

अनुक्रमांक :

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 12

नाम :

931

824 (EJ)

2023
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. प्रश्नपत्र दो खण्डों - खण्ड-अ तथा खण्ड-ब में विभाजित है। / The question paper is divided into two parts - Part-A and Part-B.

निर्देश / Instructions :

- (i) खण्ड-अ तथा खण्ड-ब तीन उपभागों (1), (2), (3) में विभाजित हैं। / Part-A and Part-B are divided into three Sub-Sections - (1), (2) and (3).
- (ii) प्रश्नपत्र के खण्ड-अ में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जिनमें सही विकल्प का चुनाव कर ओ०एम०आर० उत्तर पत्रक पर नीले अथवा काले बॉल प्वाइंट पेन से सही विकल्प वाले गोले को पूर्ण रूप से भरें। ओ० एम० आर० उत्तर पत्रक पर उत्तर देने के पश्चात उसे नहीं काटें तथा इरेजर अथवा ह्वाइटनर का प्रयोग न करें। / In Part-A of the question paper, there are multiple choice questions in which select the correct alternative and then by a blue or black ball-point pen, fill completely in the circle in OMR Answer Sheet. Do not erase, cut or use whitener on the OMR Answer Sheet after answering.
- (iii) खण्ड-अ में बहुविकल्पीय प्रश्न हेतु प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक निर्धारित है। / 1 mark is allotted for each multiple choice question in Part-A.

- (iv) खण्ड-ब में वर्णनात्मक प्रश्न हैं । / Part-B has descriptive questions.
- (v) प्रत्येक प्रश्न के सम्मुख उनके निर्धारित अंक दिये गये हैं । / The allotted marks are given in each question.
- (vi) खण्ड-ब के प्रत्येक उपभाग के सभी प्रश्न एक साथ करना आवश्यक है । प्रत्येक उपभाग नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाए । / All the questions of Sub-Sections of Part-B are to be attempted all at a time. Start each Sub-Section from a new page.
- (vii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं । / All the questions are compulsory.

खण्ड - अ

PART - A

(बहुविकल्पीय प्रश्न / Multiple Choice Type Questions)

उपभाग - (1) / Sub-Section - (1)

1. किसी वस्तु का अवतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिम्ब आभासी, सीधा एवं वस्तु से बड़ा पाया जाता है। वस्तु की स्थिति कहाँ होना चाहिए ? **1**

- (A) मुख्य फोकस तथा वक्रता केन्द्र के बीच
- (B) वक्रता केन्द्र पर
- (C) वक्रता केन्द्र से परे
- (D) दर्पण के ध्रुव तथा मुख्य फोकस के बीच

English Version The image of an object formed by a concave mirror is found virtual, erect and larger than object. Where should the object be situated ? **1**

- (A) Between principal focus and centre of curvature
- (B) On the centre of curvature
- (C) Away from the centre of curvature
- (D) Between the pole of mirror and principal focus

2. किसी शब्दकोष में पाए छोटे अक्षरों को पढ़ते समय आप निम्न में से कौन-सा लेन्स पसन्द करेंगे ? **1**

- (A) 50 सेमी फोकस दूरी का एक उत्तल लेंस
- (B) 50 सेमी फोकस दूरी का एक अवतल लेंस
- (C) 5 सेमी फोकस दूरी का एक उत्तल लेंस
- (D) 5 सेमी फोकस दूरी का एक अवतल लेंस

English Version Which type of lens would you like to read small letters found in a dictionary ? **1**

- (A) A convex lens of focal length 50 cm
- (B) A concave lens of focal length 50 cm

(C) A convex lens of focal length 5 cm

(D) A concave lens of focal length 5 cm

3. किसी गोलीय दर्पण तथा किसी पतले गोलीय लेन्स दोनों की फोकस दूरियाँ प्रत्येक -15 सेमी हैं। दर्पण तथा लेन्स सम्भवतः हैं **1**

(A) दोनों अवतल

(B) दोनों उत्तल

(C) दर्पण अवतल तथा लेन्स उत्तल

(D) दर्पण उत्तल तथा लेन्स अवतल

English Version The focal lengths of a spherical mirror and a thin spherical lens are -15 cm each. The mirror and lens are possibly **1**

(A) both concave

(B) both convex

(C) mirror concave and lens convex

(D) mirror convex and lens concave

4. मानव नेत्र के जिस भाग पर किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब बनता है, वह है **1**

(A) कार्निया

(B) परितारिका

(C) पुतली

(D) दृष्टि पटल

English Version The part of human eye, on which the image of an object is formed, is **1**

(A) Cornea

(B) Iris

(C) Pupil

(D) Retina

5. दो चालक तार जिनके पदार्थ, लम्बाई तथा व्यास समान हैं, किसी विद्युत परिपथ में पहले श्रेणीक्रम और फिर पार्श्वक्रम में संयोजित किये जाते हैं। श्रेणीक्रम और पार्श्वक्रम संयोजन में उत्पन्न ऊष्माओं का अनुपात क्या होगा ?

1

(A) 1:2

(B) 2:1

(C) 1:4

(D) 4:1

English Version Two conducting wires of same material, length and diameter are joined in series in an electric circuit and then in parallel. What will be the ratio of heats generated in series and in parallel combination ?

1

(A) 1:2

(B) 2:1

(C) 1:4

(D) 4:1

6. लघु परिपथ के समय परिपथ में विद्युत धारा का मान

1

(A) बहुत कम हो जाता है

(B) परिवर्तित नहीं होता है

(C) बहुत अधिक बढ़ जाता है

(D) निरंतर परिवर्तित होता है

English Version The value of electric current in a circuit at the time of short circuit

1

(A) becomes very low

(B) does not change

(C) increases very large

(D) changes continuously

7. विद्युत धारा उत्पन्न करने की युक्ति को कहते हैं

1

- (A) जनित्त्र
- (B) गैल्वानोमीटर
- (C) ऐमीटर
- (D) मोटर

English Version The arrangement to produce the electric current is called

1

- (A) Generator
- (B) Galvanometer
- (C) Ammeter
- (D) Motor

उपभाग - (2) / Sub-Section - (2)

8. एन्टिमनी है

1

- (A) धातु
- (B) अधातु
- (C) उपधातु
- (D) मिश्र धातु

English Version Antimony is

1

- (A) metal
- (B) non-metal
- (C) metalloid
- (D) alloy

9. लेड नाइट्रेट का रासायनिक सूत्र है

1

- (A) PbNO_3
- (B) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
- (C) $\text{Pb}(\text{NO}_2)_2$

(D) PbO

English Version Chemical formula of lead nitrate is 1

(A) PbNO₃

(B) Pb(NO₃)₂

(C) Pb(NO₂)₂

(D) PbO

10. निम्नलिखित में से असंतृप्त हाइड्रोकार्बन है 1

(A) C₂H₆

(B) C₂H₄

(C) CH₄

(D) C₃H₈

English Version An unsaturated hydrocarbon in the following is 1

(A) C₂H₆

(B) C₂H₄

(C) CH₄

(D) C₃H₈

11. प्रोपेनल में क्रियात्मक समूह है 1

(A) -CHO

(B) > C = O

(C) -OH

(D) -COOH

English Version The functional group in propanal is 1

(A) -CHO

(B) > C = O

(C) -OH

(D) -COOH

12. ऐसीटिक अम्ल का आई०यू०पी०ए०सी० नाम है

1

- (A) ऐसीटिक अम्ल
- (B) ऐथेनोइक अम्ल
- (C) मेथेनोइक अम्ल
- (D) प्रोपेनोइक अम्ल

English Version IUPAC name of acetic acid is

1

- (A) acetic acid
- (B) ethanoic acid
- (C) methanoic acid
- (D) propanoic acid

13. एक तत्व के क्लोराइड का सूत्र MCl_2 है। उसके ऑक्साइड का सूत्र है 1

- (A) MO_2
- (B) MO
- (C) M_2O_3
- (D) M_2O

English Version Formula of chloride of an element is MCl_2 . Formula of its oxide is 1

- (A) MO_2
- (B) MO
- (C) M_2O_3
- (D) M_2O

उपभाग - (3) / Sub-Section - (3)

14. वृक्कों का कार्य होता है

1

- (A) श्वसन
- (B) प्रजनन

(C) उत्सर्जन

(D) पाचन

English Version Function of kidneys is

1

(A) Respiration

(B) Reproduction

(C) Excretion

(D) Digestion

15. पत्तियों पर कलियाँ विकसित होती हैं

1

(A) पोदीना में

(B) आलू में

(C) ब्रायोफिलम में

(D) इन सभी पर

English Version Buds on leaf develop in

1

(A) Mint

(B) Potato

(C) Bryophyllum

(D) All of these

16. आनुवंशिक विज्ञान के जनक हैं

1

(A) एच. जे. मुलर

(B) चार्ल्स डार्विन

(C) ग्रेगर जान मेण्डल

(D) जे. डी. वाटसन

English Version Father of Genetics is

1

(A) H. J. Müller

(B) Charles Darwin

(C) Gregor Johann Mendel

(D) J. D. Watson

17. दो DNA तन्तु आपस में जुड़े होते हैं 1

- (A) पेप्टाइड बन्ध द्वारा
- (B) सह-संयोजी बन्ध द्वारा
- (C) ग्लाइकोसिडिक बन्ध द्वारा
- (D) हाइड्रोजन बन्ध द्वारा

English Version Two strands of DNA are connected by 1

- (A) Peptide bonds
- (B) Covalent bonds
- (C) Glycosidic bonds
- (D) Hydrogen bonds

18. मुकुलन द्वारा प्रजनन होता है 1

- (A) हाइड्रा में
- (B) केंचुआ में
- (C) तिलचट्टा में
- (D) कबूतर में

English Version Reproduction by means of budding occurs in 1

- (A) Hydra
- (B) Earthworm
- (C) Cockroach
- (D) Pigeon

19. मेण्डल का प्रायोगिक पौधा था 1

- (A) मीठी मटर
- (B) उद्यान मटर
- (C) सरसों
- (D) गुड़हल

English Version Experimental plant of Mendel was

1

- (A) Sweet pea
- (B) Garden pea
- (C) Mustard
- (D) Hibiscus

20. निम्न में से कौन-सा एक मानव में मादा जनन तंत्र का भाग नहीं है ? 1

- (A) अंडाशय
- (B) गर्भाशय
- (C) शुक्रवाहिका
- (D) डिंबवाहिनी

English Version Which one of the following is not a part of female reproductive system in humans ? 1

- (A) Ovary
- (B) Uterus
- (C) Vas deferens
- (D) Oviduct

खण्ड - ब
PART - B
(वर्णनात्मक प्रश्न / Descriptive Questions)

उपभाग - (1) / Sub-Section - (1)

1. किरण आरेख का उपयोग करके अवतल दर्पण द्वारा बने प्रतिबिम्ब की स्थिति एवं प्रकृति लिखिए : 2+2
- (a) वक्रता केन्द्र और फोकस के बीच
- (b) ध्रुव और फोकस के बीच।

English Version Using ray diagram, write the position and nature of the image formed by a concave mirror: 2+2

- (a) Between centre of curvature and focus
- (b) Between pole and focus.

2. 5.0 सेमी लम्बाई की कोई वस्तु 30 सेमी वक्रता त्रिज्या के किसी दर्पण के सामने 20 सेमी दूरी पर रखी गयी है। प्रतिबिम्ब की स्थिति, प्रकृति तथा आकार ज्ञात कीजिए। 4

English Version An object of length 5.0 cm is placed in front of a mirror of radius of curvature 30 cm at a distance of 20 cm. Determine the position, nature and size of the image. 4

3. किसी 4 ओम प्रतिरोधक में प्रति सेकेण्ड 100 जूल ऊष्मा उत्पन्न हो रही है। प्रतिरोधक के सिरों पर विभवान्तर ज्ञात कीजिए। 4

English Version The heat of 100 J per sec is generated in a resistance of 4Ω . Calculate the potential difference between the ends of the resistance. 4

4. नामांकित आरेख खींचकर किसी विद्युत जनित्र का मूल सिद्धांत तथा कार्यविधि स्पष्ट कीजिए। इसमें ब्रूशों का क्या कार्य है ? 1+2+2+1

अथवा / OR

विद्युत मोटर का नामांकित आरेख खींचिए। इसका सिद्धांत तथा कार्यविधि स्पष्ट कीजिए। विद्युत मोटर में विभक्त वलयों का क्या महत्व है ? 1+2+2+1

English Version Explain the fundamental principle and working of an electric generator by drawing labelled diagram. What is the function of brushes in it ? 1+2+2+1

OR

Draw a labelled diagram of an electric motor. Explain clearly its principle and working. What is the importance of split rings in electric motor ? 1+2+2+1

उपभाग - (2) / Sub-Section - (2)

5. निम्नलिखित यौगिकों के संरचना सूत्र लिखिए : 1+1+1+1

- (a) मेथेनल
- (b) प्रोपाइन
- (c) पेन्टेनोन-3
- (d) ब्यूटेनोन-2।

English Version Write down the structural formulae of the following compounds : 1+1+1+1

- (a) Methanal
- (b) Propyne
- (c) Pentanone-3
- (d) Butanone-2.

6. कुछ तत्वों के परमाणु क्रमांक नीचे दिये गये हैं : 12, 17, 18, 20

- (a) तत्वों के नाम
- (b) आवर्त सारणी में इन तत्वों की समूह संख्या तथा आवर्त संख्या बताइये।

2+2

English Version Atomic numbers of some elements are given below : 12, 17, 18, 20
Write the 2+2

(a) Names of the elements

(b) Group number and Periodic number of the elements in the periodic table.

7. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में प्रत्येक के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए : $1 \times 6 = 6$

(a) सोडियम सल्फेट + बेरियम क्लोराइड $\rightarrow$ बेरियम सल्फेट +

(b) मरकरी ऑक्साइड $\xrightarrow{\text{ऊष्मा}}$ मरकरी +

(c) जिंक + सल्फ्यूरिक अम्ल $\rightarrow$ जिंक सल्फेट +

(d) आयरन + कापर सल्फेट $\rightarrow$ + कापर

(e) कैल्शियम कार्बोनेट $\xrightarrow{\text{अपघटन/ऊष्मा}}$ कैल्शियम ऑक्साइड +

(f) जिंक + सिल्वर नाइट्रेट $\rightarrow$ जिंक नाइट्रेट +

अथवा / OR

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये : 2+2+2

(a) हाइड्रोकार्बन की दहन अभिक्रिया

(b) कार्बनिक यौगिक में प्रतिस्थापन अभिक्रिया

(c) हाइड्रोजनीकरण।

English Version Complete and balance the following equations: $1 \times 6 = 6$

(a) Sodium sulphate + Barium chloride $\rightarrow$ Barium sulphate +

(b) Mercuric oxide $\xrightarrow{\text{Heat}}$ Mercury +

(c) Zinc + Sulphuric acid $\rightarrow$ Zinc sulphate +

(d) Iron + Copper sulphate $\rightarrow$ + Copper

(e) Calcium carbonate $\xrightarrow{\text{Heat/Decomposition}}$ Calcium oxide +

(f) Zinc + Silver nitrate $\rightarrow$ Zinc nitrate +

OR

Write short notes on the following:

2+2+2

- (a) Combustion reaction of Hydrocarbon
- (b) Substitution reaction in organic compounds
- (c) Hydrogenation.

उपभाग - (3) / Sub-Section - (3)

8. (a) आक्सी तथा अनाक्सी श्वसन में कोई दो अंतर लिखिए $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
(b) लसिका तथा रुधिर में कोई दो अन्तर लिखिए। $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
(c) कायिक जनन किसे कहते हैं ? **1**
(d) हृदय का क्या कार्य है ? **1**

English Version (a) Write any two differences between aerobic and anaerobic respiration. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

- (b) Write any two differences between lymph and blood. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
(c) What is vegetative reproduction ? **1**
(d) What is the function of heart ? **1**

9. रसायन संश्लेषण क्या होता है ? इसमें भाग लेने वाले कोई तीन जीवाणुओं के नाम तथा कार्य लिखिए। **1+1+1+1**

English Version What is chemosynthesis ? Write the names of any three bacteria taking part in it and their functions. **1+1+1+1**

10. पाचक एंजाइमों के क्या कार्य हैं ? **4**

English Version What are the functions of digestive enzymes ? **4**

11. निम्नलिखित को संक्षेप में समझाइए : **3+3**

- (a) डार्विनवाद
- (b) लैमार्कवाद।

अथवा / OR

पुष्प में निषेचनोपरान्त होने वाले परिवर्तनों का वर्णन कीजिए। **6**

English Version Briefly explain the following:

3+3

- (a) Darwinism
- (b) Lamarckism.

OR

Describe the post-fertilization changes in a flower.

6