

नामांक				Roll No.		

No. of Questions — 30

S—07—Science

No. of Printed Pages — 7

माध्यमिक परीक्षा, 2015
SECONDARY EXAMINATION, 2015

विज्ञान
SCIENCE

समय : $3\frac{1}{4}$ घण्टे

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 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.

S—07—Science

S - 4007

[Turn over

5. प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तर में किसी प्रकार की त्रुटि / अन्तर / 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.

खण्ड	प्रश्न संख्या	अंक प्रत्येक प्रश्न
अ	1 – 8	1
ब	9 – 14	2
स	15 – 24	3
द	25 – 30	5
Section	Question Nos.	Marks per question
A	1 – 8	1
B	9 – 14	2
C	15 – 24	3
D	25 – 30	5

7. प्रश्न क्रमांक 28 से 30 में आन्तरिक विकल्प हैं ।
There are internal choices in Q. No. 28 to 30.

खण्ड - अ

Section - A

- दो संश्लेषित सूचकों के नाम लिखिए ।
Name two synthetic indicators. 1
- माँ के रुधिर से भ्रूण को पोषण प्रदान करने वाली संरचना का नाम लिखिए ।
Write the name of the structure which provides nutrition to the embryo from mother's blood. 1
- आधुनिक आवर्त सारणी में आवर्त एवं समूहों की संख्या लिखिए ।
Give the number of periods and groups in Modern Periodic Table. 1
- किसकी pH अधिक होगी —
(i) रक्त अथवा आसुत जल ?
(ii) जठर रस अथवा नींबू का रस ?
Which one has high pH value —
(i) Blood or distilled water ?
(ii) Gastric juice or lemon juice ? $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
- घरेलू विद्युत परिपथों में अतिभारण से बचाव के लिए कौन-सी दो सावधानियाँ बरतनी चाहिए ?
What two precautions should be taken to avoid the overloading of domestic electric circuits ? $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

6. ऊर्जा के अनवीकरणीय व नवीकरणीय स्रोत क्या हैं ?
What are the renewable and non-renewable sources of energy ?
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$
7. एक घरेलू विद्युत परिपथ में 5 ऐम्पीयर का फ्यूज है । 100 W (220 V) के अधिकतम बल्बों की संख्या क्या होगी जिनका इस परिपथ में सुरक्षित उपयोग कर सकें ?
A domestic electric circuit has a fuse of 5A. What is the maximum number of 100 W (220 V) bulbs that can be safely used in the circuit ? 1
8. अभिनेत्र लेंस की वह क्षमता जिसके कारण वह अपनी फोकस दूरी को समायोजित कर लेता है, क्या कहलाती है ?
What is the ability of the eye lens to adjust its focal length called ? 1

खण्ड - ब

Section - B

9. प्रत्येक का एक उदाहरण देते हुए संयोजन अभिक्रिया एवं वियोजन अभिक्रिया लिखिए ।
Write combination reaction and decomposition reaction with one example each. $1 + 1 = 2$
10. (अ) नाभिकीय ऊर्जा प्रदान करने वाले दो तत्वों के नाम बताइए ।
(ब) ज्वार-भाटा किसे कहते हैं ?
(a) State the names of two elements that produce nuclear energy.
(b) What are high and low tides ? $1 + 1 = 2$
11. (अ) ओजोन परत सूर्य से आने वाली कौन-सी विकिरण से सुरक्षा प्रदान करती है ?
(ब) डिस्पोजेबल प्लास्टिक कप की अपेक्षा कागज के डिस्पोजेबल कप के इस्तेमाल के क्या लाभ हैं ?
(a) Ozone layer provides protection from which radiation coming from the sun ?
(b) What are the advantages of using disposable paper cups instead of disposable plastic cups ? $1 + 1 = 2$
12. नयी जाति (स्पीशीज) के उद्भव में कौन-से कारक सहायक हैं ? समझाइए ।
What factors could lead to the rise of a new species ? Explain. 2
13. किसी विद्युत बल्ब के तंतु में से 0.25 ऐम्पीयर विद्युत धारा 20 मिनट तक प्रवाहित होती है । विद्युत परिपथ से प्रवाहित विद्युत आवेश का परिमाण ज्ञात कीजिए ।
A current of 0.25 ampere is flowing through a filament of an electric bulb for 20 min. Find the amount of electric charge that flows through the circuit. 2
14. मानव में लिंग निर्धारण का आरेख चित्र बनाइए ।
Draw a linear diagram of sex determination in human beings. 2

खण्ड - स

Section - C

15. (अ) आमाशय में अम्ल का क्या कार्य है ?
 (ब) स्वपोषी तथा विषमपोषी पोषण में क्या अन्तर है ?
 (a) What is the function of acid in stomach ?
 (b) What is the difference between autotrophic nutrition and heterotrophic nutrition ? 1 + 2 = 3
16. (अ) तंत्रिका पेशीय संधि का नामांकित चित्र बनाइए ।
 (ब) जन्तुओं में नियंत्रण एवं समन्वय के लिए तंत्रिका तथा हार्मोन क्रियाविधि की तुलना कीजिए ।
 (a) Draw a labelled diagram of neuromuscular junction.
 (b) Compare nervous and hormonal mechanisms for control and co-ordination in animals. 1 + 2 = 3
17. अभिक्रिया $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ में किस पदार्थ का ऑक्सीकरण एवं किस पदार्थ का अपचयन हो रहा है ? इस प्रकार की अभिक्रिया का एक अन्य उदाहरण दीजिए ।
 In the reaction $\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ which substance gets oxidised and which gets reduced ?
 Give one more example of such type of reaction. 2 + 1 = 3
18. (अ) गोलीय दर्पण को परिभाषित कीजिए ।
 (ब) अवतल एवं उत्तल दर्पण में भिन्नता बताइए ।
 (स) वास्तविक एवं आभासी प्रतिबिम्ब में क्या अन्तर है ?
 (a) Define a spherical mirror.
 (b) Distinguish between a concave mirror and a convex mirror.
 (c) What is the difference between a real image and a virtual image ? 1 + 1 + 1 = 3
19. (अ) चित्र बनाकर मानव में चार अंतःस्रावी ग्रंथियों की स्थिति दर्शाइये ।
 (ब) मानव में इंसुलिन व थायरोक्सिन हॉर्मोन का कार्य लिखिए ।
 (a) Draw a diagram indicating the position of four endocrine glands in human being.
 (b) Write the function of insulin and thyroxine hormones in human being. 1 + 2 = 3
20. श्वेत प्रकाश का विक्षेपण क्या है ? इस विक्षेपण होने का क्या कारण है ? काँच के एक प्रिज़्म द्वारा श्वेत प्रकाश के विक्षेपण का चित्र बनाइए ।
 What is dispersion of white light ? What is the cause of such dispersion ? Draw a diagram to show the dispersion of white light by a glass prism. 1 + 1 + 1 = 3
21. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :
 (अ) खंडन (ब) पुनरुद्भवन (स) मुकुलन ।
 Write short notes on the following :
 (a) Fragmentation (b) Regeneration (c) Budding. 1 + 1 + 1 = 3

22. आवर्त सारणी में किसी आवर्त में बायें से दायें जाने पर निम्नलिखित में क्या परिवर्तन होता है ?
 (i) परमाणु आकार (ii) धात्विक गुण
 (iii) संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की संख्या ।
 What changes occur in the following on going from left to right in a period of the Periodic Table ?
 (i) Atomic size (ii) Metallic character
 (iii) Number of valence electrons. 1 + 1 + 1 = 3
23. जिंक की सल्फ्यूरिक अम्ल से क्रिया पर गैस X बनती है —
 (i) गैस X का नाम दीजिए ।
 (ii) अभिक्रिया का समीकरण लिखिए ।
 (iii) गैस X की पहचान कैसे करेंगे ?
 Zinc produces gas X on reaction with sulphuric acid —
 (i) Name the gas X.
 (ii) Write the equation of the reaction.
 (iii) How will you identify gas X ? 1 + 1 + 1 = 3
24. जब प्रकाश हवा से काँच में तथा पुनः हवा में आता है, तो प्रकाश के अपवर्तन दर्शाने वाले चित्र को नामांकित कीजिए ।
 Draw a labelled diagram to show the refraction of light when light travels from air into glass and comes back into air. 3

खण्ड - द
Section - D

25. (अ) परितंत्र संघटकों को समझाइए ।
 (ब) संसाधनों के दावेदारों का वर्णन कीजिए ।
 (a) Describe the components of an ecosystem.
 (b) Explain stakeholders of resources. 3 + 2 = 5
26. (अ) कमरे के ताप पर कौन-सी धातु द्रव अवस्था में पाई जाती है ?
 (ब) Mg व Cl परमाणु के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दीजिए ।
 (स) Mg व Cl के मध्य इलेक्ट्रॉनों के स्थानान्तरण से $MgCl_2$ यौगिक का बनना दर्शाइए ।
 (a) Which metal exists in liquid state at room temperature ?
 (b) Give the electronic configuration of Mg and Cl atoms.
 (c) Show the formation of $MgCl_2$ by the transfer of electrons in between Mg and Cl. 1 + 2 + 2 = 5
27. (अ) चुम्बकीय क्षेत्र में रखे हुए एक धारावाही चालक पर लगने वाले बल की दिशा के लिए फ्लेमिंग का बायाँ-हाथ का नियम लिखिए ।
 (ब) किसी विद्युत धारावाही परिणलिका के भीतर एवं उसके चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं को प्रदर्शित करने के लिए चित्र बनाइए ।
 (स) चार युक्तियों के नाम लिखिए जहाँ विद्युत धारावाही चालक तथा उसके साथ चुम्बकीय क्षेत्रों का उपयोग होता है ।
 (a) Write Fleming's left-hand rule for the direction of force on a current carrying conductor placed in a magnetic field.
 (b) Draw a diagram to show lines of magnetic field inside and around a current carrying solenoid.
 (c) Write the names of four devices where current carrying conductor is used along with magnetic fields. 2 + 1 + 2 = 5

28. (अ) मानव हृदय की काट का नामांकित चित्र बनाइए ।
 (ब) मनुष्य में दोहरे परिसंचरण की व्याख्या कीजिए । यह क्यों आवश्यक है ?
 (स) हमारे शरीर में हीमोग्लोबिन की कमी के क्या परिणाम हो सकते हैं ?

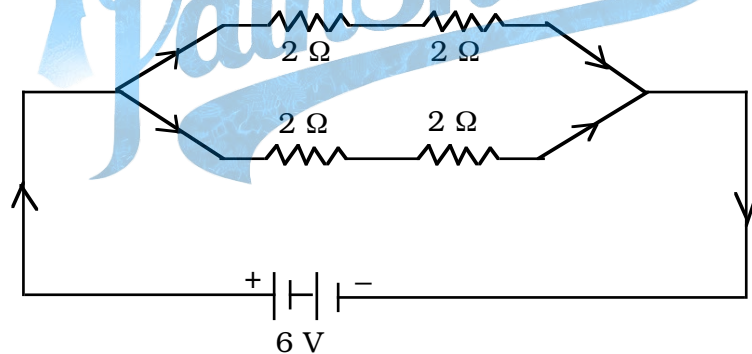
अथवा

- (अ) मानव की आहार नाल का नामांकित चित्र बनाइए ।
 (ब) हमारे शरीर में वसा के पाचन को समझाइए । यह प्रक्रम कहाँ होता है ?
 (स) भोजन के पाचन में लार की क्या भूमिका है ?
 (a) Draw a labelled diagram of sectional view of the human heart.
 (b) Describe double circulation in human beings. Why is it necessary ?
 (c) What would be the consequences of deficiency of haemoglobin in our body ?

$$2 + 2 + 1 = 5$$

OR

- (a) Draw a labelled diagram of human alimentary canal.
 (b) Explain the digestion of fat in our body. Where does this process take place ?
 (c) What is the role of saliva in the digestion of food ?
29. (अ) कौन से कारक हैं जिन पर एक चालक का प्रतिरोध निर्भर करता है ? प्रतिरोधकता को परिभाषित कीजिए तथा इसका SI मात्रक लिखिए ।
 (ब) दिये गए परिपथ में कुल प्रतिरोध एवं प्रवाहित कुल धारा का मान बताइए ।

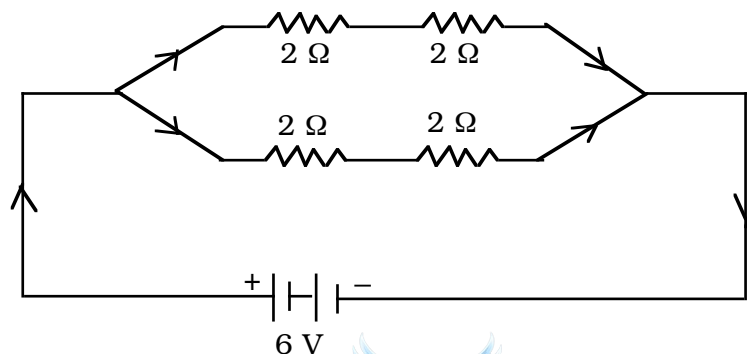


अथवा

- (अ) जूल के तापन नियम का कथन कीजिए । विद्युत बल्बों में भरी जाने वाली दो गैसों के नाम बताइये तथा स्पष्ट कीजिए कि इन गैसों को विद्युत बल्बों में क्यों भरा जाता है ।
 (ब) किसी विद्युत इस्तरी में अधिकतम तापन दर के लिए 840 वाट की दर से ऊर्जा उपभुक्त होती है । विद्युत स्रोत की वोल्टता 220 V है । विद्युत धारा तथा प्रतिरोध के मान परिकलित कीजिए ।
 (a) On which factors does the resistance of a conductor depend ? Define resistivity and state its SI unit.

- (b) Give the value of total resistance and total current flowing in the given circuit.

$$2 \frac{1}{2} + 2 \frac{1}{2} = 5$$



6 V

OR

- (a) State Joule's law of heating. Name two gases which are filled in electric bulbs and explain why these gases are filled in electric bulbs.
- (b) An electric iron consumes energy at a rate of 840 W, when heating is at the maximum rate. The voltage of electric source is 220 V. Calculate the value of current and the resistance.

$$2 \frac{1}{2} + 2 \frac{1}{2} = 5$$

30. (अ) समजातीय श्रेणी के तीन गुण लिखिए ।
- (ब) निम्नलिखित में से ऐल्कीन एवं ऐल्काइन की पहचान कीजिए :
- (i) C_2H_6 (ii) C_3H_4
- (iii) C_3H_6 (iv) C_3H_8
- (स) एथीन की इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना बनाइए ।

अथवा

- (अ) कार्बन के दो विशिष्ट लक्षण लिखिए जिनके कारण वह बड़ी संख्या में यौगिक बनाता है । कार्बनिक यौगिकों में आबंध की प्रकृति लिखिए ।
- (ब) एथेन के दो उत्तरोत्तर सदस्यों के सूत्र लिखिए ।
- (स) एथेन की इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना बनाइए ।
- (a) Write three properties of homologous series.
- (b) Identify alkene and alkyne from the following :
- (i) C_2H_6 (ii) C_3H_4
- (iii) C_3H_6 (iv) C_3H_8
- (c) Draw electron dot structure of ethene.

$$3 + 1 + 1 = 5$$

OR

- (a) Write two features of carbon which lead to form huge number of compounds. Write the nature of bond in organic compounds.
- (b) Give the formula of two higher homologues of ethane.
- (c) Draw the electron dot structure of ethane.

$$3 + 1 + 1 = 3$$