★ मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 20

अनुक्रमांक

नाम ......

931 **824(HX)**

2021

विज्ञान

(Hindi and English Versions)

समय : 2 घण्टे 15 मिनट **पूर्णांक : 70**

Time : 2 Hours 15 Mins. Total Marks : 70

निर्देश : 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.

(ii) प्रश्न संख्या-2 के (क), (ख), (ग) में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर लिखिए। प्रत्येक प्रश्न हेतु 3 अंक निर्धारित है। 2 × 3 = 6 अंक

(iii) प्रश्न संख्या-3 तथा प्रश्न संख्या-4 में से किसी एक प्रश्न का उत्तर लिखिए। प्रत्येक प्रश्न हेतु 15 अंक निर्धारित है। (प्रश्न संख्या-3 (क) हेतु = $7\frac{1}{2}$ तथा प्रश्न संख्या-3 (ख) हेतु = $7\frac{1}{2}$ अथवा प्रश्न संख्या-4 = 15 अंक)

1 × 15 = 15 अंक

(3) **खण्ड 'ख' हेतु निर्देश –**

(i) प्रश्न संख्या-5 के (क), (ख), (ग) बहुविकल्पीय प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर लिखिए। प्रत्येक प्रश्न हेतु दो अंक निर्धारित है।

2 × 2 = 4 अंक

(ii) प्रश्न संख्या-6 के (क), (ख), (ग) प्रश्नों में से किन्हीं **दो** प्रश्नों के उत्तर लिखिए। प्रत्येक प्रश्न हेतु 3 अंक निर्धारित है। 2 × 3 = 6 अंक

(iii) प्रश्न संख्या-7 तथा प्रश्न संख्या-8 में से किसी एक प्रश्न का उत्तर लिखिए। प्रत्येक प्रश्न हेतु दस अंक निर्धारित है। 1 × 10 = 10 अंक

(4) खण्ड 'ग' हेतु निर्देश –

(i) प्रश्न संख्या–9 के (क), (ख), (ग), (घ) बहुविकल्पीय प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर लिखिए। प्रत्येक प्रश्न हेतु दो अंक निर्धारित है। 2 × 2 = 4 अंक

(ii) प्रश्न संख्या–10 के (क), (ख), (ग) प्रश्नों में से किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर लिखिए। प्रत्येक प्रश्न हेतु 3 अंक निर्धारित है। 2 × 3 = 6 अंक

(iii) प्रश्न संख्या–11 तथा प्रश्न संख्या–12 में से किसी एक प्रश्न का उत्तर लिखिए। प्रत्येक प्रश्न हेतु 15 अंक निर्धारित है। (प्रश्न 11 (क) –$7\frac{1}{2}$ अंक, प्रश्न 11(ख) –$7\frac{1}{2}$ अंक अथवा प्रश्न 12 = 15 अंक)

1 × 15 = 15 अंक

(1) This question paper is divided in *three* Parts 'A', 'B' and 'C'.

(2) **Instructions for Part-A :**

(i) Answer any *two* of Multiple choice type questions from (a), (b), (c), (d) of Question No. 1. Each question carries 2 marks. 2 × 2 = 4 Marks

(ii) Answer any *two* from (a), (b), (c) of Question No. 2. Each question carries 3 marks. 2 × 3 = 6 Marks

(iii) Answer any *one* of Question No. 3 and Question No. 4. Each question carries 15 marks.
[Question No. 3(a) = $7\frac{1}{2}$ and Question No. 3(b) = $7\frac{1}{2}$ OR Question No. 4 = 15 marks]

1 × 15 = 15 Marks

(3) **Instructions for Part-B :**

(i) Answer any *two* of Multiple choice type questions from (a), (b) , (c) of Question No. 5. Each question carries 2 marks. 2 × 2 = 4 Marks

(ii) Answer any *two* from (a), (b), (c) of Question No. 6. Each question carries 3 marks. 2 × 3 = 6 Marks

(iii) Answer any *one* of Question No. 7 and Question No. 8. Each question carries 10 marks.

1 × 10 = 10 Marks

(4) **Instructions for Part-C :**

(i) Answer any *two* of Multiple choice type questions from (a), (b), (c), (d) of Question No. 9. Each question carries 2 marks. 2 × 2 = 4 Marks

(ii) Answer any *two* from (a), (b), (c) of Question No. 10. Each question carries 3 marks. 2 × 3 = 6 Marks

(iii) Answer any *one* of Question No. 11 and Question No. 12. Each question carries 15 marks.

[Question No. 11(a) - $7\frac{1}{2}$ marks, Question No. 11(b) - $7\frac{1}{2}$ marks OR Question No. 12 = 15 marks.]

$1 \times 15 = 15$ Marks

खण्ड - क

PART – A

1. क) जब श्वेत प्रकाश एक प्रिज्म पर आपतित होता है, तो किस रंग का विचलन अधिकतम होता है ?

   i) लाल ii) हरा

   iii) पीला iv) बैंगनी।

   ख) एक दर्पण की वक्रता त्रिज्या 40 सेमी है। उसकी फोकस दूरी होगी

   i) 20 सेमी ii) 40 सेमी

   iii) 80 सेमी iv) 160 सेमी।

   ग) बिजली के बल्ब का फिलामेंट बना होता है

   i) ताँबे का ii) टंगस्टन का

   iii) नाइक्रोम का iv) एल्युमीनियम का।

   घ) चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर कार्यकारी बल की दिशा ज्ञात करने के लिए नियम है

   i) ओम का नियम

   ii) लेंज का नियम

   iii) फ्लेमिंग के दायें हाथ का नियम

   iv) फ्लेमिंग के बायें हाथ का नियम।

1. a) When white light is incident on a prism which of the following colours is deviated most ?

   i) Red ii) Green

   iii) Yellow iv) Violet.

   b) The radius of curvature of a mirror is 40 cm. Its focal length will be

   i) 20 cm ii) 40 cm

   iii) 80 cm iv) 160 cm.

   c) The filament of an electric bulb is made up of

   i) Copper ii) Tungsten

   iii) Nichrome iv) Aluminium.

d) The law for finding the direction of force acting on a current carrying conductor in magnetic field is

i) Ohm's law

ii) Lenz's law

iii) Fleming's right hand rule

iv) Fleming's left hand rule

2. क) प्रिज्म द्वारा अपवर्तन को समझाइये।

ख) मानव नेत्र के निकट बिन्दु और दूर बिन्दु में विभेद कीजिए।

ग) उत्तल लेंस द्वारा प्रतिबिम्ब निर्माण को दर्शाइये जब वस्तु प्रकाशिक केन्द्र व फोकस के मध्य हो।

2. a) Explain refraction through a prism.

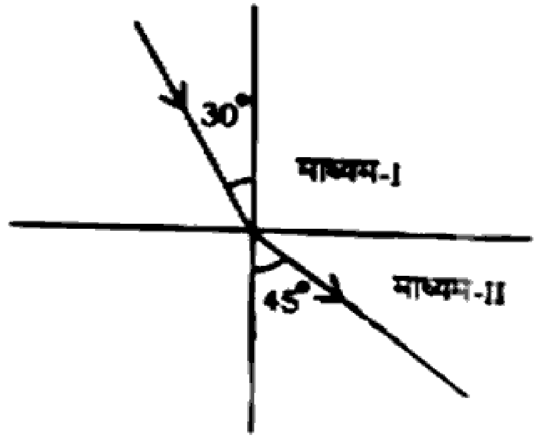
b) Differentiate between near point and far point of a human eye.

c) Represent image formation by a convex lens when the object is placed between its focus and optical centre.

3. क) एक व्यक्ति 30 सेमी से अधिक दूर की वस्तुओं को नहीं देख सकता है। यह कौन-सा दृष्टिदोष है ? इसके निवारण के लिए प्रयुक्त लैंस की प्रकृति और फोकस दूरी ज्ञात कीजिए।

अथवा

एक प्रकाश की किरण माध्यम-I से चलकर चित्रानुसार माध्यम-II में प्रवेश करती है।



कौन सा माध्यम सघन है ? माध्यम-I के सापेक्ष माध्यम-II का अपवर्तनांक ज्ञात कीजिए।

ख) किसी चालक तार का प्रतिरोध किन किन कारकों पर निर्भर करता है ?

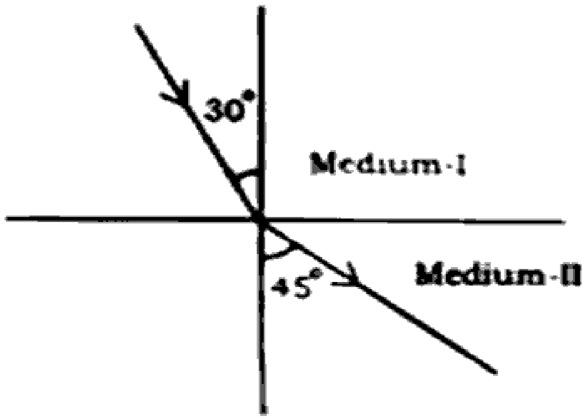
अथवा

एक तार से 5 एम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है। 10 मिनट में तार से कितना आवेश प्रवाहित होगा ? तार से प्रति सेकंड प्रवाहित इलेक्ट्रॉनों की संख्या ज्ञात कीजिए।

3 a) A person cannot see objects beyond 30 cm from his eyes. What is the defect of vision ? Find the nature and focal length of the lens to correct this defect.

OR

A ray of light moving from Medium-I enters into Medium-II as shown in figure.



Which of the two is denser medium ?

Calculate the refractive index of Medium-II with respect to Medium-I.

b) On what factors does the resistance of any conducting wire depend ?

OR

Current of 5 A is flowing through a wire. How much charge will flow through this wire in 10 minutes ? Calculate the number of electrons flowing per second through the wire.

4. प्रत्यावर्ती धारा जनित्र के सिद्धांत, संरचना तथा क्रियाविधि का नामांकित सचित्र वर्णन कीजिए।

अथवा

विद्युत चुम्बकीय प्रेरण से क्या तात्पर्य है ? फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण संबंधी प्रयोग समझाइये। प्रेरित धारा की दिशा ज्ञात करने वाले नियम लिखिए।

4. Explain the principle, construction and working of an A.C. dynamo with the help of a labelled diagram.

OR

What is meant by electromagnetic induction ? Explain Faraday's experiment related with electromagnetic induction. Write the law for finding the direction of induced current.

खण्ड - ख

PART - B

5. क) आवर्त सारणी में आवर्त के बायीं तरफ से दायीं तरफ चलने पर परमाणु क्रमांक

i) बढ़ता है

ii) घटता है

iii) नियत रहता है

iv) पहले बढ़ता है फिर घटता है।

ख) निम्न कौन-सा यौगिक अम्लीय प्रकृति का है ?

i) CH_3CHO

ii) CH_3-CH_3

iii) CH_3COOH

iv) CH_4

ग) विरंजक चूर्ण का रासायनिक सूत्र है

i) $Na_2CO_3.10H_2O$

ii) $CaOCl_2$

iii) NaOH

iv) K_2CO_3

5. a) On moving from left to right in a period in periodic table, the atomic number

i) increases

ii) decreases

iii) remains constant

iv) first increases then decreases.

b) Which one of the following compounds is acidic in nature ?

i) CH_3CHO

ii) CH_3-CH_3

iii) CH_3COOH

iv) CH_4

c) The chemical formula of bleaching powder is

i) $Na_2CO_3.10H_2O$

ii) $CaOCl_2$

iii) NaOH

iv) K_2CO_3

6\. क) निम्नलिखित यौगिकों का संरचना सूत्र लिखिये :

i) ब्यूटेनोन

ii) 2-मेथिल प्रोपेनाल-1.

ख) आधुनिक आवर्त नियम क्या है ? आवर्त सारणी में कुल कितने आवर्त हैं ?

ग) निम्न प्रत्येक यौगिक के दो उपयोग लिखिए :

i) बेकिंग सोडा

ii) सोडियम हाइड्राक्साइड।

6\. a) Write down the structural formulae of the following compounds :

i) Butanone

ii) 2-Methyl propanol-1.

b) What is modern periodic law ? How many periods are there in the periodic table ?

c) Write *two* uses of each of the following compounds.

i) Baking soda

ii) Sodium hydroxide.

7\. क) तत्व *A* का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 8, 1 है। आवर्त सारणी में तत्व *A* की आवर्त संख्या तथा वर्ग संख्या क्या होगी ?

ख) निम्न रासायनिक अभिक्रिया को संतुलित कीजिए :

i) $Cu_2S + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2O + SO_2$

ii) $CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{क्लोरोफिल}]{\text{सूर्य प्रकाश}} C_6H_{12}O_6 + O_2$

7\. a) The electronic configuration of the element *A* is 2, 8, 8, 1. What will be the period number and group number of element *A* ?

b) Balance the following reactions :

i) $Cu_2S + O_2 \xrightarrow{\Delta} Cu_2O + SO_2$

ii) $CO_2 + H_2O \xrightarrow[\text{Chlorophyll}]{\text{Sunlight}} C_6H_{12}O_6 + O_2$

8\. क्या होता है जबकि (केवल अभिक्रिया लिखिए) —

i) सोडियम कार्बोनेट एसिटिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है ?

ii) सोडियम हाइड्राक्साइड एसिटिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है ?

iii) सोडियम, एथिल एल्कोहल के साथ अभिक्रिया करता है ?

iv) ऐसिटिक अम्ल के साथ एथिल एल्कोहल अभिक्रिया करता है ?

v) एथिल एल्कोहल सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ 443 K पर गर्म किया जाता है ?

अथवा

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

i) प्रतिस्थापन अभिक्रिया

ii) योगात्मक अभिक्रिया

iii) एस्टरीकरण

iv) सजातीय श्रेणी।

8. What happens when (write only reaction) —

i) Sodium carbonate reacts with acetic acid ?

ii) Sodium hydroxide reacts with acetic acid ?

iii) Sodium reacts with ethyl alcohol ?

iv) Acetic acid reacts with ethyl alcohol ?

v) Ethyl alcohol is heated at 443 K with conc. sulphuric acid ?

OR

Write short notes on the following :

i) Substitution reaction

ii) Addition reaction

iii) Esterification

iv) Homologous series.

खण्ड - ग

PART – C

9. क) जल में घुलनशील विटामिन है

i) विटामिन *D* ii) विटामिन *C*

iii) विटामिन *A* iv) विटामिन *K*.

ख) बोमेन सम्पुट किसका भाग होता है ?

i) उदर का ii) यकृत का

iii) अग्न्याशय का iv) वृक्क का।

ग) आवृतबीजी पौधों में नर जनन अंग होते हैं

i) जायांग ii) पुमंग

iii) बीजांड iv) पराग नलिका।

घ) निम्नलिखित में से डार्विन के प्राकृतिक वरणवाद का सिद्धांत नहीं है

i) जीवन संघर्ष

ii) योग्यतम की उत्तरजीविता

iii) अंगों का उपयोग और अनुपयोग

iv) नई जातियों की उत्पत्ति।

9. a) Water soluble vitamin is

i) Vitamin *D* ii) Vitamin *C*

iii) Vitamin *A* iv) Vitamin *K*

b) Bowman's capsule is the part of

i) abdomen ii) liver

iii) pancreas iv) kidney

c) Male reproductive organ in an angiospermic plant is

i) gynoecium

ii) androecium

iii) ovule

iv) pollen tube.

d) Which one of the following is not the principle of theory of natural selection of Darwin ?

i) Struggle for existence

ii) Survival of the fittest

iii) Use and disuse of organs

iv) Origin of new species.

10. क) समयुग्मजी तथा विषमयुग्मजी में अंतर बताइए।

ख) नर तथा मादा मनुष्य में गुणसूत्रों की संख्या और प्रकार बताइए।

ग) मेंडल ने मटर के पौधे पर अपने प्रयोग के दौरान सात जोड़ी विपर्यासी लक्षणों को चुना। इसमें तने की लम्बाई तथा फली का रूप का प्रभावी तथा अप्रभावी लक्षण बताइये।

10. a) Differentiate between homozygous and heterozygous.

b) Mention the number and types of chromosomes found in male and female humans.

c) Mendel conducted his experiment on pea plants having seven pairs of contrasting traits. Mention the dominant and recessive traits in length of stem and types of pod.

11. क) मनुष्य में किन्हीं दो लिंग-सहलग्न रोग की व्याख्या कीजिए।

अथवा

ओपेरिन के जीवन की उत्पत्ति का जीव-रसायन उद्भव परिकल्पना को समझाइए।

ख) लैमार्कवाद की व्याख्या कीजिए।

अथवा

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए :

i) यकृत के कार्य

ii) वसा में घुलनशील विटामिन्स।

11. a) Describe any two sex-linked diseases in man.

OR

Explain the hypothesis of biochemical origin of life propounded by Oparin.

b) Describe Lamarckism.

OR

Comment upon the following :

i) Functions of liver

ii) Fat soluble vitamins.

12. अग्न्याशय द्वारा स्रावित होने वाले विभिन्न विकरों के कार्य समझाइए। मधुमेह बीमारी पर एक टिप्पणी भी लिखिए।

अथवा

श्वासोच्छ्वास तथा श्वसन में अन्तर बताइए। निश्वसन तथा निःश्वसन प्रक्रिया को विस्तार से समझाइये।

12. Describe the functions of different enzymes secreted by pancreas. Add a note on diabetes mellitus also.

OR

Differentiate between breathing and respiration. Describe the mechanism of inspiration and expiration in detail.