

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।

- 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  $6 \times 10^{-6}$  मी<sup>2</sup> 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

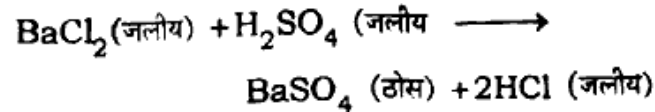
iii) 4                     iv) 5

- ख) कैल्शियम फास्फेट का सूत्र है

i)  $\text{Ca}(\text{PO}_3)_2$             ii)  $\text{CaPO}_4$

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

ग) रासायनिक समीकरण,



है

- योगात्मक अभिक्रिया
- निराकरण अभिक्रिया
- अवक्षेपण अभिक्रिया
- इनमें से कोई नहीं।

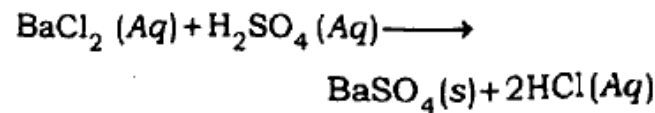
5. a) Valency of carbon atom is

- 2
- 3
- 4
- 5

b) The formula of calcium phosphate is

- $\text{Ca}(\text{PO}_3)_2$
- $\text{CaPO}_4$
- $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- $\text{CaP}_2\text{O}_4$

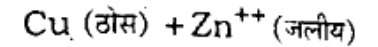
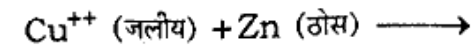
c) Chemical equation



is

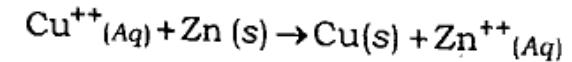
- Addition reaction
- Elimination reaction
- Precipitation reaction
- None of these.

क) निम्नलिखित रासायनिक समीकरण में ऑक्सीकारक तथा अपचायक पदार्थ कारण देते हुए लिखिए :



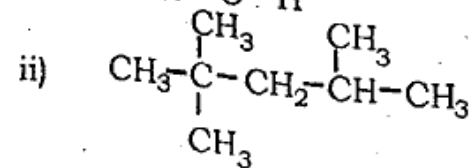
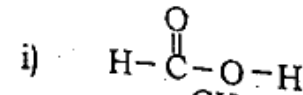
- कास्टिक सोडा तथा प्लास्टर ऑफ पेरिस के उपयोग लिखिए।
- मेण्डलीफ की आवर्त सारणी की किन्हीं दो उपयोगिताओं का उल्लेख कीजिए।

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

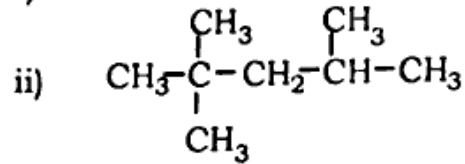
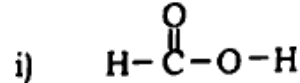


- Write down the applications of caustic soda and Plaster of Paris.
- State any two applications of Mendeleev's periodic table.

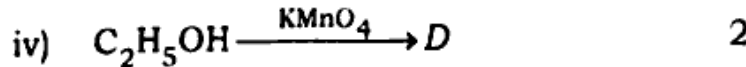
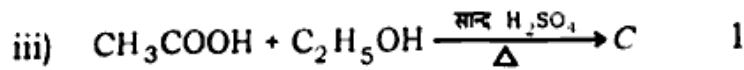
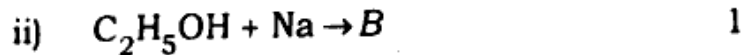
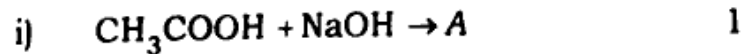
7. क) निम्नलिखित कार्बनिक यौगिकों का IUPAC पद्धति में नाम लिखिए :



- 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 electro-chemical series. 2
8. निम्नलिखित समीकरणों को पूर्ण कीजिए :

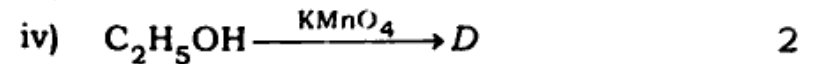
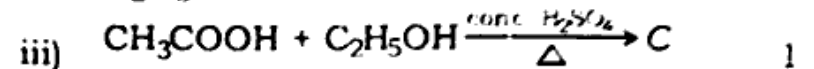
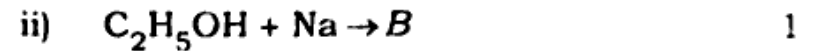
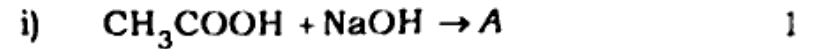


अथवा

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।

<https://www.upboardonline.com> 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