अनुक्रमांक .... मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 12

नाम ....

931 **824 (EO)**

2023

विज्ञान

समय : तीन घण्टे 15 मिनट] *[पूर्णांक : 70*

निर्देश :

(i) प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं ।

(ii) यह प्रश्न-पत्र दो खण्डों – खण्ड (अ) तथा खण्ड (ब) में विभाजित है ।

(iii) खण्ड (अ) तथा (ब) तीन उप-खण्डों — उप-खण्ड (क), (ख) और (ग) में विभाजित हैं ।

(iv) खण्ड (अ) में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जिनमें सही विकल्प का चयन कर, OMR शीट पर नीले अथवा काले बॉल प्वॉइंट पेन से सही विकल्प वाले गोले को पूर्ण रूप से भरिए ।

(v) खण्ड (अ) में बहुविकल्पीय प्रश्नों हेतु प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक निर्धारित है ।

(vi) खण्ड (ब) में वर्णनात्मक प्रश्न हैं ।

(vii) प्रत्येक प्रश्न के सम्मुख उनके निर्धारित अंक दिए गए हैं ।

(viii) खण्ड (ब) के प्रत्येक उप-खण्ड के सभी प्रश्न एक साथ हल करना आवश्यक है । प्रत्येक उप-खण्ड नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाए ।

*(ix) **सभी** प्रश्न **अनिवार्य** हैं ।*

खण्ड (अ)

उप-खण्ड (क)

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. किसी वस्तु से बड़ा आभासी प्रतिबिम्ब बनाने वाला दर्पण है :

(A) समतल (B) अवतल

(C) उत्तल (D) कोई गोलीय

2. मानव नेत्र जिस भाग पर किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब बनाता है वह होता है : *1*

(A) परितारिका
(B) दृष्टिपटल
(C) पुतली
(D) कॉर्निया

3. श्वेत प्रकाश का कौन-सा रंग कांच के प्रिज़्म से गुज़रने पर अधिकतम विचलित होता है ? *1*

(A) पीला
(B) बैंगनी
(C) लाल
(D) नारंगी

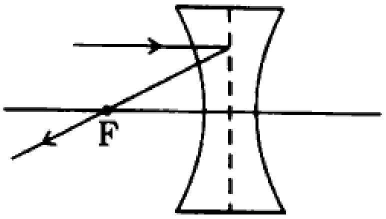
4. एक विद्युत केतली से होकर प्रवाहित विद्युत धारा को दुगुना कर दिया जाता है । उत्पन्न ऊष्मा हो जाएगी : *1*

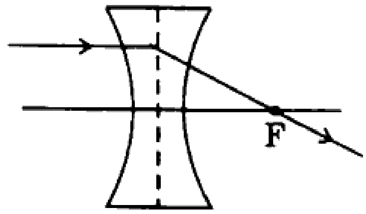
(A) आधी (B) दुगुनी (C) चार गुनी (D) एक-चौथाई

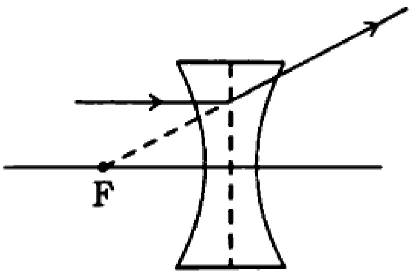
5. एक विद्युत-चुम्बक का क्रोड बनाने के लिए सबसे अधिक उपयुक्त पदार्थ है : *1*

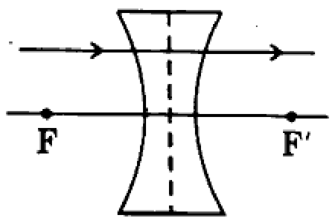
(A) पीतल
(B) मुलायम लोहा
(C) ऐलुमिनियम
(D) स्टील

6. निम्नलिखित में से कौन-सा किरण आरेख सही है ? *1*

(A)


(B)


(C)


(D)


7. विद्युत मोटर एक उपकरण है जो परिवर्तित करता है : *1*

(A) यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
(B) ऊष्मीय ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में
(C) विद्युत ऊर्जा को ऊष्मीय ऊर्जा में
(D) विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में

उप-खण्ड (ख)

8. शुद्ध वायु है : *1*

(A) एक समांगी मिश्रण
(B) धातुओं का मिश्रण
(C) यौगिकों का मिश्रण
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

9. ऐल्कीन है : *1*

(A) C_3H_6
(B) C_2H_2
(C) C_3H_8
(D) C_4H_{10}

10. शुद्ध जल का pH मान होता है : *1*

(A) 0 (B) 1 (C) 7 (D) 10

11. आवर्त सारणी के तीसरे आवर्त में बायीं से दायीं ओर जाने पर : *1*

(A) परमाणु क्रमांक तथा परमाण्वीय आकार में वृद्धि होती है
(B) परमाणु क्रमांक तथा परमाण्वीय आकार में कमी आती है
(C) परमाणु क्रमांक में वृद्धि होती है तथा परमाण्वीय आकार में कमी आती है
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

12. कॉलम A में दिए गए पदार्थों का सुमेलन कॉलम B में दिए गए पदार्थों के अनुप्रयोगों से कीजिए। *1*

कॉलम A	*कॉलम B*
a. प्लास्टर ऑफ पेरिस	i. साबुन का निर्माण
b. कॉस्टिक सोडा	ii. मूर्ति का निर्माण
c. सोडियम बाइकार्बोनेट	iii. कीटाणुनाशक (प्रतिजीवाणुक)
d. ब्लीचिंग पाउडर	iv. प्रतिअम्ल

सुमेल का सही सेट है :

(A) a – i, b – ii, c – iii, d – iv
(B) a – ii, b – i, c – iv, d – iii
(C) a – iv, b – iii, c – ii, d – i
(D) a – iii, b – i, c – iv, d – ii

13. निम्नलिखित में से मेथिल ऑरेन्ज मिलाने पर कौन-सा लाल हो जाता है ? *1*

(A) NaCl (जलीय)
(B) H_2SO_4 (जलीय)
(C) KOH (जलीय)
(D) ग्लूकोस (जलीय)

उप-खण्ड (ग)

14. नवीकरणीय ऊर्जा का एक पर्यावरण-हितैषी स्रोत है : *1*

(A) पवन ऊर्जा
(B) पेट्रोलियम ऊर्जा
(C) प्राकृतिक गैस
(D) कोयला

15. मेण्डल प्रसिद्ध है : *1*

(A) आनुवंशिकता के क्षेत्र में
(B) डी.एन.ए. की खोज के लिए
(C) सुजननिकी के लिए
(D) जैव-विविधता के संरक्षण के लिए

16. शुक्राणुओं का निर्माण होता है : *1*

(A) शुक्रवाहिकाओं में
(B) अण्डाशय में
(C) वृषण में
(D) यकृत् में

17. कूपिका (वायु कोष्ठिका) पायी जाती है : *1*

(A) यकृत् में
(B) फेफड़ों में
(C) आमाशय में
(D) जीभ में

18. पौधों में जल के परिवहन हेतु होता है : *1*

(A) फ्लोएम
(B) रन्ध्र
(C) पिथ (मज्जा)
(D) ज़ाइलम

19. एक स्वस्थ व्यक्ति में सामान्य रक्तदाब होता है : *1*

(A) 140/80
(B) 120/80
(C) 135/100
(D) 125/115

20. निम्नलिखित में से कौन 'भारत के जल पुरुष' के नाम से प्रसिद्ध हैं ? *1*

(A) बिन्देश्वर पाठक
(B) जे.सी. चौधरी
(C) राजेन्द्र सिंह
(D) सुन्दरलाल बहुगुणा

खण्ड (ब)

उप-खण्ड (क)

वर्णनात्मक प्रश्न

21. उत्तल दर्पण द्वारा उसके ध्रुव और अनन्त के बीच रखे एक बिम्ब (वस्तु) के प्रतिबिम्ब का बनने वाला नामांकित किरण आरेख बनाइए तथा बने हुए प्रतिबिम्ब के गुण बताइए । वाहनों में उत्तल दर्पण को पश्च-दृश्य दर्पण के रूप में वरीयता क्यों देते हैं ? *4*

22. चित्र बनाकर समझाइए कि दीर्घ-दृष्टि दोष कैसे संशोधित किया जाता है । एक दीर्घ-दृष्टि दोष युक्त नेत्र का निकट बिन्दु 75 सेमी है । इस दोष को दूर करने के लिए आवश्यक लेंस की फोकस दूरी क्या होगी ? सामान्य नेत्र का निकट बिन्दु 25 सेमी है । *4*

23. किसी चालक का प्रतिरोध किन-किन बातों पर निर्भर करता है ? एक विद्युत बल्ब 80 वोल्ट पर संचालित करने पर 10 ऐम्पियर विद्युत धारा लेता है । बल्ब को 240 वोल्ट पर संचालित करने के लिए कितना प्रतिरोध उसके श्रेणीक्रम में जोड़ना चाहिए जिससे यह उतनी ही धारा ले ? *4*

24. किलोवाट-घंटा को परिभाषित कीजिए । एक किलोवाट-घंटा कितने जूल के बराबर होता है ? एक विद्युत केतली पर 220 वोल्ट, 2·2 किलोवाट अंकित है, यह 3 घंटे के लिए कार्य करती है । प्रयुक्त ऊर्जा तथा प्रवाहित विद्युत धारा की गणना कीजिए । *6*

अथवा

किसी चुम्बकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर लगने वाले बल को बढ़ाने के लिए दो उपाय बताइए । इस प्रभाव पर कार्य करने वाले एक उपकरण का नाम बताइए । नामांकित चित्र की सहायता से फ्लेमिंग के बाएँ हाथ का नियम बताइए । *6*

उप-खण्ड (ख)

25. निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए : *1+1+1+1=4*

(क) $CH_2 = CH - CH_2Cl$

(ख)
$$\begin{array}{c} \quad\;\; OH \\ \quad\;\; | \\ CH_3 - CH - COOH \end{array}$$

(ग)
$$\begin{array}{ccccc} CH_2 & - & CH & - & CH_2 \\ | & & | & & | \\ C_2H_5 & & C_2H_5 & & C_2H_5 \end{array}$$

(घ)
$$\begin{array}{ccccc} & & Cl & & \\ & & | & & \\ H & - & C & - & I \\ & & | & & \\ & & Br & & \end{array}$$

26. क्लोरीन, परमाणु क्रमांक 17 का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए । आवर्त सारणी में इसकी स्थिति स्पष्ट कीजिए तथा इसकी संयोजकता लिखिए । *4*

27. निम्नलिखित रासायनिक समीकरणों को संतुलित कीजिए : $1\frac{1}{2} \times 4 = 6$

(क) $C_6H_{12}O_6 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

(ख) $CaCO_3 + HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$

(ग) $N_2 + H_2 \longrightarrow NH_3$

(घ) $MnO_2 + HCl \longrightarrow MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$

अथवा

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : *2+2+2=6*

(क) ऑक्सीकरण अभिक्रिया

(ख) प्रतिस्थापन अभिक्रिया

(ग) भर्जन

उप-खण्ड (ग)

28. मेण्डल के नियमों का वर्णन कीजिए । *4*

29. एक आवृतबीजी पौधे में निषेचन के पश्चात होने वाले परिवर्तनों का विवरण दीजिए । *4*

30. पर्यावरण को बचाने के लिए पाँच प्रकार के 'आर' का वर्णन कीजिए । *4*

31. मानव के नर प्रजनन तंत्र का वर्णन कीजिए । *6*

अथवा

पुष्पी पादपों में लैंगिक जनन पर एक निबन्ध लिखिए । *6*

(English Version)

Note :

(i) *First 15 minutes are allotted to students to read the question paper.*

(ii) *Question paper is divided in two sections — Section (A) and Section (B).*

(iii) *Section (A) and (B) are divided into three sub-sections (a), (b) and (c).*

(iv) *Questions in Section (A) are multiple choice type. Selecting correct choice, fully colour the correct circle in the OMR sheet. Only blue or black ball point pen can be used.*

(v) *1 mark is allotted to each question of Section (A) which contains only multiple choice questions.*

(vi) *In Section (B) questions are descriptive.*

(vii) *Marks allotted to each question is given on the right side of the question.*

(viii) *It is necessary to answer all the questions of each sub-section of Section (B) altogether. Each sub-section should be started on a new page.*

(ix) ***All** questions are **compulsory**.*

SECTION (A)

Sub-Section (a)

Multiple choice questions

1. A mirror producing a virtual image larger than the object is : *1*

(A) Plane (B) Concave

(C) Convex (D) Any spherical

2. The human eye forms the image of an object at its : *1*

(A) iris (B) retina (C) pupil (D) cornea

3. The colour of white light which is deviated maximum on passing through the glass prism is : *1*

(A) yellow (B) violet

(C) red (D) orange

4. The current passing through an electric kettle has been doubled. The heat produced will become : *1*

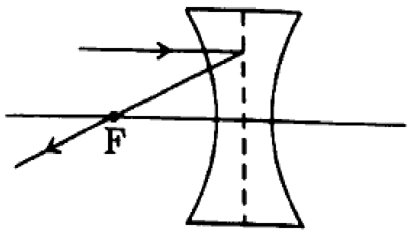
(A) half (B) double

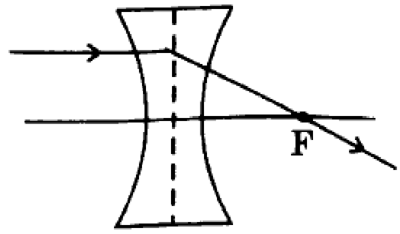
(C) four times (D) one-fourth

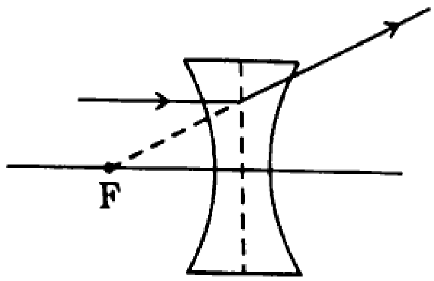
5. The most suitable material for making the core of an electromagnet is : *1*

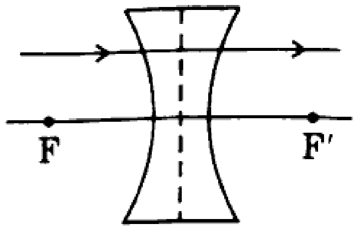
(A) brass (B) soft iron (C) aluminium (D) steel

6. Which one of the following ray diagram is correct ? *1*

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

7. Electric motor is a device which transforms : *1*

(A) mechanical energy into electrical energy

(B) heat energy into electrical energy

(C) electrical energy into heat energy

(D) electrical energy into mechanical energy

Sub-Section (b)

8. Pure air is : *1*

(A) a homogeneous mixture (B) a mixture of metals

(C) a mixture of compounds (D) None of the above

9. Alkene is : *1*

(A) C_3H_6 (B) C_2H_2

(C) C_3H_8 (D) C_4H_{10}

10. pH value of pure water is : *1*

(A) 0 (B) 1 (C) 7 (D) 10

11. On moving from left to right in the third period of the periodic table : *1*

(A) Atomic number and atomic size increases

(B) Atomic number and atomic size decreases

(C) Atomic number increases and atomic size decreases

(D) None of the above

12. Tally the given substances in Column A with their applications given in Column B. *1*

	Column A		Column B
a.	Plaster of Paris	i.	Formation of soap
b.	Caustic soda	ii.	Formation of an idol
c.	Sodium bicarbonate	iii.	Antibacterial
d.	Bleaching powder	iv.	Antacids

Right set of the tally is :

(A) a – i, b – ii, c – iii, d – iv
(B) a – ii, b – i, c – iv, d – iii
(C) a – iv, b – iii, c – ii, d – i
(D) a – iii, b – i, c – iv, d – ii

13. Which one of the following gives red colour with methyl orange ? *1*

(A) NaCl (Aq.)
(B) H_2SO_4 (Aq.)
(C) KOH (Aq.)
(D) Glucose (Aq.)

Sub-Section (c)

14. An ecofriendly renewable source of energy is : *1*

(A) Wind energy
(B) Petroleum energy
(C) Natural gas
(D) Coal

15. Mendel is famous *1*

(A) In the field of heredity
(B) For discovery of DNA
(C) For eugenics
(D) For conservation of biodiversity

16. Sperms are formed in : *1*

(A) Vas deferens
(B) Ovaries
(C) Testes
(D) Liver

17. Alveoli occur in : *1*

(A) Liver
(B) Lungs
(C) Stomach
(D) Tongue

18. For the transport of water, plants have *1*

(A) Phloem

(B) Stomata

(C) Pith

(D) Xylem

19. Normal blood pressure of a healthy human is : *1*

(A) 140/80

(B) 120/80

(C) 135/100

(D) 125/115

20. Who among the following is famous as 'Water man of India' ? *1*

(A) Bindeshwar Pathak

(B) J.C. Chaudhry

(C) Rajendra Singh

(D) Sunderlal Bahuguna

SECTION (B)

Sub-Section (a)

Descriptive questions

21. Draw a labelled ray diagram to show the formation of the image of an object placed between pole and infinity by a convex mirror. State the properties of the image formed. Why do we prefer a convex mirror as a rear view mirror in vehicles ? *4*

22. Explain with drawing a diagram how hypermetropia is corrected. The near point of a hypermetropic eye is 75 cm. What is the focal length of the lens required to correct this defect ? The near point of a normal eye is 25 cm. *4*

23. On what factors does the resistance of a conductor depend ? An electric bulb operated at 80 volts takes 10 amperes current. How much resistance should be connected in series with the bulb to use it at 240 volts so that it takes the same current ? *4*

24. Define Kilowatt-hour. How many Joules are equal to 1 kilowatt-hour ? An electric kettle rated at 220 volts, 2·2 kilowatts works for 3 hours. Calculate the energy consumed and the current drawn. *6*

OR

State the two ways to increase the force on a current-carrying conductor in a magnetic field. Name one device whose working depends on this effect. State Fleming's left-hand rule with the help of a labelled diagram. *6*

Sub-Section (b)

25. Write IUPAC names of the following compounds : *1+1+1+1=4*

(a) $CH_2 = CH - CH_2Cl$

(b) $CH_3 - \underset{\displaystyle |}{\overset{\displaystyle OH}{\overset{|}{C}}}H - COOH$

$$\begin{array}{ccccc} OH & & \\ | & & \\ CH_3 - CH - COOH \end{array}$$

(c)
$$\begin{array}{ccccc} CH_2 & - & CH & - & CH_2 \\ | & & | & & | \\ C_2H_5 & & C_2H_5 & & C_2H_5 \end{array}$$

(d)
$$\begin{array}{ccccc} & & Cl & & \\ & & | & & \\ H & - & C & - & I \\ & & | & & \\ & & Br & & \end{array}$$

26. Write electronic configuration of chlorine atomic number 17. Explain its position in the periodic table and write its valency. *4*

27. Balance the following chemical equations : $1\frac{1}{2} \times 4 = 6$

(a) $C_6H_{12}O_6 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$

(b) $CaCO_3 + HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$

(c) $N_2 + H_2 \longrightarrow NH_3$

(d) $MnO_2 + HCl \longrightarrow MnCl_2 + Cl_2 + H_2O$

OR

Write short notes on the following : *2+2+2=6*

(a) Oxidation Reaction

(b) Substitution Reaction

(c) Roasting

Sub-Section (c)

28. Describe Mendel's laws. *4*

29. Give an account on post-fertilization changes in an angiospermic plant. *4*

30. In order to save the environment, describe the five types of 'R'. *4*

31. Describe the male reproductive system of humans. *6*

OR

Write an essay on sexual reproduction in flowering plants. *6*