Series–A

Roll No.......................

Total No. of Questions–31] [Total No. of Printed Pages–24

A–905–A–X–2325

SCIENCE & TECHNOLOGY

(Hindi & English Versions)

Time Allowed—3 Hours Maximum Marks—60

परीक्षार्थी यथासम्भव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दिए गए हैं।

Marks allotted to each question are indicated against it.

विशेष निर्देश:

Special Instructions :

(i) अपनी उत्तर-पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ के ऊपर बायीं ओर दिए गए वृत्त में प्रश्न-पत्र सीरीज अवश्य लिखिए।

You must write Question Paper Series in the circle at top left side of title page of your Answer-book.

(ii) प्रश्नों के उत्तर देते समय जो प्रश्न-संख्या प्रश्न-पत्र पर दर्शाई गई है, उत्तर-पुस्तिका पर वही प्रश्न-संख्या लिखना अनिवार्य है।

While answering your Questions, you must indicate on your Answer-book the same Question No. as appears in your Question Paper.

(iii) उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़िए।

Do not leave blank page/pages in your Answer-book.

(iv) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

(v) खण्ड-क : प्रश्न संख्या 1-15 तक बहु विकल्पीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

Section–A : Question no. 1-15 are Multiple Choice questions of 1 mark each.

(vi) खण्ड-ख : प्रश्न संख्या 16-24 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

Section–B : Question no. 16-24 are of very short answer type questions and each question is of 2 marks.

(vii) खण्ड-ग : प्रश्न संख्या 25-28 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

Section–C : Question no. 25-28 are short answer type questions and each question is of 3 marks.

(viii) खण्ड-घ : प्रश्न संख्या 29-31 तक अति दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं और प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।

Section–D : Question no. 29-31 are Long answer type questions. All questions are compulsory and each question is of 5 marks.

(ix) कुछ प्रश्नों में आंतरिक चुनाव दिया गया है।

Internal choice is given in some questions.

(x) जहां पर आवश्यक हो अपने उत्तर के संदर्भ में नामांकित चित्र भी बनाइए।

Draw labelled diagram in support of your answer wherever necessary.

(xi) खण्ड–क में दिए गए बहुविकल्पीय प्रश्नों के उत्तर उत्तरपुस्तिका में दी गई OMR Sheet पर ही दीजिए।

All questions given in Section–A (Multiple Choice Questions) are to be attempt on OMR sheet provided with Answer book.

खण्ड–क

SECTION–A

प्रश्न संख्या 1 से 15 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। सभी प्रश्न कीजिए।

15×1=15

Question Nos. 1 to 15 carries 1 mark each. Attempt all questions.

1. $CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$ - ऊष्मा

उपरोक्त अभिक्रिया किस अभिक्रिया का एक उदाहरण है ------------

(a) संयोजन अभिक्रिया

(b) विस्थापन अभिक्रिया

(c) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया

(d) उष्माशोषी अभिक्रिया।

$CH_4(g) + 2O_2(g) \longrightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g) + \text{Heat}$

The above reaction is an example of ....

(a) Combination reaction

(b) Displacement reaction

(c) Exo-thermic reaction

(d) Endothermic reaction.

2. हमारे शरीर का सामान्य pH मान है:

(a) 1.0 – 7.0

(b) 7.0 – 7.8

(c) 7.5 – 8.0

(d) 8.0 – 8.5.

The normal pH range of our body is :

(a) 1.0 – 7.0

(b) 7.0 – 7.8

(c) 7.5 – 8.0

(d) 8.0 – 8.5.

3. सबसे अधिक तन्य धातु है ------------

(a) एल्युमिनियम

(b) तांबा

(c) जस्ता

(d) सोना।

Most ductile metal is ....

(a) Aluminium

(b) Copper

(c) Zinc

(d) Gold.

4. सिरका में कौन-सा अम्ल पाया जाता है?

(a) लैक्टिक अम्ल

(b) मैथेनॉइक अम्ल

(c) ऑक्सैलिक अम्ल

(d) एसीटिक अम्ल।

Which acid is present in Vinegar ?

(a) Lactic acid

(b) Methanoic acid

(c) Oxalic acid

(d) Acetic acid.

5. तम्बाकू उत्पादों के सेवन से कौन-सा अंग प्रभावित होता है:

(a) फेफड़े

(b) हृदय

(c) यकृत

(d) ये सभी।

Which of the following organ is affected by the Consumption of Tobacco products ?

(a) Lungs

(b) Heart

(c) Liver

(d) All of these.

6. निम्न में से किस में एकलिंगीं पुष्प पाये जाते हैं?

(a) गुड़हल

(b) तरबूज

(c) सरसों

(d) मटर।

Which of the following has Unisexual Flower ?

(a) Hibiscus

(b) Watermelon

(c) Mustard

(d) Peas.

7. मानव में कितने जोड़े लैंगिक गुणसूत्र पाए जाते हैं?

(a) 22 जोड़े

(b) 23 जोड़े

(c) 46 जोड़े

(d) 1 जोड़ा।

How many pairs of Sex Chromosomes are found in Human beings ?

(a) 22 Pairs

(b) 23 Pairs

(c) 46 Pairs

(d) 1 Pair.

मस्तिष्क का कौन-सा भाग शरीर की संस्थिति तथा संतुलन के लिए उत्तरदायी है?

(a) मेडुला

(b) हाइपोथैलेमस

(c) अनुमस्तिष्क

(d) मेरूरज्जु।

Which part of the brain is responsible for maintaining the Posture and balance of the body ?

(a) Medulla

(b) Hypothalamus

(c) Cerebellum

(d) Spinal Cord.

9. अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी में परिवर्तन किया जाता है ------------

(a) रेटिना द्वारा

(b) पक्ष्माभी पेशियों द्वारा

(c) परितारिका द्वारा

(d) पुतली द्वारा।

The change in the Focal length of an eye lens is caused by the action of the ....

(a) Retina

(b) Ciliary Muscles

(c) Iris

(d) Pupil.

10. किसी गोलीय दर्पण की फोकस दूरी तथा वक्रता त्रिज्या में सही सम्बन्ध कौन सा है?

(a) $2R = f$

(b) $R = 2f$

(c) $2R = 2f$

(d) $R = \frac{f}{2}$.

What is the correct relationship between the radius of Curvature and focal length of a Spherical mirror ?

(a) $2R = f$

(b) $R = 2f$

(c) $2R = 2f$

(d) $R = \frac{f}{2}$.

11. 1 किलोवाट घंटा ------------- के समान है।

(a) $3.6 \times 10^4 J$

(b) $3.6 \times 10^6 J$

(c) $3.6 \times 10^2 J$

(d) $3.6 \times 10^3 J$.

1 kilowatt hour is equal to ....

(a) $3.6 \times 10^4 J$

(b) $3.6 \times 10^6 J$

(c) $3.6 \times 10^2 J$

(d) $3.6 \times 10^3 J$.

12. किसी विद्युतधारावाही सीधी लंबी परिनालिका के भीतर चुंबकीय क्षेत्र ------------

(a) शून्य होता है

(b) इसके सिरों की ओर जाने पर घटता है

(c) इसके सिरों की ओर जाने पर बढ़ता है

(d) सभी बिन्दुओं पर समान होता है।

The Magnetic field inside a long straight Solenoid carrying current :

(a) is zero

(b) decreases as we move towards its ends

(c) increases as we move towards its ends

(d) is the same at all points.

प्रश्न संख्या 13 से 15 में दो कथन, अभिकथन A और कारण R दिए गए हैं। नीचे दिए गए उचित विकल्प का चयन करके इन प्रश्नों के उत्तर दीजिए–

(a) A और R दोनों सत्य हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है।

(b) A और R दोनों सत्य हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

(c) A सत्य हैं परन्तु R असत्य है।

(d) A असत्य हैं परन्तु R सत्य है।

Q. 13 to 15 consist of two statements Assertion–A and Reason–R. Answer these questions selecting the appropriate option given below :

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

(b) Both A and R are true and R is not correct explanation of A.

(c) A is true but R is false.

(d) A is false but R is true.

13. अभिकथन (A): एक आहार श्रृंखला में प्राथमिक उपभोक्ता उपलब्ध खाद्य ऊर्जा का केवल 10% ही अगले स्तर को स्थानान्तरित करता है।

कारण (R): खाद्य ऊर्जा की बड़ी मात्रा का पर्यावरण में ऊष्मा के रूप में ह्रास होता है, कुछ मात्रा का उपयोग पाचन और विभिन्न कार्यों में होता है।

Assertion (A): Primary Consumer Transfer only 10% of their food energy to next trophic level in a food chain.

Reason (R): A great deal of food energy is lost as heat to Environment. Some amount goes into digestion and doing work.

14. अभिकथन (A): चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ कभी भी एक-दूसरे को प्रतिच्छेद नहीं करती है।

कारण (R): सभी चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं चुम्बक के उत्तरी ध्रुव से उत्पन्न होती है और दक्षिणी ध्रुव पर समाप्त होती हैं।

Assertion (A): Magnetic lines of force never intersect each other.

Reason (R): All the magnetic lines of force emerge from north pole of a magnet and merge at South pole of the magnet.

15. अभिकथन (A): एल्युमिनियम बहुत क्रियाशील धातु है, फिर भी इसका उपयोग खाना पकाने के बर्तन बनाने में किया जाता है।

कारण (R): एल्युमिनियम ऊष्मा का हीन चालक है।

Assertion (A): Aluminium is highly reactive metal yet it is used to make utensils for cooking.

Reason (R): Aluminium is very Poor conductor of heat.

खण्ड—ख

SECTION–B

16. संतुलित रासायनिक समीकरण क्या है? रासायनिक समीकरण को संतुलित करना क्यों आवश्यक है? 2

What is a Balanced Chemical Equation ? Why should Chemical equations be balanced ?

17. पीतल व तांबे के बर्तनों में दहीं एवं खट्टे पदार्थ क्यों नहीं रखने चाहिए? 2

Why should Curd and Sour substances not be kept in Brass and Copper Vessels ?

18. आयनिक यौगिकों के गलनांक उच्च क्यों होते हैं? 2

Why do Ionic compounds have high melting points ?

19. हमारे आमाशय में अम्ल की क्या भूमिका है? 2

What is the role of acid in our Stomach ?

20. पादप हार्मोन क्या है? दो उदाहरण लिखिए। 2

What are Plant Hormones ? Give two examples.

21. अलैंगिक जनन की अपेक्षा लैंगिक जनन के क्या लाभ हैं? 2

What are the advantages of Sexual reproduction over asexual reproduction ?

22. उस अवतल लेंस की शक्ति क्या है, जिसकी फोकस दूरी 2 मीटर है? 2

What is the Power of a Concave lens whose Focal length is 2m ?

23. एक अंतरिक्ष यात्री को आकाश नीले की अपेक्षा काला क्यों दिखाई देता है? 2

Why does the sky appear dark instead of Blue to an Astronaut ?

24. यह कहने का क्या तात्पर्य है कि दो बिंदुओं के बीच विभवांतर 1 Volt है?

What is meant by saying that the Potential difference between two points is 1 Volt ?

अथवा/Or

चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के गुणों की सूची बनाइए। 2

List the properties of Magnetic field lines.

खण्ड–ग

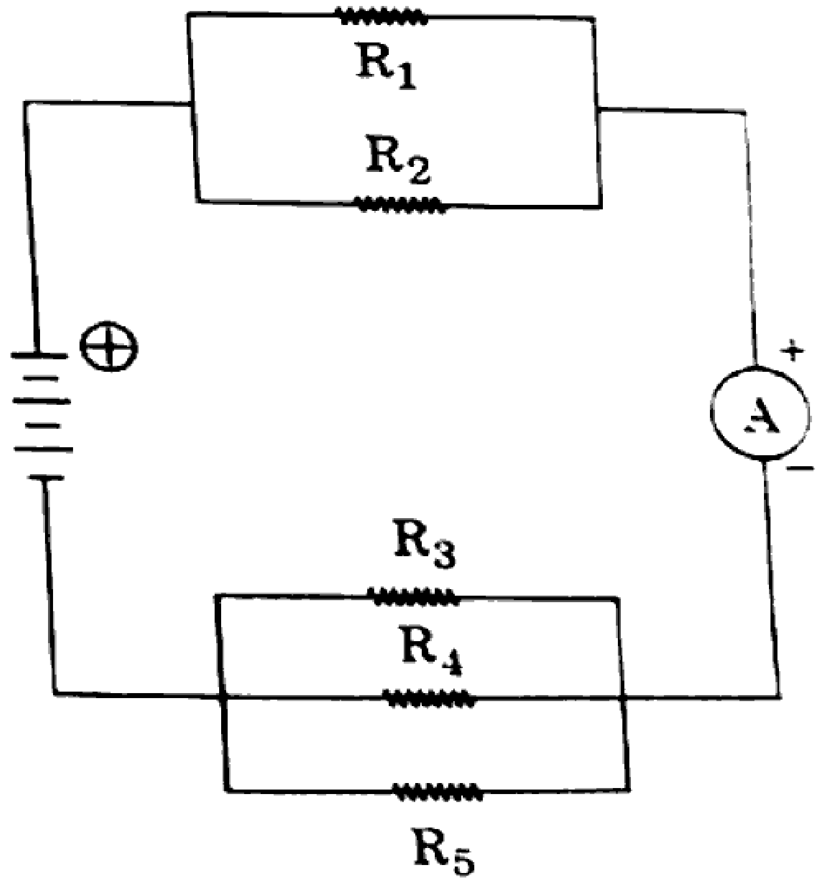
SECTION–C

25. भूसंपर्क तार के क्या कार्य हैं? धातु के आवरण वाले विद्युत साधित्रों को भूसंपर्कित करना क्यों आवश्यक है?

What is the function of Earth Wire ? Why it is necessary to earth Metallic appliances ?

अथवा/Or

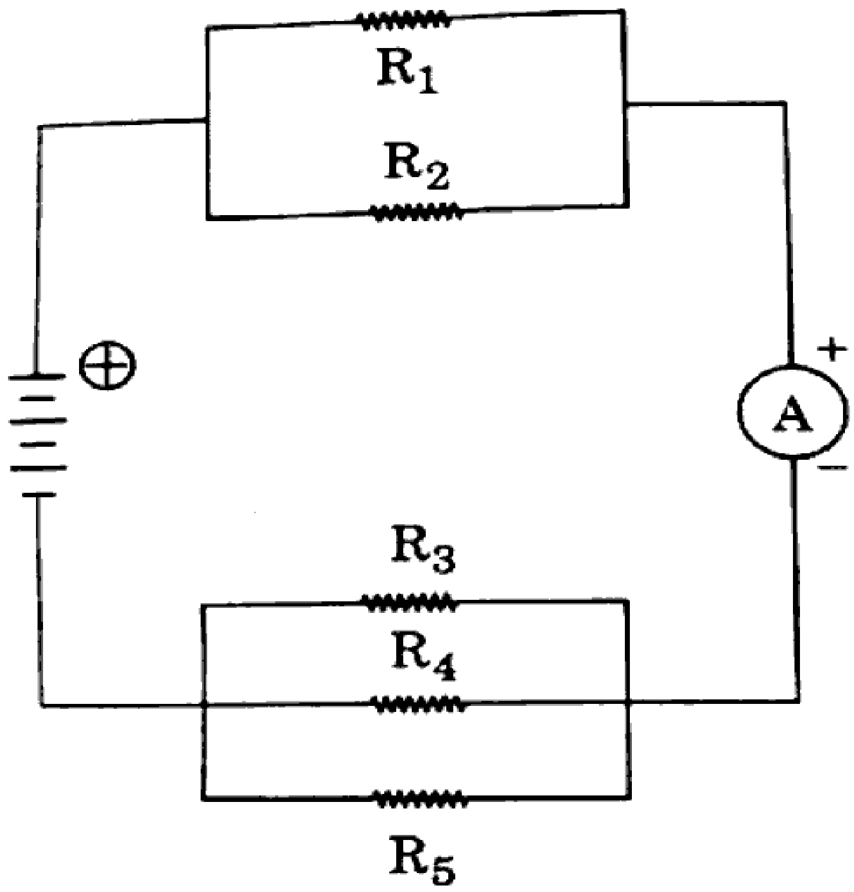
दिए चित्र में $R_1 = 20\Omega$, $R_2 = 30\Omega$, $R_3 = 40\Omega$, $R_4 = 10\Omega$ और $R_5 = 40\Omega$ है तथा प्रतिरोधकों के इस विन्यास को 12 V बैटरी से संयोजित किया जाता है (a) परिपथ का कुल प्रतिरोध तथा (b) परिपथ में प्रवाहित कुल विद्युत धारा परिकलित कीजिए। 3



In fig. $R_1 = 20\,\Omega$, $R_2 = 30\,\Omega$, $R_3 = 40\,\Omega$, $R_4 = 10\,\Omega$ and $R_5 = 40\,\Omega$ and a 12 V battery is connected to the arrangement. Calculate

(a) The total resistance in the circuit and

(b) The total current flowing in the circuit.



26. आप कचरा निपटान की समस्या कम करने में क्या योगदान कर सकते हैं। किन्हीं तीन तरीकों का वर्णन कीजिए।

How can you help in reducing the problem of Waste disposal ? Describe any three methods.

अथवा/Or

हमारे द्वारा उत्पादित अजैव निम्नीकरणीय कचरे से क्या-क्या समस्याएँ उत्पन्न होती हैं? वर्णन कीजिए। 3

What are the problems caused by the Non-biodegradable wastes that we generate ? Describe.

27. पौधों में प्रकाशानुवर्तन किस प्रकार होता है?

How does Phototropism occur in Plants ?

अथवा/Or

मनुष्य में दोहरा परिसंचरण की व्याख्या कीजिए। यह क्यों आवश्यक है? 3

Describe double circulation of Blood in Human Beings. Why is it necessary ?

28. हाइड्रोजनीकरण क्या है? इसका औद्योगिक अनुप्रयोग क्या है?

What is Hydrogenation ? What is its Industrial application ?

अथवा/Or

आपने तांबे के मलीन बर्तनों को नींबू या इमली के रस से साफ करते अवश्य देखा होगा। यह खट्टे पदार्थ बर्तन को साफ करने में क्यों प्रभावीं हैं। 3

You must have seen tarnished copper vessels being cleaned with lemon or tamarind juice. Explain why these sour substances are effective in cleaning the vessels.

खण्ड–घ

SECTION–D

29. धावन सोडा तथा बेकिंग सोडा के रासायनिक सूत्र लिखिए। इनके तीन-तीन प्रमुख उपयोग भी लिखिए। 1,1,1½,1½

Write the chemical formula of Washing Soda and Baking Soda and also give their three important uses of each.

अथवा/Or

साबुन की सफाई प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। 5

Describe the mechanism of the cleaning action of Soaps.

30. वायवीय तथा अवायवीय श्वसन में क्या अन्तर है? कुछ ऐसे जीवों के नाम लिखिए जिनमें अवायवीय श्वसन होता है? 4,1

What are the differences between aerobic and anaerobic respiration ? Name some organisms that use the anaerobic mode of respiration.

अथवा/Or

वृक्काणु (नेफ्रॉन) की रचना तथा क्रिया विधि का वर्णन कीजिए। 5

Describe the structure and functioning of Nephrons.

31. एक अवतल लेंस की फोकस दूरी 20 से.मी. है। किसी वस्तु को इस लेंस से कितनी दूरी पर रखें ताकि उसका प्रतिबिम्ब लेंस से 15 से.मी. दूर बने। लेंस द्वारा उत्पन्न आवर्धन भी ज्ञात कीजिए। 3,2

A Concave lens has Focal length of 20 cm. At what distance should the object from the lens be placed so that it form an image at 15 cm from the lens. Also find out magnification produced by the Lens ?

अथवा/Or

मानव नेत्र के प्रमुख दृष्टि दोषों का वर्णन कीजिए और इन दोषों को दूर करने के उपाय समझाइए। 5

Explain the common defects of vision of Human eye and suggest various ways to correct them.