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

UPBoardHub

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

UPBoardHub

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 जनित्र 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**

UPBoardHub

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 6×10^{-6} 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 6×10^{-6} 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 मेंस 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**

खण्ड - ख

PART - B

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) $Ca(PO_3)_2$
(ii) $CaPO_4$
(iii) $Ca_3(PO_4)_2$
(iv) CaP_2O_4

1

English Version The formula of calcium phosphate is

(i) $Ca(PO_3)_2$
(ii) $CaPO_4$
(iii) $Ca_3(PO_4)_2$
(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 $BaCl_{2\,(Aq)} + H_2SO_{4\,(Aq)} \rightarrow BaSO_{4\,(s)} + 2HCl_{(Aq)}$ 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 : Cu^{++} (जलीय) + Zn (ठोस) $\rightarrow$ Cu (ठोस) + Zn^{++} (जलीय) **2**

English Version Write oxidising and reducing agent in the following chemical equation giving reason: $Cu^{++}_{(Aq)} + Zn_{(s)} \rightarrow Cu_{(s)} + Zn^{++}_{(Aq)}$ **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) H – COOH

(ii)

$$\begin{array}{c} \quad\quad CH_3 \\ CH_3 - C - CH_2 - CH\,CH_3\;CH_3 \\ \quad\quad CH_3 \end{array}$$

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

(i) H – COOH

(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 : $1+1+1+2+2$

(i) $CH_3COOH + NaOH \rightarrow A$

(ii) $C_2H_5OH + Na \rightarrow B$

(iii) $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightarrow[\Delta]{\text{conc-}H_2SO_4} C$

(iv) $C_2H_5OH \xrightarrow{KMnO_4} D$

(v) $C_2H_5OH \xrightarrow[\text{Heat}]{H_2SO_4} E$

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: $1+1+1+2+2$

(i) $CH_3COOH + NaOH \rightarrow A$

(ii) $C_2H_5OH + Na \rightarrow B$

(iii) $CH_3COOH + C_2H_5OH \xrightarrow[\Delta]{\text{conc-}H_2SO_4} C$

(iv) $C_2H_5OH \xrightarrow{KMnO_4} D$

(v) $C_2H_5OH \xrightarrow[\text{Heat}]{H_2SO_4} E$

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**

glish 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 अनुदैर्ध्य 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

glish 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

UPBoardHub

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

अथवा / OR

मानव में लिंग निर्धारण की विस्तार से व्याख्या कीजिए। **7**

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

OR

Explain in detail the sex determination in human. **7**

UPBoardHub