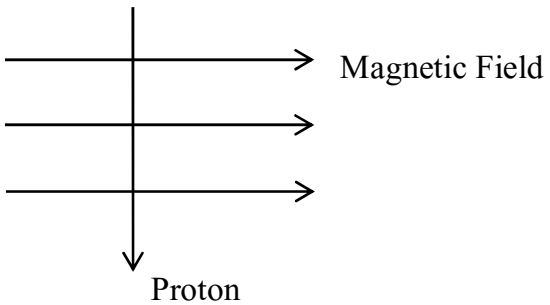
(ii) lining of the uterus becomes thick every month. *3*

30. (a) Write a chemical equation for the reaction in which change in colour is observed when a metal is kept immersed in a salt solution of another metal.

(b) When hydrogen gas is passed over heated copper(II) oxide, copper and steam are formed. Write the balanced chemical equation with physical states for this reaction. State what kind of chemical reaction is this. *3*

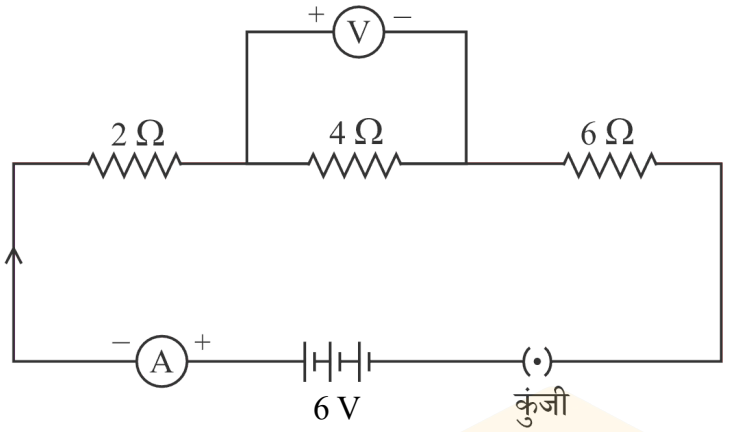
31. (a) State (i) right-hand thumb rule, and (ii) Fleming's left-hand rule.

(b) Using Fleming's left-hand rule determine the direction of force experienced by a proton, which enters vertically downwards in a uniform magnetic field acting horizontally from west to east as shown in the diagram. *3*



Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

32. दिए गए परिपथ में कुंजी को बन्द करने पर, निम्नलिखित का निर्धारण कीजिए :



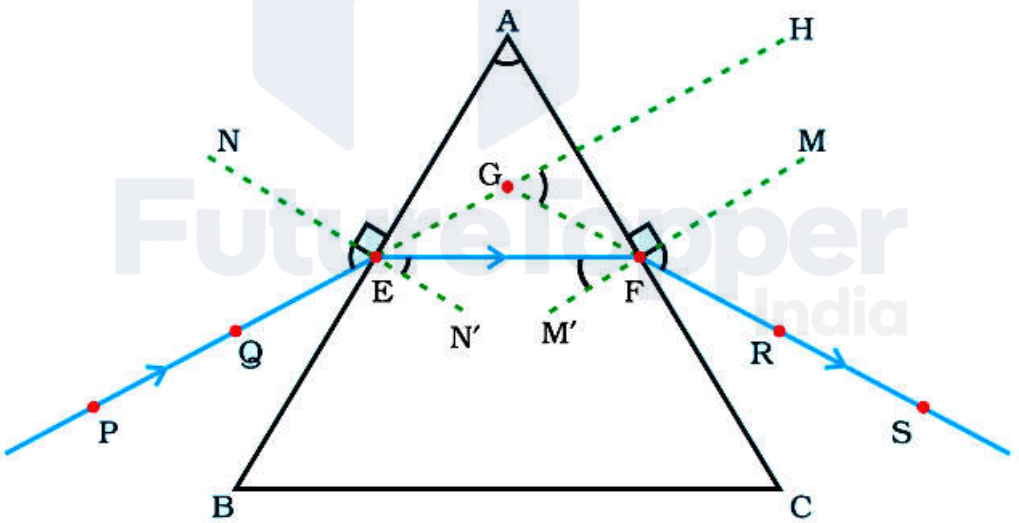
(i) तीनों प्रतिरोधकों द्वारा लगाया गया कुल प्रतिरोध

(ii) ऐमीटर का पाठ्यांक

(iii) वोल्टमीटर का पाठ्यांक *3*

33. (a) निम्नलिखित किरण आरेख का अध्ययन करके नीचे दिए गए कोणों के नाम लिखिए :

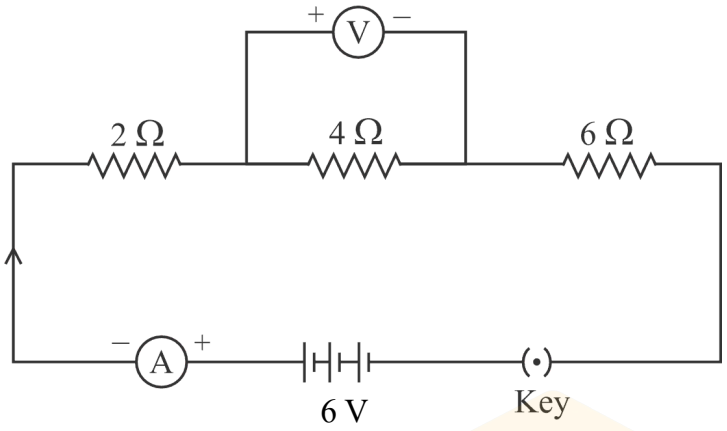
$\angle$ PEN, $\angle$ FEN′, $\angle$ SFM और $\angle$ FGH



(b) इस आरेख में, यदि $\frac{\sin \angle \text{PEN}}{\sin \angle \text{FEN}'} = \frac{3}{2}$ है, तो $\frac{\sin \angle \text{SFM}}{\sin \angle \text{EFM}}$ का मान क्या है ? अपने उत्तर की पुष्टि के लिए कारण दीजिए। *3*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

32. In the given circuit when key is closed, determine the following :



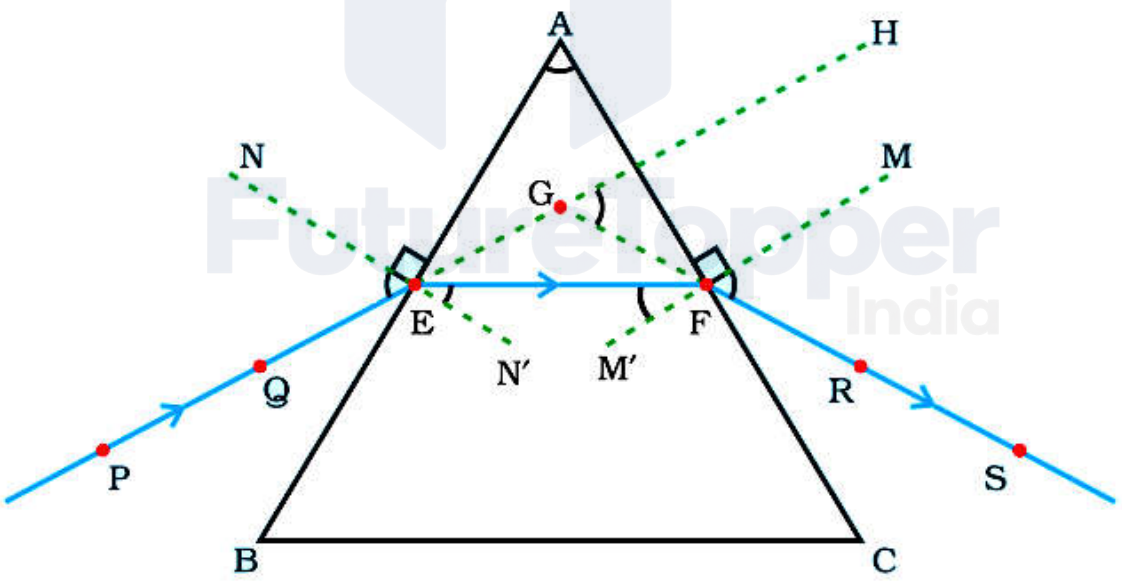
(i) Total resistance offered by the three resistors

(ii) Reading of the ammeter

(iii) Reading of the voltmeter *3*

33. (a) Study the following ray diagram and name the angles given below :

$\angle$ PEN, $\angle$ FEN′, $\angle$ SFM and $\angle$ FGH



(b) In this diagram, if $\frac{\sin \angle \text{PEN}}{\sin \angle \text{FEN}'} = \frac{3}{2}$, what is the value of $\frac{\sin \angle \text{SFM}}{\sin \angle \text{EFM}}$?

Give reason to justify your answer. *3*

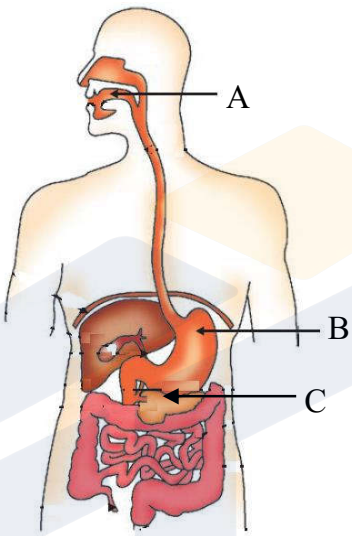
Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

खण्ड घ

*प्रश्न संख्या **34** से **36** दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं।*

34. (a) (i) मानव के आहार नाल के आरेख का अध्ययन करके इस पर अंकित भागों A, B और C के नाम लिखिए। प्रत्येक नामांकित भाग में उपस्थित एन्ज़ाइम का नाम लिखिए।

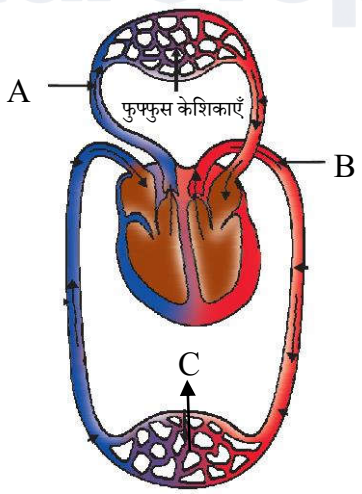
(ii) व्याख्या कीजिए कि पाचित भोजन किस प्रकार शरीर की प्रत्येक कोशिका तक पहुँचता है और उसका उपयोग होता है। *5*



अथवा

(b) (i) आरेख में दर्शाए गए मानव हृदय में परिवहन और गैसों के विनिमय के व्यवस्थात्मक निरूपण का अध्ययन कीजिए तथा इस पर अंकित भागों A, B और C के नाम लिखिए। इनमें प्रत्येक भाग के कार्य का उल्लेख कीजिए।

(ii) व्याख्या कीजिए कि पक्षियों के लिए हृदय का दायाँ और बायाँ पार्श्व किस प्रकार लाभदायक होता है। *5*



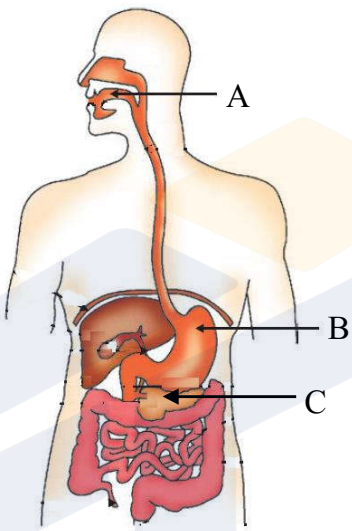
Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

SECTION D

Questions no. ***34*** *to* ***36*** *are long answer type questions.*

34. (a) (i) Study the diagram below of alimentary canal of man and name the parts marked as A, B and C. Write the name of the enzyme present in each labelled part.

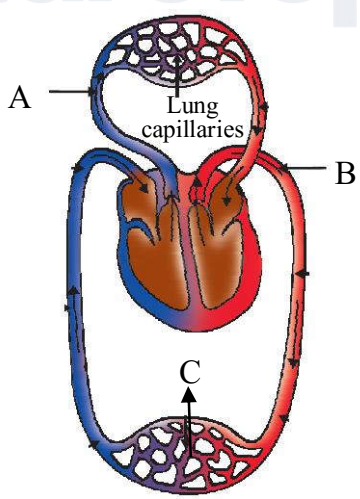
(ii) Explain how digested food reaches each and every cell of the body and is utilised. *5*



OR

(b) (i) Study the diagram below showing schematic representation of transport and exchange of gases in human heart and name the parts labelled as A, B and C. Mention the function of each part.

(ii) Explain how separation of right and left side of the heart is useful for birds. *5*



Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

35. (a) दो तत्त्वों X (परमाणु क्रमांक 12) तथा Y (परमाणु क्रमांक 17) के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। X तथा Y के संयोग से आयनिक यौगिक का बनना दर्शाइए। बनने वाले यौगिक का नाम और सूत्र लिखिए। उल्लेख कीजिए कि इस यौगिक के जलीय विलयन से विद्युत धारा प्रवाहित करने पर क्या होगा। (i) कैथोड और (ii) ऐनोड पर पहुँचने वाले आयनों के नाम लिखिए। *5*

अथवा

(b) (i) मध्यम सक्रियता की दो धातुओं के नाम लिखिए। इन दोनों में से कौन-सी धातु अधिक सक्रिय है ? इस तथ्य का विद्यालय की प्रयोगशाला में प्रायोगिक निदर्शन किस प्रकार किया जा सकता है ?

(ii) मध्यम सक्रियता की कुछ धातुएँ भू-पर्पटी पर अपने-अपने कार्बोनेट के रूप में भी पाई जाती हैं। इनसे धातुओं को निष्कर्षित करने की प्रक्रियाओं के नाम लिखिए और इनमें होने वाली अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण दीजिए। *5*

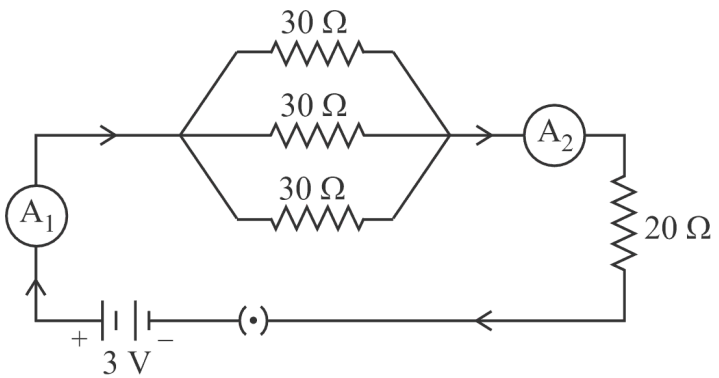
36. (a) (i) ओम का नियम लिखिए। किसी ओमी चालक के लिए V – I ग्राफ़ खींचिए।

(ii) 1 km लम्बे किसी धातु के तार का विद्युत प्रतिरोध 200 Ω है। यदि इस तार का अनुप्रस्थ-काट क्षेत्रफल 40×10^{-8} m^2 है, तो तार के पदार्थ की वैद्युत प्रतिरोधकता निर्धारित कीजिए। *5*

अथवा

(b) (i) आपके पास प्रतिरोध R_1, R_2 और R_3 के तीन प्रतिरोधक हैं। यदि इन तीनों प्रतिरोधकों के श्रेणी संयोजन और पार्श्व संयोजन के तुल्य प्रतिरोध क्रमशः R_s और R_p हैं, तो R_s और R_p को निर्धारित करने के लिए R_1, R_2 और R_3 के पदों में इनका संबंध लिखिए।

(ii) दिए गए परिपथ के आधार पर नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :



Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

35. (a) Write electronic configurations of two elements X (At. no. 12) and Y (At. no. 17). Show the formation of ionic compound when X and Y combine with each other. Write the name and formula of the compound formed. State what would happen if electric current is passed through the aqueous solution of this compound. Name the ion that will reach at (i) cathode, and (ii) anode. *5*

OR

(b) (i) Write the name of two metals of moderate reactivity. Which one of the two is more reactive ? How can this fact be demonstrated experimentally in a school laboratory ?

(ii) Some metals of moderate reactivity are also found in the Earth's crust in the form of their carbonates. Name the processes involved in the extraction of metal from them, giving chemical equations for the reactions that occur. *5*

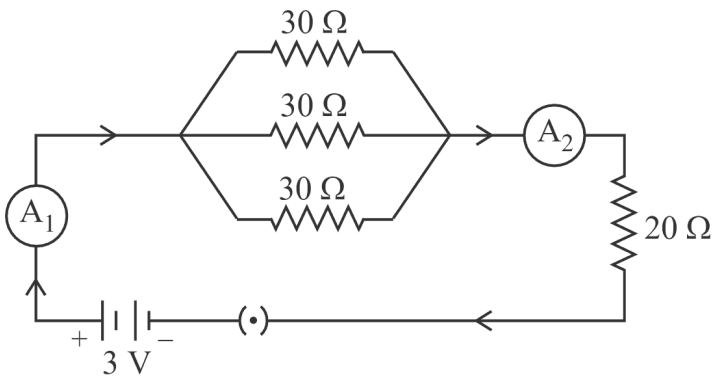
36. (a) (i) State Ohm's law. Draw V – I graph for an ohmic conductor.

(ii) Electrical resistance of a metal wire of length 1 km is 200 Ω. If the area of cross-section of the wire is 40×10^{-8} m^2, determine the electrical resistivity of the material of the wire. *5*

OR

(b) (i) You have three resistors of resistance R_1, R_2 and R_3. If the equivalent resistance of series and parallel combination of the three resistors are R_s and R_p respectively, write the relationship to determine R_s and R_p in terms of R_1, R_2 and R_3.

(ii) On the basis of the given circuit answer the questions given below :



Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

(I) दो ऐमीटरों A_1 और A_2 के पाठ्यांकों के बीच संबंध लिखिए। अपने उत्तर के लिए कारण दीजिए।

(II) पार्श्व में संयोजित तीनों प्रतिरोधकों का तुल्य प्रतिरोध कितना है ?

(III) परिपथ में प्रवाहित धारा का मान क्या है ? *5*

खण्ड ङ

निम्नलिखित प्रश्न स्रोत-आधारित/केस-आधारित प्रश्न हैं। केस को ध्यानपूर्वक पढ़िए और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

37. एथेनॉल (सामान्यतः जिसे ऐल्कोहॉल कहते हैं) उद्योगों, अस्पतालों, आदि में विस्तृत रूप से उपयोग किया जाने वाला एक महत्त्वपूर्ण कार्बन-यौगिक है। बहुत अच्छा विलायक होने के कारण, इसका उपयोग दवाओं जैसे कफ-सीरप, टिंक्चर आयोडीन तथा बहुत से टॉनिकों में किया जाता है। स्वच्छ ईंधन होने के कारण संसार के अधिकांश विकसित देशों में पेट्रोल में एथेनॉल को मिलाने पर प्राप्त मिश्रण का उपयोग किया जाता है।

(a) एथेनॉल की संरचना लिखिए। *1*

(b) एथेनॉल के पर्याप्त वायु (ऑक्सीजन) में दहन होने पर प्राप्त उत्पादों के नाम लिखिए। *1*

(c) (i) उल्लेख कीजिए कि क्या होता है जब गर्म एथेनॉल में क्षारीय पोटैशियम परमैंगनेट के 5% विलयन को मिलाया जाता है। बनने वाले उत्पाद की संरचना खींचिए और इस अभिक्रिया में क्षारीय पोटैशियम परमैंगनेट के 5% विलयन की भूमिका का उल्लेख कीजिए। *2*

अथवा

(c) (ii) उल्लेख कीजिए कि क्या होता है जब एथेनॉल को 443 K पर सांद्र H_2SO_4 के आधिक्य के साथ गर्म किया जाता है। बनने वाले उत्पाद की संरचना खींचिए और इस अभिक्रिया में सांद्र H_2SO_4 की भूमिका का उल्लेख कीजिए। *2*

38. अपने पर्यावरण की सुरक्षा के लिए प्रायः मानसून के मौसम में वृक्षारोपण के लिए विशेष रूप से प्रेरित किया जाता है। वृक्षारोपण कार्यक्रम के लिए काफी संख्या में बाल वृक्षों की आवश्यकता होती है। खेतों और नर्सरियों में लैंगिक जनन और अलैंगिक जनन द्वारा पौधों का प्रवर्धन किया जाता है। पिछले वर्षों में उद्यानविज्ञानियों ने पौधों के कायिक भागों के प्रयोग से पौधों को अधिक संख्या में उगाने की अलैंगिक विधियाँ विकसित की हैं। बहुत से पौधे इस विधि द्वारा प्राकृतिक रूप के साथ-साथ कृत्रिम साधनों द्वारा जनन कर सकते हैं।

(a) किसी नए पौधे को प्रवर्धन की लैंगिक अथवा अलैंगिक विधि द्वारा उत्पन्न करने के लिए पौधे के किस विशिष्ट भाग का उपयोग किया जाता है ? *1*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

(I) Write the relationship between the readings of the two ammeters A_1 and A_2. Give reason for your answer.

(II) What is the equivalent resistance of the parallel combination of three resistors ?

(III) What is the value of current flowing in the circuit ? *5*

SECTION E

The following questions are source-based/case-based questions. Read the case carefully and answer the questions that follow.

37. Ethanol (commonly known as alcohol) is an important carbon compound widely used in industries, hospitals, etc. Because it is a very good solvent, it is used in medicines such as cough syrups, tincture iodine and many tonics. As it is a cleaner fuel, ethanol is used as an additive in petrol in most of the developed countries of the world.

(a) Write the structure of ethanol. *1*

(b) Name the products formed when ethanol burns in sufficient air (oxygen). *1*

(c) (i) State what happens when 5% solution of alkaline potassium permanganate is added to warm ethanol. Draw the structure of the product formed and state the role of 5% solution of alkaline potassium permanganate in the reaction. *2*

OR

(c) (ii) State what happens when ethanol is heated with excess conc. H_2SO_4 at 443 K. Draw the structure of the product formed and state the role of conc. H_2SO_4 in the reaction. *2*

38. Plantation drives are often carried out especially during monsoon season for the protection of our environment. Such programmes need a lot of saplings for tree plantation. Plants are propagated by sexual or asexual means in fields and nurseries. Over the years horticulturists have developed asexual methods that use vegetative parts of the plants to multiply. Many plants can reproduce by this method naturally as well as by artificial means.

(a) Which specific part of the plant is used for sexual and asexual means of propagation to produce a new plant ? *1*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

(b) कायिक प्रवर्धन द्वारा उगाए जाने वाले किसी एक (i) पुष्प और (ii) फल का उदाहरण दीजिए। *1*

(c) (i) कायिक प्रवर्धन द्वारा पौधों को उगाए जाने के दो लाभों की सूची बनाइए। *2*

अथवा

(c) (ii) अलैंगिक विधि द्वारा आलू उगाने को दर्शाने के लिए किसी कार्यकलाप का वर्णन कीजिए। *2*

39. हम अपनी प्रयोगशालाओं में सूक्ष्म बिम्ब के आवर्धित प्रतिबिम्ब का प्रेक्षण करने के लिए संयुक्त सूक्ष्मदर्शी का उपयोग करते हैं। संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में दो लेंस होते हैं। देखे जाने वाले बिम्ब के निकट के लेंस को अभिदृश्यक लेंस कहते हैं, यह लेंस बिम्ब का वास्तविक उल्टा और आवर्धित प्रतिबिम्ब बनाता है। यह प्रतिबिम्ब दूसरे लेंस जिसे नेत्रिका (अभिनेत्र-लेंस) कहते हैं के लिए बिम्ब की भांति कार्य करता है। नेत्रिका लेंस इस बिम्ब का आभासी, सीधा और आवर्धित प्रतिबिम्ब बनाता है। इस प्रकार, देखे जाने वाले बिम्ब का इस सूक्ष्मदर्शी द्वारा बना परिणामी प्रतिबिम्ब बिम्ब के सापेक्ष आभासी, उल्टा और आवर्धित होता है।

(a) किसी 2 cm फोकस दूरी के उत्तल लेंस द्वारा किसी बिम्ब का वास्तविक, उल्टा और आवर्धित प्रतिबिम्ब बनता है। इस प्रकरण में बिम्ब-दूरी का परिसर क्या है ? *1*

(b) किसी 6 cm फोकस दूरी के उत्तल लेंस द्वारा किसी बिम्ब का आभासी, सीधा और आवर्धित प्रतिबिम्ब बनता है। इस प्रकरण में बिम्ब-दूरी का परिसर क्या है ? *1*

(c) (i) कोई बिम्ब 18 cm फोकस दूरी के किसी उत्तल लेंस के प्रकाशिक केन्द्र से 12 cm की दूरी पर स्थित है। इस प्रकरण में प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए नामांकित किरण आरेख खींचिए। *2*

अथवा

(c) (ii) किसी उत्तल लेंस द्वारा बना किसी बिम्ब का प्रतिबिम्ब वास्तविक, उल्टा तथा साइज़ में बिम्ब के समान है। यदि बिम्ब और उसके प्रतिबिम्ब के बीच की दूरी 60 cm है, तो लेंस की फोकस दूरी निर्धारित कीजिए। अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए। *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

(b) Give one example of (i) a flower, and (ii) a fruit grown by vegetative propagation. *1*

(c) (i) List two advantages of growing plants by vegetative propagation. *2*

OR

(c) (ii) Describe an activity to show how potatoes reproduce asexually. *2*

39. In our laboratories we use compound microscopes to see the magnified image of a microscopic object. A compound microscope is made up of two lenses. The lens nearest to the object to be viewed, called objective lens, forms real, inverted and magnified image of the object. This image serves as an object for the second lens called eyepiece. The eyepiece forms virtual, erect and magnified image of its object. Thus, the resultant image formed by a microscope is virtual, inverted and magnified with respect to the microscopic object viewed.

(a) The image of an object formed by a convex lens of focal length 2 cm is real, inverted and magnified. What is the range of object distance in this case ? *1*

(b) The image of an object formed by a convex lens of focal length 6 cm is virtual, erect and magnified. What is the range of object distance in this case ? *1*

(c) (i) An object is placed at a distance of 12 cm from the optical centre of a convex lens of focal length 18 cm. Draw a labelled ray diagram to show the formation of image in this case. *2*

OR

(c) (ii) The image formed by a convex lens is real, inverted and of the same size as the object. If the distance between the objects and the image is 60 cm, determine the focal length of the lens. Give justification for your answer. *2*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE