

विषय - विज्ञान

बहुवैकल्पिक प्रश्नोत्तर

1. किस दर्पण में वास्तविक फोकस होता है ?

- (1) अवतल (2) उत्तल
(3) समतल (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर- (1) अवतल

Which mirror has a real focus ?

- (1) Concave (2) Convex
(3) Plane (4) None of these

Ans -(1) Concave

2. मोटर वाहन के सामने कौन-सा दर्पण लगा होता है ?

- (1) अवतल (2) उत्तल
(3) समतल (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर-(1)अवतल

Which mirror is used in front of a motor vehicle?

- (1) Concave (2) Convex
(3) Plane (4) None of these

Ans-(1)Concave

3. यदि एक लेंस की क्षमता -2D है, इसकी फोकस दूरी क्या है ?

- (1) 50 सेमी (2) -100 सेमी
(3) -50 सेमी (4) 100 सेमी

उत्तर-(1)50 सेमी

If the power of a lens is - 2D, what is its focal length ?

- (1) 50cm (2) -100cm
(3) -50cm (4) 100cm

Ans - (1)50cm

4. निम्न में से किस माध्यम का अपवर्तनांक अधिकतम है ?

- (1) हवा (2) जल
(3) शीशा (4) हीरा

उत्तर- (4) हीरा

Which one of the following mediums has the high refractive index?

- (1) Air (2) Water
(3) Glass (4) Diamond

Ans - (4) Diamond

5. प्रिज्म द्वारा प्रकाश की कौन-सी परिघटना घटती है ?

- (1) परावर्तन (2) अपवर्तन
(3) वर्ण विक्षेपण (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर -(3) वर्ण विक्षेपण

Which phenomenon of light occurs by prism?

- (1) Reflection (2) Refraction
(3) Dispersion (4) None of these

Ans - (3) Dispersion

6. जरा-दृष्टि दोष किस प्रकार के लेंस द्वारा दूर किया जाता है ?

- (1) अवतल लेंस (2) उत्तल लेंस
(3) द्वि-फोकसी लेंस (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर- (3) द्वि-फोकसी लेंस

By the use of which lens is eye defect of presbyopia corrected?

- (1) Concave lens (2) Convex lens
(3) Bifocal lens (4) None of these

Ans - (3) Bifocal lens

7. खतरे का निशान किस रंग का बना होता है ?

- (1) नीला (2) लाल
(3) हरा (4) पीला

उत्तर - (2) लाल

What colour is the danger sign made of?

- (1) Blue (2) Red
(3) Green (4) Yellow

Ans - (2)Red

8. विभवान्तर का SI मात्रक है।

- (1) वोल्ट (2) ओम
(3) कूलॉम (4) अम्पीयर

उत्तर - (1)वोल्ट

The S.I. unit of potential difference is

- (1) volt (2) ohm
(3) coulomb (4) ampere

Ans - (1)volt

9. विद्युत परिपथ में धारा की माप के लिए किसका उपयोग किया जाता है ?

- (1) वोल्टमीटर (2) गैल्वेनोमीटर
(3) अमीटर (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (3) अमीटर

What is used to measure current in an electric circuit?

- (1) Voltmeter (2) Galvanometer
(3) Ammeter (4) None of these

Ans - (3) Ammeter

10. किसी बल्ब से 1 मिनट में 120 कूलॉम का आवेश प्रवाहित होता है, तो प्रवाहित धारा का मान कितना होगा ?

- (1) 1A (2) 2A
(3) 4A (4) 3A

उत्तर - (2) 2A

What will be the value of electric current if 120 coulomb charge is passed for 1 minute through a bulb?

- (1) 1 A (2) 2A
(3) 4A (4) 3A

Ans - (2) 2A

11. एक युनिट विद्युत ऊर्जा का मान है

- (1) 3.6×10^3 जूल (2) 3.6×10^4 जूल
(3) 3.6×10^5 जूल (4) 3.6×10^6 जूल

उत्तर- (4) 3.6×10^6 जूल

The value of one unit of electrical energy is

- (1) 3.6×10^3 J (2) 3.6×10^4 J
(3) 3.6×10^5 J (4) 3.6×10^6 J

Ans - (4) 3.6×10^6 J

12. विद्युत धारा प्राप्त करने की युक्ति को कहते हैं

- (1) जनित्र (2) आम्मीटर
(3) मोटर (4) गैल्वेनोमीटर

उत्तर- (1) जनित्र

The device to get electric current is called

- (1) Generator (2) Ammeter
(3) Motor (4) Galvanometer

Ans - (1) Generator

13. लघुपथन के समय परिपथ में विद्युत धारा का मान हो जाता है

- (1) बहुत अधिक (2) बहुत कम
(3) शून्य (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर- (1) बहुत अधिक

During short circuit, the value of electric current in becomes

- (1) very high (2) very low
(3) zero (4) none of these

Ans - (1) very high

14. नीला लिटमस पेपर किससे लाल हो जाता है ?

- (1) अम्ल (2) लवण
(3) क्षार (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (1) अम्ल

Blue litmus paper turns red by

- (1) Acid (2) Salt
(3) Base (4) None of these

Ans- (1) Acid

15. निम्न में कौन क्षार है ?

- (1) CH_3COOH (2) HNO_3
(3) NaCl (4) NaOH

उत्तर- (4) NaOH

Which of the following is a base ?

- (1) CH_3COOH (2) HNO_3
(3) NaCl (4) NaOH

Ans - (4) NaOH

16. जिप्सम का रासायनिक सूत्र है

- (1) $\text{CaSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
(3) $\text{CaSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (4) $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$

उत्तर - (2) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

The chemical formula of gypsum is

- (1) $\text{CaSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (2) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
(3) $\text{CaSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (4) $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$

Ans - (2) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

17. समीकरण $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}$, में किस प्रकार की अभिक्रिया है ?

- (1) संयोजन (2) वियोजन
(3) विस्थापन (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (2) वियोजन

What type of reaction is in the equation $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}$?

- (1) Combination (2) Decomposition
(3) Displacement (4) None of these

Ans - (2) Decomposition

18. जल के विद्युत अपघटन में कैथोड पर कौन-सी गैस मुक्त होती है ?

- (1) H_2 (2) O_2
(3) O_3 (4) N_2

उत्तर - (1) H_2

Which gas is emitted on anode in the electrolysis of water?

- (1) H_2 (2) O_2
(3) O_3 (4) N_2

Ans - (1) H_2

19. उपचयन- अपचयन अभिक्रिया का दूसरा नाम क्या है ?

- (1) संक्षारण (2) विकृतगंधिता
(3) रेडॉक्स (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (3) रेडॉक्स

What is the other name for oxidation-reduction reaction?

- (1) Corrosion (2) Rancidity
(3) Redox (4) None of these

Ans - (3) Redox

20. निम्न में विद्युत का सर्वोत्तम चालक है

- (1) Cu (2) Fe
(3) Al (4) Zn

उत्तर - (1) Cu

The best conductor of electricity among the following is

- (1) Cu (2) Fe
(3) Al (4) Zn

Ans - (1) Cu

21. गंधक एक
 (1) धातु है (2) अधातु है
 (3) मिश्रण है (4) उपधातु है

उत्तर - (2) अधातु है

Sulphur is a

- (1) Metal (2) Non-metal
 (3) Mixture (4) Metalloid

Ans - (2) Non-metal

22. सीसा और टिन की मिश्रधातु को कहते हैं

- (1) सोल्डर (2) स्टील
 (3) गन मेटल (4) उपधातु

उत्तर - (1) सोल्डर

The alloy of lead and tin is called

- (1) solder (2) steel
 (3) gunmetal (4) metalloid

Ans - (1) solder

23. $C_n H_{2n+2}$ किसका सामान्य सूत्र है ?

- (1) ऐल्केन (2) ऐल्कीन
 (3) ऐल्काइन (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (1) ऐल्केन

General formula $C_n H_{2n+2}$ is for

- (1) Alkane (2) Alkene
 (3) Alkyne (4) None of these

Ans - (1) Alkane

24. ऐल्डिहाइड का प्रकार्यात्मक समूह है

- (1) -OH (2) -CHO
 (3) =CO (4) -COOH

उत्तर - (2) -CHO

The functional group of Aldehyde is

- (1) -OH (2) -CHO
 (3) =CO (4) -COOH

Ans - (2) -CHO

25. ऐथेनॉल सोडियम से अभिक्रिया कर कौन-सा गैस बनाता है ?

- (1) H_2 (2) O_2
 (3) N_2 (4) CO_2

उत्तर - (1) H_2

Ethanol reacts with sodium to form which gas?

- (1) H_2 (2) O_2
 (3) N_2 (4) CO_2

Ans - (1) H_2

26. आधुनिक आवर्त सारणी में आवर्तों की संख्या है।

- (1) 7 (2) 8
 (3) 9 (4) 18

उत्तर - (1) 7

The number of periods in the modern periodic table is

- (1) 7 (2) 8
 (3) 9 (4) 18

Ans - (1) 7

27. स्वपोषी पोषण के लिए आवश्यक है।

- (1) CO_2 तथा जल (2) क्लोरोफिल
 (3) सूर्य का प्रकाश (4) इनमें से सभी

उत्तर - (4) इनमें से सभी

Essential for autotrophic nutrition is

- (1) CO_2 , and water (2) chlorophyll
 (3) Sunlight (4) All of these

Ans - (4) All of these

28. जठर ग्रंथियां पाई जाती हैं।

- (1) आमाशय में (2) फेफड़े में
 (3) यकृत (4) ग्रहणी में

उत्तर - (1) आमाशय में

Gastric glands are found in

- (1) Stomach (2) Lungs
 (3) Liver (4) Duodenum

Ans - (1) Stomach

29. पित्त रस का स्राव होता है

- (1) अग्राशय द्वारा (2) छोटी आंत द्वारा
 (3) ग्रहणी द्वारा (4) यकृत द्वारा

उत्तर - (4) यकृत द्वारा

Bile juice is secreted by

- (1) Pancreas (2) Small intestine
 (3) Duodenum (4) Liver

Ans - (4) Liver

30. सबसे छोटी अंतःस्रावी ग्रंथि कौन है ?

- (1) एड्रिनल (2) पिट्यूटरी
 (3) मेडुला (4) थायरॉइड

उत्तर - (2) पिट्यूटरी

Which is the smallest endocrine gland?

- (1) Adrenal (2) Pituitary
 (3) Medulla (4) Thyroid

Ans - (2) Pituitary

31. घेघा रोग पनपता है

- (1) चीनी की कमी से (2) मोटापा से
 (3) रक्त की कमी से (4) आयोडीन की कमी से

उत्तर - (4) आयोडीन की कमी से

Goitre disease develops due to

- (1) lack of sugar (2) obesity
 (3) blood loss (4) iodine deficiency

Ans - (4) iodine deficiency

32. परागकोष में क्या पाए जाते हैं ?

- (1) दलपुंज (2) अंडाशय
(3) परागकण (4) स्त्रीकेसर

उत्तर - (3) परागकण

What is found in anther?

- (1) Corolla (2) Ovary
(3) Pollen grains (4) Gynoecium

Ans - (3) Pollen grains

33. मानव में निषेचन की क्रिया कही होती है

- (1) गर्भाशय में (2) योनि में
(3) अंडाशय में (4) फैलोपियन नलिका में

उत्तर - (4) फैलोपियन नलिका में

Where does the process of fertilization take place in humans?

- (1) Uterus (2) Vagina
(3) Ovary (4) Fallopian tube

Ans - (4) Fallopian tube

34. किसी जीव की जीनी संरचना कहलाती है।

- (1) फेनोटाइप (2) जीनोटाइप
(3) आनुवंशिकता (4) विभिन्नता

उत्तर - (2) जीनोटाइप

The genetic constitution of an individual organism is called

- (1) phenotype. (2) genotype
(3) heredity (4) variation

Ans - (2) genotype

35. एक स्त्री में कौन-से लिंग गुणसूत्र मिलते हैं ?

- (1) XX (2) XY
(3) XXX (4) XXY

उत्तर - (1) XX

Which sex chromosomes are found in a woman?

- (1) XX (2) XY
(3) XXX (4) XXY

Ans - (1) XX

36. जैव आवर्धन करने वाला रसायन है

- (1) ATP (2) ADP
(3) CBC (4) DDT

उत्तर - (4) DDT

Biomagnification causing chemical is.

- (1) ATP (2) ADP
(3) CBC (4) DDT

Ans - (4) DDT

37. बाघ उपभोक्ता है।

- (1) प्रथम पोषी स्तर का (2) द्वितीय पोषी स्तर का
(3) तृतीय पोषी स्तर का (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (3) तृतीय पोषी स्तर का

The tiger is a consumer of

- (1) first trophic level (2) second trophic level
(3) third trophic level (4) none of these

Ans - (3) third trophic level

38. 'चिपको आंदोलन' कब प्रारंभ किया गया था ?

- (1) 1970 (2) 1972
(3) 1964 (4) 1962

उत्तर - (2) 1972

When was the 'Chipko movement' started.

- (1) 1970 (2) 1972
(3) 1964 (4) 1962

Ans - (2) 1972

39. पवन चक्की से उपयोगी ऊर्जा प्राप्त करने के लिए पवन का न्यूनतम वेग होना चाहिए

- (1) 20 km/h (2) 15km/h
(3) 10km/h (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तर - (2) 15km/h

The minimum wind velocity to get useful energy from the windmill should be

- (1) 20km/h (2) 15km/h
(3) 10km/h (4) None of these

Ans - (2) 15km/h

40. जल विद्युत संयंत्र किस ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में रूपान्तरित करता है ?

- (1) तापीय ऊर्जा (2) नाभिकीय ऊर्जा
(3) सौर ऊर्जा (4) स्थितिज ऊर्जा

उत्तर - (4) स्थितिज ऊर्जा

What energy is converted into electrical energy in a hydroelectric plant?

- (1) Thermal energy (2) Nuclear energy
(3) Solar energy (4) Potential energy

Ans - (4) Potential energy

विषय - विज्ञान

विषयनिष्ठ प्रश्नोत्तर

1. प्रकाश का अपवर्तन किसे कहते हैं?

उत्तर - जब प्रकाश की किरण विरल माध्यम से सघन माध्यम में प्रवेश करती है तो किरण अभिलम्ब की ओर मुड़ जाती है तथा सघन माध्यम से विरल माध्यम में प्रवेश करने पर अभिलम्ब से दूर जाती है, इसे प्रकाश का अपवर्तन कहते हैं।

1. What is refraction of light?

Answer- When a ray of light enters a denser medium from a rarer medium, it bends towards the normal and when it enters a rarer medium from a denser medium, it moves away from the normal, this is called refraction of light.

2. निकट दृष्टि दोष क्या है ? इसे कैसे दूर किया जाता है ?

उत्तर - नेत्र का वह दोष जिसमें जिसमें कुछ सामने रखी वस्तुएँ स्पष्ट दिखती हैं किन्तु दूर की वस्तुएँ सुस्पष्ट नहीं दिखाई देती। अवतल लेंस के बने चश्मे द्वारा इसे दूर किया जाता है।

2. What is myopia? How is it treated ?

Answer- That defect of the eye in which some objects placed in front are clearly visible but distant objects are not clearly visible. This is overcome by glasses made of concave lenses.

3. रासायनिक समीकरणों को संतुलित करना क्यों आवश्यक है?

उत्तर - रासायनिक समीकरण को संतुलित करने की आवश्यकता है ताकि यह द्रव्यमान के संरक्षण के नियम का पालन करे। एक संतुलित रासायनिक समीकरण तब होता है जब अभिकारक में तत्वों के विभिन्न परमाणुओं की संख्या उत्पाद के बराबर होती है।

3. Why is it necessary to balance chemical equations?

Answer- The chemical equation needs to be balanced so that it obeys the law of conservation of mass. A balanced chemical equation occurs when the number of different atoms of the elements in the reactants is equal to that of the products.

4. आधुनिक आवर्त नियम को लिखिए

उत्तर - आधुनिक आवर्त नियम-"तत्वों के भौतिक एवं रासायनिक गुण उनके परमाणु क्रमांक के आवर्त फलन होते हैं।"

4. Write down the modern periodic law

Answer- Modern periodic law-"The physical and chemical properties of elements are periodic functions of their atomic number."

5. DNA प्रतिकृति का प्रजनन में क्या महत्व है ?

उत्तर - DNA प्रतिकृति जीवों के गुणों को अगली पीढ़ी तक लेकर चलती है। इससे प्राणी का अस्तित्व बना रहता है परन्तु विभिन्नता के कारण उसमें कुछ अंतर आ जाता है। DNA आनुवंशिक गुणों का संदेश वाहक है जो माता - पिता से संतान को प्राप्त होता है।

5. What is the importance of DNA replication in reproduction?

Answer- DNA replication carries the properties of organisms to the next generation. Due to this, the existence of the creature remains, but due to diversity, there is some difference in it. DNA is the messenger of genetic characteristics that are passed on from parents to offspring.

6. पारितंत्र में अपमार्जकों की क्या भूमिका है ?

उत्तर- अपमार्जकों को प्राकृतिक सफाई एजेंट होते हैं। ये जैव निम्नीकरणीय पदार्थों को सरल पदार्थों में तोड़ते हैं। इस प्रकार अपमार्जक वातावरण में संतुलन बनाने का कार्य करके पारितंत्र में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

6. What is the role of scavengers in the ecosystem?

Answer- Scavengers are natural cleaning agents. They break down biodegradable substances into simpler substances. Thus, scavengers play an important role in the ecosystem by balancing the environment.

7. भूमिगत जल के कोई दो लाभों का उल्लेख कीजिये।

उत्तर- भूमिगत जल के कोई दो लाभ-

- i. भूमिगत जल फैलकर कुएँ के जल स्तर को बनाये रखते हैं तथा खेतों में नमी बनाए रखते हैं।
- ii. भूमिगत जल मनुष्य तथा जानवरों द्वारा दूषित नहीं होते।

7. Mention any two advantages of underground water.

Answer- Two benefits of underground water :-

- i. By spreading underground water maintains the water level of the well and maintains moisture in the fields.
- ii. Ground water is not polluted by humans and animals.

8. अवतल दर्पण तथा उत्तल दर्पण में अंतर लिखिए।

उत्तर -

अवतल दर्पण	उत्तल दर्पण
1. प्रतिबिम्ब सीधा एवं उल्टा बनता है।	1. प्रतिबिम्ब सदैव सीधा बनता है।
2. सीधे बनने वाले प्रतिबिम्ब आभासी एवं उल्टे बनने वाले प्रतिबिम्ब वास्तविक होते हैं।	2. प्रतिबिम्ब आभासी बनता है।
3. प्रतिबिम्ब का आकार वस्तु की स्थिति पर निर्भर करता है।	3. प्रतिबिम्ब का आकार वस्तु से छोटा बनता है।

8. Write the difference between concave mirror and convex mirror.

Answer -

concave mirror	convex mirror
1. The image is formed erect and inverted.	1. The image is always formed erect.
2. Images formed upright are virtual and images formed inverted are real.	2. The image becomes virtual.
3. The size of the image depends on the position of the object.	3. The size of the image becomes smaller than the object

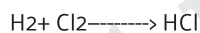
9. सूर्योदय एवं सूर्यास्त के समय सूर्य रक्ताभ क्यों प्रतीत होता है?

उत्तर - सूर्योदय एवं सूर्यास्त के समय सूर्य का प्रकाश पृथ्वी के वायुमंडल में अधिक दूरी तय करती है जिसके कारण सूर्य के प्रकाश का प्रकीर्णन हो जाता है चूंकि लाल रंग का प्रकीर्णन बहुत कम होता है तथा सबसे कम तरंगदैर्घ्य वाले नीले रंग का प्रकीर्णन अत्यधिक होता है। अधिक तरंगदैर्घ्य वाले लाल रंग का प्रकीर्णन बहुत कम होता है, जिससे आँख तक केवल लाल रंग पहुंचता है। अतः सूर्योदय एवं सूर्यास्त के समय सूर्य रक्ताभ प्रतीत होता है।

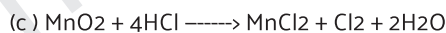
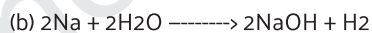
9. Why does the Sun appear red at the time of sunrise and sunset?

Answer- At the time of sunrise and sunset, the sunlight travels a long distance in the earth's atmosphere, due to which the sunlight gets scattered because the red color is very less and the blue color with the shortest wavelength is highly scattered. Red color with longer wavelengths is scattered very little, so that only red color reaches the eye. Therefore, the sun appears bloody at the time of sunrise and sunset.

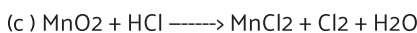
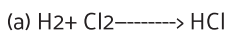
10. निम्न समीकरणों को सन्तुलित कर लिखिए।



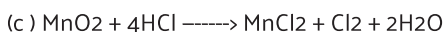
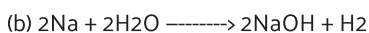
उत्तर - (a) $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$



10. Balance the following equations and write them.



Answer- (a) $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$



11. अम्ल वर्षा क्या है? आसवित जल विद्युत का चालक क्यों नहीं होता, जबकि वर्षा जल होता है?

उत्तर - वर्षा के जल का pH मान जब 5.6 से कम हो जाता है तो वह अम्लीय वर्षा कहलाती है।

आसवित जल शुद्ध होते हैं, जिसमें आयन नहीं बनता है। विद्युत का चालन आयनों द्वारा होता है।

वर्षा के जल में थोड़ी मात्रा में अम्ल होते हैं, क्योंकि वायु में उपस्थित SO_2 और NO_2 गैस जल में मिलकर इसे अम्लीय बना देते हैं। ये अम्ल (H+) आयन उत्पन्न करते हैं, जो विद्युत का चालन करते हैं।

11. What is acid rain? Why is distilled water not a conductor of electricity, while rain water is?

Answer- When the pH value of rain water becomes less than 5.6, it is called acid rain.

Distilled water is pure, in which ions are not formed. The conduction of electricity is done by ions. Rain water contains a small amount of acid because the SO_2 and NO_2 gases present in the air mix with the water and make it acidic. These acids produce (H+) ions, which conduct electricity.

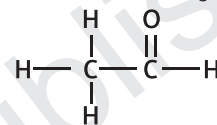
12. निम्न यौगिकों के नाम एवं संरचना सूत्र लिखिए :

(i) एथेन से व्युत्पन्न एक एल्डिहाइड।

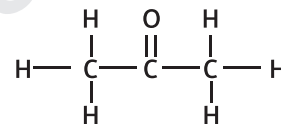
(ii) प्रोपेन से व्युत्पन्न एक कीटोन।

(iii) मेथेन से व्युत्पन्न एक कार्बोक्सिलिक अम्ल।

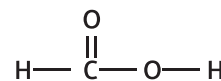
उत्तर - (i) एथेनल CH_3-CHO



(ii) प्रोपेनोन CH_3COCH_3



(iii) मेथेनोइक अम्ल $HCOOH$



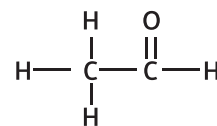
12. Write the names and structural formulas of the following compounds :

(i) An aldehyde derived from ethene.

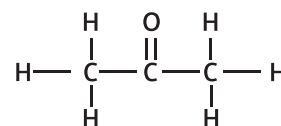
(ii) a ketone derived from propane.

(iii) a carboxylic acid derived from methane.

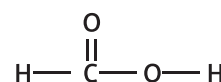
Answer- (i) Ethanal CH_3-CHO



(ii) propanone CH_3COCH_3



(iii) Methanoic acid $HCOOH$



13. जब एड्रिनलीन रूधिर में स्रावित होता है तब हमारे शरीर में क्या अनुक्रिया होती है ?

उत्तर - एड्रिनलीन को 'आपात्काल हॉर्मोन' भी कहते हैं। जब कोई व्यक्ति भय या तनाव की स्थिति में होता है तब शरीर स्वयं एड्रिनलीन हॉर्मोन को बड़ी मात्रा में स्रावित करता है। इससे हृदय की धड़कन बढ़ जाती है तथा हमारी पेशियों को अधिक ऑक्सीजन की आपूर्ति होने लगती है। पाचन तंत्र तथा त्वचा में रूधिर की आपूर्ति कम हो जाती है। इन अंगों के धमनियों के आसपास की पेशी सिकुड़ जाती है। यह रूधिर की दिशा हमारी कंकाल पेशियों की ओर कर देती है। डायफ्राम तथा पसलियों की पेशी के संकुचन से साँस तेज़ चलने लगती है। ये सभी अनुक्रियाएँ मिलकर शरीर को आपात स्थिति से निपटने के लिए तैयार करती हैं।

13. What is the reaction of our body when adrenaline is released into the blood?

Answer- Adrenaline is also called 'emergency hormone'. When a person is in a state of fear or stress, the body itself secretes adrenaline hormone in large quantities. This increases the heartbeat and more oxygen is supplied to our muscles. The supply of blood to the digestive system and skin decreases. The muscle around the arteries of these organs contracts. It directs the blood towards our skeletal muscles. Due to the contraction of the muscles of the diaphragm and the ribs, breathing starts fast. All these responses together prepare the body to deal with the emergency.

14. ऊर्जा के आदर्श स्रोत में क्या गुण होते हैं ?

उत्तर - ऊर्जा के आदर्श स्रोत में निम्नलिखित गुण होते हैं :-

- प्रति एकांक आयतन अथवा प्रति एकांक द्रव्यमान अधिक कार्य करें
- सरलता से सुलभ हो सकें
- भंडारण तथा परिवहन में आसान हो
- वह सस्ता भी हो

14. What are the qualities of an ideal source of energy?

Answer- An ideal source of energy has the following properties:-

- do more work per unit volume or per unit mass
- easily accessible
- easy to store and transport
- it's cheap too

15. पार्श्वक्रम संयोजन किसे कहते हैं ? प्रतिरोधको R₁, R₂ तथा R₃ को पार्श्वक्रम में संयोजित करने पर समतुल्य प्रतिरोध का व्यंजक प्राप्त करें।

उत्तर - पार्श्वक्रम संयोजन - जब सभी प्रतिरोध के एक छोर को एक साथ तथा दूसरे छोर को एक साथ जोड़ा जाता है तो इस प्रकार के संयोजन को पार्श्वक्रम संयोजन कहते हैं।

माना तीन प्रतिरोध R₁, R₂ व R₃ समांतर क्रम में जोड़े गये हैं। तो इन पर भी विभव की मात्रा समान होगी। जबकि इनकी विद्युत धाराएँ I₁, I₂ व I₃ होंगी। तो

$$I_1 = \frac{V}{R_1}, I_2 = \frac{V}{R_2}, I_3 = \frac{V}{R_3}$$

बिंदुओं A और B के बीच कुल धारा = I₁ + I₂ + I₃

तो,

$$I = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$$

यदि बिंदुओं A और B के बीच तुल्य प्रतिरोध R है तो,

$$I = \frac{V}{R}$$

अब

$$\frac{V}{R} = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$$

$$\frac{V}{R} = V \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right)$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

15. What is Parallel combination? Derive an expression for the equivalent resistance when resistors R₁, R₂ and R₃ are connected in parallel.

Answer- Parallel combination - When one end of all the resistance is connected together and the other end together, then this type of combination is called parallel combination.

Let three resistors R₁, R₂ and R₃ are connected in parallel. So the amount of potential will be the same on these also. While their electric currents will be I₁, I₂ and I₃. So

$$I_1 = \frac{V}{R_1}, I_2 = \frac{V}{R_2} \text{ and } I_3 = \frac{V}{R_3}$$

Total current between points A and B = I₁ + I₂ + I₃

Then,

$$I = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$$

If R is the equivalent resistance between points A and B, then

$$I = \frac{V}{R}$$

Now,

$$\frac{V}{R} = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$$

$$\frac{V}{R} = V \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right)$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

16. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण क्या है ? एक प्रयोग द्वारा विद्युत चुम्बकीय प्रेरण को समझाये।

उत्तर - विद्युत चुम्बकीय प्रेरण एक बदलते चुंबकीय क्षेत्र के वोल्टेज उत्पादन में परिवर्तन के कारण उत्पन्न होने वाली धारा है। यह या तो तब होता है जब एक कंडक्टर को एक गतिशील चुंबकीय क्षेत्र में रखा जाता है या जब एक कंडक्टर लगातार स्थिर चुंबकीय क्षेत्र में घूम रहा होता है।

प्रयोग:

तांबे के तार के दो अलग-अलग कॉइल लें जिनमें बड़ी संख्या में मोड़ हों (क्रमशः 50 और 100 मोड़)। उन्हें एक अचालक बेलनाकार रोल के ऊपर डालें,

एक बैटरी और एक प्लग कुंजी के साथ श्रृंखला में बड़ी संख्या में मोड़ वाले कॉइल -1 को कनेक्ट करें। अन्य कुंडल-2 को भी गैल्वेनोमीटर से जोड़िए।

कुंजी प्लग इन करें। गैल्वेनोमीटर का निरीक्षण करेंगे। हम देखते हैं कि गैल्वेनोमीटर की सुई तुरंत एक तरफ कूद जाती है और जैसे ही जल्दी से शून्य पर लौट आती है, कुंडल -2 में एक क्षणिक धारा का संकेत देती है।

कॉइल -1 को बैटरी से डिस्कनेक्ट करें। आप देखेंगे कि सुई पल भर में चलती है, लेकिन विपरीत दिशा में। इसका मतलब है कि अब कॉइल -2 में विपरीत दिशा में करंट प्रवाहित होता है।

16. What is electromagnetic induction? Explain electromagnetic induction with an experiment.

Answer- Electromagnetic induction is the current produced due to a change in the voltage output of a changing magnetic field. It occurs either when a conductor is placed in a moving magnetic field or when a conductor is continuously moving in a static magnetic field.

Experiment :-

Take two separate coils of copper wire having large number of turns (50 and 100 turns respectively). put them on top of a dielectric cylindrical roll,

Connect coil-1 having a large number of turns in series with a battery and a plug key. Connect the other coil-2 also to the galvanometer. Connect the other coil-2 also to the galvanometer.

Plug in the key. Will inspect the galvanometer. We observe that the galvanometer needle jumps to one side immediately and returns to zero just as quickly, indicating a momentary current in coil-2.

Disconnect coil-1 from the battery. You'll notice that the needle moves momentarily, but in the opposite direction. This means that now coil-2. current flows in the opposite direction.

17. धातु एवं अधातु के तीन भौतिक एवं दो रासायनिक गुणों में अंतर लिखिए।

उत्तर - धातु एवं अधातु के तीन भौतिक एवं दो रासायनिक गुणों में अंतर :-

धातु	अधातु
भौतिक अंतर :-	
1. धातुओं में एक विशेष प्रकार की चमक होती है।	1. अधातुओं में कोई चमक नहीं होती है।
2. धातु ऊष्मा एवं विद्युत की सुचालक होती हैं।	2. अधातु ऊष्मा एवं विद्युत की सुचालक नहीं होती हैं।
3. धातु आघातवर्धनीय तथा तन्य होती हैं।	3. अधातु आघातवर्धनीय तथा तन्य नहीं होती हैं।
रासायनिक अंतर :-	
1. धातुओं के परमाणु धनायन बनाते हैं। जैसे, Na ⁺ , Mg ²⁺ ,	1. अधातुओं के परमाणु ऋणायन बनाते हैं। जैसे, Cl ⁻ , O ²⁻
2. धातुओं के ऑक्साइड क्षारीय होते हैं। Na ₂ O + H ₂ O → 2NaOH	2. अधातुओं के ऑक्साइड अम्लीय होते हैं। CO ₂ + H ₂ O → H ₂ CO ₃

17. Write the difference between three physical and two chemical properties of metals and non-metals.

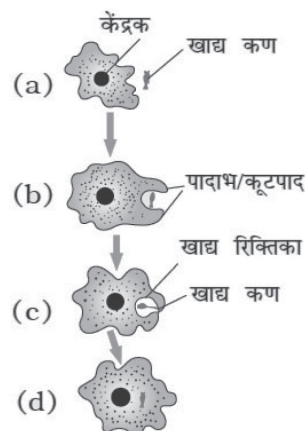
Answer- Difference between three physical and two chemical properties of metal and non-metal :-

Metal	Non-metal
Physical Differences :-	
1. Metals have a special kind of luster.	1. There is no luster in non-metals.
2. Metals are good conductors of heat and electricity.	2. Non-metals are not good conductors of heat and electricity.
3. Metals are malleable and ductile.	3. Non-metals are non-malleable and non-ductile
Chemical Differences :-	
1. Atoms of metals form cations. eg, Na ⁺ , Mg ²⁺ ,	1. Atoms of non-metals form anion. eg, Cl ⁻ , O ²⁻
2. Oxides of metals are basic. Na ₂ O + H ₂ O → 2NaOH	2. Oxides of nonmetals are acidic. CO ₂ + H ₂ O → H ₂ CO ₃

18. अमीबा में पोषण का सचित्र वर्णन कीजिए।

उत्तर - अमीबा में भोजन के अंतर्ग्रहण कूटपादों के द्वारा होता है।

भोजन जब अमीबा के बिलकुल समीप होता है तब अमीबा भोजन के चारों ओर कूटपादों का निर्माण करता है। कूटपाद तेजी से बढ़ते हैं और भोजन को पूरी तरह घेर लेते हैं। धीरे-धीरे कूटपादों के सिरे आपस में जुड़ जाते हैं। इस तरह एक भोजन-रसधानी का निर्माण हो जाता है जिसमें भोजन के साथ जल भी होता है। भोजन का पाचन-रसधानी में ही एंजाइमों के द्वारा होता है। पचा हुआ भोजन रसधानी से निकलकर कोशिकाद्रव्य में पहुँच जाता है, वहाँ से फिर समूचे शरीर में वितरित हो जाता है। अमीबा में अपचे भोजन को शरीर से बाहर निकालने के लिए शरीर की सतह के किसी भाग में एक अस्थायी छिद्र का निर्माण होता है जिससे अपचा भोजन बाहर निकल जाता है।



चित्र :- अमीबा में पोषण

18. Give a diagrammatic account of nutrition in Amoeba.

Answer- In Amoeba, ingestion of food is done by pseudopods.

When the food is in close proximity to the amoeba, the amoeba forms pseudopods around the food. The pseudopods grow rapidly and completely surround the food. Gradually the ends of the pseudopods join together. In this way a food-reservoir is formed which contains water along with food. Food is digested by

enzymes in the vacuole itself. The digested food leaves the vacuole and reaches the cytoplasm, from there it is then distributed throughout the body. In amoeba, a temporary opening is formed in some part of the body surface to expel the undigested food from the body.

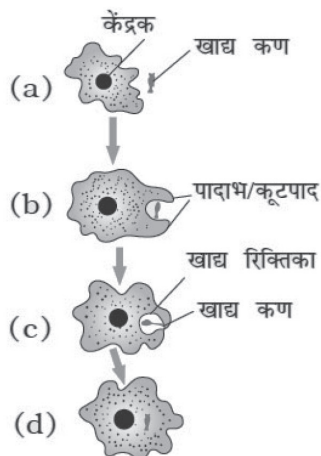


Fig: - Nutrition in Amoeba

प्रश्न 19 आनुवंशिकता क्या है ? आनुवंशिकता में DNA की क्या भूमिका है ?

उत्तर - आनुवंशिकता - माता-पिता एवं अन्य पूर्वजों के गुणों का सन्तानों में अवतरित होना आनुवंशिकता कहलाती है। या संतति में पैतृक लक्षणों के संचरण को आनुवंशिकता कहते हैं।

आनुवंशिकता में DNA की भूमिका -

- यह एक आनुवंशिक पदार्थ है जिसमें सभी आनुवंशिक सूचनाएँ कूटबद्ध होती हैं। जो जनन के मध्यम से एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक जाती है
- यह द्विगुणन द्वारा अपनी अनुकृति बनाता है जो जनन के माध्यम से संतान में पहुँचती है।
- यह विभिन्नताएँ भी उत्पन्न कर सकता है।

19. What is heredity? What is the role of DNA in heredity?

Answer- Heredity - The descent of the qualities of parents and other ancestors into the children is called heredity. Or the transmission of parental characteristics to the offspring is called heredity.

Role of DNA in heredity :-

- It is a genetic material in which all the genetic information is coded. transmitted from one generation to the next through the medium of reproduction
- It replicates itself by duplication which is passed on to the progeny through reproduction.
- It can also produce variations.