नामांक Roll No.

No. of Questions – 22

No. of Printed Pages – 15

S-07- Science

माध्यमिक परीक्षा, 2024

SECONDARY EXAMINATION, 2024

विज्ञान

SCIENCE

समय : 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक : 80

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :

GENERAL INSTRUCTIONS TO THE EXAMINEES :

(1) परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न–पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें ।

Candidate must write first his/her Roll No. on the question paper compulsorily.

(2) सभी प्रश्न हल करने अनिवार्य हैं ।

All the questions are compulsory.

(3) प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर–पुस्तिका में ही लिखें ।

Write the answer to each question in the given answer-book only.

(4) जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड हैं, उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

For questions having more than one part, the answers to those parts are to be written together in continuity.

(5) प्रश्न-पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपांतर में किसी प्रकार की त्रुटि/अंतर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें।

If there is any error / difference / contradiction in Hindi & English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid.

(6) प्रश्न क्रमांक **16** से **22** में आन्तरिक विकल्प हैं।

There are internal choices in Q. No. **16** to **22**.

खण्ड – अ

SECTION – A

1. बहुविकल्पी प्रश्न :

निम्न प्रश्नों के उत्तर का सही विकल्प चयन कर उत्तर-पुस्तिका में लिखिए :

Multiple Choice Questions :

Write the correct option of answer of the following questions in the answer-book :

(i) $Fe + H_2O \longrightarrow Fe_3O_4 + H_2$

उपरोक्त अभिक्रिया के संतुलित समीकरण में Fe का गुणांक होगा –

(अ) 1 (ब) 2

(स) 3 (द) 4

$Fe + H_2O \longrightarrow Fe_3O_4 + H_2$

Coefficient of Fe in balanced equation of the above reaction will be

(A) 1 (B) 2

(C) 3 (D) 4 **1**

(ii) दही में उपस्थित अम्ल है –

(अ) ऑक्सैलिक अम्ल (ब) टार्टरीक अम्ल

(स) मेथैनॉइक अम्ल (द) लैक्टिक अम्ल

An acid present in curd is

(A) Oxalic acid (B) Tartaric acid

(C) Methanoic acid (D) Lactic acid 1

(iii) ऊष्मा का सबसे अच्छा चालक है –

(अ) कॉपर (ब) लेड

(स) मर्करी (द) जिंक

The best conductor of heat is

(A) Copper (B) Lead

(C) Mercury (D) Zinc 1

(iv) कीटोन में उपस्थित प्रकार्यात्मक समूह है –

(अ) $-OH$ (ब) $-\underset{\underset{\displaystyle O}{\|}}{C}-$

(स) $-C\begin{array}{l} \diagup H \\ \diagdown\!\!\diagdown O \end{array}$ (द) $-\underset{\underset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH$

Functional group present in ketone is

(A) $-OH$ (B) $-\underset{\underset{\displaystyle O}{\|}}{C}-$

(C) $-C\begin{array}{l} \diagup H \\ \diagdown\!\!\diagdown O \end{array}$ (D) $-\underset{\underset{\displaystyle O}{\|}}{C}-OH$ 1

(v) मानव में हृदय एक तंत्र का भाग है, जो संबंधित है –

(अ) पोषण से (ब) उत्सर्जन से

(स) श्वसन से (द) परिसंचरण से

The heart in human beings is part of the system for

(A) Nutrition (B) Excretion

(C) Respiration (D) Circulation 1

(vi) पर्ण में छिद्रों के खुलने व बंद होने का कार्य किसके द्वारा होता है ?

(अ) हरितलवक (ब) जाइलम

(स) द्वार कोशिका (द) फ्लोएम

Who does the work of opening and closing of pore in leaf ?

(A) Chloroplast (B) Xylem

(C) Guard cell (D) Phloem 1

(vii) कौन सी अंतःस्त्रावी ग्रंथि सभी अंगों में वृद्धि प्रेरित करती है ?

(अ) पीयूष ग्रंथि (ब) थायरॉइड ग्रंथि

(स) एड्रीनल ग्रंथि (द) अग्न्याशय

Which endocrine gland stimulates growth in all organs ?

(A) Pituitary gland (B) Thyroid gland

(C) Adrenal gland (D) Pancreas 1

(viii) जब पुष्प में पुंकेसर एवं स्त्रीकेसर दोनों उपस्थित होते हैं, तो पुष्प कहलाते हैं –

(अ) एकलिंगी (ब) स्वपरागण

(स) उभयलिंगी (द) परपरागण

Flower called, when the flower contains both stamen and pistil

(A) Unisexual (B) Self-pollination

(C) Bisexual (D) Cross pollination 1

(ix) पुरुष में लिंग गुणसूत्र होते हैं –

(अ) XX (ब) XY

(स) XXX (द) YY

Men have sex chromosomes

(A) XX (B) XY

(C) XXX (D) YY 1

(x) एक व्यक्ति समतल दर्पण से 3 मीटर दूर खड़ा है। व्यक्ति तथा उसके प्रतिबिम्ब के बीच दूरी मीटर में होगी –

(अ) 1.5 (ब) 6

(स) 3 (द) 9

A man is standing 3 metre away from a plane mirror. The distance between the man and its image in metre will be

(A) 1.5 (B) 6

(C) 3 (D) 9 1

(xi) प्रकाश अपवर्तन की घटना में यदि sin i = a और sin r = b हैं, तो अपवर्तनांक (μ) होगा –

(अ) $\mu = ab$ (ब) $\mu = \frac{b}{a}$

(स) $\mu = \frac{a}{b}$ (द) $\mu = \sqrt{ab}$

In the phenomenon of refraction of light, if sin i = a and sin r = b, then refractive index (μ) will be

(A) $\mu = ab$ (B) $\mu = \frac{b}{a}$

(C) $\mu = \frac{a}{b}$ (D) $\mu = \sqrt{ab}$ 1

(xii) अग्रिम सूर्योदय एवं विलंबित सूर्यास्त का कारण है –

(अ) प्रकीर्णन (ब) वायुमंडलीय अपवर्तन

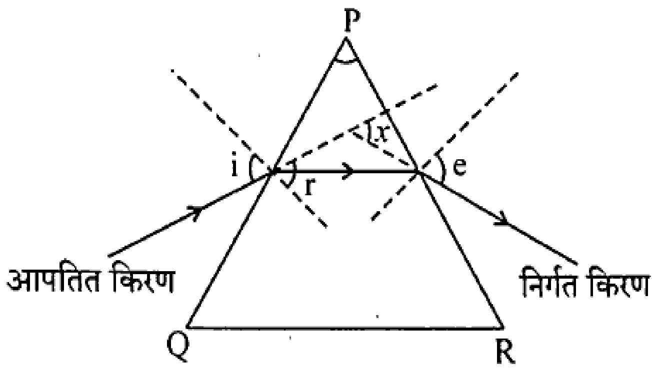
(स) विक्षेपण (द) परावर्तन

Advance sunrise and delayed sunset are due to

(A) scattering (B) atmospheric refraction

(C) dispersion (D) reflection 1

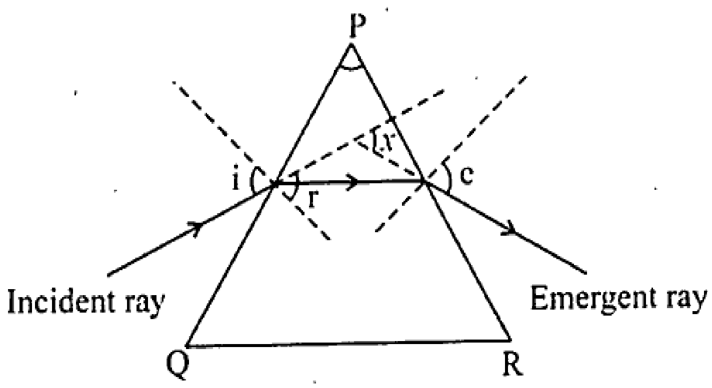
(xiii) दिए गए त्रिभुजाकार प्रिज़्म के लिए विचलन कोण है



(अ) e (ब) i

(स) x (द) r

The angle of deviation for the given triangular prism is



(A) e (B) i

(C) x (D) r 1

(xiv) विद्युत उपकरणों में भूसंपर्क तार (अर्थ) का उपयोग किया जाता है

(अ) विद्युत बचाने के रूप में (ब) सुरक्षा उपाय के रूप में

(स) फ्यूज़ के रूप में (द) नियंत्रक के रूप में

Earth wire is used in the electric instruments as

(A) electricity saver (B) safety measure

(C) fuse (D) regulator 1

(xv) धारावाही चालक के लिए "दक्षिण हस्त अंगुष्ठ नियम" में अँगूठा दर्शाता है –

(अ) चुंबकीय क्षेत्र की दिशा (ब) पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र की दिशा

(स) विद्युत धारा की दिशा (द) इनमें से कोई नहीं

For a current carrying conductor, in the "right hand thumb rule", the thumb points towards the

(A) direction of magnetic field.

(B) direction of earth's magnetic field.

(C) direction of electric current.

(D) None of these 1

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

Fill in the blank places :

(i) लेड नाइट्रेट के ऊष्मीय वियोजन से प्राप्त नाइट्रोजन युक्त गैस का नाम _________ है।

Name of the nitrogen containing gas obtained by thermal decomposition of lead nitrate is _________. 1

(ii) HCl के वियोजन से प्राप्त ऋणायन का रासायनिक सूत्र _________ है।

Chemical formula of anion obtained by dissociation of HCl is _________. 1

(iii) C_3H_8 अणु में उपस्थित सहसंयोजक आबंधों की संख्या _________ है।

Number of covalent bonds present in C_3H_8 molecule is _________. 1

(iv) एक कृत्रिम वृक्क नाइट्रोजनी अपशिष्ट उत्पादों को रुधिर से _________ द्वारा निकालने की एक युक्ति है।

An artificial kidney is a device to remove nitrogenous waste products from the blood through _________. 1

(v) दो तंत्रिका कोशिका के मध्य खाली स्थान को _________ कहते हैं।

The gap between two neurons is called a _________. 1

(vi) प्रतिबिंब की ऊँचाई (h') और बिंब की ऊँचाई (h) का अनुपात गोलीय दर्पण का _________ कहलाता है।

The ratio of the height of the image (h') and the height of the object (h) is called _________ of the spherical mirror. 1

(vii) दीर्घ-दृष्टि दोष निवारण में _________ लेंस उपयोगी होता है।

_________ lens is useful in correcting far-sightedness. 1

3. अति लघूत्तरात्मक प्रश्न : (प्रश्नों का उत्तर एक शब्द या एक पंक्ति में लिखिए।)

Very Short Answer Questions : (Answer the questions in **one** word or in **one** line.)

(i) पीतल में ताँबा के साथ मिश्रित दूसरी धातु का नाम लिखिए।

Write name of the second metal mixed with copper in brass. 1

(ii) सल्फर, ब्रोमीन तथा आयोडीन में से चयन करके द्रव अधातु का नाम लिखिए।

Select and write name of the liquid non-metal among sulphur, bromine and iodine. 1

(iii) $CH_3 - C \equiv CH$ का नाम लिखिए।

Write the name of $CH_3 - C \equiv CH$. 1

(iv) रेज़िन तथा गोंद पादप के कौन से भाग में संचित होते हैं ?

In which plant part resin and gum are stored ? 1

(v) मस्तिष्क का कौन सा भाग रक्तदाब, लार आना तथा वमन का नियंत्रण करता है ?

Which part of the brain controls blood pressure, salivation and vomiting ? 1

(vi) दो जीवाणु जनित संक्रामक रोगों के नाम लिखिए ।

Write name of two bacteria borne infectious diseases. 1

(vii) मेंडल के लक्षणों की वंशागति नियम के प्रयोग में F_2 पीढ़ी में प्राप्त पौधों में बौने पौधों का अनुपात/प्रतिशत ________ था ।

In the experiment of Mendel's law of inheritance of traits, the proportion/percentage of dwarf plants found in plants obtained in F_2 progeny was ________. 1

(viii) गोलीय लेंस के लिए बिंब दूरी (u), प्रतिबिंब दूरी (v) एवं फोकस दूरी (f) में सम्बन्ध लिखिए ।

Write the relation between object distance (u), image distance (v) and focal length (f) for a spherical lens. 1

(ix) नेत्र का कौन सा भाग पुतली के साइज को नियंत्रित करता है ?

Which part of the eye controls the size of the pupil ? 1

(x) पारितंत्र में उपभोक्ता का एक उदाहरण लिखिए ।

Write one example of consumer in ecosystem. 1

खण्ड – ब

SECTION – B

लघूत्तरात्मक प्रश्न :

Short Answer Questions :

4. $Na_2CO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow [X] + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$

उपरोक्त अभिक्रिया में यौगिक [X] का रासायनिक नाम व सूत्र लिखिए ।

$Na_2CO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow [X] + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$

Write chemical name and formula of compound [X] in above reaction. 2

5. "धातुएँ विद्युत की सुचालक होती हैं ।"

उपरोक्त कथन के प्रयोगशाला परीक्षण के लिए प्रयुक्त व्यवस्थित उपकरण को चित्रित कीजिए ।

"Metals are good conductors of electricity."

Draw the systematic equipment used for laboratory testing of above statement. 2

6. जल की उपस्थिति में मैले कपड़े पर साबुन लगाने पर कपड़ा साफ क्यों हो जाता है ? कारण लिखिए ।

Why the cloth becomes clean on applying soap on the dirty clothes in presence of water ? Write the reason. https://www.rajasthanboard.com 2

7. एथीन अणु की इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना को चित्रित कीजिए ।

Draw electron dot structure of ethene molecule. 2

8. गर्भनिरोधन की दो विधियों को समझाइए ।

Explain two methods of contraception. 1 + 1 = 2

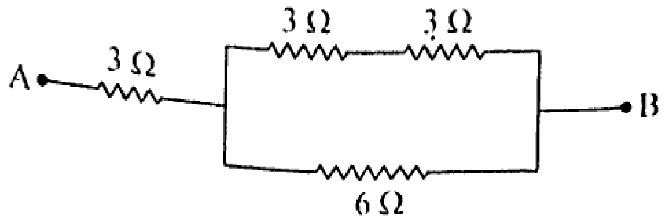
9. शुद्ध लंबे (TT) व शुद्ध बौने (tt) पौधों में F_2 पीढ़ी तक के लक्षणों की वंशागति को दर्शाने वाला रेखाचित्र बनाइए ।

Draw a line diagram showing inheritance of traits upto F_2 progeny between pure tall (TT) and pure short (tt) plants. 2

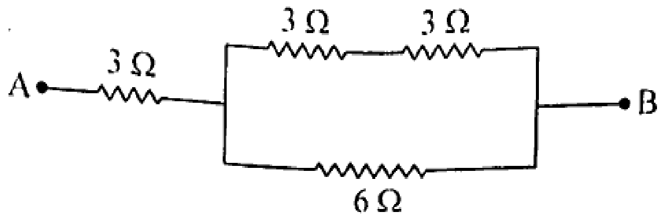
10. एक 10 Ω प्रतिरोधक में 3A धारा 2 सेकण्ड तक प्रवाहित की जाती है । कुण्डली में उत्पन्न ऊष्मा का मान ज्ञात कीजिए ।

3A current is passed through a 10 Ω resistor for 2 seconds. Find out the value of heat produced in the coil. 2

11. निम्न परिपथ चित्र में बिन्दु A व B के मध्य तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए :



Find out equivalent resistance between the points A and B in the following circuit diagram : **2**



12. किसी धारावाही परिनालिका के भीतर एवं उसके चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं को प्रदर्शित करने के लिए चित्र बनाइए ।

Draw diagram to show lines of magnetic field inside and around a current carrying solenoid. **2**

13. एक छड़ चुंबक के लिए चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं का चित्र बनाइए ।

Draw magnetic field lines of a bar magnet. **2**

14. कचरा निपटान की समस्या को कम करने के दो तरीकों को समझाइए ।

Explain two ways to managing the garbage problem. **1 + 1 = 2**

15. आहार शृंखला के विभिन्न पोषी स्तरों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए ।

Describe in brief different trophic levels of a food chain. **2**

खण्ड – स

SECTION – C

दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न :

Long Answer Questions :

16. (i) प्लास्टर ऑफ पेरिस का रासायनिक सूत्र लिखिए।

(ii) जल मिलाने पर प्लास्टर ऑफ पेरिस कठोर क्यों हो जाता है ? उपयुक्त रासायनिक समीकरण देकर समझाइए।

(i) Write chemical formula of Plaster of Paris.

(ii) Why Plaster of Paris becomes hard on mixing water ? Explain by giving suitable chemical equation. **1 + 2 = 3**

अथवा/OR

(i) बेकिंग सोडा का रासायनिक नाम लिखिए।

(ii) केक मुलायम और स्पंजी क्यों हो जाता है ? उपयुक्त रासायनिक समीकरण देकर समझाइए।

(i) Write chemical name of baking soda.

(ii) Why cake becomes soft and spongy ? Explain by giving suitable chemical equation.

1 + 2 = 3

17. अनैच्छिक क्रियाएँ मस्तिष्क के कौन से भाग से नियंत्रित होती हैं ? एक उदाहरण द्वारा समझाइए।

Which part of the brain controls involuntary actions ? Explain with an example. **1 + 2 = 3**

अथवा/OR

वृषण से स्रावित हॉर्मोन का नाम तथा दो कार्य समझाइए।

Write name and two functions of the hormone secreted by testes. **1 + 2 = 3**

18 मानव के नर जनन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए।

Draw a labelled diagram of human male reproductive system. 3

अथवा/OR

मानव के मादा जनन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए।

Draw a labelled diagram of human female reproductive system. 3

19. (i) विद्युत विभवान्तर को परिभाषित कीजिए। इसका SI मात्रक भी लिखिए।

(ii) विद्युत विभवान्तर के मापन के लिए कौन सा यंत्र काम में लिया जाता है तथा इसे परिपथ में किस क्रम में जोड़ा जाता है ?

(iii) ओम के नियम में विभवान्तर (V) एवं विद्युत धारा (I) के मध्य ग्राफ (आरेख) बनाइए।

(i) Define electric potential difference. Write its SI unit.

(ii) Which device is used for measurement of electric potential difference and in which order is it connected in the circuit ?

(iii) Draw a graph between potential difference (V) and electric current (I) according to Ohm's law. **1 + 1 + 1 = 3**

अथवा/OR

(i) विद्युत प्रतिरोध को परिभाषित कीजिए। इसका SI मात्रक भी लिखिए।

(ii) विद्युत धारा के मापन के लिए कौन सा यंत्र काम में लिया जाता है तथा इसे परिपथ में किस क्रम में जोड़ा जाता है ?

(iii) ओम के नियम के प्रायोगिक अध्ययन के लिए नामांकित विद्युत परिपथ चित्र बनाइए।

(i) Define electric resistance. Write its SI unit.

(ii) Which device is used for measurement of electric current and in which order is it connected in the circuit ?

(iii) Draw a labelled electric circuit diagram to practical study of Ohm's law. **1 + 1 + 1 = 3**

खण्ड – द

SECTION – D

निबंधात्मक प्रश्न :

Essay Type Questions :

20. (i) कोयले के दहन से प्राप्त गैस का नाम लिखिए ।

(ii) कॉपर (II) ऑक्साइड + हाइड्रोजन ⟶ कॉपर + जल

उपरोक्त शब्द–समीकरण के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए ।

(iii) कॉपर के कॉपर ऑक्साइड में उपचयन के प्रदर्शन के लिए व्यवस्थित उपकरण को चित्रित कीजिए ।

(i) Write name of the gas obtained on burning of coal.

(ii) Copper (II) oxide + Hydrogen ⟶ Copper + Water

Write balanced chemical equation for above word-equation.

(iii) Draw the systematic equipment for exhibition of oxidation of copper into copper oxide.

1 + 1 + 2 = 4

अथवा/OR

(i) अपचयन को परिभाषित कीजिए ।

(ii) आयरन + कॉपर सल्फेट ⟶ आयरन सल्फेट + कॉपर

उपरोक्त शब्द–समीकरण के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए ।

(iii) कॉपर सल्फेट के विलयन में डूबी, लोहे की कीलों की अभिक्रिया के प्रदर्शन के लिए व्यवस्थित उपकरण को चित्रित कीजिए ।

(i) Define reduction.

(ii) Iron + Copper sulphate ⟶ Iron sulphate + Copper

Write balanced chemical equation for above word-equation.

(iii) Draw the systematic equipment for exhibition of reaction of iron nails dipped in solution of copper sulphate.

1 + 1 + 2 = 4

21. (i) प्रकाश–संश्लेषण प्रक्रम के दौरान घटित घटनाओं को समझाइए ।

(ii) एक पत्ती के अनुप्रस्थ काट का नामांकित चित्र बनाइए ।

(i) Explain the events occurring during the photosynthesis process.

(ii) Draw a labelled diagram of cross-section of a leaf. **2 + 2 = 4**

अथवा/OR

(i) पत्तियों में रंध्रों के खुलने व बंद होने की प्रक्रिया समझाइए ।

(ii) खुले व बंद रंध्र का नामांकित चित्र बनाइए ।

(i) Explain the process of opening and closing of stomata in leaves.

(ii) Draw a labelled diagram of open and closed stomatal pore. **2 + 2 = 4**

22. (i) गोलीय दर्पण किसे कहते हैं ?

(ii) गोलीय दर्पण के ध्रुव को परिभाषित कीजिए ।

(iii) यदि एक लेंस की क्षमता + 4.0 D है, तो इसकी फोकस दूरी ज्ञात कीजिए ।

(i) What is a spherical mirror ?

(ii) Define the pole of a spherical mirror.

(iii) If the power of a lens is + 4.0 D, then find its focal length. **1 + 1 + 2 = 4**

अथवा/OR

(i) लेंस का आवर्धन किसे कहते हैं ?

(ii) लेंस के मुख्य अक्ष को परिभाषित कीजिए ।

(iii) यदि गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या 14 cm है, तो इसकी फोकस दूरी ज्ञात कीजिए ।

(i) What is magnification of a lens ?

(ii) Define the principal axis of the lens.

(iii) If the radius of curvature of a spherical mirror is 14 cm, then find its focal length.

1 + 1 + 2 = 4