



Series Z1XYW/5

SET~1

प्रश्न-पत्र कोड

Q.P. Code

31/5/1

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.

- 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.

विज्ञान

SCIENCE

निर्धारित समय : 3 घण्टे

Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 80

Maximum Marks : 80



सामान्य निर्देश :

निम्नलिखित निर्देशों को बहुत सावधानी से पढ़िए और उनका सख्ती 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/केस-आधारित इकाइयों के मूल्यांकन के **चार-चार** 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

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

20×1=20

1. निम्नलिखित में से गंधीय सूचकों का युग्म (जोड़ा) चुनिए :

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| (a) लौंग का तेल और वैनिला सुगंध | (b) प्याज़ और हल्दी |
| (c) लौंग का तेल और लिटमस विलयन | (d) वैनिला और मेथिल ऑरैन्ज |

2. बिना बुझे चूने और पानी के बीच अभिक्रिया का संतुलित रासायनिक समीकरण कौन-सा है ?

- (a) $2 \text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{CaOH} + \text{H}_2 + \text{ऊष्मा}$
- (b) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2 + \text{ऊष्मा}$
- (c) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{ऊष्मा}$
- (d) $2 \text{CaO} + 3 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{Ca(OH)}_3 + \text{O}_2 + \text{ऊष्मा}$



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 be 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

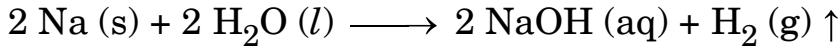
This section has **20** multiple choice questions (Q.No. 1 – 20). **All** questions are compulsory. $20 \times 1 = 20$

1. Select a pair of olfactory indicators from the following :
 - (a) Clove oil and vanilla essence
 - (b) Onion and turmeric
 - (c) Clove oil and litmus solution
 - (d) Vanilla and methyl orange

2. The balanced chemical equation showing reaction between quicklime and water is :
 - (a) $2 \text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{CaOH} + \text{H}_2 + \text{Heat}$
 - (b) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2 + \text{Heat}$
 - (c) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{Heat}$
 - (d) $2 \text{CaO} + 3 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{Ca(OH)}_3 + \text{O}_2 + \text{Heat}$



3. निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया का अध्ययन कीजिए :



इस अभिक्रिया में अपचायक है :

- (a) Na (b) H₂O
(c) NaOH (d) H₂

4. ताज़े दूध का pH 6 होता है । इसके जमने में देरी करने के लिए इसमें कौन-सा रासायनिक पदार्थ मिलाया जाता है ?

- (a) सोडियम कार्बोनेट
(b) बेकिंग पाउडर
(c) सोडियम हाइड्रॉक्साइड (कॉस्टिक सोडा)
(d) बेकिंग सोडा (सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट)

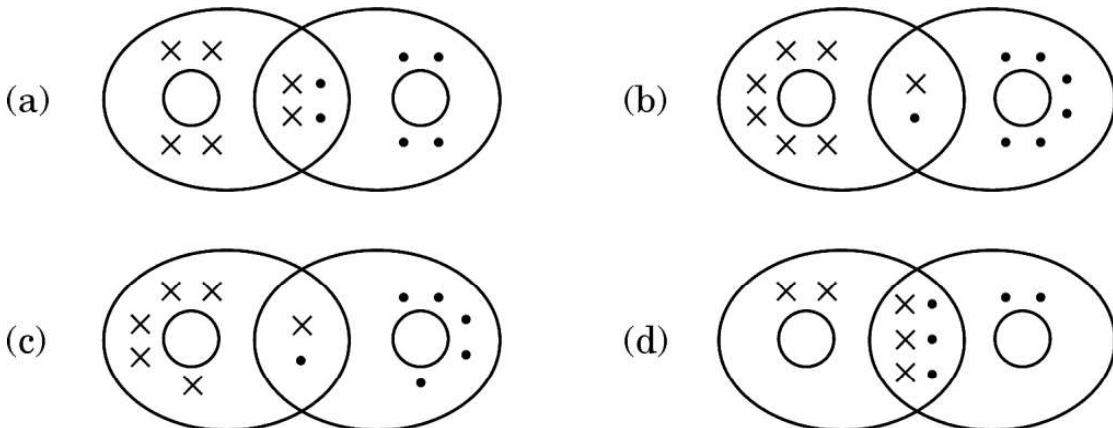
5. किसी उभयधर्मी ऑक्साइड के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है ?

- (a) यह केवल अम्ल से अभिक्रिया करता है और पानी नहीं बनाता है ।
(b) यह अम्ल और क्षारक दोनों से अभिक्रिया करके लवण और हाइड्रोजन गैस बनाता है ।
(c) यह अम्ल और क्षारक दोनों से अभिक्रिया करके लवण और पानी बनाता है ।
(d) यह केवल क्षारक से अभिक्रिया करता है और पानी नहीं बनाता है ।

6. निम्नलिखित में से किसके बीच अभिक्रिया होने पर हाइड्रोनियम आयन बनते हैं ?

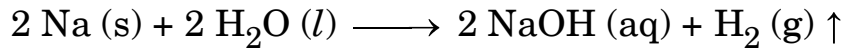
- (a) सोडियम हाइड्रॉक्साइड और पानी (b) कैल्सियम क्लोराइड और पानी
(c) हाइड्रोजन क्लोराइड गैस और पानी (d) एथेनॉल और पानी

7. ऑक्सीजन अणु में सहसंयोजक आबन्धन का सही निरूपण किस विकल्प में दर्शाया गया है ?





3. Study the following chemical reaction :



The reducing agent in this reaction is :

- (a) Na (b) H₂O
(c) NaOH (d) H₂

4. Fresh milk has a pH of 6. To delay its curdling, a chemical substance is added to it, which is :

- (a) Sodium carbonate
(b) Baking powder
(c) Sodium hydroxide (Caustic soda)
(d) Baking soda (Sodium hydrogen carbonate)

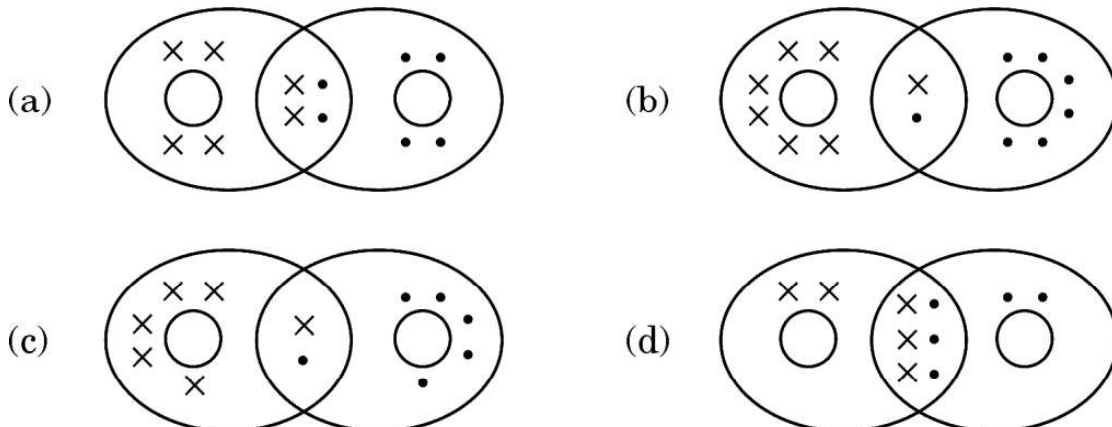
5. Which of the following statements is true for an amphoteric oxide ?

- (a) It reacts only with acid and does not form water.
(b) It reacts with acid as well as base to form salt and hydrogen gas.
(c) It reacts with both acid as well as base to form salt and water.
(d) It reacts only with base and does not form water.

6. Hydronium ions are formed by the reaction between :

- (a) Sodium hydroxide and water (b) Calcium chloride and water
(c) Hydrogen chloride gas and water (d) Ethanol and water

7. The correct representation of covalent bonding in an oxygen molecule is :





8. किसी पादप के वायव भागों (aerial parts) से जलवाष्प के रूप में जल की हानि होने की प्रक्रिया को X कहते हैं और यह Y में सहायता करती है। यहाँ X और Y क्रमशः हैं :
- (a) वाष्पोत्सर्जन और प्रकाश-संश्लेषण ।
(b) वाष्पोत्सर्जन और ताप नियमन (नियंत्रण) ।
(c) स्थानान्तरण और प्रकाश-संश्लेषण के विलेय उत्पादों की फ्लोएम में गति ।
(d) स्थानान्तरण और जड़ों द्वारा मृदा से जल और खनिजों का अवशोषण ।
9. स्थलीय जीवों की तुलना में जलीय जीवों की श्वास लेने की दर :
- (a) तीव्र होती है क्योंकि उन्हें जीवित रहने के लिए अधिक ऑक्सीजन चाहिए ।
(b) तीव्र होती है क्योंकि जल में घुली ऑक्सीजन की मात्रा काफी कम होती है ।
(c) कम होती है क्योंकि जल में घुली ऑक्सीजन की मात्रा काफी कम होती है ।
(d) कम होती है क्योंकि जल की वायुमंडलीय वायु को घोलने की क्षमता कम है ।
10. निम्नलिखित दो कथनों पर विचार कीजिए :
- (i) वह लक्षण जो स्वयं ही F_1 पीढ़ी में व्यक्त होता है ।
(ii) वह लक्षण जो एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में जाता रहता है ।
- इन कथनों (i) और (ii) के लिए उपयुक्त पद क्रमशः हैं :
- (a) अप्रभावी लक्षण, प्रभावी लक्षण
(b) प्रभावी लक्षण, अप्रभावी लक्षण
(c) प्रभावी लक्षण, आनुवंशिक लक्षण
(d) अप्रभावी लक्षण, आनुवंशिक लक्षण
11. हमारे शरीर का वह अंग जिसमें रससंवेदी ग्राहियाँ उपस्थित होती हैं, कौन-सा है ?
- (a) आन्तरिक कर्ण (b) त्वचा
(c) जिह्वा (d) नाक का आन्तरिक आस्तर
12. असुरक्षित यौन क्रिया के कारण हो सकने वाले जीवाणु जनित और वाइरस संक्रमित रोग क्रमशः हैं :
- (a) मस्सा तथा HIV-AIDS (b) HIV-AIDS तथा मस्सा
(c) गोनोरिया तथा सिफलिस (d) सिफलिस तथा मस्सा



8. The process in which loss of water in the form of vapours from the aerial parts of plants takes place is X , which helps in Y . Here X and Y respectively are :
- (a) transpiration and photosynthesis.
 - (b) transpiration and temperature regulation.
 - (c) translocation and movement of soluble products of photosynthesis in phloem.
 - (d) translocation and absorption of water and minerals from soil by roots.
9. As compared to terrestrial organisms, the rate of breathing in aquatic organisms is :
- (a) faster because they need more oxygen for their survival.
 - (b) faster because the amount of dissolved oxygen in water is fairly low.
 - (c) slower because the amount of dissolved oxygen in water is fairly low.
 - (d) slower because the capacity of water of dissolving atmospheric air is limited.
10. Consider the following two statements :
- (i) The trait that expresses itself in F_1 generation.
 - (ii) The trait that keeps on passing from one generation to another.
- The appropriate terms for the statements (i) and (ii) respectively are :
- (a) Recessive trait, Dominant trait
 - (b) Dominant trait, Recessive trait
 - (c) Dominant trait, Inherited trait
 - (d) Recessive trait, Inherited trait
11. The part in which gustatory receptors are present in our body is :
- (a) inner ear
 - (b) skin
 - (c) tongue
 - (d) inner lining of nose
12. The bacterial and the viral infections that may be caused due to unsafe sex respectively are :
- (a) Warts and HIV-AIDS
 - (b) HIV-AIDS and Warts
 - (c) Gonorrhoea and Syphilis
 - (d) Syphilis and Warts



13. (i) Q, I और t तथा (ii) Q, V और W के बीच संबंधों के लिए क्रमशः व्यंजक हैं (यहाँ पर प्रतीकों के सामान्य अर्थ हैं) :

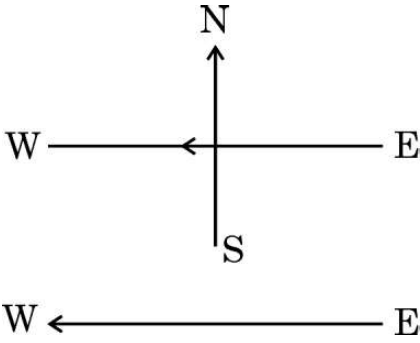
(a) (i) $I = \frac{Q}{t}$ (ii) $W = \frac{V}{Q}$

(b) (i) $Q = I \times t$ (ii) $W = V \times Q$

(c) (i) $Q = \frac{I}{t}$ (ii) $V = \frac{W}{Q}$

(d) (i) $I = \frac{Q}{t}$ (ii) $Q = \frac{V}{W}$

14. आरेख में दर्शाए अनुसार कागज़ के तल में किसी क्षैतिज तार से पूर्व से पश्चिम की ओर नियत धारा प्रवाहित हो रही है। किस बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा उत्तर से दक्षिण की ओर होगी ?



- (a) तार के ठीक ऊपर
(b) तार के ठीक नीचे
(c) कागज़ के तल में तार के उत्तर की ओर
(d) कागज़ के तल में तार के दक्षिण की ओर

15. कोई विद्युत केतली 220 V पर प्रचालित किए जाने पर 1 kW विद्युत शक्ति उपभुक्त करती है। इसके लिए फ्यूज़ तार का निम्नतम अनुमतांक क्या होना चाहिए ?

- (a) 1 A
(b) 2 A
(c) 4 A
(d) 5 A



13. The expressions that relate (i) Q , I and t and (ii) Q , V and W respectively are (Here the symbols have their usual meanings) :

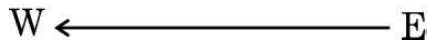
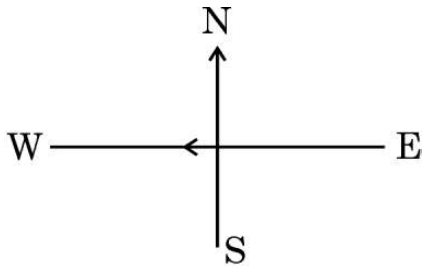
(a) (i) $I = \frac{Q}{t}$ (ii) $W = \frac{V}{Q}$

(b) (i) $Q = I \times t$ (ii) $W = V \times Q$

(c) (i) $Q = \frac{I}{t}$ (ii) $V = \frac{W}{Q}$

(d) (i) $I = \frac{Q}{t}$ (ii) $Q = \frac{V}{W}$

14. A constant current flows in a horizontal wire in the plane of the paper from east to west as shown in the figure. The direction of the magnetic field will be north to south at a point :



- (a) directly above the wire.
- (b) directly below the wire.
- (c) located in the plane of the paper on the north side of the wire.
- (d) located in the plane of the paper on the south side of the wire.

15. An electric kettle consumes 1 kW of electric power when operated at 220 V. The minimum rating of the fuse wire to be used for it is

- (a) 1 A
- (b) 2 A
- (c) 4 A
- (d) 5 A

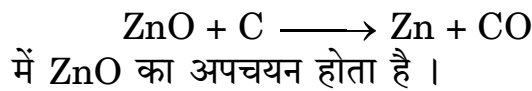


16. किसी लंबी सीधी परिनालिका में विद्युत धारा प्रवाहित कराकर इसके दोनों सिरों पर N और S ध्रुव उत्पन्न किए गए हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन *ग़लत* है ?
- परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ सरल रेखाओं के रूप में हैं जो यह इंगित करता है कि परिनालिका के भीतर सभी बिन्दुओं पर चुम्बकीय क्षेत्र एकसमान है।
 - परिनालिका के भीतर उत्पन्न प्रबल चुम्बकीय क्षेत्र परिनालिका के भीतर रखे नर्म लोहे को चुम्बकित कर सकता है।
 - धारावाही परिनालिका के चुम्बकीय क्षेत्र का पैटर्न छड़ चुम्बक के चुम्बकीय क्षेत्र के पैटर्न से भिन्न होता है।
 - परिनालिका से प्रवाहित धारा को उत्क्रमित करने पर N और S ध्रुवों की स्थितियाँ अदला-बदली हो जाती 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।

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

17. अभिकथन (A) : निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया



कारण (R) : कार्बन अपचायक है जो ZnO को Zn में अपचयित कर देता है।

18. अभिकथन (A) : मानव व्यष्टियाँ लक्षणों में अत्यधिक विभिन्नताएँ दर्शाती हैं।

कारण (R) : किसी स्पीशीज़ में सभी विभिन्नताओं के लिए जिस पर्यावरण में वह रहती है उसी में उनकी उत्तरजीविता के समान अवसर होते हैं।

19. अभिकथन (A) : अलिन्द की भित्तियाँ निलय की भित्तियों की अपेक्षा मोटी होती हैं।

कारण (R) : निलय को रुधिर को पम्प करके उच्च दाब पर विभिन्न अंगों में पहुँचाना होता है।

20. अभिकथन (A) : किसी धारावाही सीधे तार के चारों ओर की दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ एक-दूसरे का प्रतिच्छेदन नहीं करती हैं।

कारण (R) : तार में प्रवाहित धारा के परिमाण में वृद्धि करने पर किसी बिन्दु पर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र के परिमाण में वृद्धि हो जाती है।



16. For a current in a long straight solenoid, N and S poles are created at the two ends. Among the following statements, the **incorrect** statement is :
- (a) The magnetic field lines inside the solenoid are in the form of straight lines, which indicates that the magnetic field is uniform at all points inside the solenoid.
 - (b) The strong magnetic field produced inside the solenoid can magnetize the soft iron placed inside it.
 - (c) The pattern of the magnetic field associated with a current carrying solenoid is different from the pattern of the magnetic field around a bar magnet.
 - (d) The N and S poles exchange positions when the direction of current through the solenoid is reversed.

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)* : In the following reaction
- $$\text{ZnO} + \text{C} \longrightarrow \text{Zn} + \text{CO}$$
- ZnO undergoes reduction.
- Reason (R)* : Carbon is a reducing agent that reduces ZnO to Zn.
18. *Assertion (A)* : Human populations show a great deal of variations in traits.
- Reason (R)* : All variations in a species have equal chances of surviving in the environment in which they live.
19. *Assertion (A)* : The walls of atria are thicker than those of the ventricles.
- Reason (R)* : Ventricles have to pump blood into various organs at high pressure.
20. *Assertion (A)* : Two magnetic field lines around a current carrying straight wire do not intersect each other.
- Reason (R)* : The magnitude of the magnetic field produced at a given point increases as the current through the wire increases.



खण्ड ख

21. (क) 'X' को 373 K पर गर्म करने पर वह जल अणुओं को खोकर 'Y' में परिवर्तित हो जाता है। 'Y' ऐसा पदार्थ है जिसका उपयोग डॉक्टर टूटी हड्डियों को सही जगह पर स्थिर रखने के लिए करते हैं।
- (i) 'X' और 'Y' को पहचानिए।
- (ii) 'X' को 'Y' से किस प्रकार पुनः प्राप्त किया जा सकता है ?

2

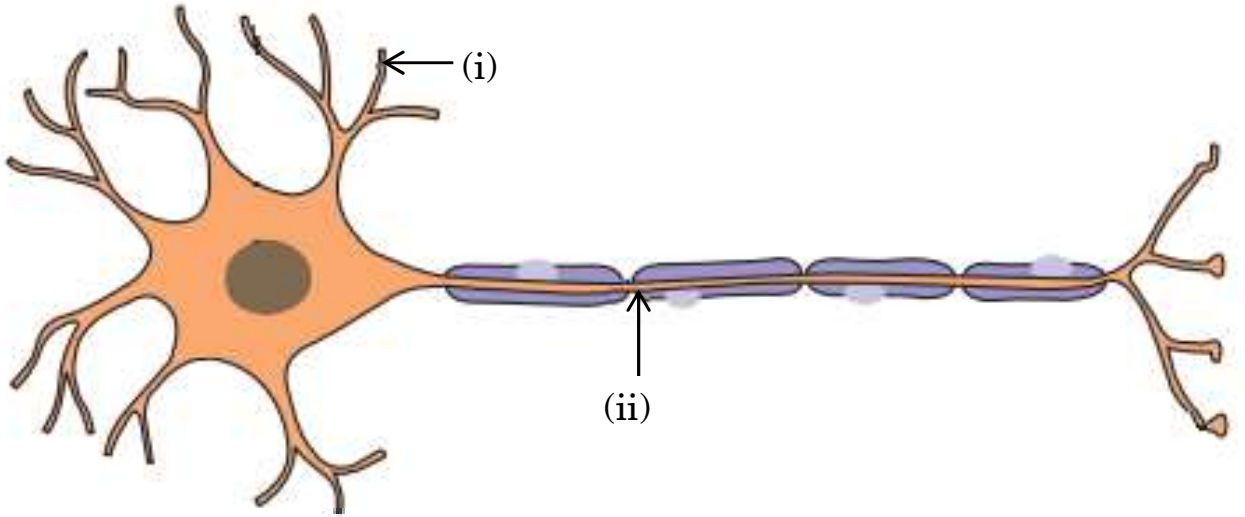
अथवा

- (ख) दो विलयन M और N सार्वत्रिक सूचक के साथ क्रमशः लाल और नीला रंग देते हैं।
- (i) इनमें से किस विलयन में हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता अधिक है ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।
- (ii) यदि दोनों विलयनों M और N को मिला दिया जाए और परिणामी मिश्रण का सार्वत्रिक सूचक द्वारा परीक्षण किया जाए, तो वह हरा हो जाता है। बनने वाले लवण की प्रकृति क्या है ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए।

2

22. नीचे दिए गए आरेख में तंत्रिका कोशिका (न्यूरॉन) के भाग (i) और (ii) के नाम व उनका कार्य लिखिए।

2



23. (क) प्रकाश-संश्लेषण की प्रक्रिया के समय होने वाली घटनाओं की उचित क्रम में सूची बनाइए।

2

अथवा

- (ख) किसी पादप की पत्तियों द्वारा उत्सर्जन के लिए अपनाई जाने वाली दो विधियों की संक्षेप में व्याख्या कीजिए।

2

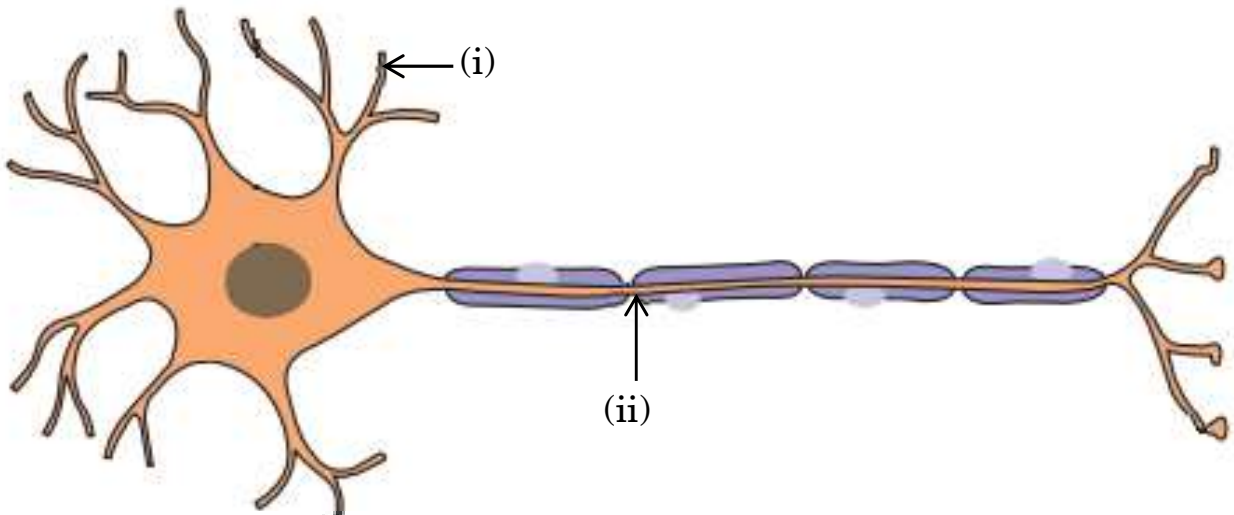


SECTION B

21. (a) On heating 'X' at 373 K, it loses water molecules and becomes 'Y'. 'Y' is a substance which doctors use for supporting fractured bones in the right position.
- (i) Identify 'X' and 'Y'.
 - (ii) How can 'X' be reobtained from 'Y' ? 2

OR

- (b) Two solutions M and N give Red and Blue colour respectively with a universal indicator.
- (i) In which solution will the hydrogen ion concentration be more ? Justify your answer.
 - (ii) If both M and N solutions are mixed and the resultant mixture is tested with a universal indicator, it turns green. What is the nature of the salt formed ? Justify your answer. 2
22. Write the name and function of parts (i) and (ii) in the diagram of a neuron given below. 2



23. (a) List the events in proper sequence that take place during the process of photosynthesis. 2

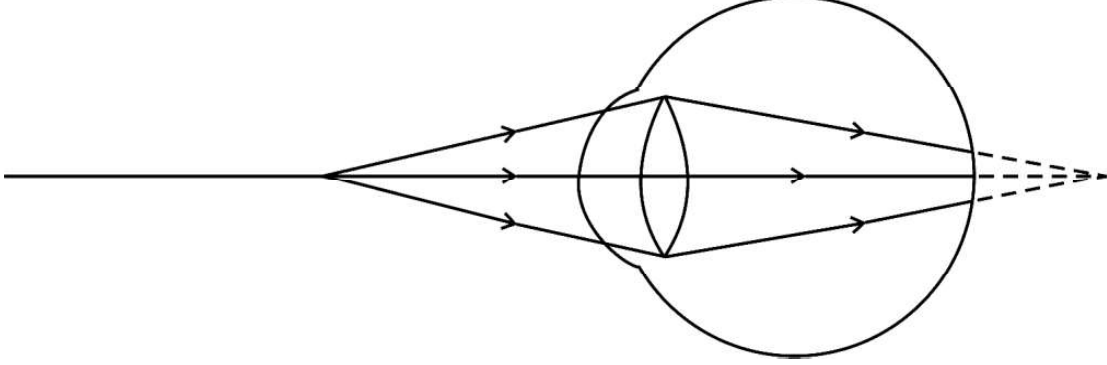
OR

- (b) Explain in brief two ways by which leaves of a plant help in excretion. 2



24. मानवों में भोजन के पाचन की प्रक्रिया में प्रोटीनों को पाचन करने वाले दो एंजाइम स्रावित होते हैं। इन एंजाइमों का नाम और इनको स्रावित करने वाली ग्रंथियों के नाम लिखिए। 2

25. किसी नेत्र में प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने वाले निम्नलिखित आरेख का प्रेक्षण कीजिए :



(क) इस आरेख में दर्शाए गए दृष्टि दोष को पहचानिए।

(ख) इस दोष के दो कारणों की सूची बनाइए तथा दोष के संशोधन के लिए उपयुक्त लेंस सुझाइए। 2

26. निम्नलिखित आहार शृंखला में, यदि बाज़ को 50 J ऊर्जा उपलब्ध थी, तो प्रथम और तृतीय पोषी स्तरों में कितनी ऊर्जा उपस्थित रही होगी ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। 2

घास → टिड्डे → मेंढक → साँप → बाज़

खण्ड ग

27. (क) द्विविस्थापन अभिक्रिया की परिभाषा दीजिए।

(ख) किसी ऐसी द्विविस्थापन अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए जो (i) उदासीनीकरण अभिक्रिया और (ii) अवक्षेपण अभिक्रिया भी हो। अपने उत्तर की पुष्टि दीजिए। 3

28. (क) कभी-कभी मुँह के pH का मान 5.5 से कम हो जाता है। क्यों ?

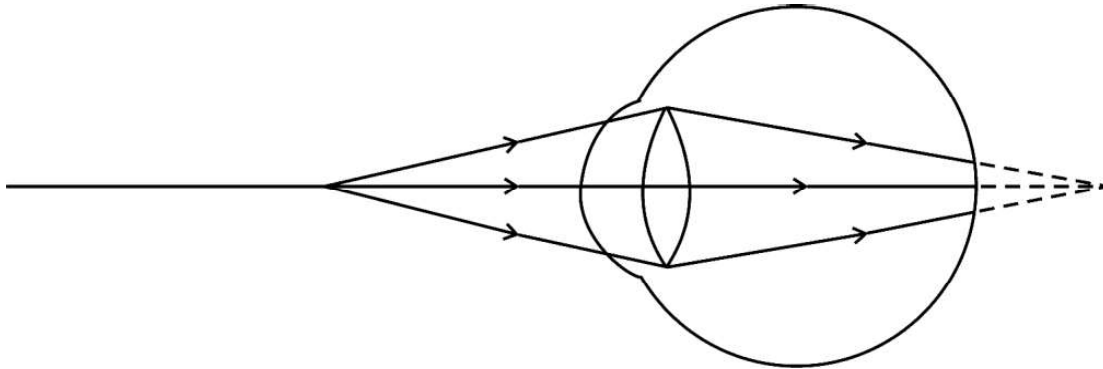
(ख) बेकिंग सोडा को गर्म करने के पश्चात् उसका क्रिस्टलीकरण करने पर क्षारीय लवण 'X' प्राप्त होता है। 'X' को पहचानिए और इसके दो औद्योगिक उपयोगों का उल्लेख कीजिए।

(ग) कॉपर सल्फेट के क्रिस्टल गर्म किए जाने पर श्वेत क्यों हो जाते हैं ? 3



24. In the process of digestion of food in human beings, two protein-digesting enzymes are secreted. Name the enzymes along with the glands that secrete them. 2

25. Observe the following diagram showing an image formation in an eye :



- (a) Identify the defect of vision shown in the figure.
- (b) List its two causes and suggest a suitable corrective lens to overcome this defect. 2

26. In the following food chain, if 50 J of energy was available to the hawk, how much energy would have been present at the first and third trophic levels ? Justify your answer. 2

Grass \longrightarrow Grasshopper \longrightarrow Frog \longrightarrow Snake \longrightarrow Hawk

SECTION C

27. (a) Define a double displacement reaction.

(b) Write the chemical equation of a double displacement reaction which is also a (i) Neutralization reaction and (ii) Precipitation reaction. Give justification for your answer. 3

28. (a) Sometimes the pH of our mouth gets lower than 5.5. Why ?

(b) A basic salt 'X' is obtained by heating baking soda followed by crystallisation. Identify 'X' and state its two industrial uses.

(c) Why do copper sulphate crystals turn white on heating ? 3



29. (क) किसी क्रियाकलाप की सहायता से जिस भोजन को हम खाते हैं उस पर लालारस (लार) की क्रिया की व्याख्या कीजिए ।
- (ख) पाचन की प्रक्रिया में पित्त रस महत्वपूर्ण क्यों है ? 3
30. (क) (i) 5 cm ऊँचा कोई बिम्ब 18 cm फोकस दूरी के किसी अवतल लेंस के प्रकाशिक केन्द्र से 20 cm की दूरी पर रखा है । इस प्रकरण में (1) प्रतिबिम्ब की दूरी और (2) आवर्धन का परिकलन कीजिए ।
- (ii) अवतल लेंस और उत्तल लेंस के आवर्धनों के मानों की तुलना कीजिए जब दोनों लेंसों द्वारा बनाए जाने वाले प्रतिबिम्ब आभासी हैं । 3

अथवा

- (ख) कोई उत्तल लेंस किसी बिम्ब का (i) वास्तविक, उल्टा और विवर्धित प्रतिबिम्ब बनाने के साथ-साथ (ii) उसका आभासी, सीधा और विवर्धित प्रतिबिम्ब भी बना सकता है । यदि इस लेंस की फोकस दूरी 10 cm है, तो दोनों प्रकरणों के लिए बिम्ब दूरियों के परिसर क्या होने चाहिए ? अपने उत्तर की पुष्टि के लिए किरण आरेख खींचिए । 3
31. (क) मानव नेत्र के निम्नलिखित भागों में से प्रत्येक का एक महत्वपूर्ण कार्य लिखिए :
- (i) दृष्टिपटल (रेटिना)
- (ii) पुतली
- (ख) नेत्र से विभिन्न दूरियों पर स्थित बिम्बों के फोकसन में पक्षमाभी पेशियों की भूमिका का उल्लेख कीजिए । 3
32. (क) (i) कोई सीधा बेलनाकार चालक किसी नाल चुम्बक के चुम्बकीय क्षेत्र में अपने अक्ष को क्षेत्र के लम्बवत् रखते हुए निलंबित है । जब इस चालक से कोई धारा प्रवाहित होती है तो यह बायीं ओर विस्थापित हो जाता है । इस चालक के विस्थापन पर क्या प्रभाव होगा यदि
- (1) चालक से प्रवाहित धारा में वृद्धि कर दी जाए ?
- (2) नाल चुम्बक के स्थान पर कोई अन्य इससे प्रबल नाल चुम्बक रख दिया जाए ?
- (3) चालक से प्रवाहित धारा की दिशा उत्क्रमित कर दी जाए ?



29. (a) With the help of an activity, explain the action of saliva on the food we eat.
- (b) Why is bile juice important in the process of digestion ? 3
30. (a) (i) An object of 5 cm height is placed at a distance of 20 cm from the optical centre of a concave lens of focal length 18 cm. Calculate (1) image distance and (2) the magnification in this case.
- (ii) Compare the values of magnification obtained by a concave lens and a convex lens when both the lenses form virtual images. 3

OR

- (b) A convex lens can form a (i) real, inverted and magnified image as well as (ii) virtual, erect and magnified image of an object. If the focal length of the lens is 10 cm, what should be the range of the object distance in both cases ? Draw ray diagrams to justify your answer. 3
31. (a) State one important function of the following parts of the human eye :
- (i) Retina
- (ii) Pupil
- (b) State the role of ciliary muscles in focussing objects at varying distances from the eye. 3
32. (a) (i) A straight cylindrical conductor is suspended with its axis perpendicular to the magnetic field of a horse-shoe magnet. The conductor gets displaced towards left when a current is passed through it. What will happen to the displacement of the conductor if the
- (1) current through it is increased ?
- (2) horse-shoe magnet is replaced by another stronger horse-shoe magnet ?
- (3) direction of current through it is reversed ?



- (ii) किसी चुम्बकीय क्षेत्र में रखे किसी धारावाही चालक पर लगने वाले बल की दिशा को निर्धारित करने वाले नियम का नाम लिखिए और इस नियम का उल्लेख कीजिए ।

3

अथवा

- (ख) किसी क्षैतिज कार्डबोर्ड से ऊर्ध्वाधरतः गुजरते किसी धारावाही सीधे चालक द्वारा उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का पैटर्न खींचिए । इसमें प्रवाहित धारा की दिशा और चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा अंकित कीजिए । किसी धारावाही चालक से संबद्ध चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा को निर्धारित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले नियम का नाम और उस नियम का उल्लेख कीजिए ।

3

33. वायुमंडल के उच्चतर स्तरों पर ओज़ोन किस प्रकार बनती है ? “ओज़ोन स्तर की क्षति चिन्ता का कारण है ।” इस कथन की पुष्टि कीजिए ।

3

खण्ड घ

34. (क) कोई उदासीन कार्बनिक यौगिक 'X' (अणुसूत्र C_2H_6O) अम्लीकृत $K_2Cr_2O_7$ से अभिक्रिया करके कोई अन्य कार्बनिक यौगिक 'Y' बनाता है जिसकी प्रकृति अम्लीय है । 'X' और 'Y' सांद्र H_2SO_4 की उपस्थिति में गर्म करने पर मृदु गंध का कोई यौगिक 'Z' बनाते हैं ।
- (i) 'X', 'Y' और 'Z' को पहचानिए ।
- (ii) (1) 'X' से 'Y' और (2) 'X' से 'Z' में परिवर्तित करने में होने वाली अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए ।
- (iii) (1) 'X' से 'Y' के परिवर्तन में अम्लीकृत $K_2Cr_2O_7$ की भूमिका तथा (2) 'X' और 'Y' की अभिक्रिया में सांद्र H_2SO_4 की भूमिका का उल्लेख कीजिए ।
- (iv) 'Z' की किसी क्षार से होने वाली अभिक्रिया का नाम लिखिए ।

5

अथवा



- (ii) Name and state the rule for determining the direction of force on a current carrying conductor in a magnetic field. 3

OR

- (b) Draw the pattern of the magnetic field produced around a vertical current carrying straight conductor passing through a horizontal cardboard. Mark the direction of current and the magnetic field lines. Name and state the rule which is used to determine the direction of magnetic field associated with a current carrying conductor. 3

33. How is ozone formed in the higher levels of the atmosphere? "Damage to the ozone layer is a cause of concern." Justify this statement. 3

SECTION D

34. (a) A neutral organic compound 'X' (Molecular formula C_2H_6O) on reacting with acidified $K_2Cr_2O_7$ gives an organic compound 'Y' which is acidic in nature. 'X' reacts with 'Y' on warming in the presence of conc. H_2SO_4 to give a sweet smelling compound 'Z'.
- (i) Identify 'X', 'Y' and 'Z'.
- (ii) Write the chemical equations for the reactions in the conversion of (1) 'X' to 'Y' and (2) 'X' to 'Z'.
- (iii) State the role of (1) acidified $K_2Cr_2O_7$ in the conversion of 'X' to 'Y' and (2) conc. H_2SO_4 in the reaction of 'X' and 'Y'.
- (iv) Name the reaction which occurs when 'Z' reacts with an alkali. 5

OR



(ख) निम्नलिखित प्रत्येक परिवर्तन के लिए शर्त/शर्तें लिखिए :

5

- (i) एथेनॉल \longrightarrow एथीन
- (ii) एथीन \longrightarrow एथेन
- (iii) एथेन \longrightarrow क्लोरोएथेन
- (iv) एथेनॉल \longrightarrow एथेनॉइक अम्ल
- (v) एथेनॉइक अम्ल \longrightarrow ऐथिल एथेनॉएट

35. (क) (i) मानव नर में वृषण कहाँ अवस्थित होते हैं और क्यों ? वृषणों के दो कार्यों का उल्लेख कीजिए ।
- (ii) मानव मादा में दो अण्डाशयों में से कोई एक हर माह एक अण्ड का विमोचन करता है । उल्लेख कीजिए कि क्या परिवर्तन होते हैं जब अण्ड का
- (1) निषेचन हो जाता है, तथा
 - (2) निषेचन नहीं होता है ।
- (iii) नर और मादाओं में गर्भधारण को रोकने के लिए शल्य विधि में क्या किया जाता है ?

5

अथवा

- (ख) (i) क्या होता है जब :
- (1) ब्रायोफिलम की पत्तियाँ मृदा पर गिरती हैं ?
 - (2) प्लेनेरिया कई भागों में कट जाता है ?
 - (3) राइज़ोपस की बीजाणुधानी परिपक्व होने पर बीजांड मुक्त करती हैं ?
- उपर्युक्त तीनों प्रकरणों में प्रत्येक की जनन विधि का उल्लेख कीजिए ।

- (ii) निषेचन के पश्चात् पुष्प में होने वाले परिवर्तनों का उल्लेख कीजिए ।

5



(b) Carry out the following conversions, stating the condition(s) for each :

5

- (i) Ethanol \longrightarrow Ethene
- (ii) Ethene \longrightarrow Ethane
- (iii) Ethane \longrightarrow Chloroethane
- (iv) Ethanol \longrightarrow Ethanoic acid
- (v) Ethanoic acid \longrightarrow Ethyl ethanoate

35. (a) (i) Where are testes located in the human males and why ? State two function of the testes.
- (ii) In the human female, one of the ovaries releases an egg every month. State the changes that take place if
- (1) the egg is fertilized, and
 - (2) the egg is not fertilized.
- (iii) What is done during the surgical method in males and females to prevent pregnancy ?

5

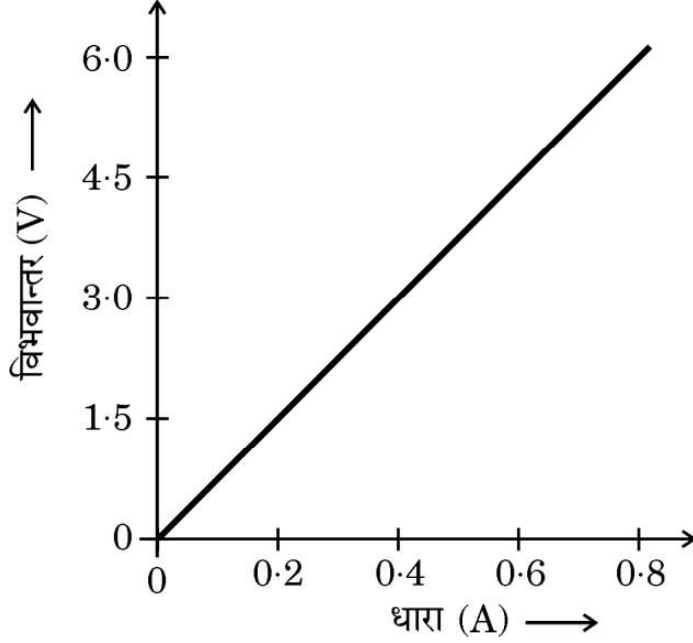
OR

- (b) (i) What happens when :
- (1) Leaves of Bryophyllum fall on the soil ?
 - (2) Planaria is cut into many pieces ?
 - (3) Sporangia of Rhizopus on maturation liberate spores ?
- Mention the modes of reproduction in each of the above three cases.
- (ii) Write the changes that occur in a flower once the fertilisation has taken place.

5



36. (क) ओम का नियम लिखिए ।
(ख) आरेख में दिए गए $V - I$ वक्र की प्रवणता द्वारा निर्धारित की जाने वाली भौतिक राशि का नाम और उसकी परिभाषा लिखिए । इस ग्राफ का उपयोग करके इस भौतिक राशि का SI मात्रकों में मान ज्ञात कीजिए ।



- (ग) 1 किलोवाट घण्टा (1 kWh) और 1 जूल के बीच संबंध स्थापित कीजिए ।

5

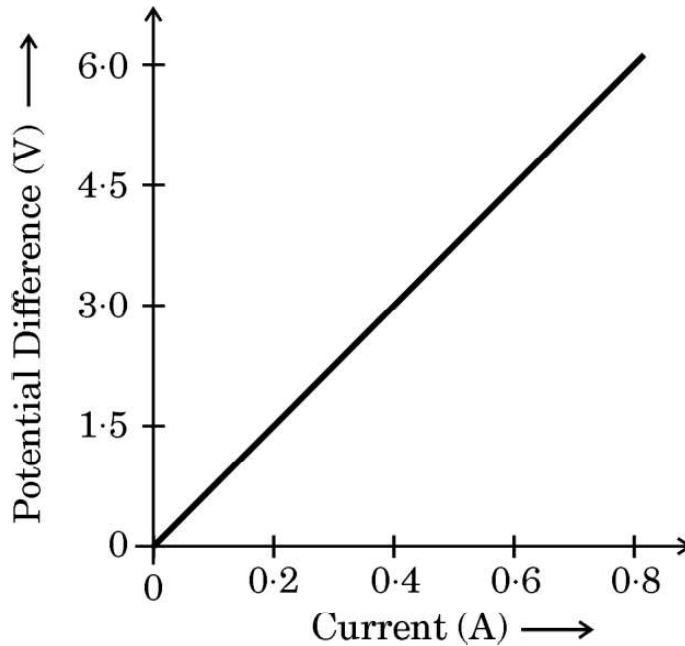
खण्ड ड

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

37. विभिन्न कार्यों के लिए धातुओं की आवश्यकता होती है । धातुओं का निष्कर्षण उनके अयस्कों से किया जाता है । खानों से खोदकर निकाले गए अयस्कों में प्रायः बहुत सी अशुद्धियाँ मिली होती हैं । अयस्कों से धातुओं के निष्कर्षण से पूर्व अयस्कों को सांद्रित करते समय इन अशुद्धियों को दूर किया जाता है । शुद्ध धातुओं के निष्कर्षण में निम्नलिखित चरण सम्मिलित होते हैं :
- (1) अयस्क का सांद्रण
 - (2) सांद्रित अयस्क से धातुओं का निष्कर्षण
 - (3) धातु का परिष्करण



36. (a) State Ohm's Law.
- (b) Name and define the physical quantity determined by the slope of V – I curve given in the diagram. Use this graph to find the value of this physical quantity in SI units.



- (c) Establish the relationship between 1 kWh and 1 joule.

5

SECTION E

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

37. Metals are required for a variety of purposes. For this we need their extraction from their ores. Ores mined from the earth are usually contaminated with many impurities which must be removed prior to the extraction of metals. The extraction of pure metal involves the following steps :
- (1) Concentration of ore
 - (2) Extraction of the metal from the concentrated ore
 - (3) Refining of the metal



- (क) मरकरी के एक अयस्क का नाम लिखिए और उल्लेख कीजिए कि यह किस रूप में पाया जाता है । 1
- (ख) जब जिंक कार्बोनेट को वायु की सीमित मात्रा में अत्यधिक गर्म किया जाता है तब उसका क्या होता है ? 1
- (ग) धातु A की Fe_2O_3 के साथ अभिक्रिया अत्यधिक ऊष्माक्षेपी है और इसका उपयोग रेल की पटरियों को जोड़ने में किया जाता है ।
- (I) धातु A को पहचानिए और होने वाली अभिक्रिया का नाम लिखिए ।
- (II) धातु A की Fe_2O_3 से अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए । 2

अथवा

- (ग) हम सोडियम ऑक्साइड से सोडियम प्राप्त करने के लिए कार्बन का उपयोग नहीं कर सकते हैं । क्यों ? सोडियम क्लोराइड के विद्युत-अपघटनी अपचयन में कैथोड और एनोड पर होने वाली अभिक्रियाओं का उल्लेख कीजिए । 2

38. कुछ परिवार चाहे गाँवों के हों अथवा शहरों के हों, में मादा शिशुओं को जन्म देने वाली महिलाएँ उत्पीड़ित की जाती हैं । ऐसे परिवारों के व्यक्ति लड़का अथवा लड़की के जन्म लेने के वैज्ञानिक कारणों को नहीं समझते हैं । वास्तव में जन्म लेने वाले शिशु के लिंग (लड़का अथवा लड़की) के लिए माता उत्तरदायी नहीं होती है । यह आनुवंशिकतः सिद्ध हो गया है कि नवजात शिशु का लिंग निर्धारण इस तथ्य पर निर्भर करता है कि उसे अपने पिता से क्या वंशानुगत हुआ है ।

- (क) मानवों में किसी नवजात के लिंग निर्धारण के आधार का उल्लेख कीजिए । 1
- (ख) नरों के लिंग गुणसूत्र के जोड़े को परिपूर्ण जोड़ा क्यों नहीं कहते हैं ? 1
- (ग) संतति में गुणसूत्रों की संख्या किस प्रकार जनकों में गुणसूत्रों की मूल संख्या के समान (निश्चित) बनी रहती है ? 2

अथवा

- (ग) दो जीवों का उदाहरण देकर व्याख्या कीजिए कि कुछ जीवों में लिंग निर्धारण आनुवंशिक नहीं होता है । 2



- (a) Name an ore of Mercury and state the form in which Mercury is present in it. 1
- (b) What happens to zinc carbonate when it is heated strongly in a limited supply of air ? 1
- (c) The reaction of a metal A with Fe_2O_3 is highly exothermic and is used to join railway tracks.
- (I) Identify the metal A and name the reaction taking place.
- (II) Write the chemical equation for the reaction of metal A with Fe_2O_3 . 2

OR

- (c) We cannot use carbon to obtain sodium from sodium oxide. Why ? State the reactions taking place at cathode and anode during electrolytic reduction of sodium chloride. 2

38. In some families, either rural or urban, females are tortured for giving birth to a female child. They do not seem to understand the scientific reason behind the birth of a boy or a girl. In fact the mother is not responsible for the sex of the child and it has been genetically proved that the sex of a newborn is determined by what the child inherits from the father.

- (a) State the basis on which the sex of a newborn baby is determined in humans. 1
- (b) Why is the pair of sex chromosomes called a mismatched pair in males ? 1
- (c) How is the original number of chromosomes present in the parents restored in the progeny ? 2

OR

- (c) Explain by giving two examples of the organisms in which the sex is not genetically determined. 2



39. बहुत से प्रकाशिक यंत्रों में कई लेंस होते हैं। इन्हें किसी बिम्ब के प्रतिबिम्ब के आवर्धन और उसकी तीक्ष्णता में वृद्धि के लिए संयोजित किया जाता है। सम्पर्क में रखे लेंसों की नेट क्षमता (P) व्यष्टिगत लेंसों की क्षमताओं $P_1, P_2, P_3 \dots$ का बीजगणितीय योग होता है

$$P = P_1 + P_2 + P_3 \dots$$

इसे लेंसों की क्षमताओं की सरल योज्यता कहा जाता है और इस गुण का विस्तृत उपयोग कैमरों, दूरदर्शकों और सूक्ष्मदर्शियों के लेंसों के निकायों की अभिकल्पना में किया जाता है। लेंसों के निकायों में उत्तल लेंस और अवतल लेंस के संयोजन भी हो सकते हैं।

- (क) $+4 D$ क्षमता के उत्तल लेंस और $-2 D$ क्षमता के अवतल लेंस के संयोजन की क्या प्रकृति (अभिसरित/अपसरित) होती है ? 1
- (ख) उस लेंस की फोकस दूरी परिकल्पित कीजिए जिसकी क्षमता $-2.5 D$ है। 1
- (ग) किसी उत्तल लेंस, जिसकी क्षमता $+0.1 D$ है के प्रकाशिक केन्द्र से 20 cm की दूरी पर स्थित किसी बिम्ब के प्रतिबिम्ब की प्रकृति और स्थिति को दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए। 2

अथवा

- (ग) किसी उत्तल लेंस द्वारा बना आभासी प्रतिबिम्ब किसी अवतल लेंस द्वारा बने आभासी प्रतिबिम्ब से किस प्रकार भिन्न होता है ? किन शर्तों के अन्तर्गत कोई उत्तल लेंस और कोई अवतल लेंस आभासी प्रतिबिम्ब बनाता है ? 2



- 39.** Many optical instruments consist of a number of lenses. They are combined to increase the magnification and sharpness of the image. The net power (P) of the lenses placed in contact is given by the algebraic sum of the powers of the individual lenses $P_1, P_2, P_3 \dots$ as

$$P = P_1 + P_2 + P_3 \dots$$

This is also termed as the simple additive property of the power of lens, widely used to design lens systems of cameras, microscopes and telescopes. These lens systems can have a combination of convex lenses and also concave lenses.

- (a) What is the nature (convergent / divergent) of the combination of a convex lens of power $+ 4 \text{ D}$ and a concave lens of power $- 2 \text{ D}$? 1
- (b) Calculate the focal length of a lens of power $- 2.5 \text{ D}$. 1
- (c) Draw a ray diagram to show the nature and position of an image formed by a convex lens of power $+ 0.1 \text{ D}$, when an object is placed at a distance of 20 cm from its optical centre. 2

OR

- (c) How is a virtual image formed by a convex lens different from that formed by a concave lens ? Under what conditions do a convex and a concave lens form virtual images ? 2

Strictly Confidential: (For Internal and Restricted use only)
Secondary School Examination, 2023
Marking Scheme – Science (For Visually Impaired Candidates Only) HINDI
(SUBJECT CODE -086) (PAPER CODE –31/5/1)

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 deliberation 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(\surd) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS ‘X’ be marked. Evaluators will not put right (\surd) 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.
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). This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13. Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past:-
 - Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book.
 - Giving more marks for an answer than assigned to it.
 - Wrong totaling of marks awarded on a reply.
 - Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page.
 - Wrong question wise totaling on the title page.
 - 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 unassessed 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. 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.

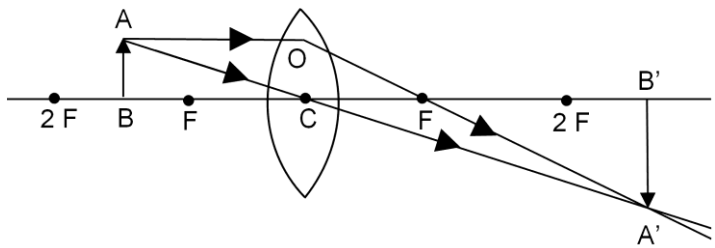
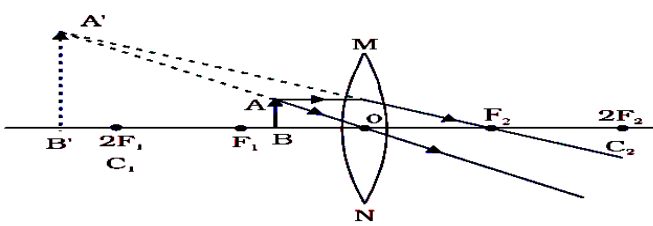
अंकन योजना (कक्षा - X)
माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2023
विज्ञान (विषय कोड -086)
[प्रसन पत्र कोड :31/5/1

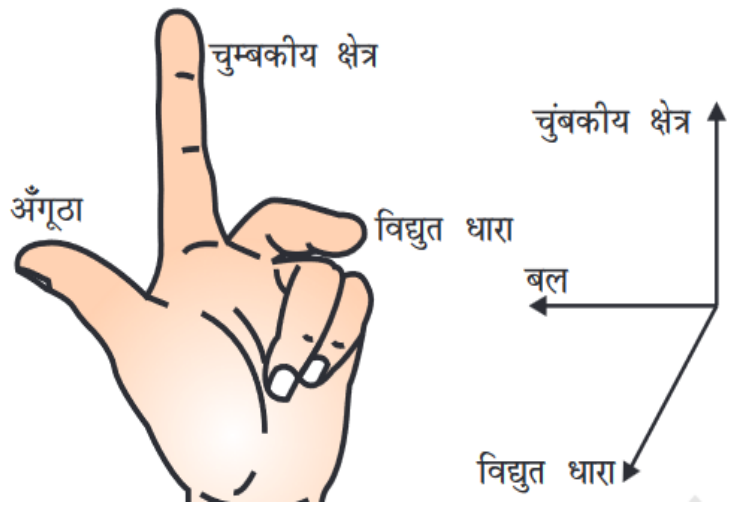
अधिकतम अंक:80

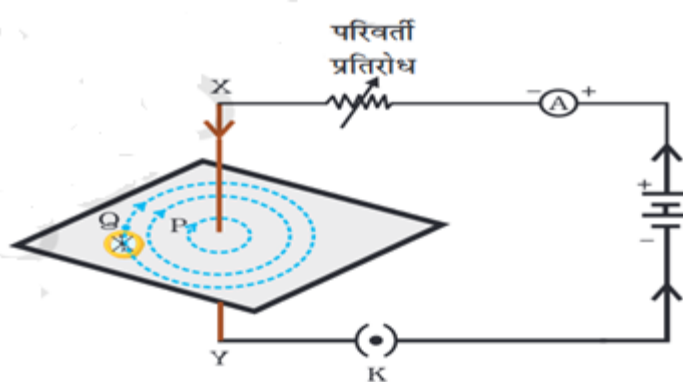
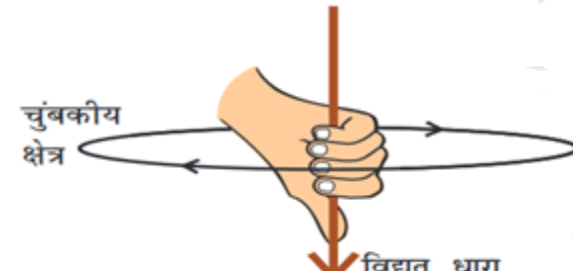
प्र.सं	अपेक्षित उत्तर / मूल्य अंक	अंक	कुल अंक
	खंड—अ		
1	(a)	1	1
2	(c)	1	1
3	(a)	1	1
4	(d)	1	1
5	(c)	1	1
6	(c)	1	1
7	(a)	1	1
8	(b)	1	1
9	(b)	1	1
10	(c)	1	1
11	(c)	1	1
12	(d)	1	1
13	(b)	1	1
14	(b)	1	1
15	(d)	1	1
16	(c)	1	1
17	(a)	1	1
18	(c)	1	1
19	(d)	1	1
20	(b)	1	1
	खंड ख		
21	<p>(a)(i) $X = \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ / जिप्सम / कैल्सियम सल्फेट डाइहाइड्रेट</p> <p>$Y = \text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ / प्लास्टर ऑफ पेरिस / कैल्सियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट</p> <p>(ii) $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O} + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>(b) (i) M, यह एक अम्लीय विलयन है</p>	<p>½</p> <p>½</p> <p>1</p> <p>½,½</p>	

	(ii) उदासीन; M एक अम्ल है और N एक क्षार है/उदासीनीकरण अभिक्रिया	1/2 1/2	2
22	(i) द्रुमिका:-सूचना उपार्जित करता है (ii) तंत्रिकाक्ष:- सूचना को विद्युत आवेग के रूप में प्रवाहित करता है I	1/2, 1/2 1/2, 1/2	2
23	(i) क्लोरोफिल द्वारा प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित करना I (ii) प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में रूपांतरित करना तथा जल अणुओं का हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन में अपघटन I (iii) कार्बन डाईऑक्साइड का कार्बोहाइड्रेट में अपचयन I अथवा (b) (i) आधिक्य जल वाष्पोत्सर्जन द्वारा उत्सर्जित होता है। I (ii) ऑक्सीजन प्रकाश संश्लेषण के अपशिष्ट के रूप में रंध्र द्वारा उत्सर्जित होती है। (iii) पत्तियों का झड़ना। (कोई दो)	1/2 1 1/2 1,1	2
24	जठर ग्रंथि - पेप्सिन अग्न्याशय - ट्रिप्सिन	1/2 × 4	2
25	(a) दीर्घ-दृष्टि दोष / दूर दृष्टिता (b) ● फोकस दूरी का अत्यधिक हो जाना I ● नेत्र गोलक का छोटा हो जाना I ● उत्तल लेंस / अभिसारी लेंस	1/2 1/2 1/2 1/2	2
26	प्रथम पोषी स्तर पर ऊर्जा 5,00,000 J होगी। तीसरे पोषी स्तर पर ऊर्जा 5000 J होगी। प्रत्येक पोषी स्तर में मौजूद कार्बनिक पदार्थ/ऊर्जा की मात्रा के औसत मूल्य के रूप में 10% लिया जा सकता है जो कि उपभोक्ताओं के अगले पोषी स्तर तक पहुंचता है।	1/2 1/2 1	2
	खंड - ग		
27	(a) अभिक्रियाएं जिनमें अभिकारकों के मध्य आयनों का आदान-प्रदान होता है। (b) (i) HCl + NaOH → NaCl + H₂O (या कोई अन्य अभिक्रिया) अम्ल क्षार से अभिक्रिया कर लवण और जल बनाता है। (ii) Na₂SO₄ + BaCl₂ → BaSO₄ + 2NaCl (या कोई अन्य प्रतिक्रिया) अघुलनशील पदार्थ अथवा अवक्षेप (BaSO ₄) बनाता है।	1 1/2 1/2 1/2 1/2	3

28	<p>(a) मुंह में मौजूद जीवाणु भोजनोपरांत मुंह में उपस्थित शर्करा तथा खाद्य कणों के निम्नकरण से अम्ल पैदा करते हैं।</p> <p>(b) X : $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ / वाशिंग सोडा / सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट</p> <p>उपयोग :</p> <ul style="list-style-type: none"> • कांच, साबुन और कागज उद्योग I • बोरेक्स का निर्माण I • साफ़ सफाई के लिए I • जल की स्थायी कठोरता को दूर करने के लिए <p>(कोई भी दो)</p> <p>(c) क्रिस्टलन जल को निकालना। /</p> $\bullet \text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{तापन}} \text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O} \uparrow$ <p>(श्वेत)</p>	1	
29	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 ml मंड का घोल (1%) दो परखनलियों 'A' तथा 'B' में लीजिए I • परखनली 'A' में 1 ml लार डालिए तथा दोनों परखनलियों को 20-30 मिनट तक शांत छोड़ दीजिए। अब दोनों परखनलियों में कुछ बूंदें तनु आयोडीन घोल की डालिए। • परखनली 'A' में आयोडीन का रंग नहीं बदलता है क्योंकि लार में मौजूद एंजाइम द्वारा मंड को शर्करा में बदल दिया जाता है। • परखनली 'B' में आयोडीन का रंग नीला-काला हो जाता है क्योंकि इसमें केवल का मंड का घोल होता है। <p style="text-align: center;">[नोट: यदि मात्रा का उल्लेख नहीं किया गया है तो अंक न काटें] (या कोई अन्य गतिविधि)</p> <p>(b) (1) पित्त भोजन के अम्लीय माध्यम को क्षारीय माध्यम में बदल देता है, ताकि अग्न्याशय के एंजाइम उस पर कार्य कर सकें।</p> <p>(2) यह वसा का इमाल्सीकरण भी करता है। / वसा की बड़ी गोलिकाओं को छोटी गोलिकाओं में खंडित कर देता है।</p> <p style="text-align: right;">(कोई एक)</p>	$\frac{1}{2} \times 4$	3

<p>30</p>	<p>(a) दिया गया है,</p> <ul style="list-style-type: none"> • बिंब की ऊंचाई (h) = 5 cm • बिंब की दूरी (u) = - 20 cm • फोकस दूरी (f) = - 18 cm • प्रतिबिंब की दूरी (v) = ? <p>(1) $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$</p> $\frac{1}{v} = \frac{1}{u} + \frac{1}{f} = \frac{1}{-20} + \frac{1}{-18} = - \left[\frac{18 + 20}{360} \right]$ $= \frac{-38}{360}$ <ul style="list-style-type: none"> • $\Rightarrow v = \frac{-360}{38} = -9.47 \text{ cm}$ <p>(2) $m = \frac{v}{u} = \frac{-9.47}{-20} = 0.47$</p> <p>(ii) उत्तल लेंस के लिए : $m > 1$, अवतल लेंस के लिए $m < 1$ अथवा</p> <p>(3) (i) $20 \text{ cm} > u > 10 \text{ cm}$ / 10 cm and 20 cm के मध्य में (ii) वस्तु की दूरी 10 cm से निम्न हैं / $10 > u > 0$ (i)</p>  <p>(ii)</p>  <p>(किरण की दिशा ना दर्शाने पर 1/2 अंक काट दीजिए)</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2, 1/2</p> <p>1/2, 1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>3</p>
<p>31</p>	<p>(a) (i) रेटिना एक कोमल प्रकाश संवेदनशील सूक्ष्म झिल्ली की तरह व्यवहार करती है, जिस पर वस्तु का प्रतिबिम्ब बनता है।</p>	<p>1</p>	

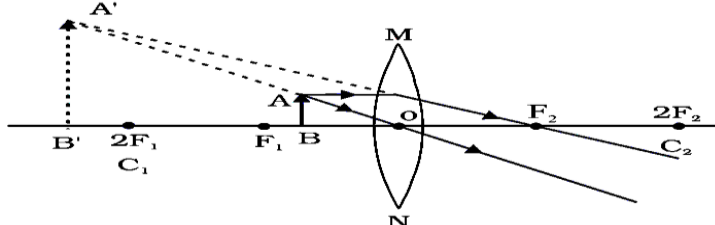
	<p>(ii) पुतली: नेत्र में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करती है I</p> <p>(b) जब पक्ष्माभी पेशियां सिकुड़ती या शिथिल होती हैं ,तो ये लेंस की वक्रता को बदल देती हैं, जिसकी वजह से फोकस दूरी में हुआ परिवर्तन नेत्र से अलग-अलग दूरी पर रखी वस्तुओं पर सही फोकस करने में सहायता करता है। [वैकल्पिक उत्तर: यह लेंस की फ़ोकस दूरी या मोटाई को नियंत्रित करता है।]</p>	1 1	3
32	<p>(a) (i)</p> <p>(1) बढ़ता है I</p> <p>(2) बढ़ता है।</p> <p>(3) विस्थापन की दिशा उत्क्रमित हो जाती है I</p> <p>(ii) • फ्लेमिंग का वामहस्त(बायाँ हाथ) नियम</p> <p>• इस नियम के अनुसार अगर हम अपने बाएं हाथ की तर्जनी, मध्यमा तथा अंगूठे,को इस प्रकार फैलाएं कि ये तीनों एक दूसरे के परस्पर लंबवत हों। यदि तर्जनी उंगली चुंबकीय क्षेत्र की दिशा और मध्यमा उंगली चालक में प्रवाहित विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करती है,तो अंगूठा चालक की गति की दिशा अथवा चालक पर आरोपित बल की दिशा की ओर संकेत करेगा।</p> <p>/ कथन का वैकल्पिक उत्तर</p> <div style="text-align: center;">  <p>अथवा</p> </div>	1/2 1/2 1/2 1/2 1	

<p>(b)</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● पैटर्न ● विद्युत धारा की दिशा ● चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा <p>(नोट: यदि परिवर्ती प्रतिरोध और ऐमीटर नहीं दर्शाए गए हैं, तो भी अंक ना काटे)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● दक्षिण-हस्त अंगुष्ठ नियम ● कल्पना कीजिए कि आप अपने दाहिने हाथ में विद्युत धारावाही चालक को इस प्रकार पकड़े हुए हैं कि आपका अंगूठा विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करता है, तो आपकी अंगुलियाँ चालक के चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाओं की दिशा में लिपटी होंगी I / कथन का वैकल्पिक उत्तर 	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p>	<p>3</p>
<p>33</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● उच्च उर्जा वाली पैराबैंगनी विकिरणें ऑक्सीजन (O₂) अणुओं को विघटित कर स्वतंत्र ऑक्सीजन (O) परमाणु बनाती हैं ● ऑक्सीजन के ये स्वतंत्र परमाणु ऑक्सीजन अणु के साथ संयुक्त होकर ओजोन (O₃) बनाते हैं <p>वैकल्पिक उत्तर</p> $O_2 \xrightarrow{UV} O + O$ $O + O_2 \longrightarrow O_3$	<p>1</p> <p>1</p>	

	ओजोन परत को हानि: •पैराबैंगनी विकिरण पृथ्वी पर पहुँच कर कई हानिकारक प्रभाव उत्पन्न करती हैं जैसे मानव में त्वचा का कैंसर.	1/2, 1/2	3
	खंड - घ		
34	(a)(i) X : CH ₃ CH ₂ OH / एथिल एल्कोहल / एथेनॉल Y : CH ₃ COOH / एसीटिक अम्ल / एथेनोइक अम्ल Z : CH ₃ COOC ₂ H ₅ / एथिल एथेनोएट / एथिल एसीटेट (ii) (1) C ₂ H ₅ OH $\xrightarrow{\text{अम्लीय K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}$ CH ₃ COOH (2) CH ₃ COOH + C ₂ H ₅ OH $\xrightarrow{\text{संद्र H}_2\text{SO}_4}$ CH ₃ COOC ₂ H ₅ + H ₂ O (iii) (1) ऑक्सीकारक/ऑक्सीजन प्रदान करता है (2) निर्जलीकरण कारक / जलनिष्कासन में मदद करता है \\ (iv) साबुनीकरण अभिक्रिया <p style="text-align: center;">अथवा</p> (b)(i) C ₂ H ₅ OH $\xrightarrow[443\text{ K}]{\text{Conc. H}_2\text{SO}_4}$ C ₂ H ₄ + H ₂ O (ii) H ₂ C=CH ₂ $\xrightarrow[\text{Ni/Pd}]{\text{H}_2}$ CH ₃ -CH ₃ (iii) C ₂ H ₆ + Cl ₂ $\xrightarrow{\text{सूर्य का प्रकाश}}$ C ₂ H ₅ Cl + HCl (iv) CH ₃ CH ₂ OH $\xrightarrow{\text{क्षारकीय KMnO}_4}$ CH ₃ COOH अम्लीय K ₂ Cr ₂ O ₇ (v) CH ₃ COOH + C ₂ H ₅ OH $\xrightarrow{\text{अम्ल}}$ CH ₃ COOC ₂ H ₅ + H ₂ O	1/2 1/2 1/2 1 1 1 1 1	5
35	(a) (i) वृषण उदर गुहा के बाहर वृषण कोष में स्थित होते हैं क्योंकि शुक्राणु उत्पादन के लिए आवश्यक ताप शरीर के ताप से कम होता है I	1/2, 1/2	

	<ul style="list-style-type: none"> ● कार्य:- ● शुक्राणु / नर जनन कोशिका का निर्माण ● टेस्टोस्टेरोन/नर जनन हॉर्मोन का उत्पादन <p>(ii) (1) निषेचित अंड (युग्मनज) विभाजित होना आरंभ कर भ्रूण बनाता है तथा गर्भाशय की परत में प्रत्यारोपित हो जाता है।</p> <p>(2) गर्भाशय की भीतरी परत धीरे-धीरे टूट कर योनि मार्ग से रुधिर एवं म्यूकस के रूप में निष्कासित होती है I</p> <p>(iii) शुक्रवाहिकाओं का अवरूद्ध होना / पुरुषों में वेसेक्टोमी I अंडवाहिनी/फेलोपियन नलिका का अवरूद्ध होना / महिलाओं में ट्यूबेक्टोमी। अथवा</p> <p>(b) (i)</p> <p>(1) पत्तियों की कोर पर कुछ कलिकाएँ विकसित होकर नए पौधे में विकसित हो जाती हैं I- कार्यिक प्रवर्धन</p> <p>(2) प्लैनेरिया का प्रत्येक भाग पूर्ण जीव में विकसित हो जाता है –पुनरुद्भव/ पुनर्जनन।</p> <p>(3) उपयुक्त नम सतह के संपर्क में आने पर बीजाणु वृद्धि करने लगते हैं - बीजाणु समासंध।</p> <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> • युग्मनज बीजांड के भीतर एक भ्रूण बनने के लिए कई बार विभाजित होता है। • बीजांड से एक कठोर आवरण विकसित होता है जो बीज में परिवर्तित हो जाता है। • अंडाशय तीव्रता से वृद्धि करता है और परिपक्व होकर फल बनाता है। • पंखुड़ियाँ, बाह्यदल, पुंकेसर, वर्तिका एवं वर्तिकाग्र प्रायः मुरझाकर गिर जाते हैं। 	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1/2, 1/2</p> <p>1/2, 1/2</p> <p>1/2, 1/2</p> <p>1/2, 1/2</p> <p>1/2 × 4</p>	5
36	<p>(a) एक विद्युत परिपथ में धातु के तार के दो सिरों के बीच विभवान्तर V, उसमें प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा के समानुपाती होता है, परन्तु तार का ताप समान रहना चाहिए I / $V \propto I$ or $V = IR$ (समान ताप पर)</p> <p>(b) परिवर्ती प्रतिरोध</p> <p>किसी चालक का वह गुण जिससे वह स्वयं में प्रवाहित होने वाले आवेश के प्रवाह का विरोध करता है I</p> $R = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot \frac{V}{I} = \frac{6 - 0}{0.8 - 0}$ $= \frac{60}{8} = 7.5 \Omega$ <p>(a) $1 \text{ kWh} = 1000 \times \frac{J}{\text{sec}} \times 3600 \text{ सेकण्ड}$ $1 \text{ kWh} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p>	5
	खंड – ड		
37	(a) सिनाबार, HgS (सल्फाइड के रूप में)	1/2, 1/2	

	<p>(b) जिंक ऑक्साइड के निर्माण के लिए (निस्तापन) वैकल्पिक उत्तर:</p> $\text{ZnCO}_3(\text{s}) \longrightarrow \text{ZnO} + \text{CO}_2$ <p>(c)(I) ऐलुमिनियम, थर्मिट अभिक्रिया (II) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \longrightarrow 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{ऊष्मा}$ अथवा</p> <p>(c) कार्बन की अपेक्षा सोडियम में ऑक्सीजन के प्रति अधिक बंधुता होती है / सोडियम अत्यधिक अभिक्रियाशील होता है I</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कैथोड पर :- $\text{Na}^+ + \text{e}^- \longrightarrow \text{Na}$ ● एनोड पर :- $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$ 	<p>1</p> <p>½, ½</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>½</p> <p>½</p>	<p>5</p>
<p>38</p>	<p>(a) यदि पुरुष के शुक्राणु का X गुणसूत्र मादा अंडाणु के X गुणसूत्र से संलयित होता है तो लड़की का जन्म होता है। यदि पुरुष के शुक्राणु का Y गुणसूत्र मादा अंडाणु के X गुणसूत्र से संलयित होता है तो लड़के का जन्म होता है। / वैकल्पिक उत्तर:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(b) क्योंकि एक गुण सूत्र सामान्य आकार का 'X' होता है तथा दूसरा गुणसूत्र छोटा होता है 'Y'.</p> <p>(c)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● जनन कोशिका/युग्मकों के निर्माण के दौरान गुणसूत्रों की संख्या घटकर आधी रह जाती है। 	<p>½</p> <p>½</p> <p>1</p>	

	<p>● जब दो व्यष्टियों की दो जनन कोशिकाएं मिलकर एक नया व्यष्टि बनाती हैं, तो वे गुणसूत्रों की मूल संख्या को पुनर्स्थापित कर देती हैं।</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(c) उदाहरण 1 : सरीसृप – वह ऊष्मायन तापमान जिस पर अंड निषेचित होते हैं, यह निर्धारित करता है कि अंडों में विकसित होने वाला संतति नर होगी या मादा होगी। उदाहरण 2 : घोंघे – ये जीव अपनी जीवन अवधि के दौरान लिंग परिवर्तन कर सकते हैं I</p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">½, ½</p> <p style="text-align: center;">½, ½</p>	<p style="text-align: center;">4</p>
<p>39</p>	<p>(a) अभिसारी</p> <p>(b) $f = \frac{1}{P} = \frac{1}{-2.5} = -0.4 \text{ मि. or } -40 \text{ सेंमी}$</p> <p>(c)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(c) • उत्तल लेंस - आवर्धित अवतल लेंस - छोटा</p> <p>• उत्तल – बिंब O और F के बीच में होगा I अवतल - वस्तु प्रकाशिक केंद्र और अनंत के मध्य कहीं भी होगा।</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">½, ½</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">½</p> <p style="text-align: center;">½</p> <p style="text-align: center;">½</p> <p style="text-align: center;">½</p>	<p style="text-align: center;">4</p>

Strictly Confidential: (For Internal and Restricted use only)
Secondary School Examination, 2023
Marking Scheme – Science (For Visually Impaired Candidates Only) HINDI
(SUBJECT CODE -086) (PAPER CODE –31/5/2)

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 deliberation 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(\surd) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS ‘X’ be marked. Evaluators will not put right (\surd) 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.

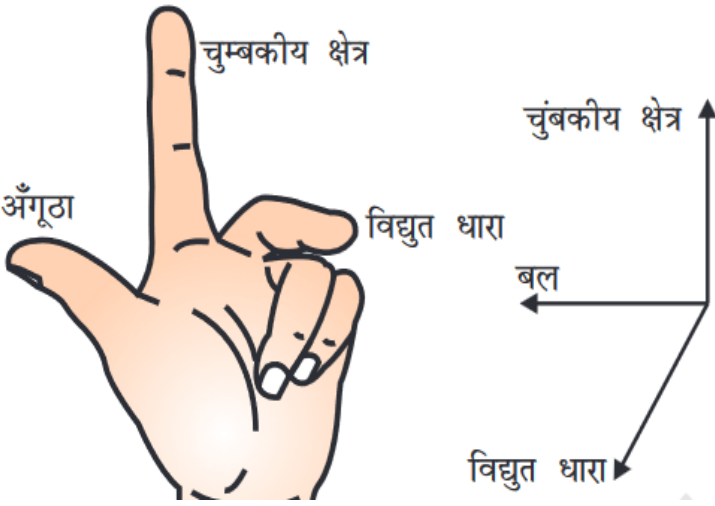
9. If a student has attempted an extra question, answer of the question deserving more marks should be retained and the other answer scored out with a note “**Extra Question**”.
10. No marks to be deducted for the cumulative effect of an error. It should be penalized only once.
11. A full scale of marks **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.
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). This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13. Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past:-
 - Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book.
 - Giving more marks for an answer than assigned to it.
 - Wrong totaling of marks awarded on a reply.
 - Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page.
 - Wrong question wise totaling on the title page.
 - 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 unassessed 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. 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.

अंकन योजना (कक्षा - X)
माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2023
विज्ञान (विषय कोड -086)
[प्रसन पत्र कोड :31/5/2

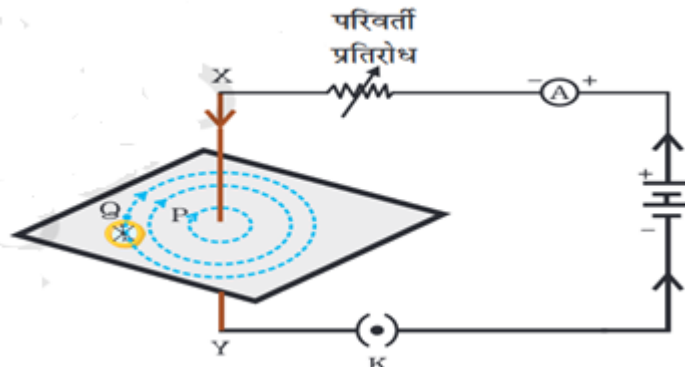
अधिकतम अंक:80

प्र.सं	अपेक्षित उत्तर / मूल्य अंक	अंक	कुल अंक
	(खंड - क)		
1	(a)	1	1
2	(c)	1	1
3	(c)	1	1
4	(d)	1	1
5	(a)	1	1
6	(c)	1	1
7	(a)	1	1
8	(d)	1	1
9	(c)	1	1
10	(c)	1	1
11	(b)	1	1
12	(b)	1	1
13	(c)	1	1
14	(d)	1	1
15	(b)	1	1
16	(b)	1	1
17	(b)	1	1
18	(d)	1	1
19	(c)	1	1
20	(a)	1	1
	(खंड - ख)		
21	<ul style="list-style-type: none"> ●प्लास्टिक गैर-जैव निम्नीकरणीय होते हैं। / जीवाणु और कवक जैसे अपघटक प्लास्टिक को सरल पदार्थों में नहीं तोड़ सकते। ●ये अक्रिय पदार्थ होते हैं। <p style="text-align: right;">(या कोई अन्य)</p>	1 1	2
22	(a) दीर्घ-दृष्टि दोष / दूर दृष्टिता	1/2	

	(b) <ul style="list-style-type: none"> • फोकस दूरी का अत्यधिक हो जाना I • नेत्र गोलक का छोटा हो जाना I • उत्तल लेंस / अभिसारी लेंस 	1/2 1/2 1/2	2
23	(a) पक्षियों और स्तनधारियों को अपने शरीर के तापमान को बनाए रखने के लिए उच्च ऊर्जा की आवश्यकता होती है (b) उभयचर / सरीसृप • वातावरण का तापमान।	1 1/2 1/2	2
24	(a) ये सुनिश्चित करते हैं कि वायु मार्ग निपतित न हो I/ श्वासनली (b) ये एक सतह उपलब्ध कराती है जहां गैसों का विनिमय होता है। (c) ये ऑक्सीजन को ऊतकों तक पहुंचाते हैं। (d) अंतर्वाही वायु निःस्यन्दित होती।	1/2 × 4	2
25	(i) क्लोरोफिल द्वारा प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित करना I (ii) प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में रूपांतरित करना तथा जल अणुओं का हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन में अपघटन I (iii) कार्बन डाईऑक्साइड का कार्बोहाइड्रेट में अपचयन I अथवा (b) (i) आधिक्य जल वाष्पोत्सर्जन द्वारा उत्सर्जित होता है। 1 (ii) ऑक्सीजन प्रकाश संश्लेषण के अपशिष्ट के रूप में रंध्र द्वारा उत्सर्जित होती है। (iii) पत्तियों का झड़ना। (कोई दो)	1/2 1 1/2 1,1	2
26	• (i) $X = \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ / जिप्सम / कैल्सियम सल्फेट डाइहाइड्रेट $Y = \text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ / प्लास्टर ऑफ पेरिस / कैल्सियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट (ii) $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O} + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ अथवा (b) (i) M, यह एक अम्लीय विलयन है (ii) उदासीन; M एक अम्ल है और N एक क्षार है।/उदासीनीकरण अभिक्रिया	1/2 1/2 1 1/2, 1/2 1/2 1/2	2
	खंड-ग		
27	• फसलों की रक्षा के लिए कीटनाशकों जैसे कुछ हानिकारक पदार्थों का उपयोग किया जाता है। फसलों पर छिड़के हुए रसायन मिट्टी या जलाशय में घुल जाते हैं I मिट्टी से इन्हें		

	<p>पानी और खनिजों के साथ पौधों द्वारा अवशोषित किया जाता है I जब इन पौधों को हमारे द्वारा खाया जाता है तब इस तरह ये हमारे शरीर में प्रवेश कर जाते हैं I</p> <p>(वैकल्पिक उत्तर: यदि बच्चा खाद्य श्रृंखला, क्रेडिट चिह्नों के माध्यम से प्रश्न की व्याख्या करता है तो भी अंक दिए जाएँ।)</p> <p>चूंकि मानव किसी भी खाद्य श्रृंखला में शीर्ष स्तर पर होता है, इसलिए इन रसायनों की अधिकतम सांद्रता उनमें जमा हो जाती है।</p>	2	
28	<p>(a) (i)</p> <p>(1) बढ़ता है I</p> <p>(2) बढ़ता है।</p> <p>(3) विस्थापन की दिशा उत्क्रमित हो जाती है I</p> <p>(ii) • फ्लेमिंग का वामहस्त(बायाँ हाथ) नियम</p> <p>• इस नियम के अनुसार अगर हम अपने बाएं हाथ की तर्जनी, मध्यमा तथा अंगूठे,को इस प्रकार फैलाएं कि ये तीनों एक दूसरे के परस्पर लंबवत हों। यदि तर्जनी उंगली चुंबकीय क्षेत्र की दिशा और मध्यमा उंगली चालक में प्रवाहित विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करती है,तो अंगूठा चालक की गति की दिशा अथवा चालक पर आरोपित बल की दिशा की ओर संकेत करेगा।</p> <p>/ कथन का वैकल्पिक उत्तर</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>अथवा</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p>	3

(b)



- पैटर्न
- विद्युत धारा की दिशा
- चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा

1/2

1/2

1/2

(नोट: यदि परिवर्ती प्रतिरोध और ऐमीटर नहीं दर्शाए गए हैं, तो भी अंक ना काटे)

- दक्षिण-हस्त अंगुष्ठ नियम
- कल्पना कीजिए कि आप अपने दाहिने हाथ में विद्युत धारावाही चालक को इस प्रकार पकड़े हुए हैं कि आपका अंगूठा विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करता है, तो आपकी अंगुलियाँ चालक के चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाओं की दिशा में लिपटी होंगी I

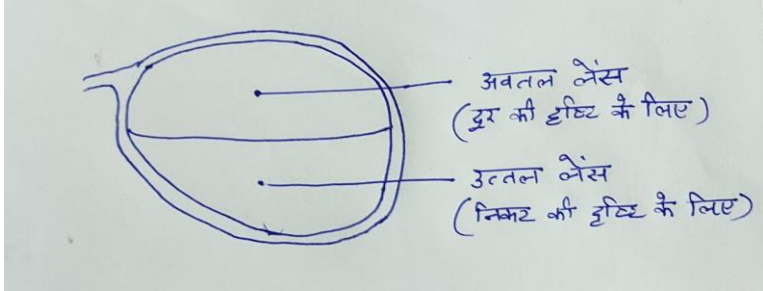
1/2

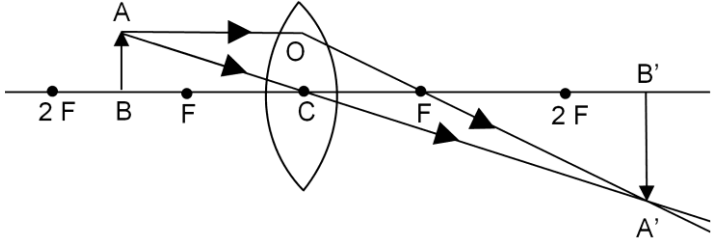
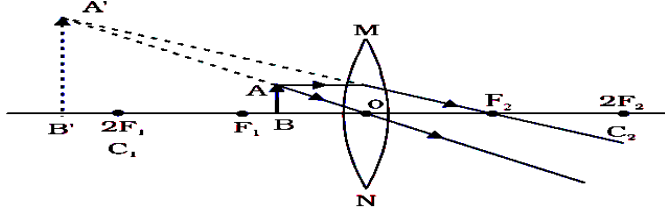
1

/ कथन का वैकल्पिक उत्तर



3

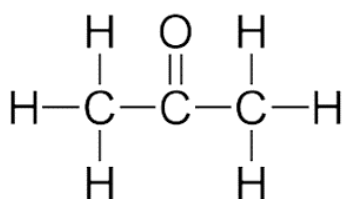
	 <ul style="list-style-type: none"> ● अवतल लेंस (द्विफोसी लेंस का ऊपरी भाग) दूर की सुविधा प्रदान करता है दृष्टि। ● उत्तल लेंस (द्विफोसी लेंस का निचला भाग) निकट दृष्टि की सुविधा प्रदान करता है। ● जरा-दूरदृष्टिता <ul style="list-style-type: none"> - आंखों के क्रिस्टलीय लेंस का लचीलापन कम होना। - पक्ष्माभी पेशियों का धीरे-धीरे कमजोर होना <p style="text-align: right;">(कोई एक कारण)</p>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1/2</p> <p style="text-align: center;">1/2</p> <p style="text-align: center;">1/2</p> <p style="text-align: center;">1/2</p>	<p style="text-align: center;">3</p>
<p>30</p>	<p>(a) दिया गया है,</p> <ul style="list-style-type: none"> • बिंब की ऊंचाई (h) = 5 cm • बिंब की दूरी (u) = - 20 cm • फोकस दूरी (f) = - 18 cm • प्रतिबिंब की दूरी (v) = ? <p>(1) $\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$</p> $\frac{1}{v} = \frac{1}{u} + \frac{1}{f} = \frac{1}{-20} + \frac{1}{-18} = - \left[\frac{18 + 20}{360} \right]$ $= \frac{-38}{360}$ <ul style="list-style-type: none"> ● $\Rightarrow v = \frac{-360}{38} = -9.47 \text{ cm}$ <p>(2) $m = \frac{v}{u} = \frac{-9.47}{-20} = 0.47$</p> <p>(ii) उत्तल लेंस के लिए : $m > 1$, अवतल लेंस के लिए $m < 1$</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(3) (i) $20 \text{ cm} > u > 10 \text{ cm} / 10 \text{ cm}$ and 20 cm के मध्य में</p> <p>(ii) वस्तु की दूरी 10 cm से निम्न हैं / $10 > u > 0$</p>	<p style="text-align: center;">1/2</p> <p style="text-align: center;">1/2</p> <p style="text-align: center;">1/2, 1/2</p> <p style="text-align: center;">1/2, 1/2</p> <p style="text-align: center;">1/2</p> <p style="text-align: center;">1/2</p>	

	<p>किरण आरेख के संदर्भ में:-</p> <p>(i)</p>  <p>(ii)</p>  <p>(किरण की दिशा ना दर्शाने पर ½ अंक काट दीजिए)</p>	1	1
31	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 ml मंड का घोल (1%) दो परखनलियों 'A' तथा 'B' में लीजिए I ● परखनली 'A' में 1 ml लार डालिए तथा दोनों परखनलियों को 20-30 मिनट तक शांत छोड़ दीजिए। अब दोनों परखनलियों में कुछ बूंदें तनु आयोडीन घोल की डालिए। ● परखनली 'A' में आयोडीन का रंग नहीं बदलता है क्योंकि लार में मौजूद एंजाइम द्वारा मंड को शर्करा में बदल दिया जाता है। ● परखनली 'B' में आयोडीन का रंग नीला-काला हो जाता है क्योंकि इसमें केवल का मंड का घोल होता है। <p>[नोट: यदि मात्रा का उल्लेख नहीं किया गया है तो अंक न काटें] (या कोई अन्य गतिविधि)</p> <p>(b) (1) पित्त भोजन के अम्लीय माध्यम को क्षारीय माध्यम में बदल देता है, ताकि अग्न्याशय के एंजाइम उस पर कार्य कर सकें I</p> <p>(2) यह वसा का इमाल्सीकरण भी करता है। / वसा की बड़ी गोलिकाओं को छोटी गोलिकाओं में खंडित कर देता है।</p> <p>(कोई एक)</p>	½ × 4	1
32	<p>(a) सार्वत्रिक सूचक अम्लों और क्षारों के रंगों की एक विस्तृत श्रृंखला देता है जबकि लिटमस विलयन का केवल एक ही रंग बदलता है। / सार्वत्रिक सूचक अम्ल/क्षार की शक्ति को दर्शाता है, लिटमस नहीं।</p> <p>(b) इसका परास 0 से 14 है।</p>	1	3

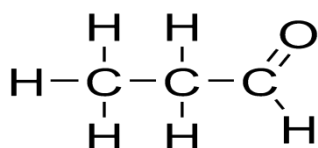
	<p>यह किसी विलयन में हाइड्रोजन आयन की सांद्रता को मापता है। जैसे-जैसे H⁺ की सांद्रता घटती है, pH बढ़ जाता है और इसके विपरीत जैसे-जैसे H⁺ की सांद्रता बढ़ती है, pH घट जाता है।</p> <p style="text-align: right;">(कोई दो)</p> <p>(c) यदि पानी को तनु अम्ल में मिलाया जाए, तो उत्पन्न ऊष्मा से विलयन छलकेगा तो जलने का कारण बनेगा / अत्यधिक ऊष्मा उत्पन्न होती है।</p>	1/2, 1/2	
33	<p>(a) अभिक्रियाएं जिनमें अभिकारकों के मध्य आयनों का आदान-प्रदान होता है।</p> <p>(b) (i) HCl + NaOH → NaCl + H₂O (या कोई अन्य अभिक्रिया) अम्ल क्षार से अभिक्रिया कर लवण और जल बनाता है।</p> <p>(ii) Na₂SO₄ + BaCl₂ → BaSO₄ + 2NaCl (या कोई अन्य प्रतिक्रिया) अघुलनशील पदार्थ अथवा अवक्षेप (BaSO₄) बनाता है।</p>	1 1/2 1/2 1/2 1/2	3
	खंड - घ		
34	<p>(a)</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">10 V</p> </div> <p>(b)</p> $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ $= \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$ $= \frac{6+3+2}{60}$ <p>∴ R = $\frac{60}{11} \Omega$ / 5.45 Ω</p> <p>(c) I = $\frac{V}{R}$</p>	2 1/2 1 1/2	

	$I = \frac{10 \text{ V}}{\frac{60}{11} \Omega} = \frac{110}{60} \text{ A} = 1.83 \text{ A}$	1	5
35	<p>(a) (i) वृषण उदर गुहा के बाहर वृषण कोष में स्थित होते हैं क्योंकि शुक्राणु उत्पादन के लिए आवश्यक ताप शरीर के ताप से कम होता है I</p> <p>● कार्य:-</p> <ul style="list-style-type: none"> •शुक्राणु / नर जनन कोशिका का निर्माण •टेस्टोस्टेरोन/नर जनन हॉर्मोन का उत्पादन <p>(ii) (1) निषेचित अंड (युग्मनज) विभाजित होना आरंभ कर भ्रूण बनाता है तथा गर्भाशय की परत में प्रत्यारोपित हो जाता है</p> <p>(2) गर्भाशय की भीतरी परत धीरे-धीरे टूट कर योनि मार्ग से रुधिर एवं म्यूकस के रूप में निष्कासित होती है I</p> <p>(iii) शुक्रवाहिकाओं का अवरूद्ध होना / पुरुषों में वेसेक्टोमी I अंडवाहिनी/फेलोपियन नलिका का अवरूद्ध होना / महिलाओं में ट्यूबेक्टोमी। अथवा</p> <p>(b) (i)</p> <p>(1) पत्तियों की कोर पर कुछ कलिकाएँ विकसित होकर नए पौधे में विकसित हो जाती हैं I- कार्यिक प्रवर्धन</p> <p>(2) प्लैनेरिया का प्रत्येक भाग पूर्ण जीव में विकसित हो जाता है –पुनरुद्भव/ पुनर्जनन।</p> <p>(3) उपयुक्त नम सतह के संपर्क में आने पर बीजाणु वृद्धि करने लगते हैं - बीजाणु समासंधा</p> <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> • युग्मनज बीजांड के भीतर एक भ्रूण बनने के लिए कई बार विभाजित होता है। • बीजांड से एक कठोर आवरण विकसित होता है जो बीज में परिवर्तित हो जाता है। • अंडाशय तीव्रता से वृद्धि करता है और परिपक्व होकर फल बनाता है। • पंखुड़ियाँ, बाह्यदल, पुंकेसर, वर्तिका एवं वर्तिकाग्र प्रायः मुरझाकर गिर जाते हैं। 	<p>1/2, 1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2, 1/2</p> <p>1/2, 1/2</p> <p>1/2, 1/2</p> <p>1/2 × 4</p>	5
36	<p>(a) (i)</p> $ \begin{array}{cccc} \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ & & & \\ \text{H} - & \text{C} - & \text{C} - & \text{C} - & \text{C} - & \text{H} \\ & & & \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{array} $ <p>C – H आबंधों की संख्या = 10</p> <p>C – C आबंधों की संख्या = 3</p> <p>• प्रोपेन</p>	<p>1</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	

(ii)

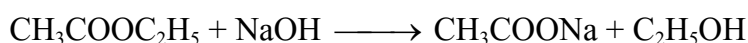


• प्रोपेनाल



अथवा

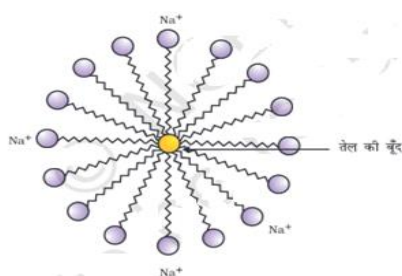
(b) (i) यह एक अभिक्रिया है जिसमें कोई क्षार किसी एस्टर के साथ अभिक्रिया करके एल्कोहल और कार्बोक्सिलिक अम्ल का लवण बनाती है। /
वैकल्पिक उत्तर

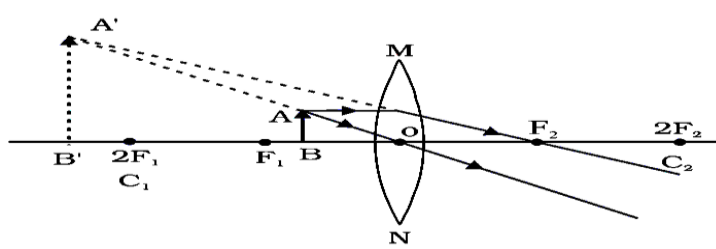
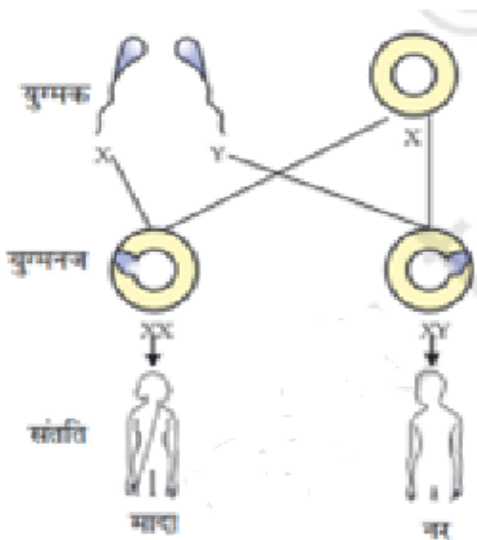


	साबुन	अपमार्जक
(1)	के ये लंबी श्रृंखला वाले कार्बोक्सिलिक अम्लों के सोडियम और पोटेशियम लवण होते हैं। (RCOO-Na ⁺)	लंबी श्रृंखला के सल्फोनिक अम्ल के सोडियम लवण (ROSO ₃ ⁻ Na ⁺) /क्लोराइड या ब्रोमाइड आयनों के अमोनियम लवण
(2)	कठोर जल में अघुलनशील पदार्थ/स्कम बनाते हैं।	कठोर जल में अघुलनशील पदार्थ/स्कम नहीं बनाते।

(ii) मिसेल का निर्माण :

साबुन का आयनिक भाग जल से जबकि कार्बन श्रृंखला तेल से पारस्परिक क्रिया करती है। इस प्रकार साबुन के अणु मिसेली संरचना तैयार करते हैं। जहां अणु का एक सिरा तेल कण की ओर तथा आयनिक सिरा बाहर की ओर होता है।



		1	5
खंड - ड			
37	<p>(a) अभिसारी</p> <p>(b) $f = \frac{1}{P} = \frac{1}{-2.5} = -0.4$ मि. or -40 सेंमी</p> <p>(c)</p>  <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(c) • उत्तल लेंस - आवर्धित अवतल लेंस - छोटा</p> <p>• उत्तल - बिंब O और F के बीच में होगा I अवतल - वस्तु प्रकाशिक केंद्र और अनंत के मध्य कहीं भी होगा।</p>	1 1/2, 1/2	2 1/2 1/2 1/2 1/2
38	<p>(a) यदि पुरुष के शुक्राणु का X गुणसूत्र मादा अंडाणु के X गुणसूत्र से संलयित होता है तो लड़की का जन्म होता है।</p> <p>यदि पुरुष के शुक्राणु का Y गुणसूत्र मादा अंडाणु के X गुणसूत्र से संलयित होता है तो लड़के का जन्म होता है।</p> <p>/ वैकल्पिक</p>  <p style="text-align: right;">उत्तर:</p>	1/2 1/2	

	<p>(b) क्योंकि एक गुण सूत्र सामान्य आकार का 'X' होता है तथा दूसरा गुणसूत्र छोटा होता है 'Y'.</p> <p>(c)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● जनन कोशिका/युग्मकों के निर्माण के दौरान गुणसूत्रों की संख्या घटकर आधी रह जाती है। ● जब दो व्यष्टियों की दो जनन कोशिकाएं मिलकर एक नया व्यष्टि बनाती हैं, तो वे गुणसूत्रों की मूल संख्या को पुनर्स्थापित कर देती हैं। <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(c) उदाहरण 1 : सरीसृप – वह ऊष्मायन तापमान जिस पर अंड निषेचित होते हैं, यह निर्धारित करता है कि अंडों में विकसित होने वाला संतति नर होगी या मादा होगी।</p> <p>उदाहरण 2 : घोंघे – ये जीव अपनी जीवन अवधि के दौरान लिंग परिवर्तन कर सकते हैं I</p>	1	
		2	
		1/2, 1/2	
		1/2, 1/2	4
39	<p>(a) सिनाबार, HgS (सल्फाइड के रूप में)</p> <p>(b) जिंक ऑक्साइड के निर्माण के लिए (निस्तापन)</p> <p style="text-align: center;">वैकल्पिक उत्तर:</p> $\text{ZnCO}_3(\text{s}) \longrightarrow \text{ZnO} + \text{CO}_2$ <p>(c) (I) ऐलुमिनियम, थर्मिट अभिक्रिया</p> $\text{(II) Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \longrightarrow 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{ऊष्मा}$ <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(c) कार्बन की अपेक्षा सोडियम में ऑक्सीजन के प्रति अधिक बंधुता होती है /सोडियम अत्यधिक अभिक्रियाशील होता है I</p> <ul style="list-style-type: none"> ● कैथोड पर :- $\text{Na}^+ + \text{e}^- \longrightarrow \text{Na}$ ● एनोड पर :- $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$ 	1/2, 1/2 1	
		1/2, 1/2	
		1	
		1	
		1/2 1/2	5

Strictly Confidential: (For Internal and Restricted use only)
Secondary School Examination, 2023
Marking Scheme – Science (For Visually Impaired Candidates Only) HINDI
(SUBJECT CODE -086) (PAPER CODE –31/5/3)

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 deliberation 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(\surd) wherever answer is correct. For wrong answer CROSS ‘X’ be marked. Evaluators will not put right (\surd) 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.
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). This is in view of the reduced syllabus and number of questions in question paper.
13. Ensure that you do not make the following common types of errors committed by the Examiner in the past:-
 - Leaving answer or part thereof unassessed in an answer book.
 - Giving more marks for an answer than assigned to it.
 - Wrong totaling of marks awarded on a reply.
 - Wrong transfer of marks from the inside pages of the answer book to the title page.
 - Wrong question wise totaling on the title page.
 - 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 unassessed 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. 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.

अंकन योजना (कक्षा - X)
माध्यमिक विद्यालय परीक्षा, 2023
विज्ञान (विषय कोड -086)
[प्रसन पत्र कोड :31/5/3

अधिकतम अंक:80

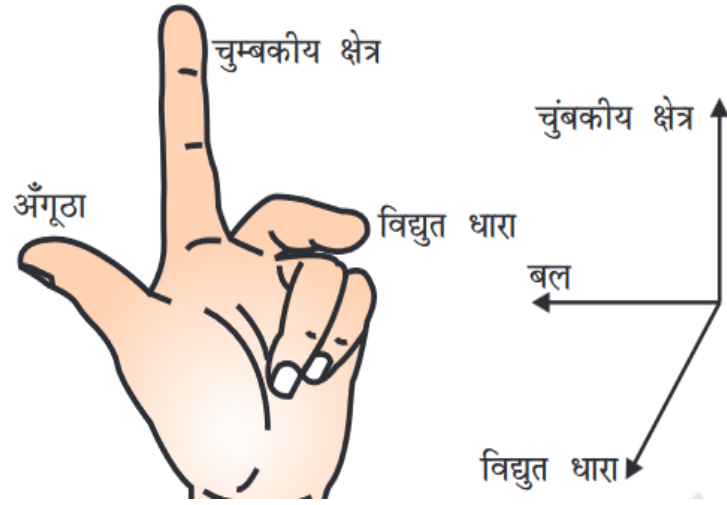
प्र.सं	अपेक्षित उत्तर / मूल्य अंक	अंक	कुल अंक
	खंड- क		
1	(c)	1	1
2	(a)	1	1
3	(d)	1	1
4	(a)	1	1
5	(c)	1	1
6	(a)	1	1
7	(c)	1	1
8	(b)	1	1
9	(b)	1	1
10	(d)	1	1
11	(c)	1	1
12	(c)	1	1
13	(b)	1	1
14	(b)	1	1
15	(c)	1	1
16	(d)	1	1
17	(c)	1	1
18	(a)	1	1
19	(b)	1	1
20	(d)	1	1
	खंड-ख		
21	(a) मस्तिष्क एक हड्डियों के बॉक्स/स्कल/क्रेनियम में अवस्थित होता है । कशेरुकदंड या रीढ़ की हड्डी मेरुरज्जु की रक्षा करती है। (b) (i) मेडुला : अनैच्छिक क्रियाओं जैसे रक्तदाब / लार आना/ उल्टी आना , को नियंत्रित करता है। (ii) अनुमस्तिष्क : यह ऐच्छिक क्रियाओं की परिशुद्धि तथा शरीर की संस्थिति तथा संतुलन के लिए उत्तरदायी होता है । <p style="text-align: right;">(प्रत्येक का कोई एक कार्य)</p>	1/2 1/2 1/2 1/2	2
22	(a)(i) $X = \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ / जिप्सम / कैल्सियम सल्फेट डाइहाइड्रेट $Y = \text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ / प्लास्टर ऑफ पेरिस / कैल्सियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट	1/2 1/2	

	<p>(ii) $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O} + 1 \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</p> <p>OR</p> <p>(b) (i) M, यह एक अम्लीय विलयन है (ii) उदासीन; M एक अम्ल है और N एक क्षार है।/उदासीनीकरण अभिक्रिया</p>	1 1/2, 1/2 1/2	2				
23	<p>(a) जड़ से पौधे के अन्य भागों में जल का वहन नहीं होगा, जिससे पौधे मर सकते हैं। (b) प्लेटलेट्स(पट्टीकाणु) रक्तस्राव/रक्त के रिसाव के स्थान पर थक्का जमाने में मदद करते हैं, जिसकी वजह से पंपनयंत्र प्रणाली की दक्षता को कम करने वाले दबाव में कमी आएगी।</p>	1 1	2				
24	<p>(i) क्लोरोफिल द्वारा प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित करना I (ii) प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में रूपांतरित करना तथा जल अणुओं का हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन में अपघटन I (iii) कार्बन डाईऑक्साइड का कार्बोहाइड्रेट में अपचयन I</p> <p>अथवा</p> <p>(b) (i) आधिक्य जल वाष्पोत्सर्जन द्वारा उत्सर्जित होता है। I (ii) ऑक्सीजन प्रकाश संश्लेषण के अपशिष्ट के रूप में रंध्र द्वारा उत्सर्जित होती है। (iii) पत्तियों का झड़ना।</p> <p>(कोई दो)</p>	1/2 1 1/2 1,1	2				
25	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>जैव निम्निकरणीय</th> <th>अजैव निम्निकरणीय</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रियाओं द्वारा अपघटित होते हैं।</td> <td>• वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रियाओं द्वारा अपघटित नहीं हो सकते हैं।</td> </tr> </tbody> </table> <p>सुरक्षित निपटान: (a) कम्पोस्टिंग (b) हरे रंग के डिब्बे में डालना।</p> <p>(या अन्य कोई)</p>	जैव निम्निकरणीय	अजैव निम्निकरणीय	• वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रियाओं द्वारा अपघटित होते हैं।	• वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रियाओं द्वारा अपघटित नहीं हो सकते हैं।	1 1/2 1/2	2
जैव निम्निकरणीय	अजैव निम्निकरणीय						
• वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रियाओं द्वारा अपघटित होते हैं।	• वे पदार्थ जो जैविक प्रक्रियाओं द्वारा अपघटित नहीं हो सकते हैं।						
26	<p>(a) दीर्घ-दृष्टि दोष / दूर दृष्टिता (b)</p> <ul style="list-style-type: none"> • फोकस दूरी का अत्यधिक हो जाना I • नेत्र गोलक का छोटा हो जाना I • उत्तल लेंस / अभिसारी लेंस 	1/2 1/2 1/2 1/2	2				
खंड- ग							

27	<p>(a)(i) $2Al + 3H_2SO_4 \longrightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2\uparrow$ (ii) $2Al + 2NaOH \longrightarrow 2NaAlO_2 + H_2\uparrow$</p> <p>(अभिक्रिया संतुलित न होने पर भी अंक दीजिए)</p> <p>(b) •नीला हरा • कॉपर क्लोराइड/कॉपर (II) क्लोराइड/ क्यूप्रिक क्लोराइड के बनने के कारण ।</p>	1 1 1/2 1/2	3
28	<p>(a) अभिक्रियाएं जिनमें अभिकारकों के मध्य आयनों का आदान-प्रदान होता है।</p> <p>(b) (i) $HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$ (या कोई अन्य अभिक्रिया) अम्ल क्षार से अभिक्रिया कर लवण और जल बनाता है।</p> <p>(ii) $Na_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2NaCl$ (या कोई अन्य प्रतिक्रिया) अघुलनशील पदार्थ अथवा अवक्षेप ($BaSO_4$) बनाता है।</p>	1 1/2 1/2 1/2 1/2	3
29	<p>(a) $h_1 = 3 \text{ cm}$ $f = -12 \text{ cm}$ $u = -18 \text{ cm}$</p> <p>(i) प्रतिबिम्ब की दूरी $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$ $\frac{1}{-12} = \frac{1}{v} + \frac{1}{-18}$ $\frac{1}{-12} + \frac{1}{18} = \frac{1}{v}$ $\frac{1}{v} = \frac{-3+2}{36} = \frac{-1}{36}$ $v = -36 \text{ cm}$</p> <p>(ii) प्रतिबिम्ब की उंचाई $m = \frac{h_2}{h_1} = \frac{-v}{u}$ $\frac{h_2}{3} = \frac{-[-36]}{-18}$ $h_2 = \frac{-36}{18} \times 3$ $h_2 = -6 \text{ cm}$</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p>	1/2 1/2 1 1/2 1/2	

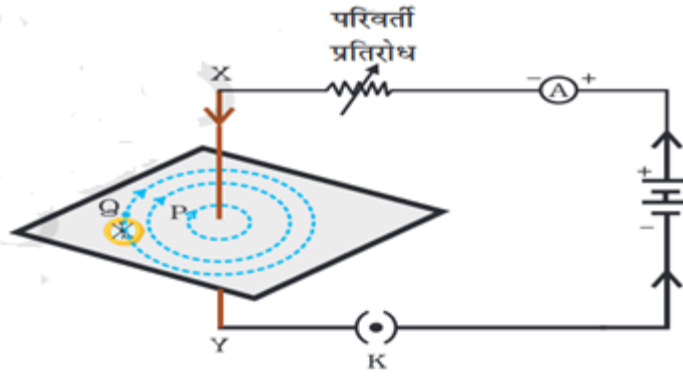
	<p>(b) प्रकाश के अभिसरण या विचलन की डिग्री / लेंस की फोकस दूरी (मीटर में) का व्युत्क्रम। यह अपसारी/अवतल लेंस है</p> <p>• $P = \frac{1}{f(m)} = \frac{100}{f(cm)}$ $P = \frac{100}{-10 \text{ cm}} = -10 \text{ D}$</p> <p>• आवर्धन का चिह्न = + या धनात्मक</p>	<p>1</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	3
30	<p>(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 ml मंड का घोल (1%) दो परखनलियों 'A' तथा 'B' में लीजिए। ● परखनली 'A' में 1 ml लार डालिए तथा दोनों परखनलियों को 20-30 मिनट तक शांत छोड़ दीजिए। अब दोनों परखनलियों में कुछ बूंदें तनु आयोडीन घोल की डालिए। ● परखनली 'A' में आयोडीन का रंग नहीं बदलता है क्योंकि लार में मौजूद एंजाइम द्वारा मंड को शर्करा में बदल दिया जाता है। ● परखनली 'B' में आयोडीन का रंग नीला-काला हो जाता है क्योंकि इसमें केवल का मंड का घोल होता है। <p style="text-align: center;">[नोट: यदि मात्रा का उल्लेख नहीं किया गया है तो अंक न काटें] (या कोई अन्य गतिविधि)</p> <p>(b) (1) पित्त भोजन के अम्लीय माध्यम को क्षारीय माध्यम में बदल देता है, ताकि अम्लशय के एंजाइम उस पर कार्य कर सकें। (2) यह वसा का इमाल्सीकरण भी करता है। / वसा की बड़ी गोलिकाओं को छोटी गोलिकाओं में खंडित कर देता है। (कोई एक)</p>	<p>1/2 × 4</p> <p>1</p>	3
31	<p>(a) (i)</p> <p>(1) बढ़ता है।</p> <p>(2) बढ़ता है।</p> <p>(3) विस्थापन की दिशा उत्क्रमित हो जाती है।</p> <p>(ii) • फ्लेमिंग का वामहस्त(बायाँ हाथ) नियम</p> <ul style="list-style-type: none"> • इस नियम के अनुसार अगर हम अपने बाएं हाथ की तर्जनी, मध्यमा तथा अंगूठे, को इस प्रकार फैलाएं कि ये तीनों एक दूसरे के परस्पर लंबवत हों। यदि तर्जनी उंगली चुंबकीय क्षेत्र की दिशा और मध्यमा उंगली चालक में प्रवाहित विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करती है, तो अंगूठा चालक की गति की दिशा अथवा चालक पर आरोपित बल की दिशा की ओर संकेत करेगा। 	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p>	

/ कथन का वैकल्पिक उत्तर



अथवा

(b)



- पैटर्न
- विद्युत धारा की दिशा
- चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा

(नोट: यदि परिवर्ती प्रतिरोध और ऐमीटर नहीं दर्शाए गए हैं, तो भी अंक ना काटे)

- दक्षिण-हस्त अंगुष्ठ नियम
- कल्पना कीजिए कि आप अपने दाहिने हाथ में विद्युत धारावाही चालक को इस प्रकार पकड़े हुए हैं कि आपका अंगूठा विद्युत धारा की दिशा की ओर संकेत करता है, तो

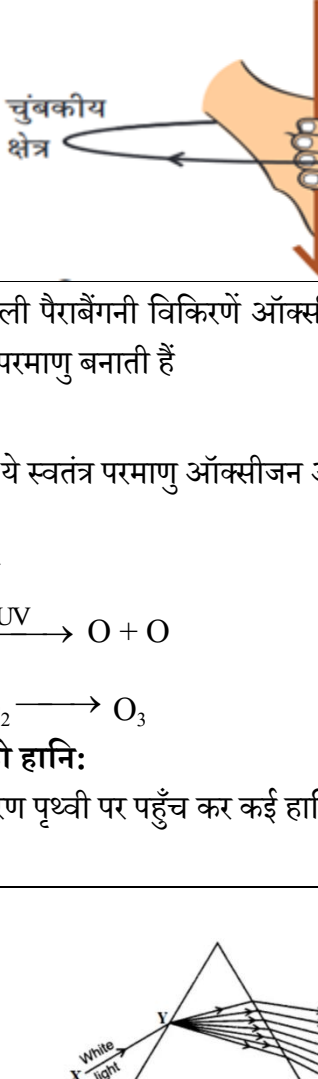

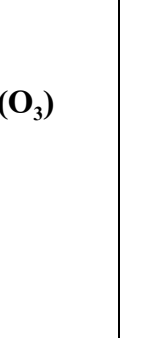
1/2

1/2

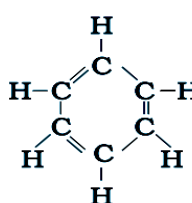
1/2

1/2

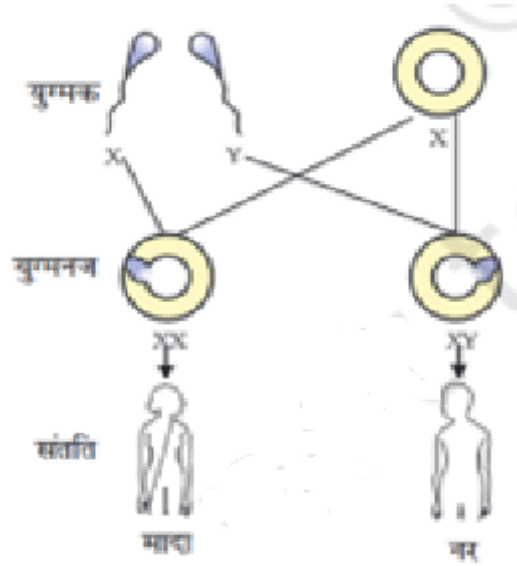
1

	<p>आपकी अंगुलियाँ चालक के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाओं की दिशा में लिपटी होंगी I</p> <p>/ कथन का वैकल्पिक उत्तर</p>  <p>चुंबकीय क्षेत्र</p> <p>विद्युत धारा</p>		3
32	<ul style="list-style-type: none"> ● उच्च उर्जा वाली पैराबैंगनी विकिरणें ऑक्सीजन (O₂) अणुओं को विघटित कर स्वतंत्र ऑक्सीजन (O) परमाणु बनाती हैं ● ऑक्सीजन के ये स्वतंत्र परमाणु ऑक्सीजन अणु के साथ संयुक्त होकर ओजोन (O₃) बनाते हैं <p>वैकल्पिक उत्तर</p> $O_2 \xrightarrow{UV} O + O$ $O + O_2 \longrightarrow O_3$ <p>ओजोन परत को हानि:</p> <p>● पैराबैंगनी विकिरण पृथ्वी पर पहुँच कर कई हानिकारक प्रभाव उत्पन्न करती हैं जैसे मानव में त्वचा का कैंसर.</p>	1 1	3
33	<p>(a)</p>  <p>(ii)</p>  <p>चित्र 11.8 इंद्रधनुष का बनना</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (चित्र के लिए 1 तथा नामांकन के लिए ½ अंक दीजिए) 	1½ 1½	3

	खंड-घ		
34	<p>(a) (i) वृषण उदर गुहा के बाहर वृषण कोष में स्थित होते हैं क्योंकि शुक्राणु उत्पादन के लिए आवश्यक ताप शरीर के ताप से कम होता है I</p> <p>● कार्य:-</p> <ul style="list-style-type: none"> •शुक्राणु / नर जनन कोशिका का निर्माण •टेस्टोस्टेरोन/नर जनन हॉर्मोन का उत्पादन <p>(ii) (1) निषेचित अंड (युग्मनज) विभाजित होना आरंभ कर भ्रूण बनाता है तथा गर्भाशय की परत में प्रत्यारोपित हो जाता है।</p> <p>(2) गर्भाशय की भीतरी परत धीरे-धीरे टूट कर योनि मार्ग से रुधिर एवं म्यूकस के रूप में निष्कासित होती है I</p> <p>(iii) शुक्रवाहिकाओं का अवरूद्ध होना / पुरुषों में वेसेक्टोमी I अंडवाहिनी/फेलोपियन नलिका का अवरूद्ध होना / महिलाओं में ट्यूबेक्टोमी। अथवा</p> <p>(b) (i)</p> <p>(1) पत्तियों की कोर पर कुछ कलिकाएँ विकसित होकर नए पौधे में विकसित हो जाती हैं I- कार्यिक प्रवर्धन</p> <p>(2) प्लैनेरिया का प्रत्येक भाग पूर्ण जीव में विकसित हो जाता है –पुनरुद्भव/ पुनर्जनन।</p> <p>(3) उपयुक्त नम सतह के संपर्क में आने पर बीजाणु वृद्धि करने लगते हैं - बीजाणु समासंघ।</p> <p>(ii)</p> <ul style="list-style-type: none"> • युग्मनज बीजांड के भीतर एक भ्रूण बनने के लिए कई बार विभाजित होता है। • बीजांड से एक कठोर आवरण विकसित होता है जो बीज में परिवर्तित हो जाता है। • अंडाशय तीव्रता से वृद्धि करता है और परिपक्व होकर फल बनाता है। • पंखुड़ियाँ, बाह्यदल, पुंकेसर, वर्तिका एवं वर्तिकाग्र प्रायः मुरझाकर गिर जाते हैं। 	<p>1/2 , 1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1/2 , 1/2</p> <p>1/2 , 1/2</p> <p>1/2 , 1/2</p> <p>1/2 , 1/2</p> <p>1/2 × 4</p>	5
35	<p>(a) • किसी विद्युत परिपथ में वह दर जिस पर विद्युत ऊर्जा क्षयित हो जाती है/उपमुक्त होती है।</p> <ul style="list-style-type: none"> • वाट या W • 1 यूनिट (1 kWh) = 3.6×10^6 जूल (J) <p>(b) $E = P \times T$</p> <p>प्रत्येक 50 W के 2 बल्बों द्वारा उपमुक्त विद्युत ऊर्जा की , E_1 ,</p> $E_1 = 50 \times 2 \times 6 = 600 \text{ Wh}$ <p>1 KW के विद्युत गीजर द्वारा उपमुक्त विद्युत ऊर्जा की , E_2,</p> $E_2 = 1000 \times 1 = 1000 \text{ Wh}$ <p>30 दिनों के महीने में उपमुक्त ऊर्जा</p> $[E_1 + E_2] \times [E_1 + E_2] \times 30 = [600 + 1000] \times 30 \text{ Wh}$ $= 1600 \times 30 = 48000 \text{ Wh}$ $= 48 \text{ kWh}$ <p>इन विद्युत उपकरणों का उपयोग करने की लागत ₹8.00 प्रति किलोवाट घंटा की दर से</p>	<p>1</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	

	₹ 48 × 8 = ₹ 384 है ।	1	5
36	(a) कार्बन की अपनी सबसे बाहरी कक्षा में 4 इलेक्ट्रॉन होते हैं, और उत्कृष्ट गैस विन्यास प्राप्त करने के लिए 4 इलेक्ट्रॉनों को प्राप्त करने या खोने की आवश्यकता होती है।	1	
	अत्यधिक ऊर्जा के कारण 4 इलेक्ट्रॉनों को खोना या प्राप्त करना संभव नहीं है, इसलिए यह सहसंयोजी आबंधन बनाने के लिए इलेक्ट्रॉनों को साझा करता है। 1	1	
	दो कारण :		
	(i) श्रृंखलन : कार्बन के अन्य परमाणुओं के साथ आबंध बनाने की कार्बन की अद्वितीय क्षमता, जिससे विभिन्न प्रकार के यौगिकों की लंबी श्रृंखला बनती है।	1	
	(ii) चतुः संयोजकता : चूंकि कार्बन की संयोजकता 4 है, इसलिए यह कार्बन के चार अन्य परमाणुओं के साथ या ऑक्सीजन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन, सल्फर, क्लोरीन आदि तत्वों के परमाणुओं के साथ आबंध बनाने के लिये सक्षम है ।	1	
	कार्बन द्वारा प्रबल आबंधों के निर्माण का कारण इसका छोटा आकार है जो नाभिक को इलेक्ट्रॉनों के सहयोगी युग्मों को प्रबलता से बांधें रखने में सक्षम बनाता है।	1	
	अथवा		
	(b)(i) •एल्कीन, C_nH_{2n} /एल्काइन, C_nH_{2n-2} •Ni या पलेडियम जैसे उत्प्रेरकों की उपस्थिति $CH_2 = CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni \text{ or } Pd} CH_3 - CH_3$ Ethene Ethane	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$	
	संयोजन अभिक्रिया में असंतृप्त हाइड्रोकार्बन संतृप्त हाइड्रोकार्बन में परिवर्तित होती है जबकि प्रतिस्थापन अभिक्रिया में एक परमाणु या परमाणुओं का एक समूह किसी संतृप्त हाइड्रोकार्बन में हाइड्रोजन को प्रतिस्थापित करता है।	1	
	(ii)		
	1		
खंड-ड			
37	(a) यदि पुरुष के शुक्राणु का X गुणसूत्र मादा अंडाणु के X गुणसूत्र से संलयित होता है तो लड़की का जन्म होता है।	$\frac{1}{2}$	
	यदि पुरुष के शुक्राणु का Y गुणसूत्र मादा अंडाणु के X गुणसूत्र से संलयित होता है तो लड़के का जन्म होता है।	$\frac{1}{2}$	

/ वैकल्पिक उत्तर:



(b) क्योंकि एक गुण सूत्र सामान्य आकार का 'X' होता है तथा दूसरा गुणसूत्र छोटा होता है 'Y'.

(c)

- जनन कोशिका/युग्मकों के निर्माण के दौरान गुणसूत्रों की संख्या घटकर आधी रह जाती है।
- जब दो व्यष्टियों की दो जनन कोशिकाएं मिलकर एक नया व्यष्टि बनाती हैं, तो वे गुणसूत्रों की मूल संख्या को पुनर्स्थापित कर देती हैं।

अथवा

(c) उदाहरण 1 : सरीसृप – वह ऊष्मायन तापमान जिस पर अंड निषेचित होते हैं, यह निर्धारित करता है कि अंडों में विकसित होने वाला संतति नर होगी या मादा होगी।

उदाहरण 2 : घोंघे – ये जीव अपनी जीवन अवधि के दौरान लिंग परिवर्तन कर सकते हैं।

38

(a) अभिसारी

$$(b) f = \frac{1}{P} = \frac{1}{-2.5} = -0.4 \text{ मि. or } -40 \text{ सेंमी}$$

1

2

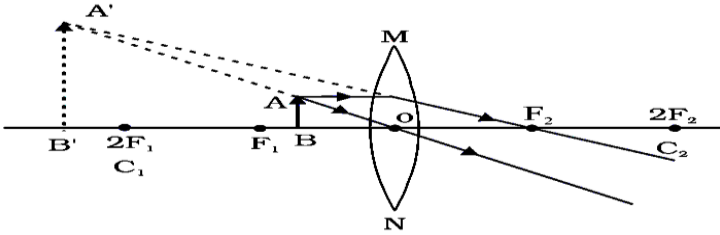
$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$

4

1

$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$

	<p>(c)</p>  <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(c) • उत्तल लेंस - आवर्धित अवतल लेंस - छोटा</p> <p>• उत्तल - बिंब O और F के बीच में होगा I अवतल - वस्तु प्रकाशिक केंद्र और अनंत के मध्य कहीं भी होगा।</p>	2	4
<p>39</p>	<p>(a) सिनाबार, HgS (सल्फाइड के रूप में) (b) जिंक ऑक्साइड के निर्माण के लिए (निस्तापन) वैकल्पिक उत्तर:</p> $\text{ZnCO}_3(\text{s}) \longrightarrow \text{ZnO} + \text{CO}_2$ <p>(c)(I) ऐलुमिनियम, थर्मिट अभिक्रिया (II) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \longrightarrow 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{ऊष्मा}$</p> <p style="text-align: center;">अथवा</p> <p>(c) कार्बन की अपेक्षा सोडियम में ऑक्सीजन के प्रति अधिक बंधुता होती है / सोडियम अत्यधिक अभिक्रियाशील होता है I</p> <ul style="list-style-type: none"> • कैथोड पर :- $\text{Na}^+ + \text{e}^- \longrightarrow \text{Na}$ • एनोड पर :- $2\text{Cl}^- \longrightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}^-$ 	<p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ 1</p> <p>$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ 1</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>	4
