Series ωZWYX/C

Set-5

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **31(B)**

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***

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **27** हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **39** प्रश्न हैं ।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**
- 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 ।

- Please check that this question paper contains **27** printed pages.
- 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.
- Please check that this question paper contains **39** questions.
- **Please write down the serial number of the question in the answer-book before attempting it.**
- 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.

StudentSuvidha.com
downloaded from

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

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 ।*

downloaded from StudentSuvidha.com

खण्ड क

इस खण्ड में ***20*** *बहुविकल्पीय प्रश्न (प्र. सं. 1 – 20) हैं ।* ***सभी*** *प्रश्न* ***अनिवार्य*** *हैं । 20×1=20*

1. नीचे दी गयी रासायनिक समीकरण को संतुलित करने के लिए x और y के मान क्रमशः होंगे :

$$3Fe + x\,H_2O \longrightarrow Fe_3O_4 + y\,H_2$$

(a) 2, 2 (b) 4, 2

(c) 2, 4 (d) 4, 4

2. नीचे दिए गए कौन-से एक लवण के जलीय विलयन का pH सात से अधिक होगा ?

(a) NH_4Cl (b) $NaCl$

(c) Na_2CO_3 (d) $NaNO_3$

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

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.

downloaded from StudentSuvidha.com

SECTION A

*This section has 20 Multiple Choice Questions (Q.No. 1 – 20). **All** questions are **compulsory**.* *20×1=20*

1. In order to balance the following chemical equation, the values of x and y respectively are :

$$3Fe + x\,H_2O \longrightarrow Fe_3O_4 + y\,H_2$$

(a) 2, 2 (b) 4, 2

(c) 2, 4 (d) 4, 4

2. The aqueous solution of which one of the following salts will have pH more than seven ?

(a) NH_4Cl (b) $NaCl$

(c) Na_2CO_3 (d) $NaNO_3$

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

3. त्रि-सहसंयोजक आबन्ध इसमें पाया जाता है :

(a) C_6H_6 (b) C_2H_4

(c) C_3H_4 (d) CH_3CHO

4. निम्नलिखित ऑक्साइड/ऑक्साइडों में से कौन-सा/से क्षार बनाने के लिए जल में घुलनशील है/हैं ?

(i) SO_2

(ii) Na_2O

(iii) NO_2

(iv) K_2O

(a) (ii) और (iv) (b) केवल (iii)

(c) (i), (ii) और (iv) (d) केवल (iv)

5. हाइड्रोलिक अम्ल से इसकी अभिक्रिया करने पर कार्बन डाइऑक्साइड गैस ***नहीं*** निकलती है :

(a) चूना पत्थर (b) चूने का पानी

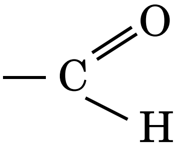
(c) बेकिंग सोडा (d) मार्बल

downloaded from StudentSuvidha.com

6. आयरन के गैल्वनीकरण की प्रक्रिया में, आयरन पर परत चढ़ाने के लिए प्रयुक्त धातु है :

(a) एलुमिनियम (b) गैलियम

(c) ज़िंक (d) लैड

7. वह कौन-सा कार्बन यौगिक है जिसमें  प्रकार्यात्मक समूह होता है ?

(a) प्रोपेनैल (b) प्रोपेनोन

(c) प्रोपाइन (d) प्रोपेनॉल

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

3. Triple covalent bond is found in :

(a) C_6H_6 (b) C_2H_4

(c) C_3H_4 (d) CH_3CHO

4. Which of the following oxide(s) is/are soluble in water to form alkali/alkalies ?

(i) SO_2

(ii) Na_2O

(iii) NO_2

(iv) K_2O

(a) (ii) and (iv) (b) Only (iii)

(c) (i), (ii) and (iv) (d) Only (iv)

5. Carbon dioxide gas is ***not*** produced when hydrochloric acid reacts with :

(a) Limestone (b) Lime water

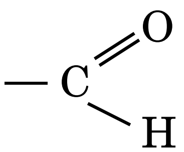
(c) Baking Soda (d) Marble

downloaded from StudentSuvidha.com

6. In the process of galvanisation of iron, the metal used for the coating over iron is :

(a) Aluminium (b) Gallium

(c) Zinc (d) Lead

7. The carbon compound having  functional group is :

(a) Propanal (b) Propanone

(c) Propyne (d) Propanol

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

8. आमाशय के आन्तरिक आस्तर की हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से यह सुरक्षा करता है :

(a) पित्त
(b) श्लेष्मा
(c) पेप्सिन
(d) लार

9. निम्नलिखित में से सही कथन चुनिए :

(a) ट्रिप्सिन प्रोटीनों का पाचन करता है, जबकि लाइपेज़ कार्बोहाइड्रेटों का पाचन करता है ।
(b) ट्रिप्सिन कार्बोहाइड्रेटों का पाचन करता है, जबकि लाइपेज़ प्रोटीनों का पाचन करता है ।
(c) ट्रिप्सिन इमल्सीकृत वसाओं का पाचन करता है, जबकि लाइपेज़ प्रोटीनों का पाचन करता है ।
(d) ट्रिप्सिन प्रोटीनों का पाचन करता है जबकि, लाइपेज़ इमल्सीकृत वसाओं का पाचन करता है ।

10. मेरुरज्जु निकलती है :

(a) प्रमस्तिष्क से
(b) पोन्स से
(c) हाइपोथैलेमस से
(d) मेडुला से

11. बेमेल युगल को चुनिए :

(a) एड्रीनल ग्रंथि – ऐड्रीनलीन
(b) थायरॉइड ग्रंथि – थायरॉक्सिन
(c) पीयूष ग्रंथि – इंसुलिन
(d) अण्डाशय – एस्ट्रोजन

12. निम्नलिखित में से उस रोग को चुनिए जो लैंगिक संचरण द्वारा ***नहीं*** होता है :

(a) गोनोरिया
(b) तपेदिक/क्षय रोग
(c) HIV-AIDS
(d) सिफलिस

downloaded from StudentSuvidha.com
Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

8. The inner lining of stomach is protected from hydrochloric acid by :

(a) Bile (b) Mucus

(c) Pepsin (d) Saliva

9. Select the correct statement from the following :

(a) Trypsin digests proteins, whereas lipase digests carbohydrates.

(b) Trypsin digests carbohydrates, whereas lipase digests proteins.

(c) Trypsin digests emulsified fats, whereas lipase digests proteins.

(d) Trypsin digests proteins, whereas lipase digests emulsified fats.

10. Spinal cord originates from :

(a) Cerebellum (b) Pons

(c) Hypothalamus (d) Medulla

11. Select the mismatched pair :

(a) Adrenal gland – Adrenaline

(b) Thyroid gland – Thyroxin

(c) Pituitary gland – Insulin

(d) Ovary – Estrogen

12. Select from the following, a disease which is ***not*** transmitted sexually :

(a) Gonorrhoea (b) Tuberculosis

(c) HIV-AIDS (d) Syphilis

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

13. विभवान्तर को इस प्रकार से भी निरूपित किया जा सकता है :

(a) $\dfrac{\text{किया गया कार्य}}{\text{आवेश}}$

(b) किया गया कार्य × आवेश

(c) किया गया कार्य × आवेश × समय

(d) $\dfrac{\text{किया गया कार्य} \times \text{आवेश}}{\text{समय}}$

14. 12 W और 6 W के दो LED बल्ब श्रेणी में संयोजित हैं । यदि 6 W के बल्ब से 0·005 A की धारा प्रवाहित हो रही है, तो 12 W से प्रवाहित धारा है :

(a) 0·005 A (b) 0·01 A

(c) 0·0025 A (d) 0·02 A

15. अन्तर्राष्ट्रीय वर्ण (रंग) संकेत पद्धति (कोड) के अनुसार, जिन विद्युत साधित्रों को भूसम्पर्कण की आवश्यकता होती है, उनके तारों के आवरणों के रंग होते हैं :

(a) विद्युन्मय-भूरा, उदासीन-नीला तथा भूसम्पर्कण-काला

(b) विद्युन्मय-भूरा, उदासीन-नीला तथा भूसम्पर्कण-हरा

(c) विद्युन्मय-लाल, उदासीन-हरा तथा भूसम्पर्कण-नीला

(d) विद्युन्मय-लाल, उदासीन-हरा तथा भूसम्पर्कण-काला

16. विद्युत शक्ति संयंत्रों से दूरस्थ स्थानों तक शक्ति संचरण अत्यधिक उच्च वोल्टता की प्रत्यावर्ती धारा (AC) के रूप में किए जाने का कारण यह है कि :

(a) उच्च वोल्टता पर विद्युत कम खतरनाक होती है ।

(b) विद्युत का उत्पादन (जनन) उच्च वोल्टता पर होता है ।

(c) उच्च वोल्टता पर संचरण तीव्र होता है ।

(d) उच्च वोल्टता पर संचरण के समय ऊर्जा का ह्रास कम होता है ।

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

13. Potential difference can also be represented as :

(a) $\frac{\text{Work done}}{\text{Charge}}$

(b) Work done × Charge

(c) Work done × Charge × Time

(d) $\frac{\text{Work done} \times \text{Charge}}{\text{Time}}$

14. Two LED bulbs of 12 W and 6 W are connected in series. If the current flowing through 6 W bulbs is 0·005 A, the current that flows through 12 W bulb is :

(a) 0·005 A

(b) 0·01 A

(c) 0·0025 A

(d) 0·02 A

15. According to the International colour coding, wires used in electrical appliances which require earthing are :

(a) Live is brown; Neutral is blue and Earth is black

(b) Live is brown; Neutral is blue and Earth is green

(c) Live is red; Neutral is green and Earth is blue

(d) Live is red; Neutral is green and Earth is black

downloaded from StudentSuvidha.com

16. From a power station, the power is transmitted to distant places in the form of AC at a very high voltage because :

(a) electricity is less dangerous at high voltages.

(b) electricity is generated at high voltage.

(c) transmission is faster at high voltage.

(d) at high voltage, the loss of energy during transmission is less.

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

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) :* ऐथाइन का उपयोग व्यापक रूप से आयरन और स्टील को काटने और वेल्डिंग में किया जाता है ।

कारण (R) : ऐथाइन एक असंतृप्त हाइड्रोकार्बन है जिसके दो कार्बन परमाणुओं के बीच त्रि-आबन्ध होता है ।

18. *अभिकथन (A) :* अधिकांश कोशिकीय प्रक्रियाओं के लिए ऊर्जा करन्सी (मुद्रा) ATP है ।

कारण (R) : कोशिका में ऊष्माशोषी प्रक्रियाओं में अभिक्रियाओं के परिचालन के लिए ATP का उपयोग होता है ।

19. *अभिकथन (A) :* अग्न्याशय इंसुलिन नामक एक हॉर्मोन का उत्पादन करता है ।

कारण (R) : इंसुलिन मानव शरीर में रुधिर शर्करा के स्तर में वृद्धि करता है ।

20. *अभिकथन (A) :* जब किसी सीधी धारावाही परिनालिका को स्वतंत्रतापूर्वक निलंबित किया जाता है, तो वह भौगोलिक उत्तर-दक्षिण दिशा में विराम की अवस्था में आ जाती है ।

कारण (R) : पृथ्वी विशाल चुम्बक की भाँति व्यवहार करती है जिसका उत्तर-ध्रुव भौगोलिक दक्षिण की ओर होता है जबकि धारावाही परिनालिका छड़ चुम्बक की भाँति व्यवहार करती है ।

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

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 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) :* Ethyne is widely used for cutting and welding iron and steel.

Reason (R) : Ethyne is an unsaturated hydrocarbon involving carbon-to-carbon triple bond.

18. *Assertion (A) :* ATP is the energy currency for most of the cellular processes.

Reason (R) : Endothermic processes in the cell use ATP to carry out reactions.

19. *Assertion (A) :* Pancreas produces a hormone called insulin.

Reason (R) : Insulin increases the blood sugar level in the human body.

20. *Assertion (A) :* A current carrying straight solenoid, when suspended freely rests in geographical north-south direction.

Reason (R) : Earth behaves as a huge magnet which has the north pole towards the geographical south, whereas the current carrying solenoid behaves like a bar magnet.

downloaded from StudentSuvidha.com
Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

खण्ड ख

21. ऐसी प्रत्येक अभिक्रिया का एक उदाहरण दीजिए जिसमें :

(क) (i) कोई अधिक सक्रिय धातु अपने से कम सक्रिय धातु को उसके लवण के जलीय विलयन से विस्थापित करती है और विलयन का रंग परिवर्तित हो जाता है ।

(ii) कोई अविलेय अवक्षेप बनता है । *2*

अथवा

(ख) जब किसी ज़िंक की प्लेट को फेरस सल्फेट के विलयन में डुबोया जाता है, तो विलयन का फीका हरा रंग लुप्त हो जाता है ।

(i) इस प्रेक्षण की व्याख्या कीजिए ।

(ii) होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए । *2*

downloaded from
StudentSuvidha.com

22. मानव शरीर में पूर्ण पाचन के स्थल का नाम लिखिए तथा (i) कार्बोहाइड्रेटों, (ii) वसाओं, और (iii) प्रोटीनों के अन्तिम उत्पादों के नाम लिखिए । *2*

23. पादपों में वृद्धि को बढ़ावा देने वाले एक पादप हॉर्मोन का नाम लिखिए । व्याख्या कीजिए कि यह हॉर्मोन किस प्रकार एक प्रतान की किसी सहारे के चारों ओर वृद्धि करने में सहायता करता है । *2*

24. "अग्न्याशय की दोहरी प्रकृति होती है ।" कोई उदाहरण देकर इस कथन की पुष्टि कीजिए । *2*

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

SECTION B

21. Give one example each of the reaction in which :

(a) (i) a more reactive metal displaces a less reactive metal from its aqueous salt solution and the colour of the solution changes.

(ii) an insoluble precipitate is formed. *2*

OR

(b) When a zinc plate is dipped in ferrous sulphate solution for some time, it is observed that the pale green colour of the solution disappears.

(i) Explain the observation.

(ii) Write the chemical equation for the reaction taking place. *2*

downloaded from StudentSuvidha.com

22. Name the site of complete digestion in the human body and write the name of the end products formed of (i) carbohydrates, (ii) fats, and (iii) proteins. *2*

23. Give an example of a plant hormone that promotes growth. Explain how this hormone promotes the growth of tendril around a support. *2*

24. "Pancreas has dual nature." Justify this statement with an example. *2*

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

25. (क) कोई छात्र विज्ञान की प्रयोगशाला में लटके चार्ट को स्पष्ट नहीं देख पाता है । उसके दृष्टि-दोष का नाम लिखिए । इस दृष्टि-दोष के दो कारणों की सूची बनाइए । इस दोष के संशोधन के लिए लेंसों के प्रकार को सुझाइए । *2*

अथवा

(ख) कोई व्यक्ति सामान्य नेत्र के लिए स्पष्ट दर्शन की न्यूनतम दूरी पर रखी वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख पाता है परन्तु वह अपने नेत्रों से 40 cm दूरी पर समाचार-पत्र को रखकर उसे आसानी से पढ़ लेता है । इस प्रकरण में दृष्टि-दोष का नाम लिखिए । इसके दो कारणों की सूची बनाइए । उसके चश्मे के लिए लेंसों के प्रकार का नाम सुझाइए । *2*

26. दो अजैव-अपघटनीय पदार्थों के नाम लिखिए । नीचे दी गयी आहार शृंखला में हानिकर अजैव-निम्नीकरणीय रसायनों की सर्वाधिक मात्रा गरुड़ों (उकाबों) के शरीरों में पायी गयी । क्यों ?

घास $\longrightarrow$ खरगोश $\longrightarrow$ साँप $\longrightarrow$ गरुढ़ (उकाब) *2*

downloaded from
StudentSuvidha.com

खण्ड ग

27. नीचे (i) और (ii) में होने वाली अभिक्रियाओं के प्रकारों पर विचार कीजिए :

(i) $AB + C_2B \longrightarrow A(BC)_2$

(ii) $ABO_3 \longrightarrow AO + BO_2$

(क) (i) और (ii) में दर्शायी गयी रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकारों की पहचान कीजिए ।

(ख) प्रत्येक प्रकार की अभिक्रिया का एक-एक उदाहरण शब्द-समीकरण अथवा रासायनिक समीकरण के रूप में दीजिए । *3*

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

25. (a) A student cannot see distinctly the charts hanging in the science laboratory. Name the defect of vision he/she is suffering from. List two causes of this defect. Suggest the type of lenses for the modification of this defect. *2*

OR

(b) A person cannot see distinctly the objects placed at the least distance of distinct vision for a normal eye. However, he can easily read a newspaper by placing it at a distance of 40 cm from his eyes. Name the defect of vision in this case. List its two causes. Suggest the type of lenses for his spectacles. *2*

26. Name two non-biodegradable substances. In the following food chain, maximum concentration of harmful non-biodegradable chemicals was found in the bodies of hawks. Why ?

Grass $\longrightarrow$ Rabbits $\longrightarrow$ Snakes $\longrightarrow$ Hawks *2*

SECTION C

27. Consider the types of reaction mentioned below in (i) and (ii) :

(i) $AB + C_2B \longrightarrow A(BC)_2$

(ii) $ABO_3 \longrightarrow AO + BO_2$

(a) Identify the types of reactions mentioned in the chemical equations (i) and (ii).

(b) Give one example for each type of reaction in the form of word equation or chemical equation. *3*

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

28. आपके पास तीन परखनलियों में तीन रंगहीन विलयन, जैसे सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल, सोडियम हाइड्रॉक्साइड का सांद्र विलयन तथा सोडियम सल्फेट का सांद्र विलयन हैं । आपके पास pH पत्र की पट्टियाँ भी हैं ।

(क) pH पत्र की पट्टियों का उपयोग करके आप इन तीनों द्रवों की पहचान किस प्रकार करेंगे ?

(ख) इनमें से कौन-से दो द्रव उचित मात्रा में मिलाए जाने पर उदासीन लवण विलयन बनाएँगे ?

(ग) (ख) में मिलाए गए दोनों द्रवों के बीच होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए । *3*

29. (क) पादपों में प्रकाश-संश्लेषण की प्रक्रिया की अवधि में होने वाली तीन घटनाओं की सूची बनाइए । *3*

अथवा

(ख) लसीका किसे कहते हैं ? संघटन में लसीका और रुधिर प्लाज़्मा में क्या अन्तर है ? लसीका के दो कार्यों की सूची बनाइए । *3*

30. कोई मोमबत्ती की ज्वाला किसी उत्तल लेंस के प्रकाशिक केन्द्र से 18 cm की दूरी पर रखी है । यदि इस ज्वाला का प्रतिबिम्ब लेंस के दूसरी ओर लेंस के प्रकाशिक केन्द्र से 36 cm दूरी पर स्थित किसी पर्दे पर बनता है, तो नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(क) बनने वाले प्रतिबिम्ब का आवर्धन क्या है ?

(ख) लेंस की फोकस दूरी क्या है ? इसे निर्धारित करने के लिए "लेंस सूत्र" का उपयोग कीजिए । *3*

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

28. You have three test tubes containing three colourless liquids, say conc. sulphuric acid, conc. solution of sodium hydroxide and conc. solution of sodium sulphate. You also have strips of pH paper.

(a) How would identify these three liquids using pH paper strips ?

(b) Which two liquids, when mixed together in proper quantities can form a neutral salt solution ?

(c) Write the chemical equation for the reaction that will occur between the two liquids mixed in (b). *3*

29. (a) List three events that occur during the process of photosynthesis in plants. *3*

OR

(b) What is lymph ? How is lymph different from blood plasma in composition ? List two functions of lymph. *3*

downloaded from StudentSuvidha.com

30. A candle flame is placed at a distance of 18 cm from the optical centre of a convex lens. If its image is formed on a screen placed at a distance of 36 cm from the lens, answer the following questions :

(a) What is the magnification of the image formed ?

(b) What is the focal length of the lens ? Use the "Lens Formula" to determine it. *3*

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

31. (क) गोलीय दर्पणों के संदर्भ में निम्नलिखित की परिभाषा लिखिए :

(i) ध्रुव

(ii) वक्रता केन्द्र

(iii) मुख्य अक्ष

(iv) मुख्य फोकस

(ख) कोई बिम्ब किसी अवतल दर्पण के ध्रुव से 60 cm दूरी पर स्थित है । यदि इस बिम्ब का वास्तविक और उल्टा प्रतिबिम्ब दर्पण के सामने 60 cm दूरी पर स्थित पर्दे पर बनता है, तो दर्पण की फोकस दूरी क्या है ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए । *3*

32. (क) ओम का नियम लिखिए । उन दो कारकों की सूची बनाइए जिन पर किसी दिए ताप पर किसी बेलनाकार चालक का प्रतिरोध निर्भर करता है । किसी तार को पिघलाकर उससे दो गुनी लम्बाई का तार बनाया गया है । यदि पुराने तार का प्रतिरोध R था, तो नए तार का प्रतिरोध क्या है ? *3*

अथवा

(ख) (i) तीन प्रतिरोधक जिनके प्रतिरोध R_1, R_2 और R_3 हैं (i) श्रेणी संयोजन, और (ii) पार्श्व संयोजन में जुड़े हुए हैं । प्रत्येक स्थिति में संयोजन के तुल्य प्रतिरोध के मान को ज्ञात करने के सूत्र लिखिए ।

(ii) विद्युत साधित्रों को विद्युत स्रोत के साथ श्रेणी में संयोजित करने की बजाय पार्श्व में संयोजित करने के दो लाभों की सूची बनाइए । *3*

33. पारितंत्र की परिभाषा लिखिए । दो कृत्रिम (मानव निर्मित) पारितंत्रों की सूची बनाइए । वनों और झीलों जैसे प्राकृतिक पारितंत्रों को नियमित सफाई की आवश्यकता नहीं होती है जबकि कृत्रिम पारितंत्रों की यदि नियमित सफाई नहीं की जाए तो उनसे दुर्गन्ध उत्पन्न होने लगती है । क्यों ? *3*

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

31\. (a) Define the following terms in the context of spherical mirrors :

(i) Pole

(ii) Centre of curvature

(iii) Principal axis

(iv) Principal focus

(b) An object is placed at a distance of 60 cm from the pole of a concave mirror. If its real and inverted image is formed on a screen placed at a distance of 60 cm in front of the mirror, what is the focal length of the mirror ? Give justification for your answer. *3*

32\. (a) State Ohm's law. List two factors on which the resistance of a cylindrical conductor at a given temperature depends. A wire was drawn into a wire of double its length by melting it. If the resistance of the old wire was R, what is the resistance of the new wire ? *3*

OR

(b) (i) Write the formula for finding the value of the equivalent resistance of three resistors of resistance R_1, R_2 and R_3, when the resistors are connected in (i) series, and (ii) parallel.

(ii) List two advantages of connecting electrical devices in parallel with the source of electricity instead of connecting them in series. *3*

33\. Define ecosystem. List two artificial (man-made) ecosystems. Natural ecosystems like forests and lakes do not require regular cleaning, whereas the artificial ecosystems start giving foul smell if not cleaned regularly. Why ? *3*

downloaded from StudentSuvidha.com
Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

खण्ड – घ

34. (क) मेथैन और ऐथीन का आण्विक सूत्र लिखिए और जिस समजातीय श्रेणी के यह यौगिक सदस्य हैं उसका सामान्य सूत्र लिखिए । किसी समजातीय श्रेणी के दो क्रमागत सदस्यों के आण्विक द्रव्यमानों के बीच क्या अन्तर होता है ?

(ख) उस एल्कोहॉल का आण्विक सूत्र लिखिए जिसके एक अणु में कार्बन के दो परमाणु होते हैं । इसे इंगित करने के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए कि क्या होता है, जब इस यौगिक को 443 K पर आधिक्य सांद्र H_2SO_4 के साथ गर्म किया जाता है । इस अभिक्रिया के प्रमुख उत्पाद का नाम तथा इस अभिक्रिया में सांद्र H_2SO_4 की भूमिका का उल्लेख कीजिए । *5*

अथवा

(क) नीचे दिए गए परिवर्तन किस प्रकार होते हैं ? प्रत्येक के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए :

(i) एथेनॉल को एथेनॉइक अम्ल में

(ii) एथीन को एथैन में

(ख) रासायनिक समीकरण सहित नीचे दी गयी प्रत्येक अभिक्रिया का एक-एक उदाहरण दीजिए :

(i) दहन अभिक्रिया

(ii) प्रतिस्थापन अभिक्रिया

(iii) साबुनीकरण अभिक्रिया *5*

35. (क) पुनरुद्भवन (पुनर्जनन) किसे कहते हैं ? पुनर्जनन के लिए बहुकोशिकीय जीव किस प्रकार की कोशिकाओं का उपयोग करते हैं ? उस जीव का नाम लिखिए जो इस प्रक्रिया को प्रदर्शित करता है ।

(ख) मानव नर जनन तंत्र के नीचे दिए प्रत्येक भाग का एक-एक कार्य लिखिए :

(i) शुक्र वाहिनी

(ii) वृषण

(iii) प्रोस्टेट ग्रंथि *5*

अथवा

downloaded from StudentSuvidha.com
Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

SECTION D

34. (a) Write the molecular formula of methane and ethane, stating the general formula of the homologous series to which these compounds belong. What is the difference in the molecular mass in between the two successive members of a homologous series ?

(b) Write the name and molecular formula of an alcohol having two carbon atoms in its molecule. Write balanced chemical equation to indicate what happens when this compound is heated at 443 K with excess conc. H_2SO_4. Name the main product formed in the reaction stating the function of conc. H_2SO_4 in the reaction. *5*

OR

(a) How do the following conversions take place ? Write chemical equation for each :

(i) Ethanol to Ethanoic acid

(ii) Ethene to Ethane

(b) Give one example each with chemical equation for the following reactions :

(i) Combustion reaction

(ii) Substitution reaction

(iii) Saponification reaction *5*

35. (a) What is regeneration ? Which types of cells are used by such multicellular organisms to regenerate ? Name the organism which exhibits this process.

(b) State one function of each of the following parts of the human male reproductive system :

(i) Vas deferens

(ii) Testes

(iii) Prostate glands *5*

OR

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(क) परागण से क्या तात्पर्य है ? दो प्रकार के परागणों के नाम और उनके बीच विभेदन कीजिए ।

(ख) उस पराग-कण का क्या होता है जो किसी उचित वर्तिका पर गिरता है ?

(ग) किसी पुष्प में निषेचन के पश्चात (i) अण्डाशय, और (ii) बीजाण्ड में क्या परिवर्तन होते हैं ? *5*

36. (क) परिनालिका किसे कहते हैं ? जब किसी लम्बी, खोखली और सीधी परिनालिका से धारा प्रवाहित की जाती है, तो कोई चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है । इस चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता कहाँ अधिकतम होती है और उस स्थान पर चुम्बकीय क्षेत्र का पैटर्न क्या होता है ?

(ख) फ्लेमिंग का वाम हस्त नियम लिखिए । इस नियम का अनुप्रयोग नीचे दी गयी समस्या का हल करने में कीजिए :

कोई सीधा चालक किसी एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में पूर्व–पश्चिम दिशा में स्थित है । यदि इस चालक में पूर्व से पश्चिम की दिशा में विद्युत धारा प्रवाहित करने पर चालक उत्तर की ओर गति करता है, तो चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा क्या है ? *5*

downloaded from StudentSuvidha.com

खण्ड ङ

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

37. जब किसी माध्यम में गतिमान कोई प्रकाश किरण किसी अन्य माध्यम में तिर्यकत: (तिरछी) प्रवेश करती है, तो वह अपने पथ से मुड़ जाती है । इस परिघटना को प्रकाश का अपवर्तन कहते हैं । किसी माध्यम की प्रकाश को अपवर्तित करने की योग्यता (क्षमता) को प्रकाशिक घनत्व के पदों में व्यक्त किया जाता है । पद प्रकाशिक घनत्व द्रव्यमान घनत्व के समान नहीं है । यदि हम दो प्रकाशिक माध्यमों की तुलना करें तो जिस माध्यम का निरपेक्ष प्रकाशिक घनत्व अधिक है वह माध्यम दूसरे माध्यम से प्रकाशतः सघन माध्यम होता है । किसी दिए गए माध्यम में प्रकाश की चाल उस माध्यम के प्रकाशिक घनत्व के व्युत्क्रमानुपाती होती है ।

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(a) What is meant by pollination ? Name and differentiate between the two types of pollination.

(b) What happens to the pollen which falls on a suitable stigma ?

(c) Mention the post-fertilisation changes that occur in (i) Ovary and (ii) Ovule in the flower. *5*

36. (a) What is a solenoid ? When a current is passed through a long, hollow and straight solenoid, a magnetic field is produced. Where is the strength of the magnetic field produced maximum and what is the pattern of the magnetic field at this place ?

(b) State Fleming's Left Hand Rule. Apply this rule to solve the following problem :

A straight conductor is placed in east-west direction in a uniform magnetic field. If on passing current from east to west, the conductor moves towards north, what is the direction of magnetic field ? *5*

SECTION E

*Q.No. **37** to **39** are Source-based / Case-based questions with 3 sub-parts. Internal choice is provided in one of these sub-parts.*

37. When a ray of light moving in a medium enters obliquely in another medium, it bends from its path. This phenomenon is called refraction of light. The ability of a medium to refract light is expressed in terms of optical density. The term optical density is not the same as mass density. If we compare two optical media, the one with the larger absolute refractive index is an optically denser medium than the other. Also, the speed of light through a given medium is inversely proportional to its optical density.

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(क) किसी माध्यम के 'निरपेक्ष अपवर्तनांक' की परिभाषा लिखिए । *1*

(ख) काँच, पानी और कार्बन डाइसल्फाइड के अपवर्तनांक क्रमशः 1·50, 1·33 और 1·62 हैं । इनमें से किस माध्यम में प्रकाश की चाल (i) अधिकतम, और (ii) निम्नतम है ? *1*

(ग) (i) काँच और पानी के निरपेक्ष अपवर्तनांक क्रमशः 3/2 और 4/3 हैं । यदि पानी में प्रकाश की चाल $2{\cdot}25 \times 10^8$ m/s है, तो (I) निर्वात, और (II) काँच में प्रकाश की चाल ज्ञात कीजिए । *2*

अथवा

(ii) काँच और पानी के निरपेक्ष अपवर्तनांक क्रमशः 3/2 और 4/3 हैं । काँच के संदर्भ में पानी का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए । *2*

StudentSuvidha.com
downloaded from

38. आयनिक यौगिकों के गलनांक और क्वथनांक सहसंयोजी यौगिकों के गलनांक और क्वथनांक की तुलना में काफी अधिक होते हैं । आयनिक यौगिकों को यह नाम दिए जाने का कारण यह है कि ये यौगिक किसी धातु से किसी अधातु में इलेक्ट्रॉनों के स्थानान्तरण द्वारा बनते हैं । आयनिक यौगिकों में एक तत्त्व से दूसरे तत्त्व को इलेक्ट्रॉनों का स्थानान्तरण इन तत्त्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यासों द्वारा नियंत्रित होता है । इसका कारण यह है कि प्रत्येक तत्त्व अपनी निकटतम उत्कृष्ट गैस अथवा स्थायी अष्टक के पूर्णतः भरे संयोजकता कोश को प्राप्त करने की प्रवृत्ति रखता है ।

(क) सोडियम की परमाणु संख्या 11 है । इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए और इलेक्ट्रॉनों की उस संख्या का उल्लेख कीजिए जिसे स्थायी अष्टक प्राप्त करने के लिए यह परमाणु त्याग सकता है । *1*

(ख) क्लोरीन की परमाणु संख्या 17 है । इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए । उस निकटतम उत्कृष्ट गैस का नाम लिखिए जिसके अष्टक को क्लोरीन एक इलेक्ट्रॉन प्राप्त करके ग्रहण करेगा । *1*

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(a) Define the term 'absolute refractive' index of a medium. *1*

(b) Refractive indices of glass, water and carbon disulphide are 1·50, 1·33 and 1·62 respectively. In which one of these media is the speed of light (i) highest, and (ii) lowest ? *1*

(c) (i) The absolute refractive indices of glass and water are 3/2 and 4/3 respectively. If the speed of light in water is $2{\cdot}25 \times 10^8$ m/s, find the speed of light in (I) vacuum, and (II) glass. *2*

OR

(ii) The absolute refractive indices of glass and water are 3/2 and 4/3 respectively. Find the refractive index of water with respect to glass. *2*

downloaded from StudentSuvidha.com

38. The melting points and the boiling points of ionic compounds are comparatively much higher than that of the covalent compounds. The ionic compounds are so called because they are formed by the transfer of electrons from a metal to a non-metal. In the ionic compounds, the transfer of electrons from one element to the other is controlled by their electronic configurations. It is because every element tends to attain a completely filled valence shell of its nearest noble gas or a stable octet.

(a) The atomic number of sodium is 11. Write its electronic configuration and state the number of electrons it can lose to have a stable octet. *1*

(b) The atomic number of chlorine is 17. Write its electronic configuration. Name the nearest noble gas whose octet chlorine will attain after gaining one electron. *1*

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(ग) (i) इलेक्ट्रॉनों के स्थानान्तरण द्वारा MgO बनना दर्शाइए । मैग्नीशियम और ऑक्सीजन की परमाणु संख्या क्रमश: 12 और 8 है । *2*

अथवा

(ii) नीचे दिए गए यौगिकों के जलीय विलयनों में उपस्थित ऐनायन और कैटायन के सूत्र और नाम लिखिए :

(I) सोडियम क्लोराइड

(II) पोटैशियम नाइट्रेट *2*

39. हृदय के अतिरिक्त, मानव परिसंचरण तंत्र बन्द शाखित रुधिर वाहिकाओं के नेटवर्क (जाल) और हमारे शरीर के प्रत्येक भाग में प्रवाहित होने वाले रुधिर का बना होता है । मानव हृदय एक पेशीय अंग है जो साइज़ में मुट्ठी के आकार के बराबर होता है । मानव हृदय में चार कोष्ठ होते हैं – दो कोष्ट ऊपरी भाग में होते हैं, जिन्हें आलिन्द कहते हैं और दो कोष्ठ निचले भाग में होते हैं जिन्हें निलय कहते हैं । हृदय का दायाँ भाग हृदय के बाएँ भाग से एक भित्ति द्वारा विभाजित होता है जिसे 'पट' कहते हैं ।

(क) सबसे छोटी रुधिर वाहिका का नाम लिखिए और रुधिर परिसंचरण में इसकी भूमिका का उल्लेख कीजिए । *1*

(ख) मानव रुधिर में प्लैटलेट्स के महत्त्व का उल्लेख कीजिए । *1*

(ग) (i) तालिका के रूप में धमनी और शिरा के बीच दो अन्तरों का उल्लेख कीजिए । *2*

अथवा

(ii) मानव हृदय में रुधिर परिसंचरण को दोहरा-परिसंचरण क्यों कहा जाता है ? व्याख्या कीजिए । *2*

downloaded from StudentSuvidha.com

Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com

(c) (i) Show the formation of MgO by the transfer of electrons. The atomic numbers of magnesium and oxygen are 12 and 8 respectively. *2*

OR

(ii) Write the symbols and names of the anion and the cation present in the aqueous solution of the following compounds :

(I) Sodium chloride

(II) Potassium nitrate *2*

39. Besides heart, the human circulatory system consists of a network of closed branching blood vessels and the blood that circulates continuously in all parts of the human body. The human heart is a muscular organ which is as big as our fist. It has four chambers — two upper chambers called atria and two lower chambers called ventricles. The right side of the human heart is separated from the left side by a dividing wall, which is known as septum.

(a) Name the smallest blood vessel and state its role in the circulation of blood. *1*

(b) Write the importance of platelets in the human blood. *1*

(c) (i) Write in tabular form, two differences between an artery and a vein. *2*

OR

(ii) Why is blood circulation in the human heart called double circulation ? Explain. *2*

downloaded from StudentSuvidha.com
Download all NOTES and PAPERS at StudentSuvidha.com