

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

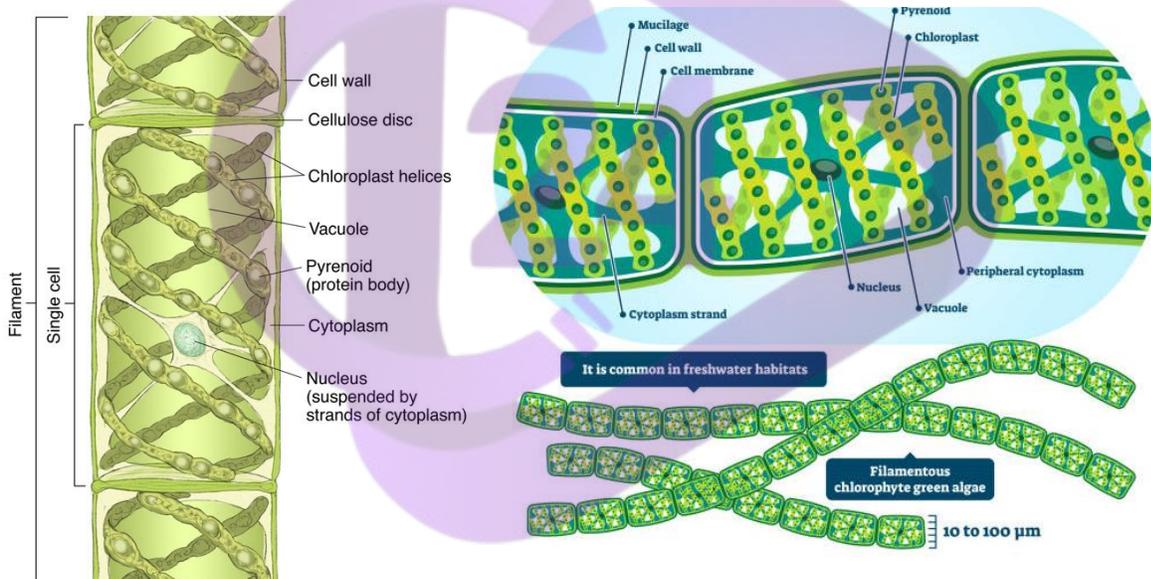
Q.1. Which multicellular organism shows fragmentation as a common mode of asexual reproduction?

कौन सा बहुकोशिकीय जीव अलैंगिक प्रजनन के एक सामान्य तरीके के रूप में विखंडन (Fragmentation) प्रदर्शित करता है?

- A. Orange / संतरा
- B. Bryophyllum / ब्रायोफिलम
- C. Jasmine / चमेली
- D. Spirogyra / स्पाइरोगाइरा**

Fragmentation is a process where an organism breaks into pieces, and each piece grows into a new individual. Spirogyra, a filamentous green alga, commonly reproduces this way when it reaches maturity.

विखंडन एक ऐसी प्रक्रिया है जहां एक जीव टुकड़ों में टूट जाता है, और प्रत्येक टुकड़ा एक नए जीव में विकसित होता है। स्पाइरोगाइरा, एक तंतुमय हरा शैवाल, परिपक्व होने पर आमतौर पर इसी तरह से प्रजनन करता है।



Q.2 .The SI unit of the universal gravitational constant G is _____.

सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक G की SI इकाई _____ है।

- A. $N \cdot m / kg^2$
- B. kg / m^3
- C. $N \cdot kg^2 / m^2$
- D. $N \cdot m^2 / kg^2$**

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

English: According to Newton's Law of Gravitation, $F = \frac{G \cdot m_1 \cdot m_2}{r^2}$. Solving for G , we get $G = \frac{F \cdot r^2}{m_1 \cdot m_2}$, which results in units of *Newton · meter²/kilogram²*.

Hindi: न्यूटन के गुरुत्वाकर्षण के नियम के अनुसार, $F = \frac{G \cdot m_1 \cdot m_2}{r^2}$ । G के लिए हल करने पर, हमें $G = \frac{F \cdot r^2}{m_1 \cdot m_2}$ प्राप्त होता है, जिसका परिणाम *Newton · meter²/kilogram²* इकाई होता है।

Q.3. Animals with high energy needs and constant body temperature, like birds and mammals, have _____ chambered hearts.

उच्च ऊर्जा आवश्यकताओं और निरंतर शरीर के तापमान वाले जानवर, जैसे पक्षी और स्तनधारी, में _____ कक्षीय हृदय होते हैं।

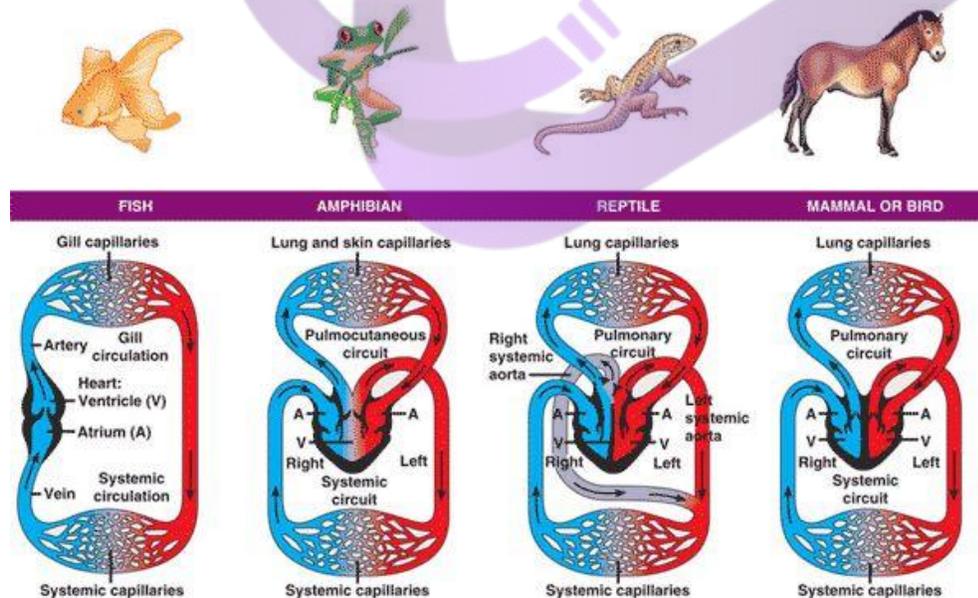
A. Four / चार

B. Two / दो

C. One / एक

D. Three / तीन

- A four-chambered heart prevents the mixing of oxygenated and deoxygenated blood. This ensures a highly efficient supply of oxygen to the body, which is necessary to maintain a constant body temperature.
- चार कक्षों वाला हृदय ऑक्सीजन युक्त और ऑक्सीजन रहित रक्त के मिश्रण को रोकता है। यह शरीर को ऑक्सीजन की अत्यधिक कुशल आपूर्ति सुनिश्चित करता है, जो शरीर के निरंतर तापमान को बनाए रखने के लिए आवश्यक है।



Q.4. Which type of blood vessel has thick, elastic walls to withstand high pressure?

उच्च रक्तचाप को सहन करने के लिए किस प्रकार की रक्त वाहिका की दीवारें मोटी और लचीली होती हैं?

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

- A. Capillary / कोशिका
- B. Vein / शिरा
- C. Venule / वेन्यूल
- D. Artery / धमनी**

Arteries carry blood away from the heart at high pressure. Their thick, elastic walls allow them to stretch and withstand the force of the blood being pumped by the heart.

धमनियां हृदय से रक्त को उच्च दाब पर ले जाती हैं। उनकी मोटी, लचीली दीवारें उन्हें हृदय द्वारा पंप किए जा रहे रक्त के बल को फैलाने और सहने की अनुमति देती हैं।

Q.5. Which of the following statements is true about a base in an aqueous solution?

जलीय घोल में क्षार (Base) के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?

- A. They react with metals to produce hydrogen gas. / वे हाइड्रोजन गैस बनाने के लिए धातुओं के साथ प्रतिक्रिया करते हैं।
- B. They have a sour taste. / उनका स्वाद खट्टा होता है।
- C. They turn blue litmus red. / वे नीले लिटमस को लाल कर देते हैं।
- D. They produce OH⁻ ions in water. / वे पानी में OH⁻ आयन उत्पन्न करते हैं।**

According to the Arrhenius theory, bases are substances that dissociate in water to release hydroxide ions (OH⁻). They also feel slippery and turn red litmus paper blue.

अरहेनियस सिद्धांत के अनुसार, क्षार वे पदार्थ हैं जो पानी में हाइड्रॉक्साइड आयन (OH⁻) छोड़ने के लिए अलग हो जाते हैं। वे छूने में फिसलन भरे भी होते हैं और लाल लिटमस पेपर को नीला कर देते हैं।

Q.6. A sodium chloride crystal contains sodium and chloride ions in a 1:1 ratio. To calculate the formula unit mass of sodium chloride, which process would you use?

सोडियम क्लोराइड क्रिस्टल में सोडियम और क्लोराइड आयन 1:1 के अनुपात में होते हैं। सोडियम क्लोराइड के सूत्र इकाई द्रव्यमान (Formula unit mass) की गणना करने के लिए, आप किस प्रक्रिया का उपयोग करेंगे?

- A. Multiply the atomic mass of sodium and the atomic mass of chlorine / सोडियम के परमाणु द्रव्यमान और क्लोरीन के परमाणु द्रव्यमान को गुणा करें
- B. Add the atomic mass of sodium and the atomic mass of chlorine / सोडियम के परमाणु द्रव्यमान और क्लोरीन के परमाणु द्रव्यमान को जोड़ें**
- C. Divide the atomic mass of sodium by that of chlorine / सोडियम के परमाणु द्रव्यमान को क्लोरीन के परमाणु द्रव्यमान से विभाजित करें
- D. Subtract the atomic mass of chlorine from that of sodium / सोडियम के परमाणु द्रव्यमान से क्लोरीन के परमाणु द्रव्यमान को घटाएं

The formula unit mass is the sum of the atomic masses of all atoms in the formula unit of a compound. For NaCl, you simply add the atomic mass of Na (23u) and Cl (35.5u).

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

सूत्र इकाई द्रव्यमान एक यौगिक की सूत्र इकाई में सभी परमाणुओं के परमाणु द्रव्यमान का योग होता है। NaCl के लिए, आप बस Na (23u) और Cl (35.5u) के परमाणु द्रव्यमान को जोड़ते हैं।

Q.7

English: Identify the product in the reaction: $CH_3 - CH_2OH \xrightarrow{\text{Alkaline } KMnO_4 + \text{Heat}}$

Product

Hindi: दी गई प्रतिक्रिया में उत्पाद की पहचान करें: $CH_3 - CH_2OH \xrightarrow{\text{क्षारीय } KMnO_4 + \text{ऊष्मा}}$ उत्पाद

- A. Ethanoic acid / एथेनोइक एसिड
- B. Propanal / प्रोपेनल
- C. Ethanal / एथेनल
- D. Propanone / प्रोपेनोन

English: Alkaline potassium permanganate ($KMnO_4$) is a strong oxidizing agent. It oxidizes ethanol ($CH_3 - CH_2OH$) directly into ethanoic acid (CH_3COOH).

Hindi: क्षारीय पोटेशियम परमैंगनेट ($KMnO_4$) एक मजबूत ऑक्सीकरण एजेंट है। यह इथेनॉल ($CH_3 - CH_2OH$) को सीधे एथेनोइक एसिड (CH_3COOH) में ऑक्सीकृत कर देता है।

Q.8. Megaphone, horn and stethoscope are the devices used to _____.

मेगाफोन, हॉर्न और स्टेथोस्कोप वे उपकरण हैं जिनका उपयोग _____ के लिए किया जाता है।

- A. Control amplitude of sound / ध्वनि के आयाम को नियंत्रित करने
- B. Change pitch / पिच बदलने
- C. Produce, transmit, and amplify sound / ध्वनि उत्पन्न करने, प्रसारित करने और बढ़ाने
- D. Block sound / ध्वनि को अवरुद्ध करने

These devices work on the principle of multiple reflection of sound. They are designed to direct sound in a specific direction and amplify it for better audibility.

ये उपकरण ध्वनि के बहु-परावर्तन (multiple reflection) के सिद्धांत पर काम करते हैं। इन्हें ध्वनि को एक विशिष्ट दिशा में निर्देशित करने और बेहतर श्रव्यता के लिए उसे बढ़ाने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

Q.9. Which condition is essential for a dispersed seed to successfully undergo germination and develop into a seedling?

बिखरे हुए बीज के सफलतापूर्वक अंकुरण और एक अंकुर (seedling) के रूप में विकसित होने के लिए कौन सी स्थिति आवश्यक है?

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

- A. Complete decay of the fruit enclosing the seed only / केवल बीज के चारों ओर के फल का पूर्ण क्षय
- B. Physical separation from the parent flower / जनक पुष्प से शारीरिक अलगाव
- C. Presence of appropriate environmental conditions / उपयुक्त पर्यावरणीय परिस्थितियों की उपस्थिति
- D. Exposure to sunlight only / केवल सूर्य के प्रकाश के संपर्क में आना

Seeds require specific conditions like adequate moisture (water), proper temperature (warmth), and oxygen to begin the process of germination.

बीजों को अंकुरण की प्रक्रिया शुरू करने के लिए पर्याप्त नमी (पानी), उचित तापमान (गर्मी) और ऑक्सीजन जैसी विशिष्ट परिस्थितियों की आवश्यकता होती है।

Q.10. A wire of length 'L', area of cross-section 'A' and resistivity 'ρ' has a resistance 'R'. What will be the new resistance of this wire if its area of cross-section is tripled?

'L' लंबाई, 'A' क्रॉस-सेक्शन क्षेत्र और 'ρ' प्रतिरोधकता वाले तार का प्रतिरोध 'R' है। यदि इस तार का क्रॉस-सेक्शन क्षेत्र तीन गुना कर दिया जाए तो इसका नया प्रतिरोध क्या होगा?

- A. R
B. R/3
C. R/9
D. 3R

Resistance is inversely proportional to the area of cross-section ($R \propto 1/A$). If the area is tripled (3A), the resistance becomes one-third of the original value (R/3).

प्रतिरोध क्रॉस-सेक्शन क्षेत्र के व्युत्क्रमानुपाती होता है ($R \propto 1/A$)। यदि क्षेत्रफल को तीन गुना (3A) कर दिया जाता है, तो प्रतिरोध मूल मान का एक-तिहाई (R/3) हो जाता है।

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

ρ = resistivity
 L = length
 A = cross sectional area

Q.11. Which of the following is always formed during a neutralization reaction between a strong acid and a strong base?

एक मजबूत अम्ल और एक मजबूत क्षार के बीच उदासीनीकरण अभिक्रिया (neutralization reaction) के दौरान निम्नलिखित में से क्या हमेशा बनता है?

- A. Only water / केवल पानी
- B. Salt and hydrogen gas / नमक और हाइड्रोजन गैस
- C. Salt and water / नमक और पानी
- D. Salt, water, and carbon dioxide / नमक, पानी और कार्बन डाइऑक्साइड

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

In a neutralization reaction, the H^+ ions from the acid combine with OH^- ions from the base to form water (H_2O), while the remaining ions form a salt.

उदासीनीकरण अभिक्रिया में, अम्ल से H^+ आयन क्षार से OH^- आयनों के साथ मिलकर पानी (H_2O) बनाते हैं, जबकि शेष आयन नमक (salt) बनाते हैं।

Q.12. What is the advantage of combining DNA from two different individuals in sexually reproducing animals?

यौन प्रजनन करने वाले जानवरों में दो अलग-अलग व्यक्तियों के DNA को मिलाने का क्या फायदा है?

- A. It eliminates errors in DNA copying. / यह DNA नकल (copying) में त्रुटियों को समाप्त करता है।
- B. It increases genetic variation within the population. / यह जनसंख्या के भीतर आनुवंशिक भिन्नता को बढ़ाता है।
- C. It speeds up the reproduction process. / यह प्रजनन प्रक्रिया को तेज करता है।
- D. It reduces the need for specialized reproductive organs. / यह विशेष प्रजनन अंगों की आवश्यकता को कम करता है।

Sexual reproduction combines genetic material from two parents, leading to new combinations of genes. This variation is crucial for the evolution and survival of a species in changing environments.

यौन प्रजनन दो माता-पिता से आनुवंशिक सामग्री को जोड़ता है, जिससे जीन के नए संयोजन बनते हैं। यह भिन्नता बदलते परिवेश में प्रजातियों के विकास और जीवित रहने के लिए महत्वपूर्ण है।

Q.13. For a body moving with uniform velocity, the acceleration is:

एक समान वेग (uniform velocity) से चलने वाले शरीर के लिए, त्वरण (acceleration) होता है:

- A. decreasing / घटता हुआ
- B. increasing / बढ़ता हुआ
- C. zero / शून्य
- D. constant / स्थिर

Acceleration is defined as the rate of change of velocity. Since uniform velocity means the velocity is not changing over time, the acceleration must be zero.

त्वरण को वेग परिवर्तन की दर के रूप में परिभाषित किया गया है। चूंकि एक समान वेग का अर्थ है कि वेग समय के साथ नहीं बदल रहा है, इसलिए त्वरण शून्य होना चाहिए।

Q.14. Which of the following is the SI unit of weight?

निम्नलिखित में से कौन सी वजन (weight) की SI इकाई है?

- A. Joule / जूल
- B. Pascal / पास्कल

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

C. Kilogram / किलोग्राम

D. Newton / न्यूटन

Weight is the force of gravity acting on an object ($W=m \times g$). Since weight is a force, its SI unit is the Newton (N), whereas kilogram is the unit of mass.

वजन किसी वस्तु पर लगने वाला गुरुत्वाकर्षण बल है ($W=m \times g$)। चूंकि वजन एक बल है, इसलिए इसकी SI इकाई न्यूटन (N) है, जबकि किलोग्राम द्रव्यमान (mass) की इकाई है।

Q.15. Which of the following statements about a proton is correct?

प्रोटॉन के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

A. A proton is negatively charged and has very small mass / एक प्रोटॉन ऋणावेशित होता है और इसका द्रव्यमान बहुत कम होता है

B. A proton is positively charged and its mass is taken as one unit / एक प्रोटॉन धनावेशित होता है और इसका द्रव्यमान एक इकाई माना जाता है

C. A proton is positively charged and mass is $1/2000$ of a hydrogen atom / एक प्रोटॉन धनावेशित होता है और द्रव्यमान हाइड्रोजन परमाणु का $1/2000$ होता है

D. A proton is neutral in charge and has mass equal to an electron / एक प्रोटॉन आवेश में तटस्थ होता है और इसका द्रव्यमान इलेक्ट्रॉन के बराबर होता है

A proton is a positively charged (+1 elementary charge) subatomic particle found in the atomic nucleus, with a mass of approximately **1 atomic mass unit (amu) or 1.6726×10^{-27} kg**. It is composed of three valence quarks (two up, one down) and is significantly heavier than an electron, defining an element's atomic number. +4

details regarding the proton:

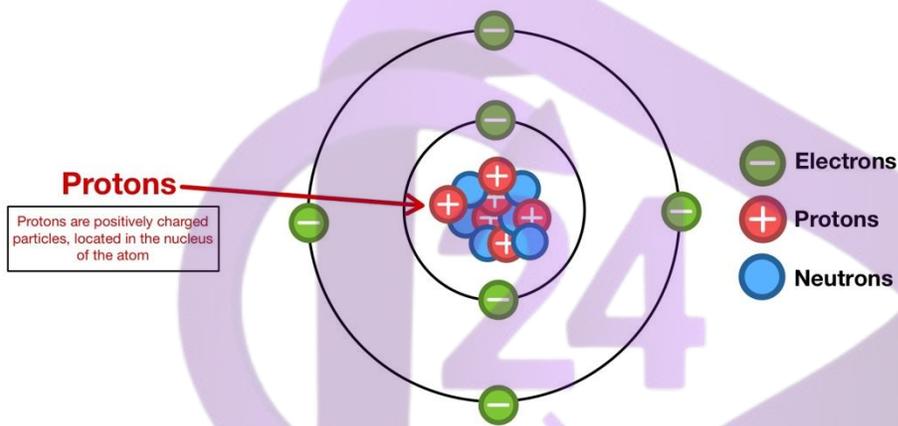
- **Charge:** It possesses a positive electric charge equal in magnitude to the negative charge of an electron ($+1.602 \times 10^{-19}$ coulombs).
- **Mass:** While often taken as 1 amu for simplicity, its precise rest mass is $1.6726219 \times 10^{-27}$ kg.
- **Location:** Found inside the nucleus of atoms, providing stability along with neutrons.
- **Discovery:** Identified by Ernest Rutherford as a fundamental particle, with its properties originating from anode ray experiments.
- **Structure:** Composed of three quarks—two up quarks and one down quark

प्रोटॉन एक धनात्मक आवेशित (+1 प्राथमिक आवेश) उप-परमाणु कण है जो परमाणु नाभिक में पाया जाता है। इसका द्रव्यमान लगभग 1 परमाणु द्रव्यमान इकाई (amu) या 1.6726×10^{-27} किलोग्राम होता है। यह तीन संयोजी क्वार्कों (दो ऊपर, एक नीचे) से बना होता है और इलेक्ट्रॉन से काफी भारी होता है, जो किसी तत्व की परमाणु संख्या निर्धारित करता है। +4

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

प्रोटॉन के बारे में मुख्य जानकारी:

- **आवेश:** इसमें एक धनात्मक विद्युत आवेश होता है जिसका परिमाण इलेक्ट्रॉन के ऋणात्मक आवेश ($+1.602 \times 10^{-19}$ कूलम्ब) के बराबर होता है।
- **द्रव्यमान:** सरलता के लिए इसे अक्सर 1 amu माना जाता है, लेकिन इसका सटीक विराम द्रव्यमान $1.6726219 \times 10^{-27}$ किलोग्राम है।
- **स्थान:** यह परमाणुओं के नाभिक के भीतर पाया जाता है और न्यूट्रॉन के साथ मिलकर स्थिरता प्रदान करता है।
- **खोज:** एनोड किरण प्रयोगों से प्राप्त गुणों के आधार पर, अर्नेस्ट रदरफोर्ड द्वारा इसे एक मूलभूत कण के रूप में पहचाना गया।
- **संरचना:** यह तीन क्वार्कों से बना है—दो अप क्वार्क और एक डाउन क्वार्क।



Q.16. What is the main purpose of refining a metal after it has been extracted?

धातु के निष्कर्षण (extraction) के बाद उसे परिष्कृत (refining) करने का मुख्य उद्देश्य क्या है?

- A. To increase the melting point of the metal / धातु के गलनांक को बढ़ाने के लिए
- B. To reduce the reactivity of the metal / धातु की प्रतिक्रियाशीलता को कम करने के लिए
- C. To convert the metal into an alloy / धातु को मिश्र धातु में बदलने के लिए
- D. To remove impurities from the extracted metal / निष्कर्षित धातु से अशुद्धियों को दूर करने के लिए**

Metals obtained by reduction processes are usually not very pure. Refining (like electrolytic refining) is the final step used to obtain high-purity metal by removing remaining impurities.

अपचयन प्रक्रियाओं द्वारा प्राप्त धातुएं आमतौर पर बहुत शुद्ध नहीं होती हैं। रिफाइनिंग (जैसे इलेक्ट्रोलाइटिक रिफाइनिंग) शेष अशुद्धियों को हटाकर उच्च शुद्धता वाली धातु प्राप्त करने के लिए उपयोग किया जाने वाला अंतिम चरण है।

Q.17. When substituting numerical values for the distances (u,v,f) into the Mirror Formula to solve problems, which prerequisite must be strictly followed?

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

समस्याओं को हल करने के लिए दर्पण सूत्र (Mirror Formula) में दूरियों (u, v, f) के संख्यात्मक मानों को प्रतिस्थापित करते समय, किस पूर्व शर्त का कड़ाई से पालन किया जाना चाहिए?

- A. The focal length (f) must always be taken as positive / फोकल लंबाई (f) को हमेशा सकारात्मक माना जाना चाहिए
- B. All values must be converted to metres / सभी मानों को मीटर में परिवर्तित किया जाना चाहिए
- C. All measurements must be taken from the centre of curvature / सभी माप वक्रता केंद्र से लिए जाने चाहिए
- D. The New Cartesian Sign Convention must be used / नई कार्तीय चिह्न परिपाटी (New Cartesian Sign Convention) का उपयोग किया जाना चाहिए

The Sign Convention ensures consistency in calculations. For example, distances measured in the direction of incident light are positive, and those opposite are negative.

चिह्न परिपाटी (Sign Convention) गणनाओं में निरंतरता सुनिश्चित करती है। उदाहरण के लिए, आपतित प्रकाश की दिशा में मापी गई दूरियाँ धनात्मक होती हैं, और विपरीत दिशा वाली ऋणात्मक होती हैं।

Q.18. Which of the following is a micronutrient?

निम्नलिखित में से कौन सा एक सूक्ष्म पोषक तत्व (micronutrient) है?

- A. Manganese / मैंगनीज
- B. Phosphorous / फास्फोरस
- C. Nitrogen / नाइट्रोजन
- D. Magnesium / मैग्नीशियम

Plants require some nutrients in large quantities (macronutrients like N, P, K, Mg) and others in very small quantities (micronutrients like Manganese, Zinc, Copper).

पौधों को कुछ पोषक तत्वों की बड़ी मात्रा में (मैक्रोन्यूट्रिएंट्स जैसे N, P, K, Mg) और अन्य की बहुत कम मात्रा में (सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे मैंगनीज, जिंक, तांबा) आवश्यकता होती है।

Q.19. When brakes are applied to a moving car, the car slows down but the passengers inside tend to move forward. This happens because _____.

जब एक चलती कार में ब्रेक लगाए जाते हैं, तो कार धीमी हो जाती है लेकिन अंदर बैठे यात्री आगे की ओर झुक जाते हैं। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि _____।

- A. the passengers are pulled forward by gravity / यात्रियों को गुरुत्वाकर्षण द्वारा आगे खींचा जाता है
- B. the brakes apply a forward force on the passengers / ब्रेक यात्रियों पर आगे की ओर बल लगाते हैं
- C. the passengers have inertia and continue in their state of motion / यात्रियों में जड़त्व (inertia) होता है और वे अपनी गति की अवस्था में बने रहते हैं

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

D. the air inside the car pushes the passengers forward / कार के अंदर की हवा यात्रियों को आगे धकेलती है

According to Newton's First Law (Law of Inertia), an object in motion stays in motion. When the car stops, the lower part of the body stops with the car, but the upper body continues moving forward.

न्यूटन के पहले नियम (जड़त्व का नियम) के अनुसार, गतिमान वस्तु गति में ही रहती है। जब कार रुकती है, तो शरीर का निचला हिस्सा कार के साथ रुक जाता है, लेकिन ऊपरी शरीर आगे की ओर बढ़ता रहता है।

Q.20. For a resistor with constant resistance, the magnitude of heat produced is directly proportional to which of the following?

स्थिर प्रतिरोध वाले एक प्रतिरोधक के लिए, उत्पन्न ऊष्मा का परिमाण निम्नलिखित में से किसके सीधे आनुपातिक होता है?

- A. Density of the material / सामग्री का घनत्व
- B. Current flowing through the resistor / प्रतिरोधक के माध्यम से बहने वाली धारा
- C. Square of the current flowing through the resistor / प्रतिरोधक के माध्यम से बहने वाली धारा का वर्ग
- D. Length of the resistor / प्रतिरोधक की लंबाई

According to Joule's Law of Heating, $H = I^2Rt$. This shows that heat (H) is directly proportional to the square of the current (I).

जूल के तापन नियम के अनुसार, $H = I^2Rt$ । यह दर्शाता है कि ऊष्मा (H) प्रवाहित धारा के वर्ग (I) के सीधे आनुपातिक होती है।

Q.21. Which part of the food-conducting complex tissue in plants is tubular and has perforated walls?

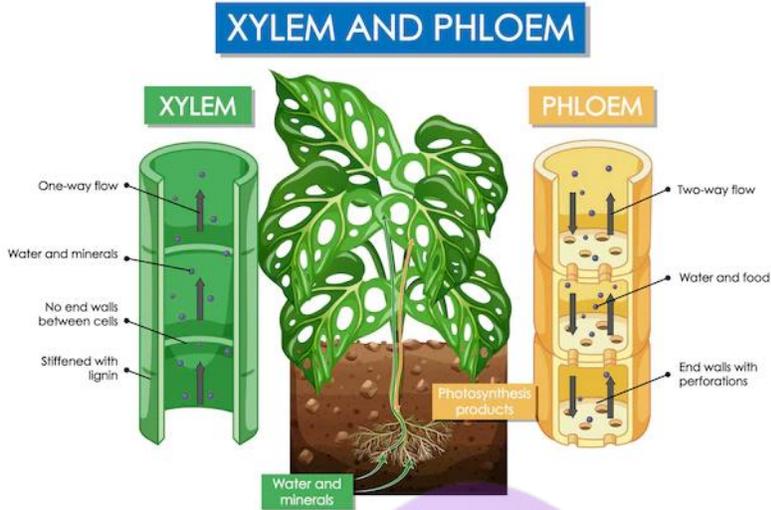
पौधों में भोजन-संचालन करने वाले जटिल ऊतक का कौन सा भाग नलीदार होता है और उसकी दीवारें छिद्रित होती हैं?

- A. Sieve plate / चालनी पट्टिका
- B. Phloem parenchyma / फ्लोएम पैरेन्काइमा
- C. Companion cell / सहचर कोशिका
- D. Sieve tube / चालनी नलिका

Phloem consists of sieve tubes, which are tubular cells with perforated walls (sieve plates) at their ends, allowing for the transport of food throughout the plant.

फ्लोएम में चालनी नलिकाएं (sieve tubes) होती हैं, जो नलीदार कोशिकाएं होती हैं जिनके सिरों पर छिद्रित दीवारें (चालनी पट्टिकाएं) होती हैं, जो पूरे पौधे में भोजन के परिवहन की अनुमति देती हैं।

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11



Q.22. Which of the following molecules is split apart by higher energy ultraviolet for formation of ozone?

ओजोन के निर्माण के लिए उच्च ऊर्जा पराबैंगनी (ultraviolet) द्वारा निम्नलिखित में से कौन सा अणु विभाजित होता है?

- A. Oxygen / ऑक्सीजन
- B. Sodium / सोडियम
- C. Iron / लोहा
- D. Zinc / जस्ता

High-energy UV radiation splits oxygen molecules (O_2) into free oxygen atoms (O). These atoms then combine with molecular oxygen to form ozone (O_3).

उच्च-ऊर्जा UV विकिरण ऑक्सीजन अणुओं (O_2) को मुक्त ऑक्सीजन परमाणुओं (O) में विभाजित करता है। ये परमाणु फिर आणविक ऑक्सीजन के साथ मिलकर ओजोन (O_3) बनाते हैं।

Q.23. Which of the following rays is NOT used to locate the image formed by a spherical mirror?

गोलाकार दर्पण द्वारा बनाए गए प्रतिबिंब का पता लगाने के लिए निम्नलिखित में से किस किरण का उपयोग नहीं किया जाता है?

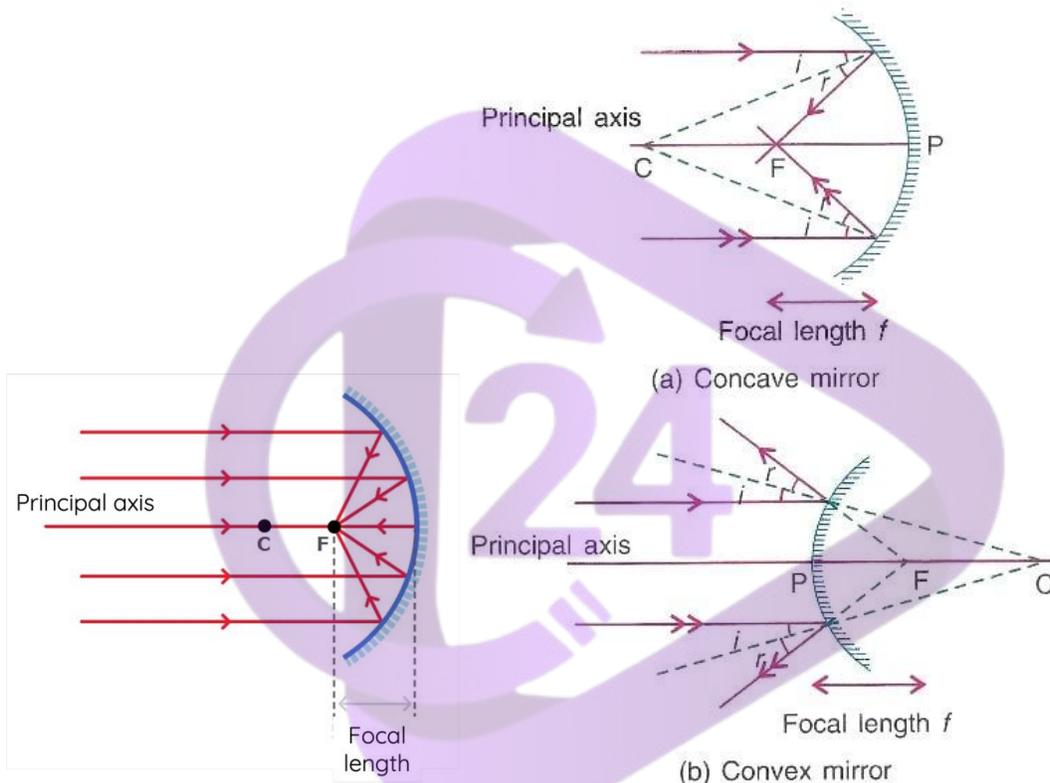
- A. A ray parallel to the principal axis that reflects through the focus / मुख्य अक्ष के समानांतर एक किरण जो फोकस के माध्यम से परावर्तित होती है
- B. A ray perpendicular to the principal axis that reflects through the focus / मुख्य अक्ष के लंबवत एक किरण जो फोकस के माध्यम से परावर्तित होती है
- C. A ray passing through the center of curvature that reflects back along the same path / वक्रता केंद्र से गुजरने वाली एक किरण जो उसी पथ पर वापस परावर्तित होती है

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

D. A ray passing through the focus that reflects parallel to the principal axis / फोकस से गुजरने वाली एक किरण जो मुख्य अक्ष के समानांतर परावर्तित होती है

Standard ray diagrams use rays parallel to the axis, through the focus, or through the center of curvature. A ray "perpendicular" to the axis is not a standard ray used for locating images in this context.

मानक किरण आरेख अक्ष के समानांतर, फोकस के माध्यम से, या वक्रता केंद्र के माध्यम से किरणों का उपयोग करते हैं। अक्ष के "लंबवत" किरण इस संदर्भ में प्रतिबिंबों का पता लगाने के लिए उपयोग की जाने वाली मानक किरण नहीं है।



Q.24. Which property distinguishes a homogeneous mixture from a heterogeneous mixture?

कौन सा गुण एक समांगी मिश्रण (homogeneous mixture) को विषमांगी मिश्रण (heterogeneous mixture) से अलग करता है?

- A. Fixed boiling point / निश्चित क्वथनांक
- B. Chemical reaction / रासायनिक प्रतिक्रिया
- C. Uniform composition / समान संरचना
- D. High density / उच्च घनत्व

A homogeneous mixture has the same proportions of its components throughout any given sample (like salt in water), whereas a heterogeneous mixture has visibly different parts (like sand in water).

RRB SCIENCE QUESTIONS SET -11

एक समांगी मिश्रण में किसी भी नमूने में उसके घटकों का अनुपात समान होता है (जैसे पानी में नमक), जबकि एक विषमांगी मिश्रण में स्पष्ट रूप से अलग-अलग भाग होते हैं (जैसे पानी में रेत)।

Q.25. A porter lifts a luggage of mass 25 kg from the ground to a height of 2.0 m. What is the work done by him on the luggage? (Take $g=10\text{m/s}^2$)

एक कुली जमीन से 2.0 मीटर की ऊंचाई तक 25 किलोग्राम द्रव्यमान का सामान उठाता है। उसके द्वारा सामान पर किया गया कार्य क्या है? ($g=10\text{m/s}^2$ लें)

A. 250 J

B. 500 J

C. 100 J

D. 50 J

Work done is equal to the potential energy gained ($W=m\times g\times h$). Calculating $25\text{kg}\times 10\text{m/s}^2\times 2.0\text{m}=500\text{Joules}$.

किया गया कार्य प्राप्त स्थितिज ऊर्जा के बराबर होता है ($W=m\times g\times h$)। गणना: $25\text{kg}\times 10\text{m/s}^2\times 2.0\text{m}=500\text{Joules}$ ।

