

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

1. Which organ in the human body helps to maintain balance?

मानव शरीर में कौन सा अंग संतुलन बनाए रखने में मदद करता है?

- a) Heart / हृदय
- b) Liver / यकृत
- c) Ear / कान
- d) Tongue/ जीभ

Outer ear: Pinna and external auditory meatus (canal) The sound waves direct at pinna and reaches to tympanic Membrane (the eardrum) through the canal.

Middle ear: Three ossicles called the malleus, incus, and stapes. They are commonly referred to in English as the hammer, anvil, and stirrup. As the hammer is connected to the eardrum. When the hammer vibrates, it transmits the sound to the other two bones, i.e. to the anvil and stirrup. These sound waves are amplified up to 20 times of original waves

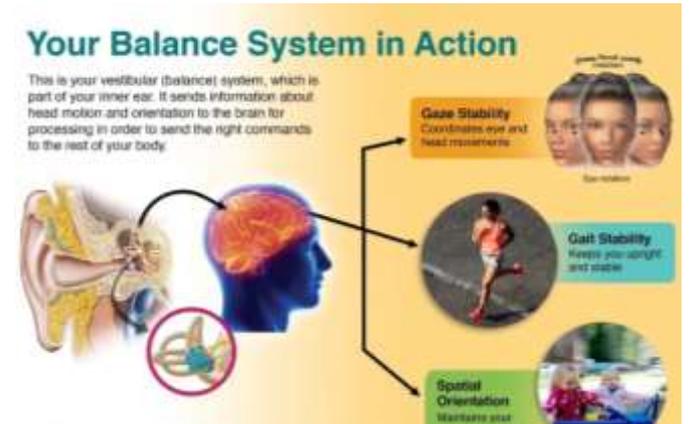
Inner ear: The cochlea, a coil-like structure The Cochlea, a coil-like structure, sends the sound to the brain as some amount of fluid (labyrinth) is present inside the cochlea These electrical impulses then go to the auditory nerve. This is exactly what we perceive as sound. It helps in maintaining body balance.

बाहरी कान: पिन्ना और बाहरी श्रवण मांस (नहर) ध्वनि तरंगों सीधे पिन्ना पर जाती हैं और नहर के माध्यम से टाइम्पेनिक मेम्ब्रेन (कानदंड) तक पहुंचती हैं।

मध्य कान: तीन अस्थि-पंजर जिन्हें मैलियस, इन्कस और स्टेपीज कहा जाता है। उन्हें आमतौर पर अंग्रेजी में हथौड़ा, निहाई और रकाब के रूप में संदर्भित किया जाता है। जैसे हथौड़े को ईयरड्रम से जोड़ा जाता है। जब हथौड़ा कंपन करता है, तो यह ध्वनि को अन्य दो हड्डियों तक पहुंचाता है, अर्थात् निहाई और रकाब तक। ये ध्वनि तरंगें मूल तरंगों के 20 गुना तक प्रवर्धित होती हैं।

आंतरिक कान: कोक्लीअ, एक कुंडल जैसी संरचना, कोक्लीअ, एक कुंडल जैसी संरचना, मस्तिष्क को ध्वनि भेजती है क्योंकि कोक्लीअ

के अंदर कुछ मात्रा में तरल पदार्थ (भूलभुलैया) मौजूद होता है। ये विद्युत आवेग तब श्रवण तंत्रिका में जाते हैं। यह वही है जिसे हम ध्वनि के रूप में देखते हैं। यह शरीर के संतुलन को



2. The sensitive area of the human tongue to bitterness is-

मानव जीभ का कटुता के प्रति संवेदनशील क्षेत्र है-

- a) Tip / टिप
- b) Middle part / मध्य भाग
- c) Posterior part / पश्च भाग
- d) Edge/ किनारा

- The tongue is responsible for the sense of taste.

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

- Special receptors cells present in taste buds are called Chemoreceptors. They are responsible to transmit taste & smell to the brain.
- Taste buds are found in the papillae of the tongue. They are specialized for detecting aqueous chemical stimuli.
- The taste & nature of the food like sour, sweet, bitter, salty etc are realised due to the presence of these taste buds.
- Sweet & salty mainly at the tip of the tongue. Sour at the sides of the tongue. Bitter at the back of the tongue.
- Taste buds are onion-shaped end organs containing 50– 150 cells commonly.
- Taste bud contains receptor cells and supporting cells that are both derived from epithelial cells.
- These taste receptors are specialized cells surrounded by nerve endings.
- The lifespan of the taste cells within the taste buds is 10-14 days & a variety of
- स्वाद की भावना के लिए जीभ जिम्मेदार है।
- स्वाद कलिकाओं में मौजूद विशेष ग्राही कोशिकाओं को केमोरिसेप्टर कहा जाता है। वे स्वाद और गंध को मस्तिष्क तक पहुंचाने के लिए जिम्मेदार हैं। जीभ के पपीली में स्वाद
- केमोरिसेप्टर कोशिकाओं का पता लगाने के लिए विशिष्ट हैं। इन स्वाद कलिकाओं की उपस्थिति के कारण भोजन का स्वाद और प्रकृति जैसे खट्टा, मीठा, कड़वा, नमकीन आदि
- महत्वपूर्ण भूमिका मुख्य रूप से जीभ की नोक पर। जीभ के किनारों पर खट्टा। जीभ के पीछे कड़वा।
- हालांकि, स्वाद कलिका स्वयं तब तक नहीं मरेगी जब तक कि महत्वपूर्ण रूप से क्षतिग्रस्त न हो जाए। मरने वाली कोशिकाओं को लगातार नई स्वाद कोशिकाओं द्वारा प्रतिस्थापित
- किया जाता है। इसलिए स्वाद ग्राही कोशिकाओं को इस तरह व्यवस्थित किया जाता है कि उनकी युक्तियाँ एक छोटे स्वाद छिद्र का निर्माण करती
- different developmental stages are present within a single taste bud.
- The lifespan of the cells is short due to the damaging effects of temperatures, textures, and size of foods. However, the taste bud itself will not die unless significantly damaged. Dying cells are continuously being replaced by new taste cells.
- The taste receptor cells within a bud are arranged such that their tips form a small taste pore, and through this pore microvilli from the taste, cells extend.
- The receptor-stimulus-binding event triggers a neurotransmitter release onto different nerve fibres.
- There starts propagation of sensory information to taste processing areas in the central nervous system & thus, the brain identifies the taste.
- स्वाद कलिकाएँ प्याज के आकार के अंतिम अंग होते हैं जिनमें सामान्यतः 50-150 कोशिकाएँ होती हैं।
- स्वाद कलिका में रिसेप्टर कोशिकाएँ और सहायक कोशिकाएँ होती हैं जो दोनों उपकला कोशिकाओं से प्राप्त होती हैं। ये स्वाद रिसेप्टर्स तंत्रिका अंत से घिरे विशेष कोशिकाएं हैं। स्वाद कलिका के भीतर स्वाद कोशिकाओं का जीवनकाल 10-14 दिनों का होता है और एक ही स्वाद कलिका के भीतर विभिन्न विकासात्मक तापमान, बनावट और स्वाद पदार्थों के आकार अवस्थाएँ मौजूद होती हैं।
- के हानिकारक प्रभावों के कारण कोशिकाओं का जीवनकाल छोटा होता है।
- और स्वाद से इस छिद्र माइक्रोविली के माध्यम से कोशिकाओं का विस्तार होता है।
- रिसेप्टर-उत्तेजना-बाध्यकारी घटना विभिन्न तंत्रिका तंतुओं पर एक न्यूरोट्रांसमीटर रिलीज को ट्रिगर करती है। केंद्रीय तंत्रिका तंत्र में स्वाद प्रसंस्करण क्षेत्रों के लिए संवेदी जानकारी
- का प्रसार शुरू होता है और इस प्रकार, मस्तिष्क स्वाद की पहचान करता है।

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5



3. The region of the vertebrate eye, where the optic nerve passes out of the retina, is called the कशेरुकी आँख का वह क्षेत्र जहाँ ऑप्टिक तंत्रिका रेटिना से बाहर निकलती है, कहलाती है

- a) Fovea /फोविया
- b) Iris /आईरिस
- c) Blind spot / ब्लाइंड स्पॉट
- d) Optic chiasma/ ऑप्टिक कायाज़्मा

Blindspot: It is that part of the vertebrate eye, where the optic nerve connects to the retina. It does not have receptors that respond to light. It is composed of nerve fibres that do not have the ability to reconstruct on their own.

Fovea: It is a tiny pit located in the retina that provides the clearest vision. Here, the light falls directly on the cones because of which the cone cells give the sharpest image.

Iris: It regulates the size of the eye and controls the amount of light entering the eye. Pigments in the iris help in creating the colour of the eye.

Optic chiasm: It is a region in the eye where photoreceptors are absent.

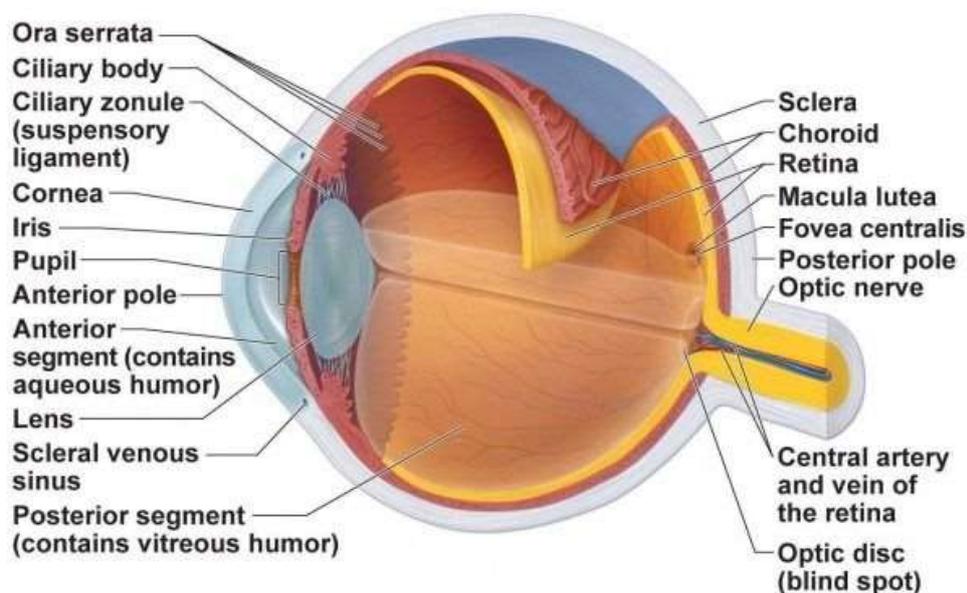
ब्लाइंडस्पॉट: यह कशेरुकी आंख का वह हिस्सा है, जहां ऑप्टिक तंत्रिका रेटिना से जुड़ती है। इसमें रिसेप्टर्स नहीं होते हैं जो प्रकाश के प्रति प्रतिक्रिया करते हैं। यह तंत्रिका तंतुओं से बना होता है जिसमें अपने आप पुनर्निर्माण करने की क्षमता नहीं होती है।

फोविया: यह रेटिना में स्थित एक छोटा गड्ढा है जो सबसे स्पष्ट दृष्टि प्रदान करता है। यहां प्रकाश सीधे शंकु पर पड़ता है जिसके कारण शंकु कोशिकाएं सबसे तेज छवि देती हैं।

आईरिस: यह आंख के आकार को नियंत्रित करता है और आंख में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करता है। परितारिका में रंगद्रव्य आंखों का रंग बनाने में मदद करते हैं।

ऑप्टिक चियास्म: यह आंख का एक ऐसा क्षेत्र है जहां फोटोरिसेप्टर अनुपस्थित होते हैं।

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5



(a) Diagrammatic view. The vitreous humor is illustrated only in the bottom part of the eyeball.

4. The _____ in the iris that make pigment are called melanocytes.

परितारिका में वर्णक बनाने वाले _____ को मेलानोसाइट्स कहा जाता है।

- a) Veins / नसों
- b) Blood / रक्त
- c) Cells / कोशिका
- d) Protein/ प्रोटीन

Cells present in the iris make a pigment called melanocytes. Melanocytes are melanin-producing cells. They are responsible for the colour of the skin. Melanocytes are present in the inner ear, the middle layer of the eye, and in the bottom layer of the skin's epidermis. Melanocytes generally produce two types of melanin which are dark brown eumelanin and pale red or yellowish phaeomelanin.

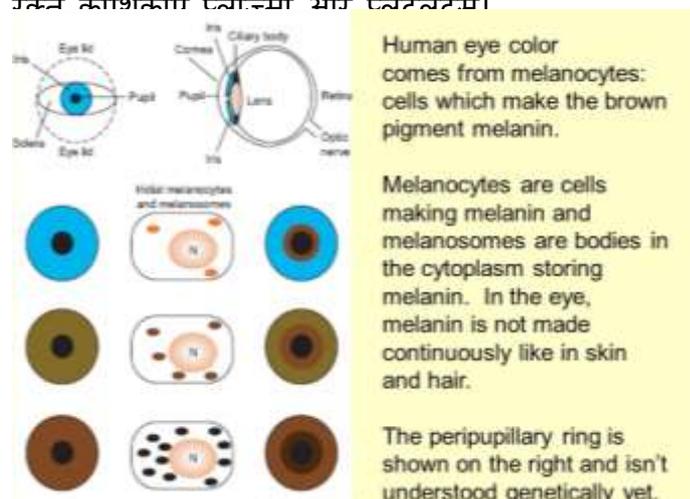
Veins are the blood vessels that carry blood towards the heart. Veins carry deoxygenated blood from the tissues back to the heart. Veins that transfer oxygenated blood from the lungs to the heart are termed as pulmonary veins.

Blood is a body fluid that circulates delivers essential substances like oxygen and nutrients to the body's cells. Blood is composed of four components: White blood cells, Red blood cells, plasma, and platelets.

परितारिका में मौजूद कोशिकाएं मेलानोसाइट्स नामक वर्णक बनाती हैं। मेलानोसाइट्स मेलानिन-उत्पादक कोशिकाएं हैं। वे त्वचा के रंग के लिए जिम्मेदार हैं। मेलानोसाइट्स आंतरिक कान, आंख की मध्य परत और त्वचा के एपिडर्मिस की निचली परत में मौजूद होते हैं। मेलानोसाइट्स आम तौर पर दो प्रकार के मेलानिन का उत्पादन करते हैं जो गहरे भूरे रंग के यूमेलानिन और हल्के लाल या पीले रंग के फेओमेलानिन होते हैं। जो रक्त को हृदय की ओर ले जाती हैं। शिराएं विऑक्सीजनित रक्त को ऊतकों से वापस हृदय तक ले जाती हैं। वे नसों जो ऑक्सीजन युक्त रक्त को फेफड़ों से हृदय तक पहुंचाती हैं, फुफ्फुसीय शिराएँ कहलाती हैं।

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

रक्त एक शरीर का तरल पदार्थ है जो शरीर की कोशिकाओं को ऑक्सीजन और पोषक तत्वों जैसे आवश्यक पदार्थों को प्रसारित करता है। रक्त चार घटकों से बना होता है: श्वेत रक्त कोशिकाएं, लाल रक्त कोशिकाएं, प्लाज्मा और प्लेटलेट्स।



5. Which of the following metals exist in their original state?

निम्नलिखित में से कौन सी धातु अपनी मूल अवस्था में मौजूद है?

- a) Copper / ताँबा
- b) Platinum/ प्लैटिनम
- c) Iron / लोहा
- d) Potassium/ पोटैशियम

Platinum metals exist in their original state. Platinum is a chemical element with the symbol Pt and atomic number 78. It is a dense, malleable, ductile, highly unreactive, precious, silverish-white transition metal. Its name is derived from the Spanish term platino, meaning "little silver" Platinum is a member of the platinum group of elements and group 10 of the periodic table of elements. Platinum is one of the least reactive metals. The white silver metal known as platinum is the heaviest of the precious metals, weighing almost twice as much as karat gold.

Copper is a chemical element with the symbol Cu and atomic number 29. It is a soft, malleable, and ductile metal with very high thermal and electrical conductivity. A freshly exposed surface of pure copper has a pinkish-orange colour. Copper is used as a conductor of heat and electricity.

Iron is a brittle, hard substance, classified as a metal in Group 8 on the Periodic Table of the Elements. The most abundant of all metals, its pure form rapidly corrodes from exposure to moist air and high temperatures. It is the fourth most widely distributed element on the earth's crust but is found as iron ore rather than as a useable metal. Iron ore comes in a variety of forms and looks like a rock. It is a mixture of iron, oxygen, and other elements, mixed in with sands and clays.

Potassium is a chemical element with the symbol K and atomic number 19. Potassium is a silvery-white metal that is soft enough to be cut with a knife with little force. Potassium metal reacts rapidly with atmospheric oxygen to form flaky white potassium peroxide in only seconds of exposure.

प्लैटिनम धातुएँ अपनी मूल अवस्था में होती हैं। प्लैटिनम एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक Pt और परमाणु क्रमांक 78 है। यह एक सघन, निंदनीय, तन्य, अत्यधिक अप्राप्य, कीमती, चांदी-सफेद संक्रमण धातु है। इसका नाम स्पैनिश शब्द प्लैटिनो से लिया गया है, जिसका अर्थ है "छोटी चांदी"

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

प्लेटिनम तत्वों के प्लैटिनम समूह और तत्वों की आवर्त सारणी के समूह 10 का सदस्य है। प्लेटिनम सबसे कम प्रतिक्रियाशील धातुओं में से एक है। प्लेटिनम के रूप में जानी जाने वाली सफेद चांदी की धातु कीमती धातुओं में सबसे भारी होती है, जिसका वजन कैरेट सोने से लगभग दोगुना होता है। **कापर** एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक Cu और परमाणु संख्या 29 है। यह बहुत ही उच्च तापीय और विद्युत चालकता के साथ एक नरम, निंदनीय और नमनीय धातु है। शुद्ध तांबे की ताजा उजागर सतह में गुलाबी-नारंगी रंग होता है। तांबे का उपयोग गर्मी और बिजली के संचालक के रूप में किया जाता है।

आयरन एक भंगुर, कठोर पदार्थ है, जिसे तत्वों की आवर्त सारणी में समूह 8 में धातु के रूप में वर्गीकृत किया गया है। सभी धातुओं में सबसे प्रचुर मात्रा में, इसका शुद्ध रूप नम हवा और उच्च तापमान के संपर्क में आने से तेजी से खराब होता है। यह पृथ्वी की पपड़ी पर चौथा सबसे व्यापक रूप से वितरित तत्व है, लेकिन एक प्रयोग योग्य धातु के बजाय लौह अयस्क के रूप में पाया जाता है। लौह अयस्क विभिन्न रूपों में आता है और चट्टान की तरह दिखता है। यह लोहे, ऑक्सीजन और **पोटेशियम** का मिश्रण है जिसे लौह अयस्क कहा जाता है और परमाणु संख्या 19 है। पोटेशियम एक चांदी-सफेद धातु है जो इतनी नरम होती है कि चाकू से थोड़े बल से काटा जा सकता है। पोटेशियम धातु वायुमंडलीय ऑक्सीजन के साथ तेजी से प्रतिक्रिया करता है और केवल कुछ सेकंड में परतदार सफेद पोटेशियम पेरोक्साइड बनाता है।

6. Which of the following acid is known as Muriatic acid?

निम्नलिखित में से कौन सा अम्ल म्यूरिएटिक अम्ल के रूप में जाना जाता है?

- a) HCl
- b) HNO₃
- c) H₂SO₄
- d) KOH

Hydrochloric acid (HCl), is also known as Muriatic acid. It is a corrosive colourless acid. It is prepared by dissolving gaseous hydrogen chloride in water. Aqua regia, the mixture of concentrated nitric acid and hydrochloric acid in 1:3 ratio. Gold and other noble metals can be dissolved in this Aqua regia.

Sulfuric acid is a dense, colourless, oily, corrosive liquid. It is one of the most commercially important of all chemicals. It is prepared industrially by the reaction of water with sulphur trioxide. Vitriol is any of certain hydrated sulphates or sulfuric acid.

हाइड्रोक्लोरिक एसिड (HCl), जिसे म्यूरिएटिक एसिड भी कहा जाता है। यह एक संक्षारक रंगहीन अम्ल है। यह गैसीय हाइड्रोजन क्लोराइड को पानी में घोलकर तैयार किया जाता है। एक्वा रेजिया, 1:3 अनुपात में केंद्रित नाइट्रिक एसिड और हाइड्रोक्लोरिक एसिड का मिश्रण। इस एक्वा रेजिया में सोना

और अन्य महान धातुएं घुल सकती हैं। **सल्फ्यूरिक एसिड** एक घना, रंगहीन, तैलीय, संक्षारक तरल है। यह सभी रसायनों में सबसे व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण है। यह सल्फर ट्रायऑक्साइड के साथ पानी की प्रतिक्रिया से औद्योगिक रूप से तैयार किया जाता है। विट्रियल कुछ हाइड्रेटेड सल्फेट्स या सल्फ्यूरिक एसिड में से कोई भी है।

7. Which acids are present in most grapes?

अधिकांश अंगूरों में कौन सा अम्ल पाया जाता है?

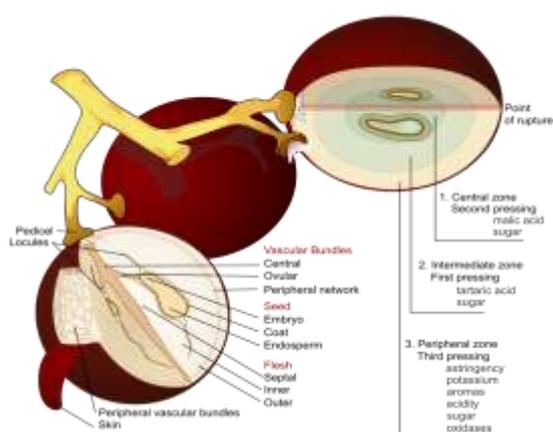
- a) Hydrochloric and sulphuric acid /हाइड्रोक्लोरिक और सल्फ्यूरिक एसिड
- b) Tartaric and malic acid /टार्टरिक और मैलिक एसिड

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

- c) Nitric and Sulfuric acid /नाइट्रिक और सल्फ्यूरिक एसिड
 d) Acetic acid and malic acid /एसिटिक एसिड और मैलिक एसिड

Tartaric and malic acid are the acids that are present in most grapes. Grapes are the most important raw material for the preparation of wine. Many other organic acids, including amino acids, are also found in juice and wines. Tartaric and malic acid account for over 90% of the total acid is present in grapes. Grapes are one of the rare fruits that contain tartaric acid.

टार्टरिक और मैलिक एसिड वे एसिड हैं जो अधिकांश अंगूरों में मौजूद होते हैं। वाइन बनाने के लिए अंगूर सबसे महत्वपूर्ण कच्चा माल है। जूस और वाइन में अमीनो एसिड सहित कई अन्य कार्बनिक अम्ल भी पाए जाते हैं। अंगूर में मौजूद कुल एसिड का 90% से अधिक टार्टरिक और मैलिक एसिड होता है। अंगूर उन दुर्लभ फलों में से एक हैं जिनमें टार्टरिक एसिड होता है।



SOURCE	ACID PRESENT
Apple	Malic acid
Lemon	Citric acid
Grape	Tartaric acid
Tomato	Oxalic acid
Vinegar	Acetic acid
Curd	Lactic acid
Orange	Ascorbic acid
Tea	Tannic acid
Stomach juice	Hydrochloric acid
Ant, Bee	Formic acid

8. Which one of the following has the highest value of specific heat?

निम्नलिखित में से किसके पास विशिष्ट ऊष्मा का उच्चतम मान है?

- a) Alcohol /अल्कोहल
 b) Mercury/ पारा
 c) Kerosene/ मिटटी तेल
 d) Water/ पानी

Water has the highest value of specific heat amongst the substances listed. The specific heat of an object is the amount of heat per unit mass required to raise the temperature by one degree Celsius. In other words it is a measure of a substance's sensitivity to heat.

The specific heat of water is about 4186 J/Kg K.

The specific heat of alcohol is about 2138 J/Kg K.

The specific heat of kerosene is about 2010 J/Kg K.

The specific heat of mercury is about 138 J/Kg K.

सूचीबद्ध पदार्थों में पानी की विशिष्ट ऊष्मा का मान उच्चतम होता है। किसी वस्तु की विशिष्ट ऊष्मा वह मात्रा है जो प्रति इकाई द्रव्यमान में तापमान को एक डिग्री सेल्सियस बढ़ाने के लिए आवश्यक होती है। दूसरे शब्दों में यह किसी पदार्थ की ऊष्मा के प्रति संवेदनशीलता का माप है।
पानी की विशिष्ट ऊष्मा लगभग 4186 J/Kg K है।

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

अल्कोहल की विशिष्ट ऊष्मा लगभग 2138 J/Kg K होती है।

मिट्टी के तेल की विशिष्ट ऊष्मा लगभग 2010 J/Kg K है।

पारे की विशिष्ट ऊष्मा लगभग 138 J/Kg K है।

TABLE 17.3

Approximate Specific Heats and Molar Heat Capacities (Constant Pressure)

Substance	Specific Heat, c (J/kg · K)	Molar Mass, M (kg/mol)	Molar Heat Capacity, C (J/mol · K)
Aluminum	910	0.0270	24.6
Beryllium	1970	0.00901	17.7
Copper	390	0.0635	24.8
Ethanol	2428	0.0461	111.9
Ethylene glycol	2386	0.0620	148.0
Ice (near 0°C)	2100	0.0180	37.8
Iron	470	0.0559	26.3
Lead	130	0.207	26.9
Marble (CaCO ₃)	879	0.100	87.9
Mercury	138	0.201	27.7
Salt (NaCl)	879	0.0585	51.4
Silver	234	0.108	25.3
Water (liquid)	4190	0.0180	75.4

9. If a lift is going up with acceleration, the apparent weight of a body is

यदि एक लिफ्ट त्वरण के साथ ऊपर जा रही है, तो शरीर का स्पष्ट भार है

- a) More or less the true weight/ वास्तविक वजन से कम या ज्यादा
- b) Equal to the true weight/ वास्तविक वजन के बराबर
- c) Less than the true weight/ वास्तविक वजन से कम
- d) **More than the true weight / वास्तविक वजन से अधिक**

(i) When the lift moves upward with acceleration a . Then the net upward force on the person is: $R - mg = ma$

∴ Apparent weight, $R = mg + ma = m(g + a)$

So, when a lift accelerates upwards, the apparent weight of the person inside it increases.

(ii) When the lift moves downwards with acceleration a . Then the net downward force on the person is: $Mg - R = ma$

∴ Apparent weight, $R = mg - ma = m(g - a)$

So, when a lift accelerates downwards, the apparent weight of the person inside it decreases.

(iii) When the lift is at rest or moving with uniform velocity v downward /upward. The acceleration $a = 0$, then the net force on the person is:

$$R - mg = m \times 0 = 0$$

$$R = mg$$

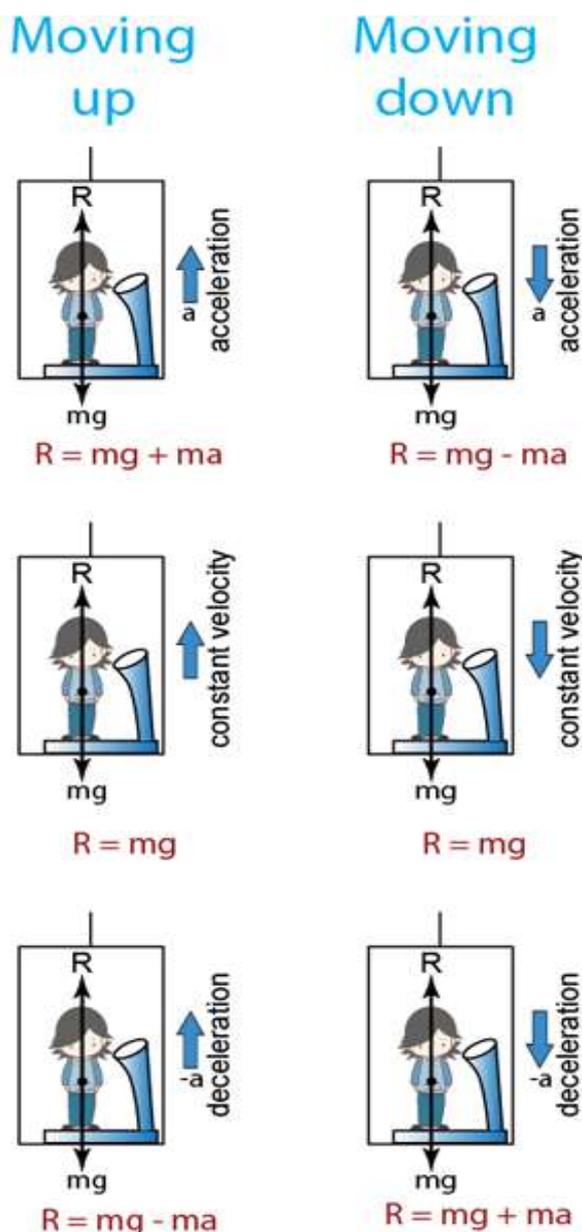
∴ Apparent weight = Actual weight

(iv) When the lift falls freely. If the supporting cable of the lift breaks, the lift falls freely under gravity. Then $a = g$. The net downward force on the person is: $R = m(g - g) = 0$.

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

Thus, the apparent weight of the man becomes zero. This is because both the man and the lift are moving downwards with the same acceleration 'g' and so there are no forces of action and reaction between the person and the lift.

Hence a person develops a feeling of weightlessness when he falls freely under gravity.



10. A ball balanced on a vertical rod is an example of -

एक ऊर्ध्वाधर छड़ पर संतुलित गेंद का उदाहरण है -

- a) Stable equilibrium / स्थिर संतुलन
- b) **Unstable equilibrium / अस्थिर संतुलन**
- c) Neutral equilibrium / तटस्थ संतुलन
- d) Perfect equilibrium/ पूर्ण संतुलन

Equilibrium: It is a state where resultant of all forces acting on a body is zero.

Stable equilibrium: A system is said to be in stable equilibrium if, when displaced from equilibrium, it experiences a net force or torque in a direction opposite the direction of the displacement. The potential energy is minimum in this case.

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

Unstable equilibrium: A system is in unstable equilibrium if, when displaced from equilibrium, it experiences a net force or torque in the same direction as the displacement from equilibrium. The potential energy is maximum in this case.

Neutral equilibrium: A system is in neutral equilibrium if its equilibrium is independent of displacements from its original position. The potential energy remains constant in this case.

Explanation: If a ball is placed on vertical rod, it is in unstable equilibrium because once it is displaced from its place, it will experience the net force in the direction of displacement and never come back to its original position. The potential energy of the ball is maximum at this point.

संतुलन: यह एक ऐसी अवस्था है जहाँ किसी पिंड पर कार्य करने वाले सभी बलों का

परिणाम शून्य होता है।

स्थिर संतुलन: एक प्रणाली को स्थिर संतुलन में कहा जाता है, यदि संतुलन से विस्थापित होने पर, यह विस्थापन की दिशा के विपरीत दिशा में एक शुद्ध बल या टॉक का अनुभव करता

अस्थिर संतुलन: एक प्रणाली को अस्थिर संतुलन में है, जब संतुलन से विस्थापित होने पर, यह संतुलन से विस्थापन के समान दिशा में एक शुद्ध बल या टॉक का अनुभव करता है। इस

संतुलन से विस्थापित होने पर, यह संतुलन से विस्थापन के समान दिशा में एक शुद्ध बल या टॉक का अनुभव करता है। इस स्थिति में स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होती है।

स्थिर संतुलन: एक प्रणाली को स्थिर संतुलन में है यदि इसका संतुलन अपनी मूल स्थिति से विस्थापन से स्वतंत्र है। इस स्थिति में स्थितिज ऊर्जा स्थिर रहती है।

व्याख्या: यदि एक गेंद को ऊर्ध्वाधर छड़ पर रखा जाता है, तो यह अस्थिर संतुलन में होती है क्योंकि एक बार जब यह अपने स्थान से विस्थापित हो जाती है, तो यह विस्थापन की दिशा में शुद्ध बल का अनुभव करेगी और कभी भी अपनी मूल स्थिति में वापस नहीं

आएगी। इस बिंदु पर गेंद की स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होती है।

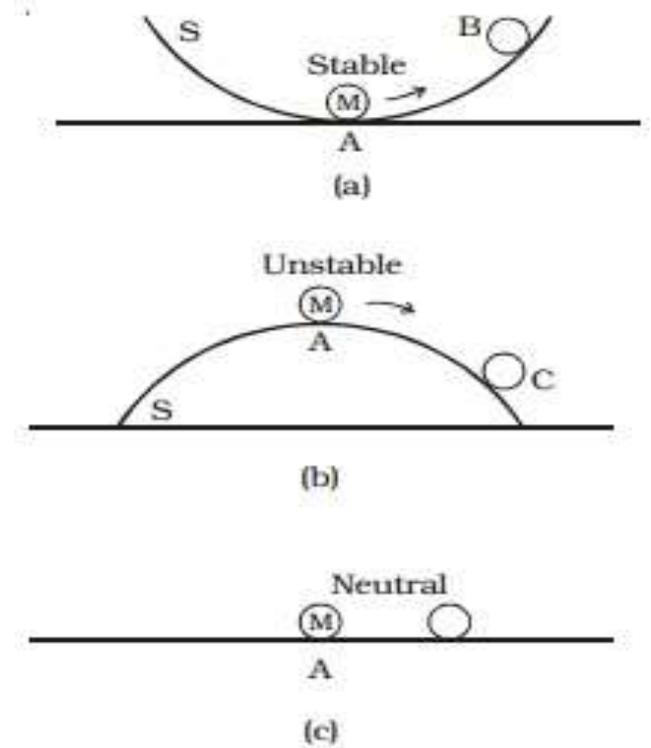


Fig. Equilibrium of rigid bodies

11. A person uses spectacles of power +2D. He is suffering from:

एक व्यक्ति +2D शक्ति के चश्मे का उपयोग करता है। वह इससे पीड़ित है:

- Short sightedness or Myopia / छोटी दृष्टि या मायोपिया
- Long sightedness or Hypermetropia / लंबी दृष्टि या हाइपरमेट्रोपिया
- Presbyopia / प्रेसबायोपिया
- Astigmatism/ दृष्टिवैषम्य

Myopia (short-sightedness): The human eye can see a nearby object clearly but cannot see the faraway object clearly. Correction: Concave lens.

Hypermetropia or Farsightedness: The human eye can see distant objects clearly but cannot see nearby objects clearly. Correction: Convex Lens.

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

Presbyopia In this defect, both near and far objects are not clearly visible. It is an old age disease and it is due to the loosing power of accommodation. Correction: Bifocal lenses.

Astigmatism In this defect, the eye cannot see horizontal and vertical lines clearly, simultaneously. It is due to the imperfect spherical nature of the eye lens. Correction: Cylindrical lens.

As the power of the lens is positive then the lens is convex and it is used in Hypermetropia or Farsightedness for its correction.

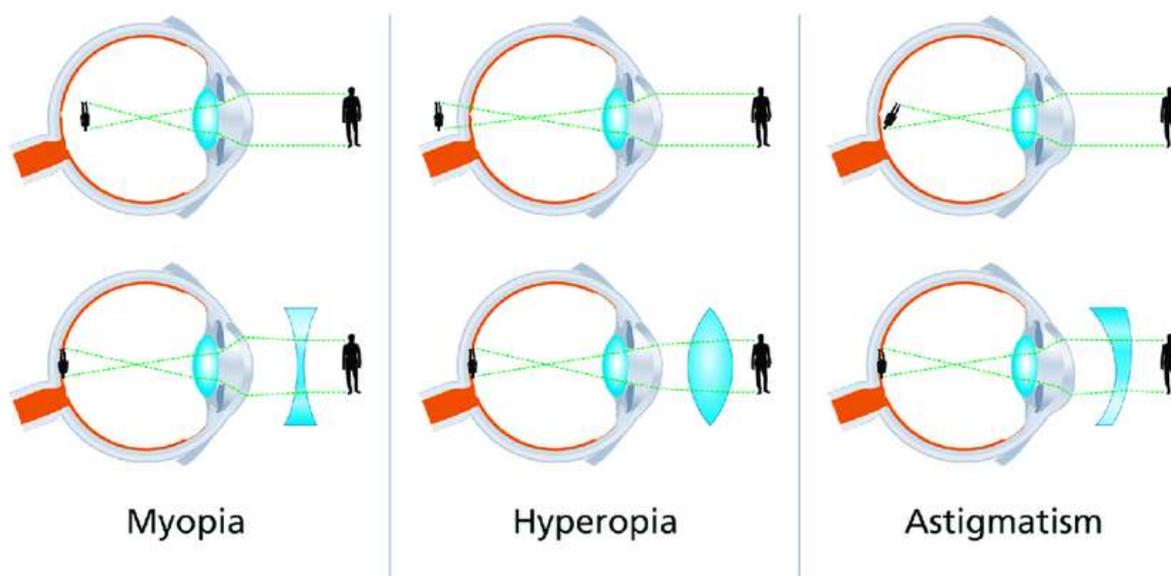
मायोपिया (अदूरदर्शिता): मानव आंख पास की वस्तु को स्पष्ट रूप से देख सकती है लेकिन दूर की वस्तु को स्पष्ट रूप से नहीं देख सकती है। सुधार: अवतल लेंस।

हाइपरमेट्रोपिया या दूरदर्शिता: मानव आंख दूर की वस्तुओं को स्पष्ट रूप से देख सकती है लेकिन पास की वस्तुओं को स्पष्ट रूप से नहीं देख सकती है। सुधार: उत्तल लेंस।

प्रेसबायोपिया इस दोष में निकट और दूर दोनों ही प्रकार की वस्तुएं स्पष्ट रूप से दिखाई नहीं देती हैं। यह एक वृद्धावस्था की बीमारी है और यह आवास की शक्ति खोने के कारण है। सुधार:

बाइफोकल लेंस।

दृष्टिवैषम्य इस दोष में, आँख क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर रेखाओं को एक साथ स्पष्ट रूप से नहीं देख सकती है। यह नेत्र लेंस की अपूर्ण गोलाकार प्रकृति के कारण होता है। सुधार: बेलनाकार लेंस। चूँकि लेंस की शक्ति धनात्मक होती है तो लेंस उत्तल होता है और इसका उपयोग हाइपरमेट्रोपिया या दूरदर्शिता में दृष्टिकोण के लिए किया जाता है।



12. _____ connects muscle to the bones.

_____ मांसपेशियों को हड्डियों से जोड़ता है।

- a) Cartilage / उपास्थि
- b) Areolar/ एरिओलार
- c) **Tendons / कण्डरा**
- d) Ligaments / स्नायुबंधन

Tendons are fibrous connective tissues, and connects muscle to the bones.

Ligaments join one bone to bone, while tendons connect muscle to bone for a proper functioning of the body. Both Tendons and Ligaments are made of collagen.

Cartilage is a resilient and smooth elastic tissue, rubber-like padding that covers and protects the ends of long bones at the joints. It is a structural component of the rib cage, the ear, the nose, the bronchial tubes, the intervertebral discs, and many other body components. It is not as hard and rigid as bone, but it is much stiffer and much less flexible than muscle.

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

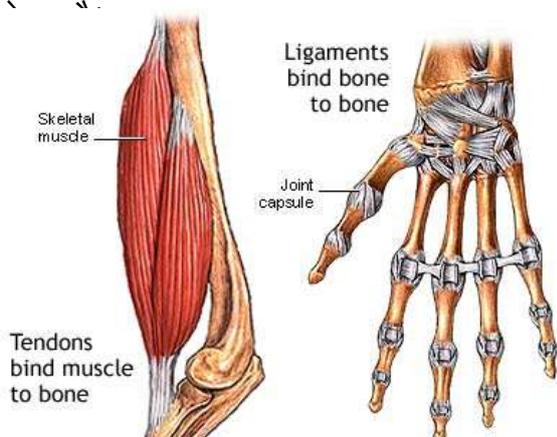
Areolar tissue is a type of loose connective tissue. It holds organs in place and attaches epithelial tissue to other underlying tissues. It also surrounds the blood vessels and nerves.

टेंडन रेशदार संयोजी ऊतक होते हैं, और मांसपेशियों को हड्डियों से जोड़ते हैं।

स्नायुबंधन एक हड्डी को हड्डी से जोड़ते हैं, जबकि टेंडन शरीर के समुचित कार्य के लिए मांसपेशियों को हड्डी से जोड़ते हैं। टेंडन और लिगामेंट दोनों ही कोलेजन से बने होते हैं।

कार्टिलेज एक लचीला और चिकना लोचदार ऊतक है, रबर जैसा पैडिंग जो जोड़ों में लंबी हड्डियों के सिरों को ढकता है और उनकी रक्षा करता है। यह रिब पिंजरे, कान, नाक, ब्रॉन्कियल ट्यूब, इंटरवर्टेब्रल डिस्क और शरीर के कई अन्य घटकों का एक संरचनात्मक घटक है। यह हड्डी की तरह कठोर और कठोर नहीं है, लेकिन यह मांसपेशियों की तुलना में बहुत अधिक कठोर और बहुत कम लचीली होती

हैरियोलर ऊतक एक प्रकार का ढीला संयोजी ऊतक है। यह अंगों को जगह में रखता है और उपकला ऊतक को अन्य अंतर्निहित ऊतकों से जोड़ता है। यह रक्त वाहिकाओं और तंत्रिकाओं को भी



13. Which one of the following instruments is used to measure the pressure?

दाब मापने के लिए निम्नलिखित में से किस उपकरण का प्रयोग किया जाता है?

- a) Ammeter / एम्मीटर
- b) Manometer / मैनोमीटर
- c) Lactometer / लाक्टोमिटर
- d) Picometer/ पिकोमीटर

Manometers: It is a pressure measuring device which are based on the principle of balancing the column of liquid (whose pressure is to be found) by the same or another column of liquid. In order to prevent the capillary action from affecting the height of the column of liquid in a manometer, the glass tube having an internal diameter of less than 12 mm should not be used.

Ammeter: It is the device to measure current and is always put in connected in series across the device the current is to be measured. Ideally, the ammeter has zero resistance.

A lactometer is an instrument that is used to check for the purity of milk by measuring its density. It can find out the content of water in the milk or to test the richness of the milk. The lactometer works on the principle of gravity of milk.

Picometer is a unit of distance.

मैनोमीटर: यह एक दबाव मापने वाला उपकरण है जो तरल के स्तंभ (जिसका दबाव पाया जाना है) को तरल के समान या किसी अन्य स्तंभ द्वारा संतुलित करने के सिद्धांत पर आधारित होता है। एक मैनोमीटर में तरल के स्तंभ की ऊंचाई को प्रभावित करने से केशिका क्रिया को रोकने के लिए, 12 मिमी से कम के आंतरिक व्यास वाले ग्लास ट्यूब का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए।

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

एमीटर: यह करंट को मापने वाला उपकरण है और इसे हमेशा उस डिवाइस में कनेक्टेड सीरीज़ में रखा जाता है जिसे करंट को मापा जाना है। आदर्श रूप से, एमीटर का प्रतिरोध शून्य होता है।
लैक्टोमीटर एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग दूध के घनत्व को मापकर उसकी शुद्धता की जांच के लिए किया जाता है। यह दूध में पानी की मात्रा का पता लगा सकता है या दूध की समृद्धि का परीक्षण कर सकता है। लैक्टोमीटर दूध के गुरुत्वाकर्षण के सिद्धांत पर काम करता है।
पिकोमीटर दूरी को एक इकाई है।

14. Why are aluminium items such as pressure cookers, saucepans, etc. anodized?
एल्युमीनियम की वस्तुओं जैसे प्रेशर कुकर, सॉसपैन आदि को एनोडाइज्ड क्यों किया जाता है?

A. To increase their conductivity/ उनकी चालकता बढ़ाने के लिए।

B. To increase their tensile strength/ उनकी तन्यता ताकत बढ़ाने के लिए।

C. To prevent them from rusting/ उन्हें जंग लगने से बचाने के लिए।

D. To make them lighter and shinier/ उन्हें हल्का और चमकदार बनाने के लिए।

Anodized aluminium is sealed so that the metal cannot leach into food or react with acidic foods. Unlike ordinary, lightweight aluminium pots and pans, which are highly reactive with acidic foods (like tomatoes), anodized aluminium cookware is safe. It can be present in the food we eat and the water we drink.

Aluminium conducts heat well and is a less expensive metal. This layer of oxide hardens the aluminium and makes it resistant to corrosion. Hard anodized is an extension of the process using higher voltage and lower temperature, which results in an even harder and more durable cookware coating. Anodized aluminium is still very conductive, but the surface is much harder than regular aluminium. It is much more durable than, say, a nonstick pan. On the other hand, like a nonstick pan, you should never wash it in the dishwasher, as it will ruin the surfaces in both cases.

एनोडाइज्ड एल्युमीनियम को सील कर दिया जाता है ताकि धातु भोजन में न जा सके या अम्लीय खाद्य पदार्थों के साथ प्रतिक्रिया न कर सके। साधारण, हल्के एल्युमीनियम के बर्तनों और धूपदानों के विपरीत, जो अम्लीय खाद्य पदार्थों (जैसे टमाटर) के साथ अत्यधिक प्रतिक्रियाशील होते हैं, एनोडाइज्ड एल्युमीनियम कुकवेयर सुरक्षित है। यह हमारे द्वारा खाए जाने वाले भोजन और हमारे द्वारा पीने वाले एल्युमीनियम दूध को सुरक्षित रखता है और यह एक कम खर्चीली धातु है।

एल्युमीनियम को सख्त करती है और इसे जंग के लिए प्रतिरोधी बनाती है। हार्ड एनोडाइज्ड उच्च वोल्टेज और कम तापमान का उपयोग करके प्रक्रिया का एक विस्तार है, जिसके परिणामस्वरूप एक और भी कठिन और अधिक टिकाऊ कुकवेयर कोटिंग होती है। Anodized एल्युमीनियम अभी भी बहुत प्रवाहकीय है, लेकिन सतह नियमित एल्युमीनियम की तुलना में बहुत कठिन है। यह नॉनस्टिक पैन की तुलना में कहीं अधिक टिकाऊ है। दूसरी ओर, नॉनस्टिक पैन की तरह, आपको इसे डिशवॉशर में कभी नहीं धोना चाहिए, क्योंकि यह दोनों ही मामलों में सतहों को बर्बाद कर देगा।

15. What is the pH value of acid rain?

अम्लीय वर्षा का pH मान कितना होता है?

a) Less than 5.6 / 5.6 से कम

b) More than 5.6 / 5.6 से अधिक

c) Equal to 7.0 / 7.0 के बराबर

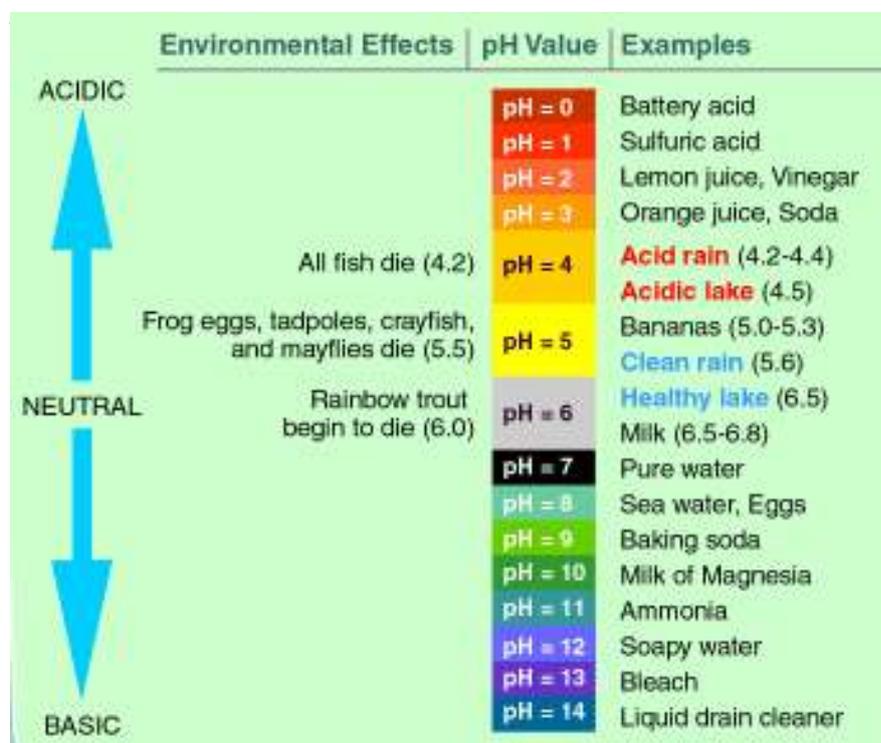
d) More than 7.0 / 7.0 से अधिक

Acid rain is caused by a chemical reaction that begins when compounds like sulphur dioxide and nitrogen oxides are discharged into the air. These substances can rise very high into the atmosphere, where they mix and react with water, oxygen, and other chemicals to form more acidic pollutants,

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

known as acid rain. Human activities are the main cause of acid rain. Over the past few decades, humans have released so many different chemicals into the air that they have changed the mix of gases in the atmosphere. Power plants release the majority of sulphur dioxide and much of the nitrogen oxides when they burn fossil fuels, such as coal, to produce electricity. Besides, the exhausts from cars, trucks, and buses release nitrogen oxides and sulphur dioxide into the air. These pollutants cause acid rain.

अम्लीय वर्षा एक रासायनिक प्रतिक्रिया के कारण होती है जो तब शुरू होती है जब सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन ऑक्साइड जैसे यौगिकों को हवा में छोड़ दिया जाता है। ये पदार्थ वातावरण में बहुत अधिक बढ़ सकते हैं, जहां वे पानी, ऑक्सीजन और अन्य रसायनों के साथ मिश्रित और प्रतिक्रिया करते हैं और अधिक अम्लीय प्रदूषक बनाते हैं, जिसे एसिड रेन के रूप में जाना जाता है। अम्लीय वर्षा का मुख्य कारण मानवीय गतिविधियाँ हैं। पिछले कुछ दशकों में, मनुष्यों ने हवा में इतने अलग-अलग रसायन छोड़े हैं कि उन्होंने वातावरण में गैसों के मिश्रण को बदल दिया है। बिजली उत्पादन के लिए कोयले जैसे जीवाश्म ईंधन को जलाने पर बिजली संयंत्र अधिकांश सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन ऑक्साइड छोड़ते हैं। इसके अलावा, कारों, ट्रकों और बसों से निकलने



16. In which among the following organic compound, carboxyl group is present?

निम्नलिखित में से किस कार्बनिक यौगिक में कार्बोक्सिल समूह मौजूद है?

- Ethanol / इथेनॉल
- Formaldehyde/ फॉर्मलडिहाइड
- Ethylene / ईथीलीन
- Ethanoic acid/ ईथेनोइक एसिड

Carboxyl group It is defined as carbonyl and hydroxyl attached to a carbon atom, which means the carbon atom is double-bonded with oxygen and a single bond with the hydroxyl. And Carboxylic acid is an organic compound that consists of a carboxyl group. The general formula of the class is R-C(O)OH. In this formula, R is the alkyl or aryl group. Carboxylic acids occur

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

widely in nature. However, the majority of the members of this group are manufactured synthetically. The double bond presents in the structure of carboxylic acids play a very important role in the properties of the different compounds of carboxylic acids. When a carbon compound is attached to the functional group $-\text{COOH}$ (carboxyl group) then the compound refers to as carboxylic acids. The above structure formula of ethanoic acid is CH_3COOH , hence it contains a carboxylic acid group.

कार्बोक्सिल समूह इसे कार्बन परमाणु से जुड़े कार्बोनिल और हाइड्रॉक्सिल के रूप में परिभाषित किया गया है, जिसका अर्थ है कि कार्बन परमाणु ऑक्सीजन के साथ डबल-बंधुआ है और हाइड्रॉक्सिल के साथ एकल बंधन है। और कार्बोक्सिलिक एसिड एक कार्बनिक यौगिक है जिसमें एक कार्बोक्सिल समूह होता है। वर्ग का सामान्य सूत्र R-C(O)OH है। इस सूत्र में, R ऐल्किल या ऐरिल समूह है। कार्बोक्सिलिक एसिड प्रकृति में व्यापक रूप से पाए जाते हैं। हालाँकि, इस समूह के अधिकांश सदस्य कृत्रिम रूप से निर्मित होते हैं। कार्बोक्सिलिक एसिड की संरचना में मौजूद डबल बॉन्ड कार्बोक्सिलिक एसिड के विभिन्न यौगिकों के गुणों में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। जब एक कार्बन यौगिक क्रियात्मक समूह $-\text{COOH}$ (कार्बोक्सिल समूह) से जुड़ा होता है तो यौगिक कार्बोक्सिलिक एसिड के रूप में संदर्भित होता है। एथेनोइक एसिड का उपरोक्त संरचना सूत्र CH_3COOH है, इसलिए इसमें एक कार्बोक्सिलिक एसिड समूह होता है।

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

Functional Group	Structure	Nomenclature	Examples
alkanes	$R-CH_3$	-ane	methane, butane, hexane, heptane
alkenes	$\begin{array}{c} H & H \\ & \\ R_1-C=C-R_2 \end{array}$	-ene	ethene, butene, hexene, heptene
alkynes	$R_1-C\equiv C-R_2$	-yne	ethyne, butyne, hexyne, heptyne
diene	$CH_2=CH-CH=CH_2$	-diene	butadiene, hexadiene
alcohols	$R-OH$	-ol	methanol, butanol, hexanol, heptanol
ethers	R_1-O-R_2	-oxy-	ethoxyethane or diethyl ether
aldehydes	$\begin{array}{c} O \\ \\ R-C \\ \\ H \end{array}$	-al	methanal, butanal, hexanal, heptanal
ketones	$\begin{array}{c} O \\ \\ R-C-R \end{array}$	-one	propanone, butanone
carboxylic acids	$\begin{array}{c} O \\ \\ R-C-OH \end{array}$	-oic acid	ethanoic acid, butanoic acid
esters	$\begin{array}{c} O \\ \\ R_1-C-O-R_2 \end{array}$	-oate	ethyl ethanoate or ethyl acetate
amides	$\begin{array}{c} O \\ \\ R_1-C-N-R_2 \\ \\ H \end{array}$	-amide	N-methylethanamide
amines	$\begin{array}{c} H \\ / \\ R-N \\ \backslash \\ H \end{array}$	-amine	ethanamine
nitriles	$R-C\equiv N$	-nitrile	ethanenitrile
Thiols	$R-S-H$	-thiol	ethanethiol

17. When ice melts, its density _____?

जब बर्फ पिघलती है, तो उसका घनत्व _____ होता है?

- Becomes Zero / शून्य हो जाता है
- Remains the same / सामान ही रहता है
- Decreases / कम हो जाती है
- Increases/ बढ़ती है**

Ice is the solid state of water. Melting is the process when the solid is converted into liquid. In general, the solid-state is having more density than the liquid state of matter. But in the case of water, the liquid water is denser than solid. Ice is denser than water due to the crystalline structure of ice formed due to the orientation of hydrogen bonds. This pushes the molecules of ice far apart.

EXPLANATION: So, when the ice melts, it is converted into liquid water. This liquid water is having more density than solid ice. So, overall ice melts its density Increases.

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

बर्फ पानी की ठोस अवस्था है। पिघलने की प्रक्रिया है जब ठोस को तरल में परिवर्तित किया जाता है। सामान्य तौर पर, ठोस अवस्था में पदार्थ की तरल अवस्था की तुलना में अधिक घनत्व होता है। लेकिन पानी के मामले में, तरल पानी ठोस की तुलना में सघन होता है। हाइड्रोजन बंधों के उन्मुखीकरण के कारण बनने वाली बर्फ की क्रिस्टलीय संरचना के कारण बर्फ पानी की तुलना में घनी होती है। यह **बर्फ पानी की तुलना में अधिक घनत्व होता है।** इस तरल पानी में ठोस बर्फ की तुलना में अधिक घनत्व होता है। तो, कुल मिलाकर बर्फ पिघलती है, इसका घनत्व बढ़ जाता है।

18. What is the relation between the viscosities of blood and water?

रक्त और पानी की श्यानता के बीच क्या संबंध है?

- a) Both are equal/ दोनों बराबर हैं।
- b) Water is more viscous than blood/ पानी रक्त से ज्यादा श्यानता होता है।
- c) **Blood is more viscous than water/ रक्त पानी से अधिक श्यानता होता है।**
- d) They cannot be compared/ उनकी तुलना नहीं की जा सकती।

Viscosity is a measure of resistance to flow which arises due to the internal friction between layers of fluid. This resistance to fluid motion is like internal friction analogous to friction when a solid moves on a surface. Strong intermolecular forces between molecules hold them together and resist the movement of layers past one another.

श्यानता प्रवाह के प्रतिरोध का एक उपाय है जो द्रव की परतों के बीच आंतरिक घर्षण के कारण उत्पन्न होता है। द्रव गति के लिए यह प्रतिरोध घर्षण के समान आंतरिक घर्षण की तरह होता है जब कोई ठोस सतह पर चलता है। अणुओं के बीच मजबूत अंतर-आणविक बल उन्हें एक साथ पकड़ते हैं और एक दूसरे के पिछले परतों की गति का विरोध करते हैं।

19. Stainless steel resist corrosion due to

स्टेनलेस स्टील किसके कारण जंग का विरोध करता है?

- a) Carbon / कार्बन
- b) Manganese / मैंगनीज
- c) **Chromium / क्रोमियम**
- d) Sulphur/सल्फर

The presence of a minimum of 10.5% chromium in the stainless steel gives it the property of corrosion resistance.

Metal that resist corrosion: Metals like copper, zinc, aluminium, lead, stainless steel chromium etc. are corrosion-resistant.

Chromium: It is highly resistant to the influence of corrosion and it retains its high polish and colour for a long period.

स्टेनलेस स्टील में न्यूनतम 10.5% क्रोमियम की उपस्थिति इसे संक्षारण प्रतिरोध का गुण देती है।

धातु जो जंग का विरोध करती है: तांबा, जस्ता, एल्यूमीनियम, सीसा, स्टेनलेस स्टील क्रोमियम आदि जैसी धातुएं संक्षारण प्रतिरोधी होती हैं।

क्रोमियम: यह जंग के प्रभाव के लिए अत्यधिक प्रतिरोधी है और यह लंबे समय तक अपनी उच्च पॉलिश और रंग बरकरार रखता है।

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

How Does Stainless Steel Work?

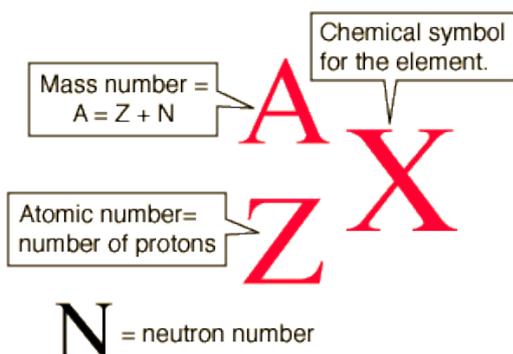
Stainless steel is iron plus at least 11% chromium. If enough chromium is added, a protective passive film will form.



20. An atom has a mass number of 23 and atomic number 11. The number of neutron is _____.

एक परमाणु की द्रव्यमान संख्या 23 और परमाणु क्रमांक 11 है। न्यूट्रॉन की संख्या _____ है।

- a) 11
- b) 23
- c) 12
- d) 22



Sodium is a chemical element with Atomic number 11 and Symbol Na.

Number of protons = Atomic number = 11

Mass number = Number of protons + Number of neutrons, hence the number of neutrons is 12

21. Atomic Mass Unit (amu) is defined as

परमाणु द्रव्यमान इकाई (amu) को इस प्रकार परिभाषित किया गया है

- a) $1/16^{\text{th}}$ of the mass of an Oxygen atom/ ऑक्सीजन परमाणु के द्रव्यमान का $1/16^{\text{वाँ}}$ भाग
- b) $1/40^{\text{th}}$ of the mass of an Argon atom/ आर्गन परमाणु के द्रव्यमान का $1/40^{\text{वाँ}}$ भाग
- c) $1/12^{\text{th}}$ of the mass of a Carbon atom/ कार्बन परमाणु के द्रव्यमान का $1/12^{\text{वाँ}}$ भाग
- d) $1/14^{\text{th}}$ of the mass of a Nitrogen atom/ नाइट्रोजन परमाणु के द्रव्यमान का $1/14^{\text{वाँ}}$ भाग

The carbon-12 has 6 protons and 6 neutrons in its nucleus. So, the total number of nucleons is 12.

That's why C-12 atom is taken for the definition of the amu. So the Atomic Mass Unit (amu) is defined as $1/12^{\text{th}}$ of the mass of a Carbon atom.

But the Oxygen atom, Argon atom, and Nitrogen atom have 16, 40, and 14 nucleons. That's why they are not taken for the definition of the amu.

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

कार्बन-12 के नाभिक में 6 प्रोटॉन और 6 न्यूट्रॉन होते हैं। तो, नाभिकों की कुल संख्या 12 है। इसलिए सी-12 परमाणु को एमू की परिभाषा के लिए लिया जाता है। तो परमाणु द्रव्यमान इकाई (एमू) को कार्बन परमाणु के द्रव्यमान के 1/12 वें भाग के रूप में परिभाषित किया गया है। लेकिन ऑक्सीजन परमाणु, आर्गन परमाणु और नाइट्रोजन परमाणु में 16, 40 और 14 नाभिक होते हैं। इसलिए उन्हें एमू की परिभाषा के लिए नहीं लिया जाता है।

22. The humerus is part of the _____

ह्यूमरस _____ का हिस्सा है

- a) Spine / रीढ़ की हड्डी
- b) Shoulder girdle / कंधे करधनी
- c) Arm/ भुजा
- d) Leg/पैर

The humerus is the part of the arm. The arm is the part of the upper limb between the shoulder joint and the elbow joint. The humerus is a long bone of the upper limb, which extends from the shoulder to the elbow. The humerus adds 13 muscles that contribute to the movements of the hand and elbow,

The central support structure of our body is called the **spine**. The spine connects the different parts of our skeleton to each other: our head, chest, shoulders, arms, and legs. So, the spine is made up of a chain of bones, it is flexible and spinal disks.

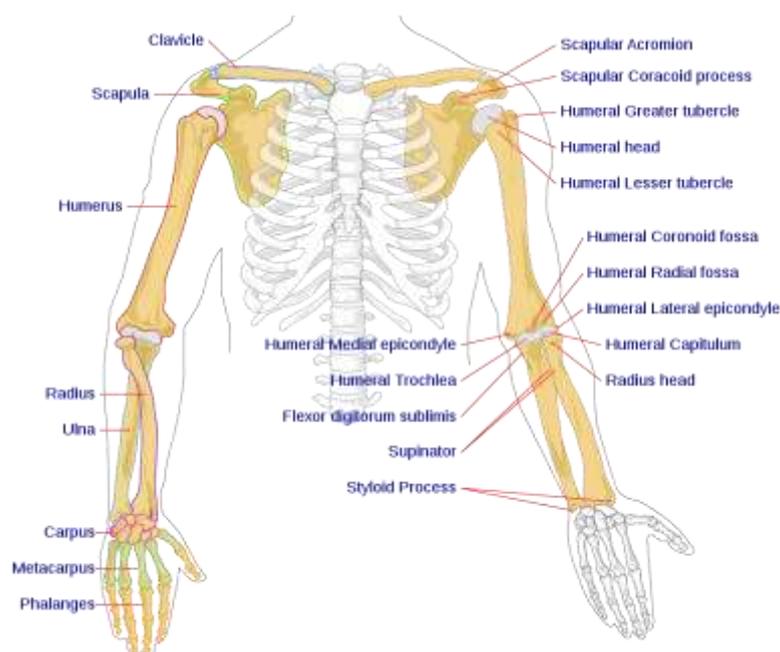
The leg has two bones that are the tibia and the fibula. Both are long bones. The upper leg is called the thigh. It is the area that runs from the hip to the knee in each leg.

The shoulder girdle is the set of bones in the skeleton which joints to the arm on each side. The shoulder has three types of bones, which are the clavicle, scapula, and coracoid. Shoulder girdles are responsible for providing structural support to your shoulder region on the left and right sides of your body.

ह्यूमरस बांह का हिस्सा है। हाथ कंधे के जोड़ और कोहनी के जोड़ के बीच ऊपरी अंग का हिस्सा है। ह्यूमरस ऊपरी अंग की एक लंबी हड्डी है, जो कंधे से कोहनी तक फैली हुई है। ह्यूमरस 13 मांसपेशियों को जोड़ता है जो हाथ और कोहनी की गति में योगदान करते हैं, हमारे शरीर की केंद्रीय समर्थन संरचना को रीढ़ कहा जाता है। रीढ़ हमारे कंकाल के विभिन्न हिस्सों को एक दूसरे से जोड़ती है: हमारा सिर, छाती, कंधे, हाथ और पैर। तो, रीढ़ हड्डियों की एक श्रृंखला से बनी होती है, यह लचीली है। यह वह क्षेत्र है जो प्रत्येक पैर में कूल्हे से घुटने तक चलता है।

कंधे की कमर कंकाल में हड्डियों का समूह है जो प्रत्येक तरफ हाथ से जोड़ देता है। कंधे में तीन प्रकार की हड्डियां होती हैं, जो हंसली, स्कैपुला और सही होती हैं। कंधे की कमर आपके शरीर के बाएँ और दाएँ भाग पर आपके कंधे क्षेत्र को संरचनात्मक सहायता प्रदान करने के लिए जिम्मेदार होती है।

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5



23. The power of a lens is +2.5 D. What kind of lens is it and what is its focal length?

एक लेंस की क्षमता +2.5 D है। यह किस प्रकार का लेंस है और इसकी फोकस दूरी क्या है?

- a) Convex lens, 40 cm / उत्तल लेंस, 40 सेमी
- b) Concave lens, 100 cm / अवतल लेंस, 100 सेमी
- c) Convex lens, 50 cm / उत्तल लेंस, 50 सेमी
- d) Concave lens, 40 cm / अवतल लेंस, 40 सेमी

Power of Lens: The inverse of the focal length is known as the power of the lens. It shows the bending strength for the light ray of the lens. The unit of power of a lens is Dioptr when the focal length of the lens is taken in meter (m).

$$P = 1/f(m) = 100/f(cm)$$

where P is the power of the lens and f is the focal length of the lens.

CALCULATION: Power of lens (P) = +2.5 D The power of a lens is given by

$$\Rightarrow f = 100/P = 100/2.5 = 40\text{cm}$$

As the focal length is positive, therefore the lens is convex and has a focal length of 40 cm.

24. The columnar cells that are specialized for secretion are called _____.

स्राव के लिए विशिष्ट स्तंभ कोशिकाएं _____ कहलाती हैं।

- a) Cuboidal epithelium / घनाकार उपकला
- b) Columnar epithelium / स्तंभकार उपकला
- c) Glandular epithelium / ग्रंथि उपकला
- d) Ciliated epithelium / सिलिअटेड एपिथेलियम

Some of the columnar or cuboidal cells get specialized for secretion and are called the **glandular epithelium**. They are mainly of two types: unicellular, consisting of isolated glandular cells (goblet cells of the alimentary canal), and multicellular, consisting of a cluster of cells (salivary gland). The Unicellular glandular columnar epithelium cells are present in the stomach, colon & rectum.

The cuboidal epithelium is composed of a single layer of cube-like cells. This is commonly found in ducts of glands and tubular parts of nephrons in kidneys and its main functions are secretion and absorption. **The columnar epithelium** is composed of a single layer of tall and slender cells. Their nuclei are located at the base. The free surface may have microvilli. They are found in

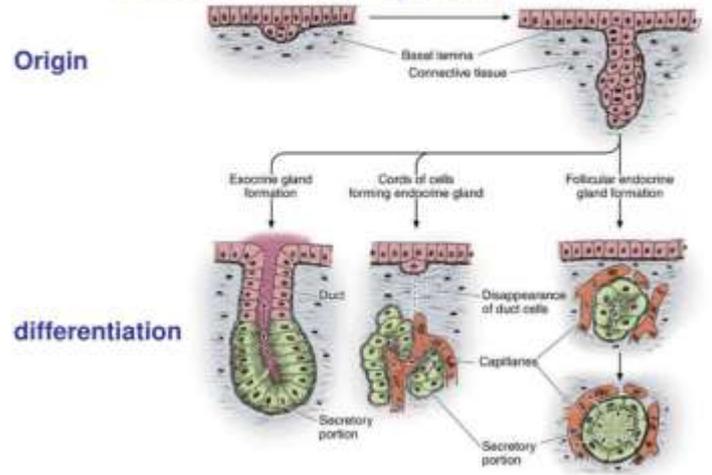
GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

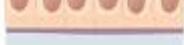
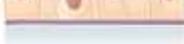
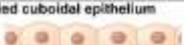
the lining of the stomach and intestine and help in secretion and absorption.

Ciliated epithelium: If the columnar or cuboidal cells bear cilia on their free surface they are called the ciliated epithelium. Their function is to move particles or mucus in a specific direction over the epithelium. They are mainly present in the inner surface of hollow organs like bronchioles and fallopian tubes.

कुछ स्तंभ या घनाकार कोशिकाएं स्राव के लिए विशिष्ट हो जाती हैं और उन्हें **ग्रंथि संबंधी उपकला** कहा जाता है। वे मुख्य रूप से दो प्रकार के होते हैं: एककोशिकीय, जिसमें पृथक ग्रंथि कोशिकाएं (एलिमेंटरी कैनाल की गॉब्लेट कोशिकाएं) होती हैं, और बहुकोशिकीय, जिसमें कोशिकाओं (लार ग्रंथि) का एक समूह होता है। पेट, कोलन और मलाशय में एककोशिकीय ग्रंथि **इसके मुख्य कार्य** कोशिकाओं (लार ग्रंथि) का एक समूह होता है। यह आमतौर पर गुर्दे में ग्रंथियों के नलिकाओं और नेफ्रॉन के ट्यूबलर भागों में पाया जाता है और **इसके मुख्य कार्य** कोशिकाओं की एक परत से बना होता है। यह आमतौर पर गुर्दे में ग्रंथियों के नलिकाओं और नेफ्रॉन के ट्यूबलर भागों में पाया जाता है और **इसके मुख्य कार्य** कोशिकाओं की एक परत से बना है। इनके केन्द्रक आधार पर स्थित होते हैं। मुक्त सतह में माइक्रोविली हो सकती है। वे पेट और आंत की परत में पाए जाते हैं और स्राव और अवशोषण में मदद **सिलिअटेड एपिथेलियम:** यदि स्तंभ या घनाकार कोशिकाएं अपनी मुक्त सतह पर सिलिया धारण करती हैं तो उन्हें सिलिअटेड एपिथेलियम कहा जाता है। उनका कार्य कणों या बलगम को उपकला के ऊपर एक विशिष्ट दिशा में ले जाना है। वे मुख्य रूप से ब्रॉन्किओल्स और फैलोपियन ट्यूब जैसे खोखले अंगों की आंतरिक सतह में मौजूद होते हैं।

Glandular Epithelium



Cells	Location	Function
 Simple squamous epithelium	Air sacs of lungs and the lining of the heart, blood vessels, and lymphatic vessels	Allows materials to pass through by diffusion and filtration, and secretes lubricating substance
 Simple cuboidal epithelium	In ducts and secretory portions of small glands and in kidney tubules	Secretes and absorbs
 Simple columnar epithelium	Ciliated tissues are in bronchi, uterine tubes, and uterus; smooth (nonciliated tissues) are in the digestive tract, bladder	Absorbs; it also secretes mucous and enzymes
 Pseudostratified columnar epithelium	Ciliated tissue lines the trachea and much of the upper respiratory tract	Secretes mucus; ciliated tissue moves mucus
 Stratified squamous epithelium	Lines the esophagus, mouth, and vagina	Protects against abrasion
 Stratified cuboidal epithelium	Sweat glands, salivary glands, and the mammary glands	Protective tissue
 Stratified columnar epithelium	The male urethra and the ducts of some glands	Secretes and protects
 Transitional epithelium	Lines the bladder, urethra, and the ureters	Allows the urinary organs to expand and stretch

25. Myelin, an insulating layer is present in which of the following tissue?

माइलिन, एक इन्सुलेट परत निम्नलिखित में से किस ऊतक में मौजूद है?

- a) Connective tissue / संयोजी ऊतक

GENERAL SCIENCE – PRACTICE SET -5

- b) Muscular tissue / पेशीय ऊतक
- c) Nervous tissue/ तंत्रिका तंत्र
- d) Epithelial tissue/ उपकला ऊतक

The nervous system regulates and controls body functions and activity and consists of two parts: the central nervous system (CNS) and the peripheral nervous system. Nervous tissue is composed of neurons, also called nerve cells. Neuron possesses a large cell body with cell projections called dendrites and an axon. Myelin is an insulating layer, that is formed around nerves, including those in the brain and spinal cord. This particular sheath is made up of protein and fatty substances. It allows electrical impulses to transmit quickly and efficiently along with the nerve cells.

तंत्रिका तंत्र शरीर के कार्यों और गतिविधि को नियंत्रित और नियंत्रित करता है और इसमें दो भाग होते हैं: केंद्रीय तंत्रिका तंत्र (सीएनएस) और परिधीय तंत्रिका तंत्र। तंत्रिका ऊतक न्यूरॉन्स से बना होता है, जिसे तंत्रिका कोशिका भी कहा जाता है। न्यूरॉन में डेंड्राइट्स और एक एक्सॉन नामक सेल प्रोजेक्शन के साथ एक बड़ा सेल बाँडी होता है। माइलिन एक इन्सुलेट परत है, जो मस्तिष्क और रीढ़ की हड्डी सहित नसों के आसपास बनती है। यह विशेष आवरण प्रोटीन और वसायुक्त पदार्थों से बना होता है। यह विद्युत आवेगों को तंत्रिका कोशिकाओं के साथ जल्दी और कुशलता से संचारित करने की अनुमति देता है।

