रोल नं.
Roll No.

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 8
No. of printed pages : 8

033

233 (HOI)

Mans 31/03/2022
(मनोज कुमार पाठक)
प्रवक्ता / शोध अधिकारी

2022
विज्ञान (सैद्धान्तिक)
SCIENCE (THEORY)

समय : 3 घण्टे]
Time : 3 Hours]

[पूर्णांक : 80
[Max. Marks : 80

निर्देश : (i) इस प्रश्न-पत्र में कुल 30 प्रश्न हैं। **सभी** प्रश्न **अनिवार्य** हैं।

(ii) प्रत्येक प्रश्न के लिये नियत अंक उसके सम्मुख दर्शाये गये हैं।

(iii) प्रश्न संख्या 1 बहुविकल्पीय प्रश्न है। प्रश्न संख्या 2 से 6 तक **एक** अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 7 से 15 तक **दो** अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 16 से 24 तक **तीन** अंक के प्रश्न हैं। प्रश्न संख्या 25 से 30 तक **चार** अंक के प्रश्न हैं।

Instruction :

(i) There are in all 30 questions in this question paper. **All** questions are **compulsory**.

(ii) Marks allocated to every question are indicated against it.

(iii) Question No. 1 is multiple choice type question. Question Nos. 2 to 6 are of **one** mark each. Question Nos. 7 to 15 are of **two** marks each. Question Nos. 16 to 24 are of **three** marks each. Question Nos. 25 to 30 are of **four** marks each.

1. इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड के उत्तर में चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिये- $1\times6=6$

Four options are given in each part of this question. Write the correct answer in your answer book-

(क) एक विलयन लाल लिटमस को नीला कर देता है। इस विलयन का pH मान संभवतः होगा-

A solution turns red litmus to blue. Its pH-value is likely to be-

(i) 1 (ii) 4

(iii) 7 (iv) 10

Downloaded from cclchapter.com

(ख) विरंजक चूर्ण का रासायनिक सूत्र है-

The chemical formula of Bleaching powder is-

(i) $CaCO_3$ (ii) $CaOCl_2$

(iii) $Ca(OH)_2$ (iv) CaO

(ग) निर्वात में प्रकाश की चाल है-

The speed of light in vacuum is-

(i) 3×10^8 m/s (ii) 3×10^{10} m/s

(iii) 331 m/s (iv) 2×10^8 m/s

(घ) पायरूवेट के विखण्डन से यह कार्बन डाइऑक्साइड, जल तथा ऊर्जा देता है और यह क्रिया होती है-

(i) कोशिकाद्रव्य में (ii) केन्द्रक में

(iii) माइटोकॉन्ड्रिया में (iv) हरित लवक में

The breakdown of Pyruvate to give carbon-dioxide, water and energy takes place in-

(i) cytoplasm (ii) nucleus

(iii) mitochondria (iv) chloroplast

(ङ) विद्युत प्रतिरोध का S.I. मात्रक है-

(i) ओम (ii) एम्पीयर

(iii) वोल्ट (iv) ओम-मीटर

The S.I. unit of electric resistance is-

(i) Ohm (ii) Ampere

(iii) Volt (iv) Ohm-metre

(च) निम्न में से कौन सी गैस सूर्य से आने वाले पराबैंगनी विकिरण से पृथ्वी को सुरक्षा प्रदान करती है-

(i) फ्लुओरीन (ii) नाइट्रोजन

(iii) ओजोन (iv) अमोनिया

Which of the following gas shields the surface of earth from Ultraviolet radiations from the sun-

(i) Fluorine (ii) Nitrogen

(iii) Ozone (iv) Ammonia

Downloaded from cclchapter.com

2. द्विविस्थापन अभिक्रिया का एक उदाहरण दीजिये। 1

Give an example of double displacement reaction.

3. एक गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या 25 सेमी. है। इसकी फोकस दूरी क्या होगी? 1

The radius of curvature of a spherical mirror is 25 cm. What will be its focal length?

4. गर्भनिरोधन की किन्हीं दो युक्तियों का नामोल्लेख कीजिए। 1

Mention any two methods of contraception.

5. दो चुम्बकीय क्षेत्र रेखायें एक-दूसरे को प्रतिच्छेद क्यों नहीं करती हैं? 1

Why don't two magnetic field lines intersect each other?

6. जैव निम्नीकरणीय तथा अजैव निम्नीकरणीय पदार्थों का एक-एक उदाहरण दीजिए। 1

Give one example each of biodegradable and non-biodegradable substances.

7. प्लास्टर ऑफ पेरिस की जल के साथ अभिक्रिया का समीकरण लिखिये तथा इसके दो उपयोग भी बताइये। 2

Write an equation to show the reaction of Plaster of Paris with water and give its two uses also.

8. निम्न रासायनिक समीकरणों को संतुलित कीजिए- 1+1=2

Balance the following chemical equations-

(क) $Fe+H_2O \rightarrow Fe_3O_4+H_2$ (ख) $NaOH+H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4+H_2O$

9. स्व-परागण तथा पर-परागण में अन्तर स्पष्ट कीजिये। 2

Differentiate between Self-pollination and Cross-pollination.

10. भोजन के पाचन में लार की क्या भूमिका है? 2

What is the role of saliva in the digestion of food?

11. (क) उस ऊतक का नाम लिखिये जो पौधों में जल तथा खनिज लवणों का वहन करता है। 1

Write the name of tissue which transport water and minerals in plants.

(ख) अमीबा में द्विखंडन को केवल चित्र द्वारा दर्शाइए। 1

Show binary fission in Amoeba only by figure.

Downloaded from cclchapter.com

12. दो विद्युत बल्बों में क्रमशः 60W, 240V तथा 40W, 240V अंकित हैं। इनमें से किसका प्रतिरोध अधिक होगा? गणना कीजिये। 2

There are two electric bulbs marked 60W, 240V and 40W, 240V respectively. Which one of them has higher resistance? Calculate.

13. (क) ओम का नियम क्या है? 1

What is Ohm's Law?

(ख) फ्लेमिंग का दक्षिण-हस्त नियम लिखिये। 1

State Fleming's right-hand rule.

14. प्रकाश के अपवर्तन के नियम लिखिये। 2

Write laws of refraction of light.

15. हमें वन एवं वन्य जीवन का संरक्षण क्यों करना चाहिए? कोई दो कारण लिखिये। 2

Why should we conserve forests and wildlife? Write any two reasons.

16. दो तत्वों x तथा y के परमाणु क्रमांक क्रमशः 12 तथा 17 हैं।

The two elements x and y have atomic nos. 12 and 17 respectively.

(क) x तथा y की इलेक्ट्रॉनिक संरचना लिखिये। 1

Write the electronic configuration of x and y.

(ख) x तथा y आवर्त सारिणी में कहाँ स्थित हैं? 1

Where the elements x and y are placed in periodic table?

(ग) इन तत्वों में कौन धातु तथा कौन अधातु हैं? 1

Which is metal and which is non-metal in these elements?

अथवा (OR)

आधुनिक आवर्त सारणी एवं मेन्डेलीफ की आवर्त सारणी में तत्वों की व्यवस्था की तुलना कीजिए। 3

Compare and Contrast the arrangement of elements in Mendeleev's Periodic Table and the Modern Periodic Table.

Downloaded from cclchapter.com

17. (क) सहसंयोजी आबंध से आप क्या समझते हैं? मेथेन की इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना बनाइये। 2

What do you understand by covalent bonds? Give electron dot structure for methane.

(ख) आयनिक यौगिकों का गलनांक उच्च क्यों होता है? 1

Why do ionic compounds have high melting points?

18. (क) एक ऐसी अधातु का उदाहरण दीजिए जो कमरे के ताप पर द्रव होती है। 1

Give an example of a non-mental which is a liquid at room temperature.

(ख) उभयधर्मी ऑक्साइड क्या होते हैं? दो उभयधर्मी ऑक्साइडों का उदाहरण दीजिए। 2

What are amphoteric oxides? Give two examples of amphoteric oxides.

19. अलैंगिक जनन की अपेक्षा लैंगिक जनन के क्या लाभ हैं? समझाइए। 3

What are the advantages of sexual reproduction over asexual reproduction? Explain.

20. मानव उत्सर्जन तंत्र का साफ व स्वच्छ चित्र बनाइये तथा इसमें निम्नलिखित भागों को दर्शाइये- $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

Draw a neat and clean diagram of Human excretory system and label the following parts in it-

(i) वृक्क Kidney

(ii) मूत्रवाहिनी Ureter

(iii) मूत्राशय Urinary bladder

अथवा (OR)

'मानव हृदय' का स्वच्छ काट दृश्य बनाइये तथा इसमें निम्नलिखित भागों को दर्शाइये– $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$

Draw a neat and clean sectional view of 'Human Heart' and show the following parts in it-

(i) महाधमनी Aorta

(ii) दायाँ आलिन्द Right atrium

(iii) बायाँ निलय Left ventricle

21. (क) प्रकाश संश्लेषण क्या है? प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिये। 2

What is Photosynthesis? Write chemical equation of Photosynthesis process.

Downloaded from cclchapter.com

(ख) एंजाइम क्या हैं? एंजाइम का कोई एक कार्य लिखिये। 1

What are Enzymes? Write any one function of Enzyme.

22. 'विद्युत मोटर' का नामांकित आरेख बनाकर इसके सिद्धान्त तथा कार्यविधि को समझाइये। 3

Explain the principle and working of 'Electric Motor' by drawing its labelled diagram.

अथवा (OR)

एक टार्च के बल्ब पर 5V तथा 500 mA अंकित है। ज्ञात कीजिए - 1+1+1=3

A torch bulb is rated 5V and 500 mA. Calculate-

(क) बल्ब की शक्ति

Power of bulb

(ख) बल्ब का प्रतिरोध

Resistance of bulb

(ग) 2 घंटा जलाने पर बल्ब द्वारा उपभुक्त ऊर्जा

Energy consumed by bulb when it is lighted for 2 hours

23. 4 सेमी. लम्बी वस्तु, 20 सेमी. फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस से 30 सेमी. की दूरी पर रखी है। लेंस द्वारा बनने वाले प्रतिबिम्ब की स्थिति, प्रकृति तथा आकार ज्ञात कीजिये। 3

An object 4 cm in length is placed at a distance of 30 cm, from the convex lens of focal length 20 cm. Find the position, nature and size of the image formed by the lens.

24. पारितन्त्र से आप क्या समझते हैं? इसके मुख्य घटकों का वर्णन कीजिये। 3

What do you mean by Ecosystem? Describe its major components.

25. (क) तेल एवम वसायुक्त खाद्य पदार्थों को नाइट्रोजन से प्रभावित क्यों किया जाता है? 2

Why the oil and fat containing food items are flushed with nitrogen?

(ख) उदासीनीकरण अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइए। 2

Describe Neutralisation reaction with example.

अथवा (OR)

(क) आधुनिक आवर्त सारिणी के प्रथम आवर्त में उपस्थित तत्वों के नाम लिखिये। 1

Write the name of elements present in first period of modern periodic table.

Downloaded from cclchapter.com

(ख) कार्बन के दो अपररूपों के नाम लिखिए। 1

Write the name of two allotropes of carbon.

(ग) सोडियम धातु को मिट्टी के तेल में डुबोकर क्यों रखा जाता है? 1

Why is Sodium metal kept immersed in Kerosene oil?

(घ) सक्रियता श्रेणी क्या है? 1

What is the Reactivity Series?

26. (क) क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिये)- 2

What happens when (write only chemical equation)-

(i) जिंक को सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन के साथ गर्म करते हैं।

Zinc is heated with Sodium hydroxide solution.

(ii) सोडियम बाइकार्बोनेट (बेकिंग सोडा) को गरम किया जाता है।

Sodium bicarbonate (Baking Soda) is heated.

(ख) रेडॉक्स अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं? एक उदाहरण देकर समझाइये। 2

What do you understand by Redox reaction? Explain with an example.

27. (क) मानव में बच्चे का लिंग निर्धारण कैसे होता है? 2

How is the sex of child determined in human beings?

(ख) डी.एन.ए. प्रतिकृति का प्रजनन में क्या महत्व है? स्पष्ट कीजिए। 2

What is the importance of DNA copying in reproduction? Clarify.

28. वैद्युत प्रतिरोधकता से क्या अभिप्राय है? किसी पदार्थ के L लम्बाई तथा A मोटाई के तार का प्रतिरोध 4 Ω है। इसी पदार्थ के किसी अन्य तार का प्रतिरोध क्या होगा, जिसकी लंबाई $\frac{L}{2}$ तथा मोटाई 2A है? 4

What is meant by electrical resistivity? A wire of a given material having length L and area of cross-section A has a resistance of 4 Ω. What would be the resistance of another wire of the same material having length $\frac{L}{2}$ and area of cross-section 2A?

अथवा (OR)

2Ω, 3Ω तथा 6Ω के तीन प्रतिरोधकों को किस प्रकार संयोजित किया जाय कि संयोजन का कुल प्रतिरोध (i) 4Ω (ii) 1Ω हो? आवश्यक गणना देते हुए आरेख सहित दर्शाइये। 4

How can three resistors of resistances 2Ω, 3Ω and 6Ω be connected to give a total resistance of (i) 4Ω (ii) 1Ω? Show with diagram giving necessary calculation.

Downloaded from cclchapter.com

29. (क) लेंस की क्षमता का सूत्र एवम् SI मात्रक लिखिए। 1

Write the formula and SI unit of power of lens.

(ख) 'खतरे' के संकेत लाल रंग के क्यों होते हैं? 1

Why 'danger' signals are red in colour?

(ग) एक अवतल दर्पण द्वारा किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब बनना दर्शाने के लिए किरण आरेख बनाइये जबकि- 2

(i) वस्तु, दर्पण के ध्रुव (P) व फोकस (F) के बीच हो।

(ii) वस्तु, दर्पण के वक्रता केन्द्र (C) तथा फोकस (F) के बीच हो।

Draw ray diagram to show the image formation of an object by a concave mirror, when the-

(i) object is in between pole (P) and focus (F) of the mirror.

(ii) object is in between centre of curvature (C) and focus (F) of the mirror.

30. (क) बड़े बाँध बनाने के क्या लाभ हैं? समझाइए। 2

What are the advantages to built big dams? Explain.

(ख) पर्यावरण को बचाने के लिए किन्हीं चार प्रकार के 'R' का नामोल्लेख कीजिए। 2

Mention the name of any four 'R' to save the environment.

अथवा (OR)

(क) हमें अपने संसाधनों के सावधानीपूर्वक (विवेकपूर्ण ढंग से) उपयोग की क्यों आवश्यकता है? 2

Why do we need to use our resources carefully?

(ख) गंगा सफाई योजना क्या है? यह किस वर्ष प्रारम्भ हुयी? 2

What is Ganga Action Plan? In which year it was launched?

*****

Downloaded from cclchapter.com