

## Model Question Paper

आदर्श प्रश्न पत्र

Class-X

कक्षा दसवीं

## Science & Technology

विज्ञान और प्रौद्योगिकी

(2024-2025)

Time 3Hr.

समय : 3 घण्टे

MM : 60

अधिकतम अंक : 60

### General Instructions:

सामान्य निर्देश:

- All questions are compulsory.  
सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- Section-A: Question number 1 to 15 are objective type questions of one mark each.  
भाग-क: प्रश्न संख्या 1-15 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।
- Section-B: Question number 16 to 24 are of very short answer type questions and each question is of 2 marks.  
भाग-ख: प्रश्न संख्या 16-24 अति लघुउत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।
- Section-C: Question number 25 to 28 are short answer type questions and each question is of 3 marks.  
भाग-ग: प्रश्न संख्या 25-28 लघुउत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।
- Section-D: Question no 29-31 are very long answer type question. All questions are compulsory and of 5 marks each.  
भाग-घ: प्रश्न संख्या 29-31 अति दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं सभी प्रश्न अनिवार्य हैं और प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।
- Draw labelled diagram in support of your answer wherever necessary.  
जहां आवश्यक हो, अपने उत्तर के साथ नामांकित चित्र भी बनाईए।

### Section -A

भाग-क

Q1 A student performs an experiment to form aluminium chloride from aluminium and chlorine. Which of the following option gives the chemical equation of the reaction? (1)

- (a)  $\text{Al} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{AlCl}_2$       (b)  $2\text{Al} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{AlCl}$   
(c)  $2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{AlCl}_3$       (d)  $3\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \longrightarrow 3\text{AlCl}_3$

एक छात्र एल्यूमीनियम और क्लोरीन से एल्यूमीनियम क्लोराइड बनाने के लिए एक प्रयोग करता है। निम्न में से कौन सा विकल्प इस रासायनिक अभिक्रिया के रासायनिक समीकरण को प्रदर्शित करता है।

- (a)  $\text{Al} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{AlCl}_2$       (b)  $2\text{Al} + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{AlCl}$   
(c)  $2\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{AlCl}_3$       (d)  $3\text{Al} + 3\text{Cl}_2 \longrightarrow 3\text{AlCl}_3$

Q.2 Lactic Acid is present in (1)

- (a) Orange.      (b) Tea      (c) Curd.      (d) Vinegar

लैक्टिक अम्ल किसमें पाया जाता है।

- (a) संतरा      (b) चाय      (c) दही      (d) सिरका

Q.3 A non-metal used to preserve food material is: (1)

- a) Carbon.                      b) Phosphorus                      c) Sulphur.                      d) Nitrogen

खाद्य पदार्थों को परिरक्षित करने के लिए किस अधातु का प्रयोग किया जाता है?

- (a) कार्बन                      (b) फॉसफोरस                      (c) सल्फर                      (d) नाइट्रोजन

Q.4) A carbon compound contains two atoms of carbon. Which name should the carbon compound bear? (1)

- (a) Butane.                      (b) Ethane                      (c) Methane                      d) Propane

एक कार्बनिक यौगिक में कार्बन के दो परमाणु हैं। कार्बनिक यौगिक का नाम क्या हो सकता है?

- (a) ब्यूटेन                      (b) एथेन                      (c) मिथेन                      (d) प्रोपेन

Q.5 Which statement is true for the reflection of light? (1)

- (a) The angle of incidence and reflection are equal.  
(b) The reflected light is less bright than the incident light.  
(c) The sum of the angle of incidence and reflection is always greater than  $90^\circ$ .  
(d) The beams of the incident light, after reflection, diverge at unequal angles.

प्रकाश के परावर्तन के बारे में निम्न में से कौन सा कथन सत्य है ?

- (a) आपतन कोण, परावर्तन कोण के बराबर होता है  
(b) परावर्तित प्रकाश, आपतित प्रकाश से कम चमकीला होता है  
(c) आपतन और परावर्तन कोण का योग  $90^\circ$  से अधिक होता है  
(d) आपतित प्रकाश किरण परावर्तन के बाद असमान कोणों पर अपसरित होती है

Q.6 In which part of the human eye is the image of an object formed? (1)

- (a) Iris                      (b) Pupil                      (c) Retina                      (d) Cornea

मानव नेत्र में किस भाग पर वस्तु का प्रतिबिम्ब बनता है ?

- (a) परितारिका                      (b) पुतली                      (c) दृष्टिपटल                      (d) स्वच्छ मंडल

Q.7 Electrical resistivity of a given metallic wire depends upon (1)

- (a) Its length                      (b) Its thickness                      (c) Its shape                      (d) Nature of the material

किसी धातु की तार की विद्युत प्रतिरोधकता किस गुण पर निर्भर करती है?

- (a) लंबाई                      (b) मोटाई                      (c) आकार                      (d) पदार्थ की प्रकृति

Q.8 An electric bulb is rated 220 V and 100 W. When it is operated on 110 V. the power consumed will be - (1)

- (a) 100 W                      (b) 75 W                      (c) 50 W                      (d) 25 W

किसी विद्युत बल्ब का अनुमतांक 220V और 100W है। जब इसे 110V पर प्रचलित करते हैं तब इसके द्वारा प्रयुक्त शक्ति कितनी होती है?

- (a) 100 W                      (b) 75 W                      (c) 50 W                      (d) 25 W

Q.9 In amoeba, food is digested in the: (1)

- (a) Food vacuole                      (b) Mitochondria                      (c) Pseudopodia                      (d) Chloroplast

अमीबा में भोजन का पाचन किसमें होता है?

- (a) खाद्य धानी                      (b) माइटोकॉन्ड्रिया                      (c) कूटपाद                      (d) क्लोरोप्लास्ट

Q.10 The gap between two neurons is called a (1)

- (a) dendrite.                      (b) synapse.                      (c) axon.                      (d) impulse.

दो तंत्रिका कोशिकाओं के मध्य खाली स्थान को कहते हैं?

- (a) द्रुमिका                      (b) सिनेप्स                      (c) एक्सॉन                      (d) आवेग

Q.11 The anther contains (1)

(a) sepals. (b) ovules. (c) pistil. (d) pollen grains

परागकोश में होते हैं

(a) बाह्यदल (b) बीजांड (c) स्त्रीकेसर (d) परागकण

Q.12 The amount of energy that flows from one trophic level to another in a food chain is (1)

a) 5% b) 10% c) 20% d) 15%

किसी खाद्य श्रृंखला में एक पोषी स्तर से दूसरे पोषी स्तर तक प्रवाहित होने वाली ऊर्जा की मात्रा है—

a) 5% b) 10% c) 20% d) 15%

Question 13 to 15 consist of two statements assertion-A and reason -R Answer these questions selecting the appropriate option given in 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 the correct explanation of A
- c) A is true but R is false
- d) A is false but R is true

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

Q.13 Assertion: Rusting of iron is endothermic in nature (1)

Reason : As the reaction is slow the release of heat is barely evident.

अभिकथन- A : लोहे में जंग लगना एक ऊष्माशोषी प्रकृति की अभिक्रिया है।

कारण - R : क्योंकि यह एक धीमी प्रक्रिया है इसलिए हमें ऊष्मा उत्पन्न होते हुए दिखाई नहीं देती।

Q.14 Assertion: A compass needle is placed near a current carrying wire the deflection of the compass needle decreases when the magnitude of the current in the wire is increased (1)

Reason : The strength of magnetic field at a point near the conductor increases on increasing the current.

अभिकथन- A : एक दिशासूचक सूई को एक विद्युत धारावाही चालक के पास रखा गया है। विद्युत धारा का परिणाम बढ़ने पर दिशासूचक सूई का विक्षेपण कम हो जाता है।

कारण - R : विद्युत धारा का परिमाण बढ़ने पर चालक के निकट स्थित एक बिन्दू पर चुंबकीय क्षेत्र की शक्ति बढ़ जाती है।

Q.15 Assertion: The use of chemical like CFCs has endangered the ozone layer Reason: Since the ozone layer protect against the ultraviolet radiations from the sun, this could damage the environment. (1)

अभिकथन- A : CFC जैसे रसायनों के उपयोग के कारण ओजोन परत के लिए खतरा उत्पन्न हो गया है।

कारण - R : क्योंकि ओजोन परत सूर्य से आने वाली हानिकारक पराबैंगनी विकिरणों से सुरक्षा करती है, इसलिए इससे पर्यावरण को नुकसान पहुंच सकता है।

## Section B

### भाग—ख

- Q.16. Why should a magnesium ribbon be cleaned before burning in air? (2)  
वायु में जलाने से पहले मैग्नीशियम रिबन को साफ क्यों किया जाता है?
- Q.17 While diluting an acid, why is it recommended that the acid should be added to water and not water to the acid? (2)  
अम्ल को तनुकृत करते समय यह क्यों अनुशंसित करते हैं, कि अम्ल को जल में मिलाना चाहिए, न कि जल को अम्ल में?
- Q.18 A mixture of oxygen and ethyne is used for welding. Can you tell why a mixture of ethyne and air is not used? (2)  
वेल्डिंग करने के लिए ऑक्सीजन और एथाइन का मिश्रण उपयोग किया जाता है। क्या आप बता सकते हैं कि एथाइन और वायु का मिश्रण क्यों उपयोग नहीं किया जाता?
- Q.19 Why do we prefer a convex mirror is used as rear view mirror in vehicles? (2)  
हम वाहनों में उत्तल दर्पण को पश्च दृश्य दर्पण के रूप में वरीयता क्यों देते हैं?
- Q.20 Light enters from air to glass having refractive index 1.50. What is the speed of light in the glass? The Speed of light in vacuum is  $3 \times 10^8$  ms<sup>-1</sup>. (2)  
प्रकाश वायु से 1.50 अपवर्तनांक के कांच में प्रवेश करता है। कांच में प्रकाश की चाल क्या है? निर्वात में प्रकाश की चाल  $3 \times 10^8$  ms<sup>-1</sup> है?
- Q.21 Why is normal eye not able to see clearly the objects placed closer than 25 cm? (2)  
सामान्य नेत्र 25cm से निकट रखी वस्तुओं को सुस्पष्ट क्यों नहीं देख पाते?
- Q.22 Why is diffusion insufficient to meet the oxygen requirements of multicellular organisms like humans? (2)  
हमारे जैसे बहुकोशिकीय जीवों में ऑक्सीजन की आवश्यकता पूरी करने में विसरण क्यों अपर्याप्त है?
- Q.23 How is the movement of leaves of the sensitive plant different from the movement of shoot towards light? (2)  
छुई—मुई पादप की पत्तियों की गति, प्रकाश की ओर प्ररोह की गति से किस प्रकार भिन्न है?
- Q.24 What is the purpose of making urine in the human body? Name the organ that stores and release the urine? (2)  
मानव शरीर में मूत्र बनने का क्या उद्देश्य है? उस अंग का नाम बताओ जो मूत्र को संग्रहित करता है और मूत्र को निष्कासित करता है?

OR

- Which hormone is present in the areas of rapid cell division in a plant and which hormone inhibits growth? (2)  
पौधों में तीव्र कोशिका विभाजन वाले क्षेत्रों में कौन सा हार्मोन पाया जाता है और कौन सा हार्मोन वृद्धि का संदमन करता है?

### Section-C

भाग—ग

Q.25 The refractive indices of three media are given below:

(1+2=3)

Medium	Refractive index
A	1.6
B	1.8
C	1.5

A ray of light is travelling from A to B and another ray is travelling from B to C.

(a) In which of the two cases the refracted ray bends towards the normal?

(b) In which case does the speed of light increase in the second medium?

Also give reasons for your answer.

तीन माध्यमों के अपवर्तनांक नीचे दिए गए हैं

माध्यम	अपवर्तनांक
A	1.6
B	1.8
C	1.5

एक प्रकाश किरण माध्यम A से B में जा रही है तथा एक अन्य प्रकाश किरण माध्यम B से C में जा रही है।

(a) दोनों में से किस स्थिति में अपवर्तित किरण अभिलंब की ओर मुड़ेगी?

(b) दोनों में से किस स्थिति में दूसरे माध्यम में जाने पर प्रकाश की चाल बढ़ जाएगी?

OR

Why is tungsten used almost exclusively for filament of electric lamps?

(3)

विद्युत लैम्पों के तंतुओं के निर्माण में प्रायः एकमात्र टंगस्टन का ही उपयोग क्यों किया जाता है?

Q.26 A solution of a substance X is used for whitewashing.

(1+2=3)

(a) Name the substance X and write its formula?

(b) write the reaction of the substance 'X' named in (a) above with water.

किसी पदार्थ X के विलयन का उपयोग सफेदी करने के लिए होता है।

(a) पदार्थ X का नाम तथा इसका सूत्र लिखिए।

(b) ऊपर (a) में लिखे पदार्थ X की जल के साथ अभिक्रिया लिखिए।

OR

What are two properties of Carbon which lead to the large number of carbon Compounds we see around us?

(3)

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

Q.27 The sex of new born child is a matter of chance and none of the parents may be considered responsible for it. Justify this statement with the help of flow chart showing sex determination in human beings.

(3)

नवजात शिशु का लिंग निर्धारण संयोग की बात है और इसके लिए माता-पिता में से किसी को भी जिम्मेदार नहीं माना जा सकता। मानव में लिंग निर्धारण को दर्शाने वाले फ्लो-चार्ट की सहायता से इस कथन की पुष्टि करें।

OR

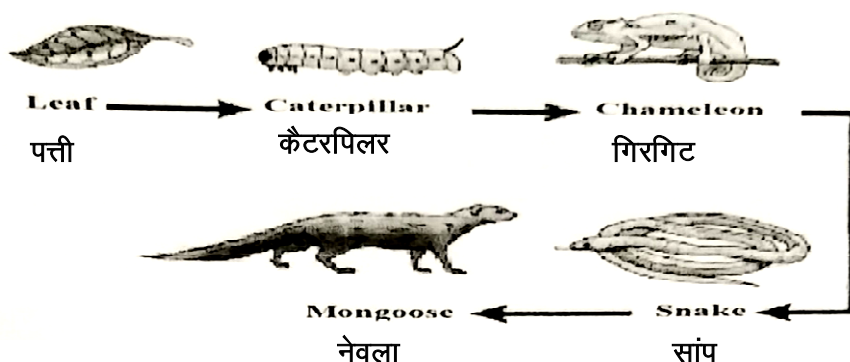
Differentiate between external- fertilization and internal fertilization.

(3)

बाह्य निषेचन और आंतरिक निषेचन में अंतर स्पष्ट करें।

Q.28 Study the food chain given below and answer the questions that follow: (1+2=3)

नीचे दी गई खाद्य श्रृंखला का अध्ययन करें और उसके नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर लिखें—



(a) If the amount of energy available at the third trophic level is 100 Joules, then how much energy will be available at producer level? Justify your answer.

यदि तीसरे पोषी स्तर पर 100 जूल ऊर्जा उपलब्ध है, तो उत्पादक स्तर पर कितनी ऊर्जा उपलब्ध होगी? अपने उत्तर की पुष्टि करें।

(b) Is it possible to have 2 more trophic levels in this food chain just before the Fourth trophic level? Justify your answer.

क्या दी गई खाद्य श्रृंखला में चौथे पोषी स्तर से पहले दो और पोषी स्तर हो सकते हैं? अपने उत्तर की पुष्टि करें।

### Section-D

भाग—घ

Q.29 What is corrosion? What are essential conditions for corrosion? Write different methods to prevent corrosion. (5)

संक्षारण क्या है? संक्षारण के लिए आवश्यक परिस्थितियां क्या हैं? संक्षारण को रोकने के विभिन्न तरीके लिखिए।

OR

Define the following terms.

(1+1+1+1+1=5)

(a) Mineral. (b) Ore (c) Gangue (d) Rancidity. (e) Precipitate.

निम्न पदों की परिभाषा लिखिए—

(a) खनिज (b) अयस्क (c) गैंग (d) विकृतगंधिता (e) अवक्षेप

Q.30 A concave lens has focal length of 15 cm. At what distance should the object from the lens be placed so that it forms an image at 10 cm from the lens? Also, find the magnification produced by the lens. (5)

किसी अवतल लेंस की फोकस दूरी 15 cm है। बिंब को लेंस से कितनी दूरी पर रखें कि इसके द्वारा बिंब का लेंस से 10 cm दूरी पर प्रतिबिंब बने? लेंस द्वारा उत्पन्न आवर्धन भी ज्ञात कीजिए।

OR

a) Draw magnetic field lines around a bar magnet.

b) Why don't two magnetic field lines intersect each other? (2+3)

(a) किसी छड़ चुंबक के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं खींचिए।

(b) दो चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं एक दूसरे को प्रतिच्छेद क्यों नहीं करतीं?

Q.31 Explain the process of excretion in human beings with well labelled diagram. (5)  
मानव में उत्सर्जन की प्रक्रिया का नामांकित चित्र सहित वर्णन कीजिए।

OR

- a) A Doctor has advised Sameer to reduce sugar in take in his diet and do regular exercise after checking his blood test report. Which disease do you think Sameer is suffering from? Name the hormone responsible for this disease and the organ producing the hormone ? (3)
- b) If a woman is using a copper-T, will it help her in protecting her from sexually transmitted diseases?  
(2)
- (a) डॉक्टर ने रक्त परीक्षण की रिपोर्ट देखने के बाद समीर को आहार में चीनी (शर्करा) का सेवन कम करने तथा नियमित व्यायाम रने की सलाह दी है। आपको क्या लगता है, कि समीर किसी बीमारी से पीड़ित है? इस बीमारी के लिए जिम्मेदार हार्मोन का नाम और उस हार्मोन का उत्पादन करने वाले अंग (ग्रंथि) का नाम बताइए।
- (b) यदि कोई महिला कॉपर-टी का प्रयोग कर रही है तो क्या यह उसकी यौन संचारित रोगों से रक्षा करेगा?

Distribution of Marks and Blue Print  
Division of Marks

Sr. No.	Type of Questions	Marks allotted	No. Of Questions	Total Marks
1	Objective type	1	15	15
2	Very Short Answer	2	9	18
3	Short Answer	3	4	12
4	Long Answer	5	3	15
	Total	-	31	60

**Distribution**

Unit No.	Unit	Chapters Covered	Marks
I	Chemical Substances Nature and behaviour.	Chapter- 1: Chemical reaction and equations. Chapter-2: Acids, Bases and Salts Chapter-3: Metals and Non-Metals Chapter-4: Carbon and its compounds.	19
II	Work of living	Chapter- 5: Life processes Chapter-6: Control and coordination Chapter-7: How to organisms reproduce? Chapter-8: Heredity.	19
III	Natural Phenomena and effects of current	Chapter- 9: Light-Reflection and refraction. Chapter-10: The human eye and the colourful world. Chapter-11: Electricity Chapter-12: Magnetic effects of electric current.	18
IV	Natural Resources	Chapter-13: Our Environment	4
		Total Marks	60



Unit-I Chemical Substances, Nature and behaviour.

Questions	Marks
5 Questions (MCQ)	5 Marks
3 Questions (Very short answer)	6 Marks
1 Question (Short answer)	3 Marks
1 Question (long answer)	5 Marks
10 Questions	19 Marks

Chapter-1 chemical reactions and equation:-

Chemical equations, balanced chemical equation, types of chemical equations- combination. Decomposition, displacement double displacement, precipitation, endothermic, exothermic and redox(oxidation-reduction) reactions. Effect of oxidation and reduction reactions in everyday life- corrosion and rancidity.

Chapter-2: Acid, bases and salts:-

Chemical properties of acids and bases, concept of pH scale, Importance of pH in everyday life, Chemicals from common salt, Preparation and uses of Sodium Hydroxide, Bleaching powder, Baking soda, Washing soda and plaster of paris. Concept of water of crystallisation.

Chapter-3: Metals and Non-Metals :-

Physical and chemical properties of metals and Non-Metals. Reactivity series. Formation and properties of ionic compounds, Basic metallurgical process, corrosion and its prevention.

Chapter-4: Carbon- compounds:-

Covalent bonding, Versatile nature of carbon, Saturated and Unsaturated. Carbon compounds, Nomenclature of carbon compounds, Chemical properties of carbon compounds, Ethanol and Ethanoic acid (properties and uses), Soaps and detergents, Cleaning action of soaps(Micelles formation).

Unit-II: World of Living.

Questions	Marks
5 Questions(MCQ)	05 Marks
3 Questions(Very short answers)	06 Marks
1 Question (Short answer)	03 Marks
1 Question (Long answer)	05 Marks
10 Questions	19 Marks

Chapter-5: Life processes:-

Living being. Basic concept of Nutrition. Respiration, Transportation and excretion in Human-beings and Plants.

Chapter-6: Control and Coordination:-

Animal's nervous system, Reflex action, Human Brain, Coordination in plants, Tropic movements in plants, Plant hormones, Hormones in animals.

Chapter-7: How do organisms Reproduce? :-

Different modes of reproduction in plants and animals, Importance of sexual-reproduction, Sexual Reproduction in plants, Reproduction in

Human beings, Reproductive Health, Different methods of family planning.

Chapter-8: Heredity :-

Accumulation of variation during reproduction, Heredity, Mendel's contributions rules for inheritance of traits. How do the traits get expressed? Sex determination.

Unit-III : Natural Phenomena and effects of current [18 Marks]

Questions	Marks
4 Questions (MCQ)	4 Marks
3 Questions (Very short answer)	6 Marks
1 Question (Short answer)	3 Marks
1 Question (Long answer)	5 Marks
9 Questions	18 Marks

Chapter-9: Light-Reflection and refraction:-

Reflection of light spherical mirrors:- concave and convex, Representation of images formed by mirrors using ray diagrams mirror formula and magnification, refraction of light through glass slab and lenses, Image formation by lenses, Lens formula and magnification, uses of mirrors and lenses power of lens.

Chapter-10: The Human Eye and the colourful world :-

The human Eye, Power of accommodation, defects of vision and their correction, Refraction of light through prism, Dispersion of light, atmosphere Refraction ,Scattering of light.

Chapter-11: Electricity:-

Electric current, electric potential and potential difference, Circuit diagram, Ohm's law, Factors on which the resistance of a conductor depends, Series combination of resistors. Parallel combination of resistors, Heating effects of electric current and its practical applications, Electric Power.

Chapter -12: Magnetic effect of electric current: -

Magnetic field and field lines, Magnetic field due to a current carrying conductor right hand thumb rule, Magnetic field due to a current carrying conductor in a magnetic field, Fleming's left hand rule, Domestic Electric circuits.

Unit IV : natural Resources [4 Marks]

Questions	Marks
1 Question(MCQ)	1 Mark
1 Question(Short Answer)	3 Marks
2 Questions	04 Marks

Chapter-13: Our Environment:-

Eco-System, Food Chains and webs, Ozone layer and its depletion, Managing the garbage we produce, Biodegradable and non-biodegradable substances.