

GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

1. Which of the following metals is used in Space Crafts to withstand high temperatures?
निम्न में से किस धातु का उपयोग अंतरिक्ष शिल्प में उच्च तापमान का सामना करने के लिए किया जाता है?

- (A) Pb
- (B) Ti
- (C) Fe
- (D) Ni

Titanium alloy, which has high corrosion resistance, high specific strength, and good heat resistance, is used for different spacecraft parts including outer fuel tank sheathing and wings. It is extremely strong at high temperatures.

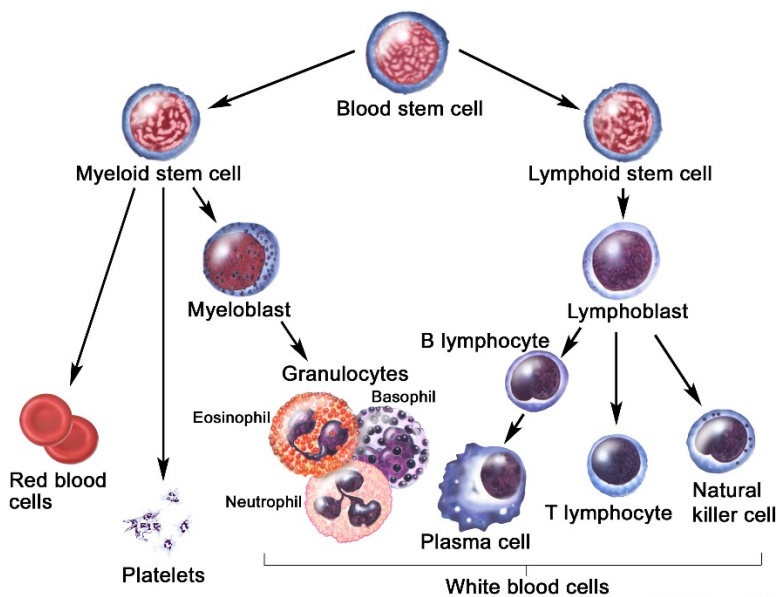
टाइटैनियम मिश्र धातु, जिसमें उच्च संक्षारण प्रतिरोध, उच्च विशिष्ट शक्ति और अच्छा गर्मी प्रतिरोध होता है, का उपयोग बाहरी ईंधन टैंक शीथिंग और पंखों सहित विभिन्न अंतरिक्ष यान भागों के लिए किया जाता है। यह उच्च तापमान पर बेहद मजबूत होता है।

2. The cells which are responsible for the production of antibodies are
एंटीबॉडी के उत्पादन के लिए जिम्मेदार कोशिकाएं हैं

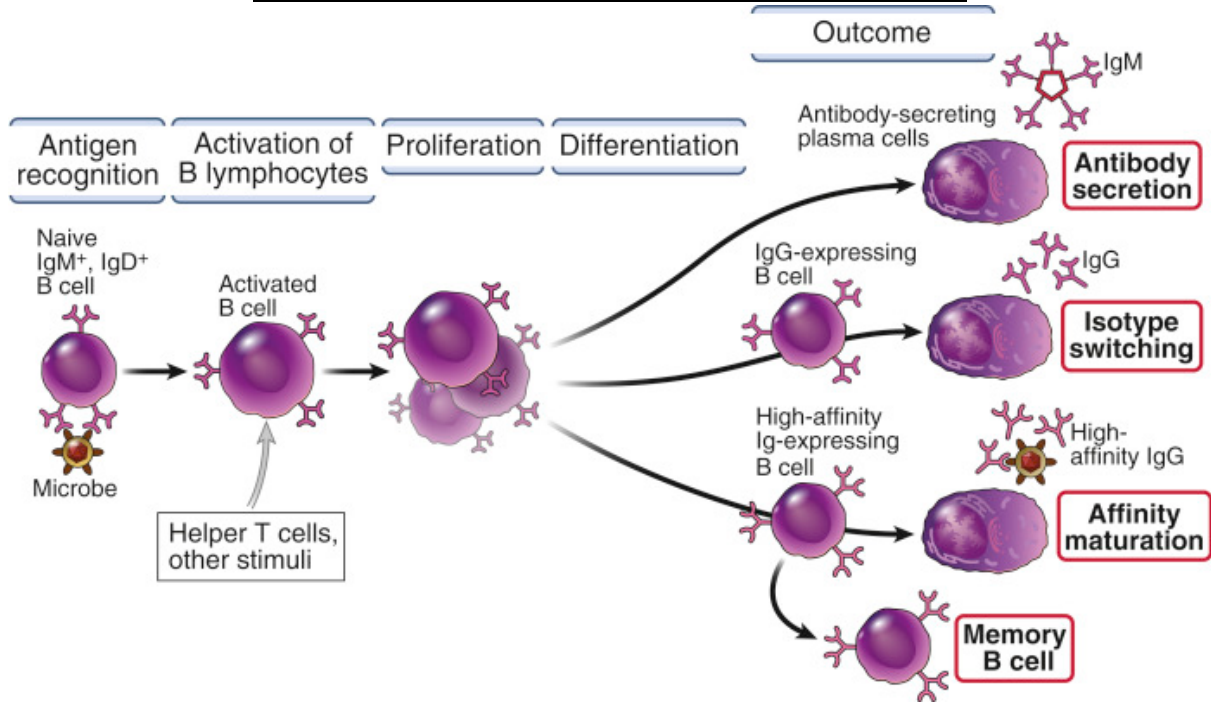
- (A) Red blood cells/ लाल रक्त कोशिकाएं
- (B) Neutrophils/ न्यूट्रोफिल
- (C) B- Lymphocytes/ T- लिम्फोसाइट्स
- (D) T- Lymphocytes/ B- लिम्फोसाइट्स

Antibodies are proteins released by B-cells that target and work against specific antigens. These B-cells are a type of lymphocytes and hence are also referred to as B-lymphocytes.

एंटीबॉडी बी-कोशिकाओं द्वारा जारी प्रोटीन होते हैं जो विशिष्ट एंटीजन के खिलाफ लक्षित और काम करते हैं। ये बी-कोशिकाएं एक प्रकार की लिम्फोसाइट्स हैं और इसलिए इन्हें बी-लिम्फोसाइट्स भी कहा जाता है।



GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05



3. The cells of the collenchyma tissue become thick at the corners by _____.

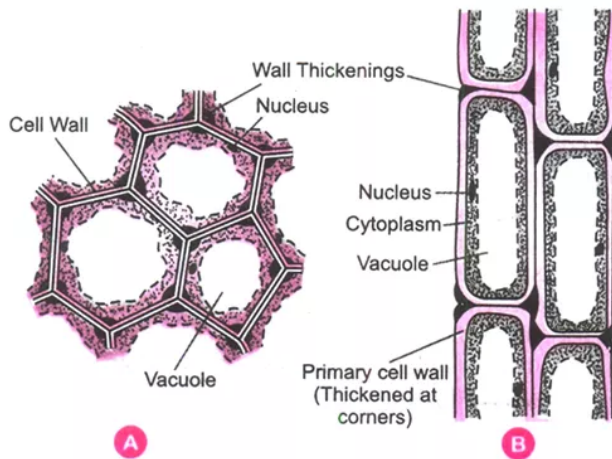
कोलेन्काइमा ऊतक की कोशिकाएँ _____ से कोनो पर मोटी हो जाती है।

- pectin and chitin/ पेक्टिन और चिटिन
- Suberin and Cellulose/ सुबेरिन और सेल्यूलोज
- Cellulose and Pectin/सेल्यूलोज और पेक्टिन**
- lignin and chitin/ लिग्निन और चिटिन

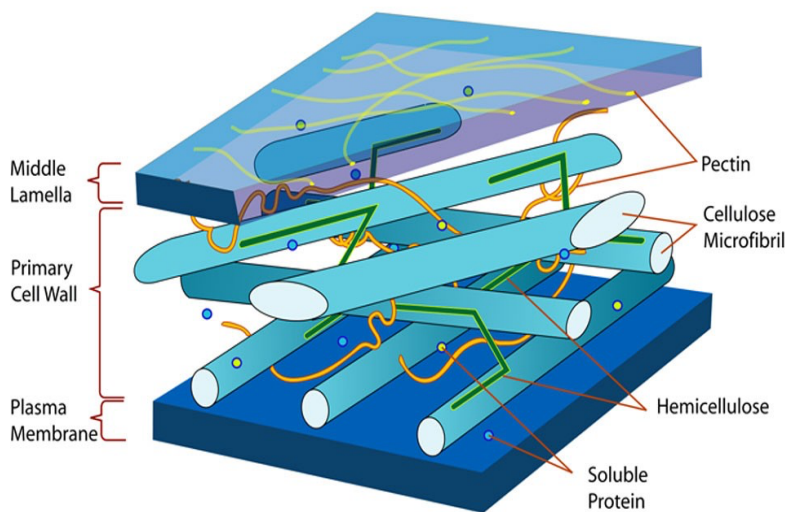
Collenchyma tissue is composed of elongated cells with irregularly thickened walls. They provide structural support, particularly in growing shoots and leaves. Collenchyma cells are usually living, and have only a thick primary cell wall made up of cellulose and pectin. Thickening is mainly due to pectin in collenchyma.

Collenchyma ऊतक अनियमित रूप से मोटी दीवारों के साथ लम्बी कोशिकाओं से बना होता है। वे संरचनात्मक सहायता प्रदान करते हैं, विशेष रूप से बढ़ते अंकुर और पत्तियों में। Collenchyma कोशिकाएँ आमतौर पर जीवित होती हैं, और इनमें सेल्यूलोज और पेक्टिन से बनी केवल एक मोटी प्राथमिक कोशिका भित्ति होती है। मोटा होना मुख्य रूप से कोलेन्काइमा में पेक्टिन के कारण होता है।

GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05



**Figure : COLLENCHYMA; A-TRANSVERSE SECTION;
B-LONGITUDINAL SECTION**



4. The lining of the mouth is made up of _____.

मुह की परत _____ से बनी होती है ।

- a) Ciliated columnar epithelium/ सिलिअटेड कॉलमर एपिथेलियम
- b) squamous epithelium/ पपड़ीदार उपकला**
- c) Stratified squamous epithelium/ स्तरीकृत स्क्वैमस एपिथेलियम
- d) stratified columnar epithelium/ स्तरीकृत स्तंभ उपकला

Simple squamous epithelium: It is a single layer of flat scale-shaped cells. This tissue makes up the inner lining of the mouth and blood vessels. It also makes the mesothelial lining of the body cavities.

Ciliated columnar epithelium tissues are found in the fallopian tube and parts of the respiratory system.

Stratified squamous epithelium tissues are found in the organ system where the body comes into close contact with the outside environment.

Columnar epithelium tissues are found in the stomach and intestines.

GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05


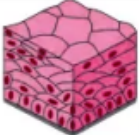

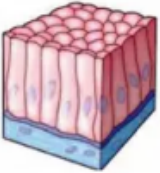
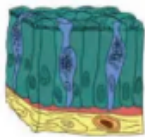

सरल स्क्वैमस एपिथेलियम: यह फ्लैट स्केल के आकार की कोशिकाओं की एक परत होती है। यह ऊतक मुंह और रक्त वाहिकाओं की आंतरिक परत बनाता है। यह शरीर की गुहाओं की मेसोथेलियल परत भी बनाता है।

सिलिअटेड कॉलमर एपिथेलियम ऊतक फैलोपियन ट्यूब और श्वसन प्रणाली के कुछ हिस्सों में पाए जाते हैं।

स्तरीकृत स्क्वैमस एपिथेलियम ऊतक अंग प्रणाली में पाए जाते हैं जहां शरीर बाहरी वातावरण के निकट संपर्क में आता है।

स्तंभकार उपकला ऊतक पेट और आंतों में पाए जाते हैं।

Types of epithelial tissues

Name	Appearance (diagrammatic)	Location	Structure	Function
Squamous epithelium		Inner surface of mouth, oesophagus, blood-vessels, alveoli	Thin, small, flat cells form semipermeable membrane.	Selective transport of substances.
Stratified epithelium		Outer layer of skin	Many layers of cells	Prevention of wearing of organs, protection of organs.
Glandular epithelium		Inner layer of skin, etc.	Cells contain vesicles packed with secretory material	Secretion of sweat, oil (sebum), mucus, etc.
Columnar epithelium		Inner surface (mucosa) of intestine, alimentary canal	Column-like tall cells. Upper free surface bears folds made of these cells at places of absorption	Secretion of digestive juice, absorption of nutrients
Ciliated Epithelium		Inner surface of respiratory tract	Upper free surface of cells bears minute hair-like processes	Push mucus and air forward to keep the air passage free
Cuboidal epithelium		Tubules of kidney (nephron), salivary gland	Cells are cuboidal	Reabsorption of useful materials from urine, secretion of saliva

5. The important metal used with iron to make it rust-free –
लोहे को जंग मुक्त बनाने के लिए प्रयोग की जाने वाली महत्वपूर्ण धातु-

- (A) Aluminium/ एल्युमिनियम
- (B) Carbon/ कार्बन
- (C) Chromium/ क्रोमियम
- (D) Tin/ टिन

GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

Stainless steel- Stainless steel is a group of iron-based alloys. It contains approximately 11% chromium in a composition. Chromium prevents the iron from rusting and also provides heat-resistant properties. Different types of stainless steel include the elements Carbon (from 0.03% to greater than 1.00%).

Nitrogen, Aluminium, Silicon, Sulfur, Titanium, Nickel, Copper, Selenium, Niobium, Molybdenum.

स्टेनलेस स्टील- स्टेनलेस स्टील लोहे पर आधारित मिश्र धातुओं का एक समूह है। इसमें एक संरचना में लगभग 11% क्रोमियम होता है। क्रोमियम लोहे को जंग लगने से रोकता है और गर्मी प्रतिरोधी गुण भी प्रदान करता है। विभिन्न प्रकार के स्टेनलेस स्टील में कार्बन (0.03% से) तत्व शामिल हैं। 1.00% से अधिक)।

नाइट्रोजन, एल्युमिनियम, सिलिकॉन, सल्फर, टाइटेनियम, निकल, कॉपर, सेलेनियम, नाइओबियम, मोलिब्डेनम।

6. A steam engine converts the heat energy of steam into _____.

एक भाप इंजन भाप की ऊष्मीय ऊर्जा को _____ में परिवर्तित करता है।

- (A) Electrical energy/ विद्युत ऊर्जा
- (B) Chemical energy/ रासायनिक ऊर्जा
- (C) Mechanical energy/ यांत्रिक ऊर्जा**
- (D) Thermal energy/ थर्मल ऊर्जा

Steam engine: The heat engine that converts heat energy of steam into mechanical energy to perform many works is called a steam engine. When water is heated under pressure, it results in the formation of steam. Steam engines utilize the energy of the steam generated to perform mechanical functions by using it to push a piston which leads to motion.

भाप इंजन: वह ऊष्मा इंजन जो भाप की ऊष्मीय ऊर्जा को कई कार्य करने के लिए यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करता है, भाप इंजन कहलाता है। जब पानी को दबाव में गर्म किया जाता है, तो इससे भाप बनती है। स्टीम इंजन एक पिस्टन को धक्का देने के लिए यांत्रिक कार्य को करने के लिए उत्पन्न भाप की ऊर्जा का उपयोग करते हैं जिससे गति होती है।

7. Which one of the following is not correctly matched –

निम्नलिखित में से कौन सा सही सुमेलित नहीं है -

- (A) Anemometer - wind speed/ एनीमोमीटर - हवा की गति
- (B) Ammeter - Electric current/ एमीटर - विद्युत प्रवाह
- (C) Tacheometer - Pressure difference/ टैकोमीटर - दबाव अंतर**
- (D) Pyrometer - High temperature/ पाइरोमीटर - उच्च तापमान

A voltmeter is a device which is used to measure potential difference between two points in a circuit.

A tachymeter or tacheometer is a type of theodolite used for rapid measurements and determines, electronically or electro-optically, the distance to target. The principles of action are similar to those of rangefinders.

GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

वोल्टमीटर एक उपकरण है जिसका उपयोग सर्किट में दो बिंदुओं के बीच संभावित अंतर को मापने के लिए किया जाता है।

टैचीमीटर या टैकोमीटर एक प्रकार का थियोडोलाइट है जिसका उपयोग तेजी से माप के लिए किया जाता है और यह निर्धारित करता है, इलेक्ट्रॉनिक या इलेक्ट्रो-ऑप्टिकल रूप से, लक्ष्य की दूरी। कार्रवाई के सिद्धांत रेंजफाइंडर के समान हैं।

8. Gravitational force is maximum at which of the following place?

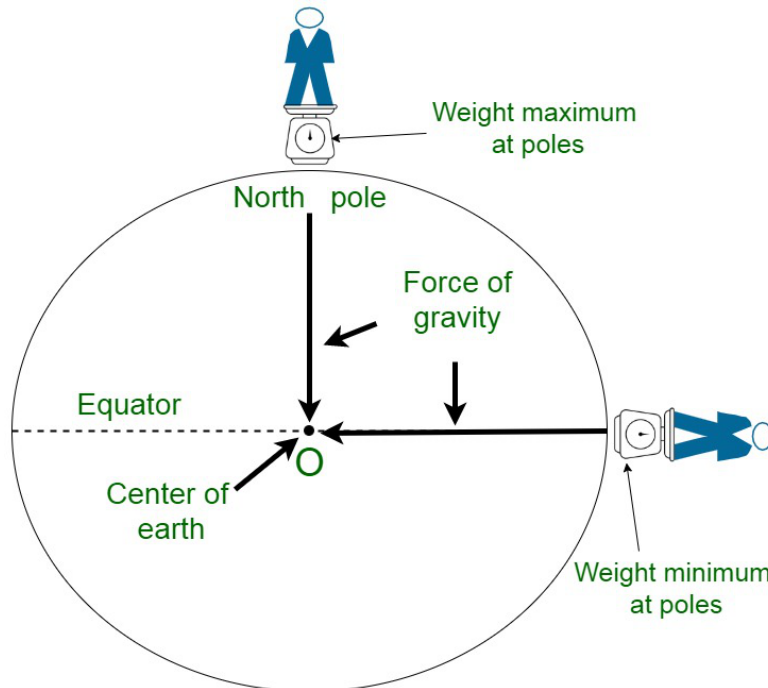
गुरुत्वाकर्षण बल निम्न में से किस स्थान पर अधिकतम होता है?

- (A) At equator/ भूमध्य रेखा पर
- (B) At tropic of cancer/ कर्क रेखा पर
- (C) At tropic of Capricorn/ मकर रेखा पर

(D) At poles/ ध्रुवों पर

The result is that the weight of a body on the Earth's surface increases slightly as it moves away from the equator and toward the poles. This is because the Earth's gravitational force is slightly less at the equator than at the poles.

इसका परिणाम यह होता है कि भूमध्य रेखा से दूर और ध्रुवों की ओर बढ़ने पर पृथ्वी की सतह पर किसी पिंड का वजन थोड़ा बढ़ जाता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि पृथ्वी का गुरुत्वाकर्षण बल ध्रुवों की तुलना में भूमध्य रेखा पर थोड़ा कम है।



9. When the length of the conductor is doubled and the area of cross-section remains the same then its resistance

जब चालक की लंबाई दोगुनी कर दी जाती है और अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल समान रहता है तो उसका प्रतिरोध

- a) Remains the same/ वैसा ही रहता है

GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

- b) Will be doubled/ दुगना हो जाएगा
- c) Will become half/ आधा हो जाएगा
- d) Will increase by four times/ चार गुना बढ़ जाएगा

Explanation:

- Consider a conductor of length L and cross-section area A .
- Assume that voltage V is applied across it. Then the resistance R depends on A and L as:

$$R \propto \frac{1}{A}$$

$$R \propto L$$

- On combining these two relations, we get,

$$R \propto \frac{L}{A}$$

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

- Here, the proportionality constant ρ is called the resistivity of the conductor.
- If area of the cross-section are fixed and the length becomes double, then,

$$R' = \rho \frac{2L}{A}$$

$$R' = 2 \left(\rho \frac{L}{A} \right)$$

$$R' = 2R$$

- Hence, if the length of the conductor is doubled while the area of cross-section remain constant, its resistance also becomes double.

10. Which is the second most abundant element in the universe?

ब्रह्मांड में दूसरा सबसे प्रचुर तत्व कौन सा है?

(A) Hydrogen/ हाइड्रोजन

(B) Helium/ हीलियम

(C) Nitrogen/ नाइट्रोजन

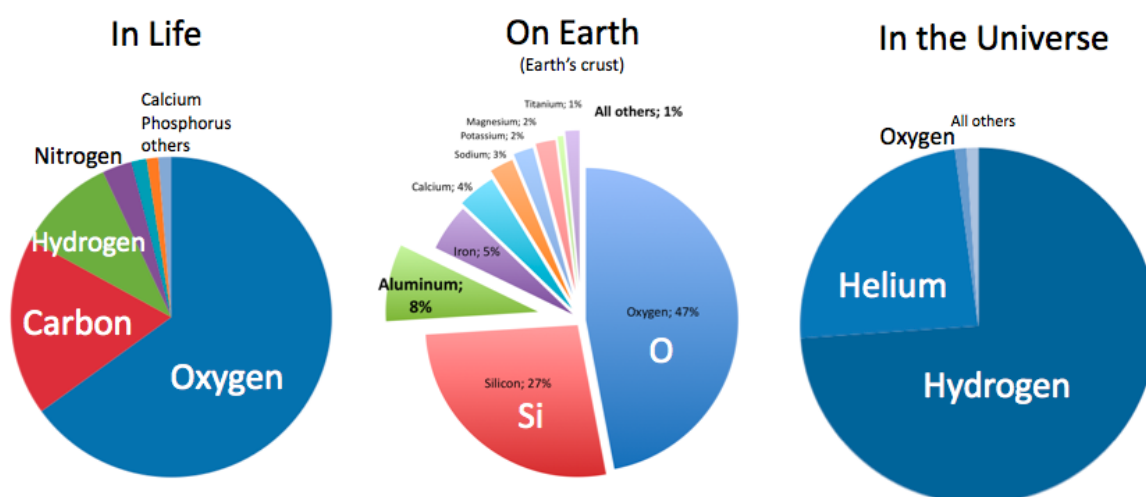
GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

(D) Iron/ लोहा

Helium accounts for up to 23 percent by mass of the Universe and the Sun. It is the most abundant element in the universe after hydrogen; Helium is rare in the atmosphere because its atoms are small and travel fast enough to escape the pull of Earth's gravitational field. Do note that all the other noble gases occur in the atmosphere. There is no primordial Helium. In other words, there was no Helium from before the formation of Earth.

ब्रह्मांड और सूर्य के द्रव्यमान के हिसाब से हीलियम 23 प्रतिशत तक है। यह ब्रह्मांड में हाइड्रोजन के बाद सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला तत्व है; हीलियम वायुमंडल में दुर्लभ है क्योंकि इसके परमाणु छोटे होते हैं और पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र के खिंचाव से बचने के लिए पर्याप्त तेजी से यात्रा करते हैं। ध्यान दें कि अन्य सभी उत्कृष्ट गैसों वायुमंडल में पाई जाती हैं। कोई आदिम हीलियम नहीं है। दूसरे शब्दों में, पृथ्वी के बनने से पहले से हीलियम नहीं था।

Abundance of the Elements:



11. Energy travels from Sun to Earth through
ऊर्जा सूर्य से पृथ्वी तक किसके माध्यम से यात्रा करती है

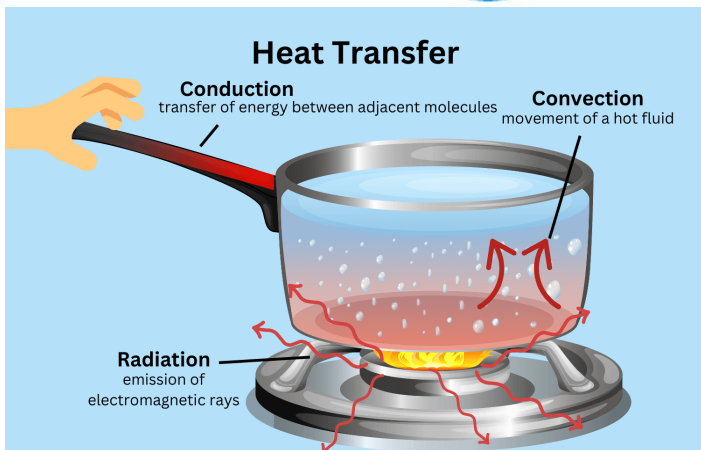
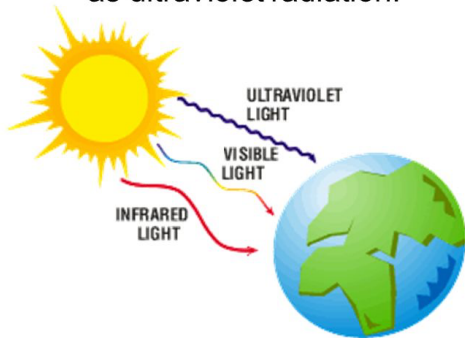
- (A) Conduction/ चालन
- (B) Convection/ संवहन
- (C) Radiation/ विकिरण
- (D) Modulation/ मॉड्यूलेशन

Energy is transferred from the sun to Earth via electromagnetic waves, or radiation. Most of the energy that passes through the upper atmosphere and reaches Earth's surface is in two forms, visible and infrared light. The majority of this light is in the visible spectrum.

विद्युत चुम्बकीय तरंगों, या विकिरण के माध्यम से ऊर्जा को सूर्य से पृथ्वी पर स्थानांतरित किया जाता है। अधिकांश ऊर्जा जो ऊपरी वायुमंडल से गुजरती है और पृथ्वी की सतह तक पहुँचती है, दो रूपों में होती है, दृश्य और अवरक्त प्रकाश। इस प्रकाश का अधिकांश भाग दृश्यमान स्पेक्ट्रम में है।

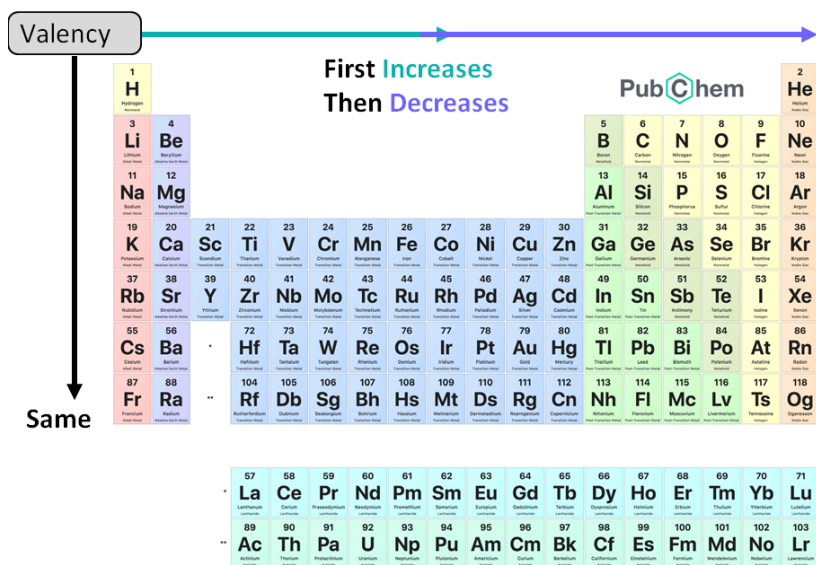
Energy From the Sun

Most travels to Earth in the form of visible light and infrared radiation. A small amount arrives as ultraviolet radiation.



12. What is the trend of valency along the periods in the modern periodic table?
आधुनिक आवर्त सारणी में आवर्त के साथ संयोजकता की प्रवृत्ति क्या है?

- (a) it increases from left to right/ यह बाएं से दाएं बढ़ता है
- (b) it decreases from right to left/ यह दाएं से बाएं घट जाती है
- (c) it increases and then decreases/ यह बढ़ता है और फिर घटता है
- (d) it decreases and then increases/ यह घटता है और फिर बढ़ता है



GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

13. The image shows an element with its atomic number and mass number.

छवि एक तत्व को उसके परमाणु क्रमांक और द्रव्यमान संख्या के साथ दिखाती है।

15
P
Phosphorus
31.0

Which option arranges the element in the periodic table?

कौन सा विकल्प आवर्त सारणी में तत्व को व्यवस्थित करता है?

- (a) group – 1; period – 1/ समूह - 1; आवर्त - 1
- (b) group – 5; period – 3/ समूह - 5; आवर्त - 3
- (c) group – 10; period – 1/ समूह - 10; आवर्त - 1
- (d) group – 15; period – 3/ समूह - 15; आवर्त - 3

14. What is the chemical composition of Red Lead?

रेड लेड की रासायनिक संरचना क्या है?

- (A) Pb_3O_4
- (B) Hgs
- (C) Pbo

(D) Pbs

It is a mixed lead oxide containing Pb^{2+} and Pb^{4+} lead ions with an overall formula of Pb_3O_4 . The pigment has been artificially prepared since antiquity but can also be found in nature as the mineral minium.

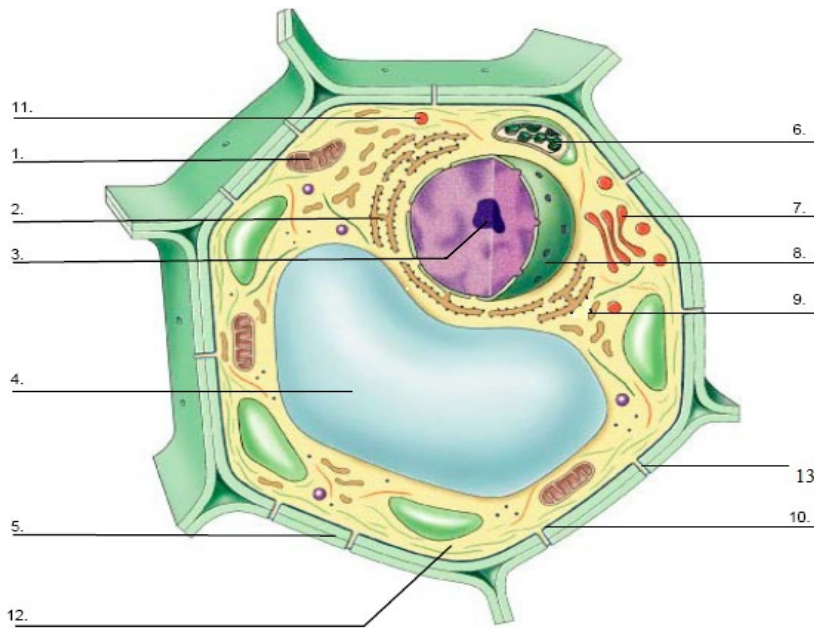
यह एक मिश्रित लेड ऑक्साइड है जिसमें Pb^{2+} और Pb^{4+} लेड आयन होते हैं जिनका समग्र सूत्र Pb_3O_4 होता है। वर्णक प्राचीन काल से कृत्रिम रूप से तैयार किया गया है लेकिन प्रकृति में खनिज मिनियम के रूप में भी पाया जा सकता है।



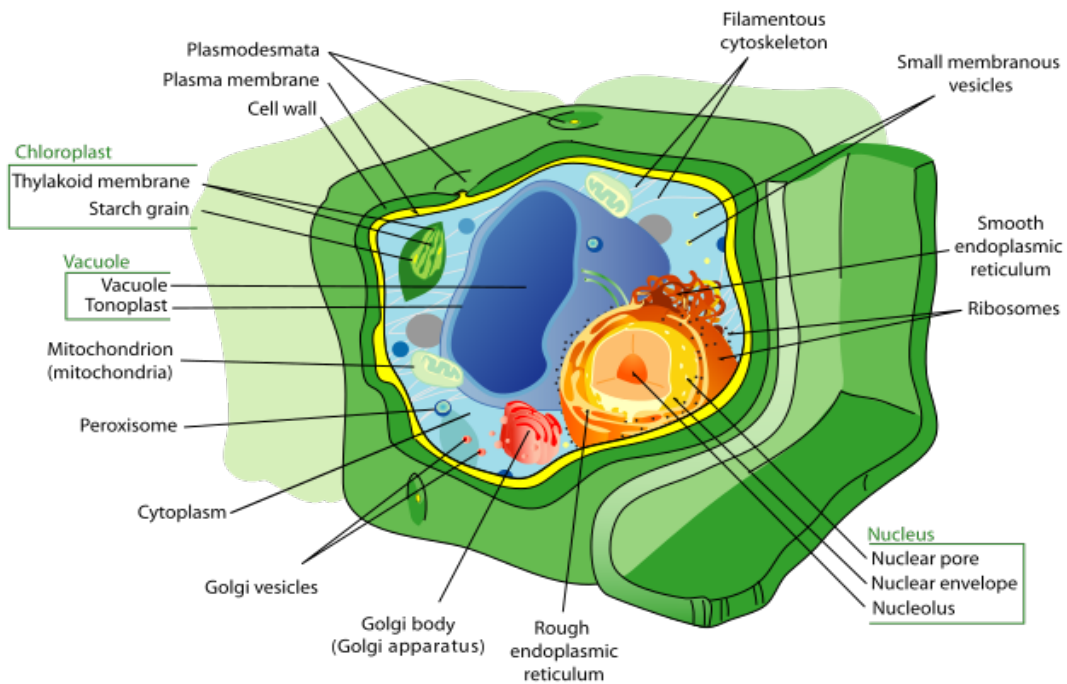
15. The following given structure is of plant cell, given the diagram mark the number associated with position of vacuole

GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

निम्नलिखित दी गई संरचना पादप कोशिका की है, आरेख में रिक्तिका की स्थिति से संबंधित संख्या को अंकित किया गया है



- a) 11TH
- b) 4TH
- c) 8TH
- d) 1ST



16. Chlamydomonas belongs to which of these classes?

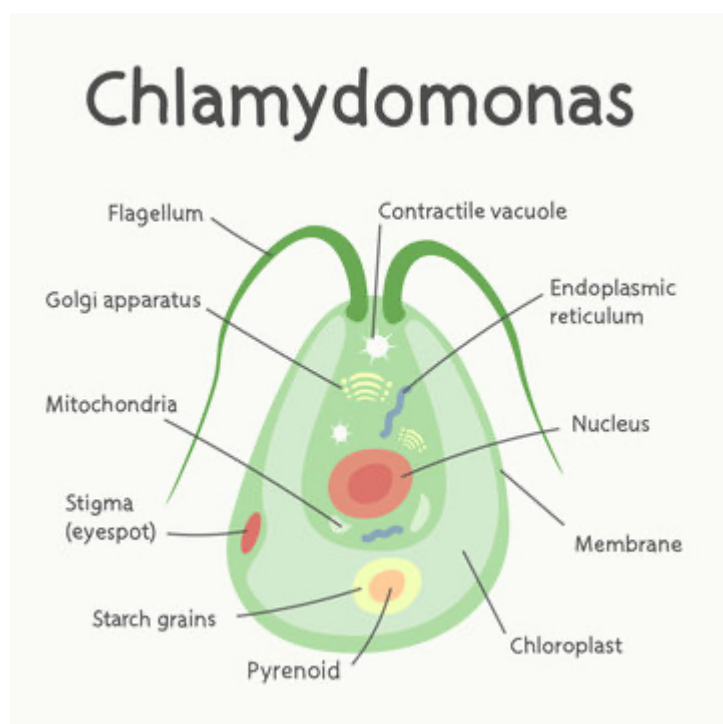
क्लेमिडोमोनस इनमे से किस वर्ग से सम्बंधित है ?

GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

- a) kingdom plantae / किंगडम प्लांटे
- b) kingdom protista/ किंगडम प्रॉटिस्टा
- c) Kingdom Fungi/ किंगडम फंगी
- d) kingdom monera/ किंगडम मोनेरा

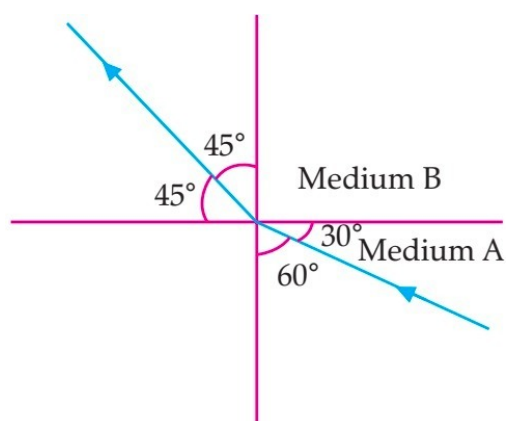
In the five-kingdom classification, Chlamydomonas and Chlorella have been included in Kingdom Protista. Kingdom Protista includes unicellular eukaryotes.

पांच राज्यों के वर्गीकरण में क्लैमाइडोमोनास और क्लोरेला को किंगडम प्रोटिस्टा में शामिल किया गया है। किंगडम प्रोटिस्टा में एक्कोशिकीय यूकेरियोट्स शामिल हैं।



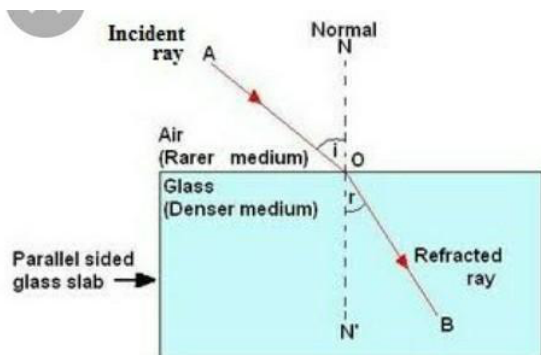
17. The refraction of light take place in the different medium, in the given diagram the medium B and medium A represented are

प्रकाश का अपवर्तन विभिन्न माध्यमों में होता है, दिए गए आरेख में माध्यम B और माध्यम A को दर्शाया गया है

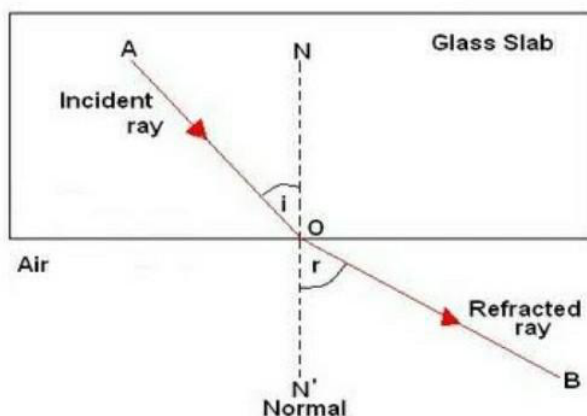


GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

- a) Denser, rarer /सघन, विरल
- b) Rarer, denser /विरल, सघन
- c) Denser, Denser /सघन, सघन
- d) Rarer, Rarer/ विरल, विरल



(b) Ray of light travelling from an optically denser medium into air.



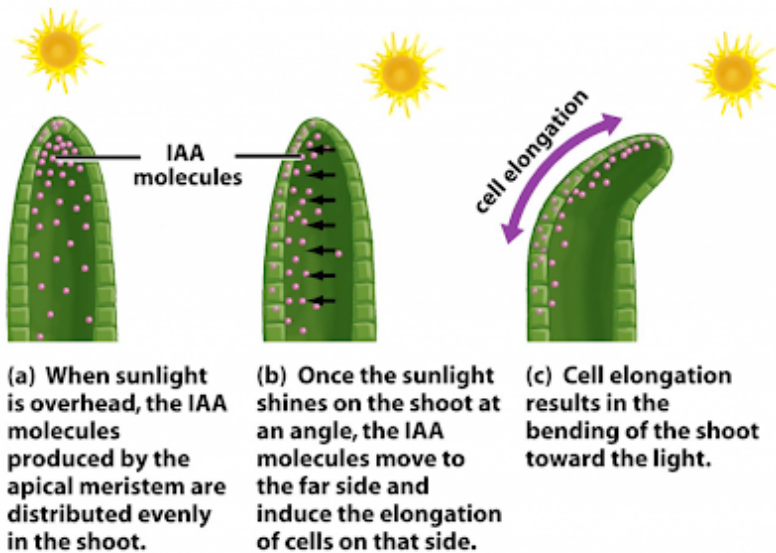
18. Which of these is not a function of auxin?

इनमें से कौन ऑक्सिन का कार्य नहीं है?

- (a) inducing callus formation/ कैंसर गठन को प्रेरित करना
- (b) inducing dormancy/ निष्क्रियता को प्रेरित करना
- (c) enhancing cell division/ कोशिका विभाजन को बढ़ाना
- (d) maintaining apical dominance/ शिखर प्रभुत्व बनाए रखना

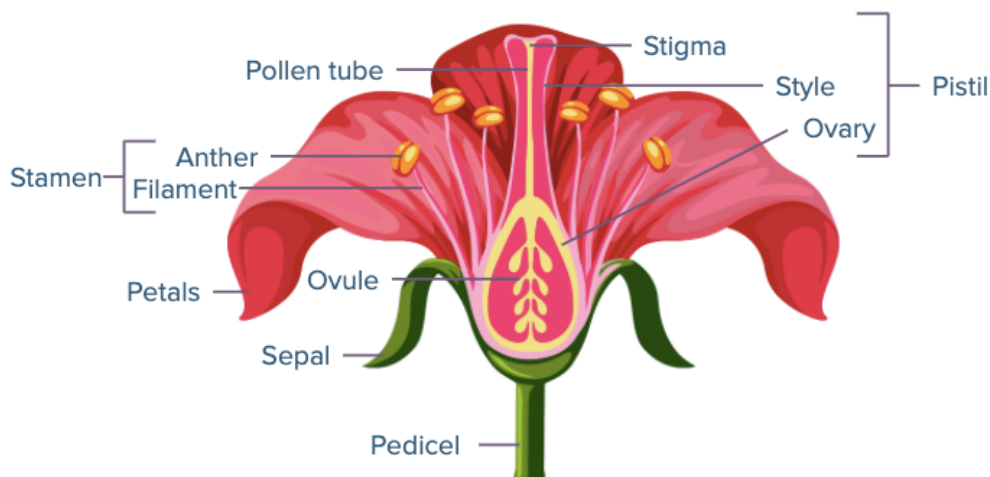
Functions of auxins

- ☞ Stimulate cell division.
- ☞ Stimulate cell elongation.
- ☞ Promotes apical dominance (agriculture).
- ☞ Develops adventitious roots.
- ☞ Cause tropic movement in stems and roots.
- ☞ Stimulates the development of fruit.



19. Nonessential floral organs in a flower are
एक फूल में गैर-आवश्यक पुष्प अंग हैं

- (a) sepals and petals/सेपल और पेटल्स
- (b) anther and ovary/ परागकोश और अंडाशय
- (c) stigma and filament/ स्टिग्मा और फिलामेंट
- (d) petals only/ केवल पंखुड़ी



Anther and filament are the parts of male reproductive organ of flower called stamen whereas stigma, style and ovary are parts of female reproductive organ of flower called

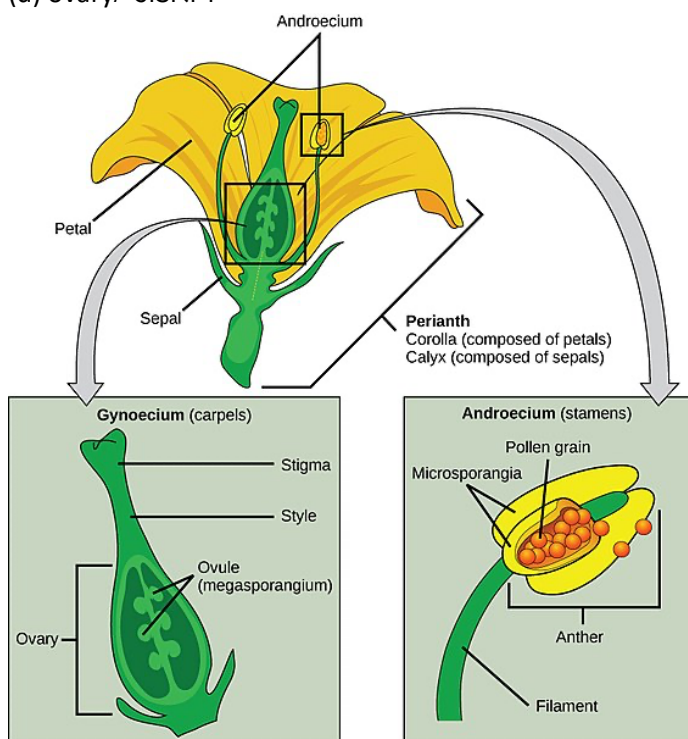
GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

carpel. They are called essential floral organs. Sepals and petals are accessory or non-essential floral organs as they have only supportive role.

परागकोश और तंतु पुंकेसर नामक पुष्प के नर प्रजनन अंग के भाग होते हैं जबकि वर्तिकाग्र, शैली और अंडाशय फूल के मादा जनन अंग के भाग होते हैं जिन्हें कार्पेल कहा जाता है। उन्हें आवश्यक पुष्प अंग कहा जाता है। सेपल्स और पंखुड़ियां सहायक या गैर-आवश्यक पुष्प अंग हैं क्योंकि उनकी केवल सहायक भूमिका होती है।

20. Part of the gynoecium which receives the pollen is called
गाइनोइकियम का वह भाग जो पराग प्राप्त करता है, कहलाता है

- (a) style/स्टाइल
- (b) stigma/स्टिग्मा
- (c) ovule/ अंडाकार
- (d) ovary/ अंडाशय



Stigma is the first part of the carpel to receive the pollen. Although the other parts also receive the pollen subsequently, Stigma is the tip of the carpel on which the pollen lands.

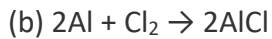
पराग प्राप्त करने के लिए कलंक कार्पेल का पहला भाग है। यद्यपि अन्य भाग भी बाद में पराग प्राप्त करते हैं, कलंक उस कार्पेल की नोक है जिस पर पराग भूमि होती है।

21. A student performs an experiment to form aluminium chloride from aluminium and chlorine. Which options give the chemical equation of the reaction?

एक छात्र एल्युमिनियम और क्लोरीन से एल्युमिनियम क्लोराइड बनाने का एक प्रयोग करता है। कौन से विकल्प प्रतिक्रिया का रासायनिक समीकरण देते हैं?

- (a) $Al + Cl_2 \rightarrow AlCl_2$

GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

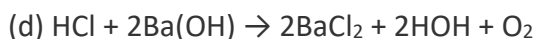
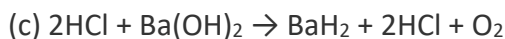
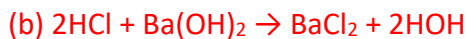
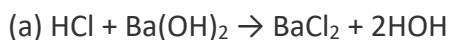


Aluminium chloride is also sometimes referred to as aluminium trichloride or aluminium (III) chloride. The compound is formed when aluminium and chlorine are reacted together. Its chemical formula is written as AlCl_3 . As for physical appearance, Aluminium chloride is usually white. However, due to the presence of contaminants (iron(III) chloride), it acquires a yellowish colour.

एल्यूमीनियम क्लोराइड को कभी-कभी एल्यूमीनियम ट्राइक्लोराइड या एल्यूमीनियम (III) क्लोराइड के रूप में भी जाना जाता है। यौगिक तब बनता है जब एल्युमिनियम और क्लोरीन एक साथ अभिक्रिया करते हैं। इसका रासायनिक सूत्र AlCl_3 लिखा जाता है। शारीरिक बनावट के लिए, एल्युमिनियम क्लोराइड आमतौर पर सफेद होता है। हालांकि, संदूषकों (लौह (III) क्लोराइड) की उपस्थिति के कारण, यह पीले रंग का हो जाता है।

22. A researcher adds barium hydroxide to hydrochloric acid to form a white-coloured barium chloride. Which option gives the balanced chemical equation of the reaction?

एक शोधकर्ता सफेद रंग का बेरियम क्लोराइड बनाने के लिए हाइड्रोक्लोरिक एसिड में बेरियम हाइड्रॉक्साइड मिलाता है। कौन सा विकल्प प्रतिक्रिया का संतुलित रासायनिक समीकरण देता है?



23. Which of the following pairs is correctly matched?

निम्नलिखित में से कौन सा युग्म सही सुमेलित है?

(a) Milk of lime–sodium sulphate/ चूने का दूध-सोडियम सल्फेट

(b) Glauber's salt–calcium sulphate/ ग्लौबर का साल्ट-कैल्शियम सल्फेट

(c) Salt peter–potassium nitrate/ साल्ट पीटर-पोटेशियम नाइट्रेट

(d) Gypsum–calcium hydroxide/ जिप्सम-कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड

Milk of lime is a fluid made of calcium hydroxide suspended in water. chemical formula $\text{Ca}(\text{OH})_2$

Glauber's salt is the decahydrate form of sodium sulfate. It is also known as mirabilite. The chemical formula of Glauber's salt can be written as $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$.

GENERAL SCIENCE / SAMPLE PAPER – 05

Gypsum is the name given to a mineral categorized as calcium sulfate mineral, and its chemical formula is calcium sulfate dihydrate, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Potassium Nitrate is a crystalline salt, KNO_3

24. Two mirror are put at an angle of 60° then number of image of an object placed between the mirrors is:

दो दर्पणों को 60° के कोण पर रखा जाता है, तो दर्पणों के बीच रखी किसी वस्तु के प्रतिबिम्ब की संख्या है:

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

Given that:

$$\theta = 60^\circ$$

$$\text{Number of images} = \frac{360}{\theta} - 1$$

$$\text{Number of images (n)} = (360/60) - 1 = 6 - 1 = 5$$

25. A force of 20N displaces an object by 2 meters and does 20 joules of work. The angle between force and displacement is –

20N का एक बल एक वस्तु को 2 मीटर विस्थापित कर देता है और 20 जूल कार्य करता है। बल और विस्थापन के बिच कोण है –

- a) 60°
- b) 30°
- c) 90°
- d) 0°

Solution: $F = 20\text{N}$

$$D = 2\text{m}$$

$$W = 20\text{ J}$$

$$W = F \cdot d \cos\theta$$

$$20 = 20 \times 2 \times \cos\theta$$

$$1 = 2 \cos\theta$$

$$\cos\theta = 1/2$$

$$\cos\theta = \cos 60^\circ$$

$$\theta = 60^\circ$$