

Class : X
Subject – Science

SOLUTIONS

1. 1. (c) 2. (c) 3. (d)
4. (d) 5. (a) 6. (a)

2. 1. 5th June
2. 25 cm
3. half
4. Mendel
5. Parasite
6. Ampere

3. 1. F 2. T 3. F
4. T 5. T 6. F

4. 1. Basic salt
2. Bleaching powder (CaOCl_2)
3. An alkali is a base dissolved in water.
4. Plaster of Paris
5. Methanoic acid
6. 7

5. 1 – (d), 2 – (e), 3 – (f), 4 – (c), 5 – (b),
6 – (a)

6. 1. Galvanization : Articles made of iron are coated with a layer of zinc.
2. Articles made of iron are painted to prevent from corrosion.

OR

The symbolic expression of a chemical reaction in the form of an equation is called as chemical equation.

e.g. $\text{NaOH(aq)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{NaCl(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$

7. To obtain metal from its oxide the reduction process is used

e.g. $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2$

OR

Because the disease of anemia is caused due to the deficiency of haemoglobin

1. 1. (c) 2. (c) 3. (d)
4. (d) 5. (a) 6. (a)

2. 1. 5 जून
2. 25 cm
3. आधी
4. मेंडल
5. परजीवी
6. ऐम्पियर

3. 1. F 2. T 3. F
4. T 5. T 6. F

4. 1. क्षारकीय लवण
2. विरंजक चूर्ण (CaOCl_2)
3. जल में घुलनशील क्षारक ही क्षार कहलाते हैं।
4. प्लास्टर ऑफ पेरिस
5. मेथेनोइक अम्ल
6. 7

5. 1 – (d), 2 – (e), 3 – (f), 4 – (c), 5 – (b),
6 – (a)

6. 1. गैल्वनीकरण : लोहे से बनी वस्तुओं पर जस्ते की परत चढ़ा दी जाती है।
2. लोहे से बनी वस्तुओं को पेंट करके संक्षारण से सुरक्षा की जाती है।

OR

किसी रासायनिक अभिक्रिया को समीकरण के रूप में उसके अभिकारक एवं उत्पादों का प्रतीकात्मक निरूपण रासायनिक समीकरण कहलाता है।

e.g. $\text{NaOH(aq)} + \text{HCl(aq)} \rightarrow \text{NaCl(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$

7. विद्युत अपघटनी रासायनिक प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है

e.g. $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2$

OR

रक्त में हीमोग्लोबिन की कमी से एनीमिया रोग हो

which contain iron. Spinach is rich in iron which is used to form haemoglobin therefore, those patients are advised to eat spinach.

8. The two properties of carbon which lead to the huge number of carbon compounds we see around us are :

1. Catenation and 2. Tetra valency

OR

These are organic compounds made by combination of only carbon and hydrogen atoms.

Ex. : Methane CH_4 , Benzene C_6H_6 etc.

9. 1. CO_2 and 2. Light

OR

Heterotrophic nutrition : When an organism partially or wholly depends on other organisms for his food, then such type of nutrition is called heterotrophic nutrition.

Ex. : Cuscuta, Fungi, Bacteria.

10. **Pollination** : The process of transfer of pollen grains from anther of stamen (androecium) to stigma of pistil is called pollination.

Differences between self and cross pollination :

S. No.	Self pollination	Cross pollination
1.	The process occurs only in bisexual flower.	The process may occur in both unisexual and bisexual flowers.
2.	The pollen grains of the flower reach to the stigma of the same flower.	The pollen grains fall on the stigma of the other flower but of the same species.
3.	No medium is required for the transfer of pollen grains	Any medium like air, water, insect or animal is required for the transfer of the pollen grains.

OR

If egg is not fertilized, the lining of uterus breaks and comes out in the form of blood and mucus through the vagina. This cycle

जाता है। हीमोग्लोबिन में लौह तत्व मुख्य अवयवी तत्व है। लौह तत्व की कमी को पूरा करने के लिए एनीमिया के रोगी को लौह तत्व युक्त पालक खाने की सलाह दी जाती है।

8. कार्बन के दो गुणधर्म निम्न हैं जिनके कारण हमारे चारों ओर कार्बन यौगिकों की विशाल संख्या दिखाई देती है –

1. कार्बन परमाणु श्रृंखलन 2. कार्बन परमाणु की चतुःसंयोजकता श्रृंखलन कार्बन परमाणुओं का विशेष गुण होता है।

OR

ऐसे कार्बनिक यौगिक जो केवल कार्बन एवं हाइड्रोजन से मिलकर बने होते हैं, हाइड्रोकार्बन कहलाते हैं।

Ex. : मथेन CH_4 , बेंजीन C_6H_6 etc.

9. 1. CO_2 तथा 2. प्रकाश

OR

विषमपोषी पोषण : जब एक जीव अपने भोजन के लिए पूर्ण या आंशिक रूप से दूसरे जीव पर निर्भर रहते हैं तो ऐसे पोषण को विषमपोषी पोषण कहते हैं।

Ex. : अमरबेल, फफूँद, जीवाणु

10. **परागण** : परागकोष में परिपक्व परागकों का जायांग की वर्तिकाग्र तक पहुँचने की प्रक्रिया परागण कहलाती है।

स्व-परागण एवं पर-परागण में अंतर

क्र.	स्व-परागण	पर-परागण
1.	यह क्रिया केवल द्विलिंगी पुष्पों में होती है।	यह क्रिया दोनों एकलिंगी एवं द्विलिंगी प्रकार के पुष्पों में होती है।
2.	पुष्प रंगहीन, गंधहीन होते हैं।	पुष्प रंगीन, सुगंधित होते हैं।
3.	इस क्रिया में एक पुष्प के परागकण उसी पुष्प के वर्तिकाग्र पर गिरते हैं।	इस क्रिया में एक पुष्प के परागकण अपनी जाति के अन्य पुष्प के वर्तिकाग्र पर गिरते हैं।
4.	इस प्रकार की क्रिया में किसी माध्यम या साधन की आवश्यकता नहीं होती है।	इस प्रकार की क्रिया में वायु, जल, कीट आदि माध्यमों की आवश्यकता होती है।
5.	पुष्पों में मकरंद उत्पन्न नहीं होता है।	पुष्पों में मकरंद उत्पन्न होता है।

OR

ऋतुस्त्राव या रजोधर्म – अण्ड के निषेचन न होने की अवस्था में गर्भाशय की दीवारों पर जमी मांसल पतल धीरे-धीरे टूटकर योनि मार्ग से रुधिर एवं म्यूकस के रूप में निष्कासित होती है। इसे ऋतुस्त्राव अथवा

takes place every month. This is called as menstruation.

- 11. Heredity :** The transmission of characters (or traits) from generation to generation in organisms is called heredity.

OR

Chromosome : A thread like structure of nucleic acid and protein found in nucleus of most living cell, carrying genetic information in the form of genes.

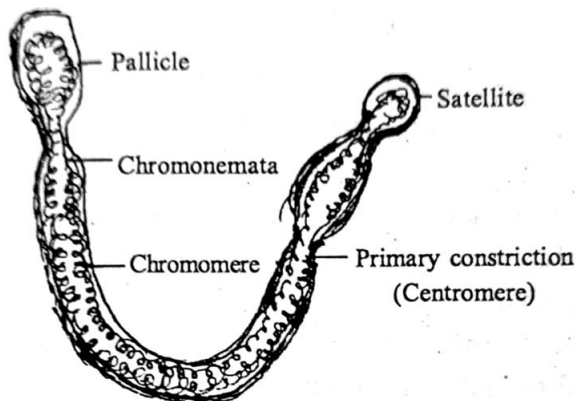


Fig. Structure of Eukaryotic chromosome.

Two functions of chromosomes

1. They play an important role in heredity. They are responsible to protein synthesis in activity.
2. New cells are produced by the replication of chromosomes.

- 12. Reflection :** The process of sending back the light rays which fall on polished surface is called reflection of light.

Laws of reflection :

1. The angle of reflection is always equal to the angle of incidence.
2. The incident rays, reflected rays and the normal, all lie in the same plane.

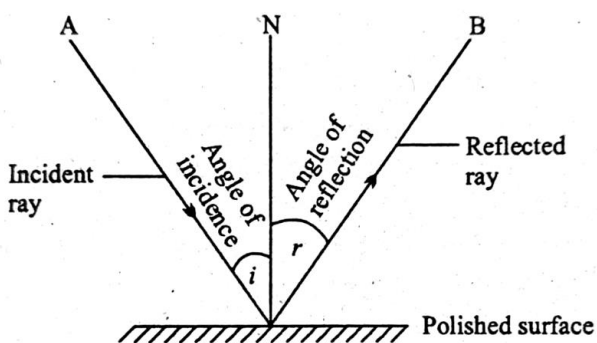


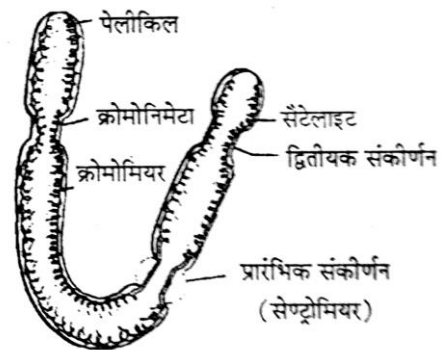
Fig. Reflection.

रजोधर्म कहते हैं।

- 11. आनुवांशिकता :** जीवधारियों में पीढ़ी-दर-पीढ़ी विभिन्न लक्षणों का संचरण आनुवांशिकता कहलाता है तथा ये लक्षण आनुवांशिक लक्षण कहलाते हैं।

OR

गुणसूत्र : सभी यूकैरियोटिक कोशिकाओं के केन्द्रक में स्थित लम्बी, पतली धागे के समान संरचनाएं जिनका आनुवांशिक पदार्थ कोशिक द्रव्य में स्वतंत्र रूप से न रहकर, केन्द्रक में कुछ विशिष्ट रचनाओं के रूप में व्यवस्थित रहता है गुणसूत्र कहलाता है।



चित्र—यूकैरियोटिक गुणसूत्र की संरचना

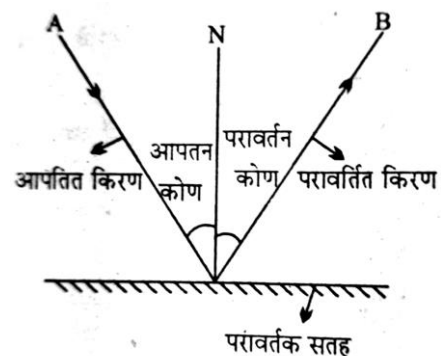
गुणसूत्र के दो कार्य निम्नलिखित हैं—

1. आनुवांशिकी में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
2. गुणसूत्र की प्रतिकृतिकरण से संतति बनाते हैं जो कोशिकाओं में पहुंचकर नये जीवों का निर्माण करते हैं।

- 12. परावर्तन :** प्रकाश किरण का किसी सतह से टकराकर वापस आने की प्रक्रिया को परावर्तन कहते हैं।

परावर्तन के नियम :

1. आपतन कोण का मान सदैव परावर्तन कोण के बराबर होता है।
2. आपतित किरण, अभिलम्ब तथा परावर्तित किरण सभी एक ही तल में स्थित होते हैं।



चित्र—प्रकाश का परावर्तन

OR

Magnification : Magnification produced by an optical device is the relative extent to which the image of an object is magnified with respect to the object size. It is expressed as the ratio of height of the image to the height of the object.

$$m = \frac{\text{Height of the image } (h_1)}{\text{Height of the object } (h)}$$

13. If a parallel beam of light is incident on a lens and if after refraction all rays come to a point then this kind of lens is called converging lens.

OR

The radius of a spherical shell whose part is the spherical mirror is called radius of curvature of spherical mirror. It is denoted by R.

14. The rate of consumption of electric energy is called electric power or in other words rate of loss of energy in an electric circuit is called Electric power.

OR

The resistance of a conducting wire of unit length and unit area of cross-section is called specific resistance of that conductor.

Specific resistance (ρ)

$$= \frac{\text{Resistance } R \times \text{Area of cross-section } (A)}{\text{Length of conductor } (\ell)}$$

15. When electric current flows through a conductor then a magnetic field is developed around it. It is called magnetic effect of current.

OR

Flemming's left hand rule : If we stretch out the fore finger, middle finger and the thumb of the left hand in such a way that they are mutual perpendicular then if the fore finger points the direction of magnetic field the middle finger shows the direction of electric current then the thumb will point the force acting on the conductor.

OR

आवर्धन : किसी प्रकाशिक युक्ति द्वारा उत्पन्न आवर्धन वह आपेक्षिक विस्तार है जिसमें ज्ञात होता है कि उस युक्ति द्वारा बना प्रतिबिम्ब, बिम्ब की अपेक्षा कितना गुना आवर्धित है।

$$\text{आवर्धन } (m) = \frac{\text{प्रतिबिम्ब की ऊँचाई } (h')}{\text{बिम्ब की ऊँचाई } (h)}$$

13. यदि प्रकाश का एक समान्तर प्रकाश पुंज लेंस से अपवर्तन के पश्चात् एक बिन्दु पर केन्द्रित हो जाता है तो वह लेंस अभिसारी लेंस कहलाता है।

OR

गोलीय दर्पण जिस गोली कोश का भाग होता है, उस गोलीय कोश की त्रिज्या को गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या कहते हैं। इसे R से व्यक्त करते हैं।

14. किसी विद्युत उपकरण में विद्युत ऊर्जा के व्यय की दर को उस उपकरण की विद्युत शक्ति कहते हैं।

OR

एक मीटर लंबे तथा एक वर्ग मीटर अनुप्रस्थ काट वाले चालक तार का प्रतिरोध, उस चालक तार के पदार्थ का विशिष्ट प्रतिरोध कहलाता है।

विशिष्ट प्रतिरोध (ρ)

$$= \frac{\text{विशिष्ट प्रतिरोध} \times \text{अनुप्रस्थ प्रतिच्छेद का क्षेत्र}}{\text{चालक की लंबाई}}$$

15. किसी चालक में धारा प्रवाहित करने पर उसके चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होने की घटना विद्युत धारा का चुंबकीय प्रभाव कहलाती है।

OR

यदि बायें हाथ की तर्जनी, मध्यमा तथा अंगूठे को इस प्रकार फैलाएँ की तीनों एक-दूसरे के लम्बवत् हों और तर्जनी चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा तथा मध्यमा धारा की दिशा प्रदर्शित करे तो अँगूठा चालक पर लगने वाले बल की दिशा को प्रदर्शित करता है।

16. The region around a magnet in which its influence can be experienced is called magnetic field.

OR

It is a device in which the wire of an alloy of high resistance and low melting point is used which controls the maximum limit of electric current through a circuit.

It is used to prevent the electrical appliance by short circuiting and overloading.

17. The complete sum of the outer conditions around, inside which an organism or a community survives is called environment.

OR

Organisms which depend both on plants and animals for their nutrition are called omnivore organism. Ex. : Man, dog etc.

18. **Exothermic reaction** : Such reactions in which energy (heat) is liberated are called exothermic reaction.

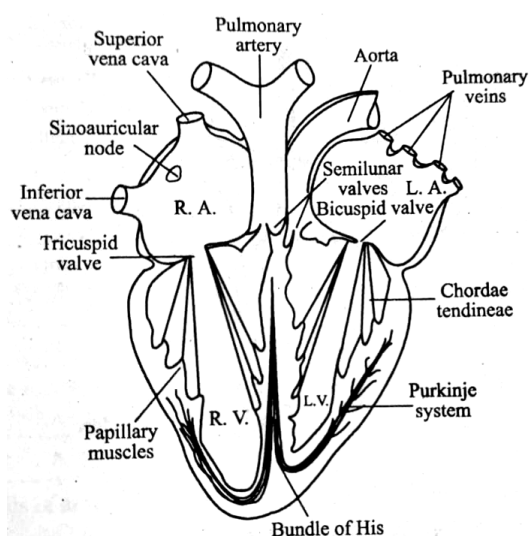
e.g. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{Heat}$

Endothermic reaction : Such chemical reaction in which heat is absorbed are called endothermic reaction.

e.g. $2\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{s}) \xrightarrow{\Delta}$



19.



OR

16. चुम्बकीय क्षेत्र — किसी चुम्बक के चारों ओर वह क्षेत्र जहाँ चुम्बकीय बल की अनुभूति होती है, चुम्बकीय क्षेत्र कहलाता है।

OR

उच्च प्रतिरोध एवं कम गलनांक की मिश्रधातु से बनी चह युक्ति जो किसी परिपथ में होकर जाने वाली धारा की अधिकतम सीमा को नियंत्रित करती है, विद्युत प्यूज कहलाती है।

इसका उपयोग लघुपथन एवं अतिभारण से विद्युत उपकरणों की रक्षा करता है।

17. चारों ओर की उन बाहरी दशाओं का सम्पूर्ण योग, जिसके अन्दर एक जीव या समुदाय रहता है, पर्यावरण कहलाता है।

OR

ऐसे प्राणी जो अपने पोषण के लिए पेड़-पौधे एवं जन्तुओं दोनों पर निर्भर रहते हैं, सर्वाहारी प्राणी कहलाते हैं। उदा. मनुष्य, कुत्ता इत्यादि।

18. **ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया** : जिस रासायनिक अभिक्रिया में उत्पादों के साथ ऊष्मा भी निकलती है, वह ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहाती है।

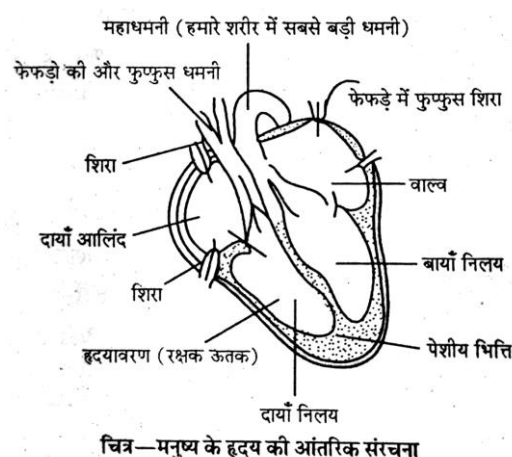
e.g. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{Heat}$

ऊष्माशोषी अभिक्रिया: जिस रासायनिक अभिक्रिया में ऊष्मा (ऊर्जा) का अवशोषण होता है, वह ऊष्माशोषी अभिक्रिया कहलाती है।

e.g. $2\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{s}) \xrightarrow{\Delta}$



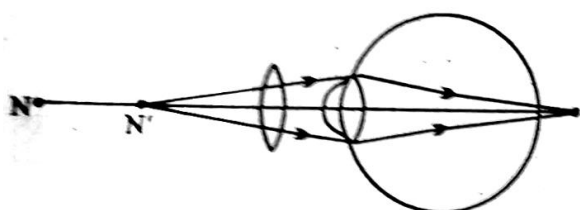
19.



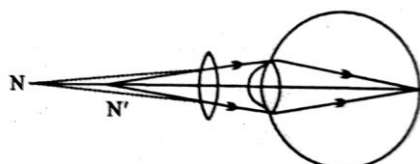
OR

S.No.	Lymph	Blood
1.	It is a kind of white tissue.	It is red fluid tissue.
2.	R.B.Cs are not found.	R.B.Cs are present in this tissue.
3.	Less protein are present.	Proteins are present in sufficient quantity.
4.	Large amount of excretory products are present.	It does not contain excretory products, and if they are found then they are present in very little quantity.

20. **Long sightedness :** If a person can see far objects clearly and can not see the nearby objects clearly. It can be removed by using convex lens of suitable power.



Hypermetropic eye



Corrected eye

OR

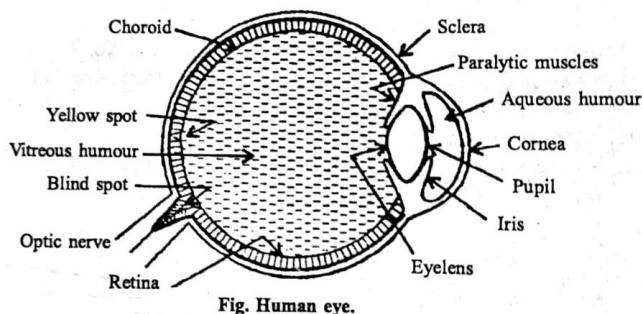
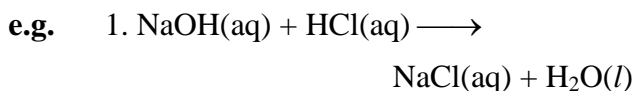


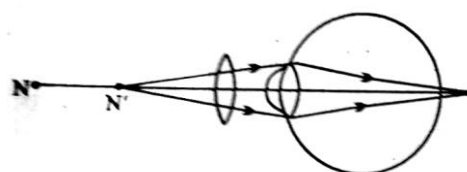
Fig. Human eye.

21. The reaction between an acid and a base which gives salt and water is called as neutralisation reaction.

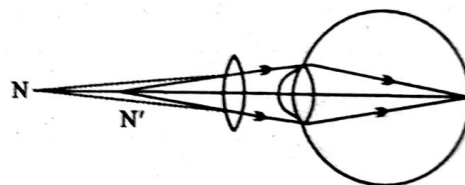


क्र.	लसीका	रक्त
1.	यह एक रंगहीन द्रवी ऊतक है।	यह गहरे लाल रंग का द्रवीय ऊतक है।
2.	इसमें लाल रक्त कणिकाओं का पूर्ण अभाव रहता है।	इसमें लाल रक्त कणिकाएं उपस्थित होती हैं।
3.	इसमें प्रोटीन की मात्रा कम होती है।	इसमें प्रोटीन की मात्रा अधिक होती है।
4.	इसमें अपशिष्ट पदार्थ अधिक होते हैं।	इसमें अपशिष्ट पदार्थ कम मात्रा में होते हैं।

20. **दूर दृष्टि दोष :** जब दूर की वस्तुएं स्पष्ट रूप से दिखाई देती हैं, किन्तु निकट की वस्तुएं स्पष्ट रूप से दिखाई नहीं देती हों, तो इस प्रकार के दोष को दूर दृष्टि दोष कहते हैं।

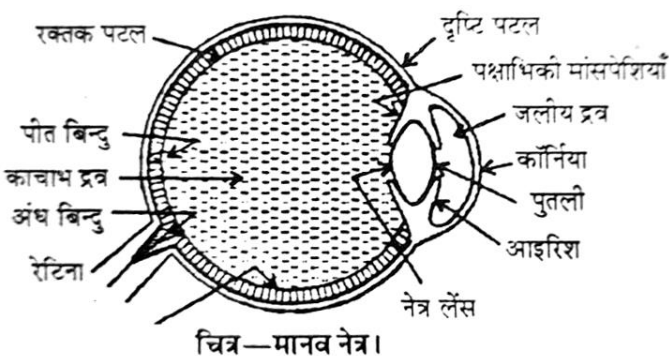


(a) दूर दृष्टि दोष युक्त नेत्र

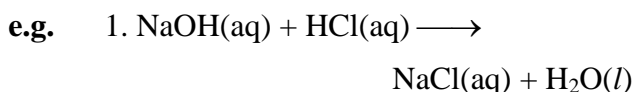


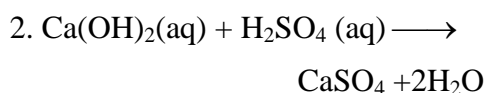
(b) दोष संशोधित नेत्र

OR



21. जब किसी अम्ल तथा क्षार की अभिक्रिया होती है, जिसमें लवण एवं जल प्राप्त होता है, इसे उदासीनीकरण अभिक्रिया कहते हैं।

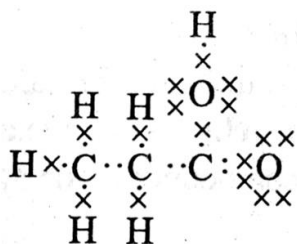




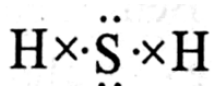
OR

S.No.	Acid	Base
1.	Acids are sour in taste	Bases are bitter in taste.
2.	Acids change the colour of blue litmus into red.	Bases change the colour of red litmus into blue.
3.	The solutions of acids contains H^+ ions.	The solution of bases contain OH^- ions.
4.	Acids give hydrogen when they react with metals.	Bases give salt and hydrogen gas when react with metals.

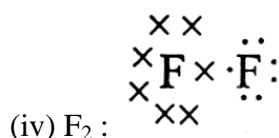
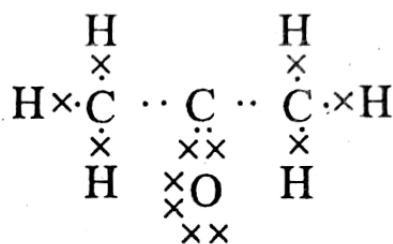
22. (i) Ethanoic acid :



(ii) Hydrosulphide H_2S :



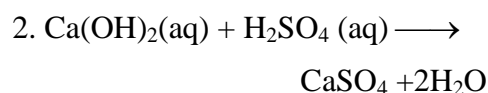
(iii) Propanone CH_3COCH_3 :



(iv) F_2 :

OR

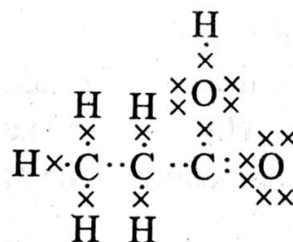
The molecules of soap are such that in which two ends have different properties one is hydrophilic i.e., it dissolves in water while the other end is hydrophobic



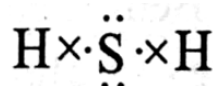
OR

क्र.	अम्ल	क्षार
1.	अम्ल स्वाद में खट्टे होते हैं।	क्षार स्वाद में कड़वे होते हैं।
2.	अम्ल नीले लिटमस को लाल रंग में परिवर्तित कर देता है।	क्षार लाल लिटमस को नीले रंग में परिवर्तित कर देता है।
3.	अम्ल जल में घोलने पर हाइड्रोनियम H^+ आयन देते हैं।	क्षार जल में घोलने पर हाइड्रोक्सिल OH^- आयन देते हैं।
4.	अम्ल धातु कार्बोनेट के साथ क्रिया कर CO_2 गैस मुक्त करते हैं।	क्षार धातु कार्बोनेट के साथ क्रिया कर CO_2 मुक्त नहीं करते हैं।
5.	उदा. प्रबल अम्ल H_2SO_4	उदा. प्रबल क्षार NaOH

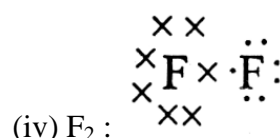
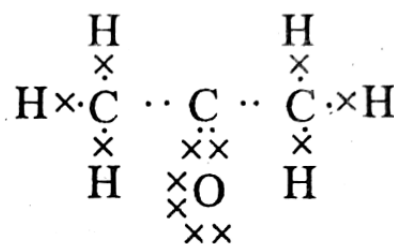
22. (i) ऐथेनोइक अम्ल :



(ii) H_2S :



(iii) प्रोपेनोन CH_3COCH_3 :



(iv) F_2 :

OR

उत्तर-साबुन के अणु में दो प्रमुख भाग होते हैं इसमें एक जलरागी और दूसरा जल विरागी भाग होता है। कार्बन श्रृंखला वाला भाग जल विरागी होता है

i.e. it dissolves in hydrocarbon. When soap is at the surface water and the hydrophobic 'tail' of soap will not be soluble in water and the soap will align along the surface of water with the ionic end in water and the hydrocarbon 'tail' protruding out of water. Inside water, these molecules have a unique orientation that keeps the hydrocarbon portion out of water. This is achieved by forming clusters of molecules in which the hydrophobic tails are in the interior of the cluster and the ionic ends are on the surface of the cluster. The formation is called a micelle.

Ethanol is a non-polar solvent, in it there is no attraction for the hydrophilic part hence in ethanol the micelle will not form.

23. Differences between Artery and Vein :

S.No.	Artery	Vein
1.	The walls of arteries are elastic and thick.	The wall of the vein is thin and elastic.
2.	Lumen of the artery is narrow.	Lumen of the vein is wide.
3.	Due to presence of oxygenated blood in the arteries they are visible as red.	Due to presence of O_2 in the blood in veins they are visible as blue.
4.	Valves are absent in arteries.	Valves are present in the veins.

OR

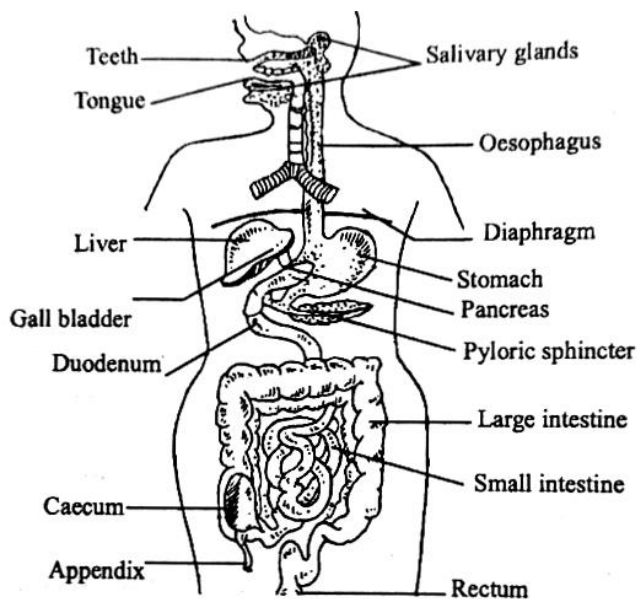


Fig. Digestive system of human.

जबकि आयनिक भाग जिसमें सोडियम या पोटैशियम परमाणु होता है वह जल रागी होता है। यह जब पानी जैसे ध्रुवीय विलायक में डाले जाते हैं तब अपने आवेशित भाग के कारण जलरागी भाग बाहर (जल की ओर) होता है। इस प्रकार मिसेल बनते हैं। जबकि एथेनॉल एक अध्रुवीय विलायक है। अतः इसमें जलरागी भाग के लिए आकर्षण नहीं होता है। इसलिए एथेनॉल में साबुन घोलने पर मिसेल नहीं बनेंगे।

23. धमनी एवं शिरा में अन्तर

क्र.	धमनी	शिरा
1.	धमनीयों की भित्ति लचीली तथा मोटी होती है।	शिरा की भित्ति पतली एवं लचीली होती है।
2.	धमनी की गुहिका संकरी होती है।	शिरा की गुहिका चौड़ी होती है।
3.	धमनियों में ऑक्सीकृत रक्त होने के कारण यह लाल दिखाई देती है।	शिराओं के रक्त में CO_2 की उपस्थिति के कारण यह नीली दिखाई देती है।
4.	धमनियों में कपाट नहीं पाये जाते हैं।	शिराओं में कपाट पाये जाते हैं।
5.	धमनी के आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता।	शिराओं का आयतन परिवर्तित होता रहता है।
6.	धमनी में रक्त रुक-रुक कर अधिक दाब से प्रवाहित होता है।	शिराओं में रक्त धीमी गति से निरंतर कम दाब से प्रवाहित होता है।

OR

