अनुक्रमांक : ....   मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 16

नाम : ....

931   **824 (BO)**

2022
विज्ञान

(Hindi and English Versions)

समय : तीन 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.

निर्देश / Instructions :

(i) 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.

(ii) 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.

(iii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। / All questions are compulsory.

(iv) प्रश्नों के निर्धारित अंक उनके सम्मुख दिये गये हैं। / Marks of the questions are mentioned against them.

UPBoardHub

(v) 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) कोई दर्पण किसी भी वस्तु का प्रतिबिम्ब सदैव सीधा बनाता है। दर्पण है **1**

(i) समतल

(ii) उत्तल

(iii) अवतल

(iv) समतल या उत्तल।

English Version A mirror always forms an erect image of any object. The mirror is **1**

(i) plane

(ii) convex

(iii) concave

(iv) plane or convex.

(ख) सामान्य आँख के लिए दूर बिन्दु होता है **1**

(i) 25 सेमी

(ii) अनन्त

(iii) 100 सेमी

(iv) 50 सेमी।

English Version Distant point for a normal eye is **1**

(i) 25 cm

(ii) infinite

(iii) 100 cm

(iv) 50 cm.

(ग) किसी चालक में 2 एम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है। 2 सेकेन्ड में चालक से गुजरने वाले आवेश की मात्रा होगी **1**

(i) 4 कूलॉम

(ii) 1 कूलॉम

(iii) 6 कूलॉम

(iv) 8 कूलॉम।

English Version A current of 2A is flowing in a conductor. The amount of charge passed through the conductor in 2 seconds will be **1**

(i) 4 coulomb

(ii) 1 coulomb

(iii) 2 coulomb

(iv) 8 coulomb.

(घ) प्रेरित विद्युत धारा की दिशा ज्ञात करने का नियम है **1**

(i) फ्लेमिंग के दायें हाथ का नियम

(ii) फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम

(iii) ओम का नियम

(iv) इनमें से कोई नहीं।

English Version In order to find the direction of induced electric current, the law is **1**

(i) Fleming's right hand rule

(ii) Fleming's left hand rule

(iii) Ohm's law

(iv) none of these.

2. (क) ओम का नियम लिखिए। इसके आधार पर 1 ओम को परिभाषित कीजिए। **2**

English Version State Ohm's law. Define 1 ohm on its basis. **2**

(ख) चुम्बकीय बल रेखाओं के दो गुणधर्मों को लिखिए। **2**

English Version Write two properties of magnetic lines of force. **2**

(ग) 16 सेमी फोकस दूरी के अवतल दर्पण के सम्मुख एक वस्तु 8 सेमी की दूरी पर रखी है। उपयुक्त किरण आरेख बनाइये तथा प्रतिबिम्ब की स्थिति एवं प्रकृति ज्ञात कीजिए। **2**

English Version An object is placed at a distance of 8 cm from a concave mirror of focal length 16 cm. Draw a relevant ray diagram and find the position and the nature of image thus formed. **2**

UPBoardHub

3. (क) किसी उत्तल लेंस द्वारा बने प्रतिविम्व हेतु किरण आरेख बनाइये तथा प्रतिबिम्ब के आकार पर टिप्पणी भी कीजिए, जबकि वस्तु (i) अनन्त एवं $2f$ के बीच स्थित हो, और (ii) वस्तु लेंस से $2f$ दूरी पर हो। **2+2**

अथवा / OR

एक 20 सेमी फोकस दूरी वाले अवतल लेंस के सामने 20 सेमी की फोकस दूरी पर एक वस्तु स्थित है। वस्तु के प्रतिबिम्ब की स्थिति तथा प्रकृति किरण आरेख बनाकर दिखाइये। **4**

English Version Draw ray diagram and also comment on the size of the image formed by a convex lens, when the object is (i) in between infinity and $2f$, and (ii) at distance of $2f$, from the lens. **2+2**

OR

An object is placed at 20 cm in front of a concave lens of 20 cm focal length. Show the position and nature of the image of the object by drawing a ray diagram. **4**

(ख) किसी चालक का प्रतिरोध किन कारकों पर निर्भर करता है ? समान्तर क्रम में जुड़े तीन प्रतिरोधों R_1, R_2 और R_3 का तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए। **4**

अथवा / OR

विद्युत शक्ति से क्या तात्पर्य है ? 200 वाट का एक हीटर 250 वोल्ट के मेन्स से जुड़ा है। गणना कीजिए (i) हीटर में प्रवाहित धारा, (ii) हीटर के तार का प्रतिरोध, (iii) 10 घंटे में व्ययित विद्युत ऊर्जा। **1+1+1+1**

English Version On what factors does the resistance of a conductor depend ? Find the equivalent resistance of three resistances R_1, R_2 and R_3 connected in parallel. **4**

OR

What is the meaning of electric power ? A heater of 200 W is connected with the mains of 250 V. Calculate (i) current flowing in the heater, (ii) resistance of the heater wire, (iii) electrical energy consumed in 10 hours. **1+1+1+1**

UPBoardHub

4. दिष्ट धारा एवं प्रत्यावर्ती धारा में क्या अन्तर है ? विद्युत मोटर की रचना, सिद्धान्त एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए। **1+2+2+2**

अथवा / OR

फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम लिखिए। एक समान चुम्बकीय क्षेत्र में रखे धारावाही चालक पर लगने वाले बल का मान किन-किन बातों पर निर्भर करता है ? यदि धारावाही चालक चुम्बकीय क्षेत्र के (i) समान्तर (ii) लम्बवत हो तो बल पर क्या प्रभाव पड़ेगा ? **7**

lish Version What is the difference between direct current and alternating current ? Describe the construction, principle and working of an electric motor. **1+2+2+2**

OR

State Fleming's left hand rule. What are the factors on which the force acting on a current carrying conductor depend, placed in a uniform magnetic field ? What will be the effect on the force, when current carrying conductor is placed (i) parallel to the magnetic field (ii) perpendicular to the magnetic field ? **7**

UPBoardHub

खण्ड - ख

PART - B

5. (क) निम्नलिखित में अम्लीय लवण कौन-सा है ? **1**

(i) KCN

(ii) $NaHSO_4$

(iii) NaCl

(iv) Na_2CO_3

English Version Which of the following is acidic salt ? **1**

(i) KCN

(ii) $NaHSO_4$

(iii) NaCl

(iv) Na_2CO_3

(ख) $Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$ यह अभिक्रिया किस प्रकार की है ? **1**

(i) वियोजन अभिक्रिया

(ii) संयोजन अभिक्रिया

(iii) विस्थापन अभिक्रिया

(iv) द्विविस्थापन अभिक्रिया।

English Version $Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$ Which type of reaction is this ? **1**

(i) Decomposition reaction

(ii) Combination reaction

(iii) Displacement reaction

(iv) Double displacement reaction.

(ग) ऐलुमिनियम की सतह पर ऑक्सीजन परत बनना कहलाता है **1**

(i) एनोडिंग

(ii) कैटिनेशन

(iii) बेसमरीकरण

(iv) इनमें से कोई नहीं।

English Version Formation of oxygen layer on the surface of Aluminium is called **1**

(i) Anoding

(ii) Catenation

(iii) Bessemerisation

(iv) None of these.

6. (क) वियोजन अभिक्रिया क्या है ? एक उदाहरण दीजिए। **2**

(ख) प्लास्टर ऑफ पेरिस बनाने की विधि तथा उपयोग लिखिए। **2**

(ग) संक्षारण क्या होता है ? संक्षारण के दो उदाहरण दीजिए। **2**

glish Version (a) What is decomposition reaction ? Give one example. **2**

(b) Write the method for preparation and applications of Plaster of Paris. **2**

(c) What is Corrosion ? Give two examples of corrosion. **2**

7. (क) निम्नलिखित के IUPAC नाम लिखिए : 1 + 1

```
              H
              |
(i)  H – C – C – C – H
              |
            H O H
```

```
            H H H
            | | |
(ii)  H – C – C – C – Br
            | | |
            H H H
```

(ख) मेण्डलीफ की आवर्त सारणी क्या है ? इसकी दो लाभ लिखिए। **1+1**

glish Version (a) Write IUPAC names for the following: 1 + 1

```
              H
              |
(i)  H – C – C – C – H
              |
            H O H
```

UPBoardHub

H H H

| | |

(ii) H – C – C – C – Br

| | |

H H H

(b) What is Mendeleev's periodic table ? Write its two benefits. **1+1**

8. (क) निम्नलिखित का रासायनिक समीकरण लिखिए : $1 + 1 + 1$

(i) एथनाल सोडियम के साथ अभिक्रिया करता है

(ii) एथनाइक अम्ल सोडियम हाइड्राक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है

(iii) एथनाइक अम्ल सोडियम कार्बोनेट से क्रिया करता है।

(ख) (i) एथनाइक अम्ल के दो उपयोग लिखिए। **2**

(ii) अम्ल व क्षारक परस्पर कैसे अभिक्रिया करते हैं ? उदाहरण देकर समझाइए। **2**

अथवा / OR

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : **2+2+3**

(i) संतृप्त एवं असंतृप्त हाइड्रोकार्बन

(ii) दहन तथा संकलन अभिक्रिया

(iii) मिसेल।

glish Version (a) Write chemical equations for the following: $1 + 1 + 1$

(i) Ethanol reacts with sodium

(ii) Ethanoic acid reacts with sodium hydroxide

(iii) Ethanoic acid reacts with sodium carbonate.

(b) (i) Write two applications of Ethanoic acid. **2**

(ii) How do acids and bases react with each other ? Explain giving example. **2**

OR

UPBoardHub

Write short notes on the following: **2+2+3**

(i) Saturated and unsaturated hydrocarbon

(ii) Combustion and addition reaction

(iii) Micelle.

खण्ड - ग

PART - C

9. (क) मेण्डल के अनुसार मटर के शुद्ध लम्बे पौधे का जीन प्रारूप होता है **1**

(i) TT

(ii) Tt

(iii) tt

(iv) tT

English Version According to Mendel, genotype of a pure tall pea plant is **1**

(i) TT

(ii) Tt

(iii) tt

(iv) tT

(ख) स्वपोषी पोषण हेतु क्या आवश्यक है ? **1**

(i) कार्बन डाई ऑक्साइड तथा जल

(ii) क्लोरोफिल

(iii) सूर्य का प्रकाश

(iv) इनमें से सभी।

English Version What is necessary for autotrophic nutrition ? **1**

(i) CO_2 and H_2O

(ii) Chlorophyll

(iii) Sunlight

(iv) All of these.

(ग) मूत्र निर्माण होता है **1**

(i) वृक्क में

(ii) यकृत में

(iii) प्लीहा में

(iv) हृदय में।

English Version Urine formation occurs in **1**

UPBoardHub

(i) Kidney

(ii) Liver

(iii) Spleen

(iv) Heart.

(घ) लार में कौन-सा एन्जाइम पाया जाता है ? **1**

(i) पेप्सिन

(ii) एमिलेस

(iii) ट्रिपसिन

(iv) लाइपेस।

English Version Which enzyme is found in saliva ? **1**

(i) Pepsin

(ii) Amylase

(iii) Trypsin

(iv) Lipase.

10. (क) सजीवों तथा निर्जीवों में दो प्रमुख अन्तर लिखिए। **1+1**

(ख) श्वसन को परिभाषित कीजिए। **2**

(ग) एक खुले रंध्र का नामांकित चित्र बनाइए। **2**

glish Version (a) Write down two main differences between living and non-living. **1+1**

(b) Define Respiration. **2**

(c) Draw a labelled diagram of open stomata. **2**

11. (क) पादपों में जल तथा भोजन का परिवहन कैसे होता है ? **4**

अथवा / OR

मानव के मादा जनन तंत्र का सचित्र वर्णन कीजिए। **4**

(ख) अपशिष्ट उत्पाद क्या हैं ? इनके निम्नीकरण के विविध उपायों का उल्लेख कीजिए। **2+2**

अथवा / OR

UPBoardHub

गुणसूत्र किसे कहते हैं ? मानव में लिंग निर्धारण प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। **2+2**

glish Version (a) How are water and food transported in plants ? **4**

OR

Describe the human female reproductive system with diagram. **4**

(b) What are the waste products ? Describe various measures to reduce them. **2+2**

OR

What are chromosomes ? Discuss the sex determining mechanism in humans. **2+2**

12. पर्यावरण को परिभाषित कीजिए। एक अच्छे पर्यावरण हेतु प्राकृतिक संसाधनों के समुचित संरक्षण तथा उचित उपयोग की चर्चा कीजिए। **2+5**

अथवा / OR

ऊर्जा के परम्परागत तथा गैर-परम्परागत स्रोतों का वर्णन कीजिए। **7**

glish Version Define environment. Discuss the appropriate conservation and proper use of natural resources for a good environment. **2+5**

OR

Describe the traditional and non-traditional sources of energy. **7**

UPBoardHub