Series–C

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

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

A–905–C–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 अक 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। $15 \times 1 = 15$

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

1. चांदी के ऊपर -------- रंग की परत तथा ताँबे के उपर --------- रंग की परत चढ़ना संक्षारण के उदाहरण हैं।

   (a) काली, हरी

   (b) हरी, काली

   (c) भूरी, हरी

   (d) हरी, भूरी।

   The .... coloured coating on Silver and the .... coloured coating on Copper are the examples of corrosion.

   (a) Black, Green

   (b) Green, Black

   (c) Brown, Green

   (d) Green, Brown.

2. मानव रक्त का सामान्य pH मान कितना है?

(a) 7.8

(b) 7.4

(c) 8.0

(d) 8.4.

Normal pH of Human blood is ....

(a) 7.8

(b) 7.4

(c) 8.0

(d) 8.4.

3. निम्न में से कौन-सी धातु या तत्व ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया कर उच्च गलनांक वाला यौगिक निर्मित करती है? यह यौगिक जल में विलेय है।

(a) कार्बन

(b) सिलिकॉन

(c) लोहा

(d) कैल्शियम।

Which of the following Metal (element) react with Oxygen to give a compound with a high melting point. This compound is also soluble in water ?

(a) Carbon

(b) Silicon

(c) Iron

(d) Calcium.

4. एल्कीनों का सामान्य सूत्र कौन सा है?

(a) C_nH_{2n+2}

(b) C_nH_{2n-2}

(c) C_nH_{2n}

(d) C_nH_{n+2}.

The general formula for alkenes is :

(a) C_nH_{2n+2}

(b) C_nH_{2n-2}

(c) C_nH_{2n}

(d) C_nH_{n+2}.

2m फोकस दूरी वाले अवतल लेंस की शक्ति क्या होगी?

(a) – 0.5 D

(b) + 0.5 D

(c) – 0.55 D

(d) + 0.55 D.

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

(a) – 0.5 D

(b) + 0.5 D

(c) – 0.55 D

(d) + 0.55 D.

6. निम्न में से कौन सा पदार्थ लेंस बनाने के लिए प्रयुक्त नहीं किया जा सकता?

(a) जल

(b) कांच

(c) प्लास्टिक

(d) मिट्टी।

Which one of the following material can not be used to make a lens ?

(a) Water

(b) Glass

(c) Plastic

(d) Clay.

श्वेत प्रकाश का इसके अवयवी वर्णों में विभाजन क्या कहलाता है?

(a) अपवर्तन

(b) परावर्तन

(c) विक्षेपण

(d) प्रकाश का प्रकीर्णन।

Spliting of white light into its component colours is called ....

(a) Refraction

(b) Reflection

(c) Dispersion

(d) Scattering of Light.

P. T. O.

8. ओम के नियम के अनुसार चालक का प्रतिरोध निर्भर करता है ------------

(a) चालक की लंबाई पर

(b) चालक की अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल पर

(c) चालक के पदार्थ की प्रकृति पर

(d) इन सभी पर।

According to Ohm's law the resistance of the conductor depends upon ....

(a) Length of the Conductor

(b) Area of Cross section of the Conductor

(c) Nature of Condurtor's material

(d) All of these.

9. निम्न में से कौन-सा अंग मानव उत्सर्जन तंत्र का भाग नहीं है?

(a) वृक्क

(b) मूत्रवाहिनी

(c) अण्डाशय

(d) मूत्राशय।

Which of the following is not a part of Human Excretory system ?

(a) Kidney

(b) Ureter

(c) Ovary

(d) Bladder.

10. निम्न में से कौन-सा एन्जाइम अमाशय में प्रोटीन के पाचन के लिए उपस्थित होता है?

(a) पेप्सिन

(b) लाइपेज

(c) ट्रिप्सिन

(d) एमाइलेज़।

Which of the following Enzyme is present in stomach to digest protein ?

(a) Pepsin

(b) Lipase

(c) Trypsin

(d) Amylase.

11. दो तंत्रिका कोशिकाओं के मध्य खाली स्थान को कहते हैं ....

(a) द्रुमिका

(b) सिनेप्स

(c) एक्सॉन

(d) आवेग।

The gap between two neurons is called a ....

(a) Dendrite

(b) Synapse

(c) Axon

(d) Impulse.

12. अलैंगिक जनन द्वि–खण्डन द्वारा होता है:

(a) लेस्मानिया

(b) यीस्ट

(c) प्लाज्मोडियम

(d) हाइड्रा।

Asexual reproduction take place through Binary fission in ....

(a) Leishmania

(b) Yeast

(c) Plasmodium

(d) Hydra.

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 है परन्तु R असत्य है।

(d) A असत्य है परन्तु R सत्य है।

P. T. O.

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 खाद्य श्रृंखला में सामान्यत: तीन तथा चार चरण हो सकते हैं।

कारण (R): आहार श्रृंखला के प्रत्येक चरण में ऊर्जा का ह्रास इतना अधिक होता है कि चौथे पोषी स्तर के बाद उपयोगी ऊर्जा की मात्रा बहुत कम हो जाती है।

Assertion (A): A food chain is generally consists of only three or four steps.

Reason (R): The loss of energy at each step is so great that very little usable energy remains after four trophic levels.

14. अभिकथन (A): किसी परिनालिका के भीतर सभी बिंदुओं पर चुबकीय क्षेत्र समान होता है।

कारण (R): परिनालिका के भीतर चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ एक-दूसरे को प्रतिच्छेद करती हैं।

Assertion (A): The magnetic field is same at all points inside the Solenoid.

Reason (R): The magnetic field lines inside the Solenoid intersect each other

15. अभिकथन (A): जिंक धातु कॉपर सल्फेट के विलयन के साथ अभिक्रिया करके आसानी से कॉपर को विस्थापित कर सकती है।

कारण (R): जिंक की अपेक्षा कॉपर अधिक क्रियाशील धातु है।

P. T. O.

Assertion (A): Zinc can easily displace copper on reacting with a solution of Copper sulphate.

Reason (R): Copper is more reactive metal as compared to Zinc.

खण्ड–ख

SECTION–B

16. अम्ल का जलीय विलयन क्यों विद्युत का चालन करता है? 2

Why does an aqueous solution of an acid conduct Electricity ?

17. पेन्ट लोहे की वस्तुओं की जंग से कैसे सुरक्षा करता है?

How paint protect Iron articles from Rusting ?

18. कार्बन के दो गुणधर्म कौन से हैं, जिनके कारण हमारे चारों और कार्बन यौगिकों की विशाल संख्या दिखाई देती है? 2

What are the two properties of Carbon which lead to the huge number of Carbon compounds we see around us ?

19. कार के अग्रदीपों में कौन-सा दर्पण प्रयुक्त किया जाता है और क्यों? 2

Which type of mirror is used in the headlights of a Car and why ?

20. अंतिम पंक्ति में बैठे किसी विद्यार्थी को श्यामपट्ट पढ़ने में कठिनाई होती है। यह विद्यार्थी किस दृष्टि दोष से पीड़ित है? इसे किस प्रकार संशोधित किया जा सकता है? 2

A student has difficulty in reading the blackboard while sitting in the last row. What could be the defect the child is suffering from ? How can it be corrected ?

21. विद्युत टोस्टरों तथा विद्युत इस्तरियों के तापन अवयव शुद्ध धातु के न बनाकर किसी मिश्रातु के क्यों बनाए जाते हैं? 2

Why are coils of Electric toasters and Electric Irons made of an alloy rather than a pure Metal ?

22. विभिन्नताओं के उत्पन्न होने से किसी स्पीशीज का अस्तित्व किस प्रकार बढ़ जाता है? 2

How does the creation of variations in a species promote survival ?

23. पुष्प की अनुदैर्घ्य काट का नामांकित चित्र बनाइए। 2

Draw a labelled diagram of the Longitudinal section of a Flower.

24. प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक कच्ची सामग्री पौधा कहां से प्राप्त करता है?

Where do plants get each of the raw materials required for Photosynthesis ?

अथवा/Or

भोजन के पाचन में लार की क्या भूमिका है? 2

What is the role of Saliva in the digestion of Food ?

खण्ड–ग

SECTION–C

25. शाम को पश्चिम में सूर्य के डूब जाने के बाद भी दो मिनट तक वह दिखाई देता रहता है और सुबह सूर्य के वास्तविक उदय से दो मिनट पहले ही वह दिखाई देने लगता है। क्यों?

The Sun is visible to us about 2 minute before the actual Sunrise and about 2 minute after the actual Sunset. Why ?

अथवा/Or

$2\Omega, 3\Omega$ तथा 6Ω के तीन प्रतिरोधकों को किस प्रकार संयोजित करेंगे कि संयोजन का कुल प्रतिरोध (a) 4Ω (b) 1Ω हो। 3

How can three resistors of resistances $2\Omega, 3\Omega$ and 6Ω be connected to give a total resistance of (a) 4Ω, (b) 1Ω.

26. पाँच विलयनों A, B, C, D और E की जब सार्वत्रिक सूचक से जांच की जाती है तो pH मान क्रमशः 4, 1, 11, 7 एवं 9 प्राप्त होते हैं। बताइए कौन सा विलयन? 3

(a) उदासीन है?

(b) प्रबल क्षारीय है?

(c) प्रबल अम्लीय है?

(d) दुर्बल अम्लीय है?

(e) दुर्बल क्षारीय है?

pH के मानों को हाइड्रोजन आयन की सांद्रता के आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

Five solutions A, B, C, D and E when treated with Universal indicator should pH as 4, 1, 11, 7 and 9 respectively. Which solution is ?

(a) Neutral?

(b) Strongly alkaline?

(c) Strongly acidic?

(d) Weakly acidic?

(e) Weakly alkaline?

Arrange the pH increasing order of Hydrogen Ion concentration.

अथवा/Or

एथेन तथा CO_2 अणुओं की इलैक्ट्रॉन बिन्दु संरचना बनाइए। 3

Draw the Electron dot structure of Ethane and CO_2 molecules.

आग की लपट को छूना हमारे अथवा किसी भी जंतु के लिए एक दुराग्रही तथा खतरनाक स्थिति है। शरीर का डिज़ाइन किस प्रकार इस समस्या का हल करता है? 3

Touching a flame is an urgent and dangerous situation for us or in fact for any animal. How does the design of our body slove this problem ?

अथवा/Or

द्विखंडन, बहुखंडन से किस प्रकार भिन्न है? 3

How does Binary fission differ from multiple Fission ?

28. पोषी स्तर क्या है? एक आहार श्रृंखला का उदाहरण दीजिए तथा इसमें विभिन्न पोषी स्तर बताइए। 3

What are Trophic levels ? Give an example of a Food chain and state the different trophic levels in it.

P. T. O.

खण्ड–घ

SECTION–D

29. (a) निम्न रासायनिक समीकरणों को संतुलित कीजिए: 3,2

(i) $H_2 + Cl_2 \longrightarrow HCl$

(ii) $Mg + HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

(iii) $ZnCO_3 \longrightarrow ZnO + CO_2$.

(b) प्लास्टर ऑफ पेरिस को आर्द्ररोधी बर्तन में क्यों रखना चाहिए। समझाइए क्यों?

(a) Balance of the following equation :

(i) $H_2 + Cl_2 \longrightarrow HCl$

(ii) $Mg + HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

(iii) $ZnCO_3 \longrightarrow ZnO + CO_2$.

(b) Plaster of Paris should be stored in a Moisture-proof container. Explain why ?

अथवा/Or

भौतिक एवं रासायनिक गुणधर्मों के आधार पर एथनॉल एवं एथेनॉइक अम्ल में आप कैसे अन्तर करेंगे? 5

How can Ethanol and Ethanoic acid be differentiated on the basis of their Physical and Chemical properties ?

0. किसी ऑटोमोबाइल में पीछे का दृश्य देखने के लिए उपयोग होने वाले उत्तल दर्पण की वक्रता त्रिज्या 3.00 m है। यदि एक बस इस दर्पण से 5.00 m की दूरी पर स्थित है तो प्रतिबिंब की स्थिति, प्रकृति तथा साइज़ ज्ञात कीजिए। 5

A Convex mirror used for rear-view on an automobile has a radius of curvature of 3.00 m. If a bus is located at 5.00 m from this mirror. Find the position, nature and size of the image.

अथवा/Or

(a) सामान्य घरेलू विद्युत परिपथ का एक व्यवस्था आरेख बनाकर इसकी कार्यविधि का व्याख्या कीजिए। 3

(b) अतिभारण तथा लघुपथन से क्या तात्पर्य है? 2

(a) Draw a Schematic diagram of the common domestic electric circuit and explain its working.

(b) What is meant by overloading and Short-circuiting ?

31. मानव मादा जनन तंत्र का नामांकित चित्र की सहायता मे वर्णन कीजिए। 5

Explain the Human Female reproductive system with the help of a labelled diagram.

अथवा/Or

(a) एक तंत्रिका कोशिका (न्यूरॉन) की संरचना बनाइए तथा इसके कार्यों का व्याख्या कीजिए। 2½

(b) स्वयंपोषी पोषण तथा विषमपोषी पोषण में क्या अन्तर है? 2½

(a) Draw the structure of a Neuron and explain its functions.

(b) What are the differences between the Autotrophic nutrition and Heterotrophic nutrition ?