Series Z1XYW/6

SET ~ 2

प्रश्न-पत्र कोड
Q.P. Code **31/6/2**

रोल नं.
Roll No.

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

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **31** 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 परीक्षार्थी 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 **31** 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 candidates will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

विज्ञान

SCIENCE

निर्धारित समय : **3** घण्टे | अधिकतम अंक : **80**

Time allowed : **3** hours | Maximum Marks : **80**

https://www.evidyarthi.in/

सामान्य निर्देश :

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

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

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

(iii) *खण्ड – **क** में प्रश्न संख्या **1** से **20** तक बहुविकल्पीय प्रकार के **एक-एक** अंक के प्रश्न हैं ।*

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

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

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

(vii) *खण्ड – **ङ** में प्रश्न संख्या **37** से **39** तक स्रोत/प्रकरण आधारित इकाइयों के मूल्यांकन के **चार-चार** अंकों के प्रश्न (उपप्रश्नों सहित) हैं ।*

(viii) *प्रश्न-पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है । यद्यपि, कुछ खण्डों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है ।*

https://www.evidyarthi.in/

General Instructions :

Read the following instructions carefully and strictly follow them :

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

(ii) *Question paper is divided into* ***FIVE*** *sections viz. Section* ***A, B, C, D*** *and* ***E.***

(iii) *In section* ***A*** *- question number* ***1*** *to* ***20*** *are Multiple Choice Questions (MCQs) carrying* ***1*** *mark each.*

(iv) *In section* ***B*** *- question number* ***21*** *to* ***26*** *are Very Short Answer (VSA) type questions carrying* ***2*** *marks each. Answer to these questions should be in the range of* ***30*** *to* ***50*** *words.*

(v) *In section* ***C*** *- question number* ***27*** *to* ***33*** *are Short Answer (SA) type questions carrying* ***3*** *marks each. Answer to these questions should be in the range of* ***50*** *to* ***80*** *words.*

(vi) *In section* ***D*** *- question number* ***34*** *to* ***36*** *are Long Answer (LA) type questions carrying* ***5*** *marks each. Answer to these questions should be in the range of* ***80*** *to* ***120*** *words.*

(vii) *In section* ***E*** *- question number* ***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.*

https://www.evidyarthi.in/

खण्ड – क

प्रश्न **1** से **20** तक के प्रश्नों में दिए गए चार विकल्पों में से सबसे उचित **एक** विकल्प चुनिए और लिखिए :

1. नीचे दिए गए रासायनिक समीकरण को संतुलित करने के लिए x और y के मान होने चाहिए क्रमशः **1**

$$2NaOH + xAl_2O_3 \longrightarrow yNaAlO_2 + H_2O$$

(a) 1, 4 (b) 1, 2

(c) 2, 4 (d) 2, 3

2. कोई विलयन हल्दी के रंग को रक्ताभ भूरा कर देता है । यदि इसी विलयन को सार्वत्रिक सूचक में डाला जाए तो उसका रंग परिवर्तित होकर कैसा हो जाएगा ? **1**

(a) बैंगनी (b) नीला

(c) लाल (d) हरा

3. किसी सीधी लम्बी धारावाही परिनालिका के भीतर चुम्बकीय क्षेत्र **1**

(a) शून्य होता है ।

(b) परिनालिका के सिरे की ओर जाने पर घटता जाता है ।

(c) परिनालिका के सिरे की ओर जाने पर बढ़ता जाता है ।

(d) प्रत्येक बिन्दु पर समान होता है ।

4. ब्राँन्ज (कांसा) मिश्रातु है **1**

(a) कॉपर और जिंक का (b) एलुमिनियम और टिन का

(c) कॉपर, टिन और जिंक का (d) कॉपर और टिन का

https://www.evidyarthi.in/

SECTION – A

Select and write **one** most appropriate option out of the four options given for each of the questions **1 – 20**.

1. To balance the following chemical equation the values of x and y should respectively be : **1**

$$2NaOH + xAl_2O_3 \longrightarrow yNaAlO_2 + H_2O$$

(a) 1, 4 (b) 1, 2

(c) 2, 4 (d) 2, 3

2. A solution turns the colour of turmeric to reddish brown. If the same solution is poured on universal indictor, its colour would change to – **1**

(a) violet (b) blue

(c) red (d) green

3. The magnetic field inside a long straight current carrying solenoid : **1**

(a) is zero.

(b) decreases as we move towards its end.

(c) increases as we move towards its end.

(d) is same at all points.

4. Bronze is an alloy of **1**

(a) Copper and Zinc (b) Aluminium and Tin

(c) Copper, Tin and Zinc (d) Copper and Tin

https://www.evidyarthi.in/

5. नीचे दो कॉलम दिए गए हैं । कॉलम I में मानव पाचन तंत्र में ग्रंथियों द्वारा स्रावित एन्जाइम और कॉलम II भोजन के अवयव जिन पर एंजाइम क्रिया करते हैं दिए गए है । सही मिलान को दर्शाने वाला विकल्प चुनिए : 1

	कॉलम I (एन्जाइम)	**कॉलम II (अवयव)**
(a)	पेप्सिन	स्टार्च
(b)	ट्रिप्सिन	प्रोटीन
(c)	लाइपेस	प्रोटीन
(d)	एमिलेस	इमल्सीकृत वसा

6. सामान्यतः धातु के ऑक्साइड अम्लों से अभिक्रिया करते हैं, परन्तु कुछ धातुओं के ऑक्साइड क्षारकों से भी अभिक्रिया करते हैं । इस प्रकार के धात्विक ऑक्साइड हैं : 1

I. MgO

II. ZnO

III. Al_2O_3

IV. CaO

(a) I और II (b) II और III

(c) III और IV (d) I और IV

7. वक्रता त्रिज्या 60 cm के किसी अवतल दर्पण द्वारा +2 का आवर्धन प्राप्त करने के लिए बिम्ब दूरी होनी चाहिए – 1

(a) – 90 cm (b) – 45 cm

(c) – 30 cm (d) – 15 cm

https://www.evidyarthi.in/

5. Given below are two columns, Column I shows enzymes secreted by the glands in the alimentary canal of human beings and Column II indicates the components of food on which enzymes act. Choose the options showing correct matching : **1**

	Column I (Enzymes)	Column II (Component)
(a)	Pepsin	Starch
(b)	Trypsin	Proteins
(c)	Lipase	Proteins
(d)	Amylase	Emulsified fat

6. Metal oxides generally react with acids, but few oxides of metal also react with bases. Such metallic oxides are : **1**

I. MgO

II. ZnO

III. Al_2O_3

IV. CaO

(a) I and II (b) II and III

(c) III and IV (d) I and IV

7. To obtain a magnification of + 2 with a concave mirror of radius of curvature 60 cm the object distance must be **1**

(a) – 90 cm (b) – 45 cm

(c) – 30 cm (d) – 15 cm

https://www.evidyarthi.in/

8. नीचे दी गई रासायनिक समीकरणों I और II पर विचार कीजिए – 1

I. $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

II. $NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$

इन समीकरणों से संबंधित सही कथन है –

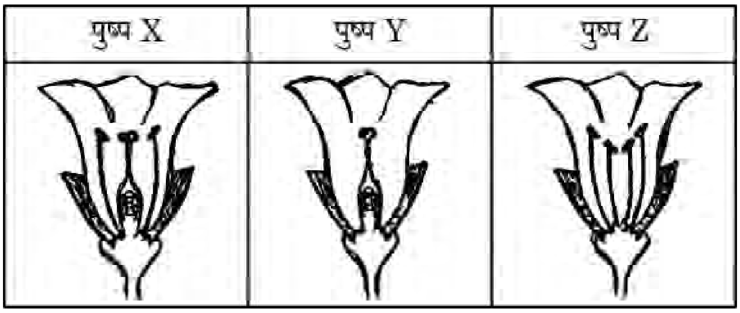
(a) 'I' विस्थापन अभिक्रिया और 'II' वियोजन अभिक्रिया है।

(b) 'I' विस्थापन अभिक्रिया और 'II' द्विविस्थापन अभिक्रिया है।

(c) 'I' और 'II' दोनों विस्थापन अभिक्रियाएँ हैं।

(d) 'I' और 'II' दोनों द्विविस्थापन अभिक्रियाएँ हैं।

9. नीचे दिए गए तीन पुष्पों X, Y और Z पर विचार कीजिए – इनमें से कौन सा/से पुष्प फल में विकसित होगा/होंगे ? 1



(a) केवल 'X' (b) केवल 'Z'

(c) 'X' और 'Y' (d) 'Y' और 'Z'

10. दो लवणों 'X' और 'Y' को पृथक–पृथक जल में घोला गया। जब इन दोनों विलयनों में फीनॉल्फ्थेलीन मिलायी गयी तो विलयन 'X' गुलाबी हो गया तथा विलयन 'Y' में कोई परिवर्तन नहीं हुआ, अतः 'X' और 'Y' हैं 1

	(X)	(Y)
(a)	Na_2CO_3	NH_4Cl
(b)	Na_2SO_4	$NaHCO_3$
(c)	NH_4Cl	Na_2SO_4
(d)	$NaNO_3$	Na_2SO_4

https://www.evidyarthi.in/

8. Consider the following chemical equation I and II **1**

I. $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

II. $NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$

The correct statement about these equations is –

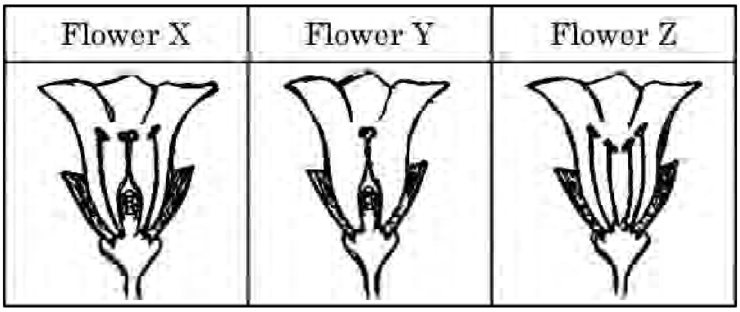
(a) 'I' is a displacement reaction and 'II' is a decomposition reaction.

(b) 'I' is a displacement reaction and 'II' is double displacement reaction.

(c) Both 'I' and 'II' are displacement reactions.

(d) Both 'I' and 'II' are double-displacement reactions.

9. Consider the following three flowers namely X, Y and Z. Which flower(s) would develop into a fruit ? **1**



(a) 'X' only

(b) 'Z' only

(c) 'X' and 'Y' only

(d) 'Y' and 'Z'

10. Two salts 'X' and 'Y' are dissolved in water separately. When phenolphthalein is added to these two solutions, the solution 'X' turns pink and the solution 'Y' does not show any change in colour, therefore 'X' and 'Y' are **1**

	(X)	(Y)
(a)	Na_2CO_3	NH_4Cl
(b)	Na_2SO_4	$NaHCO_3$
(c)	NH_4Cl	Na_2SO_4
(d)	$NaNO_3$	Na_2SO_4

https://www.evidyarthi.in/

11. मानव नेत्र का वह भाग कौन सा है जिससे प्रकाश नेत्र में प्रवेश करता है – 1

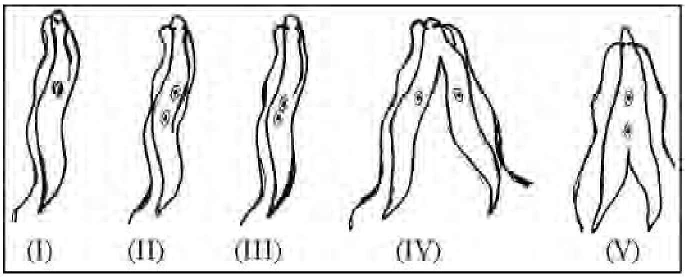
(a) रेटिना (दृष्टिपटल)

(b) पुतली

(c) नेत्र लेंस (क्रिस्टलीय लेंस)

(d) कॉर्निया (स्वच्छ मंडल)

12. लेस्मानिया में द्विखण्डन के चरणों का सही क्रम चुनिए : 1



(a) I, II, III, IV, V

(b) I, III, II, V, IV

(c) I, III, V, II, IV

(d) I, II, III, V, IV

13. इन्द्रधनुष बनने में होने वाली परिघटनाएँ हैं प्रकाश का 1

(a) अपवर्तन, विक्षेपण और प्रकीर्णन

(b) अपवर्तन, परावर्तन और विक्षेपण

(c) अपवर्तन, विक्षेपण और आन्तरिक परावर्तन

(d) परावर्तन, विक्षेपण और पूर्ण आन्तरिक परावर्तन

14. मटर के पौधों के साथ किए गए किसी प्रयोग में किसी शुद्ध लम्बे पौधे (TT) का किसी शुद्ध बौने पौधे (tt) के साथ संकरण कराया गया । F_2 संतति के पौधों में शुद्ध लम्बे पौधों और शुद्ध बौने पौधों का अनुपात क्या होगा ? 1

(a) 1 : 3

(b) 3 : 1

(c) 1 : 1

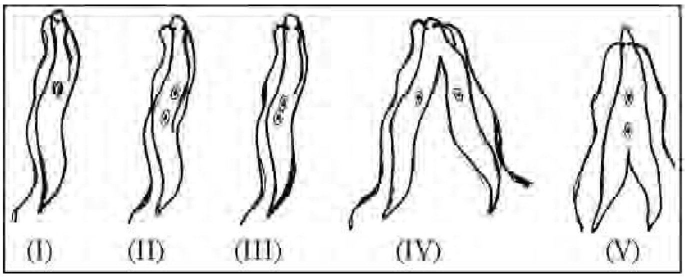
(d) 2 : 1

https://www.evidyarthi.in/

11. In human eye the part which allows light to enter into the eye is – **1**

(a) Retina
(b) Pupil
(c) Eye lens
(d) Cornea

12. Choose the correct order of the stages of binary fission in Leishmania. **1**



(a) I, II, III, IV, V
(b) I, III, II, V, IV
(c) I, III, V, II, IV
(d) I, II, III, V, IV

13. The phenomena of light involved in the formation of rainbow are **1**

(a) Refraction, dispersion and scattering.
(b) Refraction, reflection and dispersion.
(c) Refraction, dispersion and internal reflection.
(d) Reflection, dispersion and total internal reflection.

14. In an experiment with pea plants, a pure tall plant (TT) is crossed with a pure short plant (tt). The ratio of pure tall plant to pure short plants in F_2 generation will be **1**

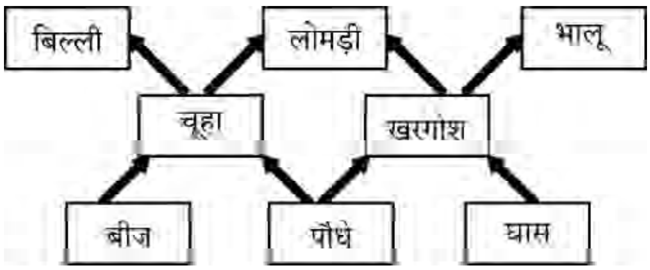
(a) 1 : 3
(b) 3 : 1
(c) 1 : 1
(d) 2 : 1

https://www.evidyarthi.in/

15. सीधी रेखा में चलना और साइकिल चलाना ऐसे क्रियाकलाप हैं जो मस्तिष्क के किसी भाग के कारण संभव हैं । नीचे दी गयी तालिका से इस भाग की स्थिति और नाम चुनिए : **1**

मस्तिष्क का भाग	**नाम**
(a) अग्र मस्तिष्क	प्रमस्तिष्क
(b) मध्य मस्तिष्क	हाइपोथैलेमस
(c) पश्च मस्तिष्क	अनुमस्तिष्क
(d) पश्च मस्तिष्क	मेडुला

16. आरेख में दिए गए आहार जाल का अध्ययन कीजिए और इसमें प्राथमिक उपभोक्ता पहचानिए : **1**



(a) चूहा और भालू (b) खरगोश और बिल्ली

(c) खरगोश और लोमड़ी (d) चूहा और खरगोश

प्रश्न संख्या **17** से **20** अभिकथन – कारण पर आधारित प्रश्न हैं :

इन प्रश्नों में **दो** कथन – अभिकथन (A) और कारण (R) दिए गए हैं । इन प्रश्नों के उत्तर नीचे दिए अनुसार उचित विकल्प को चुनकर दीजिए :

(a) (A) और (R) दोनों सही हैं तथा (R) द्वारा (A) की सही व्याख्या हो रही है ।

(b) (A) और (R) दोनों सही हैं, परन्तु (R) द्वारा (A) की सही व्याख्या नहीं हो रही है ।

(c) (A) सही है, परन्तु (R) गलत है ।

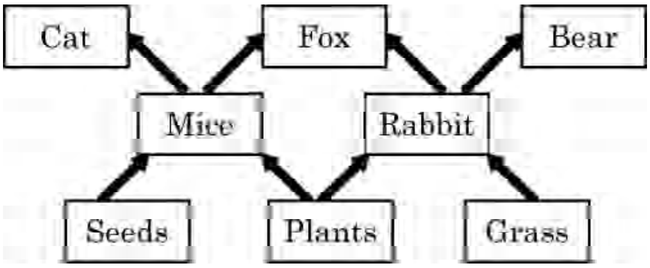
(d) (A) गलत है, परन्तु (R) सही है ।

https://www.evidyarthi.in/

15. Walking in a straight line and riding a bicycle are the activities which are possible due to a part of the brain. Choose the correct location and name of this part from the given table : **1**

	Part of the Brain	**Name**
(a)	Fore brain	Cerebrum
(b)	Mid brain	Hypothalamus
(c)	Hind brain	Cerebellum
(d)	Hind brain	Medulla

16. Study the given figure of a Food web and identify the primary consumer in the food web: **1**



(a) Mice and Bear (b) Rabbit and Cat

(c) Rabbit and Fox (d) Mice and Rabbit

Q. No. 17 to **20** are Assertion – Reasoning based questions.

These consists of two statements –

Assertion (A) and Reason (R). Answer these questions selecting the appropriate option given below :

(a) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of (A).

(b) Both Assertion (A) and Reason (R) are true but Reason (R) is not the correct explanation of (A).

(c) Assertion (A) is true, but Reason (R) is false.

(d) Assertion (A) is false, but Reason (R) is true.

https://www.evidyarthi.in/

17. **अभिकथन (A) :** एथेनॉल का गलनांक और क्वथनांक सोडियम के गलनांक और क्वथनांक की अपेक्षा निम्न होता है। 1

कारण (R) : आयनी यौगिकों के अणुओं के बीच आकर्षण बल अत्यधिक प्रबल होते हैं।

18. **अभिकथन (A) :** किसी पारितंत्र में जैव और अजैव घटक होते हैं। 1

कारण (R) : सभी पारितंत्रों में जीवन की उत्तरजीविता के लिए जैव और अजैव घटकों की महत्त्वपूर्ण भूमिका होती है और ये दोनों स्वतंत्र रूप से कार्य करते हैं।

19. **अभिकथन (A) :** यह सुझाव दिया जाता है कि किसी अम्ल को तनुकृत करते समय विलयन को लगातार विलोडित करते हुए जल को अम्ल में मिलाना चाहिए, अम्ल को जल में नहीं डालना चाहिए। 1

कारण (R) : अम्ल को जल में विलीन करने की प्रक्रिया अत्यधिक ऊष्मक्षेपी होती है।

20. **अभिकथन (A) :** अमीबा अपनी कोशिकीय सतह से अंगुली जैसे प्रवर्धों से भोजन ग्रहण करता है। 1

कारण (R) : सभी एककोशिकीय जीव अपना भोजन सम्पूर्ण कोशिकीय सतह से ग्रहण करते हैं।

खण्ड – ख

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

21. धातु का कोई नाइट्रेट 'A' गर्म किए जाने पर धातु का ऑक्साइड बनाता है और कोई भूरी गैस 'B' और एक अन्य रंगहीन गैस निकलती है, जो जलने में सहायक है। 'A' का जलीय विलयन पोटैशियम आयोडाइड से अभिक्रिया करके पीला अवक्षेप बनाता है।

(a) 'A' और 'B' को पहचानिए।

(b) उपरोक्त कथन में होने वाली दोनों अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण दीजिए। 2

https://www.evidyarthi.in/

17. **Assertion (A) :** Melting point and boiling point of ethanol are lower than that of sodium chloride. **1**

Reason (R) : The forces of attraction between the molecules of ionic compoünds are very strong.

18. **Assertion (A) :** An ecosystem consists of biotic components and abiotic components. **1**

Reason (R) : Biotic and abiotic components play important roles for the sustenance of life and work independently in all ecosystems.

19. **Assertion (A) :** It is advised that while diluting an acid one should add water to acid and not acid to water keeping the solution continuously stirred. **1**

Reason (R) : The process of dissolving an acid into water is highly exothermic.

20. **Assertion (A) :** Amoeba takes in food using finger like extensions of the cell surface. **1**

Reason (R) : In all unicellular organisms, the food is taken in by the entire cell surface.

SECTION – B

Q. No. **21** to **26** are Very Short Answer Questions.

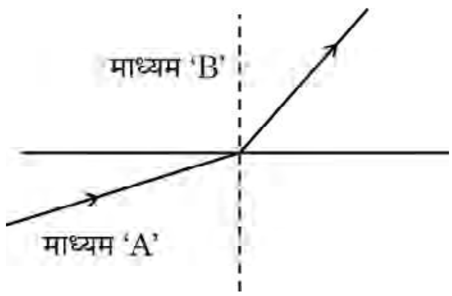
21. A metal nitrate 'A' on heating gives a metal oxide along with evolution of a brown coloured gas 'B' and a colourless gas, which helps in burning. Aqueous solution of 'A' when reacted with potassium iodide forms a yellow precipitate.

    (a) Identify 'A' and 'B'

    (b) Name the types of both the reactions involved in the above statement. **2**

https://www.evidyarthi.in/

22. आरेख में दर्शाए अनुसार कोई प्रकाश माध्यम A से माध्यम B में प्रवेश करती है ।



(a) इन दोनों माध्यमों में से कौन सा माध्यम अन्य माध्यम के सापेक्ष सघन है ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए । **1**

(b) यदि माध्यम A में प्रकाश की चाल v_a और माध्यम B में प्रकाश की चाल v_b है, तो माध्यम B का माध्यम A के सापेक्ष अपवर्तनांक क्या है ? **1**

अथवा

(a) कोई प्रकाश किरण हीरे से आरम्भ होकर हीरे और जल को पृथक करने वाले अन्तरापृष्ठ पर आपतन करती है । इस प्रकरण में प्रकाश के अपवर्तन को दर्शाने के लिए नामांकित आरेख खींचिए । **1**

(b) हीरे और जल के निरपेक्ष अपवर्तनांक क्रमशः 2.42 और 1.33 हैं । हीरे के सापेक्ष जल का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए । **1**

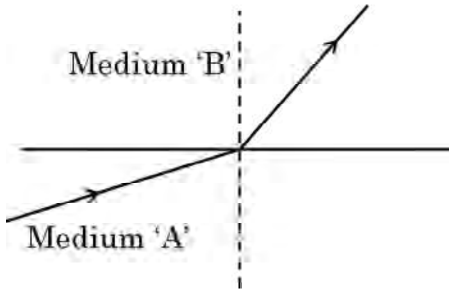
23. निम्नलिखित की दिशा को निर्धारित करने वाला नियम लिखिए –

(a) किसी धारावाही सीधे चालक के चारों ओर उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा, तथा

(b) किसी चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र के लम्बवत् स्थित धारावाही सीधे चालक पर आरोपित बल की दिशा **2**

https://www.evidyarthi.in/

22. A light ray enters from medium A to medium B as shown in the figure.



(a) Which one of the two media is denser w.r.t. other medium ? Justify your answer. **1**

(b) If the speed of light in medium A is v_a and in medium B is v_b, what is the refractive index of B with respect to A. **1**

OR

(a) A ray of light starting from diamond is incident on the interface separating diamond and water. Draw a labelled ray diagram to show the refraction of light in this case. **1**

(b) Absolute refractive indices of diamond and water are 2.42 and 1.33 respectively. Find the value of refractive index of water w.r.t. diamond. **1**

23. State the rule to determine the direction of a (a) magnetic field produced around a straight conductor carrying current and (b) force experienced by a current carrying straight conductor placed in a magnetic field which is perpendicular to it. **2**

https://www.evidyarthi.in/

24. 6 Ω, 4 Ω और 4 Ω के तीन प्रतिरोधक इस प्रकार एक-दूसरे से संयोजित हैं कि संयोजन का कुल प्रतिरोध 8 Ω है । इस व्यवस्था को दर्शाने के लिए आरेख खींचिए और अपने उत्तर की पुष्टि के लिए कारण दीजिए । **2**

25. हमारी मुख गुहा के तरल में उपस्थित एन्ज़ाइम का नाम लिखिए । इसको उत्पन्न करने वाली ग्रंथि का उल्लेख कीजिए । यदि इस एन्ज़ाइम का स्रावण रुक जाए तो हमारी पाचन क्रिया पर क्या प्रभाव होगा ? **2**

26. (a) संवेदनशील पादपों की पत्तियों की गति और प्ररोह के प्रकाश की ओर गति के बीच दो अन्तरों की सूची बनाइए । **2**

अथवा

(b) दो न्यूरॉनों के बीच अंतर्ग्रथन (सिनेप्स) पर क्या होता है ? संक्षेप में लिखिए । **2**

खण्ड – ग

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

27. परिनालिका किसे कहते हैं ? कोई परिनालिका चुम्बक की भाँति कब व्यवहार करती हैं ? किसी परिनालिका के चुम्बकीय क्षेत्र के पैटर्न को आरेखित कीजिए और चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशाएँ भी अंकित कीजिए । **3**

28. निकट दृष्टि दोष होने के कारण दीजिए । किरण आरेखों की सहायता से निम्नलिखित को दर्शाइए –

(a) निकट दृष्टि दोष युक्त नेत्र द्वारा प्रतिबिम्ब बनना

(b) उपयुक्त लेंस के उपयोग द्वारा निकट दृष्टि दोष का संशोधन **3**

https://www.evidyarthi.in/

24. Three resistors of 6 Ω, 4 Ω and 4 Ω are connected together so that the total resistance is 8 Ω. Draw a diagram to show this arrangement and give reason to justify your answer. **2**

25. Give the name of the enzyme present in the fluid in our mouth cavity. State the gland which produces it. What would happen to the digestion process if this gland stops secreting this enzyme ? **2**

26. (a) List two differences between the movement of leaves of a sensitive plant and the movement of a shoot towards light. **2**

OR

(b) What happens at synapse between two neurons ? State briefly. **2**

SECTION – C

Q. No. **27** to **33** are Short Answer Questions.

27. What is a solenoid ? When does a solenoid behave as a magnet ? Draw the pattern of the magnetic field produced inside it showing the directions of the magnetic field lines. **3**

28. State reasons for Myopia. With the help of ray diagrams, show the

(a) image formation by a myopic eye, and

(b) correction of myopia using an appropriate lens. **3**

https://www.evidyarthi.in/

29. (a) मटर के पौधें की भाँति कुछ पादप दूसरे पादप पर प्रतान की सहायता से ऊपर चढ़ते हैं । ऐसा क्यों होता है, व्याख्या कीजिए । इस प्रकार की गति के लिए उत्तरदायी पादप हॉर्मोन का नाम लिखिए । 3

अथवा

(b) गुरुत्व, जल और रसायनों के नियंत्रण में होने वाली परिघटनाओं का नाम लिखिए और प्रत्येक का एक–एक ऐसा उदाहरण दीजिए जो इन गतियों को दर्शाता है । 3

30. मानव शरीर में ऑक्सीजनित और विऑक्सीजनित रुधिर के परिवहन की प्रक्रिया की व्याख्या कीजिए । 3

31. विद्युत के तारों में उपयोग होने वाली रक्ताभ भूरी धातु के चूर्ण को जब अत्यधिक गर्म किया जाता है तो वह काली हो जाती है । जब इस काले पदार्थ पर हाइड्रोजन गैस प्रवाहित की जाती है, तो यह अपना मूल रंग प्राप्त कर लेता है । इस सूचना के आधार पर नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए – 3

(a) धातु और गर्म करने पर बने काले पदार्थ का नाम लिखिए ।

(b) उपरोक्त सूचना में होने वाली दोनों रासायनिक अभिक्रियाओं के संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए ।

32. (a) किसी पदार्थ 'X' का उपयोग भवन निर्माण की सामग्री के रूप में किया जाता है और यह जल में अविलेय है । तनु HCl से अभिक्रिया करके यह पदार्थ किसी गैस को उत्पन्न करता है जो चूने के पानी को दूधिया कर देती है । 3

(i) 'X' का रासायनिक नाम और सूत्र लिखिए ।

(ii) उपरोक्त कथन में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए ।

अथवा

https://www.evidyarthi.in/

29. (a) Some plants like pea plants have tendrils which help them to climb up other plants. Explain how is it done. Name the plant hormone responsible for this movement. 3

OR

(b) Name the phenomenon occurring in plants which are under the control of gravity, water and chemicals with one example each that shows the movement involved. 3

30. Explain the process of transport of oxygenated and deoxygenated blood in a human body. 3

31. A reddish brown metal used in electrical wires when powdered and heated strongly turns black. When hydrogen gas is passed over this black substance, it regains its original colour. Based on this information answer the following questions – 3

(a) Name the metal and the black substance formed.

(b) Write balanced chemical equations for the two reactions involved in the above information.

32. (a) A substance 'X' is used as a building material and is insoluble in water. When it reacts with dil. HC*l*, it produces a gas which turns lime water milky. 3

(i) Write the chemical name and formula of 'X'.

(ii) Write chemical equations for the chemical reactions involved in the above statements.

OR

https://www.evidyarthi.in/

(b) किसी धातु 'M' की तनु अम्ल से अभिक्रिया होने पर कोई गैस 'G' निकलती है । इसी धातु की किसी क्षारक से अभिक्रिया होने पर वही गैस 'G' निकलती है । **3**

(i) गैस 'G' का नाम लिखिए ।

(ii) इस गैस की उपस्थिति का परीक्षण आप किस प्रकार करेंगे ?

(iii) इस धातु की (1) किसी अम्ल तथा (2) किसी क्षारक के साथ अभिक्रिया के रासायनिक समीकरण लिखिए ।

33. मोर, पौधे, चूहे और साँप से बनी किसी आहार शृंखला में यदि कोई हानिकर रसायन प्रवेश कर जाता है, तो इन जीवों में से किसके शरीर में इस रसायन की सबसे अधिक सांद्रता हो सकती है ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए । होने वाली प्रक्रिया का नाम और उसकी परिभाषा लिखिए । **3**

खण्ड – घ

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

34. (a) (i) समावयव क्या होते हैं ? आण्विक सूत्र C_3H_6O के दो यौगिकों की संरचनाएँ खींचिए और उनके नाम लिखिए ।

(ii) साबुन क्या हैं ? ये अपमार्जकों (डिटरजैन्ट) से किस प्रकार भिन्न हैं ? कठोर जल में साबुन प्रभावी रूप से कार्य क्यों नहीं करते हैं ? **5**

अथवा

(b) (i) कार्बन यौगिकों की समजातीय श्रेणी किसे कहते हैं ? एल्काइनों का सामान्य सूत्र लिखिए । इस श्रेणी के पहले समजात का नाम लिखिए और उसकी इलेक्ट्रॉन–बिन्दु संरचना खींचिए ।

(ii) किसी कार्बन यौगिक के प्रकार्यात्मक समूह से क्या तात्पर्य है ? एल्कोहॉलों और कार्बोक्सिलिक अम्लों में उपस्थित प्रकार्यात्मक समूहों के सूत्र लिखिए । **5**

https://www.evidyarthi.in/

(b) A metal 'M' on reacting with dilute acid liberates a gas 'G'. The same metal also liberates gas 'G' when reacts with a base. **3**

(i) Write the name of gas 'G'.

(ii) How will you test the presence of this gas ?

(iii) Write chemical equations for the reactions of the metal with (1) an acid and (2) a base.

33. If a harmful chemical enters in a food chain comprising peacock, plants, rats and snakes, which of these organisms is likely to have the highest concentration of the chemical in its body. Justify your answer. Name the process involved and define it. **3**

SECTION – D

Q. No. 34 to **36** are Long Answer Questions.

34. (a) (i) What are isomers ? Write the structures of two compounds having molecular formula C_3H_6O and give their names.

(ii) What are soaps ? How are they chemically different from detergents ? Why do soaps not work effectively in hard water ? **5**

OR

(b) (i) What is a homologous series of carbon compounds ? Write general formula for alkynes. Name and draw the electron dot structure of first homologue of this series.

(ii) State the meaning of the functional group in an organic compound. Write the formula of the functional group present in alcohols and carboxylic acids. **5**

https://www.evidyarthi.in/

35. (a) (i) किसी चालक के प्रतिरोध से क्या तात्पर्य है ? इसके SI मात्रक की परिभाषा लिखिए ।

(ii) उन दो कारकों की सूची बनाइए जिन पर किसी आयताकार चालक का प्रतिरोध निर्भर करता है ।

(iii) किसी तार के प्रतिरोध पर क्या प्रभाव होगा यदि तार की

(1) लम्बाई दो गुनी और

(2) त्रिज्या भी दो गुनी कर दी जाए ?

अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए । 5

अथवा

(b) किसी विद्युत परिपथ में तीन 100 W के बल्बों को श्रेणी में किसी स्रोत से संयोजित किया गया है तथा किसी अन्य परिपथ में इसी वॉटता के तीन बल्बों को समान स्रोत से पार्श्व में संयोजित किया गया है ।

(i) क्या दोनों परिपथों में बल्ब समान चमक के साथ जलेंगे ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए ।

(ii) अब यदि दोनों परिपथों में प्रत्येक में एक बल्ब फ्यूज़ हो जाए, तो क्या अन्य बल्ब निरन्तर जलते रहेंगे ? अपने उत्तर के लिए कारण दीजिए । 5

36. निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए :

(a) जनन के समय विभिन्न प्रोटीनों की वंशागति शारीरिक अभिकल्पों में विविधता उत्पन्न करेगी ।

(b) यदि परागण नहीं हुआ है, तो पुष्प में निषेचन नहीं हो सकता है ।

(c) खण्डन अथवा पुनरुद्भवन द्वारा सभी बहुकोशिकीय जीवों से नयी व्यष्टियों को जन्म नहीं दिया जा सकता है ।

(d) कायिक प्रवर्धन का उपयोग केवल कुछ प्रकार के पादपों को उगाने के लिए ही किया जाता है ।

(e) लैंगिक जनन करने वाले जीवों में जनकों और संततियों में गुणसूत्रों की संख्या समान होती है । 5

https://www.evidyarthi.in/

35. (a) (i) What is meant by resistance of a conductor ? Define its SI unit.

(ii) List two factors on which the resistance of a rectangular conductor depends.

(iii) How will the resistance of a wire be affected if its

(1) length is doubled, and

(2) radius is also doubled ?

Give justification for your answer. **5**

OR

(b) In an electric circuit three bulbs of 100 W each are connected in series to a source. In another circuit set of three bulbs of the same wattage are connected in parallel to the same source.

(i) Will the bulb in the two circuits glow with the same brightness ? Justify your answer.

(ii) Now, let one bulb in both the circuits get fused. Will the rest of the bulbs continue to glow in each circuit ? Give reason for your answer. **5**

36. Give reason for the following :

(a) During reproduction inheritance of different proteins will lead to altered body designs.

(b) Fertilization cannot take place in flowers if pollination does not occur.

(c) All multicellular organisms cannot give rise to new individuals through fragmentation or regeneration.

(d) Vegetative propagation is practised for growing only some type of plants.

(e) The parents and off-springs of organisms reproducing sexually have the same number of chromosomes. **5**

https://www.evidyarthi.in/

खण्ड – ङ

प्रश्न संख्या 37 से 39 प्रकरण आधारित / सामग्री आधारित प्रश्न हैं, जिनमें 2 से 3 लघु उप–भाग हैं। इनमें से एक उप–भाग में आन्तरिक चयन प्रदान किया गया है।

37. किसी छात्र ने नीचे तालिका में दर्शाए अनुसार विभिन्न फोकस दूरियों के तीन अवतल दर्पण लिए और किसी बिम्ब को इन दर्पणों से विभिन्न दूरियों पर रखकर प्रतिबिम्ब बनना देखने के लिए प्रयोग किए। **4**

प्रकरण संख्या	**बिम्ब दूरी**	**फोकस दूरी**
I	45 cm	20 cm
II	30 cm	15 cm
III	20 cm	30 cm

अब नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(a) प्रकरण I में बनने वाले प्रतिबिम्ब के दो गुणों की सूची बनाइए।

(b) तालिका में दिए गए किस एक प्रकरण में दर्पण समान साइज़ का वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाएगा ? और क्यों ?

(c) दंत चिकित्सकों द्वारा किस प्रकार का दर्पण उपयोग किया जाता है ? कारण दीजिए कि वे इस प्रकार के दर्पणों का उपयोग क्यों करते हैं।

अथवा

(c) तालिका को देखकर उस स्थिति (बिम्ब दूरी और फोकस दूरी) को पहचानिए जो उस परिस्थिति से मेल खाती है जिसमें अवतल दर्पणों का उपयोग शेविंग दर्पणों की भाँति किया जाता है। इस प्रकरण में प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए किरण आरेख खींचिए।

https://www.evidyarthi.in/

SECTION – E

Q. No. 37 to 39 are case based / data based questions with 2 to 3 short sub-parts. Internal choice is provided in one of these sub-parts.

37. A student took three concave mirrors of different focal lengths and performed the experiment to see the image formation by placing an object at different distances with these mirrors as shown in the following table. **4**

Case No.	Object-distance	Focal length
I	45 cm	20 cm
II	30 cm	15 cm
III	20 cm	30 cm

Now answer the following questions :

(a) List two properties of the image formed in Case I.

(b) In which one of the cases given in the table, the mirror will form real image of same size and why ?

(c) Name the type of mirror used by dentists. Give reason why do they use such type of mirrors.

OR

(c) Look at the table and identify the situation (object distance and focal length) which resembles the situation in which concave mirrors are used as shaving mirrors ? Draw a ray diagram to show the image formation in this case.

https://www.evidyarthi.in/

38. अभिक्रियाशीलता के आधार पर धातुओं को तीन वर्गों में विभाजित किया गया है – 4

(i) निम्न अभिक्रियाशील धातुएँ

(ii) मध्यम अभिक्रियाशील धातुएँ

(iii) उच्च अभिक्रियाशील धातुएँ

इसीलिए धातुओं को उनके रासायनिक गुणधर्मों के आधार पर शुद्ध रूप में उनके अयस्कों से निष्कर्षित किया जाता है । उच्च अभिक्रियाशील धातुओं का उनके अयस्कों से निष्कर्षण गलित अयस्क के विद्युत अपघटन द्वारा किया जाता है । निम्न अभिक्रियाशील धातुओं का उनके सल्फाइड अयस्कों से निष्कर्षण उनको ऑक्साइडों में परिवर्तित करके किया जाता है । इन धातुओं के ऑक्साइडों से केवल इन्हें गर्म करके धातुओं का अपचयन किया जाता है ।

(a) उस धातु को अपचयित करने की प्रक्रिया का नाम लिखिए जो वायु और जल दोनों के साथ अत्यधिक तीव्र अभिक्रिया करती है ।

(b) एलुमिनियम को उसके ऑक्साइड से अपचयित करने के लिए अपचायक के रूप में कार्बन का उपयोग नहीं किया जा सकता है । क्यों ?

(c) सिनाबार से मरकरी प्राप्त करने की विधि का संक्षेप में वर्णन कीजिए । इस प्रक्रिया में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए ।

अथवा

(c) प्रत्येक के लिए रासायनिक समीकरण देते हुए भर्जन और निस्तापन के बीच विभेदन कीजिए ।

https://www.evidyarthi.in/

38. On the basis of reactivity metals are grouped into three categories – **4**

(i) Metals of low reactivity

(ii) Metals of medium reactivity

(iii) Metals of high reactivity

Therefore metals are extracted in pure form from their ores on the basis of their chemical properties.

Metals of high reactivity are extracted from their ores by electrolysis of the molten ore.

Metals of low reactivity are extracted from their sulphide ores, which are converted into their oxides. The oxides of these metals are reduced to metals by simple heating.

(a) Name the process of reduction used for a metal that gives vigorous reaction with air and water both.

(b) Carbon cannot be used as a reducing agent to obtain aluminium from its oxide ? Why ?

(c) Describe briefly the method to obtain mercury from cinnabar. Write the chemical equation for the reactions involved in the process.

OR

(c) Differentiate between roasting and calcination giving chemical equation for each.

https://www.evidyarthi.in/

39. मानव के सभी गुणसूत्र पूर्णरूपेण युग्म नहीं होते । मानव में अधिकांश गुणसूत्र माता और पिता (मातृक और पैतृक) के गुणसूत्र की प्रतिकृति (प्रतिरूप) होते हैं । हममें इस प्रकार के 22 जोड़े हैं । परन्तु एक जोड़ा जिसे लिंग सूत्र कहते हैं, सदैव ही पूर्ण जोड़ा नहीं होता है । स्त्रियों (मादाओं) में लिंग गुणसूत्र का पूर्ण जोड़ा होता है परन्तु पुरुषों (नरों) में यह जोड़ा परिपूर्ण जोड़ा नहीं होता है । इस जोड़े का एक गुणसूत्र सामान्य आकार तथा दूसरा गुणसूत्र अपेक्षाकृत छोटा होता है । **4**

(a) मानवों में किसी युग्मनज में और प्रत्येक युग्मक में कितने गुणसूत्र उपस्थित होते हैं ?

(b) "कुछ सरीसृपों का लिंग निर्धारण पूर्णरूपेण पर्यावरण पर निर्भर करता है ।" टिप्पणी कीजिए ।

(c) "किसी शिशु का लिंग मात्र संयोग है और इसके लिए माता-पिता (जनकों) में से किसी को भी उत्तरदायी नहीं माना जा सकता है ।" केवल प्रवाह आरेख द्वारा इस कथन की पुष्टि कीजिए ।

अथवा

(c) मानव मादा में बनने वाले सभी युग्मकों में केवल X-गुणसूत्र ही क्यों होते हैं ?

https://www.evidyarthi.in/

39. All human chromosomes are not paired. Most human chromosomes have a maternal and a paternal copy, and we have 22 such pairs. But one pair called the sex chromosomes, is odd in not always being a perfect pair. Women have a perfect pair of sex chromosomes. But men have a mismatched pair in which one is normal sized while the other is a short one. **4**

(a) In humans, how many chromosomes are present in a Zygote and in each gamete ?

(b) A few reptiles rely entirely on environmental cues for sex determination. Comment.

(c) "The sex of a child is a matter of chance and none of the parents are considered to be responsible for it". Justify it through flow chart only.

OR

(c) Why do all the gametes formed in human females have an X chromosome ?

https://www.evidyarthi.in/

https://www.evidyarthi.in/