

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

1. An object is released from a certain height above the ground. Just at the time it touches the ground, it will possess _____.

एक वस्तु को जमीन से एक निश्चित ऊंचाई से छोड़ा जाता है। जिस समय यह जमीन को छूएगा, उसके पास _____ होगा।

- a) Heat energy/ उष्ण ऊर्जा
- b) Chemical energy/ रसायन ऊर्जा
- c) Kinetic energy / गतिज ऊर्जा
- d) Potential energy/ स्थितिज ऊर्जा

Kinetic energy: The energy of an object due to its motion is called kinetic energy. The kinetic energy of a moving body is given by the formula: $K.E. = 1/2 mv^2$.

An object is released from a certain height above the ground. Just at the time it touches the ground, it will possess kinetic energy. When the body falls from height potential energy decreases but kinetic energy increases but overall energy remains constant.

गतिज ऊर्जा: किसी वस्तु की गति के कारण उसकी ऊर्जा को गतिज ऊर्जा कहते हैं। गतिमान पिंड की गतिज ऊर्जा सूत्र द्वारा दी जाती है: $K.E. = 1/2 mv^2$ ।

एक वस्तु को जमीन से एक निश्चित ऊंचाई से छोड़ा जाता है। जैसे ही यह जमीन को छूएगा, इसमें गतिज ऊर्जा होगी। जब शरीर ऊंचाई से गिरता है तो स्थितिज ऊर्जा कम हो जाती है लेकिन गतिज ऊर्जा बढ़ जाती है लेकिन समग्र ऊर्जा स्थिर रहती है।

2. Which blood group is universal acceptor?

कौन सा रक्त समूह सार्वभौमिक स्वीकर्ता है?

- a) O+
- b) O-
- c) AB-
- d) AB+

AB+ is the blood group which is a universal acceptor since it has both kinds of antigens, which are Antigen A and Antigen B. People having a blood group of AB+ can accept blood from any person of any blood group.

O is called universal blood donor, but it is not possible to donate negative blood groups to a positive blood group individual. O- group neither has antigen for blood group nor it has the antigen for Rh factor, hence O- is a universal donor.

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

AB+ एक रक्त समूह है जो एक सार्वभौमिक स्वीकर्ता है क्योंकि इसमें दोनों प्रकार के एंटीजन होते हैं, जो एंटीजन A और एंटीजन B होते हैं। AB+ के रक्त समूह वाले लोग किसी भी रक्त समूह के किसी भी व्यक्ति से रक्त स्वीकार कर सकते हैं।

O को यूनिवर्सल ब्लड डोनर कहा जाता है, लेकिन पॉजिटिव ब्लड ग्रुप वाले व्यक्ति को नेगेटिव ब्लड ग्रुप डोनेट करना संभव नहीं है। O- समूह में न तो रक्त समूह के लिए प्रतिजन होता है और न ही Rh कारक के लिए प्रतिजन होता है, इसलिए O- एक सार्वभौमिक दाता है।

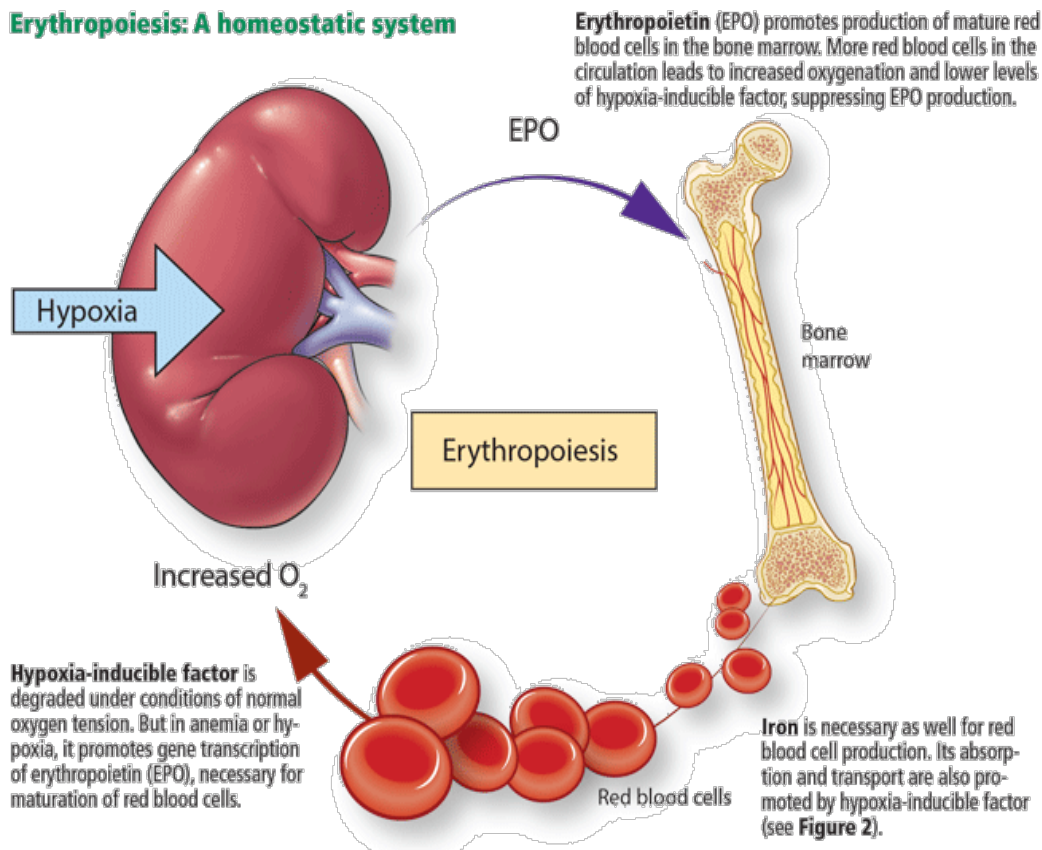
| TYPE | YOU CAN GIVE BLOOD TO | YOU CAN RECEIVE BLOOD FROM |
|------|-----------------------|----------------------------|
| A+ | A+, AB+ | A+, A-, O+, O- |
| O+ | O+, A+, B+, AB+ | O+, O- |
| B+ | B+, AB+ | B+, B-, O+, O- |
| AB+ | AB+ | EVERYONE |
| A- | A+, A-, AB+, AB- | A-, O- |
| O- | EVERYONE | O- |
| B- | B+, B-, AB+, AB- | B-, O- |
| AB- | AB+, AB- | AB-, A-, B-, O- |

3. Which hormone promotes RBC production in bone marrow?

कौन सा हार्मोन अस्थि मज्जा में आरबीसी उत्पादन को बढ़ावा देता है?

- (a) Serotonin / सेरोटोनिन
- (b) Somatostatin / सोमैटोस्टैटिन
- (c) Erythropoietin / एरिथ्रोपोइटिन
- (d) Cholecystokinine / कोलेसीस्टोकिनाइन

Erythropoiesis: A homeostatic system



The red blood cells undergo 4 cell divisions in the bone marrow before reaching their maturation. The amount of DNA, RNA, and protein in the cells vary during these developmental stages. Erythropoietin is a red blood cell growth control hormone produced in the kidney. Renal erythropoietic factor (REF) is an enzyme that converts erythropoietin into an active form called erythropoiesis-stimulating-factor (ESF). Erythropoietin stimulates the red blood cell division by increasing the synthesis of DNA, RNA, and hemoglobin in the cells.

Serotonin is a neurotransmitter, and some also consider it a hormone. The body uses it to send messages between nerve cells. It appears to play a role in mood, emotions, appetite, and digestion. As the precursor for melatonin, it helps regulate sleep-wake cycles and the body clock.

Somatostatin produces predominantly neuroendocrine inhibitory effects across multiple systems. It is known to inhibit GI, endocrine, exocrine, pancreatic, and pituitary secretions, as well as modify neurotransmission and memory formation in the CNS.

Cholecystikinin (CCK) is a hormone secreted by the I-cells of the upper small intestine in response to fat, protein, and some nonnutrients, for example, camostat, and a peptide/neurotransmitter secreted by neurons of the central and peripheral nervous systems.

लाल रक्त कोशिकाएं अपनी परिपक्वता तक पहुंचने से पहले अस्थि मज्जा में 4 कोशिका विभाजन से गुजरती हैं। इन विकासात्मक चरणों के दौरान कोशिकाओं में डीएनए, आरएनए

और प्रोटीन की मात्रा भिन्न होती है। एरिथ्रोपोइटिन गुर्दे में उत्पादित एक लाल रक्त कोशिका वृद्धि नियंत्रण हार्मोन है। रेनल एरिथ्रोपोएटिक फैक्टर (आरईएफ) एक एंजाइम है जो एरिथ्रोपोइटिन को एरिथ्रोपोएसिस-उत्तेजक-कारक (ईएसएफ) नामक एक सक्रिय रूप में परिवर्तित करता है। एरिथ्रोपोइटिन कोशिकाओं में डीएनए, आरएनए और हीमोग्लोबिन के संश्लेषण को बढ़ाकर लाल रक्त कोशिका विभाजन को उत्तेजित करता है।

सेरोटोनिन एक न्यूरोट्रांसमीटर है, और कुछ इसे एक हार्मोन भी मानते हैं। शरीर इसका उपयोग तंत्रिका कोशिकाओं के बीच संदेश भेजने के लिए करता है। यह मूड, भावनाओं, भूख और पाचन में भूमिका निभाता प्रतीत होता है। मेलाटोनिन के अग्रदूत के रूप में, यह नींद-जागने के चक्र और शरीर की घड़ी को विनियमित करने में मदद करता है।

सोमाटोस्टैटिन कई प्रणालियों में मुख्य रूप से न्यूरोएंडोक्राइन निरोधात्मक प्रभाव पैदा करता है। यह जीआई, एंडोक्राइन, एक्सोक्राइन, अग्नाशय और पिट्यूटरी स्राव को बाधित करने के साथ-साथ सीएनएस में न्यूरोट्रांसमिशन और मेमोरी फॉर्मेशन को संशोधित करने के लिए जाना जाता है।

कोलेसीस्टोकिनिन (सीसीके) वसा, प्रोटीन और कुछ गैर-पोषक तत्वों के जवाब में ऊपरी छोटी आंत की आई-कोशिकाओं द्वारा स्रावित एक हार्मोन है, उदाहरण के लिए, कैमोस्टेट, और केंद्रीय और परिधीय तंत्रिका तंत्र के न्यूरोन्स द्वारा स्रावित एक पेप्टाइड / न्यूरोट्रांसमीटर।

4. Which gland is active only till puberty?

कौन सी ग्रंथि केवल यौवन तक सक्रिय रहती है?

(a) Pineal / पीनियल

(b) Thymus / थाइमस

(c) Pituitary / पियूष

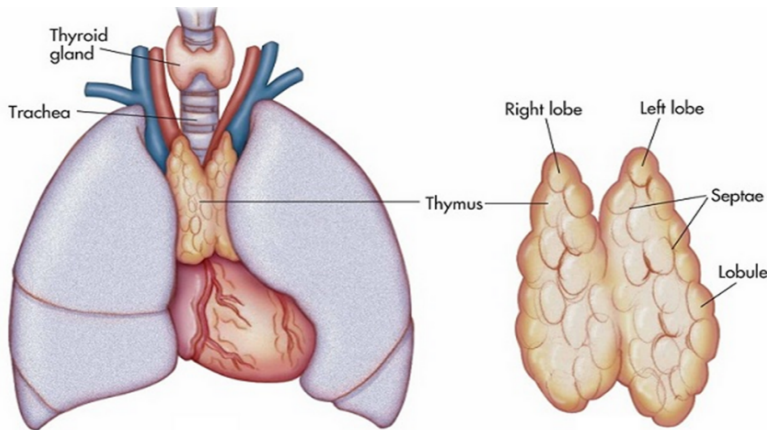
(d) Hypothalamus / हाइपोथैलेमस

Thymus gland is active only till puberty. Thymus is a pyramid-shaped lymphoid organ. In humans, it is immediately beneath the breastbone at the level of the heart. The organ is called thymus because its shape resembles that of a thyme leaf. The thymus gland is an essential organ for the development of the immune system. The thymus controls and harmonizes the entire immune system and the immune functioning of the organism. The thymus is at its largest and most active during the neonatal and pre-adolescent periods. After this period the organ gradually disappears and is replaced by fat.

थाइमस ग्रंथि यौवन तक ही सक्रिय रहती है। थाइमस एक पिरामिड के आकार का लिम्फोइड अंग है। मनुष्यों में, यह हृदय के स्तर पर ब्रेस्टबोन के ठीक नीचे होता है। अंग को थाइमस

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

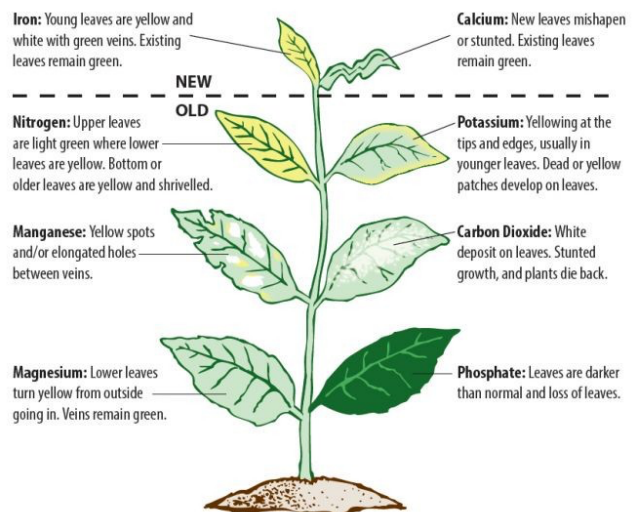
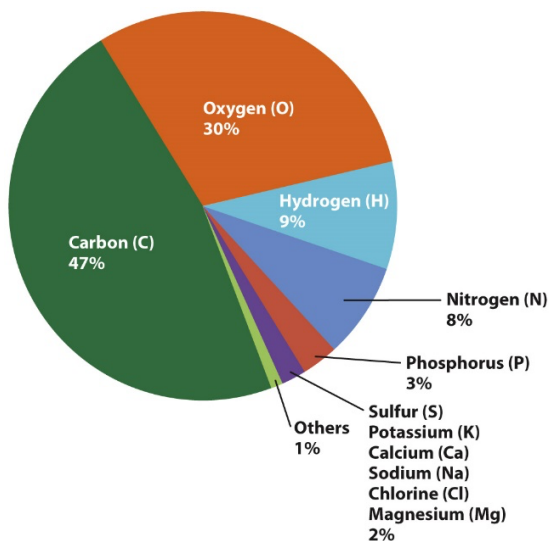
कहा जाता है क्योंकि इसका आकार अजवायन की पत्ती के समान होता है। थाइमस ग्रंथि प्रतिरक्षा प्रणाली के विकास के लिए एक आवश्यक अंग है। थाइमस संपूर्ण प्रतिरक्षा प्रणाली और जीव की प्रतिरक्षा कार्यप्रणाली को नियंत्रित और सामंजस्य स्थापित करता है। नवजात और पूर्व-किशोरावस्था के दौरान थाइमस अपने सबसे बड़े और सबसे अधिक सक्रिय होता है। इस अवधि के बाद अंग धीरे-धीरे गायब हो जाता है और वसा द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है।



5. Which is the most abundant element present in plants?

पौधों में सबसे प्रचुर मात्रा में मौजूद तत्व कौन सा है?

- (a) Iron / लोहा
- (b) Carbon / कार्बन**
- (c) Nitrogen / नाइट्रोजन
- (d) Manganese / मैंगनीज



GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

6. Calculate the work done to take an object of mass 10 kg to a height of 20 m. ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$).

10 किग्रा द्रव्यमान की किसी वस्तु को 20 मी की ऊँचाई तक ले जाने में किए गए कार्य की गणना कीजिए। ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)

- a) 98 J
- b) - 980 J
- c) **-1960 J**
- d) 19.6 J

Given, $m = 10 \text{ kg}$; $s = 20 \text{ m}$; $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

$F = m \cdot g = 10 \times (-9.8)$ (The negative sign is taken because the displacement is opposite to the direction of the force.)

$F = -98 \text{ N}$

$W = F \times s = -98 \times 20$

$W = -1960 \text{ J}$ (The negative sign appears because the direction of the force is opposite to the direction of displacement so that the work done is negative.)

7. Which one of the following cannot be the unit of 'Pressure'?

निम्नलिखित में से कौन 'दबाव' की इकाई नहीं हो सकता है?

- a) N/m^2
- b) $\text{Kg/m} \cdot \text{s}^2$
- c) **$\text{Kg} \cdot \text{m/s}^2$**
- d) Pascal

The pressure is the perpendicular force acting per unit area. SI unit of pressure is Pascal, which is equivalent to 1 N force acting per sq. meter. It is given by, $P = F/a$

- Its unit can also be derived from the formula as N/m^2
- $1 \text{ pascal} = \frac{F}{A} = \frac{ma}{A} = \frac{\text{Kg} \cdot \text{m/s}^2}{\text{m}^2} = \text{Kg/m} \cdot \text{s}^2$
- $\text{Kg} \cdot \text{m/s}^2$ is the derived unit of force.

8. Which power plant works on the basis of gravity of earth?

पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण के आधार पर कौन सा पावर प्लांट काम करता है?

- a) Geothermal / जियोथर्मल
- b) Windfarms / विंडफार्म
- c) **Hydropower / हाइड्रोपावर**
- d) Nuclear power/ परमाणु शक्ति

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

Hydropower plants are used for generating electricity by constructing the dams across the stream, a turbine is located at the narrowing opening of the dam, waterfalls on the turbine due to gravity, and this is used to make the motors run to produce electricity.

The geothermal power plant utilizes the temperature inside the earth's surface for generating electricity.

Windfarms utilize the kinetic energy from the wind to rotate the blade of the turbine and shaft of the generator so that electrical energy produced.

Nuclear power uses radioactive elements that undergo the controlled chain fission reaction to generate heat, and this heat used to produce high-pressure steam to rotate the shaft of the generator.

जलविद्युत संयंत्रों का उपयोग धारा के पार बांधों का निर्माण करके बिजली पैदा करने के लिए किया जाता है, एक टरबाइन बांध के संकीर्ण उद्घाटन पर स्थित होता है, गुरुत्वाकर्षण के कारण टरबाइन पर झरने होते हैं, और इसका उपयोग बिजली पैदा करने के लिए मोटरों को चलाने के लिए किया जाता है।

जियोथर्मल पावर प्लांट बिजली पैदा करने के लिए पृथ्वी की सतह के अंदर के तापमान का उपयोग करता है।

विंडफार्म टरबाइन के ब्लेड और जनरेटर के शाफ्ट को घुमाने के लिए हवा से गतिज ऊर्जा का उपयोग करते हैं ताकि विद्युत ऊर्जा उत्पन्न हो।

परमाणु ऊर्जा रेडियोधर्मी तत्वों का उपयोग करती है जो गर्मी उत्पन्न करने के लिए नियंत्रित श्रृंखला विखंडन प्रतिक्रिया से गुजरते हैं, और यह गर्मी जनरेटर के शाफ्ट को रोट करने के लिए उच्च दबाव वाली भाप का उत्पादन करती है।

9. Which of the following is an ore of Iron?

निम्नलिखित में से कौन-सा लौह अयस्क है?

- a) Siderite/ साइडराइट
- b) Malachite/ मैलाकाइट
- c) Bauxite / बाक्साइट
- d) Anglesite/ एंगलसाइट

Naturally occurring mineral from which a metal can be extracted is called an ore. Iron ores are the minerals from which metallic iron is extracted. Siderite is an ore of Iron. The chemical formula of siderite is FeCO_3 . Siderite consist of 48.2% of iron.

The other important ores of iron are:

- Magnetite

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

- Hematite
- Goethite
- Limonite

Malachite is an ore of Copper.

Bauxite is an ore of Aluminium.

Anglesite is a minor ore of lead.

Table 1 Types of iron ores and their characteristics

(Source: <http://www.mii.org/Minerals/photoiron.html>)

| S.No. | Name | Composition | Average % of Iron | Commercial Name |
|-------|-----------|--------------------------------|-------------------|-----------------|
| 1 | Hematite | Fe ₂ O ₃ | 70% | Red Ore |
| 2 | Magnetite | Fe ₃ O ₄ | 72.4% | Black Ore |
| 3 | Limonite | FeO(OH).nH ₂ O | 59.63% | Brown Ore |
| 4 | Siderite | FeCO ₃ | 48.2% | Spathic Ore |

10. Who is known as the 'Father of Genetics'?

'आनुवंशिकी के जनक' के रूप में किसे जाना जाता है?

- a) Gregor Mendel / ग्रेगर मेंडेल
- b) T.H. Morgan / टी एच मॉर्गन
- c) Charles Darwin / चार्ल्स डार्विन
- d) James Watson / जेम्स वाटसन

Gregor Mendel: Through his work on pea plants, discovered the fundamental laws of inheritance. He is known as father of genetics.

T.H. Morgan was awarded the Nobel Prize in Physiology or Medicine in 1933 for his discoveries concerning the role played by the chromosome in heredity.

Charles Darwin is best known for his contributions to the theory of natural selection.

James Watson, along with Francis Crick and Maurice Wilkins, credited with discovering the double helix structure of the DNA molecule.

ग्रेगर मेंडेल: मटर के पौधों पर अपने काम के माध्यम से, विरासत के मौलिक नियमों की खोज की। उन्हें आनुवंशिकी के पिता के रूप में जाना जाता है।

आनुवंशिकता में गुणसूत्र द्वारा निभाई गई भूमिका से संबंधित उनकी खोजों के लिए टी एच मॉर्गन को 1933 में फिजियोलॉजी या मेडिसिन में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।

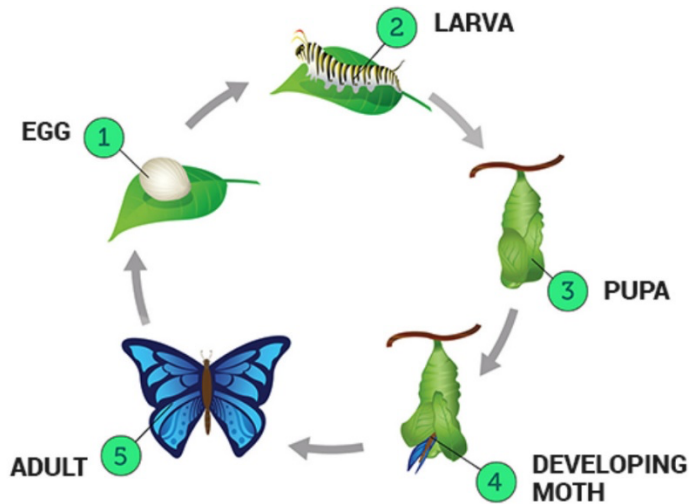
चार्ल्स डार्विन को प्राकृतिक चयन के सिद्धांत में उनके योगदान के लिए जाना जाता है।

जेम्स वाटसन, फ्रांसिस क्रिक और मौरिस विल्किंस के साथ, डीएनए अणु की डबल हेलिक्स संरचना की खोज करने का श्रेय दिया जाता है।

11. 'Sericulture' is related to the:

'सेरीकल्चर' किससे संबंधित है?

- a) Growing of fruits / फल उगाना
- b) Farming of earthworm / केंचुआ की खेती
- c) Rearing of silkworms / रेशमकीट पालन
- d) Rearing of honey bees/ मधुमक्खी पालन



Sericulture is related to the rearing of silkworms. Sericulture is an agro-based industry. It involves the rearing of silkworms for the production of raw silk. India is the second-largest producer of silk within the globe. Silk is a fibre made up of two different proteins:

- Sericin protein
- Fibroin protein

Apiculture- Bee farming

Vermiculture- Earthworm farming

Viticulture- Grapes farming

रेशमकीट पालन रेशमकीट पालन से संबंधित है। रेशम उत्पादन एक कृषि आधारित उद्योग है। इसमें कच्चे रेशम के उत्पादन के लिए रेशम के कीड़ों को पालना शामिल है। भारत विश्व में रेशम का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक है। रेशम दो अलग-अलग प्रोटीनों से बना एक फाइबर है:

- सेरिसिन प्रोटीन
- फाइब्रोइन प्रोटीन

मधुमक्खी पालन- मधुमक्खी पालन

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

वर्मीकल्चर- केंचुआ खेती

अंगूर की खेती- अंगूर की खेती

12. The study of algae is known as_____.

शैवाल के अध्ययन को _____ के रूप में जाना जाता है।

- a) Mycology /मयकोलॉजी
- b) Phycology / फाइकोलॉजी
- c) Virology / वाइरालॉजी
- d) Botany/बॉटनी

Phycology: The study of Algae is known as Phycology. It is Also referred to as algology in some spheres, phycology is the study of algae; members of the plant kingdom. Although they lack stems, roots, and leaves commonly found on terrestrial plants, algae serve an important role as primary photosynthetic plants in freshwater as well as being a source of food for various organisms in aquatic environments.

Mycology is the study of fungi.

Virology is the study of the biology of viruses and viral diseases.

Botany is the study of plants.

Phycology: शैवाल के अध्ययन को Phycology के रूप में जाना जाता है। इसे कुछ क्षेत्रों में एल्गोलॉजी के रूप में भी जाना जाता है, फाइकोलॉजी शैवाल का अध्ययन है; प्लांट किंगडम के सदस्य। यद्यपि उनके पास आमतौर पर स्थलीय पौधों पर पाए जाने वाले तनों, जड़ों और पत्तियों की कमी होती है, शैवाल मीठे पानी में प्राथमिक प्रकाश संश्लेषक पौधों के साथ-साथ जलीय वातावरण में विभिन्न जीवों के भोजन के स्रोत के रूप में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

माइकोलॉजी कवक का अध्ययन है।

वायरोलॉजी वायरस और वायरल रोगों के जीव विज्ञान का अध्ययन है।

वनस्पति विज्ञान पौधों का अध्ययन है।

13. Butter is _____.

मक्खन _____ है।

- a) A gel / जेल

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

- b) An emulsion/ पायस
- c) A Sol / सोल
- d) Not a colloid/ कोलाइड नहीं

| Type of colloidal Solution | Dispersed Phase | Dispersion Medium | Example |
|----------------------------|-----------------|-------------------|---|
| Foam | gas | liquid | Whipped Cream, Shaving Cream, Soda water |
| Solid Foam | gas | solid | Cork, pumice stone, Foam rubber |
| Uquid Aerosol | liquid | gas | Fog, mist, clouds |
| Emulsion | liquid | liquid | milk, hair cream |
| Gel | liquid | solid | butter, cheese curd, Jellies, boot polish |
| Smoke (aerosol) | solid | gas | dust, soot in air |
| Sol (liquid) | solid | liquid | ink, colloidal gold |
| Solid sol | solid' | solid | Ruby glass (gold dispersed in glass), allys |

14. Which of the following is the 'fifth state of matter'?

निम्नलिखित में से कौन 'पदार्थ की पाँचवीं अवस्था' है?

- a) Plasma / प्लाज्मा
- b) Einstein condensate/ आइंस्टीन कंडेनसेट
- c) Bose-Einstein condensate / बोस-आइंस्टीन कंडेनसेट
- d) Newton-Einstein condensate/ न्यूटन-आइंस्टीन कंडेनसेट

Matters are generally categorized into 3 states:

Solid: Particles are held very close to each other and can't move.

Liquid: Particles are close to each other but they can move around.

Gas: Particles are far from each other as compared to those present in solid or liquid states and their movement is easy and fast.

Two more states are discovered under extreme circumstances:

Plasma: A superheated matter, so hot that the electrons are ripped away from the atoms forming an ionized gas.

Bose-Einstein Condensate: A group of atoms cooled to absolute zero temperature(-273.15 K).

मामलों को आम तौर पर 3 राज्यों में वर्गीकृत किया जाता है:

ठोस: कण एक दूसरे के बहुत करीब होते हैं और हिल नहीं सकते।

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

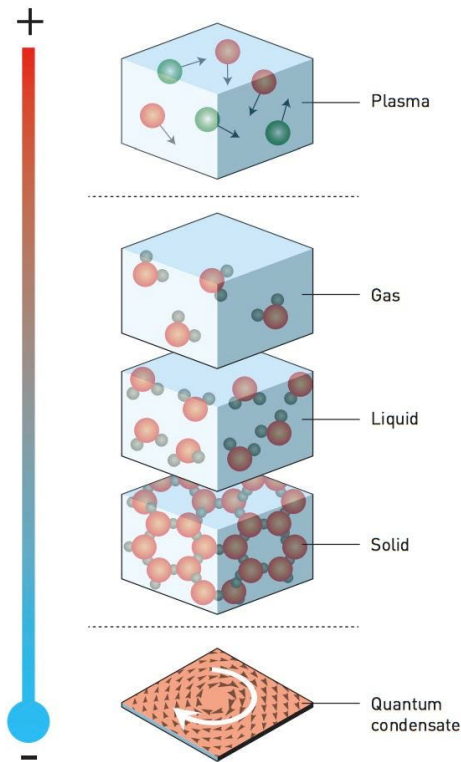
तरल: कण एक दूसरे के करीब होते हैं लेकिन वे घूम सकते हैं।

गैस: ठोस या तरल अवस्था में मौजूद कणों की तुलना में कण एक दूसरे से दूर होते हैं और उनकी गति आसान और तेज होती है।

विषम परिस्थितियों में दो और राज्यों की खोज की गई:

प्लाज्मा: एक अत्यधिक गर्म पदार्थ, इतना गर्म कि इलेक्ट्रॉन एक आयनित गैस बनाने वाले परमाणुओं से दूर हो जाते हैं।

बोस-आइंस्टीन कंडेनसेट: परमाणुओं का एक समूह परम शून्य तापमान (-273.15 K) तक ठंडा हो गया।



15. 25°C is equivalent to how many degrees on the Fahrenheit scale?

25 डिग्री सेल्सियस फारेनहाइट पैमाने पर कितने डिग्री के बराबर है?

- a) 80
- b) 75
- c) 87
- d) 77

Celsius is used in most of the world to calculate temperatures. At 0° Celsius, water freezes and boils at 100° Celsius.

Fahrenheit is a scale widely used in the United States for calculating temperatures.

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

$$^{\circ}\text{Fahrenheit} = \{(9/5) \times ^{\circ}\text{Celsius}\} + 32$$

$$^{\circ}\text{Fahrenheit} = \{(9/5) \times 25\} + 32$$

$$^{\circ}\text{Fahrenheit} = 45 + 32$$

$$^{\circ}\text{Fahrenheit} = 77^{\circ}$$

Celsius to Fahrenheit Conversion Formula

$$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$$

Fahrenheit Celsius

16. What is the mass of 0.3 mole of oxygen?

0.3 मोल ऑक्सीजन का द्रव्यमान क्या है?

(a) 48 g

(b) 9.6 g

(c) 4.8 g

(d) 3.2g

Mass of one mole of oxygen (O_2) = $16\text{g} + 16\text{g} = 32\text{g}$

Then, the mass of 0.3 mole of oxygen atoms = $0.3 \times 32\text{g} = 9.6\text{g}$

17. Rate of change of displacement is known as _____.

विस्थापन के परिवर्तन की दर को _____ के रूप में जाना जाता है।

a) Acceleration/ त्वरण

b) Velocity / वेग

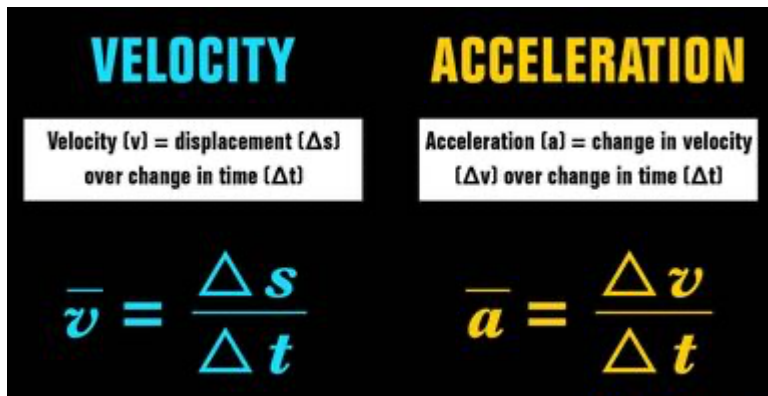
c) Speed / गति

d) Distance/ दूरी

Rate of change of displacement is known as Velocity. Velocity is a physical vector quantity, both magnitude and direction are needed to define it.

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

विस्थापन के परिवर्तन की दर को वेग के रूप में जाना जाता है। वेग एक भौतिक वेक्टर मात्रा है, इसे परिभाषित करने के लिए परिमाण और दिशा दोनों की आवश्यकता होती है।



18. What is pH of Lemon Juice?

नींबू के रस का pH मान कितना होता है?

- a) 3.8
- b) 2.5
- c) 6.6
- d) 5.5

19. Chile Saltpeter is the common name of which of the following?

चिली साल्टपीटर निम्नलिखित में से किसका सामान्य नाम है?

- a) Sodium Bicarbonate / सोडियम बाइकार्बोनेट
- b) Sodium Chloride / सोडियम क्लोराइड
- c) Potassium Nitrate / पोटेशियम नाइट्रेट
- d) Sodium Nitrate / सोडियम नाइट्रेट

Chile Saltpeter is the common name of Sodium Nitrate (NaNO_3). It is an alkali metal nitrate salt and is named so because it is found in abundance in Chile.

Sodium Bicarbonate- Baking powder

Sodium chloride- Table salt

Potassium Nitrate- Saltpetre or salt peter

Sodium Nitrate- Chile Salt peter

20. What is the velocity of light in a diamond if the refractive index of diamond with respect to vacuum is 2.5?

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

हीरे में प्रकाश का वेग क्या है यदि निर्वात के संबंध में हीरे का अपवर्तनांक 2.5 है?

- a) 1.2×10^8 m/s
- b) 5×10^8 m/s
- c) 1.2×10^{10} m/s
- d) 2.5×10^8 m/s

Given that:

Refractive index of the diamond (μ_d) = 2.5

We know, The velocity of light in vacuum (c) = 3×10^8 m/s

To find the velocity of light in diamond (v)

Now,

$$\mu_d = \frac{c}{v} \text{ or, } 2.5 = \frac{3 \times 10^8 \text{ m/s}}{v} = v = \frac{3 \times 10^8 \text{ m/s}}{2.5} = 1.2 \times 10^8 \text{ m/s}$$

| Material medium | Refractive index | Material medium | Refractive index |
|-----------------|------------------|-------------------|------------------|
| Air | 1.0003 | Canada Balsam | 1.53 |
| Ice | 1.31 | Rock salt | 1.54 |
| Water | 1.33 | Carbon disulphide | 1.63 |
| Alcohol | 1.36 | Dense flint glass | 1.65 |
| Kerosene | 1.44 | Ruby | 1.71 |
| Fused quartz | 1.46 | Sapphire | 1.77 |
| Turpentine oil | 1.47 | Diamond | 2.42 |
| Benzene | 1.50 | | |
| Crown glass | 1.52 | | |

21. Which is the only event to prove that light is a transverse wave?

प्रकाश एक अनुप्रस्थ तरंग है, यह सिद्ध करने वाली एकमात्र घटना कौन-सी है?

A. Scattering of light/ प्रकाश का प्रकीर्णन

B. Interference/ व्यतिकरण

C. Diffraction/ विवर्तन

D. Polarisation/ ध्रुवीकरण

Polarization is a property applying to transverse waves that specify the geometrical orientation of the oscillations. In a transverse wave, the direction of the oscillation is perpendicular to the direction of motion of the wave. Some Common Examples of Polarisation are surfaces that reflect polarized light are undisturbed glass, sheet

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

plastics, water, and highways. In these instances, light waves that have the electric field vectors parallel to the surface are reflected a greater degree than those with different orientations.

Interference: As light falls on a soap bubble it reflects part of the light. Any light goes into the bubble and is mirrored from the other side of the surface of the bubble. Any of the beams of light are refracted. When we look at a bubble, we see all these beams of light.

Scattering of Light: Scattering of light is the phenomenon in which light rays get deviated from their straight path on striking an obstacle like dust or gas molecules, water vapors, etc. The scattering of light gives rise to many spectacular phenomena such as the Tyndall effect.

Diffraction: It occurs when a light wave passes by a corner or through an opening or slit that is physically the approximate size of, or even smaller than that light's wavelength. The parallel lines are actually diffraction patterns.

ध्रुवीकरण एक गुण है जो अनुप्रस्थ तरंगों पर लागू होता है जो दोलनों के ज्यामितीय अभिविन्यास को निर्दिष्ट करता है। अनुप्रस्थ तरंग में दोलन की दिशा तरंग की गति की दिशा के लंबवत होती है। ध्रुवीकरण के कुछ सामान्य उदाहरण वे सतहें हैं जो ध्रुवीकृत प्रकाश को प्रतिबिंबित करती हैं, वे हैं अबाधित कांच, शीट प्लास्टिक, पानी और राजमार्ग। इन उदाहरणों में, सतह के समानांतर विद्युत क्षेत्र के वैक्टर वाले प्रकाश तरंगें अलग-अलग अभिविन्यास वाले लोगों की तुलना में अधिक परावर्तित होती हैं।

व्यवधान: जैसे ही प्रकाश साबुन के बुलबुले पर पड़ता है, यह प्रकाश के हिस्से को परावर्तित कर देता है। कोई भी प्रकाश बुलबुले में जाता है और बुलबुले की सतह के दूसरी तरफ से प्रतिबिंबित होता है। प्रकाश की कोई भी किरण अपवर्तित होती है। जब हम किसी बुलबुले को देखते हैं, तो हमें प्रकाश की ये सभी किरणें दिखाई देती हैं।

प्रकाश का प्रकीर्णन: प्रकाश का प्रकीर्णन वह परिघटना है जिसमें प्रकाश किरणें धूल या गैस के अणुओं, जलवाष्प आदि जैसी किसी बाधा से टकराने पर अपने सीधे पथ से विचलित हो जाती हैं। प्रकाश के प्रकीर्णन से टाइन्डल प्रभाव जैसी कई शानदार घटनाएं उत्पन्न होती हैं।

विवर्तन: यह तब होता है जब एक प्रकाश तरंग एक कोने से या एक उद्घाटन या भट्ठा के माध्यम से गुजरती है जो कि भौतिक रूप से अनुमानित आकार का है, या उस प्रकाश की तरंग दैर्घ्य से भी छोटा है। समानांतर रेखाएं वास्तव में विवर्तन पैटर्न हैं।

22. Which among the following is used in the manufacturing of rayon?

निम्नलिखित में से किसका उपयोग रेयान के निर्माण में किया जाता है?

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

- a) Sulphuric Acid / सल्फ्यूरिक एसिड
- b) Hydrochloric Acid / हाइड्रोक्लोरिक एसिड
- c) Nitric Acid/ नाइट्रिक एसिड
- d) Boric Acid/ बोरिक अम्ल

| Acid | Uses |
|-------------------|---|
| Sulphuric Acid | Rayon, in lead storage battery, in manufacturing of hydrochloric acid, alum, fertilizers, drugs, detergents etc. |
| Hydrochloric Acid | As a bathroom cleaner, tanning of leather, in the dyeing and textiles industry, manufacturing gelatine from bones |
| Nitric Acid | Manufacturing ammonium nitrate, TNT, TNB, Picric Acid, dyes, drugs etc. |
| Boric Acid | As an antiseptic |

23. The pH of the solution is given. Which of the solutions has the highest concentration of hydrogen ions?

विलयन का pH दिया जाता है। किस विलयन में हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता सबसे अधिक होती है?

- a) 10.1
- b) 4.7
- c) 2.4
- d) 8.0

The pH level is a measure of the number of Hydrogen ions in a solution. The lower the solution or compound on the pH scale, the higher will be the concentration of hydrogen ions. Therefore, the solution having a pH of 2.4 will have the highest concentration of hydrogen ions.

The pH scale ranges from 0 to 14.

A pH value of 7 is considered neutral, example - water and pH value > 7 is Basic $> \text{pH}$ value < 7 is Acidic

पीएच स्तर एक विलयन में हाइड्रोजन आयनों की संख्या का एक उपाय है। पीएच पैमाने पर घोल या यौगिक जितना कम होगा, हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता उतनी ही अधिक होगी। इसलिए, 2.4 के pH वाले घोल में हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता सबसे अधिक होगी।

पीएच स्केल 0 से 14 के बीच होता है।

7 का pH मान तटस्थ माना जाता है, उदाहरण - पानी और pH मान > 7 मूल है $> \text{pH}$ मान < 7 अम्लीय है

GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

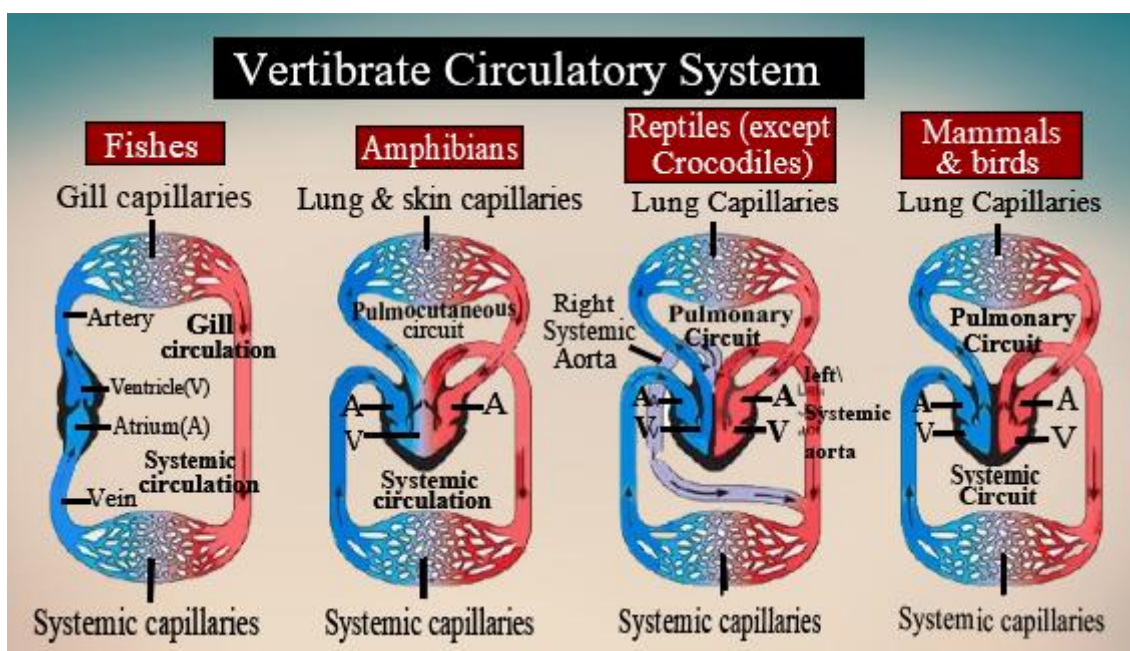
| [H ₃ O ⁺] (M) | [OH ⁻] (M) | pH | pOH | Sample Solution |
|--------------------------------------|------------------------|----|-----|--|
| 10 ¹ | 10 ⁻¹⁵ | -1 | 15 | |
| 10 ⁰ or 1 | 10 ⁻¹⁴ | 0 | 14 | ← 1 M HCl |
| 10 ⁻¹ | 10 ⁻¹³ | 1 | 13 | |
| 10 ⁻² | 10 ⁻¹² | 2 | 12 | ← gastric juice ← lime juice ← 1 M CH ₃ CO ₂ H (vinegar) |
| 10 ⁻³ | 10 ⁻¹¹ | 3 | 11 | ← stomach acid ← wine |
| 10 ⁻⁴ | 10 ⁻¹⁰ | 4 | 10 | ← orange juice |
| 10 ⁻⁵ | 10 ⁻⁹ | 5 | 9 | ← coffee ← rain water |
| 10 ⁻⁶ | 10 ⁻⁸ | 6 | 8 | |
| 10 ⁻⁷ | 10 ⁻⁷ | 7 | 7 | ← pure water |
| 10 ⁻⁸ | 10 ⁻⁶ | 8 | 6 | ← blood ← ocean water ← baking soda |
| 10 ⁻⁹ | 10 ⁻⁵ | 9 | 5 | |
| 10 ⁻¹⁰ | 10 ⁻⁴ | 10 | 4 | ← Milk of Magnesia |
| 10 ⁻¹¹ | 10 ⁻³ | 11 | 3 | |
| 10 ⁻¹² | 10 ⁻² | 12 | 2 | ← household ammonia, NH ₃ ← bleach |
| 10 ⁻¹³ | 10 ⁻¹ | 13 | 1 | |
| 10 ⁻¹⁴ | 10 ⁰ or 1 | 14 | 0 | ← 1 M NaOH |
| 10 ⁻¹⁵ | 10 ¹ | 15 | -1 | |

Figure 14.2 The pH and pOH scales represent concentrations of [H₃O⁺] and OH⁻, respectively. The pH and pOH values of some common substances at standard temperature (25 °C) are shown in this chart.

24. Which of the following classes of animal has/have a two-chambered heart?

निम्नलिखित में से किस वर्ग के जानवर का/दो-कक्षीय हृदय होता है?

- Pisces / मत्स्य
- Amphibia and Reptilia / उभयचर और सरीसृप
- Reptilia only / केवल सरीसृप
- Amphibia only / केवल उभयचर



Vertebrate Comparison Chart

| | Body Temp | Heart chambers | Outer cover | Resp. O ₂ and CO ₂ | Fert. Site | Embryo devel. | Young care |
|-----------|--------------------|---------------------------------|------------------------|--|--------------------|-------------------------------|--------------------|
| Fish | Cold | 2 | Scales | Gills | External- in water | In water- soft eggs | None- usually |
| Amphibian | Cold (ectothermic) | 3 | Moist skin with mucous | Skin and lungs | External in water | In water- soft eggs | None |
| Reptile | Cold | 3 except alligators and crocs 4 | Dry skin with scales | Lungs | Internal | External- leathery egg- hatch | None- usually |
| Bird | Warm (endothermic) | 4 | Skin with feathers | Lungs | Internal | External- hard shell hatch | Parents |
| Mammal | Warm | 4 | Skin | Lungs | Internal | Internal- born | Parents- long term |

Pisces have a two-chambered heart that has one auricle and one ventricle. Fish have a single circuit for blood flow and a two-chambered heart that has only a single atrium and a single ventricle.

Amphibians have a three-chambered heart that has two atria and one ventricle rather than the two-chambered heart of fish.

Reptiles, except crocodile, have three chambered heart.

Blood from the ventricle travels to the lungs and skin where it is oxygenated and also to the body. In the ventricle, deoxygenated and oxygenated blood are mixed before being pumped out of the heart.

मत्स्य के लोगों का हृदय दो-कक्षीय होता है जिसमें एक अलिंद और एक निलय होता है। मछली में रक्त प्रवाह के लिए एक ही परिपथ और दो कक्षों वाला हृदय होता है जिसमें केवल एक अलिंद और एक निलय होता है।

उभयचरों में तीन-कक्षीय हृदय होता है जिसमें मछली के दो-कक्षीय हृदय के बजाय दो अटरिया और एक निलय होता है।

मगरमच्छ को छोड़कर सरीसृपों का हृदय तीन कक्षों वाला होता है।

वेंट्रिकल से रक्त फेफड़ों और त्वचा में जाता है जहां यह ऑक्सीजन युक्त होता है और शरीर में भी। वेंट्रिकल में, हृदय से बाहर पंप किए जाने से पहले ऑक्सीजन रहित और ऑक्सीजन युक्त रक्त मिलाया जाता है।

25. Which of the following tissue develops from the ectoderm of the embryo?

निम्नलिखित में से कौन सा ऊतक भ्रूण के एक्टोडर्म से विकसित होता है?

- a) Nervous Tissue / तंत्रिका ऊतक
- b) Muscular Tissue / संयोजी ऊतक
- c) Connective Tissue / पेशीय ऊतक
- d) None of the above/ इनमें से कोई भी नहीं

From the ectoderm of the embryo, the nervous tissue develops. Nervous Tissue: Nervous tissue makes up the central nervous system & other peripherals' in our body. From the ectoderm of the embryo, the nervous tissue develops. It reflects the ability to transmit & initiate nerve impulses.

Components of Nervous Tissue: There are three main components of nervous tissue which are as follows:

Neurons: These are the functional & structural units of the nervous system. It comprises a cell body, dendrites & axon.

Neuroglia: These special cells found in the spinal cord & brain. They provide support to the fibers & the neurons.

Neurosecretory Cells: These cells function as endocrine organs in our body. Neurosecretory Cells release the chemical from the axons & put it directly into the blood.

भ्रूण के एक्टोडर्म से, तंत्रिका ऊतक विकसित होता है। तंत्रिका ऊतक: तंत्रिका ऊतक हमारे शरीर में केंद्रीय तंत्रिका तंत्र और अन्य बाह्य उपकरणों को बनाता है। भ्रूण के एक्टोडर्म से, तंत्रिका ऊतक विकसित होता है। यह तंत्रिका आवेगों को संचारित और आरंभ करने की क्षमता को दर्शाता है।

तंत्रिका ऊतक के घटक: तंत्रिका ऊतक के तीन मुख्य घटक होते हैं जो इस प्रकार हैं:

न्यूरॉन्स: ये तंत्रिका तंत्र की कार्यात्मक और संरचनात्मक इकाइयाँ हैं। इसमें एक सेल बॉडी, डेंड्राइट्स और एक्सॉन शामिल हैं।

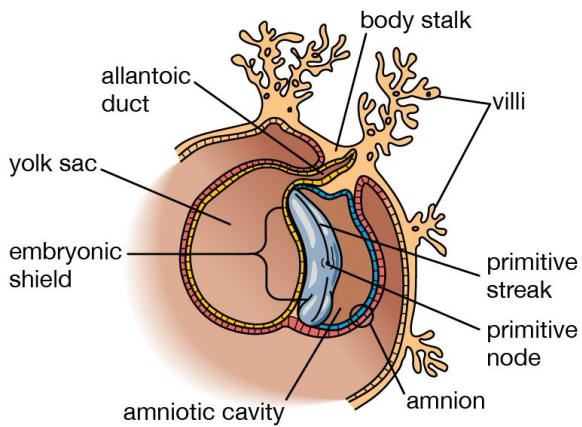
न्यूरोग्लिया: रीढ़ की हड्डी और मस्तिष्क में पाई जाने वाली ये विशेष कोशिकाएँ। वे तंतुओं और न्यूरॉन्स को सहायता प्रदान करते हैं।

तंत्रिका स्रावी कोशिकाएँ: ये कोशिकाएँ हमारे शरीर में अंतःस्रावी अंगों के रूप में कार्य करती हैं। तंत्रिका स्रावी कोशिकाएँ अक्षतंतु से रसायन छोड़ती हैं और इसे सीधे रक्त में डालती हैं।

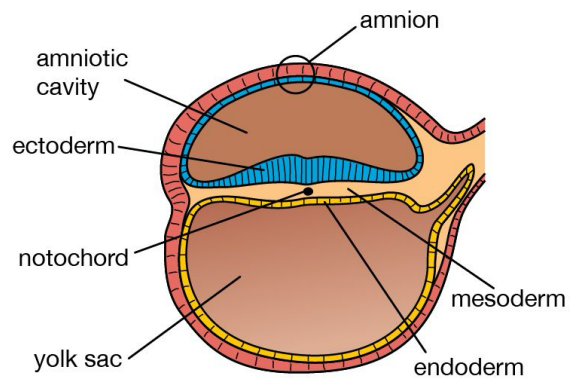
GENERAL SCIENCE MOST IMPORTANT QUESTIONS SAMPLE PAPER -19

Human embryonic disk at 18 days

three-quarter view



cross section



© 2013 Encyclopædia Britannica, Inc.

