

अनुक्रमांक

नाम

931

824(BL)

2022

विज्ञान

(Hindi and English Versions)

समय : तीन घण्टे 15 मिनट] [पूर्णांक : 70

नोट : प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्नपत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं ।

Note : First 15 minutes are allotted for the candidates to read the question paper.

- निर्देश :
- यह प्रश्नपत्र तीन खण्डों 'क', 'ख' एवं 'ग' में विभाजित है।
 - प्रत्येक खण्ड का पहला प्रश्न बहुविकल्पीय है जिसमें चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए।
 - प्रत्येक खण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है। प्रत्येक खण्ड नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाय।

824(BL)

2

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख दिये गये हैं।
- आवश्यकतानुसार अपने उत्तरों की पुष्टि स्वच्छ एवं नामांकित चित्रों तथा रासायनिक समीकरणों द्वारा कीजिए।

Instructions :

- This question paper is divided into three parts, A, B and C.
- First question of each part is multiple choice type. Four alternative answers are given in each. Select the correct answer and write down in your answer-book
- Attempt all the questions of each part together at one place. Each part should be attempted on a new page.
- All questions are compulsory.
- Marks of the questions are mentioned against them.
- Illustrate your answers with neat and labelled diagrams and chemical equations wherever necessary.

खण्ड - क

PART - A

1. क) अवतल दर्पण के फोकस पर रखी वस्तु का प्रतिबिम्ब बनता है
- वक्रता केन्द्र पर
 - दर्पण के पीछे
 - अनन्त पर
 - ध्रुव पर 1
- ख) निम्न में दिए गए माध्यमों में प्रकाश की चाल न्यूनतम होती है
- हीरा में
 - जल में
 - काँच में
 - किरोसिन में 1
- ग) 5 ओम प्रतिरोध तार को पाँच बराबर टुकड़ों में काटने पर प्रत्येक टुकड़े का प्रतिरोध होगा
- $\frac{1}{5}$ ओम
 - 20 ओम
 - 2.5 ओम
 - 1 ओम 1

घ) वैद्युत शक्ति का मात्रक होता है

- वोल्ट
- वाट
- एम्पीयर
- ओम 1

1. a) The image of an object placed at the focus of a concave mirror, is formed
- at the centre of curvature
 - behind the mirror
 - at infinity
 - at the pole 1
- b) Speed of light is minimum in the medium.
- diamond
 - water
 - glass
 - kerosene 1

- c) Resistance wire of 5Ω is cut into five equal parts. The resistance of each part will be
- $\frac{1}{5} \Omega$
 - 20Ω
 - 2.5Ω
 - 1Ω 1
- d) The unit of electric power is
- volt
 - watt
 - ampere
 - ohm 1
2. क) वाहनों में उत्तल दर्पण का उपयोग क्यों किया जाता है ? 2
- ख) एक अवतल लेन्स की फोकस दूरी 30 सेमी है। वस्तु को लेन्स से कितनी दूरी पर रखें जिससे वस्तु का प्रतिबिम्ब लेन्स से 20 सेमी की दूरी पर बने ? 2
- ग) निकट दृष्टि दोष क्या होता है ? इसका निवारण कैसे होता है ? 2

2. a) Why is convex mirror used in vehicles ? 2
- b) Focal length of a concave lens is 30 cm. At what distance an object is to be placed from the lens so that image of the object is formed at a distance of 20 cm from the lens ? 2
- c) What is the defect of short-sightedness ? How is it eliminated ? 2
3. क) एक अवतल दर्पण से वस्तु का प्रतिबिम्ब वास्तविक तथा बड़ा बनाने के लिए वस्तु की स्थिति किरण आरेख में दिखाइए। 4

अथवा

एक उत्तल लेन्स से वस्तु का आभासी प्रतिबिम्ब बनता है। किरण आरेख से समझाइए। 4

- ख) प्रतिरोध का मात्रक क्या होता है ? L लम्बाई तथा A मोटाई के तार का प्रतिरोध 10 ओम है। इसी पदार्थ के एक अन्य तार जिसकी लम्बाई $L/3$ तथा मोटाई $3A$ हो तब उसका प्रतिरोध ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

श्रेणी क्रम में तीन प्रतिरोधों को जोड़ा जाता है।
संयोजन के समतुल्य प्रतिरोध का सूत्र ज्ञात कीजिए।

4

3. a) In order to form real and magnified image of an object by a concave mirror, show the position of the object by a ray diagram.

4

OR

Virtual image of an object is formed by a convex lens. Explain it by a ray diagram.

4

- b) What is the unit of resistance ? The resistance of a wire of length L and thickness A is 10Ω . Find out the resistance of another wire of the same material whose length is $L/3$ and of thickness $3A$.

4

OR

Three resistors are joined in series. Obtain the formula for the equivalent resistance of the combination.

4

4. नामांकित आरेख बनाकर वैद्युत जनित्र का सिद्धान्त तथा कार्य विधि समझाइए।

7

अथवा

चुम्बकीय क्षेत्र में किसी धारावाही चालक पर बल किन कारकों पर निर्भर करता है ? चालक पर कार्य करने वाले बल की दिशा का नियम स्पष्ट कीजिए।

7

4. Explain the principle and working process of an electric generator by a labelled diagram.

7

OR

On what factors does the force acting on a current carrying conductor in magnetic field, depend ? Clarify the law for the direction of force acting on the conductor.

7

खण्ड - ख

PART - B

5. क) प्रोपेनल है
- i) C_2H_5O ii) C_3H_6O
- iii) C_4H_8O iv) C_3H_5O 1
- ख) धातु है
- i) B ii) Li
- iii) Si iv) C 1
- ग) ठंडे तनु अम्ल से हाइड्रोजन गैस बनाता है।
- i) सिलिका ii) कॉपर
- iii) जिंक iv) कार्बन 1
5. a) Propanal is
- i) C_2H_5O ii) C_3H_6O
- iii) C_4H_8O iv) C_3H_5O 1
- b) Metal is
- i) B ii) Li
- iii) Si iv) C 1

- c) forms hydrogen gas with cold dilute acid.
- i) Silica ii) Copper
- iii) Zinc iv) Carbon 1
6. क) बेकिंग सोडा बनाने की विधि तथा गुणधर्म लिखिए।
- 2
- ख) pH मान से आप क्या समझते हैं ? शुद्ध जल में हाइड्रोजन आयनों का सान्द्रण क्या होता है ?
- 2
- ग) आधुनिक आवर्त नियम लिखिए तथा इस आवर्त सारणी की दो विशेषताएँ भी लिखिए।
- 2
6. a) Write the method of preparation and property of Baking soda. 2
- b) What do you understand by pH value ? What is the hydrogen ion concentration in pure water ? 2
- c) Write modern periodic law and also write two characteristics of this periodic table. 2

7. क) संतृप्त तथा असंतृप्त हाइड्रोकार्बन में अन्तर बताइए। 2
- ख) खनिज तथा अयस्क में अन्तर समझाइए। 2
7. a) Differentiate between saturated and unsaturated hydrocarbons. 2
- b) Differentiate between mineral and ore. 2
8. निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :
- क) कार्बनिक यौगिकों में प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ 2
- ख) कार्बनिक यौगिकों में सहसंयोजी आबन्ध 2
- ग) कार्बनिक यौगिकों की IUPAC नाम पद्धति। 3

अथवा

एथेनोइक अम्ल के बनाने की एक विधि तथा तीन रासायनिक गुणधर्मों का रासायनिक समीकरण लिखिए।

1 + 2 + 2 + 2

8. Write notes on the following :
- a) Substitution reactions in organic compounds. 2

- b) Covalent bonding in organic compounds. 2
- c) IUPAC system of nomenclature of organic compounds. 3

OR

Write chemical equations of one method of preparation and three chemical properties of Ethanoic acid.

1 + 2 + 2 + 2

खण्ड - ग

PART - C

9. क) मानव में गुणसुत्रों की संख्या है
- i) 42 ii) 44
- iii) 46 iv) 48 1
- ख) निम्न में से कौन मानव में मादा जनन तंत्र का भाग नहीं है ?
- i) अंडाशय
- ii) गर्भाशय
- iii) शुक्रवाहिका
- iv) डिम्बवाहिनी 1

ग) निम्नलिखित में कौन-सा जीन प्रारूप शुद्ध गोल बीजों को प्रकट करता है ?

- i) tt ii) Tt
iii) tT iv) RR 1

घ) पादपों में जाइलम का कार्य होता है

- i) उत्सर्जी वर्ज्य पदार्थों का संवहन
ii) जल का संवहन
iii) भोजन का संवहन
iv) अमीनो अम्लों का संवहन 1

9. a) Number of chromosomes in human is

- i) 42 ii) 44
iii) 46 iv) 48 1

b) Which is *not* a part of female genital system in human from the following ?

- i) Ovary
ii) Uterus
iii) Vas deferens
iv) Fallopian tube 1

c) Which of the following genotypes represents pure round seeds ?

- i) tt ii) Tt
iii) tT iv) RR 1

d) The function of xylem in plants is

- i) conduction of excretory waste products
ii) conduction of water
iii) translocation of food
iv) translocation of amino acids 1

10. क) मेंडल के प्रयोगों के आधार पर प्रभावी तथा अप्रभावी लक्षणों को समझाइए। 1 + 1

ख) भोजन के पाचन में लार की क्या भूमिका है ? 2

ग) पौधों में वातरन्ध्रों की उपयोगिता का उल्लेख कीजिए। 2

10. a) Explain dominant and recessive traits on the basis of Mendel's experiments. 1 + 1

b) What is the role of saliva in the digestion of food ? 2

- c) Describe the utility of stomata in plants. 2
11. क) समजात तथा समरूप अंगों को उदाहरण देकर समझाइए। 2 + 2

अथवा

- पौधों में जल का परिवहन किसके द्वारा होता है ? इसकी क्रिया विधि को समझाइए। 1 + 3
- ख) हृदय क्या है ? संक्षेप में स्पष्ट कीजिए कि यह एक पम्प के रूप में कार्य करता है। 1 + 3

अथवा

- परिवार नियोजन की स्थायी विधियाँ कौन-सी होती हैं ? किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 2 + 2
11. a) Explain analogous and homologous organs with examples. 2 + 2

OR

Through what does the conduction of water in plants taken place ? Explain its mechanism. 1 + 3

- b) What is heart ? Explain that it works like a pump in short. 1 + 3

OR

What are the permanent methods of family planning ? Write short notes on any two. 2 + 2

12. जैव विकास की मूलभूत संकल्पना का उल्लेख कीजिए। 7

अथवा

मानव पाचन तंत्र का नामांकित चित्र बनाइए। पाचन क्रिया का वर्णन कीजिए। 3 + 4

12. Explain the basic concepts of organic evolution. 7

OR

Draw a labelled diagram of a human digestive system. Describe the process of digestion. 3 + 4

824(BL) - 4,40,000