

RRB GROUP D SCIENCE QUESTIONS / SET - 14

Q.1 Which of the following factors primarily determines the size of an atom?

निम्नलिखित में से कौन सा कारक मुख्य रूप से परमाणु के आकार को निर्धारित करता है?

A. Number of protons / प्रोटॉन की संख्या

B. Number of electrons / इलेक्ट्रॉनों की संख्या

C. Mass of the nucleus / नाभिक का द्रव्यमान

D. Number of neutrons / न्यूट्रॉन की संख्या

The size of an atom is defined by the distance between the nucleus and its outermost electron shell. As the number of electron shells increases, the atomic radius expands, making the number of electrons and their arrangement the primary factor.

परमाणु का आकार नाभिक और उसके सबसे बाहरी इलेक्ट्रॉन कोश के बीच की दूरी से परिभाषित होता है। जैसे-जैसे इलेक्ट्रॉन कोशों की संख्या बढ़ती है, परमाणु त्रिज्या बढ़ती है, जिससे इलेक्ट्रॉनों की संख्या और उनकी व्यवस्था प्राथमिक कारक बन जाती है।

Q.2. If a conductor has a potential difference of 1 volt across its ends and a current of 1 ampere flows through it, what is its resistance?

यदि किसी चालक के सिरों पर 1 वोल्ट का विभवांतर है और उसमें से 1 एम्पियर की धारा प्रवाहित होती है, तो इसका प्रतिरोध क्या है?

A. 10 ohm

B. 0.5 ohm

C. 1 ohm

D. 2 ohm

According to Ohm's Law ($V=IR$), resistance R is calculated as V/I . Substituting the given values, $1\text{ V}/1\text{ A}=1\text{ ohm}$.

ओम के नियम ($V=IR$) के अनुसार, प्रतिरोध R की गणना V/I के रूप में की जाती है। दिए गए मानों को रखने पर, $1\text{ V}/1\text{ A}=1\text{ ओम}$ प्राप्त होता है।

Q.3. The kinetic energy of an object of mass m moving with a velocity v is 25 J. What will be its kinetic energy when its velocity is increased three times ($3v$)?

v वेग से चलते हुए m द्रव्यमान की वस्तु की गतिज ऊर्जा 25 J है। जब इसका वेग तीन गुना ($3v$) कर दिया जाए तो इसकी गतिज ऊर्जा क्या होगी?

A. 75 J

B. 225 J

C. 150 J

D. 125 J

English: Kinetic energy (KE) is proportional to the square of velocity (v^2). If velocity is tripled ($3v$), the KE increases by 3^2 or 9 times ($25\text{ J} \times 9 = 225\text{ J}$).

Hindi: गतिज ऊर्जा (KE) वेग के वर्ग (v^2) के समानुपाती होती है। यदि वेग तीन गुना ($3v$) हो जाता है, तो KE , 3^2 या 9 गुना बढ़ जाती है ($25\text{ J} \times 9 = 225\text{ J}$)।

Q.4 Why does the blue colour of copper sulphate solution fade when an iron nail is dipped in it?

RRB GROUP D SCIENCE QUESTIONS / SET - 14

लोहे की कील डुबाने पर कॉपर सल्फेट के घोल का नीला रंग क्यों फीका पड़ जाता है?

- A. Copper dissolves in water / तांबा पानी में घुल जाता है
- B. Iron sulphate is colourless / आयरन सल्फेट रंगहीन होता है
- C. Copper sulphate decomposes / कॉपर सल्फेट विघटित हो जाता है
- D. Copper sulphate is converted into iron sulphate / कॉपर सल्फेट आयरन सल्फेट में परिवर्तित हो जाता है



This is a displacement reaction where iron, being more reactive, replaces copper from copper sulphate to form green iron sulphate (FeSO_4). As the blue copper ions are removed, the solution's colour fades.

यह एक विस्थापन अभिक्रिया है जहाँ लोहा, अधिक क्रियाशील होने के कारण, कॉपर सल्फेट से तांबे को विस्थापित कर हरा आयरन सल्फेट (FeSO_4) बनाता है। जैसे-जैसे नीले कॉपर आयन हटते हैं, घोल का रंग फीका पड़ जाता है।

Q.5. An object is placed at 80 cm on the left of a convex lens of focal length 40 cm. Where should a screen be placed to right of the lens so that the image formed is real, inverted and same sized? 40 सेमी फोकल लंबाई वाले उत्तल लेंस के बाईं ओर 80 सेमी पर एक वस्तु रखी गई है। लेंस के दाईं ओर स्क्रीन को कहां रखा जाना चाहिए ताकि बना प्रतिबिंब वास्तविक, उल्टा और समान आकार का हो?

- A. The screen should be placed at 40 cm from the lens. / स्क्रीन को लेंस से 40 सेमी दूर रखा जाना चाहिए।
- B. The screen should be placed anywhere between 20 cm and 40 cm from the lens. / स्क्रीन को लेंस से 20 सेमी और 40 सेमी के बीच कहीं भी रखा जाना चाहिए।
- C. The screen should be placed 80 cm from the lens. / स्क्रीन को लेंस से 80 सेमी दूर रखा जाना चाहिए।
- D. The screen should be placed anywhere between 40 cm and 80 cm from the lens. / स्क्रीन को लेंस से 40 सेमी और 80 सेमी के बीच कहीं भी रखा जाना चाहिए।

The object is at 80 cm, which is twice the focal length (2F). For a convex lens, when an object is at 2F, a real, inverted, and same-sized image is formed on the other side at 2F (80 cm).

वस्तु 80 सेमी पर है, जो फोकल लंबाई का दोगुना (2F) है। उत्तल लेंस के लिए, जब कोई वस्तु 2F पर होती है, तो दूसरी तरफ 2F (80 सेमी) पर एक वास्तविक, उल्टा और समान आकार का प्रतिबिंब बनता है।

Q.6- Substitution reaction involves:/ प्रतिस्थापन अभिक्रिया में शामिल है:

- A. Addition of atoms to double bonded molecules / दोहरे बंध वाले अणुओं में परमाणुओं का जुड़ना
- B. One atom or group of atoms being replaced by another / एक परमाणु या परमाणुओं के समूह को दूसरे द्वारा प्रतिस्थापित किया जाना
- C. Replacement of a carbon atom with hydrogen / कार्बन परमाणु को हाइड्रोजन से बदलना

RRB GROUP D SCIENCE QUESTIONS / SET - 14

D. Removal of atoms to form simpler molecules / सरल अणु बनाने के लिए परमाणुओं को हटाना

In organic chemistry, a substitution reaction occurs when a functional group in a chemical compound is replaced by another functional group. A common example is the halogenation of alkanes.

कार्बनिक रसायन विज्ञान में, प्रतिस्थापन अभिक्रिया तब होती है जब एक रासायनिक यौगिक में एक कार्यात्मक समूह को दूसरे कार्यात्मक समूह द्वारा बदल दिया जाता है। एक सामान्य उदाहरण एल्केन्स का हैलोजनीकरण है।

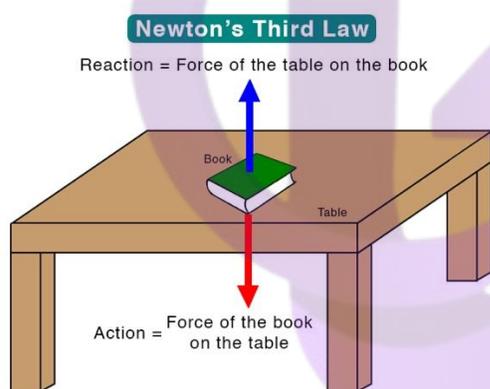
Q.7. When a person stands stationary on the ground, the force of gravity exerted by the Earth on the person (Action) and the normal force exerted by the ground on the person (Reaction) are equal and opposite. Is this an action-reaction pair, according to Newton's Third Law? / जब कोई व्यक्ति जमीन पर स्थिर खड़ा होता है, तो पृथ्वी द्वारा व्यक्ति पर लगाया गया गुरुत्वाकर्षण बल (क्रिया) और जमीन द्वारा व्यक्ति पर लगाया गया सामान्य बल (प्रतिक्रिया) समान और विपरीत होते हैं। क्या यह न्यूटन के तीसरे नियम के अनुसार क्रिया-प्रतिक्रिया युग्म है?

A. Yes, because they balance each other, preventing motion. / हाँ, क्योंकि वे एक-दूसरे को संतुलित करते हैं, गति को रोकते हैं।

B. Yes, because the two forces are equal and opposite in magnitude. / हाँ, क्योंकि दोनों बल परिमाण में समान और विपरीत हैं।

C. No, because the two forces act on different objects. / नहीं, क्योंकि दोनों बल अलग-अलग वस्तुओं पर कार्य करते हैं।

D. No, because the two forces act on the same object. / नहीं, क्योंकि दोनों बल एक ही वस्तु पर कार्य करते हैं।



Newton's Third Law states that action and reaction forces must act on different objects. In this case, both gravity and the normal force act on the person, so they are balancing forces, not an action-reaction pair.

न्यूटन का तीसरा नियम कहता है कि क्रिया और प्रतिक्रिया बल अलग-अलग वस्तुओं पर कार्य करने चाहिए। इस मामले में, गुरुत्वाकर्षण और सामान्य बल दोनों व्यक्ति पर कार्य करते हैं, इसलिए वे संतुलन बल हैं, क्रिया-प्रतिक्रिया युग्म नहीं।

Q.8. What is a necessary property of the electrolyte used during the refining of metals by electrolysis?

इलेक्ट्रोलिसिस द्वारा धातुओं के शोधन के दौरान उपयोग किए जाने वाले इलेक्ट्रोलाइट का एक आवश्यक गुण क्या है?

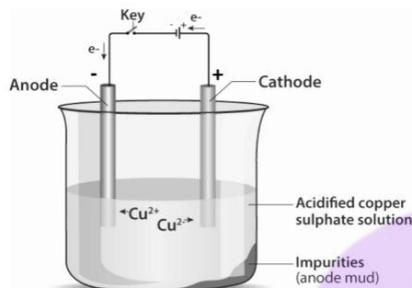
A. It must be an aqueous or molten solution of a suitable metal salt / यह उपयुक्त धातु नमक का जलीय या पिघला हुआ घोल होना चाहिए

B. It must remain completely non-reactive throughout the procedure / यह पूरी प्रक्रिया के दौरान पूरी तरह से गैर-प्रतिक्रियाशील रहना चाहिए

RRB GROUP D SCIENCE QUESTIONS / SET - 14

C. It must efficiently conduct heat during the electrochemical process / इसे इलेक्ट्रोकेमिकल प्रक्रिया के दौरान कुशलतापूर्वक गर्मी का संचालन करना चाहिए

D. It must be composed of both water and a layer of neutral oil / यह पानी और तटस्थ तेल की एक परत दोनों से बना होना चाहिए



The electrolyte must contain ions of the metal being refined so that they can migrate to the cathode and deposit as pure metal. Using a salt of the same metal ensures the continuity of the refining process.

इलेक्ट्रोलाइट में उस धातु के आयन होने चाहिए जिसे परिष्कृत किया जा रहा है ताकि वे कैथोड की ओर बढ़ सकें और शुद्ध धातु के रूप में जमा हो सकें। उसी धातु के नमक का उपयोग शोधन प्रक्रिया की निरंतरता सुनिश्चित करता है।

Q.9. Which of the following acts as an olfactory indicator in acid-base reactions?

अम्ल-क्षार अभिक्रियाओं में निम्नलिखित में से कौन घ्राण सूचक (olfactory indicator) के रूप में कार्य करता है?

A. Turmeric turns blue in bases / हल्दी क्षार में नीली हो जाती है

B. Phenolphthalein turns pink in acids / फेनोल्फथैलिन अम्ल में गुलाबी हो जाता है

C. Methyl orange produces odour in base / मिथाइल ऑरेंज क्षार में गंध पैदा करता है

D. Onion extract changes smell in bases / प्याज का अर्क क्षार में गंध बदलता है

Olfactory indicators are substances whose smell changes in acidic or basic media. Onion extract loses its characteristic smell when added to a basic solution like sodium hydroxide.

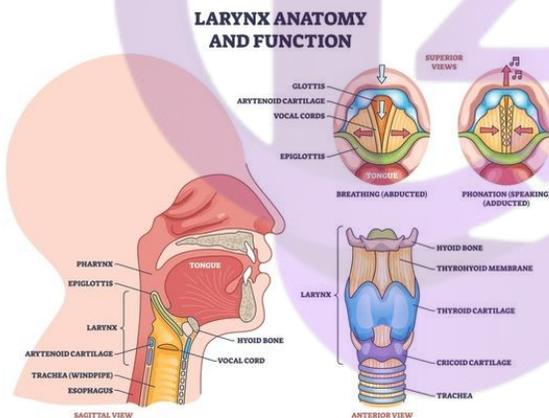
घ्राण सूचक वे पदार्थ होते हैं जिनकी गंध अम्लीय या क्षारीय माध्यम में बदल जाती है। सोडियम हाइड्रॉक्साइड जैसे क्षारीय घोल में डालने पर प्याज का अर्क अपनी विशिष्ट गंध खो देता है।

RRB GROUP D SCIENCE QUESTIONS / SET - 14

Olfactory Indicators		
	Acid	Base
	Strong pungent smell	Weak or no smell
	Sweet pleasant aroma	Weak or unpleasant smell
	Strong spicy fragrance	Weak clove smell
	Strong citrus smell	Weak lemon smell

Q.10. Which of the following changes can be regarded as part of sexual maturation in human males?
निम्नलिखित में से किस परिवर्तन को मानव पुरुषों में यौन परिपक्वता के हिस्से के रूप में माना जा सकता है?

- A. Deposition of fat in hips / कूल्हों में वसा का जमाव
- B. Increase in height / ऊंचाई में वृद्धि
- C. Cracking of voice / आवाज का फटना (भारी होना)
- D. Increase in weight / वजन में वृद्धि



During puberty, the larynx (voice box) in males grows larger, causing the voice to deepen or "crack". This is a secondary sexual characteristic driven by the hormone testosterone.

यौवन के दौरान, पुरुषों में स्वरयंत्र (larynx) बड़ा हो जाता है, जिससे आवाज गहरी या "फटने" लगती है। यह टेस्टोस्टेरोन हार्मोन द्वारा संचालित एक द्वितीयक यौन विशेषता है।

Q.11 Match the following plants with their correct modes of seed dispersal:/ निम्नलिखित पौधों को उनके बीज प्रसार के सही तरीकों के साथ मिलाएँ:

Column-A	Column-B
1. Dandelions – सिंहपर्णी	a. Water – पानी

RRB GROUP D SCIENCE QUESTIONS / SET - 14

2. Lotus – कमल	b. Explosion – विस्फोट
3. Mango – आम	c. Wind – हवा
4. Castor – अरण्डी	d. Animal – जानवर

A. 1-c, 2-d, 3-a, 4-b

B. 1-b, 2-a, 3-d, 4-c

C. 1-a, 2-d, 3-b, 4-c

D. 1-c, 2-a, 3-d, 4-b

Dandelions have hairy seeds for wind dispersal; Lotus seeds float in water; Mango seeds are dispersed by animals (humans); and Castor pods burst by explosion.

डेंडिलियन में हवा के प्रसार के लिए बालों वाले बीज होते हैं; कमल के बीज पानी में तैरते हैं; आम के बीज जानवरों (मनुष्यों) द्वारा फैलाए जाते हैं; और अरंडी की फलियाँ विस्फोट से फटती हैं।

Q.12. Which of the following devices works on Archimedes' principle?

निम्नलिखित में से कौन सा उपकरण आर्किमिडीज के सिद्धांत पर कार्य करता है?

A. Aneroid barometer / एनेरोइड बैरोमीटर

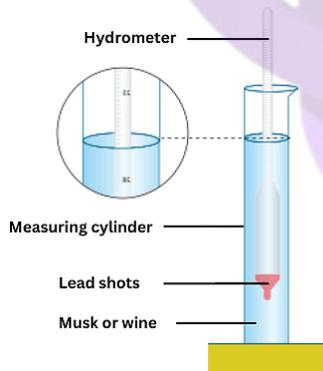
B. Sphygmomanometer / स्फिग्मोमैनोमीटर

C. Hydrometer / हाइड्रोमीटर

D. Altimeter / अल्टीमीटर

Archimedes' principle states that a body immersed in a fluid is buoyed up by a force equal to the weight of the fluid displaced. Hydrometers use this principle to measure the relative density of liquids.

आर्किमिडीज का सिद्धांत कहता है कि तरल में डूबा हुआ शरीर विस्थापित तरल के वजन के बराबर बल द्वारा ऊपर की ओर उछाला जाता है। तरल पदार्थों के सापेक्ष घनत्व को मापने के लिए हाइड्रोमीटर इस सिद्धांत का उपयोग करते हैं।



Q.13. Galvanisation protects iron from rusting by coating it with a thin layer of:

गैल्वनीकरण लोहे को किसकी पतली परत से ढककर जंग लगने से बचाता है?

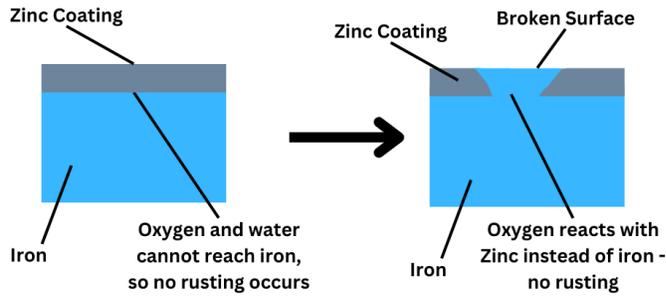
A. Nickel metal only / केवल निकेल धातु

B. Copper metal only / केवल तांबा धातु

C. Zinc metal only / केवल जस्ता (Zinc) धातु

D. Silver metal only / केवल चांदी धातु

GALVANISATION OF IRON



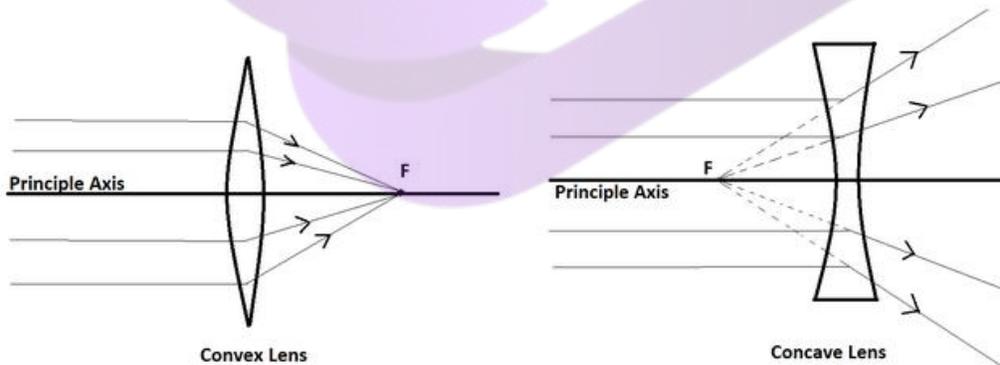
- **Galvanized iron is not used in making food cans because zinc ions are poisonous.**

Galvanisation involves applying a protective zinc coating to steel or iron. Zinc acts as a sacrificial layer, corroding first to protect the underlying iron from moisture and oxygen.

गैल्वनीकरण में स्टील या लोहे पर एक सुरक्षात्मक जस्ता कोटिंग लगाना शामिल है। जस्ता एक बलि (sacrificial) परत के रूप में कार्य करता है, जो अंतर्निहित लोहे को नमी और ऑक्सीजन से बचाने के लिए पहले संक्षारित होता है।

Q.14. If several rays of light parallel to the principal axis are falling on a convex lens, which of the following statements is correct for the refracted ray? / यदि मुख्य अक्ष के समानांतर प्रकाश की कई किरणें उत्तल लेंस पर गिर रही हैं, तो अपवर्तित किरण के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- A. They meet at the infinity. / वे अनंत पर मिलते हैं।
- B. They diverge as if coming from the principal focus. / वे ऐसे विसरित होते हैं जैसे कि मुख्य फोकस से आ रहे हों।
- C. They converge at a point on the opposite side of the lens. / वे लेंस के दूसरी ओर एक बिंदु पर अभिसरित होते हैं।
- D. They pass without any deviation. / वे बिना किसी विचलन के गुजरते हैं।



A convex lens is a converging lens. Rays parallel to the principal axis pass through the lens and meet (converge) at a single point on the opposite side, known as the Principal Focus (F).

उत्तल लेंस एक अभिसारी (converging) लेंस है। मुख्य अक्ष के समानांतर किरणें लेंस से गुजरती हैं और दूसरी तरफ एक ही बिंदु पर मिलती हैं (अभिसरित होती हैं), जिसे मुख्य फोकस (F) कहा जाता है।

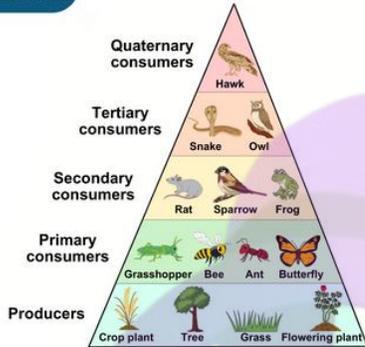
Q.15. Which trophic level represents maximum concentration of pesticides by biological magnification?

RRB GROUP D SCIENCE QUESTIONS / SET - 14

कौन सा पोषण स्तर (trophic level) जैविक आवर्धन (biological magnification) द्वारा कीटनाशकों की अधिकतम सांद्रता का प्रतिनिधित्व करता है?

- A. Tertiary Consumer / तृतीयक उपभोक्ता
- B. Secondary Consumer / द्वितीयक उपभोक्ता
- C. Primary Consumer / प्राथमिक उपभोक्ता
- D. Producer / उत्पादक

Trophic Levels



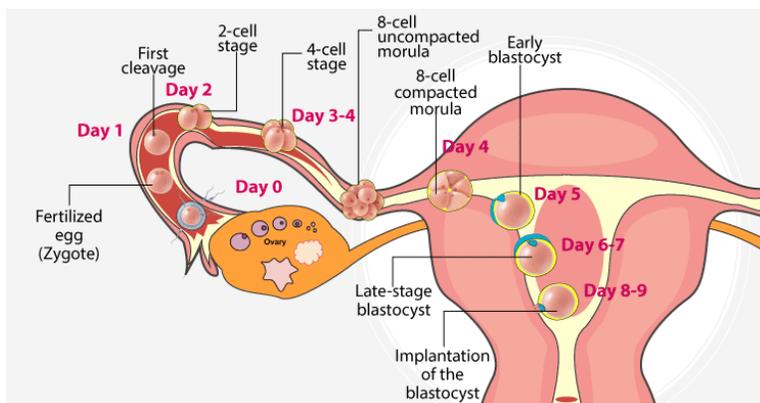
Biological magnification is the process where toxic chemicals accumulate in higher concentrations at each successive trophic level. As tertiary consumers are at the top of the food chain, they contain the highest levels of toxins.

जैविक आवर्धन वह प्रक्रिया है जहाँ प्रत्येक क्रमिक पोषण स्तर पर जहरीले रसायन उच्च सांद्रता में जमा होते हैं। चूंकि तृतीयक उपभोक्ता खाद्य श्रृंखला के शीर्ष पर होते हैं, उनमें विषाक्त पदार्थों का स्तर उच्चतम होता।

Q.16. Fertilization in females usually occurs in which region of the reproductive system?

महिलाओं में निषेचन आमतौर पर प्रजनन प्रणाली के किस क्षेत्र में होता है?

- A. Ovary / अंडाशय
- B. Vagina / योनि
- C. Uterus / गर्भाशय
- D. Fallopian Tube / फैलोपियन ट्यूब



RRB GROUP D SCIENCE QUESTIONS / SET - 14

After ovulation, the egg travels into the fallopian tube. This is where sperm meets the egg to form a zygote, which later moves to the uterus for implantation.

ओव्यूलेशन के बाद, अंडा फैलोपियन ट्यूब में जाता है। यहीं पर शुक्राणु अंडे से मिलकर युग्मनज (zygote) बनाता है, जो बाद में आरोपण (implantation) के लिए गर्भाशय में चला जाता है।

Q.17. The molecular mass of a compound is 63 u. If it contains one hydrogen atom and three oxygen atoms, the atomic mass of the remaining element is:

एक यौगिक का आणविक द्रव्यमान 63 u है। यदि इसमें एक हाइड्रोजन परमाणु और तीन ऑक्सीजन परमाणु हैं, तो शेष तत्व का परमाणु द्रव्यमान है:

- A. 14 u
- B. 32 u
- C. 12 u
- D. 16 u

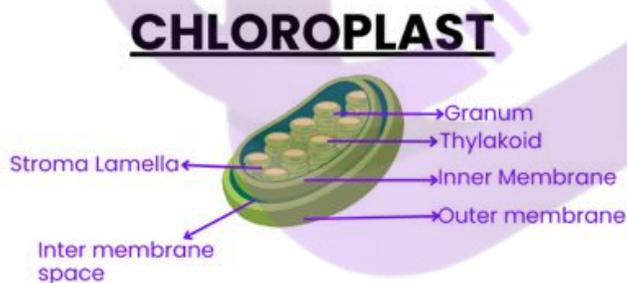
Mass of H=1 u, Mass of 3O=48 u (3×16). Remaining mass =63-(1+48)=14 u, which corresponds to Nitrogen (N). The compound is HNO₃.

H का द्रव्यमान =1 u, 3O का द्रव्यमान =48 u (3×16)। शेष द्रव्यमान =63-(1+48)=14 u, जो नाइट्रोजन (N) से मेल खाता है। यौगिक HNO₃ है।

Q.18. Which cell organelles in a leaf contain chlorophyll necessary for photosynthesis?

पत्ती के किन कोशिका अंगकों में प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक क्लोरोफिल होता है?

- A. Nucleus / केंद्रक
- B. Chloroplasts / क्लोरोप्लास्ट
- C. Mitochondria / माइटोकॉन्ड्रिया
- D. Vacuole / रिक्तिका



Chloroplasts are organelles found in plant and algae cells, responsible for photosynthesis, the process of converting light energy into chemical energy

Chloroplasts are specialized organelles found in plant cells that capture light energy using chlorophyll. This energy is then converted into chemical energy (glucose) during photosynthesis.

क्लोरोप्लास्ट पौधों की कोशिकाओं में पाए जाने वाले विशिष्ट अंगक हैं जो क्लोरोफिल का उपयोग करके प्रकाश ऊर्जा को ग्रहण करते हैं। इस ऊर्जा को प्रकाश संश्लेषण के दौरान रासायनिक ऊर्जा (ग्लूकोज) में बदल दिया जाता है।

Q.19. Which of the following represents a similarity between chloroplast and Mitochondria?./ निम्नलिखित में से कौन सा क्लोरोप्लास्ट और माइटोकॉन्ड्रिया के बीच समानता का प्रतिनिधित्व करता है?

RRB GROUP D SCIENCE QUESTIONS / SET - 14

A. Both perform photosynthesis. / दोनों प्रकाश संश्लेषण करते हैं।

B. Both perform respiration. / दोनों श्वसन करते हैं।

C. Both possess their own DNA and 70S Ribosome. / दोनों के पास अपना स्वयं का DNA और 70S राइबोसोम होता है।

D. Both have chlorophyll. / दोनों में क्लोरोफिल होता है।

Both organelles are semi-autonomous as they contain their own genetic material (DNA) and ribosomes. This supports the endosymbiotic theory that they were once independent prokaryotic cells.

दोनों अंगक अर्ध-स्वायत्त (semi-autonomous) हैं क्योंकि उनमें अपनी आनुवंशिक सामग्री (DNA) और राइबोसोम होते हैं। यह एंडोसिम्बायोटिक सिद्धांत का समर्थन करता है कि वे कभी स्वतंत्र प्रोकैरियोटिक कोशिकाएं थे।

Q.20. Which of the following cell structures helps amoeba to acquire its food material?

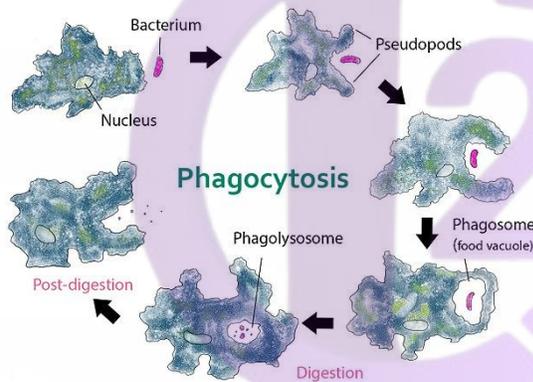
निम्नलिखित में से कौन सी कोशिकीय संरचना अमीबा को अपनी भोजन सामग्री प्राप्त करने में मदद करती है?

A. Flagella / फ्लैगेला

B. Nuclear membrane / नाभिकीय झिल्ली

C. Plasma membrane / प्लाज्मा झिल्ली (प्यूडोपोडिया के माध्यम से)

D. Cilia / सिलिया



Amoeba uses its flexible plasma membrane to form temporary finger-like projections called pseudopodia. These surround the food particle and fuse to form a food vacuole.

अमीबा अपनी लचीली प्लाज्मा झिल्ली का उपयोग प्यूडोपोडिया (pseudopodia) नामक अस्थायी उंगली जैसे उभार बनाने के लिए करता है। ये भोजन के कण को घेर लेते हैं और भोजन रिक्तिका बनाने के लिए जुड़ जाते हैं।

Q.21. If the wavelength of light is 600 nm and its speed is 3×10^8 m/s, the frequency is approximately _____.

यदि प्रकाश की तरंग दैर्घ्य 600 nm है और इसकी गति 3×10^8 m/s है, तो आवृत्ति लगभग _____ है।

A. 2×10^{12} Hz

B. 3×10^8 Hz

C. 5×10^{14} Hz

D. 6×10^{14} Hz

RRB GROUP D SCIENCE QUESTIONS / SET - 14

English: Frequency (f) is speed (v) divided by wavelength (λ). $3 \times 10^8 / (600 \times 10^{-9}) = 0.005 \times 10^{17} = 5 \times 10^{14}$ Hz.

Hindi: आवृत्ति (f), गति (v) को तरंग दैर्घ्य (λ) से विभाजित करने पर प्राप्त होती है। $3 \times 10^8 / (600 \times 10^{-9}) = 0.005 \times 10^{17} = 5 \times 10^{14}$ Hz।

Q.22. Under what spatial condition is the magnitude of the force acting on a current-carrying conductor placed in a uniform magnetic field observed to be the highest?

किस स्थानिक स्थिति के तहत एक समान चुंबकीय क्षेत्र में रखे गए वर्तमान-वहन करने वाले चालक पर कार्य करने वाले बल का परिमाण उच्चतम देखा जाता है?

A. When the current and field are perpendicular to each other. / जब धारा और क्षेत्र एक-दूसरे के लंबवत हों।

B. When the current flows towards the south pole of the magnet. / जब धारा चुंबक के दक्षिणी ध्रुव की ओर बहती है।

C. When the current is varied instantaneously. / जब धारा को तात्कालिक रूप से बदला जाता है।

D. When the current and field are parallel. / जब धारा और क्षेत्र समानांतर हों।

The force is given by $F = B I \sin(\theta)$. Force is maximum when $\theta = 90^\circ$ (perpendicular) and zero when $\theta = 0^\circ$ (parallel).

बल $F = B I \sin(\theta)$ द्वारा दिया जाता है। बल तब अधिकतम होता है जब $\theta = 90^\circ$ (लंबवत) और शून्य होता है जब $\theta = 0^\circ$ (समानांतर)।

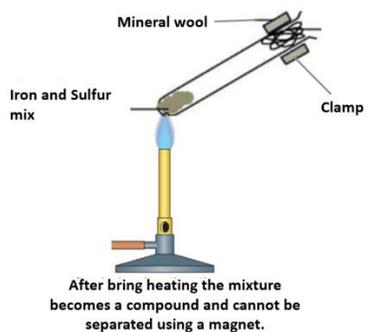
Q.23. When iron filings are mixed with sulfur powder and the mixture is heated, a black substance called iron sulfide is formed. Which statement best describes the changes involved? / जब लोहे के बुरादे को सल्फर पाउडर के साथ मिलाया जाता है और मिश्रण को गर्म किया जाता है, तो आयरन सल्फाइड नामक एक काला पदार्थ बनता है। कौन सा कथन इसमें शामिल परिवर्तनों का सबसे अच्छा वर्णन करता है?

A. A chemical change occurs as a new substance is formed. / एक रासायनिक परिवर्तन होता है क्योंकि एक नया पदार्थ बनता है।

B. Iron dissolves in sulfur forming a solution. / लोहा सल्फर में घुलकर घोल बनाता है।

C. A physical change occurs as the substances are only mixed. / एक भौतिक परिवर्तन होता है क्योंकि पदार्थ केवल मिश्रित होते हैं।

D. A reversible physical change takes place. / एक प्रतिवर्ती भौतिक परिवर्तन होता है।



RRB GROUP D SCIENCE QUESTIONS / SET - 14

Heating iron and sulfur causes a chemical reaction to form FeS. The product has entirely different properties from the original elements and cannot be separated by physical means like magnets.

लोहे और सल्फर को गर्म करने से FeS बनाने के लिए रासायनिक अभिक्रिया होती है। उत्पाद में मूल तत्वों से पूरी तरह अलग गुण होते हैं और इसे चुम्बक जैसे भौतिक साधनों द्वारा अलग नहीं किया जा सकता है।

Q.24. Which of the following fish production methods are done in the region of Kashmir?

कश्मीर क्षेत्र में निम्नलिखित में से कौन सी मछली उत्पादन विधि अपनाई जाती है?

A. Pearl Culture / पर्ल कल्चर

B. Marine Fisheries / समुद्री मत्स्य पालन

C. Aqua Culture / एक्वा कल्चर (मीठे पानी की मछलियाँ)

D. Brackish Water Fisheries / खारे पानी का मत्स्य पालन

Since Kashmir is a landlocked region with abundant freshwater lakes and rivers, it focuses on inland aquaculture (cold-water fisheries like Trout). Marine or brackish water methods are not applicable there.

चूंकि कश्मीर प्रचुर मात्रा में मीठे पानी की झीलों और नदियों वाला एक स्थल-रुद्ध (landlocked) क्षेत्र है, इसलिए यह अंतर्देशीय एक्वाकल्चर (ट्राउट जैसी ठंडे पानी की मछलियों) पर केंद्रित है। समुद्री या खारे पानी के तरीके वहां लागू नहीं होते हैं।

Q.25. In a v-t graph for uniform acceleration, which of the following is NOT correct?

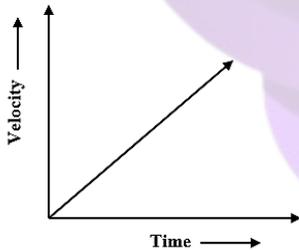
समान त्वरण के लिए v-t ग्राफ में, निम्नलिखित में से कौन सा सही नहीं है?

A. The v-t graph is always curved. / v-t ग्राफ हमेशा घुमावदार (curved) होता है।

B. The area under the v-t graph gives displacement. / v-t ग्राफ के नीचे का क्षेत्र विस्थापन देता है।

C. The slope of the v-t graph is constant. / v-t ग्राफ का ढलान स्थिर है।

D. Positive slope indicates acceleration. / सकारात्मक ढलान त्वरण का संकेत देता है।



For uniform acceleration, the velocity-time graph is a straight line with a constant slope. A curved graph would indicate non-uniform acceleration.

समान त्वरण के लिए, वेग-समय ग्राफ एक स्थिर ढलान वाली सीधी रेखा होती है। एक घुमावदार ग्राफ असमान त्वरण का संकेत देगा।