

अनुक्रमांक :

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 16

नाम :

931

824 (BP)

2022
विज्ञान

(Hindi and English Versions)

समय : 3 घण्टे 15 मिनट

पूर्णांक : 70

नोट / Note :

1. प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्नपत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं। / First 15 minutes are allotted for the candidates to read the question paper.
2. यह प्रश्नपत्र तीन खण्डों 'क', 'ख' एवं 'ग' में विभाजित है। / This question paper is divided into three parts, A, B and C.
3. प्रत्येक खण्ड का पहला प्रश्न बहुविकल्पीय है जिसमें चार विकल्प दिये गये हैं। सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए। / 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.
4. प्रत्येक खण्ड के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है। प्रत्येक खण्ड नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाय। / Attempt all the questions of each part together at one place. Each part should be attempted on a new page.
5. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। / All questions are compulsory.
6. प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख दिये गये हैं। / Marks of the questions are mentioned against them.
7. आवश्यकतानुसार अपने उत्तरों की पुष्टि स्वच्छ एवं नामांकित चित्रों तथा रासायनिक समीकरणों द्वारा कीजिए। / Illustrate your answers

with neat and labelled diagrams and chemical equations wherever necessary.

खण्ड - क

PART - A

1. (क) एक गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या 30 सेमी है। इसकी फोकस दूरी होगी

- (i) 10 सेमी
- (ii) 15 सेमी
- (iii) 30 सेमी
- (iv) 60 सेमी

1

English Version The radius of curvature of a spherical mirror is 30 cm. Its focal length will be

- (i) 10 cm
- (ii) 15 cm
- (iii) 30 cm
- (iv) 60 cm

1

(ख) किसी वस्तु का आभासी, सीधा और बड़ा प्रतिबिम्ब प्राप्त करने के लिए वस्तु को उत्तल लेंस के सामने रखते हैं

- (i) लेंस के मुख्य फोकस पर
- (ii) फोकस दूरी के दोगुनी दूरी पर
- (iii) अनंत पर
- (iv) लेंस के प्रकाशिक केन्द्र और प्रथम मुख्य फोकस के बीच में

1

English Version To get virtual, erect and magnified image of an object, the object is placed in front of convex lens

- (i) at the principal focus of lens
- (ii) at the distance twice of the focal length
- (iii) at infinity
- (iv) between the optical centre of the lens and its first principal focus

1

(ग) वैद्युत ऊर्जा का मात्रक है

- (i) वोल्ट
- (ii) वाट
- (iii) किलोवाट
- (iv) किलोवाट-घंटा

1

English Version The unit of the electrical energy is

- (i) volt
- (ii) watt
- (iii) kilowatt
- (iv) kilowatt-hour

1

(घ) विद्युत धारा का मापन करते हैं

- (i) विद्युत जनित्त्र द्वारा
- (ii) धारामापी द्वारा
- (iii) अमीटर द्वारा
- (iv) विद्युत मोटर द्वारा

1

English Version The electric current is measured by

- (i) electric generator
- (ii) galvanometer
- (iii) ammeter
- (iv) 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

English Version 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**

(ख) श्वेत प्रकाश के विक्षेपण से आप क्या समझते हैं ? श्वेत प्रकाश के वर्ण विक्षेपण में प्राप्त विभिन्न रंगों का क्रम लिखिए। **2**

English Version What do you mean by dispersion of white light ? Write down the sequence of colours that you find in dispersion of white light. **2**

(ग) वैद्युत विभव तथा वैद्युत विभवान्तर की परिभाषा तथा इनके मात्रक लिखिए। **2**

English Version Define electric potential and electric potential difference and write down their units. **2**

3.(क) दूरदृष्टि दोष क्या है ? इसे किस प्रकार संशोधित किया जा सकता है ? आवश्यक किरण आरेख भी बनाइए। **4**

अथवा / OR

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**

English Version 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**

(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 क्षेत्रफल $6 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ हो, तो इसके प्रतिरोधकता की गणना कीजिए। **4**

अथवा / OR

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

English Version 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 कार्यविधि स्पष्ट कीजिए। 7

अथवा / OR

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

English Version 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

5. (क) कार्बन परमाणु की संयोजकता है

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

1

English Version Valency of carbon atom is

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

1

(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

1

English Version 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

(ग) रासायनिक समीकरण, BaCl_2 (जलीय) + H_2SO_4 (जलीय) $\rightarrow$ BaSO_4 (स) + 2HCl (जलीय) है

(i) योगात्मक अभिक्रिया

- (ii) निराकरण अभिक्रिया
- (iii) अवक्षेपण अभिक्रिया
- (iv) इनमें से कोई नहीं।

1

English Version Chemical equation $\text{BaCl}_2 (\text{Aq}) + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{Aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4 (\text{s}) + 2\text{HCl} (\text{Aq})$ is

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

1

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

English Version Write oxidising and reducing agent in the following chemical equation giving reason: $\text{Cu}^{++}_{(\text{Aq})} + \text{Zn}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Cu}_{(\text{s})} + \text{Zn}^{++}_{(\text{Aq})}$ 2

- (ख) कास्टिक सोडा तथा प्लास्टर ऑफ पेरिस के उपयोग लिखिए। 2

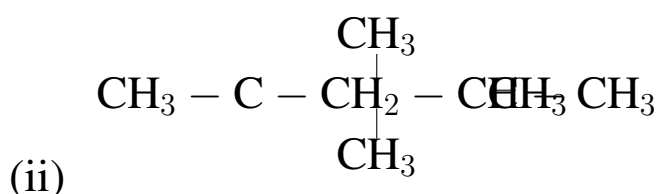
English Version Write down the applications of caustic soda and Plaster of Paris. 2

- (ग) मेण्डलीफ की आवर्त सारणी की किन्हीं दो उपयोगिताओं का उल्लेख कीजिए। 2

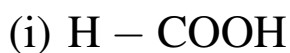
English Version State any two applications of Mendeleev's periodic table. 2

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

- (i) $\text{H} - \text{COOH}$



English Version Write down IUPAC names of the following organic compounds : 1+1

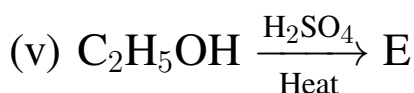
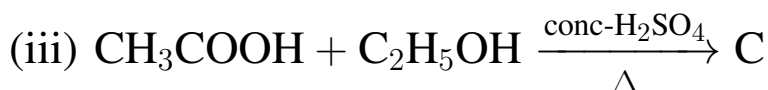
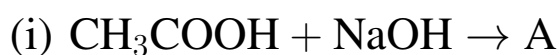


(ii) (Refer to structure above)

(ख) विद्युत रासायनिक श्रेणी के किन्हीं दो उपयोग लिखिए। 2

English Version Write any two applications of electrochemical series. 2

8. निम्नलिखित समीकरणों को पूर्ण कीजिए : 1 + 1 + 1 + 2 + 2



अथवा / OR

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : 2 + 2 + 2 + 2

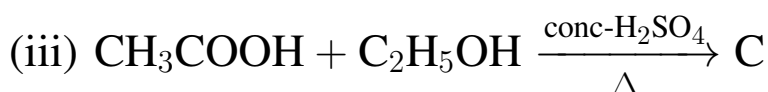
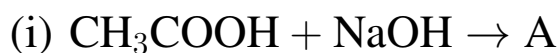
(i) प्रतिस्थापन अभिक्रिया

(ii) सजातीय श्रेणी

(iii) दहन अभिक्रिया

(iv) एस्टरीकरण।

English Version Complete the following equations: 1 + 1 + 1 + 2 + 2



OR

Write short notes on the following:

2 + 2 + 2 + 2

- (i) Substitution reaction
- (ii) Homologous series
- (iii) Combustion reaction
- (iv) Esterification.

खण्ड - ग

PART - C

9.(क) क्लोरोफिल अवशोषित करता है

- (i) जल
- (ii) खनिज लवण
- (iii) प्रकाश ऊर्जा
- (iv) ऑक्सीजन।

1

English Version Chlorophyll absorbs

- (i) Water
- (ii) Mineral nutrients
- (iii) Light energy
- (iv) Oxygen.

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

English Version 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

(ग) मानव में भ्रूण को पोषण मिलता है

- (i) अंडाशय से

- (ii) प्लेसेंटा से
- (iii) वृक्क से
- (iv) फेलोपियन ट्यूब से।

1

English Version Human embryo gets nutrition through

- (i) Ovary
- (ii) Placenta
- (iii) Kidney
- (iv) Fallopian tube.

1

(घ) निम्नलिखित में से कौन विषमपोषी नहीं है ?

- (i) फफूँदी
- (ii) फीताकृमि
- (iii) यीस्ट
- (iv) मनी प्लांट।

1

English Version Which of the following is not heterotroph ?

- (i) Fungi
- (ii) Tapeworm
- (iii) Yeast
- (iv) Money-plant.

1

10. (क) डायाफ्राम 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

English Version (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 / OR

आवृतबीजी (एंजियोस्पर्म) पुष्प के स्त्रीकेसर के अनुदैर्घ्य काट का एक नामांकित चित्र बनाइए। 2+2

(ख) किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : 2+2

- (i) वृक्काणु (नेफ्रान)
- (ii) सौर ऊर्जा
- (iii) प्राकृतिक संसाधन

अथवा / OR

किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : 2+2

- (i) वायवीय श्वसन
- (ii) मानव हृदय में रुधिर प्रवाह
- (iii) वन प्रबन्धन

English Version (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

- (i) Nephron
- (ii) Solar energy
- (iii) Natural resources

OR

Write short notes on any two: 2+2

- (i) Aerobic respiration
- (ii) Blood circulation in human heart
- (iii) Forest management

12. एक आवृतबीजी पौधे के नर जननांगों का वर्णन कीजिए। 7

अथवा / OR

मानव में लिंग निर्धारण की विस्तार से व्याख्या कीजिए। 7

English Version Describe the male reproductive organs of an angiospermic plant. 7

OR

Explain in detail the sex determination in human. 7