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

नाम : ....

931 **824 (BN)**

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) वक्रता त्रिज्या का मात्रक होता है **1**

(i) मीटर

(ii) सेन्टीमीटर

(iii) मिलीमीटर

(iv) इनमें से सभी।

English Version The unit of radius of curvature is **1**

(i) metre

(ii) cm

(iii) mm

(iv) all of these.

(ख) एक पारदर्शी माध्यम से दूसरे पारदर्शी माध्यम में प्रवेश करने पर, एक प्रकाश किरण के लिये, अपवर्तन कोण का मान आपतन कोण की तुलना में अधिक होता है यदि प्रकाश की किरण **1**

(i) सघन माध्यम से विरल माध्यम में जा रही है

(ii) विरल माध्यम से सघन माध्यम में जा रही है

(iii) सघन एवं विरल माध्यम की संयुक्त सतह की दिशा में जा रही हो

(iv) दोनों माध्यम एक ही हों।

English Version An optical ray passes from one transparent medium to another transparent medium. The angle of refraction will be more in comparison to the angle of incidence if the ray passes from a **1**

(i) denser medium to the rarer medium

(ii) rarer medium to the denser medium

(iii) along the common surface of denser and rarer medium

(iv) both medium are the same.

(ग) प्रतिरोध R के किसी तार के टुकड़े को चार बराबर भागों में काटा जाता है। इन टुकड़ों को फिर समान्तर क्रम में संयोजित कर देते हैं। यदि तुल्य प्रतिरोध R' हो तो R'/R अनुपात का मान होगा **1**

(i) $\frac{1}{4}$

(ii) 4

(iii) 16

(iv) $\frac{1}{16}$

English Version A piece of wire of resistance R is cut into four equal parts. These parts are then joined in parallel. If equivalent resistance of the combination is R', then ratio R'/R is **1**

(i) $\frac{1}{4}$

(ii) 4

(iii) 16

(iv) $\frac{1}{16}$

(घ) वैद्युत धारा का मापन किया जाता है **1**

(i) वोल्टमीटर से

(ii) अमीटर से

(iii) गैल्वेनोमीटर से

(iv) ऊर्जा मीटर से।

English Version Electric current is measured by **1**

(i) Voltmetre

(ii) Ammeter

(iii) Galvanometer

(iv) Energy meter.

2. (क) प्रकाश परावर्तन के क्या नियम हैं ? इन्हें रेखाचित्र भी बनाकर समझाइये। **2**

English Version What are the laws of reflection of light ? Explain them with a proper ray diagram. **2**

(ख) एक मोटर बाइक के हैंडिल पर 2 मीटर वक्रता त्रिज्या वाला उत्तल दर्पण लगा है। उसके पीछे कोई दूसरा मोटर बाइक सवार जब उससे 4 मीटर की दूरी पर है तो उस समय पहले वाले बाइक सवार के दर्पण में दूसरे का प्रतिबिंब कितनी दूरी पर दिखेगा ? **2**

English Version A convex mirror with its radius of curvature 2 metre is attached to the handle of a motor-bike. The driver watches through the

mirror another person on another motor-bike following behind him. Calculate the position of the image seen through the mirror when the second bike is at 4 metre behind him. **2**

(ग) एक उत्तल लेंस, आवर्धक लेंस के रूप में कैसे प्रयुक्त किया जाता है ? किरण आरेख की सहायता से समझाइए। **2**

English Version How, a convex lens is used as a magnifying lens ? Explain with the help of a ray diagram. **2**

3. (क) तीन प्रतिरोधक जिनकी प्रतिरोधकता $2\,\Omega$, $3\,\Omega$ एवं $6\,\Omega$ हैं। इनका किस क्रम में संयोजन किया जाय कि इनका परिणामी प्रतिरोधक का मान

(i) $4.5\,\Omega$ हो

(ii) $1.0\,\Omega$ हो ?

4

अथवा / OR

एक विद्युत चालक का प्रतिरोध किन कारकों पर निर्भर करता है ? समझाइए। **4**

English Version Given three resistances of values $2\,\Omega$, $3\,\Omega$ and $6\,\Omega$. What combination shall be used to give the resultant resistance of the value of

(i) $4.5\,\Omega$?

(ii) $1.0\,\Omega$?

4

OR

On which factors electrical resistance of a conductor depend ? Explain. **4**

(ख) दूर दृष्टि दोष से पीड़ित एक व्यक्ति कम से कम 50 सेण्टीमीटर की दूरी तक ही पढ़ सकता है। उसे सही दृष्टि के लिये (अर्थात 25 सेण्टीमीटर की दूरी पर पुस्तक रख कर पढ़ने के लिये) किस प्रकृति एवं किस फोकस दूरी के लेंस का प्रयोग करना होगा ? चित्र बनाकर भी समझाइए। **4**

UPBoardHub

अथवा / OR

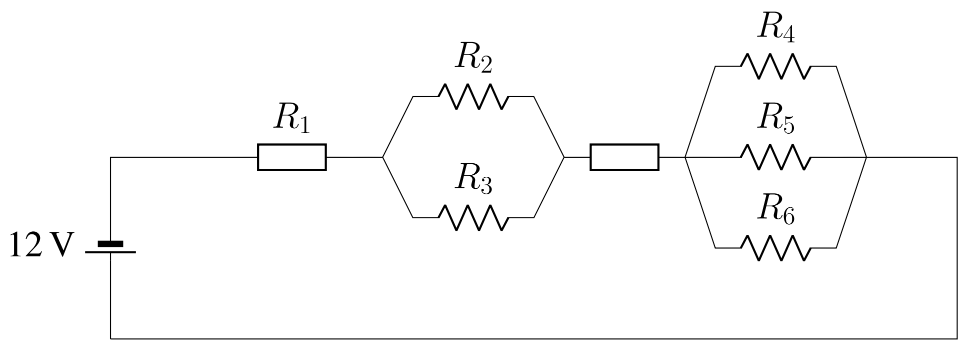
एक प्रिज्म में प्रकाश का अपवर्तन किस प्रकार होता है ? चित्र बनाकर आपतन कोण, अपवर्तन कोण, निर्गत कोण तथा विचलन कोण दर्शाइये। **4**

English Version A person suffering from far-sightedness, can read at least 50 cm distant objects. Calculate the nature and focal length of the lens used to correct his vision so that he may read 25 cm distant objects. Explain with ray diagram. **4**

OR

Show the refraction of light ray through a prism. Show the angle of incidence, angle of refraction, angle of emergence and angle of deviation with the help of diagram. **4**

4. निम्न विद्युत परिपथ में $R_1 = 10\,\Omega$, $R_2 = R_3 = 20\,\Omega$ तथा $R_4 = R_5 = R_6 = 30\,\Omega$ हैं।



परिपथ को 12 वोल्ट की बैटरी से संयोजित किया गया है। गणना करके बताइए कि परिपथ का कुल प्रतिरोध कितना है तथा बैटरी से कितनी विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है। **7**

अथवा / OR

विद्युत मोटर का कार्यकारी सिद्धान्त क्या है ? नामांकित चित्र की सहायता से इसकी कार्य विधि समझाइए। **7**

English Version In the given electrical circuit the values of the resistances are as following: $R_1 = 10\,\Omega$, $R_2 = R_3 = 20\,\Omega$, $R_4 = R_5 = R_6 = 30\,\Omega$. The circuit is connected with a battery of 12 volts. Calculate

the total resistance in the circuit and the total current through the battery. **7**

OR

What is the working principle of the electric motor ? Explain its working with the help of a labelled diagram. **7**

UPBoardHub

खण्ड - ख

PART - B

5.(क) धावन सोडा का रासायनिक सूत्र है **1**

(i) NaOH

(ii) $NaHCO_3$

(iii) $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$

(iv) $CaOCl_2$

English Version The chemical formula of washing soda is **1**

(i) NaOH

(ii) $NaHCO_3$

(iii) $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$

(iv) $CaOCl_2$

(ख) एक विलयन नीले लिटमस को लाल कर देता है। इसका pH मान होगा **1**

(i) 6

(ii) 7

(iii) 8

(iv) 10.

English Version A solution turns blue litmus to red. Its pH value will be **1**

(i) 6

(ii) 7

(iii) 8

(iv) 10.

(ग) निम्न में से किस कार्बनिक यौगिक में कीटोनिक समूह उपस्थित है ? **1**

(i) $CH_3 - COOH$

(ii) $CH_3 - CO - CH_3$

(iii) $CH_3 - CHO$

(iv) HCHO

English Version Which organic compound of the following, contains Ketonic group ? **1**

(i) $CH_3 - COOH$

(ii) $CH_3 - CO - CH_3$

(iii) $CH_3 - CHO$

(iv) $HCHO$

6. (क) उपचयन तथा अपचयन की व्याख्या सोदाहरण कीजिए। **1+1**

(ख) प्लास्टर ऑफ पेरिस का सूत्र लिखिए। इससे जिप्सम कैसे प्राप्त करेंगे ? **1+1**

(ग) आवर्त सारणी के आवर्त तथा वर्ग में परमाणु के आकार में क्रमशः क्या परिवर्तन होता है ? **1+1**

glish Version (a) Explain oxidation and reduction with examples. **1+1**

(b) Write the formula of Plaster of Paris. How will you obtain Gypsum from it ? **1+1**

(c) How does the size of atoms vary across the period and group of the periodic table ? **1+1**

7. (क) एसीटिक अम्ल तथा एसीटोन का IUPAC नाम लिखिए। **1+1**

(ख) निम्नलिखित अभिक्रियाओं के संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए :

(i) कैल्सियम हाइड्राक्साइड + कार्बन डाइऑक्साइड $\rightarrow$ कैल्सियम कार्बोनेट + जल

(ii) जिंक + सिल्वर नाइट्रेट $\rightarrow$ जिंक नाइट्रेट + सिल्वर।

1+1

glish Version (a) Write IUPAC names of acetic acid and acetone. **1+1**

(b) Write the balanced chemical equations of the following reactions:

(i) Calcium hydroxide + Carbon dioxide $\rightarrow$ Calcium carbonate + Water

(ii) Zinc + Silver nitrate $\rightarrow$ Zinc nitrate + Silver.

UPBoardHub

1+1

8. क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए) : **2**

(i) एथिल एल्कोहाल सोडियम से अभिक्रिया करता है ? **1**

(ii) एथिल एल्कोहाल को NaOH के साथ गर्म करते हैं ? **1**

(iii) एसीटिक अम्ल सोडियम हाइड्राक्साइड से अभिक्रिया करता है ? **1**

(iv) एथिल एल्कोहाल को अम्लीय $K_2Cr_2O_7$ के साथ गर्म करते हैं ? **2**

(v) एथिल एल्कोहाल एसिटिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है ? **2**

अथवा / OR

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

(i) साबुन की सफाई प्रक्रिया

(ii) संकलन अभिक्रिया

(iii) संक्षारण।

lish Version What happens when (Write chemical equation only) : **2**

(i) Ethyl alcohol reacts with sodium ? **1**

(ii) Ethyl alcohol is heated with NaOH ? **1**

(iii) Acetic acid reacts with sodium hydroxide ? **1**

(iv) Ethyl alcohol is heated with acidic $K_2Cr_2O_7$? **2**

(v) Ethyl alcohol reacts with acetic acid ? **2**

OR

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

(i) Cleaning action of soap

(ii) Addition reaction

(iii) Corrosion.

खण्ड - ग

PART - C

9. (क) निम्न में से कौन 'ऊर्जा का सिक्का' या मुद्रा के रूप में जाना जाता है ? **1**

(i) ए०डी०पी०

(ii) ए०टी०पी०

(iii) ए०एम०पी०

(iv) पाइरूविक अम्ल।

English Version Which one of the following is known as 'Energy coin' ? **1**

(i) A.D.P.

(ii) A.T.P.

(iii) A.M.P.

(iv) Pyruvic acid.

(ख) निम्न में से कौन-सा एक केवल जन्तुओं में पाया जाता है ? **1**

(i) श्वसन

(ii) तंत्रिका तंत्र

(iii) हारमोन

(iv) वृद्धि।

English Version Which one of the following occurs only in animals ? **1**

(i) Respiration

(ii) Nervous system

(iii) Hormone

(iv) Growth.

(ग) मेण्डल ने अपना प्रयोग निम्न में से किस पौधे पर किया था ? **1**

(i) मटर

(ii) चना

(iii) गुड़हल

(iv) राइजोपस।

English Version In which of the following plants Mendel performed his experiment ? **1**

(i) Pea

(ii) Gram

(iii) Hibiscus

(iv) Rhizopus.

(घ) निम्नलिखित में से कौन-सी एक परत पराबैंगनी किरणों को पृथ्वी पर आने से रोकती हैं ? **1**

(i) क्लोरीन परत

(ii) ओजोन परत

(iii) ऑक्सीजन परत

(iv) हाइड्रोजन परत।

English Version Which one of the following layers prevents the ultraviolet rays to reach on earth ? **1**

(i) Chlorine layer

(ii) Ozone layer

(iii) Oxygen layer

(iv) Hydrogen layer.

10. (क) खाद्य श्रृंखला से आप क्या समझते हैं ? स्पष्ट कीजिए। **1+1**

(ख) जनन स्वास्थ्य पर एक टिप्पणी लिखिए। **2**

(ग) पराग कोष का एक नामांकित चित्र बनाइए। **2**

English Version (a) What do you understand by food chain ? Explain. **1+1**

(b) Comment upon reproductive health. **2**

(c) Draw a well labelled diagram of an anther. **2**

11. (क) पुनरुद्भवन (पुनर्जनन) व मुकुलन में अन्तर कीजिए। **2+2**

अथवा / OR

मानव में लिंग निर्धारण प्रक्रिया का वर्णन कीजिए। **4**

(ख) परिवार नियोजन की विधियों का उल्लेख कीजिए। **4**

अथवा / OR

मानव के आहार नाल का एक नामांकित चित्र बनाइए। **4**

UPBoardHub

lish Version (a) Differentiate between regeneration and budding. **2+2**

OR

Describe the sex determining mechanism in human beings. **4**

(b) Describe the family planning methods. **4**

OR

Draw a labelled diagram of alimentary canal of human. **4**

12. उत्सर्जन को परिभाषित करते हुए एक वृक्काणु की संरचना का वर्णन कीजिए। **7**

अथवा / OR

मेन्डल के वंशागति के नियमों की व्याख्या कीजिए। **7**

lish Version Define excretion and describe the structure of a nephron. **7**

OR

Describe the Mendel's laws of inheritance. **7**

UPBoardHub