

अनुक्रमांक

नाम

931

824(BP)

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 : i) यह प्रश्नपत्र तीन खण्डों 'क', 'ख' एवं 'ग' में विभाजित है।

ii) प्रत्येक खण्ड का पहला प्रश्न बहुविकल्पीय है जिसमें चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए।

iii) प्रत्येक खण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है। प्रत्येक खण्ड नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाय।

824(BP)

2

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

Instructions :

- i) This question paper is divided into three parts, A, B and C.
ii) 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.
iii) Attempt all the questions of each part together at one place. Each part should be attempted on a new page.
iv) All questions are compulsory.
v) Marks of the questions are mentioned against them.
vi) Illustrate your answers with neat and labelled diagrams and chemical equations wherever necessary.

खण्ड - क

PART - A

- क) एक गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या 30 सेमी है। इसकी फोकस दूरी होगी
- 10 सेमी
 - 15 सेमी
 - 30 सेमी
 - 60 सेमी। 1
- ख) किसी वस्तु का आभासी, सीधा और बड़ा प्रतिबिम्ब प्राप्त करने के लिए वस्तु को उत्तल लेंस के सामने रखते हैं
- लेंस के मुख्य फोकस पर
 - फोकस दूरी के दोगुनी दूरी पर
 - अनंत पर
 - लेंस के प्रकाशिक केन्द्र और प्रथम मुख्य फोकस के बीच में। 1
- ग) वैद्युत ऊर्जा का मात्रक है
- वोल्ट
 - वाट
 - किलोवाट
 - किलोवाट-घंटा। 1

- घ) विद्युत धारा का मापन करते हैं
- विद्युत जनित्र द्वारा
 - धारामापी द्वारा
 - अमीटर द्वारा
 - विद्युत मोटर द्वारा। 1
1. a) The radius of curvature of a spherical mirror is 30 cm. Its focal length will be
- 10 cm
 - 15 cm
 - 30 cm
 - 60 cm. 1
- b) To get virtual, erect and magnified image of an object, the object is placed in front of convex lens
- at the principal focus of lens
 - at the distance twice of the focal length
 - at infinity
 - between the optical centre of the lens and its first principal focus. 1
- c) The unit of the electrical energy is
- volt
 - watt
 - kilowatt
 - kilowatt-hour. 1
- d) The electric current is measured by
- electric generator
 - galvanometer
 - ammeter
 - electric motor. 1

2. क) एक अवतल दर्पण के सामने 15 सेमी दूरी पर एक वस्तु रखी है। यदि दर्पण की फोकस दूरी 30 सेमी हो तो प्रतिबिम्ब की स्थिति और प्रकृति ज्ञात कीजिए। 2
- ख) श्वेत प्रकाश के विक्षेपण से आप क्या समझते हैं ? श्वेत प्रकाश के वर्ण विक्षेपण में प्राप्त विभिन्न रंगों का क्रम लिखिए। 2
- ग) वैद्युत विभव तथा वैद्युत विभवान्तर की परिभाषा तथा इनके मात्रक लिखिए। 2
2. a) An object is placed at a distance of 15 cm in front of a concave mirror. If the focal length of the mirror is 30 cm then find the position of the image and its nature. 2
- b) What do you mean by dispersion of white light ? Write down the sequence of colours that you find in dispersion of white light. 2
- c) Define electric potential and electric potential difference and write down their units. 2

3. क) दूरदृष्टि दोष क्या है ? इस किस प्रकार संशोधित किया जा सकता है ? आवश्यक किरण आरेख भी बनाइयें। 4

अथवा

एक वस्तु 10 सेमी फोकस दूरी के किसी अभिसारी लेंस से 25 सेमी दूरी पर रखी है। किरण आरेख खींचकर, बनने वाले प्रतिबिम्ब की स्थिति तथा प्रकृति ज्ञात कीजिए। 4

- ख) एक तार के सिरों पर 1.5 वोल्ट विभवान्तर लगाने पर 0.5 एम्पीयर वैद्युत धारा प्रवाहित होती है। यदि तार की लम्बाई 3 मीटर और अनुप्रस्थ काट 6×10^{-6} मी² हो तो इसके प्रतिरोधकता की गणना कीजिए। 4

अथवा

तीन प्रतिरोध R_1 , R_2 तथा R_3 परस्पर समान्तर में जुड़े हैं। इनके तुल्य प्रतिरोध के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए। 4

3. a) What do you mean by hypermetropia ? How can it be corrected ? Draw necessary ray diagram also. 4

OR

An object is placed at 25 cm away from a converging lens of focal length 10 cm.

Draw the ray diagram and find the position and nature of the image formed. 4

- b) A wire carries a current of 0.5 ampere when potential difference of 1.5 volt is applied across it. If the length of wire is 3 m and area of cross-section $6 \times 10^{-6} \text{ m}^2$, then calculate its resistivity. 4

OR

Three resistances R_1, R_2 and R_3 are connected in parallel. Find the expression for their equivalent resistance. 4

4. नामांकित आरेख खींचकर किसी वैद्युत मोटर का सिद्धान्त एवं कार्य विधि स्पष्ट कीजिए। 7

अथवा

दो बल्ब जिनमें से एक पर 100 W, 220 V तथा दूसरे पर 60 W, 220 V अंकित हैं, विद्युत आपूर्ति 220 V के साथ समान्तर क्रम में जुड़े हैं। विद्युत में से कितनी धारा ली जायेगी ? प्रत्येक बल्ब का प्रतिरोध, उनका तुल्य प्रतिरोध तथा उनसे ली गयी अलग-अलग धारा का मान बताइए। 7

4. Explain the principle and working of an electric motor by drawing a labelled diagram. 7

OR

Two bulbs, one rated 100 watt, 220 V and other 60 watt at 220 V are connected in parallel to an electric supply of 220 V. What current is drawn from mains supply ? Find the resistance of each bulb, their equivalent resistance and current taken by them separately. 7

खण्ड - ख

PART - B

5. क) कार्बन परमाणु की संयोजकता है

i) 2 ii) 3

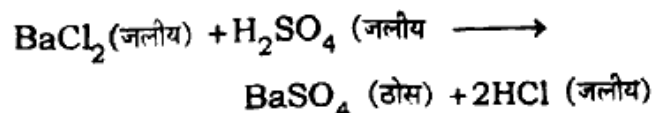
iii) 4 iv) 5

- ख) कैल्शियम फास्फेट का सूत्र है

i) $\text{Ca}(\text{PO}_3)_2$ ii) CaPO_4

iii) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ iv) CaP_2O_4

ग) रासायनिक समीकरण,



है

- i) योगात्मक अभिक्रिया
 ii) निराकरण अभिक्रिया
 iii) अवक्षेपण अभिक्रिया
 iv) इनमें से कोई नहीं। 1

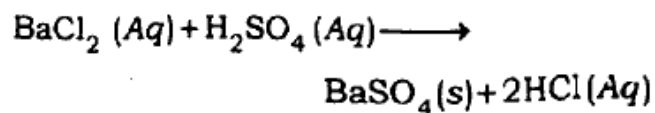
5. a) Valency of carbon atom is

- i) 2 ii) 3
 iii) 4 iv) 5 1

b) The formula of calcium phosphate is

- i) $\text{Ca}(\text{PO}_3)_2$ ii) CaPO_4
 iii) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ iv) CaP_2O_4 1

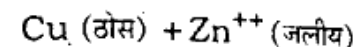
c) Chemical equation



is

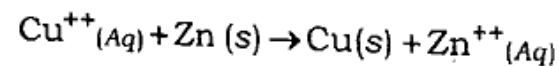
- i) Addition reaction
 ii) Elimination reaction
 iii) Precipitation reaction
 iv) None of these. 1

क) निम्नलिखित रासायनिक समीकरण में ऑक्सीकारक तथा अपचायक पदार्थ कारण देते हुए लिखिए : 2
 $\text{Cu}^{++} (\text{जलीय}) + \text{Zn} (\text{ठोस}) \longrightarrow$



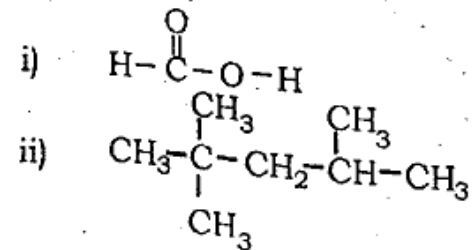
- ख) कास्टिक सोडा तथा प्लास्टर ऑफ पेरिस के उपयोग लिखिए। 2
 ग) मेण्डलीफ की आवर्त सारणी की किन्हीं दो उपयोगिताओं का उल्लेख कीजिए। 2

6. a) Write oxidising and reducing agent in the following chemical equation giving reason : 2

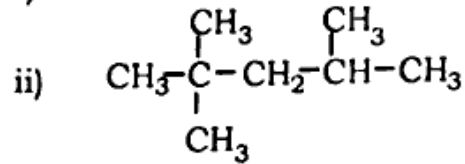
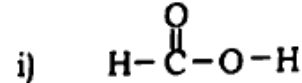


- b) Write down the applications of caustic soda and Plaster of Paris. 2
 c) State any two applications of Mendeleev's periodic table. 2

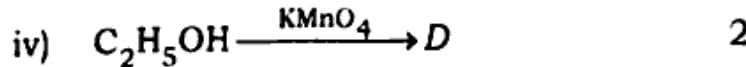
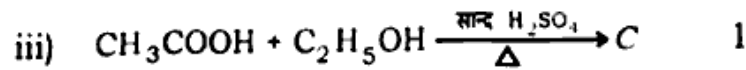
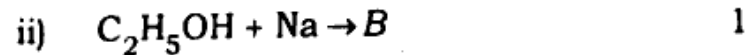
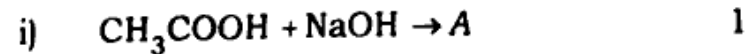
7. क) निम्नलिखित कार्बनिक यौगिकों का IUPAC पद्धति में नाम लिखिए : 1 + 1



- ख) विद्युत रासायनिक श्रेणी की किन्हीं दो उपयोग लिखिए। 2
7. a) Write down IUPAC names of the following organic compounds : 1 + 1



- b) Write any two applications of electrochemical series. 2
8. निम्नलिखित समीकरणों को पूर्ण कीजिए :

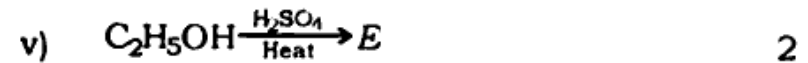
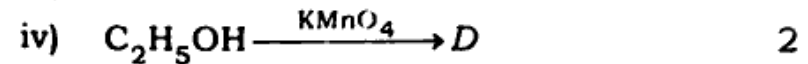
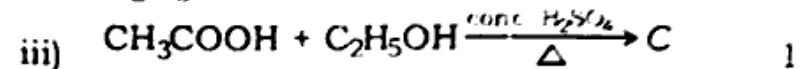
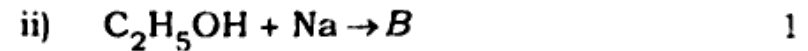
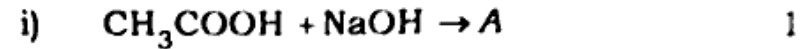


अथवा

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- i) प्रतिस्थापन अभिक्रिया 2
- ii) सजातीय श्रेणी 2
- iii) दहन अभिक्रिया 2
- iv) एस्टरीकरण। 1

8. Complete the following equations :



OR

Write short notes on the following :

i) Substitution reaction 2

ii) Homologous series 2

iii) Combustion reaction 2

iv) Esterification. 1

खण्ड - ग

PART - C

9. क) क्लोरोफिल अवशोषित करता है

i) जल ii) खनिज लवण

iii) प्रकाश ऊर्जा iv) ऑक्सीजन। 1

ख) जैव विकास का सिद्धांत प्रतिपादित करने वाले वैज्ञानिक का नाम है

i) चार्ल्स डार्विन

ii) ग्रेगर मेंडल

iii) जगदीश चन्द्र बोस

iv) हरगोविंद खुराना। 1

- ग) मानव में भ्रूण को पोषण मिलता है
 i) अंडाशय से ii) प्लैसेंटा से
 iii) वृक्क से iv) फेलोपियन ट्यूब से। 1

- घ) निम्नलिखित में से कौन विषमपोषी नहीं है ?
 i) फफूँदी ii) फीताकृमि
 iii) यीस्ट iv) मनी प्लांट। 1

9. a) Chlorophyll absorbs
 i) Water
 ii) Mineral nutrients
 iii) Light energy
 iv) Oxygen. 1
- b) The name of scientist who propounded the principle of organic evolution is
 i) Charles Darwin
 ii) Gregor Mendel
 iii) Jagadish Chandra Bose
 iv) Hargovind Khurana 1

- c) Human embryo gets nutrition through
 i) Ovary ii) Placenta
 iii) Kidney iv) Fallopian tube 1
- d) Which of the following is not heterotroph ?
 i) Fungi ii) Tapeworm
 iii) Yeast iv) Money-plant. 1

10. क) डायफ्राम क्या है ? यह कहाँ पाया जाता है ?
 1 + 1
- ख) पुनरुद्भवन (पुनर्जनन) को उदाहरण देकर लिखिए।
 1 + 1
- ग) विषमपोषी पोषण क्या है ? इसका एक उदाहरण दीजिए।
 1 + 1
10. a) What is diaphragm ? Where is it found ?
 1 + 1
- b) Describe regeneration with examples.
 1 + 1
- c) What is heterotrophic nutrition ? Give its one example.
 1 + 1

11. क) मानव के नर जनन तंत्र का एक नामांकित चित्र बनाइए। 4

अथवा

आवृतबीजी (एंजियोस्पर्म) पुष्प के स्त्रीकेसर के अनुदैर्घ्य काट का एक नामांकित चित्र बनाइए।

2 + 2

- ख) किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : 2 + 2
- वृक्काणु (नेफ्रान)
 - सौर ऊर्जा
 - प्राकृतिक संसाधन।

अथवा

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : 2 + 2

- वायवीय श्वसन
- मानव हृदय में रुधिर प्रवाह
- वन प्रबन्धन।

11. a) Draw a labelled diagram of male reproductive system of human. 4

OR

Draw a labelled diagram of longitudinal section of pistil of an angiosperm. 2 + 2

- b) Write short notes on any two : 2 + 2
- Nephron
 - Solar energy
 - Natural resources.

OR

Write short notes on any two : 2 + 2

- Aerobic respiration
 - Blood circulation in human heart
 - Forest management.
12. एक आवृतबीजी (एंजियोस्पर्म) पौधे के नर जननांगों का वर्णन कीजिए। 7

अथवा

मानव में लिंग निर्धारण की विस्तार से व्याख्या कीजिए। 7

12. Describe the male reproductive organs of an angiospermic plant. 7

OR

Explain in detail the sex determination in human. 7