Series : EFGH/S **SET~1**

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **31/S/1**

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.

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) प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए प्रश्न-पत्र कोड को परीक्षार्थी उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें।	(II) 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.
(III) कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **39** प्रश्न हैं।	(III) Please check that this question paper contains **39** questions.
(IV) **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, उत्तर-पुस्तिका में यथा स्थान पर प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।**	(IV) **Please write down the Serial Number of the question in the answer-book at the given place 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 परीक्षार्थी 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 candidates will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

विज्ञान
SCIENCE

*निर्धारित समय : **3** घण्टे*
*Time allowed : **3** hours*

*अधिकतम अंक : **80***
*Maximum Marks : **80***

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

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 वह प्रक्रम चुनिए जिसमें संयोजन अभिक्रिया होती है :

(A) श्वेत-श्याम फोटोग्राफी

(B) कार्बन (कोयले) का दहन

(C) मेथेन का दहन

(D) कॉपर का परिष्करण

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

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. From the following, select a process in which combination reaction occurs :

(A) Black and white photography

(B) Burning of carbon (coal)

(C) Burning of methane

(D) Refining of copper

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

2. निम्नलिखित में से ऊष्माक्षेपी प्रक्रियाएँ चुनिए :

(i) अम्ल का तनुकरण

(ii) प्राकृतिक गैस का दहन

(iii) जल का वाष्पन

(iv) जल का विद्युत-अपघटन

(A) (i) और (ii)

(B) (ii) और (iii)

(C) (iii) और (iv)

(D) (i) और (iv)

3. सर्वाधिक आघातवर्ध्य धातुएँ हैं :

(A) आयरन और गोल्ड

(B) कॉपर और सिल्वर

(C) सिल्वर और गोल्ड

(D) गोल्ड और कॉपर

4. तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की नीचे दी गई धातुओं से अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए :
ऐलुमिनियम, कॉपर, आयरन, मैग्नीशियम और जिंक

सही प्रेक्षण है :

(A) ऐलुमिनियम से सर्वाधिक तीव्र अभिक्रिया तथा आयरन से कोई अभिक्रिया नहीं

(B) मैग्नीशियम से सर्वाधिक तीव्र अभिक्रिया तथा आयरन से कोई अभिक्रिया नहीं

(C) मैग्नीशियम से सर्वाधिक तीव्र अभिक्रिया तथा कॉपर से कोई अभिक्रिया नहीं

(D) जिंक से सर्वाधिक तीव्र अभिक्रिया तथा कॉपर से कोई अभिक्रिया नहीं

5. नाइट्रोजन के अणु में उपस्थित सहसंयोजी आबंधों की संख्या क्या है ?
(नाइट्रोजन की परमाणु संख्या 7 है)

(A) 1

(B) 3

(C) 5

(D) 7

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

2. Select exothermic processes from the following :

(i) Dilution of acid

(ii) Burning of natural gas

(iii) Evaporation of water

(iv) Electrolysis of water

(A) (i) and (ii)

(B) (ii) and (iii)

(C) (iii) and (iv)

(D) (i) and (iv)

3. The most malleable metals are :

(A) Iron and gold

(B) Copper and silver

(C) Silver and gold

(D) Gold and copper

4. Consider the reactions of dil. hydrochloric acid with the following metals :

Aluminium, Copper, Iron, Magnesium and Zinc

The correct observation is :

(A) Most vigorous reaction with aluminium and no reaction with iron

(B) Most vigorous reaction with magnesium and no reaction with iron

(C) Most vigorous reaction with magnesium and no reaction with copper

(D) Most vigorous reaction with zinc and no reaction with copper

5. The number of covalent bond(s) present in a nitrogen molecule is/are :

(Atomic number of nitrogen is 7)

(A) 1

(B) 3

(C) 5

(D) 7

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

6. मानव हृदय में वाल्व यह सुनिश्चित करते हैं कि :

(i) ऑक्सीजन प्रचुर रुधिर केवल बाएँ आलिन्द से बाएँ निलय में ही प्रवाहित हो।

(ii) विऑक्सीजनित प्रचुर रुधिर केवल बाएँ आलिन्द से बाएँ निलय में ही प्रवाहित हो।

(iii) ऑक्सीजन प्रचुर रुधिर केवल दाएँ आलिन्द से दाएँ निलय में ही प्रवाहित हो।

(iv) विऑक्सीजनित प्रचुर रुधिर केवल दाएँ आलिन्द से दाएँ निलय में ही प्रवाहित हो।

(A) (i) और (iii)

(B) (ii) और (iv)

(C) (i) और (iv)

(D) (ii) और (iii)

7. पश्चमस्तिष्क का मेडुला के ठीक ऊपर स्थित भाग है :

(A) अनुमस्तिष्क

(B) पॉन्स

(C) प्रमस्तिष्क

(D) मेरुरज्जु

8. पौधों पर एब्सिसिक अम्ल की प्रयुक्ति किसमें सहायक होती है ?

(A) फलों का विकास (वृद्धि)

(B) पत्तियों का मुरझाना

(C) तने की लम्बाई में वृद्धि

(D) पुष्पों का बनना

9. पादपों की जनन कोशिका में अर्धसूत्री विभाजन का अंतिम उत्पाद है :

(A) युग्मनज

(B) परागकण

(C) शुक्राणु

(D) अण्ड

10. मटर के पौधों में बैंगनी पुष्प प्रभावी लक्षण है तथा श्वेत पुष्प अप्रभावी लक्षण है। जब बैंगनी पुष्प (Vv) वाले जनक का श्वेत पुष्प वाले जनक पौधे से संकरण कराया गया, तो F1 संतति में लक्षणों की संभावित प्रतिशतता होगी :

(A) 100% बैंगनी

(B) 50% बैंगनी, 50% श्वेत

(C) 25% बैंगनी, 75% श्वेत

(D) 75% बैंगनी, 25% श्वेत

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

6. The valves in the human heart ensure that :

(i) Oxygen-rich blood flows from left atrium to left ventricle only.

(ii) Deoxygenated blood flows from left atrium to left ventricle only.

(iii) Oxygen-rich blood flows from right atrium to right ventricle only.

(iv) Deoxygenated blood flows from right atrium to right ventricle only.

(A) (i) and (iii)

(B) (ii) and (iv)

(C) (i) and (iv)

(D) (ii) and (iii)

7. The part of the hindbrain present immediately above the medulla is :

(A) Cerebellum

(B) Pons

(C) Cerebrum

(D) Spinal cord

8. Application of Abscisic acid on plants promotes :

(A) Development of fruits

(B) Wilting of leaves

(C) Elongation of stem

(D) Formation of flowers

9. The end product of meiosis in a reproductive cell in plants is :

(A) Zygote

(B) Pollen grains

(C) Sperms

(D) Egg

10. In garden pea, violet colour flower is the dominant trait over white colour flower which is the recessive trait. When parent plant with violet coloured flowers (Vv) is crossed with a parent plant with white flowers, the possible percentage of occurrence of traits in the F1 progeny would be :

(A) 100% violet

(B) 50% violet, 50% white

(C) 25% violet, 75% white

(D) 75% violet, 25% white

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

11. कोई 5 cm लम्बी छड़ किसी अवतल दर्पण के सामने ऊर्ध्वाधर स्थित है। यदि इस छड़ का 5 cm लम्बा प्रतिबिम्ब दर्पण के सामने 20 cm दूरी पर बनता है, तो दर्पण की फोकस दूरी है :

(A) – 20 cm

(B) – 10 cm

(C) – 5 cm

(D) 20 cm

12. वह प्रकाशिक युक्ति कौन-सी है जो सदैव ही $m = + 1$ के प्रतिबिम्ब बनाती है ?

(A) समतल दर्पण

(B) उत्तल दर्पण

(C) अवतल दर्पण

(D) उत्तल लेंस

13. वह कौन-सा कारक है जो किसी चालक की विद्युत प्रतिरोधकता को प्रभावित करता है ?

(A) ताप

(B) लम्बाई

(C) आकृति

(D) मोटाई

14. किसी धारावाही लम्बी सीधी परिनालिका के भीतर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की प्रबलता :

(A) उसके केन्द्र पर अधिकतम होती है।

(B) उसके केन्द्र पर निम्नतम होती है।

(C) उसके सिरों पर अधिकतम तथा केन्द्र पर निम्नतम होती है।

(D) उसकी समस्त लम्बाई के अनुदिश एकसमान होती है।

15. किसी घास के मैदान में प्रचालित किसी आहार श्रृंखला में चौथे पोषी स्तर को ग्रहण करने वाला/वाले जीव है/हैं :

(A) हरे पौधे

(B) मेंढक

(C) टिड्डे

(D) सर्प

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

11. A 5 cm long rod is placed vertically in front of a concave mirror. If its 5 cm long image is formed at 20 cm in front of the mirror, the focal length of the mirror is :

(A) – 20 cm

(B) – 10 cm

(C) – 5 cm

(D) 20 cm

12. An optical device which always produces images of m = + 1 is :

(A) Plane mirror

(B) Convex mirror

(C) Concave mirror

(D) Convex lens

13. Which one of the following factors affects the electrical resistivity of a conductor ?

(A) Temperature

(B) Length

(C) Shape

(D) Thickness

14. The strength of the magnetic field inside a current carrying long straight solenoid is :

(A) maximum at its centre.

(B) minimum at its centre.

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

(D) uniform throughout its length.

15. The organism occupying the fourth trophic level in a food chain operating in grassland is :

(A) Green plants

(B) Frog

(C) Grasshopper

(D) Snake

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

16. हमारे क्रियाकलापों के फलस्वरूप हमारे पर्यावरण पर होने वाले प्रभाव के विषय में नीचे दिया गया कौन-सा एक कथन सही ***नहीं*** है ?

(A) हमारी जीवनशैली में सुधार के फलस्वरूप अपशिष्टों की मात्रा में वृद्धि हुई है।

(B) वस्तुओं की पैकेजिंग के फलस्वरूप अजैव-निम्नीकरणीय अपशिष्टों में कमी हुई है।

(C) प्रयोज्य (निवर्तनीय) प्यालों/कुल्हड़ों के उपयोग के फलस्वरूप उर्वर-उपरिमृदा का क्षय हुआ है।

(D) अजैव-निम्नीकरणीय हानिकर अपशिष्ट लम्बे समय तक पर्यावरण में बने रहते हैं।

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) :* वनस्पति द्रव्य का विघटित होकर कम्पोस्ट बनना एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है।

कारण (R) : वियोजन (अपघटन) अभिक्रियाओं में अभिकारकों को अपघटित करने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

18. *अभिकथन (A) :* वाष्पोत्सर्जन कर्षण पादपों में जल तथा उसमें विलेय खनिज लवणों के अवशोषण और उपरिमुखी गति में सहायक होता है।

कारण (R) : जल के वहन में मूल दाब रात्रि के समय विशेष प्रभावी होता है।

19. *अभिकथन (A) :* हम अपने घरों में विद्युत शक्ति की आपूर्ति मुख्य तारों (मेन्स) से प्राप्त करते हैं। इस आपूर्ति के तारों में से एक तार को, जिस पर प्राय: लाल विद्युतरोधी आवरण होता है, *विद्युन्मय तार* कहते हैं तथा अन्य तार को जिस पर हरा विद्युतरोधी आवरण होता है *उदासीन तार* कहते हैं।

कारण (R) : हमारे देश में विद्युन्मय तार और उदासीन तार के बीच 220 वोल्ट विभवान्तर होता है।

20. *अभिकथन (A) :* प्रकाश के प्रकीर्णन के कारण स्वच्छ आकाश प्रमुख रूप से नीला प्रतीत होता है।

कारण (R) : नीले वर्ण के प्रकाश की तरंगदैर्ध्य लाल वर्ण के प्रकाश की तरंगदैर्ध्य की अपेक्षा लगभग 1·8 गुनी होती है।

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

16. Which one of the following statements is ***incorrect*** about the effect on our environment as a result of our activities ?

(A) Improvement in our lifestyle has resulted in greater amounts of waste.

(B) Packaging of materials has resulted in lesser amount of non-biodegradable waste.

(C) Use of disposable cups/kulhads results in loss of fertile topsoil.

(D) Harmful wastes that are non-biodegradable persist in the environment for a long time.

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) :* Decomposition of vegetable matter into compost is an exothermic reaction.

Reason (R) : Decomposition reactions need energy to break down the reactants.

18. *Assertion (A) :* Transpirational pull helps in the absorption and upward movement of water and dissolved minerals in plants.

Reason (R) : The effect of root pressure in transport of water is more significant at night.

19. *Assertion (A) :* In our homes we receive supply of electric power through a main supply. One of the wires in this supply, usually with red insulation, is called *live wire* and another wire with green insulation is called *neutral wire*.

Reason (R) : In our country, the potential difference between the live wire and the neutral wire is 220 volts.

20. *Assertion (A) :* Due to scattering of sunlight, the clear sky predominantly appears blue.

Reason (R) : The wavelength of blue light is nearly 1·8 times the wavelength of red light.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

खण्ड ख

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

21. नीचे दिए गए कथनों को संतुलित रासायनिक समीकरणों के रूप में परिवर्तित कीजिए : *2*

(क) ऐलुमिनियम कॉपर क्लोराइड से अभिक्रिया करके ऐलुमिनियम क्लोराइड और कॉपर बनाता है।

(ख) जिंक सोडियम हाइड्रॉक्साइड से अभिक्रिया करके सोडियम जिंकेट और हाइड्रोजन गैस बनाता है।

22. (क) (i) मिश्रातु किसे कहते हैं ?

(ii) सोल्डर के घटक लिखिए और इसके उस गुण का उल्लेख कीजिए जो इसे विद्युत तारों की परस्पर वेल्डिंग के लिए उपयुक्त बनाता है। *2*

अथवा

(ख) सिल्वर के विद्युत-अपघटनी परिष्करण में : *2*

(i) इलेक्ट्रोड – कैथोड और ऐनोड किस पदार्थ से बनाए जाते हैं ?

(ii) ऐनोड पंक किसे कहते हैं ? इसे यह नाम क्यों दिया गया है ?

23. कारण दीजिए : *2*

(क) श्वास चक्र में, फुफ्फुस सदैव ही वायु का अवशिष्ट आयतन रखते हैं।

(ख) ऑक्सीजन की तुलना में कार्बन डाइऑक्साइड का परिवहन हमारे रुधिर में विलेय अवस्था में होता है।

24. (क) व्याख्या कीजिए कि प्रतान किस प्रकार मटर के पौधे को दूसरे पादप या बाड़ पर चढ़ने में मदद करते हैं। *2*

अथवा

(ख) अधिकांश बहुकोशिकीय जन्तुओं में कोशिकाओं के बीच संचार के माध्यम के रूप में विद्युत आवेगों के उपयोग की दो प्रमुख सीमाओं की सूची बनाइए। *2*

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

SECTION B

*Questions no. **21** to **26** are Very Short Answer Type questions.*

21. Translate the following statements into balanced chemical equations : *2*

(a) Aluminium reacts with copper chloride to form aluminium chloride and copper.

(b) Zinc reacts with sodium hydroxide to give sodium zincate and hydrogen gas.

22. (a) (i) What is an alloy ?

(ii) Write the composition of solder and the property which makes it suitable for welding electric wires. *2*

OR

(b) During electrolytic refining of silver : *2*

(i) What are the electrodes – cathode and anode made up of ?

(ii) What is anode mud ? Why is it called so ?

23. Give reasons : *2*

(a) During a breathing cycle, the lungs always contain a residual volume of air.

(b) As compared to oxygen, carbon dioxide is mostly transported in dissolved form in our blood.

24. (a) Explain how tendrils help a pea plant climb up other plants or fences. *2*

OR

(b) List two major limitations of the use of electrical impulses as a means of communication between the cells in most multicellular animals. *2*

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

25. कोई बिम्ब 15 cm फोकस दूरी के किसी अवतल दर्पण के सामने 25 cm दूरी पर स्थित है। दर्पण सूत्र तथा नई कार्तीय चिह्न परिपाटी का उपयोग करके बनने वाले प्रतिबिम्ब की स्थिति ज्ञात कीजिए। *2*

26. किसी काँच के समबाहु त्रिभुजाकार प्रिज़्म के किसी एक फलक पर तिर्यकत: आपतन करने वाली किसी प्रकाश किरण का पथ दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए तथा इस आरेख पर आपतन कोण ($\angle$ i) तथा विचलन कोण ($\angle$ D) अंकित कीजिए। *2*

खण्ड ग

*प्रश्न संख्या **27** से **33** लघु-उत्तरीय प्रकार के प्रश्न हैं।*

27. (क) सोडियम के उस यौगिक का नाम और रासायनिक सूत्र लिखिए जिसका उपयोग कभी-कभी भोजन को शीघ्र पकाने के लिए किया जाता है। सोडियम क्लोराइड को एक कच्ची सामग्री के रूप में लेकर इस यौगिक का निर्माण किस प्रकार किया जाता है ? होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण दीजिए।

(ख) ऊपर (क) में उल्लिखित यौगिक ऐन्टैसिड का एक संघटक भी है। क्यों ? *2+1*

28. विस्थापन अभिक्रिया की परिभाषा लिखिए। किसी ऐसी विस्थापन अभिक्रिया का नाम लिखिए जो अत्यधिक ऊष्माक्षेपी है तथा जिसका उपयोग रेल की पटरियों की दरारों को जोड़ने में किया जाता है। इस प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए तथा इसमें होने वाली अभिक्रिया का संतुलित रासायनिक समीकरण भी लिखिए। *3*

29. (क) अवायवीय स्थितियों में पायरूवेट के विखण्डन के यीस्ट कोशिकाओं और हमारी पेशी कोशिकाओं में अन्तिम उत्पादों का उल्लेख कीजिए।

(ख) कोशिका के किस भाग में उपर्युक्त प्रक्रिया होती है ? $2\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

30. (क) पादपों के फ्लोएम में भोजन तथा दूसरे पदार्थों के स्थानान्तरण की प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए। *3*

अथवा

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

25. An object is placed 25 cm in front of a concave mirror of focal length 15 cm. Use mirror formula and new cartesian sign convention to determine the position of the image formed. *2*

26. Draw a ray diagram to show the path of a ray of light which falls obliquely on one of the faces of an equilateral triangular prism made of glass and mark on it the angle of incidence (∠ i) and the angle of deviation (∠ D). *2*

SECTION C

*Questions no. **27** to **33** are Short Answer Type questions.*

27. (a) Write the name and chemical formula of a sodium compound which is sometimes added for faster cooking. How is it produced from sodium chloride as one of the raw materials ? Give chemical equation for the reaction involved.

(b) The compound mentioned in (a) above is also an ingredient of antacids. Why ? *2+1*

28. Define a displacement reaction. Name a displacement reaction which is highly exothermic and has its use in joining railway tracks. Explain the process with a balanced chemical equation of the reaction that occurs. *3*

29. (a) Write the end products of the breakdown of pyruvate in yeast cells and in our muscle cells under anaerobic conditions.

(b) In which part of the cell does the above process take place ? $2\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

30. (a) Explain the process of translocation of food and other substances in the phloem of plants. *3*

OR

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

(ख) जाइलम और फ्लोएम के बीच निम्नलिखित आधार पर अन्तर कीजिए : *3*

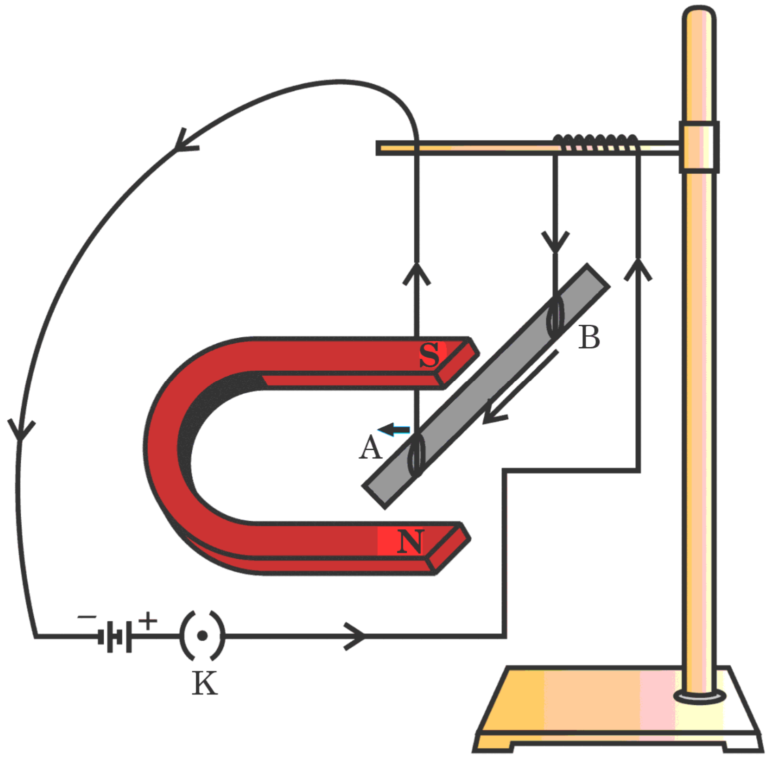
(i) पदार्थों के परिवहन की दिशा

(ii) परिवहन में सम्मिलित मुख्य प्रेरक बल

(iii) वहन किए जाने वाले पदार्थ/पदार्थों की प्रकृति

31. 2 Ω, 3 Ω और 6 Ω के तीन प्रतिरोधकों को इस प्रकार व्यवस्थित/संयोजित कीजिए कि संयोजन का कुल/तुल्य प्रतिरोध (a) 1 Ω, और (b) 4 Ω हो। प्रत्येक प्रकरण में अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। *3*

32. आरेख में दर्शाए अनुसार, ऐलुमिनियम की कोई लघु छड़ AB किसी प्रबल नाल चुम्बक के ध्रुवों के बीच क्षैतिजत: निलंबित है। इस छड़ को किसी बैटरी और कुंजी से भी संयोजित किया गया है। दर्शाई गई व्यवस्था का अध्ययन कीजिए।



(क) फ्लेमिंग का वामहस्त नियम लिखिए।

(ख) फ्लेमिंग के वामहस्त नियम का उपयोग करके निम्नलिखित का निर्धारण कीजिए :

(i) छड़ में B से A की ओर धारा प्रवाहित करने पर क्या प्रेक्षण किया जाता है ?

(ii) छड़ में A से B की ओर धारा प्रवाहित करने पर क्या प्रेक्षण किया जाता है ?

(iii) यदि छड़ AB को चुम्बकीय क्षेत्र के समान्तर संरेखित करके फिर उससे B से A की ओर धारा प्रवाहित करें तो क्या प्रेक्षण किया जाएगा ? इस प्रकरण के लिए अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। *1+2*

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

(b) Differentiate between xylem and phloem on the basis of the following : *3*

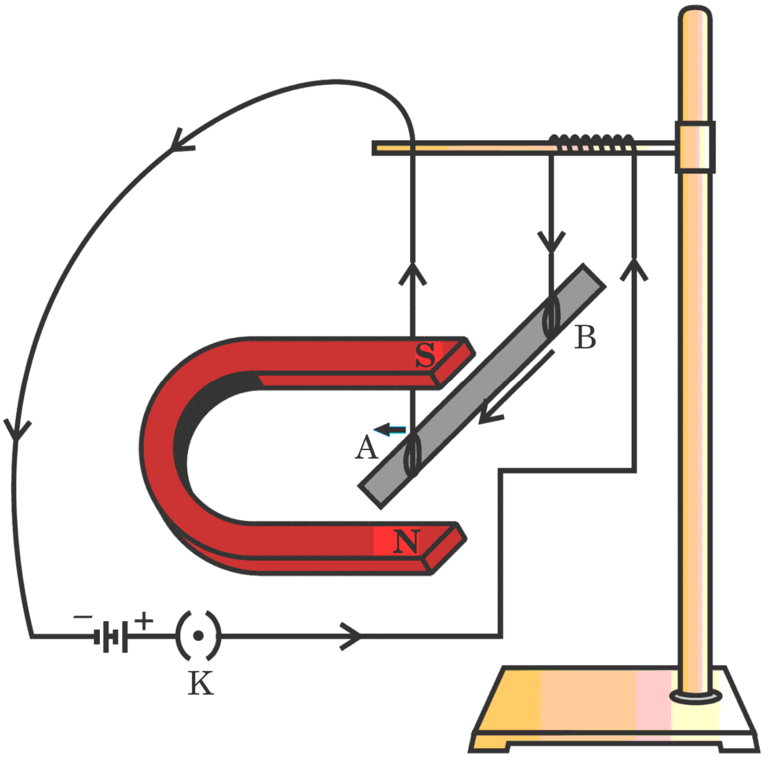
(i) Direction of transport of the substances

(ii) Major driving forces involved in the transport

(iii) Nature of the substance(s) transported

31. Show the arrangement of three resistors of 2 Ω, 3 Ω and 6 Ω which are connected in such a way that the total/equivalent resistance of the combination is (a) 1 Ω, and (b) 4 Ω. Justify your answer in each case. *3*

32. As shown in the figure a small aluminum rod AB is suspended horizontally between the poles of a strong horseshoe magnet. This rod is also connected with a battery and a key. Study the arrangement shown.



(a) State Fleming's left-hand rule.

(b) Apply Fleming's left-hand rule to determine :

(i) What is observed when a current is passed from B to A in the rod ?

(ii) What is observed when a current is passed from A to B in the rod ?

(iii) What is observed when the rod AB is aligned parallel to the magnetic field and current is passed through it from B to A ? Justify your answer in this case. *1+2*

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

33. (क) जैव आवर्धन की परिभाषा लिखिए।

(ख) नीचे दी गई जलीय आहार श्रृंखला के किस पोषी स्तर पर जैव आवर्धन का प्रभाव अधिकतम होगा और क्यों ? *1+2*

पादपप्लवक → प्राणिप्लवक → मछलियाँ → मानव

खण्ड घ

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

34. (क) लवण जल से सोडियम हाइड्रॉक्साइड प्राप्त करने की प्रक्रिया का नाम लिखिए और संक्षेप में इसका उल्लेख कीजिए। इस प्रक्रिया में मुख्य उत्पाद (सोडियम हाइड्रॉक्साइड) के साथ ही इलेक्ट्रोडों पर दो गैसें A और B भी उत्पन्न होती हैं। A और B के नामों का उल्लेख उनके इलेक्ट्रोडों के नामों सहित कीजिए। इनमें से एक गैस शुष्क कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड से अभिक्रिया करके कोई यौगिक C निर्मित करती है जिसका उपयोग कई रसायन उद्योगों में ऑक्सीकारक के रूप में तथा पेय जल को रोगाणु मुक्त करने में किया जाता है। यौगिक C का नाम लिखिए तथा इसके निर्मित होने में होने वाली अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। *3+2*

अथवा

(ख) जब फेरस सल्फेट के शुष्क क्रिस्टलों को शुष्क क्वथन नली में गर्म किया गया, तो कुछ समय पश्चात नली में जल की सूक्ष्म बूँदें दिखाई दीं। *5×1=5*

(i) इन सूक्ष्म बूँदों के स्रोत का उल्लेख कीजिए।

(ii) गर्म करते समय प्रेक्षण किए जाने वाले रंग में परिवर्तन को लिखिए।

(iii) गर्म करते समय होने वाली अभिक्रिया का संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

(iv) फेरस सल्फेट क्रिस्टल के एक सूत्र इकाई में जल के कितने अणु उपस्थित होते हैं ?

(v) (I) कॉपर सल्फेट और (II) सोडियम कार्बोनेट के क्रिस्टलीय रूप के आण्विक सूत्र लिखिए।

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

33. (a) Define the term biological magnification.

(b) In the given aquatic food chain, which trophic level will have highest effect of biological magnification and why ? *1+2*

Phytoplankton $\rightarrow$ Zooplankton $\rightarrow$ Fishes $\rightarrow$ Human

SECTION D

*Questions no. **34** to **36** are Long Answer Type questions.*

34. (a) Name and state in brief the process used to obtain sodium hydroxide from brine. In this process, along with the main product (i.e., sodium hydroxide), two gases A and B are also produced at the two electrodes. Name A and B specifying the name of their respective electrodes. One of these gases, when reacting with dry calcium hydroxide, produces a compound C which is used as an oxidising agent in many chemical industries as well as to make drinking water free from germs. Name C and write the chemical equation for the reaction in its formation. *3+2*

OR

(b) When dry crystals of ferrous sulphate were heated in a dry boiling tube, some tiny water droplets were observed in the tube after some time. *5×1=5*

(i) State the source of these water droplets.

(ii) Write the colour change observed during heating.

(iii) Write the balanced chemical equation of the reaction that occurs during heating.

(iv) How many water molecules are attached per formula unit of ferrous sulphate crystal ?

(v) Write the molecular formula of crystalline form of (I) copper sulphate, and (II) sodium carbonate.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

35. (क) (i) मानव नेत्र की समंजन क्षमता की परिभाषा लिखिए। नेत्रों में प्रतिबिम्ब दूरी का क्या होता है जब किसी बिम्ब की हमारे नेत्र से दूरी को धीरे-धीरे लगभग 5 m से 500 m तक बढ़ाया जाता है। इस प्रकरण में मानव नेत्र के उस भाग का नाम लिखिए जो ऐसा करने के लिए उत्तरदायी है, तथा इसकी भूमिका की व्याख्या कीजिए।

(ii) कोई व्यक्ति 2 m से अधिक दूरी पर स्थित बिम्बों को स्पष्ट नहीं देख सकता है। वह जिस दृष्टिदोष से पीड़ित है उसका नाम लिखिए। इस दोष के दो संभावित कारणों की सूची बनाइए तथा इस दोष के संशोधन के लिए उपयोग किए जाने वाले लेंसों के प्रकार का उल्लेख कीजिए। *3+2*

अथवा

(ख) (i) उस परिघटना का नाम लिखिए और उसकी व्याख्या कीजिए जो धूल/धूएँ से भरे किसी कमरे में किसी छोटे से छिद्र से प्रवेश करने वाले किसी प्रकाश पुंज के पथ को दृश्य बनाने के लिए उत्तरदायी है। हमारे द्वारा प्राप्त प्रकाश के रंग (वर्ण) की, जिस माध्यम से होकर प्रकाश हम तक पहुँचता है, उसके कणों के आकार (साइज़) पर निर्भरता का उल्लेख भी कीजिए।

(ii) जरा दूरदृष्टिता से पीड़ित किसी व्यक्ति को द्विफोकसी लेंसों के चश्मे की आवश्यकता होती है। यदि उसके चश्मे में उपयोग किए गए लेंसों की क्षमता + 2·0 D और – 0·5 D है, तो इनमें से कौन-सा लेंस दूर की वस्तुओं को सुस्पष्ट देखने के लिए है और उसकी फोकस दूरी क्या है ? *3+2*

36. (क) (i) जीवों में किसी एक पीढ़ी से अगली पीढ़ी को लक्षणों की वंशागति के लिए सूचना का संचरण किस रूप में होता है ?

(ii) अमीबा और लेस्मानिया के द्विखण्डनों के बीच विभेदन कीजिए।

(iii) "खण्डन द्वारा जनन, सभी बहुकोशिकीय जीवों में संभव नहीं है।" इस कथन की पुष्टि कीजिए। *1+2+2*

अथवा

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

35. (a) (i) Define the term power of accommodation of human eye. What happens to the image distance in the eyes when the distance of an object is increased gradually from about 5 m to 500 m from our eyes ? Name and explain the role of the part of human eye responsible for it in this case.

(ii) A person is unable to see distinctly the objects placed beyond 2 m from his eyes. Name the defect of vision the person is suffering from. List two possible causes of this defect and write the type of lenses used for the correction of this defect. *3+2*

OR

(b) (i) Name and explain the phenomenon of light responsible to make the path of a beam of light visible when it enters a smoke/dust-filled room through a small hole. Also state the dependence of the colour of the light we receive on the size of the particles of the medium through which the light passes.

(ii) A person suffering from presbyopia needs spectacles having bifocal lenses. If the power of two lenses used in his spectacles is + 2·0 D and – 0·5 D, which one of the two lenses is for the correction of his distant vision and what is its focal length ? *3+2*

36. (a) (i) In which form is the information for inheritance of features transmitted from one generation to the next generation ?

(ii) Differentiate between binary fission in Amoeba and Leishmania.

(iii) "Fragmentation cannot be a method of reproduction in all multicellular organisms." Justify this statement. *1+2+2*

OR

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

(ख) (i) प्लेसेंटा की परिभाषा लिखिए। मानव प्लेसेंटा की संरचना तथा भ्रूण के विकास में प्लेसेंटा की भूमिका का वर्णन कीजिए।

(ii) तीन प्रकार के गर्भनिरोधी तरीकों की सूची बनाकर प्रत्येक का एक-एक उदाहरण लिखिए। *2+3*

खण्ड ङ

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

37. उन सभी कार्बन के यौगिकों को जो केवल कार्बन और हाइड्रोजन से मिलकर बने होते हैं हाइड्रोकार्बन कहते हैं। इनमें से संतृप्त हाइड्रोकार्बनों को 'एल्केन' कहते हैं। ऐसे असंतृप्त हाइड्रोकार्बन जिनमें एक अथवा अधिक दोहरे आबन्ध होते हैं, उन्हें 'ऐल्कीन' कहते हैं तथा एक अथवा अधिक त्रिआबन्ध वाले हाइड्रोकार्बनों को 'ऐल्काइन' कहते हैं।

(क) नीचे दिए गए यौगिक को पहचानिए और इसका नाम लिखिए। *1*

$$CH_3 - C \equiv CH$$

(ख) जलने पर उत्पन्न ज्वाला के आधार पर संतृप्त और असंतृप्त कार्बन यौगिकों के बीच अन्तर किस प्रकार किया जाता है ? *1*

(ग) (i) किस प्रकार के हाइड्रोकार्बन संकलन अभिक्रिया करते हैं ? एक उदाहरण देकर दर्शाइए। *2*

अथवा

(ग) (ii) संरचनात्मक समावयव क्या होते हैं ? ब्यूटेन (C_4H_{10}) के दो संरचनात्मक समावयवों को चित्रित कीजिए। *2*

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

(b) (i) Define placenta. State the structure and role of placenta in the development of embryo in human beings.

(ii) List three categories of contraceptives and give one example of each. *2+3*

SECTION E

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

37. All compounds of carbon which contain only carbon and hydrogen are called hydrocarbons. Among these, saturated hydrocarbons are called 'alkanes', unsaturated compounds with one or more double bonds are called 'alkenes' and compounds containing one or more triple bonds are called 'alkynes'.

(a) Identify the following compound and write its name. *1*

$$CH_3 - C \equiv CH$$

(b) How do saturated and unsaturated carbon compounds differ in terms of the flame produced by them on burning ? *1*

(c) (i) Which type of hydrocarbons undergo addition reactions ? Show with an example. *2*

OR

(c) (ii) What are structural isomers ? Draw two structural isomers of butane (C_4H_{10}). *2*

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

38. किसी नवजात का लिंग निर्धारण विशुद्ध रूप से एक आनुवंशिक प्रक्रिया है। परन्तु फिर भी कुछ समाजों में कुछ व्यक्तियों की ऐसी धारणा है कि नवजात के लिंग निर्धारण के लिए केवल स्त्री (माता) ही उत्तरदायी है और उसे दोषी ठहराते हैं। वास्तव में बच्चे का लिंग-निर्धारण आनुवंशिक है। लेकिन कुछ जन्तुओं में लिंग निर्धारण आनुवंशिक नहीं होता है।

(क) लिंग गुणसूत्रों की परिभाषा लिखिए। *1*

(ख) ऐसे एक जन्तु का उदाहरण दीजिए जिसका लिंग निर्धारण आनुवंशिक रूप से नहीं होता है। इस जन्तु में लिंग निर्धारण किस प्रकार होता है ? व्याख्या कीजिए। *1*

(ग) (i) क्या माता का आनुवंशिक संयोजन नवजात शिशु के लिंग निर्धारण में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है ? स्पष्ट कीजिए। *2*

अथवा

(ग) (ii) संतति में नर और मादा जनकों द्वारा आनुवंशिक योगदान में बराबर की भागीदारी किस प्रकार सुनिश्चित की जाती है ? *2*

39. किसी घरेलू विद्युत-परिपथ में छह LED बल्ब तथा एक छत-पंखा आरेख में दर्शाए गए परिपथ के अनुसार व्यवस्थित हैं। स्रोत की वोल्टता 220 V है तथा प्रत्येक बल्ब का शक्ति अनुमतांक परिपथ आरेख में अंकित है। परिपथ में दो फ्यूज़ों F_1 और F_2 का प्रावधान भी किया गया है। इस परिपथ के आधार पर, नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

38. The process of determining the sex of a newborn is purely genetic. But still many people in some societies believe that only the woman (mother) is responsible for determination of the sex of the child and blame her. In fact, the sex of the child is genetically determined. But there are some animals where sex is not genetically determined.

(a) Define sex chromosomes. *1*

(b) Mention one example of animals where sex is not genetically determined. How is sex determined in these animals ? Explain. *1*

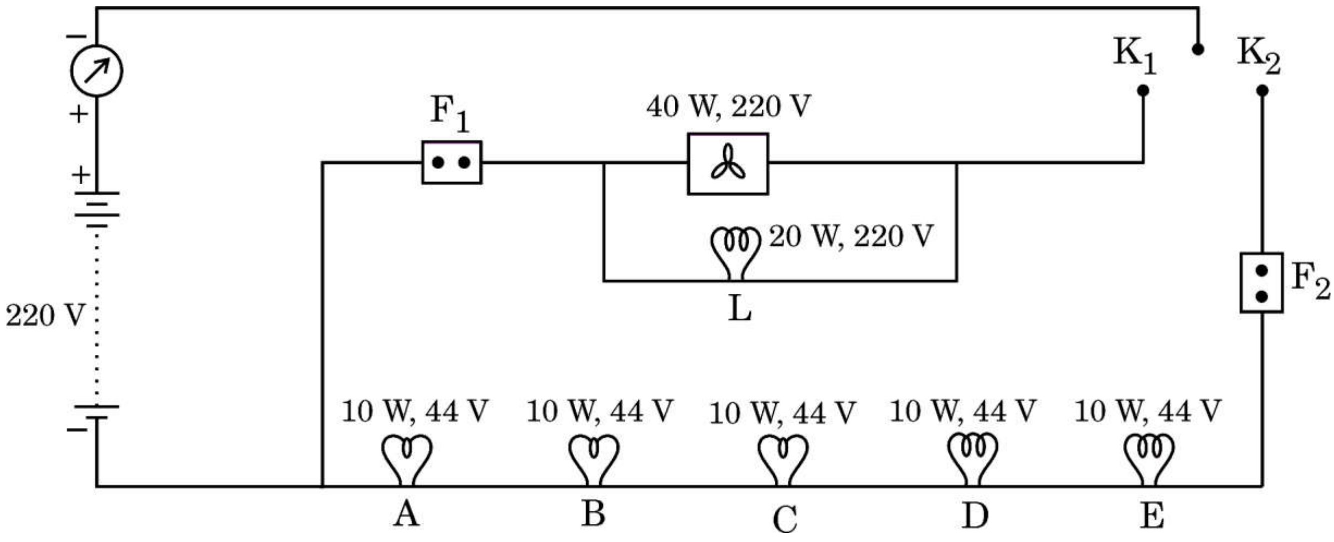
(c) (i) Does the genetic combination of the mother play a significant role in determining the sex of newborn ? Explain. *2*

OR

(c) (ii) How is equal genetic contribution of male and female parents ensured in progeny ? *2*

39. In a domestic circuit, six LED bulbs and a ceiling fan are arranged as per the circuit shown in the figure. The source voltage is 220 volts and the power rating of each device is marked in the circuit diagram. Two fuses F_1 and F_2 are also provided in the circuit. Based on the circuit diagram, answer the following questions :

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in



(क) उल्लेख कीजिए क्या होता है जब *1*

(i) केवल कुंजी K_1 बन्द है,

(ii) और कुंजी K_2 भी बन्द है।

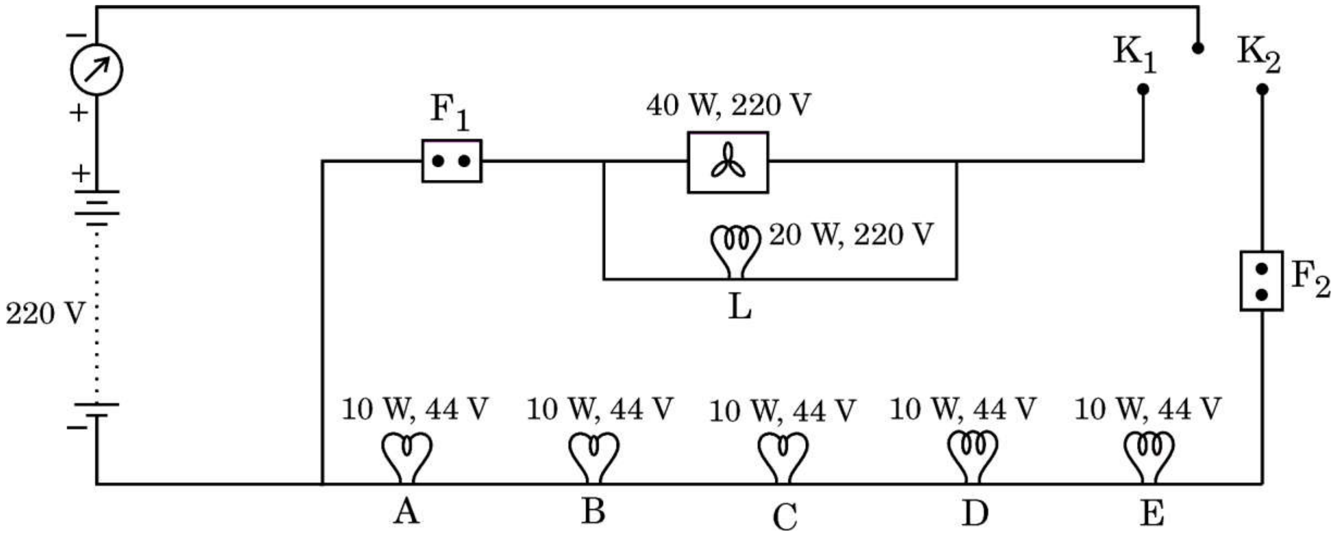
(ख) बल्ब L द्वारा ली गई धारा ज्ञात कीजिए। *1*

(ग) (i) बल्ब A का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए। ज्ञात कीजिए कि जब केवल कुंजी K_2 बन्द है तब परिपथ द्वारा धारा के प्रवाह में कुल प्रतिरोध कितना है। *2*

अथवा

(ग) (ii) परिपथ में बल्बों की चमक का क्या होगा जब K_1 और K_2 दोनों ही कुंजियाँ बन्द हैं तथा फ्यूज F_1 अचानक पिघल जाता है ? अपने उत्तर की कारण सहित पुष्टि कीजिए। *2*

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in



(a) State what happens when *1*

(i) only key K_1 is closed,

(ii) and key K_2 is also closed.

(b) Find the current drawn by the bulb L. *1*

(c) (i) Calculate the resistance of the bulb A. Find the total resistance offered by the circuit to the flow of current when only key K_2 is closed. *2*

OR

(c) (ii) What would happen to the glow of the bulbs in the circuit when K_1 and K_2 both are closed and the fuse F_1 melts suddenly ? Give reason to justify your answer. *2*

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

Marking Scheme
Strictly Confidential
(For Internal and Restricted use only)
Secondary School Supplementary Examination, 2025
SUBJECT NAME: SCIENCE SUBJECT CODE (086) PAPER CODE 31/S/1

General Instructions: -

1	You are aware that evaluation is the most important process in the actual and correct assessment of the candidates. A small mistake in evaluation may lead to serious problems which may affect the future of the candidates, education system and teaching profession. To avoid mistakes, it is requested that before starting evaluation, you must read and understand the spot evaluation guidelines carefully.
2	**"Evaluation policy is a confidential policy as it is related to the confidentiality of the examinations conducted, Evaluation done and several other aspects. Its' leakage to public in any manner could lead to derailment of the examination system and affect the life and future of millions of candidates. Sharing this policy/document to anyone, publishing in any magazine and printing in News Paper/Website etc may invite action under various rules of the Board and IPC."**
3	Evaluation is to be done as per instructions provided in the Marking Scheme. It should not be done according to one's own interpretation or any other consideration. Marking Scheme should be strictly adhered to and religiously followed. **However, while evaluating, answers which are based on latest information or knowledge and/or are innovative, they may be assessed for their correctness otherwise and due marks be awarded to them. In class-X, while evaluating two competency-based questions, please try to understand given answer and even if reply is not from marking scheme but correct competency is enumerated by the candidate, due marks should be awarded.**
4	The Marking scheme carries only suggested value points for the answers.These are in the nature of Guidelines only and do not constitute the complete answer. The students can have their own expression and if the expression is correct, the due marks should be awarded accordingly.
5	The Head-Examiner must go through the first five answer books evaluated by each evaluator on the first day, to ensure that evaluation has been carried out as per the instructions given in the Marking Scheme. If there is any variation, the same should be zero after delibration and discussion. The remaining answer books meant for evaluation shall be given only after ensuring that there is no significant variation in the marking of individual evaluators.
6	Evaluators will mark(√) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS 'X" be marked. Evaluators will not put right (✓) while evaluating which gives an impression that answer is correct and no marks are awarded. **This is most common mistake which evaluators are committing.**
7	If a question has parts, please award marks on the right-hand side for each part. Marks awarded for different parts of the question should then be totaled up and written in the left-hand margin and encircled. This may be followed strictly.
8	If a question does not have any parts, marks must be awarded in the left-hand margin and encircled. This may also be followed strictly.
9	If a student has attempted an extra question, answer of the question deserving more marks should be retained and the other answer scored out with a note **"Extra Question"**.
10	No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.
11	A full scale of marks ______80______(example 0 to 80/70/60/50/40/30 marks as given in Question Paper) has to be used. Please do not hesitate to award full marks if the answer deserves it.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

12	Every examiner has to necessarily do evaluation work for full working hours i.e., 8 hours every day and evaluate 20 answer books per day in main subjects and 25 answer books per day in other subjects (Details are given in Spot Guidelines).
13	Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past:- Giving more marks for an answer than assigned to it. ● Wrong totaling of marks awarded on an answer. ● Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page. Wrong question wise totaling on the title page. ● Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book. ● ● Wrong totaling of marks of the two columns on the title page. ● Wrong grand total. ● Marks in words and figures not tallying/not same. ● Wrong transfer of marks from the answer book to online award list. ● Answers marked as correct, but marks not awarded. (Ensure that the right tick mark is correctly and clearly indicated. It should merely be a line. Same is with the X for incorrect answer.) ● Half or a part of answer marked correct and the rest as wrong, but no marks awarded.
14	While evaluating the answer books if the answer is found to be totally incorrect, it should be marked as cross (X) and awarded zero (0)Marks.
15	Any un assessed portion, non-carrying over of marks to the title page, or totaling error detected by the candidate shall damage the prestige of all the personnel engaged in the evaluation work as also of the Board. Hence, in order to uphold the prestige of all concerned, it is again reiterated that the instructions be followed meticulously and judiciously.
16	The Examiners should acquaint themselves with the guidelines given in the "**Guidelines for spot Evaluation**" before starting the actual evaluation.
17	Every Examiner shall also ensure that all the answers are evaluated, marks carried over to the title page, correctly totaled and written in figures and words.
18	The candidates are entitled to obtain photocopy of the Answer Book on request on payment of the prescribed processing fee. All Examiners/Additional Head Examiners/Head Examiners are once again reminded that they must ensure that evaluation is carried out strictly as per value points for each answer as given in the Marking Scheme.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

SECONDARY SCHOOL SUPPLEMENTARY EXAMINATION, JULY 2025
MARKING SCHEME
CLASS: X SCIENCE (Subject Code–086)
[Paper Code: 31/S/1]

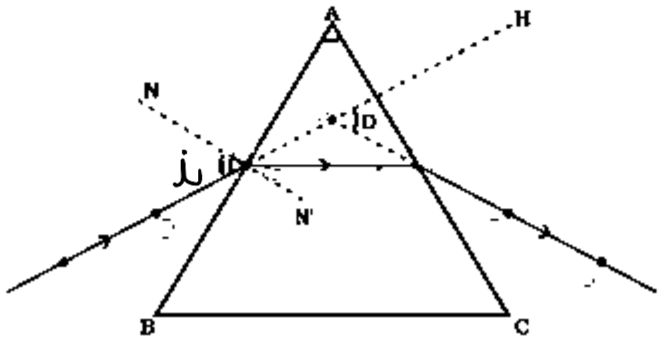
Maximum Marks: 80

Q. No.	EXPECTED ANSWER / VALUE POINTS	Marks	Total Marks
	SECTION A		
1	(B) / Burning of carbon (coal)	1	1
2	(A) / (i) and (ii)	1	1
3	(C) /Silver & Gold	1	1
4	(C)/ Most vigorous reaction with magnesium and no reaction with copper.	1	1
5	(B)/ 3	1	1
6	(C)/ (i) and (iv)	1	1
7	(B) / Pons	1	1
8	(B)/ Wilting of leaves	1	1
9	(B)/ Pollen grains	1	1
10	(B) /50% violet, 50% white	1	1
11	(B)/ –10 cm	1	1
12	(A)/ Plane mirror	1	1
13	(A)/ Temperature	1	1
14	(D)/ uniform throughout its length	1	1
15	(D)/ Snake	1	1
16	(B) /Packaging of materials have resulted in lesser amount of non-biodegradable waste.	1	1
17	(B)/ Both Assertion (A) and Reason (R) are true but Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A).	1	1
18	(B)/ Both Assertion (A) and Reason (R) are true but Reason (R) is not the correct explanation of Assertion (A).	1	1
19	(D)/ Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.	1	1
20	(C)/Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.	1	1
	SECTION – B		
21	(a) $2Al\ (s) + 3CuCl_2\ (aq) \rightarrow 2AlCl_3\ (aq) + 3Cu(s)$ (b) $Zn(s) + 2NaOH(aq) \rightarrow Na_2ZnO_2\ (aq) + H_2(g)$	1 1	2
22	(a)(i) Homogenous mixture of two or more metals / homogenous mixture of a metal & a non-metal	1	

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

	(ii) • Composition of solder : lead and tin / Pb and Sn • low melting point. OR (b) (i) cathode – thin wire/strip of pure silver anode – impure silver (ii) • Insoluble impurities settled down at the bottom of the anode • As it is impurities produced during electrolytic refining of metal at the bottom of anode.	 ½ ½ ½ ½ ½ ½	 2
23	(a) So that there is sufficient time for oxygen to be absorbed and for the carbon dioxide to be released. (b) Carbon dioxide is more soluble in water than oxygen is, hence is mostly transported in dissolved form in our blood.	1 1	 2
24	(a)Tendrils are sensitive to touch. When they come in contact with any support, the part of tendril in contact with the object does not grow as rapidly as the part of tendril away from the object. This causes the tendril to circle around the object and thus cling to it. OR (b) • Electrical impulses reach only those cells that are connected by nervous tissue / not each and every cell in animal body is connected by nervous tissue. • Once an electrical impulse is generated in a cell and transmitted, the cell takes some time to reset its mechanism to generate a new impulse.	2 1 1	 2
25	u = – 25 cm f = – 15 cm v = ? $\frac{1}{v}+\frac{1}{u}=\frac{1}{f}$ $\frac{1}{v}-\frac{1}{25}=\frac{-1}{15}$ $\frac{1}{v}=\frac{-1}{15}+\frac{1}{25}$ $=\frac{-5+3}{75}=\frac{-2}{75}$ $v=\frac{-75}{2}=-37.5$ cm (Image is formed 37.5 cm in front of the mirror.)	 ½ ½ 1	 2

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

26	 • Ray diagram • Labelling ∠ i and ∠D	1 ½+½	2
	SECTION – C		
27	(a) • Baking soda / sodium hydrogen carbonate • $NaHCO_3$ $NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \rightarrow NH_4Cl + NaHCO_3$ (b) Being alkaline or basic in nature, it neutralises excess acid in the stomach & provides relief.	½ ½ 1 1	3
28	• A reaction in which a more reactive element displaces a less reactive element from its compound. • Thermit reaction • Reaction of Iron (III) oxide with aluminium is a highly exothermic reaction, producing iron in molten form which is used to join railway tracks: $Fe_2O_3(s) + 2Al(s) \rightarrow 2Fe(l) + Al_2O_3(s) + Heat$	1 1 1	3
29	(a) • Yeast cells Ethanol , Carbon dioxide , Energy • Muscle cells Lactic acid , Energy (b) Cytoplasm	½×3 ½+½ ½	3
30	(a) • The translocation of food and other substances takes place in the sieve tubes with the help of adjacent companion cells.		

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

- Material like sucrose is transferred into phloem tissue using energy from ATP.
- This increases osmotic pressure of the tissue causing water to move into it that moves material in the phloem to tissue which have less pressure. 1×3

OR

	Xylem	**Phloem**
Direction of transportation	Unidirectional/ upwards only	Bidirectional/ both upwards and downwards
Major driving force	Transpiration pull or (Root pressure)	Osmotic pressure
Nature of the substances transported	Water and dissolved minerals	Products of photosynthesis/ amino acid, sucrose

1×3 — 3

31 (a)

1

$$\frac{1}{Req} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$$

$R_{eq} = 1\Omega$ ½

(b)

1

$$\frac{1}{Rp} = \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$$

Rp = 2Ω

Req = 2 Ω +2 Ω = 4 Ω ½ — 3

32 (a) According to this rule, stretch the thumb, forefinger and middle finger of your left hand such that they are mutually perpendicular. If the first finger points in the direction of magnetic field and the second finger in the direction of current, then the thumb will point in the direction of motion or the force acting on the conductor. 1

(b) (i) Rod is displaced towards left. ½

(ii) Rod is displaced towards right. ½

(iii)

- No displacement is observed in rod. ½
- This is because current and magnetic field are parallel, so

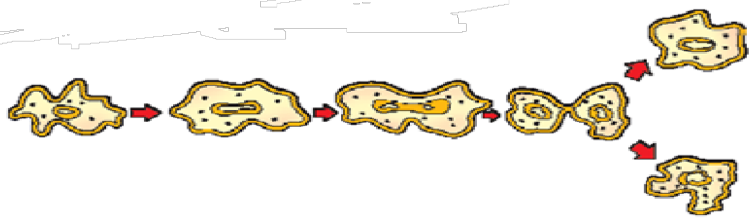
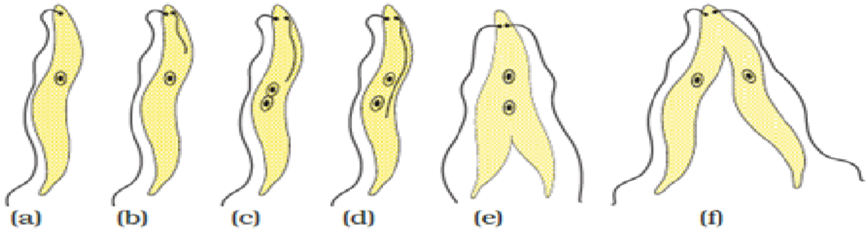
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

	there will be no force experienced by the conductor.	½	3
33	(a)Progressive accumulation of harmful chemicals (pesticides / DDT / nonbiodegradable chemicals) at each trophic level as we go higher in the food chain. (b) • Human /Fourth trophic level • As human beings occupy the top level in the food chain, the maximum concentration of nonbiodegradable (harmful) chemicals get accumulated in human bodies.	1 1 1	3
	SECTION – D		
34	(a) • Chlor alkali process • When electricity is passed through an aqueous solution of sodium chloride called brine, it decomposes to form sodium hydroxide and chlorine. • Chlorine gas produced at anode Hydrogen gas produced at cathode. Compound C – Bleaching Powder $2Ca(OH)_2 + 2Cl_2 \rightarrow Ca(ClO)_2 + CaCl_2 + 2H_2O$ $Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow CaOCl_2 + H_2O$ (Any one reaction) **OR** (b) (i) water of crystallisation/ water molecules present in crystal of ferrous sulphate (ii) greenish to white to brown /greenish to white/ greenish to brown (iii) $2FeSO_4(s) \xrightarrow{Heat} Fe_2O_3(s) + SO_2(g) + SO_3(g)$ (iv) 7 (v) (I) $CuSO_4.5H_2O$ (II) $Na_2CO_3.10H_2O$	½ ½ ½ + ½ ½+ ½ 1 1 1 1 1 1 ½ ½	5
35	(a) (i) • The ability of eye lens to adjust its focal length. • Image distance remains the same.	1 1	

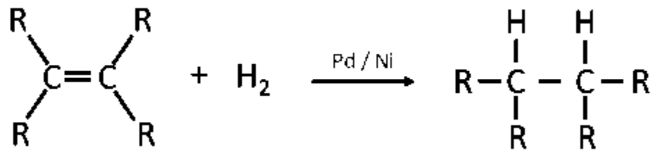
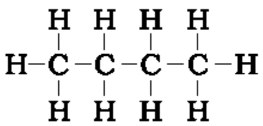
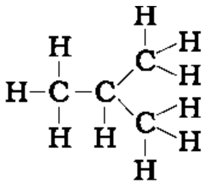
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

	• Ciliary muscles • Ciliary muscles modify the curvature of eye lens / change the focal length of eye lens. (ii) • Myopia / near-sightedness • Causes - (i) excessive curvature of eye lens (ii) elongation of eyeball. • Concave lens of suitable power. **OR** (b) (i) • Tyndall effect / Scattering of light • When a beam of light strikes fine particles in a smoke or dust filled room, light gets scattered by these particles and reaches us, this makes the path of light visible. • Very fine particles scatter mainly blue light while particles of larger size scatter light of longer wavelength. If the size of scattering particles is large enough, then the scattered light may even appear white. (ii) Lens of power -0.5 D will be used for the correction of his distant vision. $P = \frac{1}{f}$ $-0.5\ D = \frac{1}{f}$ $f = \frac{1}{-0.5} = -2\ m$	½ ½ ½ ½+½ ½ 1 1 1 1 1	 5
36	(a) (i) DNA/Deoxyribonucleic acid/ gene (ii) Amoeba - Splitting of the two cells during division (binary fission) can take place in any plane. Leishmania -Binary fission occurs in a definite orientation in relation to whip like structure at one end. /	1 1 1	

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

	 Binary fission in Amoeba  Binary fission in Leishmania		
	(iii) Because most multicellular organisms are not simply random collection of cells. They have specialised cells which are organised as tissues and tissues as organs which have been placed at definite position in the body.	2	
	OR		
	(b) (i) • Placenta is a disc like special tissue which is embedded in the uterine wall. • It contains villi on embryo's side. On the mother's side are blood spaces which surround the villi. • The embryo gets nourishment from the mother's blood through placenta / the waste generated by embryo is removed by transferring it to mother's blood through placenta	1 ½ ½	
	(ii) • mechanical barrier e.g. condoms • chemical methods / hormonal methods eg: Oral pills • contraceptive devices eg : Loop / Copper – T • Surgical methods: eg: to block vas deferens in male / fallopian tube in females is blocked. (Any three)	½×6	5
	SECTION – E		
37	(a) Propyne (b) Saturated carbon compounds produce blue / clean flame. Unsaturated compounds produce yellow / sooty flame. (c) (i)Unsaturated hydrocarbons undergo addition reactions	1 ½ ½ 1	

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

	Example  (or any other example) **OR** (c) (ii) Compounds with identical molecular formula but different structural formula or structures are called structural isomers.  	1 1 ½ +½	4
38	(a) The chromosome pair which is responsible for determination of sex in humans are called sex chromosomes. (b) Few reptiles / Lizards- temperature is responsible for sex determination. / Snails - Sex determination depends on environmental factors. (Or any other example) (c) (i) No. A new born inherits X chromosome from mother. The sex of the child is determined by what they inherit from their father. A child who inherits X chromosome from father will be a girl (XX) and one who inherits a Y chromosome from him will be a boy (XY). **OR** (c) (ii) It is ensured through sexual reproduction where both male and female parents produce gametes through meiosis. Meiosis reduces the chromosome number to half. So, each gamete carries half of the parents' genetic material. During fertilisation, male gamete fuses with female gamete and restores complete genetic material in progeny. Thus, equal genetic contribution of both parent is ensured.	1 ½+½ 1 1 2	4
39	(a) (i) Ceiling fan and bulb 'L' will draw current and work. (ii) All the devices in the circuit draw current and work. (b) $P = VI$ $20\ W = 220\ V \times I$ $\frac{20\ W}{220\ V} = I$ $I = \frac{1}{11} A = 0.09\ A$	½ ½ 1	

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

	(c) (i) • $P = \frac{V^2}{R}$ $R = \frac{44 \times 44}{10} = 193.6\ \Omega$ • Total resistance = 5 × 193.6 Ω = 968 Ω **OR** (c) (ii) • The bulb L will stop glowing and other bulbs in the circuit will continue to glow with same brightness. • The fuse F_1 melts and breaks the circuit for bulb L. The circuit remains complete for other bulbs connected in parallel to bulb L	1 1 1 1	4

****

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in