अनुक्रमांक ....

नाम ....

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 12

931

824 (IK)

2024

विज्ञान

समय : तीन घण्टे 15 मिनट] [पूर्णांक : 70

निर्देश :

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

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

(iii) **खण्ड अ** तथा **खण्ड ब** **तीन** उप-भागों 1, 2 और 3 में विभाजित हैं ।

(iv) प्रश्न-पत्र के **खण्ड अ** में बहुविकल्पीय प्रश्न हैं, जिनमें सही विकल्प का चयन कर ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर नीले अथवा काले बॉल प्वॉइंट पेन से सही विकल्प वाले गोले को पूर्ण रूप से भरें । ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर उत्तर देने के पश्चात उसे काटें नहीं तथा इरेज़र अथवा व्हाइटनर का प्रयोग न करें ।

(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-भाग के सभी प्रश्नों को एक साथ हल करना आवश्यक है । प्रत्येक उप-भाग नए पृष्ठ से प्रारम्भ किया जाए ।

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

खण्ड अ

उप-भाग 1

बहुविकल्पीय प्रश्न :

1. अवतल दर्पण के सम्मुख ध्रुव और फोकस के बीच स्थित वस्तु का प्रतिबिम्ब बनता है : *1*

(A) सीधा, आभासी, छोटा

(B) सीधा, आभासी, बड़ा

(C) सीधा, वास्तविक, बड़ा

(D) सीधा, वास्तविक, छोटा

collegedunia
India's largest Student Review Platform

2. दूर-दृष्टिदोष (दीर्घ-दृष्टिदोष) के निवारण में कौन-सा लेन्स प्रयुक्त होता है ?

(A) अवतल लेन्स
(B) उत्तल लेन्स
(C) द्विफोकसी लेन्स
(D) इनमें से कोई नहीं

3. एक लेन्स से 0.2 मीटर दूर रखी वस्तु के आभासी प्रतिबिम्ब का आवर्धन 0.5 है। यह लेन्स होगा

(A) 1 मीटर फोकस दूरी का अवतल लेन्स

(B) 0.2 मीटर फोकस दूरी का अवतल लेन्स

(C) 0.1 मीटर फोकस दूरी का उत्तल लेन्स

(D) 0.2 मीटर फोकस दूरी का उत्तल लेन्स

4. जब श्वेत प्रकाश काँच के प्रिज्म से गुजरता है, तो प्रिज्म के आधार की ओर अधिकतम झुकी प्रकाश किरण का रंग होता है :

(A) नीला
(B) लाल
(C) हरा
(D) बैंगनी

5. R_1 व R_2 प्रतिरोधों के दो तार समान्तर क्रम में जोड़े जाते हैं। इनका तुल्य प्रतिरोध होगा :

(A) $(R_1 + R_2)$
(B) $(R_1 \times R_2)$
(C) $\left(\dfrac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}\right)$
(D) $\left(\dfrac{R_1 + R_2}{R_1 \times R_2}\right)$

6. बिजली के बल्ब का फिलामेन्ट (तंतु) बना होता है :

(A) नाइक्रोम का
(B) लोहे का
(C) टंग्स्टन का
(D) कॉन्सटेन्टन का

7. वैद्युत सेल में रूपान्तरण होता है :

(A) रासायनिक ऊर्जा का वैद्युत ऊर्जा में

(B) वैद्युत ऊर्जा का यांत्रिक ऊर्जा में

(C) यांत्रिक ऊर्जा का वैद्युत उर्जा में

(D) वैद्युत ऊर्जा का रासायनिक ऊर्जा में

collegedunia
India's largest Student Review Platform

उप-भाग 2

8. रासायनिक अभिक्रिया $2\,FeCl_3 + 2\,H_2O + Y \longrightarrow 2\,FeCl_2 + H_2SO_4 + 2\,HCl$ में Y है : 1

(A) S
(B) H_2S
(C) SO_2
(D) Cl_2

9. निम्नलिखित में से कौन-सा अम्लीय लवण है ? 1

(A) NaCl
(B) $NaHSO_4$
(C) Na_2SO_4
(D) KCN

10. मैट में मुख्यत: होता है : 1

(A) FeS
(B) Cu_2S
(C) Cu_2S तथा FeS
(D) Cu_2S तथा Fe_2S_3

11. निम्नलिखित रासायनिक समीकरण को पूरा कीजिए :

$$______ + PCl_5 \longrightarrow CH_3COCl + POCl_3 + HCl$$ 1

(A) CH_3OH
(B) CH_3COOH
(C) C_2H_5OH
(D) CH_3CH_2COOH

12. उभयधर्मी ऑक्साइड है : 1

(A) Na_2O
(B) MgO
(C) Al_2O_3
(D) P_2O_5

13. प्रोपेन का रासायनिक सूत्र है : 1

(A) CH_4
(B) C_3H_8
(C) C_4H_{10}
(D) C_2H_6

collegedunia
India's largest Student Review Platform

14. हाइड्रा में प्रजनन होता है :

(A) मुकुलन द्वारा
(B) विखण्डन द्वारा
(C) खण्डन द्वारा
(D) कायिक प्रवर्धन द्वारा

15. पाइरुवेट के विखंडन की प्रक्रिया सम्पन्न होती है :

(A) कोशिकाद्रव्य में
(B) माइटोकॉन्ड्रिया में
(C) हरितलवक में
(D) केंद्रक में

16. मनुष्य में वृक्क किस तंत्र से संबंधित है ?

(A) पोषण
(B) श्वसन
(C) उत्सर्जन
(D) परिवहन

17. मेंडल ने प्रारम्भिक शिक्षा प्राप्त की थी :

(A) मन्दिर में
(B) स्कूल में
(C) गुरुकुल में
(D) गिरजाघर में

18. मादा जनन-तंत्र के किस भाग में लूप स्थापित किया जाता है ?

(A) अण्डाशय में
(B) अण्डवाहिनी में
(C) गर्भाशय में
(D) योनि में

19. निम्न में से कौन-सा अंग पौधों में नर जननांग का प्रतिनिधित्व करता है ?

(A) जायांग
(B) पुंकेसर
(C) वर्तिकाग्र
(D) अण्डाशय

20. निम्न में से कौन-सा/से पर्यावरण-मित्र व्यवहार कहलाता/कहलाते है/हैं ?

(A) बाज़ार जाते समय खरीदे गए सामान को रखने के लिए कपड़े का थैला ले जाना
(B) अनावश्यक ऊर्जा खर्च बचाने के लिए लाइटों तथा पंखों का स्विच बंद करना
(C) वाहन के बजाय विद्यालय तक पैदल जाना
(D) उपर्युक्त सभी

collegedunia
India's largest Student Review Platform

खण्ड ब

उप-भाग 1

वर्णनात्मक प्रश्न :

21. एक 10 सेमी फोकस दूरी वाले अवतल दर्पण से कितनी दूरी पर एक वस्तु रखी जाए, ताकि उसका 5 गुना बड़ा प्रतिबिम्ब बने, जबकि प्रतिबिम्ब वास्तविक हो । प्रतिबिम्ब की स्थिति भी ज्ञात कीजिए । *4*

22. एक उत्तल लेन्स की फोकस दूरी 50 सेमी है । उस वस्तु के प्रतिबिम्ब की स्थिति बताइए जो लेन्स से 25 सेमी की दूरी पर अक्ष के लम्बवत् है तथा प्रतिबिम्ब का आवर्धन भी ज्ञात कीजिए । *4*

23. $2\,\Omega$, $3\,\Omega$ तथा $5\,\Omega$ के प्रतिरोधों को श्रेणीक्रम में जोड़ा गया है । यदि संयोजन के दोनों सिरों पर 30 वोल्ट का विभवान्तर लगा है, तो प्रत्येक प्रतिरोध के सिरों के बीच विभवान्तर ज्ञात कीजिए । *4*

24. घरेलू वैद्युत वितरण परिपथ में प्रयुक्त निम्नलिखित तारों की कार्यप्रणाली एवं आवरण (विद्युत्-रोधन) के रंग लिखिए : *6*

(i) जीवित (विद्युन्मय) तार

(ii) भू-सम्पर्क तार

(iii) उदासीन तार

अथवा

(i) फ्लेमिंग के बाएँ हाथ का नियम तथा (ii) दाहिने हाथ के अंगुष्ठ नियम को स्पष्ट कीजिए । यह किन भौतिक राशियों की दिशा को ज्ञात करने में प्रयुक्त होते हैं ? *6*

उप-भाग 2

25. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए सन्तुलित रासायनिक समीकरण लिखिए : *1+1+1+1=4*

(i) लेड नाइट्रेट को गर्म करना

(ii) एथेनोइक अम्ल की सोडियम कार्बोनेट से अभिक्रिया

(iii) ज़िंक की सिल्वर नाइट्रेट से अभिक्रिया

(iv) सोडियम सल्फेट विलयन की बेरियम क्लोराइड विलयन से अभिक्रिया

26. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : *2+2=4*

(i) समजातीय श्रेणी

(ii) कार्बन की सर्वतोमुखी प्रकृति

collegedunia
India's largest Student Review Platform

27. (क) निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए : 3

(i) CH_3COOH

(ii) $CH_3CH_2CH_2Cl$

(iii) $CH \equiv CH$

(ख) साबुन क्या है ? साबुन बनाने की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए तथा साबुन की दो विशेषताएँ लिखिए । 3

अथवा

(क) ऊष्माक्षेपी एवं ऊष्माशोषी अभिक्रियाएँ स्पष्ट कीजिए । 2

(ख) pH मान क्या है ? इसका हाइड्रोजन आयन सान्द्रण से क्या सम्बन्ध है ? 2

(ग) खनिज तथा अयस्क में अन्तर बताइए । 2

उप-भाग 3

28. (क) भोजन के पाचन में लार की क्या भूमिका है ? 2

(ख) ओज़ोन परत हमारे लिए क्यों महत्त्वपूर्ण है ? 2

29. (क) स्व-परागण तथा पर-परागण में विभेद कीजिए । 2

(ख) परिवार नियोजन की किन्हीं दो स्थायी विधियों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए । 2

30. (क) किन्हीं दो पादप हॉर्मोनों के नाम एवं कार्य लिखिए । 2

(ख) पौधों में रन्ध्रों की उपयोगिता का उल्लेख कीजिए । 2

31. मानव में वृक्काणु (नेफ्रॉन) की रचना तथा क्रियाविधि का वर्णन कीजिए । 3+3=6

अथवा

लक्षणों की वंशागति के नियम में मेंडल के प्रयोगों के महत्त्व की व्याख्या कीजिए । 6

collegedunia
India's largest Student Review Platform

(English Version)

Note :

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

(ii) *The question paper is divided into **two parts — Part A** and **Part B**.*

(iii) ***Part A** and **Part B** are divided into **three** sub-sections 1, 2 and 3.*

(iv) *In **Part A** of the question paper, there are Multiple Choice Type Questions. 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.*

(v) *1 mark is allotted to each question in the multiple choice type questions of **Part A**.*

(vi) ***Part B** has descriptive questions.*

(vii) *The allotted marks are given in each question.*

(viii) *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.*

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

Part A

Sub-Section 1

Multiple Choice Type Questions :

1. The image of an object placed between the pole and the focus of a concave mirror is formed : https://www.upboardonline.com *1*

   (A) Erect, virtual, small
   (B) Erect, virtual, large
   (C) Erect, real, large
   (D) Erect, real, small

2. Which lens is used in correcting the defect of long-sightedness (far-sightedness) ? *1*

   (A) Concave lens
   (B) Convex lens
   (C) Bifocal lens
   (D) None of these

3. The magnification of the virtual image of an object placed at a distance of 0·2 m from the lens is 0·5. The lens will be : *1*

   (A) A concave lens of focal length 1 m
   (B) A concave lens of focal length 0·2 m
   (C) A convex lens of focal length 0·1 m
   (D) A convex lens of focal length 0·2 m

collegedunia
India's largest Student Review Platform

4. When white light passes through a prism of glass, the colour of a light ray bent maximum towards the base of the prism is : *1*

(A) Blue (B) Red

(C) Green (D) Violet

5. Two wires of resistances R_1 and R_2 are joined in parallel. Their equivalent resistance will be : *1*

(A) $(R_1 + R_2)$ (B) $(R_1 \times R_2)$

(C) $\left(\frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}\right)$ (D) $\left(\frac{R_1 + R_2}{R_1 \times R_2}\right)$

6. The filament in an electric bulb is made of : *1*

(A) Nichrome (B) Iron

(C) Tungsten (D) Constantan

7. The transformation in an electric cell is : *1*

(A) Chemical energy to Electrical energy

(B) Electrical energy to Mechanical energy

(C) Mechanical energy to Electrical energy

(D) Electrical energy to Chemical energy

Sub-Section 2

8. In chemical reaction, $2\,FeCl_3 + 2\,H_2O + Y \longrightarrow 2\,FeCl_2 + H_2SO_4 + 2\,HCl$, Y is : *1*

(A) S (B) H_2S

(C) SO_2 (D) Cl_2

9. Which of the following is an acidic salt ? *1*

(A) NaCl (B) $NaHSO_4$

(C) Na_2SO_4 (D) KCN

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

10. Matte mainly consists of : 1

(A) FeS
(B) Cu_2S
(C) Cu_2S and FeS
(D) Cu_2S and Fe_2S_3

11. Complete the following chemical equation :

$$______ + PCl_5 \longrightarrow CH_3COCl + POCl_3 + HCl$$ 1

(A) CH_3OH
(B) CH_3COOH
(C) C_2H_5OH
(D) CH_3CH_2COOH

12. Amphoteric oxide is : 1

(A) Na_2O
(B) MgO
(C) Al_2O_3
(D) P_2O_5

13. Chemical formula of propane is : 1

(A) CH_4
(B) C_3H_8
(C) C_4H_{10}
(D) C_2H_6

Sub-Section 3

14. Reproduction in Hydra occurs by : 1

(A) Budding
(B) Fission
(C) Fragmentation
(D) Vegetative propagation

15. The process of breakdown of pyruvate takes place in : 1

(A) Cytoplasm
(B) Mitochondria
(C) Chloroplast
(D) Nucleus

16. The kidneys in human beings are a part of which system ? 1

(A) Nutrition
(B) Respiration
(C) Excretion
(D) Transportation

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

17. Mendel got his primary education in : *1*

(A) Temple
(B) School
(C) Gurukul
(D) Monastery

18. Loop is placed in which part of female reproductive system ? *1*

(A) Ovary
(B) Oviduct
(C) Uterus
(D) Vagina

19. Which of the following organ represents male reproductive organ in plants ? *1*

(A) Gynoecium
(B) Stamens
(C) Stigma
(D) Ovary

20. Which of the following is/are called environment friendly practice(s) ? *1*

(A) Carrying cloth bags while going to market for keeping purchased items
(B) Switching off light and fans to avoid unnecessary consumption of energy
(C) Walking to school on foot instead of going by vehicle
(D) All of the above

Part B
Sub-Section 1

Descriptive questions :

21. At what distance should an object be placed from a concave mirror of focal length 10 cm. so that a real image 5 times larger is formed. Also, find the position of the image. *4*

22. The focal length of a convex lens is 50 cm. State the position of the image of an object placed at a distance of 25 cm, perpendicularly on its axis. Also, determine the magnification of the image. *4*

23. The resistances $2\,\Omega$, $3\,\Omega$ and $5\,\Omega$ are joined in series. If the two ends of the combination are joined to a potential difference of 30 volts, then find the potential difference between the ends of each resistance. *4*

collegedunia India's largest Student Review Platform

24. Write down the working and colours of the insulation of the wires used in the domestic electrical distribution circuit : 6

(i) Live wire

(ii) Earthing wire

(iii) Neutral wire

OR

Explain (i) Fleming's Left Hand Rule and (ii) Right Hand Thumb Rule. For which physical quantities are they used for finding their directions ? 6

Sub-Section 2

25. Write the balanced chemical equations for the following reactions : *1+1+1+1=4*

(i) Lead nitrate is heated

(ii) Ethanoic acid reacts with Sodium carbonate

(iii) Reaction of Zinc with Silver nitrate

(iv) Reaction of Sodium sulphate solution with Barium chloride solution

26. Write short notes on the following : 2+2=4

(i) Homologous series

(ii) Versatile nature of Carbon

27. (a) Write the IUPAC names of the following compounds : 3

(i) CH_3COOH

(ii) $CH_3CH_2CH_2Cl$

(iii) $CH \equiv CH$

(b) What is soap ? Write the chemical reaction for the preparation of soap and write two characteristics of a soap. 3

OR

collegedunia
India's largest Student Review Platform

(a) Explain exothermic and endothermic reactions. 2

(b) What is pH value ? How is it related to hydrogen ion concentration ? 2

(c) Differentiate between minerals and ores. 2

Sub-Section 3

28. (a) What is the role of saliva in the digestion of food ? 2

(b) Why is ozone layer important for us ? 2

29. (a) Differentiate between self-pollination and cross-pollination. 2

(b) Write a short note on any two permanent methods of family planning. 2

30. (a) Write the name and functions of any two plant hormones. 2

(b) Mention the importance of stomata in plants. 2

31. Describe the structure and function of nephron in human. 3+3=6

OR

Explain the importance of experiments of Mendel in the rule for the inheritance of traits. 6

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform