futuretopper.in

Series #CDBA/S

Set-5

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **31(B)/S**

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
(केवल दृष्टिबाधित परीक्षार्थियों के लिए)
SCIENCE
(FOR VISUALLY IMPAIRED CANDIDATES ONLY)

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 **27** हैं ।	(I)	Please check that this question paper contains **27** 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 ध्यानपूर्वक पढ़िए और उनका पालन कीजिए :

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

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

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

(iv) ***खण्ड ख** में 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** में 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** में प्रश्न संख्या **34** तथा **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** में 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 बहुविकल्पीय प्रकार के **1** अंक के प्रश्न हैं।* *20×1=20*

1. नीचे दिए गए रासायनिक समीकरण को संतुलित बनाने के लिए a, b, c और d के मान क्रमश: होने चाहिए :

$$a\ Pb(NO_3)_2 \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} b\ PbO + c\ NO_2 + d\ O_2$$

(A) 2, 4, 2, 1

(B) 2, 2, 4, 1

(C) 2, 2, 1, 4

(D) 2, 2, 3, 4

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 carefully and follow them :

(i) *This question paper contains **33** questions. **All** questions are **compulsory**.*

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

(iii) *In **Section A** – Questions no. **1** to **20** are Multiple Choice type questions. Each question carries **1** mark.*

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

(vi) *In **Section D** – Questions no. **34** and **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) *In **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

*Questions no. **1** to **20** are Multiple Choice type Questions, carrying **1** mark each.* *20×1=20*

1. In order to balance the following chemical equation, the values of a, b, c and d respectively are :

$$a\ Pb(NO_3)_2 \xrightarrow{heat} b\ PbO + c\ NO_2 + d\ O_2$$

(A) 2, 4, 2, 1

(B) 2, 2, 4, 1

(C) 2, 2, 1, 4

(D) 2, 2, 3, 4

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

2. निम्नलिखित में से अवक्षेपण अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण चुनिए :

(A) $Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$

(B) $2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

(C) $Fe_2O_3 + Al \longrightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

(D) $2FeSO_4 \xrightarrow{\text{ऊष्मा}} Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$

3. निम्नलिखित में से प्राकृतिक संसूचकों का युगल चुनिए :

(A) हल्दी और मेथिल ऑरेन्ज

(B) फेनॉलफ्थेलियन और मेथिल ऑरेन्ज

(C) लिटमस और हल्दी

(D) लिटमस और मेथिल ऑरेन्ज

4. निम्नलिखित में से उस यौगिक को पहचानिए जिसका उपयोग कागज़, काँच और साबुन उद्योगों में किया जाता है।

(A) सोडियम क्लोराइड (B) विरंजक चूर्ण

(C) बेकिंग सोडा (D) धोने का सोडा

5. निम्नलिखित में से असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों के समूह को चुनिए :

(A) एथेन, प्रोपेन, ब्यूटेन (B) एथाइन, ब्यूटीन, साइक्लोहेक्सेन

(C) एथीन, प्रोपीन, ब्यूटाइन (D) मेथेन, एथीन, प्रोपाइन

6. साइक्लोहेक्सेन (C_6H_{12}) की संरचना में होते हैं :

(A) छ: एकल आबन्ध, चार द्विआबन्ध और दो त्रिआबन्ध

(B) छ: एकल आबन्ध, दो द्विआबन्ध और एक त्रिआबन्ध

(C) आठ एकल आबन्ध और पाँच द्विआबन्ध

(D) केवल अठारह एकल आबन्ध

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

2. Select chemical equation of a precipitation reaction from the following :

(A) $Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$

(B) $2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

(C) $Fe_2O_3 + Al \longrightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

(D) $2FeSO_4 \xrightarrow{heat} Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$

3. Identify the pair of natural indicators from the following :

(A) Turmeric and methyl orange

(B) Phenolphthalein and methyl orange

(C) Litmus and turmeric

(D) Litmus and methyl orange

4. Identify from the following a compound used in paper, glass and soap industries.

(A) Sodium chloride (B) Bleaching powder

(C) Baking soda (D) Washing soda

5. Select a group of unsaturated hydrocarbons from the following :

(A) Ethane, propane, butane (B) Ethyne, butene, cyclohexane

(C) Ethene, propene, butyne (D) Methane, ethene, propyne

6. In the structure of cyclohexane (C_6H_{12}) there are :

(A) Six single bonds, four double bonds and two triple bonds

(B) Six single bonds, two double bonds and one triple bond

(C) Eight single bonds and five double bonds

(D) Eighteen single bonds only

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

7. निम्नलिखित में से कौन-सी एक ऊष्माशोषी प्रक्रिया का उदाहरण है ?

(A) मानव शरीर में भोजन का पाचन

(B) बुझे चूने का बनना

(C) वनस्पति पदार्थ का कम्पोस्ट में अपघटन (वियोजन)

(D) सिल्वर ब्रोमाइड का सिल्वर और ब्रोमीन में अपघटन

8. निम्नलिखित में से पादप हॉर्मोनों का युगल चुनिए :

(A) साइटोकाइनिन और इन्सुलिन

(B) जिब्बेरेलिन और एड्रिनलीन

(C) एब्सिसिक अम्ल और एड्रिनलीन

(D) ऑक्सिन और एब्सिसिक अम्ल

9. परागण के लिए कीटों को आकर्षित करने वाले पुष्प के भाग/भागों को चुनिए :

(A) केवल दल (पंखुड़ी)

(B) केवल बाह्य दल

(C) परागकोश और वर्तिकाग्र

(D) दल (पंखुड़ी) और बाह्य दल

10. मानव मस्तिष्क के पेशीय समन्वय को नियंत्रित करने वाला भाग है :

(A) मेडुला

(B) पोंस

(C) प्रमस्तिष्क

(D) अनुमस्तिष्क

11. किसी धारावाही सीधे चालक द्वारा उसके चारों ओर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा को निर्धारित करने वाला नियम है :

(A) फ्लेमिंग का वामहस्त नियम

(B) वामहस्त अंगुष्ठ नियम

(C) दक्षिणहस्त अंगुष्ठ नियम

(D) फ्लेमिंग का दक्षिणहस्त नियम

12. मटर के दो लम्बे पौधों के किसी संकरण में F_1 संतति के पौधों में कुछ मटर के बौने पौधे भी दिखाई दिए । यह तभी संभव हो सकता है जबकि संकरण करने वाले पौधों का जीन संयोजन हो :

(A) TT तथा Tt

(B) TT तथा tt

(C) Tt तथा tt

(D) Tt तथा Tt

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

7. Which one of the following is an example of endothermic process ?

(A) Digestion of food in human body

(B) Formation of slaked lime

(C) Decomposition of vegetable matter into compost

(D) Decomposition of silver bromide into silver and bromine

8. Select a pair of plant hormones from the following :

(A) Cytokinin and Insulin (B) Gibberellin and Adrenaline

(C) Abscisic acid and Adrenaline (D) Auxin and Abscisic acid

9. Select from the following the part/parts of a flower which attracts/attract insects for pollination :

(A) Petals only (B) Sepals only

(C) Anther and Stigma (D) Petals and Sepals

10. The part of human brain which controls muscular coordination is :

(A) medulla (B) pons

(C) cerebrum (D) cerebellum

11. The direction of magnetic field produced around a current carrying straight conductor is determined by using :

(A) Fleming's left hand rule (B) Left hand thumb rule

(C) Right hand thumb rule (D) Fleming's right hand rule

12. In a cross between two tall pea plants a few dwarf pea plants were also obtained in F_1 generation. It is possible only if the gene combination of the parental plants is :

(A) TT and Tt (B) TT and tt

(C) Tt and tt (D) Tt and Tt

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

13. जब किसी लम्बी परिनालिका से कोई स्थायी विद्युत धारा प्रवाहित होती है, तो वह छड़ चुम्बक की भाँति, जिसमें उत्तर और दक्षिण ध्रुव होते हैं, व्यवहार करती है। इस परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता :

(A) हर स्थान पर शून्य होती है।

(B) हर स्थान पर एकसमान होती है।

(C) सिरों पर अधिकतम और केन्द्र पर निम्नतम होती है।

(D) सिरों पर निम्नतम और केन्द्र पर अधिकतम होती है।

14. आपके पास समान पदार्थ के चार तार हैं। उस तार को चुनिए जो किसी विद्युत परिपथ में धारा के प्रवाह में सबसे कम प्रतिरोध उत्पन्न करेगा :

(A) लम्बाई $2l$ और व्यास 2d

(B) लम्बाई l और व्यास d

(C) लम्बाई $l/2$ और व्यास d/2

(D) लम्बाई $l/4$ और व्यास d/4

15. पादपों की पत्तियों में रंध्रों के खुलने और बन्द होने का कारण है :

(A) द्वार कोशिकाओं के भीतर और बाहर कार्बन डाइऑक्साइड का विसरण।

(B) द्वार कोशिकाओं के भीतर और बाहर जल का संवहन।

(C) द्वार कोशिकाओं के भीतर गैसों का उच्च दाब।

(D) द्वार कोशिकाओं में प्रकाश का उद्दीपन।

16. किसी प्रतिरोधक के प्रतिरोध का मान उसके आरम्भिक मान का चार गुना कर दिया गया है। यदि अन्य प्राचलों (धारा और समय) में कोई परिवर्तन नहीं होता है, तो प्रतिरोधक में उत्पन्न ऊष्मा की मात्रा में होने वाले परिवर्तन की प्रतिशतता होगी :

(A) 100% (B) 200%

(C) 300% (D) 400%

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

13. When a steady current flows through a long straight solenoid it behaves as a bar magnet having a north and a south pole. The strength of the magnetic field inside the solenoid is :

(A) zero everywhere.

(B) uniform everywhere.

(C) maximum at the ends and minimum at the centre.

(D) minimum at the ends and maximum at the centre.

14. You have four resistance wires of same material. Select the wire which will offer the least resistance to the flow of current in an electric circuit :

(A) Length 2*l* and diameter 2d

(B) Length *l* and diameter d

(C) Length *l*/2 and diameter d/2

(D) Length *l*/4 and diameter d/4

15. The opening and closing of stomatal pore in the leaves of a plant is due to :

(A) diffusion of carbon dioxide in and out of the guard cells.

(B) movement of water in and out of the guard cells.

(C) high pressure of gases inside the guard cells.

(D) stimulus of light in the guard cells.

16. The resistance of a resistor is increased four times its initial value. If other parameters (current and time) remain unchanged, the percentage change in the amount of heat produced in the resistor would be :

(A) 100% (B) 200%

(C) 300% (D) 400%

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** अभिकथन (A) और कारण (R) प्रकार के प्रश्न हैं। दो कथन दिए गए हैं — जिनमें एक को अभिकथन (A) तथा दूसरे को कारण (R) द्वारा अंकित किया गया है। 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)* : चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक दूसरे का कदापि प्रतिच्छेदन नहीं करती हैं।

कारण (R) : यदि दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक दूसरे का किसी बिन्दु पर प्रतिच्छेदन करती हैं तो इसका यह अर्थ होगा कि उस बिन्दु पर परिणामी क्षेत्र की दो दिशाएँ हैं, जो संभव नहीं है।

18. *अभिकथन (A)* : मानवों में शिशु के लिंग निर्धारण में 'नरों' की महत्त्वपूर्ण भूमिका होती है।

कारण (R) : नरों में दो X गुणसूत्र होते हैं।

19. *अभिकथन (A)* : कैल्सियम ऑक्साइड उभयधर्मी ऑक्साइड है।

कारण (R) : वह धात्विक ऑक्साइड जो अम्ल और क्षारक दोनों से अभिक्रिया करके लवण और जल बनाते हैं, उभयधर्मी ऑक्साइड कहलाते हैं।

20. *अभिकथन (A)* : मानवों के क्षुद्रांत्र के आंतरिक आस्तर पर अनेक अँगुली जैसे प्रवर्ध होते हैं जिन्हें दीर्घरोम कहते हैं और इनमें रुधिर वाहिकाओं की बहुतायत होती है।

कारण (R) : दीर्घरोम पाचित भोजन के अवशोषण के लिए सतही क्षेत्रफल में वृद्धि कर देते हैं।

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

*Questions number **17** to **20** are Assertion (A) and Reason (R) based questions. Two statements are given — one labelled Assertion (A) and the other labelled Reason (R). Select the correct answer 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 the Assertion (A).

(B) Both Assertion (A) and Reason (R) are true, but Reason (R) is ***not*** the correct explanation of the 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) :* Magnetic field lines never intersect each other.

Reason (R) : If two field lines intersect each other at a point then it would mean that at the point of intersection the resultant field has two directions, which is not possible.

18. *Assertion (A) :* In humans, males play an important role in determining the sex of a child.

Reason (R) : Males have two 'X' chromosomes.

19. *Assertion (A) :* Calcium oxide is an amphoteric oxide.

Reason (R) : Metal oxides which react with both acids as well as bases to form salt and water are called amphoteric oxides.

20. *Assertion (A) :* In humans, the inner lining of the small intestine has finger-like projections called villi which are richly supplied with blood vessels.

Reason (R) : Villi increase the surface area for the absorption of digested food.

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

futuretopper.in

खण्ड ख

21. "यद्यपि ओज़ोन एक घातक विष है, परन्तु पृथ्वी तथा उस पर रहने वाले जीवों के लिए यह एक अत्यंत महत्त्वपूर्ण कार्य का सम्पादन करती है।" इस कथन की पुष्टि कीजिए। *2*

22. (क) प्लास्टर ऑफ पेरिस का रासायनिक नाम और आण्विक सूत्र लिखिए। इसका भण्डारण नमी रोधी पात्रों में क्यों किया जाना चाहिए? *2*

अथवा

(ख) उदासीनीकरण अभिक्रिया किसे कहते हैं? किसी उदासीनीकरण अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए और बनने वाले लवण के नाम का उल्लेख कीजिए। *2*

23. पाचन क्रिया में (i) पित्त रस और पित्त लवण तथा (ii) अग्न्याशयिक एन्ज़ाइम प्रत्येक की दो भूमिकाएँ लिखिए। *2*

24. पादप हॉर्मोन किन्हें कहते हैं? (i) प्रकाशानुवर्तन और (ii) कोशिका विभाजन को बढ़ावा देने वाले, प्रत्येक पादप हॉर्मोन का नाम लिखिए। *2*

25. (क) किसी दोषयुक्त नेत्र का दूर बिन्दु अनन्त पर न होकर, उससे कम दूरी पर है।

(i) दृष्टि दोष को पहचानिए।

(ii) इस दोष के दो संभावित कारणों की सूची बनाइए।

(iii) इस दोष के संशोधन के लिए उपयोग किए जाने वाले लेंस के प्रकार (अभिसारी/अपसारी) का उल्लेख कीजिए। *2*

अथवा

(ख) "पृथ्वी से स्वच्छ आकाश का रंग नीला प्रतीत होता है परन्तु अत्यधिक ऊँचाई पर उड़ रहे यात्रियों को आकाश काला प्रतीत होता है।" व्याख्या कीजिए। *2*

26. (क) कायिक प्रवर्धन किसे कहते हैं? इसके दो लाभों की सूची बनाइए। *2*

अथवा

(ख) लैंगिक जनन और अलैंगिक जनन के दो विभेदनकारी लक्षणों की सूची बनाइए। *2*

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

futuretopper.in

SECTION B

21. ''Ozone, although a deadly poison, performs an essential function for the life on the earth.'' Justify this statement. *2*

22. (a) Write the chemical name and molecular formula of Plaster of Paris. Why should it be stored in a moisture proof container ? *2*

OR

(b) What is a neutralisation reaction ? Write the chemical equation for a neutralisation reaction and write the name of the salt produced. *2*

23. Write two roles each of (i) bile juice and bile salts and (ii) pancreatic enzymes in the process of digestion. *2*

24. What are plant hormones ? Name one plant hormone each responsible for (i) phototropism and (ii) promotion of cell division. *2*

25. (a) The far point of a defective eye is nearer than infinity.

(i) Identify the defect of vision.

(ii) List two possible causes responsible for this defect.

(iii) Name the type of lens (converging/diverging) used for the correction of this defect. *2*

OR

(b) "The colour of the clear sky from the earth appears blue but the sky appears dark to the passengers flying at very high altitudes." Explain. *2*

26. (a) What is vegetative propagation ? List its two advantages. *2*

OR

(b) List two distinguishing features between sexual reproduction and asexual reproduction. *2*

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

futuretopper.in

खण्ड ग

27. नीचे दिए गए लवणों पर विचार कीजिए

(i) XCl (ii) NH_4Y (iii) ZCO_3

प्रत्येक प्रकरण में कारण देते हुए नीचे दिए गए प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

(क) यदि 'X' सोडियम है तो XCl का pH क्या है ?

(ख) यदि 'Y' सल्फेट है, तो NH_4Y के जलीय विलयन में सार्वत्रिक सूचक की कुछ बूँदे डालने पर विलयन का रंग क्या होगा ?

(ग) यदि 'Z' कैल्सियम है, तो नीले लिटमस पत्र पर ZCO_3 की एक बूँद डालने पर उसके रंग में क्या परिवर्तन होगा ? *3*

28. अम्लीकृत जल के विद्युत अपघटन में

(क) (i) कैथोड और (ii) ऐनोड पर एकत्र होने वाली गैसों के नाम लिखिए।

(ख) एक इलेक्ट्रोड पर एकत्र होने वाली गैस का आयतन दूसरे इलेक्ट्रोड पर एकत्र होने वाली गैस के आयतन की तुलना में दो गुना क्यों होता है ?

(ग) इस प्रकरण में मुक्त होने वाली गैसों में से किसी एक गैस के परीक्षण की विधि लिखिए। *3*

29. (क) (i) फुप्फुस की किन्हीं दो विशेषताओं की सूची बनाइए जो उसे श्वसन की दक्ष प्रणाली बनाते हैं।

(ii) मानव श्वसन तंत्र के निम्नलिखित भागों का नाम लिखिए :

(1) वह भाग जहाँ महीन बालों और श्लेष्मा की परत के द्वारा वायु का निस्यंदन होता है।

(2) वह भाग जो वक्ष गुहिका को उदर गुहिका से पृथक करता है।

(3) वह गुब्बारे जैसी संरचनाएँ जहाँ गैसों का आदान-प्रदान होता है।

(4) दो बड़े वायु मार्ग जो श्वासनली को फुप्फुस से जोड़ते हैं। *3*

अथवा

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

SECTION C

27. Consider the following salts :

(i) XCl (ii) NH_4Y (iii) ZCO_3

Answer the following questions giving reason in each case.

(a) If 'X' is sodium, what is the pH of XCl ?

(b) If 'Y' is sulphate, what colour would the aqueous solution of NH_4Y give when a few drops of universal indicator are added to it ?

(c) If 'Z' is calcium, what would be the change in colour in blue litmus paper when a drop of ZCO_3 is poured on it ? *3*

28. In the electrolysis of acidulated water

(a) Name the gas collected at the (i) cathode and (ii) anode.

(b) Why is the volume of one gas collected at one electrode two times the gas collected at the other electrode ?

(c) Write the method of testing of any one of the gases evolved in this case. *3*

29. (a) (i) List any two characteristics of lungs which make them an efficient respiratory system.

(ii) Name the part of human respiratory system :

(1) where air is filtered by fine hair and mucus lining.

(2) which separates chest cavity from abdominal cavity.

(3) which has balloon like structures where exchange of gases takes place.

(4) two large air passages which connect trachea to lungs. *3*

OR

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

(ख) (i) मानव उत्सर्जन तंत्र में निम्नलिखित के नाम लिखिए :

(1) वह भाग जहाँ मूत्र बनता है

(2) वह भाग जहाँ मूत्र संचित होता है

(3) वह भाग जो उपर्युक्त भागों (1) और (2) को जोड़ता है

(4) वह भाग जो मूत्र त्यागने के लिए मार्ग प्रदान करता है

(ii) उन दो कारकों की सूची बनाइए जिन पर वृक्काणु के नलिकाकार भाग के अनुदिश पुनरावशोषित जल की मात्रा निर्भर करती है। *3*

30. किसी स्थलीय आहार श्रृंखला की सहायता से व्याख्या कीजिए कि किस प्रकार आहार श्रृंखला द्वारा हानिकर रसायन हमारे शरीर में प्रवेश करते हैं। मानव शरीर में इन हानिकर रसायनों की सांद्रता अधिकतम क्यों होती है ? *3*

31. (क) किसी छात्र ने 20 cm फोकस दूरी के उत्तल लेंस का प्रयोग करके किसी 5 cm ऊँचाई के बिम्ब के प्रतिबिम्ब को पर्दे पर फोकसित कर लिया है। यदि बिम्ब दूरी 30 cm है तो लेंस सूत्र का उपयोग करके (i) प्रतिबिम्ब दूरी तथा (ii) प्रतिबिम्ब की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। *3*

अथवा

(ख) लेंस की क्षमता की परिभाषा लिखिए। किसी लेंस की फोकस दूरी + 25 cm है। इस लेंस की प्रकृति (अभिसारी/अपसारी) निर्धारित कीजिए। यदि कोई बिम्ब इस लेंस के प्रकाशिक केन्द्र से 50 cm दूरी पर स्थित है, तो इस प्रकरण में बनने वाले प्रतिबिम्ब की दो विशेषताओं की सूची बनाइए। *3*

32. (क) श्वेत प्रकाश के परिक्षेपण (विक्षेपण) की परिभाषा लिखिए। काँच के प्रिज़्म से गुजरने पर प्रकाश के (i) सबसे कम और (ii) सबसे अधिक मुड़ने वाले प्रकाश के वर्ण (रंग) का उल्लेख कीजिए। काँच के प्रिज़्म से श्वेत प्रकाश के पतले पुन्ज के गुजरने पर उसके परिक्षेपण के कारण का उल्लेख भी कीजिए। *3*

अथवा

(ख) आकाश में इन्द्रधनुष कब और कहाँ प्रतीत होता है ? इन्द्रधनुष बनने में होने वाली प्रकाश की परिघटनाओं को क्रमवार लिखिए। इन्द्रधनुष को देखने की दो आवश्यक शर्तों की सूची बनाइए। *3*

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

(b) (i) In the human excretory system name the following parts :

(1) in which urine is produced

(2) where urine is stored

(3) which connects (1) and (2) mentioned above

(4) which provides passage for urine to pass

(ii) List two factors on which the amount of water reabsorbed along the tubular part of nephron depends. *3*

30. Explain with the help of a terrestrial food chain how some harmful chemicals enter our bodies through the food chain. Why is the concentration of these harmful chemicals found to be maximum in human beings ? *3*

31. (a) A student has focussed the image of an object of height 5 cm on a screen using a convex lens of focal length 20 cm. If the object distance is 30 cm find, using lens formula, the (i) image distance and (ii) height of the image produced. *3*

OR

(b) Define power of a lens. The focal length of a lens is + 25 cm. Determine its nature (converging/diverging) and calculate its power. If an object is placed at a distance of 50 cm from the optical centre of this lens, list two properties of the image formed in this case. *3*

32. (a) Define the term dispersion of white light. State the colour of light which bends (i) the least, (ii) the most, while passing through a glass prism. Also, state the cause of dispersion of a narrow beam of white light when it passes through a prism. *3*

OR

(b) When and where does a rainbow appear in the sky ? Write sequence-wise the phenomena of light responsible for the formation of a rainbow. List two essential conditions for observing a rainbow. *3*

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

33. (क) घरेलू आपूर्ति में उपयोग होने वाली विद्युत धारा शुष्क सेलों की बैटरी से प्राप्त विद्युत धारा से किस प्रकार भिन्न होती है ?

(ख) उपर्युक्त (क) में वर्णित दो प्रकार की धाराओं में से किस एक धारा को विद्युत शक्ति के सुदूर स्थानों पर प्रेषण के लिए अधिक लाभकारी माना जाता है और क्यों ?

(ग) विद्युत फ्यूज़ किस प्रकार विद्युत परिपथों और विद्युत साधित्रों को लघुपथन के कारण होने वाली संभावित हानि से बचाता है ? *3*

खण्ड घ

34. (क) (i) दो कार्बन परमाणु वाले (1) एल्कोहॉल तथा (2) कार्बोक्सिलिक अम्ल का नाम और आण्विक सूत्र लिखिए।

(ii) यदि यह एल्कोहॉल X तथा कार्बोक्सिलिक अम्ल Y है, तो

(1) क्या होता है जब X और Y किसी अम्ल उत्प्रेरक की उपस्थिति में अभिक्रिया करते हैं ? होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।

(2) क्या होता है जब X को आधिक्य सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल की उपस्थिति में 443 K पर गर्म किया जाता है ? इस अभिक्रिया में सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल की भूमिका का उल्लेख भी कीजिए। *5*

अथवा

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

33. (a) How is the type of current used in household supply different from the current given by a battery of dry cells ?

(b) Which one of the two currents mentioned above in (a) is considered to be more advantageous for the long distance transmission of electric power and why ?

(c) How does the electric fuse prevent the electric circuit and the appliances from a possible damage due to short circuiting ? *3*

SECTION D

34. (a) (i) Write the name and formula of (1) an alcohol and (2) a carboxylic acid having two carbon atoms.

(ii) If alcohol is X and carboxylic acid is Y, then

(1) what happens when X and Y react in the presence of an acid catalyst ? Write chemical equation for the reaction.

(2) what happens when X is heated in excess of conc. sulphuric acid at 443 K ? Write the role of conc. sulphuric acid in the reaction. *5*

OR

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

(ख) (i) संरचनात्मक समावयव किन्हें कहते हैं ? ब्यूटेन के दो समावयवों की संरचना लिखिए।

(ii) सरलतम संतृप्त हाइड्रोकार्बन का नाम और उसका सूत्र लिखिए। कार्बन के यौगिकों की उस समजातीय श्रेणी का सामान्य सूत्र लिखिए जिसका उपर्युक्त हाइड्रोकार्बन एक सदस्य है। इस सूत्र का उपयोग करके इस श्रेणी के दूसरे सदस्य का सूत्र ज्ञात कीजिए। सरलतम हाइड्रोकार्बन को वायु में जलाने पर होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। *5*

35. (क) (i) किसी उभयलिंगी पुष्प के नीचे दिए गए भागों के कार्य लिखिए :

(1) वर्तिकाग्र (2) परागनली तथा (3) परागकोश

(ii) किसी अंकुरित होते बीज के (1) भावी प्ररोह और (2) भावी जड़ का नाम लिखिए।

(iii) पुष्प के उस भाग का नाम लिखिए जो निषेचन के पश्चात (1) बीज और (2) फल में विकसित होता है। *5*

अथवा

(ख) (i) मानव नर जनन तंत्र के उस भाग का नाम लिखिए जो शुक्राणुओं को उत्पन्न करने के साथ एक हॉर्मोन भी स्रावित करता है। स्रावित हॉर्मोन का नाम और उसका कार्य लिखिए।

(ii) मानव मादा जनन तंत्र के उस भाग का नाम लिखिए (1) जहाँ निषेचन होता है तथा (2) जहाँ युग्मनज स्थापित (रोपित) हो जाता है।

(iii) व्याख्या कीजिए कि भ्रूण माता के शरीर के भीतर पोषण किस प्रकार प्राप्त करता है। *5*

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

(b) (i) What are structural isomers ? Write the structures of two isomers of butane.

(ii) Write the name and formula of the simplest saturated hydrocarbon. Write the general formula of the homologous series of carbon compounds in which this compound can be placed. Using this formula, find the 2^{nd} member of this series. Write chemical equation for the reaction when this simplest hydrocarbon burns in air. *5*

35. (a) (i) Write the function of the following parts of a bisexual flower :

(1) stigma (2) pollen tube and (3) anther

(ii) Name the (1) future shoot and (2) future root of a germinating seed.

(iii) Name the parts of the flower that develop into (1) seed and (2) fruit after fertilization. *5*

OR

(b) (i) Name the organ that produces sperms as well as secretes hormone in human male reproductive system. Name the hormone it secretes and write its function.

(ii) Name the part of the human female reproductive system where (i) fertilisation occurs and (ii) implantation of zygote takes place.

(iii) Explain how the embryo gets its nourishment inside the mother's body. *5*

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

36. (क) उन दो कारकों की सूची बनाइए जिन पर सीधे बेलन की आकृति के किसी चालक का प्रतिरोध निर्भर करता है । चालक के प्रतिरोध (R) और उसके पदार्थ की चालकता (ρ) के बीच संबंध लिखिए । इस संबंध का उपयोग करके प्रतिरोधकता का SI मात्रक प्राप्त कीजिए ।

(ख) किसी धातु के 1 m लम्बे तार का प्रतिरोध 40 Ω है । यदि इस तार की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $6{\cdot}5 \times 10^{-8}$ m^2 है, तो तार के पदार्थ की प्रतिरोधकता ज्ञात कीजिए । *5*

खण्ड ङ

नोट : *प्रश्न संख्या 37 से 39 स्रोत आधारित/प्रकरण आधारित प्रश्न हैं जिनमें 3 उपभाग हैं । इनमें से एक उपभाग में आन्तरिक चयन प्रदान किया गया है ।*

37. मिश्रात्वन धातुओं के गुणधर्मों को बेहतर बनाने की बहुत अच्छी विधि है । अधिकांश धात्विक वस्तुएँ (भोजन पकाने के बर्तन, आभूषण, सिक्के, बन्दूक आदि) मिश्रातुओं से ही बनाई जाती हैं । इसका कारण यह है कि शुद्ध धातुएँ सामान्यतः नर्म होती हैं तथा इनके गलनांक निम्न होते हैं । उदाहरण के लिए आयरन (लोहा) अत्यधिक उपयोग होने वाली धातु है परन्तु भोजन पकाने के बर्तनों को बनाने में इसे इसके शुद्ध रूप में उपयोग नहीं किया जाता है । इसका कारण यह है कि आयरन अपने शुद्ध रूप में अत्यधिक नर्म होती है, इसका संक्षारण होता है तथा गर्म होने पर आसानी से खिंच जाती है ।

(क) मिश्रातु किसे कहते हैं ? *1*

(ख) ब्रांज़ का संघटन लिखिए । *1*

(ग) (i) स्टेनलेस स्टील किस प्रकार बनाया जाता है ? उन दो गुणधर्मों की सूची बनाइए जिनमें यह आयरन से भिन्न है । *2*

अथवा

(ग) (ii) सोल्डर किसे कहते हैं ? इसका प्रमुख उपयोग लिखिए तथा इसके उस गुण का उल्लेख भी कीजिए जो इसे इस विशिष्ट उपयोग के लिए उपयुक्त बनाता है । *2*

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

36. (a) List two factors on which the resistance of a conductor in the shape of a straight cylinder depends. Write the relation between resistance (R) and the resistivity (ρ) of the material of the conductor. Use this relation to obtain the SI unit of resistivity.

(b) Resistance of a metal wire of length 1 m is 40 Ω. If the area of cross-section of the wire is $6{\cdot}5 \times 10^{-8}$ m^2, find the resistivity of the material of the wire. *5*

SECTION E

Note : *Q. No. 37 to 39 are source based/case based questions with 3 subparts. Internal choice is provided in one of these subparts.*

37. Alloying is a very good method of improving the properties of metals. Most of the metallic objects (cooking utensils, ornaments, coins, guns, etc.) are made up of alloys. It is because pure metals are generally very soft and have low melting points. For example, iron is the most widely used metal, but it is never used in its pure form to make cooking pans because it is very soft in its purest form, it is corrosive and easily stretches when hot.

(a) What is an alloy ? *1*

(b) Write the constituents of bronze. *1*

(c) (i) How is stainless steel made ? List two properties in which it differs from iron. *2*

OR

(c) (ii) What is solder ? Write its main use stating the property of solder which makes it suitable for this specific use. *2*

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

38. लक्षणों की वंशागति की खोज के लिए मेंडल ने अपने एक प्रसिद्ध प्रयोग में जब मटर के शुद्ध लम्बे पौधे का मटर के शुद्ध बौने पौधे के साथ संकरण (पर परागण) कराया तो उन्हें F_1 संतति के पौधों में केवल मटर के लम्बे पौधे ही प्राप्त हुए। जब उन्होंने F_1 संतति के पौधों के बीच स्व:परागण कराया तो उन्हें F_2 संतति के पौधे प्राप्त हुए जिनमें दोनों प्रकार के लम्बे मटर के पौधे तथा बौने मटर के पौधे उपस्थित थे।

(क) लम्बे और बौने विपर्यासी लक्षणों के अतिरिक्त मेंडल द्वारा अपने प्रयोगों में उपयोग किए गए पौधों के किन्हीं अन्य दो विपर्यासी लक्षणों की सूची बनाइए। *1*

(ख) प्रभावी और अप्रभावी लक्षणों के बीच अन्तर कीजिए। *1*

(ग) (i) F_2 संतति में प्राप्त पौधों में लम्बे मटर के पौधों और बौने मटर के पौधों का अनुपात लिखिए। F_2 संतति में बौने मटर के पौधों के दृष्टिगोचर होने का कारण दीजिए। *2*

अथवा

(ग) (ii) मेंडल के प्रयोगों के संदर्भ में F_1 संतति और F_2 संतति के बीच विभेदन कीजिए। *2*

39. किसी धूप वाले दिन शिक्षक के मार्गदर्शन में एक छात्र ने एक बड़े द्वारक का अवतल दर्पण लिया और उसके परावर्तक पृष्ठ को सूर्य की ओर किया। इसके पश्चात उसने दर्पण से परावर्तित प्रकाश को दर्पण के पास रखे मोटे श्वेत कागज़ की शीट पर डाला। उसने कागज़ की शीट पर चमकीली वृत्ताकार प्रकाश चकती का प्रेक्षण किया। उसने फिर दर्पण को धीरे-धीरे कागज़ की ओर आगे-पीछे तब तक किया जब तक कि कागज़ पर प्रकाश का एक लघुतम चमकदार तीक्ष्ण बिन्दु प्राप्त न हो जाए। शिक्षक महोदय ने कहा कि वास्तव में यह तीक्ष्ण बिन्दु सूर्य का वास्तविक और उल्टा प्रतिबिम्ब है तथा दर्पण से इस प्रतिबिम्ब के बीच की दूरी इस अवतल दर्पण की फोकस दूरी है।

(क) अवतल दर्पण के मुख्य फोकस की परिभाषा लिखिए। *1*

(ख) यदि किसी अवतल दर्पण के ध्रुव और फोकस के बीच की दूरी 12 cm है, तो इस दर्पण की वक्रता त्रिज्या क्या है ? *1*

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

38. In one of his famous experiments of tracing the inheritance of traits when Mendel cross-pollinated a pure tall pea plant with a pure dwarf pea plant, he got only tall pea plants in the F_1 generation. When F_1 tall pea plants were self-pollinated, Mendel got F_2 generation pea plants in which both tall and dwarf pea plants were present.

(a) List any two pairs of contrasting characters, other than those mentioned above used by Mendel in his experiments. *1*

(b) Differentiate between dominant and recessive traits. *1*

(c) (i) State the ratio of tall pea plants and dwarf pea plants in F_2 generation. Give reason for the appearance of dwarf pea plants in F_2 generation. *2*

OR

(c) (ii) Differentiate between F_1 generation and F_2 generation in context of Mendel's experiment. *2*

39. Under the guidance of his teacher on a sunny day, a student took a concave mirror of large aperture in his hand and directed its reflecting surface towards the sun. After that he directed the light reflected by the concave mirror on a thick sheet of white paper held close to the mirror. He observed a bright circular spot of light on the paper. Then he moved the mirror back and forth gradually until he got the brightest and smallest spot of light on the paper. The teacher said this sharp spot of light is, in fact, the real and inverted image of the sun and the distance between the mirror and this image is the focal length of this concave mirror.

(a) Define the term principal focus of a concave mirror. *1*

(b) If the distance between the pole and focus of a concave mirror is 12 cm, what is the radius of curvature of the mirror ? *1*

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

(ग) (i) नीचे दिए गए प्रत्येक प्रकरण के लिए 15 cm फोकस दूरी के अवतल दर्पण द्वारा बनने वाले प्रतिबिम्ब के दो गुणों की सूची बनाइए : *2*

(1) बिम्ब दूरी 20 cm

(2) बिम्ब दूरी 10 cm

अथवा

(ग) (ii) किसी अवतल दर्पण के सामने 3 cm लम्बी कोई मोमबत्ती की ज्वाला स्थित है। यदि दर्पण के ध्रुव और मोमबत्ती की ज्वाला के बीच की दूरी 40 cm है तथा प्रतिबिम्ब उसी स्थान पर बनता है जहाँ मोमबत्ती की ज्वाला स्थित है, तो ज्ञात कीजिए *2*

(1) दर्पण की फोकस दूरी, तथा

(2) नई कार्तीय चिह्न परिपाटी के अनुसार बनने वाले प्रतिबिम्ब का चिह्न सहित आवर्धन।

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

(c) (i) List two properties of the image formed due to a concave mirror of focal length 15 cm in each of the following cases : *2*

(1) object distance 20 cm

(2) object distance 10 cm

OR

(c) (ii) A 3 cm long candle flame is placed in front of a concave mirror. If the distance between the pole and the candle flame is 40 cm and the image is formed at the same place where the candle flame is located, find the *2*

(1) focal length of the mirror, and

(2) magnification of the image formed with sign as per the New Cartesian Sign Convention.

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