RRB SCIENCE GROUP D – SET 15

Q.1 The removal of which of the following weeds from agricultural land will be beneficial for farmers?
कृषि भूमि से निम्नलिखित में से किस खरपतवार को हटाना किसानों के लिए लाभदायक होगा?

A. Parthenium/पार्थेनियम

B. Soybean/सोयाबीन

C. Wheat/गेहूँ

D. Sunflower/सूरजमुखी

- Parthenium is a harmful weed. It grows rapidly and competes with crops for nutrients, water, and sunlight, reducing crop yield.
- पार्थेनियम एक हानिकारक खरपतवार है। यह तेजी से बढ़ता है और फसलों से पोषक तत्व, पानी और धूप के लिए प्रतिस्पर्धा करता है, जिससे उत्पादन कम हो जाता है।

Q.2 What is used as the anode during electrolytic refining?
इलेक्ट्रोलाइटिक शोधन के दौरान एनोड के रूप में क्या उपयोग किया जाता है?

A. A strip of pure metal to be refined/शुद्ध धातु की पट्टी

B. An inert electrode/निष्क्रिय इलेक्ट्रोड

C. A rod of graphite/ग्रेफाइट की छड़

D. A strip of impure metal to be refined/अशुद्ध धातु की पट्टी

- In electrolytic refining, the impure metal is made the anode.
- Pure metal gets deposited on the cathode, while impurities settle down.
- इलेक्ट्रोलाइटिक शोधन में अशुद्ध धातु को एनोड बनाया जाता है।
- शुद्ध धातु कैथोड पर जमा होती है और अशुद्धियाँ नीचे रह जाती हैं।

An anode can be either positive or negative depending on the type of electrochemical cell, but it is always the site of oxidation (electron loss). +1

- Galvanic/Voltaic Cell (Batteries): The anode is negative (source of electrons).
- Electrolytic Cell (Charging): The anode is positive.

Q.3 When a hydrocarbon is burnt in excess of air, the final product is always:
जब किसी हाइड्रोकार्बन को अधिक वायु में जलाया जाता है, तो अंतिम उत्पाद क्या होता है?

A. Carbon dioxide and hydrogen/ कार्बन डाइऑक्साइड और हाइड्रोजन

B. Carbon monoxide and water/ कार्बन मोनोऑक्साइड और पानी

C. Carbon monoxide and hydrogen/ कार्बन मोनोऑक्साइड और हाइड्रोजन

D. Carbon dioxide and water/ कार्बन डाइऑक्साइड और पानी

- Excess air leads to complete combustion. Hence, hydrocarbons form carbon dioxide and water.
- अधिक वायु की उपस्थिति में पूर्ण दहन होता है, जिससे कार्बन डाइऑक्साइड और पानी बनते हैं।

Q.4 Consider the unbalanced reaction:
निम्न असंतुलित अभिक्रिया को संतुलित करें?

___C_2H_6 + ___O_2 → ___CO_2 + ___H_2O

A. 1, 5, 3, 4

B. 1, 3, 2, 3

C. 2, 7, 4, 6

D. 2, 5, 4, 6

- Carbon: 2 × 2 = 4 → so 4 CO_2

RRB SCIENCE GROUP D – SET 15

- Hydrogen: 2 × 6 = 12 → so 6 H_2O
- Oxygen needed = (4×2) + (6×1) = 8 + 6 = 14 → so 7 O_2
- Balanced equation:
- $2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$

Q.5 Due to presence of which particle, Rough Endoplasmic Reticulum looks rough?
रफ एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम खुरदरा क्यों दिखाई देता है?

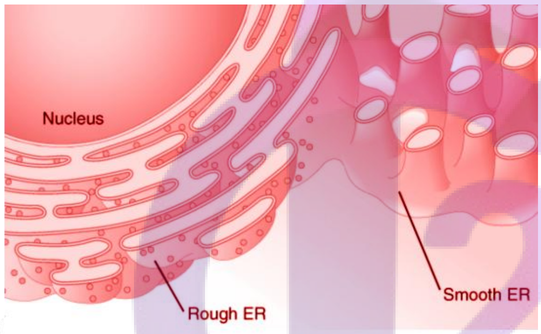
A. Centrosome/सेंट्रोसोम

B. Lysosome/लाइसोजोम

C. Ribosome/राइबोसोम

D. Peroxisome/पेरॉक्सीसोम

- RER looks rough because ribosomes are attached to its surface.
- These ribosomes help in protein synthesis.
- RER की सतह पर राइबोसोम जुड़े होते हैं, जिससे यह खुरदरा दिखाई देता है।
- राइबोसोम प्रोटीन संश्लेषण में सहायक होते हैं।



Endoplasmic Reticulum

Q.6 Fleming's Left-Hand Rule: Which finger shows direction of force/motion?
फ्लेमिंग का बायाँ हाथ नियम: किस उंगली से बल/गति की दिशा दर्शाई जाती है?

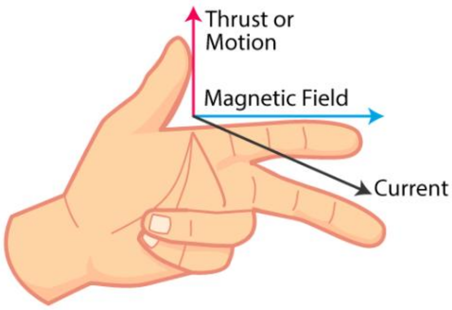
A. Little finger/छोटी उंगली

B. Index finger/तर्जनी उंगली

C. Middle finger/मध्यमा उंगली

D. Thumb/अंगूठा

- In Fleming's Left-Hand Rule:
- Thumb → Direction of force/motion
- Index finger → Magnetic field
- Middle finger → Current



Q.7 Which of the following is part of the human male reproductive system?
निम्न में से कौन मानव पुरुष प्रजनन तंत्र का भाग है?

RRB SCIENCE GROUP D – SET 15

A. Prostate gland/प्रोस्टेट ग्रंथि

B. Fallopian tube/फैलोपियन ट्यूब

C. Vagina/योनि

D. Uterus/गर्भाशय

- The prostate gland is part of the male reproductive system and helps in the secretion of seminal fluid.
- प्रोस्टेट ग्रंथि पुरुष प्रजनन तंत्र का भाग है और वीर्य द्रव के निर्माण में सहायक होती है।

Q.8 Why is variation primarily important in a population of organisms?
जीवों की आबादी में विविधता (variation) का मुख्य महत्व क्या है?

A. It always gives instant result within the same generation/यह हमेशा उसी पीढ़ी में तुरंत परिणाम देता है

B. It increases the chance of survival under changing environmental conditions/यह बदलती पर्यावरणीय परिस्थितियों में जीवित रहने की संभावना बढ़ाता है

C. It ensures that all individuals are identical/यह सुनिश्चित करता है कि सभी जीव समान हों

D. It helps organisms reproduce faster/यह जीवों को तेजी से प्रजनन करने में मदद करता है

It increases the chance of survival under changing environmental conditions
Variation helps organisms adapt to changing environments. Those with favorable traits survive and reproduce, ensuring survival of the species.
विविधता जीवों को बदलती परिस्थितियों के अनुसार अनुकूलन करने में मदद करती है। जिनमें लाभकारी गुण होते हैं, वे जीवित रहते हैं और प्रजनन करते हैं।

Q.9 Which of the following statements is correct for the mass and weight of an object?
किसी वस्तु के द्रव्यमान और भार के बारे में सही कथन कौन सा है?

A. Mass is constant and Weight is variable/द्रव्यमान स्थिर होता है और भार परिवर्तनीय

B. Both Mass and Weight are constant/द्रव्यमान और भार दोनों स्थिर हैं

C. Mass is variable and Weight is constant/द्रव्यमान परिवर्तनीय और भार स्थिर

D. Both Mass and Weight are variable/व्यमान और भार दोनों परिवर्तनीय हैं

- Mass remains constant everywhere, but weight depends on gravity, which varies from place to place (Earth, Moon, etc.).
- द्रव्यमान हर जगह समान रहता है, लेकिन भार गुरुत्वाकर्षण पर निर्भर करता है, जो स्थान के अनुसार बदलता है।

Q.10 Nucleons are subatomic particles found inside the atom. They consist of:
न्यूक्लिऑन परमाणु के अंदर पाए जाने वाले कण हैं। ये ________ से मिलकर बने होते हैं?

A. Electrons/इलेक्ट्रॉन

B. Protons and neutrons/प्रोटॉन और न्यूट्रॉन

C. Only neutrons/केवल न्यूट्रॉन

D. Only protons/केवल प्रोटॉन

- Nucleons are particles present in the nucleus of an atom. They include protons and neutrons.
- न्यूक्लिऑन वे कण हैं जो परमाणु के नाभिक में पाए जाते हैं। इनमें प्रोटॉन और न्यूट्रॉन शामिल होते हैं।

Q.11 A swimmer pushes water backwards. The reaction force that propels the swimmer forward is:
एक तैराक पानी को पीछे की ओर धक्का देता है। उसे आगे बढ़ाने वाली प्रतिक्रिया बल क्या है?

A. Gravity pushes the swimmer forward/गुरुत्वाकर्षण तैराक को आगे धकेलता है

RRB SCIENCE GROUP D – SET 15

B. Air pushes the swimmer/हवा तैराक को धकेलती है

C. Water pushes the swimmer backward/पानी तैराक को पीछे धकेलता है

D. Water pushes the swimmer forward/पानी तैराक को आगे धकेलता है

According to Newton's Third Law, every action has an equal and opposite reaction. When the swimmer pushes water backward, water pushes the swimmer forward.

न्यूटन के तृतीय नियम के अनुसार, हर क्रिया के बराबर और विपरीत प्रतिक्रिया होती है। तैराक पानी को पीछे धक्का देता है, तो पानी उसे आगे धकेलता है।

Q.12 A solution is said to be stable when:

किसी विलयन को स्थिर (stable) कब कहा जाता है?

A. The solute forms a separate layer/विलेय अलग परत बना ले

B. The solute floats on the surface/विलेय सतह पर तैरता रहे

C. The solute does not settle down when left undisturbed/विलेय बिना हिलाए नीचे नहीं बैठता

D. The solute settles down/विलेय नीचे बैठ जाता है

- A stable solution has uniformly distributed solute particles that do not settle on standing.
- स्थिर विलयन में विलेय कण समान रूप से वितरित रहते हैं और समय के साथ नीचे नहीं बैठते।

Q.13 A person standing in a bus suddenly falls forward when the bus stops. Which law explains this?

बस के अचानक रुकने पर व्यक्ति आगे की ओर गिरता है। यह किस नियम से समझाया जाता है?

A. Law of Conservation of Momentum/संवेग संरक्षण का नियम

B. Newton's First Law of Motion/न्यूटन का प्रथम नियम

C. Newton's Third Law/न्यूटन का तृतीय नियम

D. Newton's Second Law/न्यूटन का द्वितीय नियम

- Due to inertia, the body continues in its state of motion even when the bus stops, causing the person to fall forward.
- जड़त्व के कारण शरीर अपनी गति की अवस्था बनाए रखता है। बस रुकने पर भी शरीर आगे बढ़ता है, जिससे व्यक्ति आगे गिरता है।
- According to Newton's First Law of Motion—also known as the Law of Inertia—if an object is at rest, it will remain at rest; and if it is in uniform motion in a straight line, it will remain in motion, unless acted upon by an external unbalanced force.
- न्यूटन का गति का पहला नियम (First Law of Motion), जिसे जड़त्व का नियम (Law of Inertia) भी कहते हैं, के अनुसार यदि कोई वस्तु स्थिर है तो वह स्थिर ही रहेगी, और यदि सीधी रेखा में एकसमान गति में है तो वह गतिमान ही रहेगी, जब तक कि उस पर कोई बाहरी असंतुलित बल कार्य न करे।

Q.14. An electric heater of resistance 20 Ω operates for 10 minutes at 220 V. Heat produced is:

20 Ω प्रतिरोध वाला हीटर 220 V पर 10 मिनट तक चलता है। उत्पन्न ऊष्मा कितनी होगी?

A. 2.9×10^5 J

B. 1.45×10^5 J

C. 2.9×10^4 J

D. 1.45×10^6 J

V = 220 V, R = 20 Ω, t = 10 min = 600 s

H = $(220)^2$ × 600 / 20

H = 48400 × 600 / 20

H = 48400 × 30

H = **1.45 × 10^5 J**

Q.15 When the velocity of a body is increased to twice its original value, its kinetic energy becomes __________.

जब किसी वस्तु का वेग दोगुना कर दिया जाता है, तो उसकी गतिज ऊर्जा _____हो जाती है?

A. The same as before/पहले के समान

B. Four times the original value/चार गुना

C. Twice the original value/दो गुना

D. Half the original value/आधा

Kinetic Energy (KE) = ½ mv^2

If velocity becomes 2v:

KE = ½ m $(2v)^2$ = ½ m × $4v^2$ = 4 × original KE

So, kinetic energy becomes four times.

Q.16 Which of the following is an example of growing two or more crops simultaneously on the same field in a definite pattern?

एक ही खेत में निश्चित पैटर्न में एक साथ दो या अधिक फसलें उगाने को क्या कहते हैं?

A. Inter-cropping/अंतरफसलीकरण

B. Aeroponics एरोपोनिक्स

C. Monocropping/'एकल-फसल कृषि

D. Hydroponics/हाइड्रोपोनिक्स

- Intercropping involves growing two or more crops together on the same field in a fixed pattern to improve productivity and reduce risk.
- अंतरफसल में एक ही खेत में निश्चित पैटर्न में दो या अधिक फसलें उगाई जाती हैं, जिससे उत्पादन बढ़ता है और जोखिम कम होता है।
- Growing a second crop (such as potatoes or mustard) in the spaces between rows of a main crop (such as sugarcane).
- मुख्य फसल (जैसे गन्ना) की पंक्तियों के बीच की खाली जगह में दूसरी फसल (जैसे आलू या सरसों) उगाना।

Q.17 Which of the following is responsible for the dispersion of white light through a glass prism?

काँच के प्रिज़्म से श्वेत प्रकाश के प्रकीर्णन (dispersion) का कारण क्या है?

A. The prism absorbs some colours/प्रिज़्म कुछ रंगों को अवशोषित करता है

B. White light contains only one colour/श्वेत प्रकाश में केवल एक रंग होता है

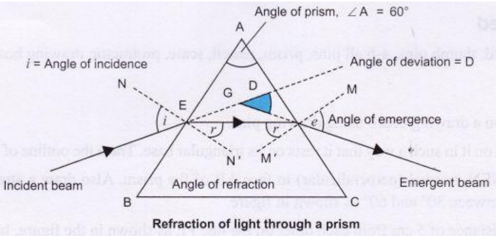
C. Different colours of light travel at different speeds in glass/विभिन्न रंग काँच में अलग-अलग वेग से चलते हैं

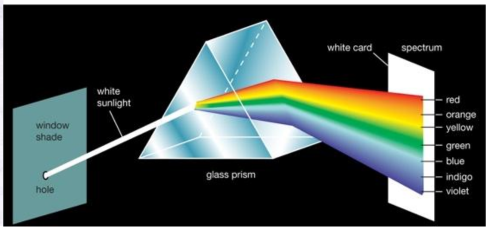
D. Different colours of light travel at the same speed in glass/सभी रंग समान वेग से चलते हैं

RRB SCIENCE GROUP D – SET 15

Dispersion occurs because different colours (wavelengths) of light travel at different speeds in glass, causing them to bend by different amounts.

प्रकीर्णन इसलिए होता है क्योंकि अलग-अलग रंग काँच में अलग-अलग वेग से चलते हैं, जिससे वे अलग-अलग कोण पर मुड़ते हैं।





Q.18 Roots of which of the following plants can give rise to new plants?

निम्नलिखित में से किस पौधे की जड़ से नया पौधा उग सकता है?

A. Sweet potato/शकरकंद

B. Potato/आलू

C. Gram/चना

D. Maize/मक्का

- Sweet potato has modified roots that can give rise to new plants through vegetative propagation.
- शकरकंद की जड़ें परिवर्तित होती हैं और उनसे वनस्पतिक प्रजनन द्वारा नए पौधे उग सकते हैं।

Q.19 Which of the following is NOT a part of the structural organisation of a cell?

निम्न में से कौन कोशिका की संरचना का भाग नहीं है?

A. Cytoplasm/साइटोप्लाज्म

B. Heart/हृदय

C. Mitochondria/माइटोकॉन्ड्रिया

D. Cell wall/कोशिका भित्ति

- Heart is an organ of the body, not a part of a cell. The other options are components of a cell.
- हृदय एक अंग (organ) है, कोशिका का भाग नहीं। बाकी सभी कोशिका के घटक हैं।

Q.20 Which of the following statements defines Formula Unit?

निम्न में से कौन सा कथन सूत्र इकाई (Formula Unit) को परिभाषित करता है?

A. Mass of one molecule/एक अणु का द्रव्यमान

B. Mass of one mole of a compound/एक मोल यौगिक का द्रव्यमान

C. Mass of an atom/एक परमाणु का द्रव्यमान

D. Sum of atomic masses of all atoms in the formula unit of an ionic compound/आयनिक यौगिक के सूत्र में उपस्थित सभी परमाणुओं के द्रव्यमानों का योग

- A formula unit represents the simplest ratio of ions in an ionic compound, and its mass is the sum of atomic masses of all atoms present.
- सूत्र इकाई आयनिक यौगिक में आयनों के सरलतम अनुपात को दर्शाती है, और इसका द्रव्यमान सभी परमाणुओं के द्रव्यमानों का योग होता है।

Q.21 Which of the following is in accordance with Law of Constant Proportions?

निम्नलिखित में से कौन-सा कथन स्थिर अनुपात के नियम के अनुसार है?

a. In water, the ratio of hydrogen to oxygen is always 1 : 8 by mass

RRB SCIENCE GROUP D – SET 15

(पानी में हाइड्रोजन और ऑक्सीजन का अनुपात 1 : 8 होता है)
b. In carbon dioxide, the ratio of carbon to oxygen is always 3 : 8 by mass
(कार्बन डाइऑक्साइड में कार्बन और ऑक्सीजन का अनुपात 3 : 8 होता है)
c. In ammonia, nitrogen and hydrogen are present in the ratio 14 : 1 by mass
(अमोनिया में नाइट्रोजन और हाइड्रोजन का अनुपात 14 : 1 होता है)

A. Only b and c (केवल b और c)

B. a, b and c (a, b और c)

C. Only a (केवल a)

D. Only a and b (केवल a और b)

- Law of constant proportions states that a compound always contains the same elements in a fixed ratio by mass. All given examples follow fixed mass ratios.
- स्थिर अनुपात का नियम कहता है कि किसी यौगिक में तत्व निश्चित अनुपात में होते हैं। दिए गए सभी उदाहरण इस नियम का पालन करते हैं।

Q.22 Neutralisation reaction is best described as __________.
उदासीनीकरण अभिक्रिया को कैसे परिभाषित किया जाता है?
A. Acid + Base → Salt + Water
B. Base + Oxide → Salt + Water
C. Acid + Metal → Salt + Hydrogen
D. Acid + Salt → Water
Neutralisation is the reaction between an acid and a base to form salt and water.
उदासीनीकरण वह अभिक्रिया है जिसमें अम्ल और क्षार मिलकर लवण और जल बनाते हैं।

- $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
  - Uses in daily life: Using an antacid (alkaline) to reduce stomach acidity, applying baking soda (alkaline) to a bee sting (acidic).
  - दैनिक जीवन में उपयोग: पेट की अम्लता (Acidity) को कम करने के लिए एंटीसिड (क्षार) का उपयोग करना, मधुमक्खी के डंक (अम्लीय) पर बेकिंग सोडा (क्षारीय) लगाना।

Q.23 What is the exact location of the kidneys in human beings?
मनुष्य में गुर्दों (किडनी) का सही स्थान क्या है?

A. In the abdomen, on either side of the intestine/पेट में आंत के दोनों ओर

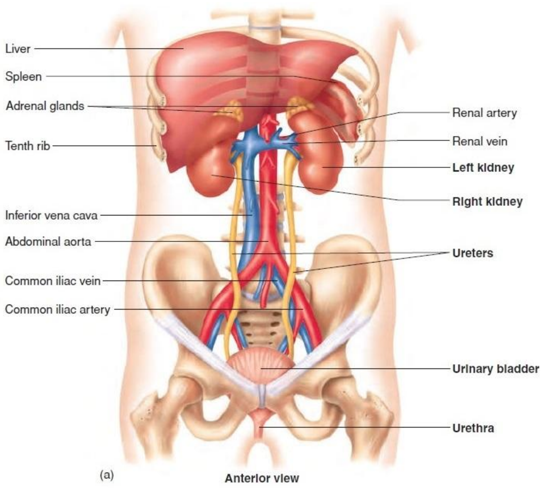
B. In the chest region, just below the heart/छाती के हिस्से में, दिल के ठीक नीचे

C. In the chest region, on either side of the lungs/छाती के हिस्से में, फेफड़ों के दोनों तरफ

D. In the abdomen, on either side of the backbone/ पेट में, रीढ़ की हड्डी के दोनों ओर)

- Kidneys are located in the abdominal cavity, one on each side of the backbone.
- किडनी पेट (abdomen) में रीढ़ की हड्डी के दोनों ओर स्थित होती हैं।

RRB SCIENCE GROUP D – SET 15



Q.24 The band of seven colours obtained due to dispersion is called _________.

प्रकीर्णन से प्राप्त सात रंगों की पट्टी को _________ कहते हैं?

A. Shadow/छाया

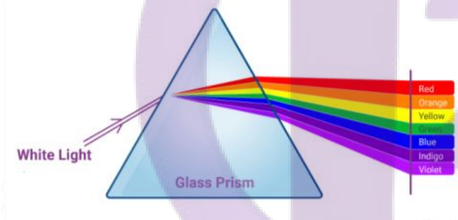
B. Spectrum/वर्णक्रम

C. Reflection pattern/परावर्तन पैटर्न

D. Image/प्रतिबिंब

When white light splits into seven colours, the band formed is called a spectrum.

जब श्वेत प्रकाश सात रंगों में विभाजित होता है, तो बनने वाली पट्टी को वर्णक्रम (Spectrum) कहते हैं।



Q.25 Compared to a soft sound, a louder sound wave of the same frequency is characterised by __________.

समान आवृत्ति (frequency) वाली नरम ध्वनि की तुलना में तेज ध्वनि की विशेषता ________है?

A. Larger amplitude/अधिक आयाम

B. Smaller speed/कम गति

C. Smaller wavelength./छोटी तरंगदैर्घ्य

D. Higher pitch/उच्च तारत्व

- Louder sounds have greater energy, which corresponds to a larger amplitude of the sound wave. Frequency (and pitch) remains the same.
- तेज ध्वनि में अधिक ऊर्जा होती है, इसलिए उसकी तरंग का आयाम बड़ा होता है। आवृत्ति और स्वर समान रहते हैं।