

GENERAL SCIENCE -MOST IMPORTANT QUESTIONS / SAMPLE PAPER – 5

1. An object with a mass of 22 kg moving with a velocity of 5 m/s possesses a kinetic energy of

5 m/s के वेग से गतिमान 22 किग्रा द्रव्यमान वाली वस्तु में गतिज ऊर्जा होती है

a) 275J

b) 1100J

c) 2750J

d) 110J

CALCULATION:

Given that, $m = 22 \text{ kg}$, $v = 5 \text{ m/s}$

$$\therefore \text{K.E} = \frac{1}{2} \times 22 \times 5^2$$

$$\text{K.E} = 275 \text{ J}$$

2. To convert temperature from Celsius to Kelvin scale, you must:

तापमान को सेल्सियस से केल्विन स्केल में बदलने के लिए, आपको चाहिए:

a) Subtract 273 from the given temperature / दिए गए तापमान से 273 घटाएं

b) Multiply the given temperature by 273 / दिए गए तापमान को 273 से गुणा करें

c) Add 273 to the given temperature / दिए गए तापमान में 273 जोड़ें

d) Divide the given temperature by 273/ दिए गए तापमान को 273 से विभाजित करें

Zero in Celsius scale is equivalent to 273 in Kelvin scale. Therefore, the temperature in Celsius is converted to Kelvin by adding 273 to the given temperature.

For example, 5°C is equal to 278 K ($5 + 273 = 278 \text{ K}$)

सेल्सियस पैमाने में शून्य केल्विन पैमाने में 273 के बराबर है। इसलिए, दिए गए तापमान में 273 जोड़कर सेल्सियस में तापमान को केल्विन में बदल दिया जाता है।

उदाहरण के लिए, 5°C 278 K के बराबर है ($5 + 273 = 278 \text{ K}$)

Celsius to Kelvin

$K = ^\circ\text{C} + 273.15$

$30^\circ\text{C} \rightarrow \text{K}$

$K = ^\circ\text{C} + 273.15$
 $K = 30 + 273.15$
 $K = 303.15 \text{ K or } 303 \text{ K}$

no degree symbol

3. A convex mirror of focal length f (in air) is immersed in a liquid ($\mu = 4/3$). The focal length of the mirror in liquid will be:

f (हवा में) फोकस दूरी का एक उत्तल दर्पण एक द्रव ($\mu = 4/3$) में डूबा हुआ है। द्रव में दर्पण की फोकस दूरी होगी :

a) $(4/3) f$

GENERAL SCIENCE - MOST IMPORTANT QUESTIONS / SAMPLE PAPER – 5

- b) $(3/4) f$
- c) $(7/3) f$
- d) **f**

The focal length of the mirrors does not depend on the refractive index of the medium. The incident ray angle and angle of reflection will remain the same as long as the immersed object is not lens. Therefore, the focal length will remain the same as F.

दर्पणों की फोकस दूरी माध्यम के अपवर्तनांक पर निर्भर नहीं करती है।

आपतित किरण कोण और परावर्तन कोण तब तक समान रहेंगे जब तक डूबी हुई वस्तु लेंस नहीं है। अतः फोकस दूरी F के समान ही रहेगी।

4. Which of the following acids is present in Red Ants?

निम्नलिखित में से कौन सा अम्ल लाल चींटियों में मौजूद होता है?

- a) Malic acid/ मेलिक एसिड
- b) Oxalic acid/ ऑक्सालिक एसिड
- c) **Formic acid/ फोर्मिक एसिड**
- d) Tannic acid/ टैनिन एसिड

5. Negative acceleration is in the opposite direction of:

ऋणात्मक त्वरण इसके विपरीत दिशा में है:

- a) **Velocity/ वेग**
- b) Force/ बल
- c) Momentum/ संवेग
- d) Distance/ दूरी

The direction of acceleration is determined by the general principle that if an object is slowing down, the acceleration is in the opposite direction of the motion. Therefore, from this principle, it becomes clear that when an object is slowing down, the acceleration is in the opposite direction of velocity. This is a negative acceleration.

त्वरण की दिशा सामान्य सिद्धांत द्वारा निर्धारित की जाती है कि यदि कोई वस्तु धीमी हो रही है, तो त्वरण गति की विपरीत दिशा में होता है। अतः इस सिद्धांत से यह स्पष्ट हो जाता है कि जब कोई वस्तु धीमी हो रही होती है, तो त्वरण वेग की विपरीत दिशा में होता है। यह एक नकारात्मक त्वरण है।

6. Which of the following is the last element in Newlands Law of Octaves classification?

निम्नलिखित में से कौन-सा अष्टक वर्गीकरण के न्यूलैंड्स नियम का अंतिम तत्व है?

- a) Radium/ रेडियम

GENERAL SCIENCE -MOST IMPORTANT QUESTIONS / SAMPLE PAPER – 5

- b) Iron/ लोहा
- c) Thorium/ थोरियम
- d) Rhodium/ रोडियम

Thorium was the last element in Newland's Law of Octaves. Newland's law of octave is the first to classify elements in groups with a table with each group having elements with similar properties. According to Newland's law of octave, the properties of every 8th element will be the repetition of properties of the 1st element. Newland's law of octave explained the properties of the element up to calcium. After calcium, this law didn't give the proper results. That's the reason this law get discarded.

थोरियम न्यूलैंड के अष्टक के नियम का अंतिम तत्व था। न्यूलैंड का सप्तक का नियम तत्वों को समूहों में वर्गीकृत करने वाला पहला है, जिसमें प्रत्येक समूह में समान गुणों वाले तत्व होते हैं। न्यूलैंड के सप्तक के नियम के अनुसार, प्रत्येक आठवें तत्व के गुण पहले तत्व के गुणों की पुनरावृत्ति होंगे। न्यूलैंड के सप्तक के नियम ने कैल्शियम तक तत्व के गुणों की व्याख्या की। कैल्शियम के बाद इस नियम ने उचित परिणाम नहीं दिए। यही कारण है कि इस कानून को खारिज कर दिया जाता है।

Newlands' Octaves

H	Li	Be	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe
Co, Ni	Cu	Zn	Y	In	As	Se
Br	Rb	Sr	Ce, La	Zr	Di, Mo	Ro, Ru
Pd	Ag	Cd	U	Sn	Sb	I
Te	Cs	Ba, V	Ta	W	Nb	Au
Pt, Ir	Os	Hg	Tl	Pb	Bi	Th

7. Asexual reproduction differs from sexual reproduction in that in asexual reproduction _____.

अलैंगिक प्रजनन यौन प्रजनन से भिन्न होता है जिसमें अलैंगिक प्रजनन _____ होता है।

- a) The nuclei of gametes fuse/ युग्मकों के केन्द्रक फ्यूज हो जाते हैं
- b) The gametes are produced in reproduction/ युग्मक प्रजनन में उत्पन्न होते हैं
- c) The new organism are genetically identically to the parent/ नए जीव आनुवंशिक रूप से माता-पिता के समान हैं
- d) The offspring shows variations/ संतान भिन्नता दिखाती है

Sexual reproduction: Involves the formation of the male and female gametes, either by the same individual or by different individuals of the opposite sex. These gametes fuse to form the zygote which develops to form the new organism. It is an elaborate, complex and slow

GENERAL SCIENCE - MOST IMPORTANT QUESTIONS / SAMPLE PAPER – 5

process as compared to asexual reproduction. (E.g. Mammals). The offsprings shows characteristic of both male and female and shows variation.

Asexual reproduction: The reproduction in which an offspring is produced by a single parent without the fusion of gametes is called asexual reproduction. (E.g. Amoeba, Hydra) The off springs is exact replica of their parents and genetically identical.

यौन प्रजनन: इसमें एक ही व्यक्ति द्वारा या विपरीत लिंग के अलग-अलग व्यक्तियों द्वारा नर और मादा युग्मकों का निर्माण शामिल है। ये युग्मक मिलकर युग्मनज बनाते हैं जो विकसित होकर नए जीव का निर्माण करता है। यह अलैंगिक प्रजनन की तुलना में एक विस्तृत, जटिल और धीमी प्रक्रिया है। (जैसे स्तनधारी)। संतान नर और मादा दोनों की विशेषता दिखाती है और भिन्नता दिखाती है।

अलैंगिक प्रजनन: वह प्रजनन जिसमें एक संतान बिना युग्मकों के संलयन के एकल माता-पिता द्वारा उत्पन्न होता है, अलैंगिक प्रजनन कहलाता है। (जैसे अमीबा, हाइड्रा) संतान अपने माता-पिता की सटीक प्रतिकृति और आनुवंशिक रूप से समान हैं।

8. The reflector of a search light is a:

सर्च लाइट का परावर्तक होता है :





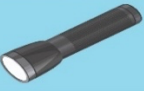
- a) Cylindrical mirror/ बेलनाकार दर्पण
- b) Convex mirror/ उत्तल दर्पण
- c) Concave mirror/ अवतल दर्पण
- d) Plane mirror/ समतल दर्पण

A concave mirror, or converging mirror, has a reflecting surface that is recessed inward (away from the incident light). Concave mirrors reflect light inward to one focal point. They are used to focus light. Unlike convex mirrors, concave mirrors show different image types depending on the distance between the object and the mirror. These mirrors are called "converging mirrors" because they tend to collect light that falls on them, refocusing parallel incoming rays toward a focus. This is because the light is reflected at different angles at different spots on the mirror as the normal to the mirror surface differs at each spot. Whereas searchlight functions effectively with a type of mirror that would converge the light at a particular point. Thus, to fulfil this function, concave mirrors are best suited for the searchlight.

अवतल दर्पण, या अभिसारी दर्पण में एक परावर्तक सतह होती है जो अंदर की ओर (घटना प्रकाश से दूर) होती है। अवतल दर्पण प्रकाश को एक केन्द्र बिन्दु की ओर भीतर की ओर परावर्तित करते हैं। इनका उपयोग प्रकाश पर ध्यान केंद्रित करने के लिए किया जाता है। उत्तल दर्पणों के विपरीत, अवतल दर्पण वस्तु और दर्पण के बीच की दूरी के आधार पर विभिन्न छवि प्रकार दिखाते हैं। इन दर्पणों को "अभिसरण दर्पण" कहा जाता है क्योंकि वे उन पर पड़ने वाले प्रकाश को इकट्ठा करते हैं, जो समानांतर आने वाली किरणों को फोकस की ओर केंद्रित करते हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि प्रकाश दर्पण पर अलग-अलग स्थानों पर

GENERAL SCIENCE -MOST IMPORTANT QUESTIONS / SAMPLE PAPER – 5

अलग-अलग कोणों पर परावर्तित होता है क्योंकि दर्पण की सतह के लिए सामान्य प्रत्येक स्थान पर भिन्न होता है। जबकि सर्चलाइट एक प्रकार के दर्पण के साथ प्रभावी ढंग से कार्य करता है जो प्रकाश को एक विशेष बिंदु पर अभिसरण करता है। इस प्रकार, इस कार्य को पूरा करने के लिए अवतल दर्पण सर्चलाइट के लिए सबसे उपयुक्त हैं।

OBJECTS	IMAGE	USAGE
Rear view mirror of vehicles (convex mirror)		To get a wider view of the road
Back side of spoon (Concave mirror)		To get practical knowledge of the concave mirror
Surface of the steel flask (convex mirror)		To get practical knowledge of the convex mirror
Water surface in the glass (Convex mirror)		
Curved surface of a torch light (concave mirror)		To spread light on a wider surface

9. A body of 4.0 kg is lying at rest. Under the action of a constant force, it gains a speed of 5 m/s. The work done by the force will be _____.

4.0 किलो का शरीर आराम से पड़ा हुआ है। एक स्थिर बल की क्रिया के तहत, यह 5 मीटर/सेकेंड की गति प्राप्त करता है। बल द्वारा किया गया कार्य _____ होगा।

- a) 50 J
- b) 30J
- c) 20 J
- d) 40 J

CALCULATION:

It is given that,

Mass (m) = 4.0 kg

Final Velocity (v) = 5 m/s and initial velocity (u) = 0 m/s

According to the work-energy theorem,

⇒ Work done = Change in K.E

⇒ $W = \Delta K.E$

Since initial speed is zero so the **initial KE will also be zero.**

⇒ Work done (W) = Final K.E = $1/2 mv^2$

⇒ $W = 1/2 \times 4 \times 5^2$

⇒ $W = 2 \times 25$

⇒ $W = 50 \text{ J}$

10. Which of the following serves as a nutritive tissue for the growing embryo?

निम्नलिखित में से कौन बढ़ते भ्रूण के लिए पोषक ऊतक के रूप में कार्य करता है?

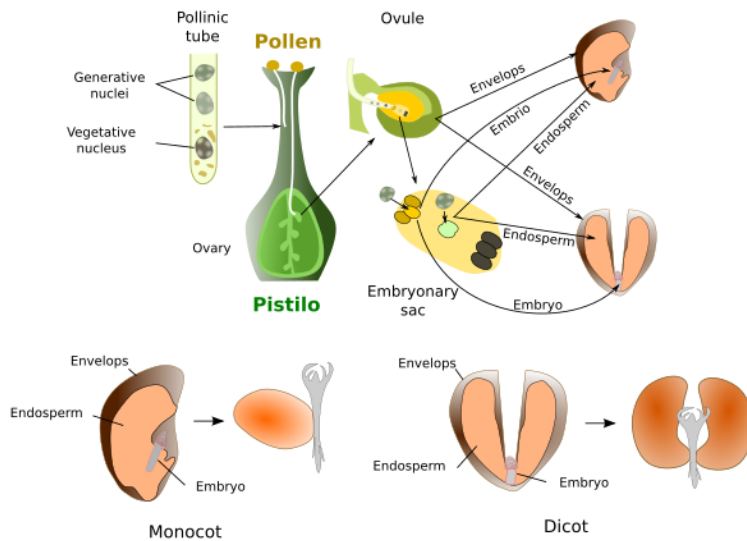
a) Ovule/ बीजांड

b) Zygote/ युग्मनज

c) ovary / अंडाशय

d) endosperm/ एण्डोस्पर्म

- Endosperm is a tissue that surrounds the embryo in the seeds of angiosperms and provides nutrition to it in the form of starch and protein.
- The ovary is a female reproductive organ that produces female gametes and after fertilization, it develops to become a fruit.
- The ovule is present inside the ovary that develops into female reproductive cells and after fertilization, it develops into a seed.
- The egg fertilized by sperm is called Zygote.
- एण्डोस्पर्म एक ऊतक है जो एन्जियोस्पर्म के बीजों में भ्रूण को घेरे रहता है और उसे स्टार्च तथा प्रोटीन के रूप में पोषण प्रदान करता है।
- अंडाशय एक मादा प्रजनन अंग है जो मादा युग्मक पैदा करता है और निषेचन के बाद यह फल बनने के लिए विकसित होता है।
- बीजांड अंडाशय के अंदर मौजूद होता है जो मादा प्रजनन कोशिकाओं में विकसित होता है और निषेचन के बाद बीज के रूप में विकसित होता है।
- शुक्राणु द्वारा निषेचित अंडे को जाइगोट कहा जाता है।



11. Nodes of Ranvier are microscope gaps found within:

नोड ऑफ़ रेनविअर सूक्ष्मदर्शी अंतराल हैं जो भीतर पाए जाते हैं:

a) Chondroblasts/ चोंड्रोब्लास्ट्स

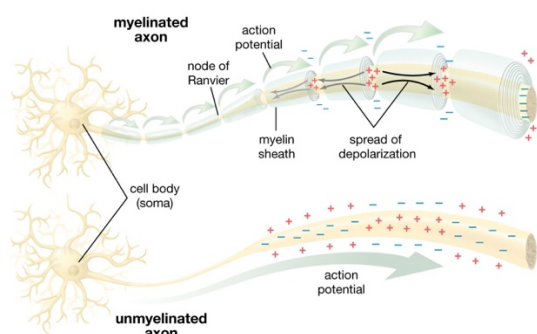
b) Gland cells/ ग्रंथि कोशिकाएं

c) Osteoblasts/ अस्थिकोरक

d) Myelinated axons/ माइलिनेटेड अक्षतंतु

The myelinated axons are characterised by a covering of a fatty layer called the myelin sheath secreted by the Schwann cells. The myelin sheath is non-conducting. Therefore, small gaps are left between Schwann cells along the entire length of the axons. These gaps are called Nodes of Ranvier. They allow saltation of the nerve impulse.

माइलिनेटेड अक्षतंतु को श्वान कोशिकाओं द्वारा स्रावित माइलिन म्यान नामक एक वसायुक्त परत के आवरण की विशेषता होती है। माइलिन म्यान गैर-संचालन है। इसलिए, अक्षतंतु की पूरी लंबाई के साथ श्वान कोशिकाओं के बीच छोटे अंतराल छोड़े जाते हैं। इन गैप्स को Nodes of Ranvier कहा जाता है। वे तंत्रिका आवेग के नमक की अनुमति देते हैं।



12. By which of the following processes are metals of high reactivity extracted from purified molten ore?

निम्न में से किस प्रक्रिया द्वारा शुद्ध गलित अयस्क से उच्च अभिक्रियाशीलता वाली धातुएँ निकाली जाती हैं?

a) Reduction by an appropriate reducing agent/ एक उपयुक्त अपचयन एजेंट द्वारा अपचयन

b) Roasting/ भूनना

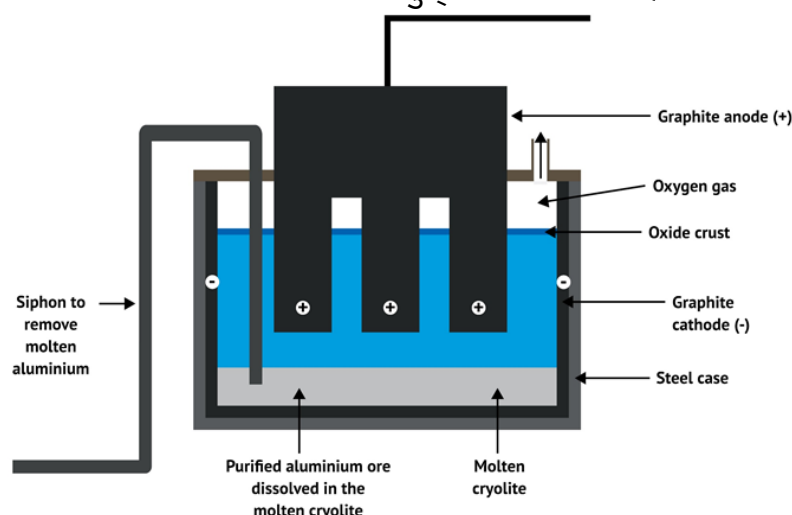
c) Electrolysis/ इलेक्ट्रोलिसिस

d) Calcination/ कैल्सीनेशन

- Metals of high reactivity such as magnesium, calcium, sodium etc. are extracted from purified molten ore by Electrolysis process. In Electrolysis (Electrolytic reduction) process, electric current is passed through the molten state of metal ores. In this process positively charged metal is deposited over the cathode.
- Calcination It is the process in which the ore of the metal is heated to a high temperature in the absence or limited supply of oxygen. The prominent use of this process is to remove carbon from limestone through combustion to yield calcium oxide.
- Roasting It is the process in which the ore is heated to high temperatures in the presence of excess supply of air or oxygen. It is mostly done for sulphide ores. During roasting, moisture and non-metallic impurities in the form of volatile gases are released.
- उच्च प्रतिक्रियाशीलता वाली धातुएं जैसे मैग्नीशियम, कैल्शियम, सोडियम आदि इलेक्ट्रोलिसिस प्रक्रिया द्वारा शुद्ध पिघले हुए अयस्क से निकाले जाते हैं।

इलेक्ट्रोलिसिस (इलेक्ट्रोलाइटिक कमी) प्रक्रिया में, विद्युत प्रवाह धातु अयस्कों की पिघली हुई अवस्था से होकर गुजरता है। इस प्रक्रिया में धनावेशित धातु कैथोड के ऊपर जमा हो जाती है।

- कैल्सीनेशन यह वह प्रक्रिया है जिसमें धातु के अयस्क को ऑक्सीजन की अनुपस्थिति या सीमित आपूर्ति में उच्च तापमान पर गर्म किया जाता है। इस प्रक्रिया का प्रमुख उपयोग कैल्शियम ऑक्साइड उत्पन्न करने के लिए दहन के माध्यम से चूना पत्थर से कार्बन निकालना है।
- रोस्टिंग यह वह प्रक्रिया है जिसमें हवा या ऑक्सीजन की अधिक आपूर्ति की उपस्थिति में अयस्क को उच्च तापमान पर गर्म किया जाता है। यह ज्यादातर सल्फाइड अयस्कों के लिए किया जाता है। भूने के दौरान वाष्पशील गैसों के रूप में नमी और अधात्विक अशुद्धियाँ निकलती हैं।



13. When a number of resistors are connected in series in a circuit, the value of current:
जब एक परिपथ में कई प्रतिरोधकों को श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है, तो धारा का मान:

- Decreases/ कम हो जाती है
- Remains the same/ वैसा ही रहता है
- Increases/ बढ़ती है
- Become half/ आधा हो जाता है

The resistors that are arranged in a series in a circuit are chained together such that they have a common current flowing through them. Thus, the value of current flowing through them remains the same because the current flowing through the first resistor must pass through the second and so forth.

एक सर्किट में एक श्रृंखला में व्यवस्थित किए गए प्रतिरोधों को एक साथ इस तरह से जंजीर से बांधा जाता है कि उनमें एक सामान्य धारा प्रवाहित होती है। इस प्रकार, उनके माध्यम से बहने वाली धारा का मान वही रहता है क्योंकि पहले प्रतिरोधी के माध्यम से बहने वाली धारा दूसरे और आगे के माध्यम से प्रवाहित होनी चाहिए।

14. Plants that do not have a differentiated plant body belong to the group_____.

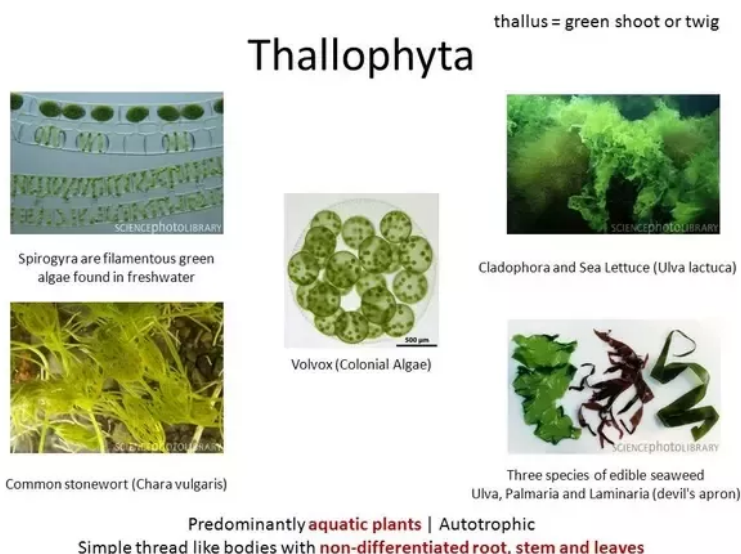
वे पौधे जिनमें विभेदित पादप शरीर नहीं होता है, वे _____ समूह के होते हैं।

- a) Phanerogams/ फ़ानेरोगम्स
- b) Pteridophyta/ टेरिडोफाइटा
- c) Bryophyta/ ब्रायोफाइटा

d) Thallophyta/ थैलोफाइटा

- Plants are divided into five groups: Thallophytes, Bryophytes, Pteridophytes, Gymnosperms and Angiosperms. Thallophyta do not have a well-differentiated body design and are the simplest of plants.
- Bryophyta are often called amphibians of the plant kingdom.
- Gymnosperms are flowerless plants that produce cones and seeds. The term gymnosperm literally means "naked seed," as gymnosperm seeds are not encased within an ovary.
- Pteridophytes include horsetails and ferns. Pteridophytes are used for medicinal purposes and as soil-binders
- Plantae and Animalia are further divided into subdivisions on the basis of increasing complexity of body organisation.
- पौधों को पांच समूहों में बांटा गया है: थैलोफाइट्स, ब्रायोफाइट्स, टेरिडोफाइट्स, जिम्नोस्पर्म और एंजियोस्पर्म। थैलोफाइटा में एक अच्छी तरह से विभेदित शरीर का डिज़ाइन नहीं होता है और ये पौधों में सबसे सरल होते हैं।
- ब्रायोफाइटा को प्रायः पादप जगत का उभयचर कहा जाता है।
- जिम्नोस्पर्म फूल रहित पौधे हैं जो शंकु और बीज पैदा करते हैं। जिम्नोस्पर्म शब्द का शाब्दिक अर्थ है "नग्न बीज", क्योंकि जिम्नोस्पर्म के बीज अंडाशय के भीतर नहीं होते हैं।
- टेरिडोफाइट्स में हॉर्सटेल और फ़र्न शामिल हैं। टेरिडोफाइट्स का उपयोग औषधीय प्रयोजनों के लिए और मिट्टी-बाध्यकारी के रूप में किया जाता है

शरीर संगठन की बढ़ती जटिलता के आधार पर प्लांटे और एनिमिया को आगे उपविभागों में विभाजित किया गया है।



15. A 4.0 kg object is moving horizontally with a speed of 5.0m/s. To increase its speed to 10m/s, the amount of net work required to be done on this object is:

एक 4.0 किग्रा की वस्तु क्षैतिज रूप से 5.0m/s की चाल से चल रही है। इसकी गति को 10m/s तक बढ़ाने के लिए, इस वस्तु पर किए जाने वाले शुद्ध कार्य की मात्रा है:

- a) 75 J
- b) 150 J
- c) 50 J
- d) 100 J

CALCULATION: Given- $m = 4 \text{ kg}$, $u = 5 \text{ m/s}$, $v = 10 \text{ m/s}$

Due to horizontal movement, the potential energy remains constant. The work done is due to change in kinetic energy given by

$$W = \frac{1}{2} mv^2 - \frac{1}{2} mu^2$$

$$W = \frac{1}{2} m (v^2 - u^2)$$

$$W = \frac{1}{2} \times 4 \times (10^2 - 5^2)$$

$$W = 2 \times (100 - 25)$$

$$W = 150 \text{ J}$$

1. Element A, B and C occur as Dobereiner's triads. If the atomic mass of A is 7 and that of C is 39, what will be the atomic mass of B?

तत्व A, B और C डॉबेराइनर त्रिक के रूप में पाए जाते हैं। यदि A का परमाणु भार 7 है और C का 39 है, तो B का परमाणु द्रव्यमान क्या होगा?

GENERAL SCIENCE -MOST IMPORTANT QUESTIONS / SAMPLE PAPER – 5

- a) 20
- b) 40
- c) 23
- d) 12

As per Dobereiner's triads, when element are arranged in the order of increasing atomic masses, groups of three elements, having similar chemical properties are obtained. The atomic mass of the middle element of the triad being equal to the arithmetic mean of the atomic masses of the other two elements. Thus,

$(\text{atomic mass of A} + \text{atomic mass of C})/2 = \text{atomic mass of B}$

$$7+39/2$$

$$46/2=23$$

Atomic mass of B is 23

S. No.	Element	Atomic Mass	Mean of I and III
1.	I. Lithium II. Sodium III. Potassium	7 23 39	$\frac{7+39}{2} = 23$
2.	I. Calcium II. Strontium III. Barium	40 88 137	$\frac{40+137}{2} = 88.5$
3.	I. Chlorine II. Bromine III. Iodine	35.5 80 127	$\frac{35.5+127}{2} = 81.25$

2. Who among the following laid the foundation of chemical science by establishing two important laws of chemical combination?

निम्नलिखित में से किसने रासायनिक संयोजन के दो महत्वपूर्ण नियमों की स्थापना कर रसायन विज्ञान की नींव रखी?

- a) Joseph L. Proust/ जोसेफ एल प्राउस्ट
- b) Antoine L. Lavoisier/ एंटोनी एल। लेवोइसियर
- c) Ernest Rutherford/ अर्नेस्ट रदरफोर्ड
- d) Democritus/ डेमोक्रीटस

Antoine Laurent Lavoisier was a French Chemist who developed the two important laws of chemical combinations and co-authored the modern system for naming chemical substances. He is known as 'The Father of Modern Chemistry'

GENERAL SCIENCE -MOST IMPORTANT QUESTIONS / SAMPLE PAPER – 5

Ernest Rutherford was a New Zealand born physicist who gave the famous 'Rutherford Model of the atom' which explains that the atom contains very small charges nucleus (contains most of the mass of atom) and orbited by loss mass electrons.

Democritus was a Greek philosopher and scientist who observed that a cone or a pyramid has one-third the volume of a cylinder or a prism with the same base and height.

Joseph Louis Proust was a French chemist who gave the law of constant composition.

एंटोनी लॉरेंट लेवोज़ियर एक फ्रांसीसी रसायनज्ञ थे जिन्होंने रासायनिक संयोजनों के दो महत्वपूर्ण कानूनों को विकसित किया और रासायनिक पदार्थों के नामकरण के लिए आधुनिक प्रणाली का सह-लेखन किया। उन्हें 'आधुनिक रसायन विज्ञान का जनक' कहा जाता है

अर्नेस्ट रदरफोर्ड न्यूजीलैंड में जन्मे भौतिक विज्ञानी थे, जिन्होंने प्रसिद्ध 'परमाणु का रदरफोर्ड मॉडल' दिया था, जो बताता है कि परमाणु में बहुत छोटे आवेश वाले नाभिक होते हैं (परमाणु का अधिकांश द्रव्यमान होता है) और हानि द्रव्यमान इलेक्ट्रॉनों द्वारा परिक्रमा की जाती है।

डेमोक्रीटस एक ग्रीक दार्शनिक और वैज्ञानिक थे जिन्होंने देखा कि एक शंकु या एक पिरामिड में समान आधार और ऊंचाई के साथ एक सिलेंडर या एक प्रिज्म का आयतन एक तिहाई होता है।

जोसेफ लुई प्राउस्ट एक फ्रांसीसी रसायनज्ञ थे जिन्होंने निरंतर रचना का नियम दिया था।

3. Which of the following never occur singly in nature?

निम्नलिखित में से कौन सा प्रकृति में अकेले कभी नहीं होता है?

- a) Inertia/ जड़ता
- b) Momentum/ गति
- c) Force/बल
- d) Velocity/ वेग

Force: According to Newton, a force can never occur singly in nature. It is the mutual interaction between the two bodies. It is that external energy which when acts on a body changes or stories to change the initial state of rest or motion with a uniform velocity of the body. Newton is the SI unit of force.

बल: न्यूटन के अनुसार, कोई बल कभी भी प्रकृति में अकेला नहीं हो सकता। यह दो निकायों के बीच पारस्परिक संपर्क है। यह वह बाहरी ऊर्जा है जो शरीर पर कार्य करने पर शरीर के

GENERAL SCIENCE - MOST IMPORTANT QUESTIONS / SAMPLE PAPER – 5

एक समान वेग के साथ आराम या गति की प्रारंभिक अवस्था को बदलने के लिए परिवर्तित होती है। न्यूटन बल की SI इकाई है।

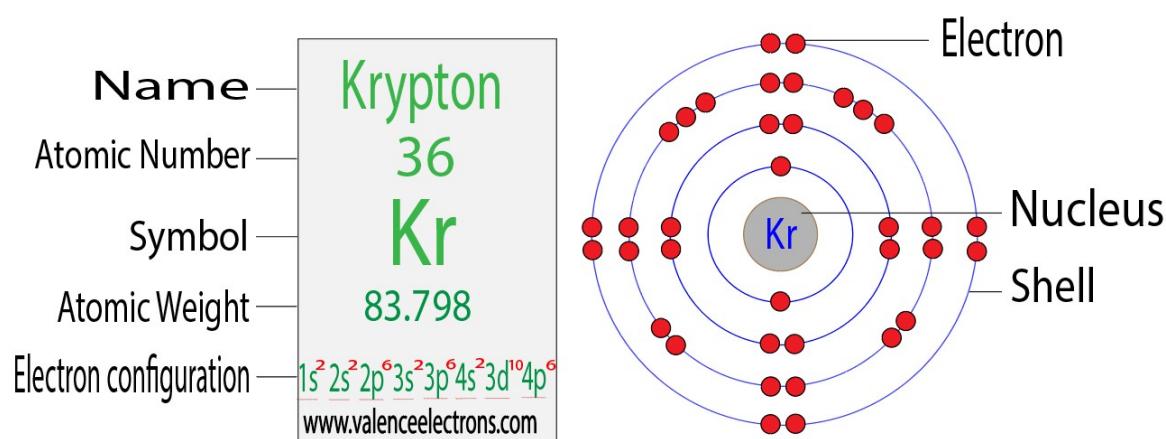
4. If the atomic number of Krypton is 36, then its electronic configuration is:

यदि क्रिप्टन की परमाणु संख्या 36 है, तो इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है:

- a) 2,8,18,8
- b) 2,8,20,6
- c) 2,18,16
- d) 2,18,8,8

Krypton is a chemical element with symbol Kr and atomic number 36. It belongs to group 18 (noble gas) elements. Its electronic configuration (electrons per shell) 2 (K), 8 (L), 18 (M), 8 (N) and electronic configuration (electrons per sub-shell) is $[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^6$.

क्रिप्टन एक रासायनिक तत्व है जिसका प्रतीक Kr और परमाणु संख्या 36 है। यह समूह 18 (उत्कृष्ट गैस) तत्वों से संबंधित है। इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (प्रति कोश में इलेक्ट्रॉन) 2 (K), 8 (L), 18 (M), 8 (N) और इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (प्रति उपकोश में इलेक्ट्रॉन) $[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^6$ है।



5. The value of universal gravitation constant g was determined by

सार्वभौमिक गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक g का मान किसके द्वारा निर्धारित किया गया था

- a) Antoine L Lavoisier / एंटोनी एल लवॉज़ियर
- b) Isaac Newton / आइज़ैक न्यूटन
- c) Henry Cavendish / हेनरी कैवेंडिश
- d) John Dalton / जॉन डाल्टन

GENERAL SCIENCE -MOST IMPORTANT QUESTIONS / SAMPLE PAPER – 5

Henry Cavendish formed an experiment, called a Cavendish experiment, was the first experiment to give an accurate value of Gravitational constant and to measure the force of gravity between masses. The value of the gravitational constant is $6.674 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$.

हेनरी कैवेंडिश ने एक प्रयोग बनाया, जिसे कैवेंडिश प्रयोग कहा जाता है, गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक का सटीक मान देने और द्रव्यमानों के बीच गुरुत्वाकर्षण बल को मापने वाला पहला प्रयोग था। गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक का मान $6.674 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$ है।

6. Among chemical properties, Mendeleev concentrated on the compounds formed by the elements with:

रासायनिक गुणों के बीच, मेंडेलीव ने तत्वों द्वारा गठित यौगिकों पर ध्यान केंद्रित किया:

- a) **Hydrogen and Oxygen/ हाइड्रोजन और ऑक्सीजन**
- b) Carbon and Sodium/ कार्बन और सोडियम
- c) Hydrogen and Sodium/ हाइड्रोजन और सोडियम
- d) Carbon and Hydrogen/ कार्बन और हाइड्रोजन

Among chemical properties, Mendeleev concentrated on the compounds formed by the elements with Hydrogen and Oxygen. The reason why Mendeleev concentrated on the compounds formed by the elements with Hydrogen and Oxygen is they are highly reactive and hence formed compounds with almost all the elements. Mendeleev concentrated on the oxides and hydrides of various elements to study their chemical properties. Dmitri Mendeleev is known as the father of the Periodic Table.

रासायनिक गुणों में, मेंडेलीव ने हाइड्रोजन और ऑक्सीजन के साथ तत्वों द्वारा गठित यौगिकों पर ध्यान केंद्रित किया। मेंडेलीव ने हाइड्रोजन और ऑक्सीजन के साथ तत्वों द्वारा गठित यौगिकों पर ध्यान केंद्रित करने का कारण यह बताया कि वे अत्यधिक प्रतिक्रियाशील होते हैं और इसलिए लगभग सभी तत्वों के साथ यौगिक बनते हैं। मेंडेलीव ने अपने रासायनिक गुणों का अध्ययन करने के लिए विभिन्न तत्वों के ऑक्साइड और हाइड्राइड पर ध्यान केंद्रित किया। दमित्री मेंडेलीव को आवर्त सारणी के जनक के रूप में जाना जाता है।

7. Which of the following gases is used to prevent food material from getting oxidised?

खाद्य सामग्री को ऑक्सीकृत होने से रोकने के लिए निम्नलिखित में से किस गैस का उपयोग किया जाता है?

- a) Oxygen / ऑक्सीजन
- b) **Nitrogen / नाइट्रोजन**
- c) Hydrogen / हाइड्रोजन

GENERAL SCIENCE - MOST IMPORTANT QUESTIONS / SAMPLE PAPER – 5

d) Chlorine/ क्लोरीन

Nitrogen gas is used to prevent food material from getting oxidised. The reason why nitrogen gas in food packaging is, it will displace oxygen in the air (nitrogen doesn't react with foods or affect the flavour or texture, so they stay fresher longer).

Oxygen is the main reason in the air that causes spoilage.

खाद्य सामग्री को ऑक्सीकृत होने से रोकने के लिए नाइट्रोजन गैस का उपयोग किया जाता है। खाद्य पैकेजिंग में नाइट्रोजन गैस होने का कारण यह है कि यह हवा में ऑक्सीजन को विस्थापित कर देगी (नाइट्रोजन खाद्य पदार्थों के साथ प्रतिक्रिया नहीं करती है या स्वाद या बनावट को प्रभावित नहीं करती है, इसलिए वे अधिक समय तक ताजा रहते हैं)।

हवा में ऑक्सीजन खराब होने का मुख्य कारण है।

8. The tendency of undisturbed objects to stay at rest or to keep moving with the same velocity is called_____.

अविक्षुब्ध वस्तुओं के विरामावस्था में बने रहने या समान वेग से गति करते रहने की प्रवृत्ति को _____ कहा जाता है।

- a) **Inertia / जड़ता**
- b) force / बल
- c) energy / ऊर्जा
- d) momentum/ गति

The tendency of undisturbed objects to stay at rest or to keep moving with the same velocity is called inertia.

Velocity is a vector quantity which measures the rate and direction of motion.

Force is a push or pull that tends to change the motion of an object or its direction.

The quantity of motion that an object has is known as momentum.

अविक्षुब्ध वस्तुओं की स्थिर अवस्था में बने रहने या समान वेग से गति करते रहने की प्रवृत्ति को जड़त्व कहते हैं।

वेग एक वेक्टर मात्रा है जो गति की दर और दिशा को मापता है।

बल एक धक्का या खिंचाव है जो किसी वस्तु की गति या उसकी दिशा को बदलने की प्रवृत्ति रखता है।

किसी वस्तु में गति की मात्रा को गति के रूप में जाना जाता है।

9. Which one of the following derives nutrition from plants as a parasite?

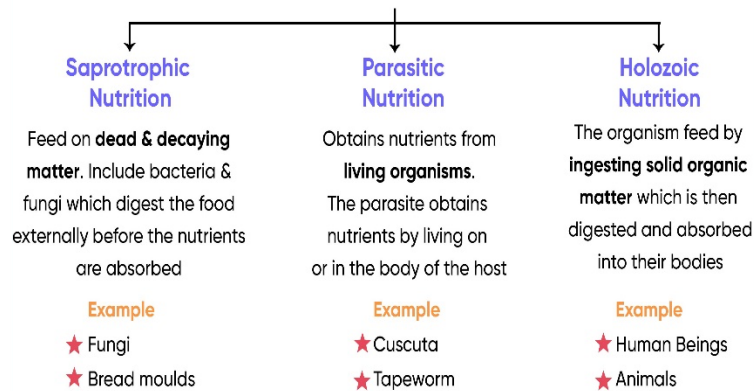
निम्नलिखित में से कौन पौधों से परजीवी के रूप में पोषण प्राप्त करता है?

- a) Lice / जूँ
- b) Bryophyllum / ब्रायोफिलम
- c) **Cuscuta / अमरबेल**
- d) Malaria parasite/ मलेरिया परजीवी

Cuscuta derives nutrition from plants as a parasite. The organism that lives on or inside other living organisms, to derive their food are called parasites. All parasitic plants have modified roots, called haustoria. Parasites may cause harm to the host. Examples of parasites: Cascuta, Loranthus, Balanophora, Sandalwood tree.

अमरुद परजीवी के रूप में पौधों से पोषण प्राप्त करता है। वे जीव जो अन्य सजीवों के ऊपर या भीतर रहते हैं, अपना भोजन प्राप्त करने के लिए परजीवी कहलाते हैं। सभी परजीवी पौधों की संशोधित जड़ें होती हैं, जिन्हें हस्तोरिया कहा जाता है। परजीवी मेजबान को नुकसान पहुंचा सकते हैं। परजीवियों के उदाहरण: कैस्कूटा, लोरेन्थस, बालनोफोरा, चंदन के पेड़।

TYPES OF HETEROTROPHIC NUTRITION



10.

GENERAL SCIENCE -MOST IMPORTANT QUESTIONS / SAMPLE PAPER – 5

जब हम आवधिक तालिका के समूहों में नीचे जाते हैं तो क्या होता है?

What happens as we go down the group in the periodic table?

- ✓ 1. शेल की संख्या बढ़ जाती है
The number of shells increases
- ✗ 2. परमाण्विक आकार कम हो जाता है
Atomic size decreases
- ✗ 3. वैलेंस इलेक्ट्रॉन कम हो जाते हैं
Valence electrons decreases
- ✗ 4. शेल की संख्या घट जाती है
The number of shells decreases

According to Modern Periodic Law, the physical and chemical properties of the elements are periodic functions of their atomic numbers. When we move down the group, there is an addition of shell and hence, the atomic size increases down the group. For example, Sodium (Na) and Lithium (Li) belong to the same group i.e. group 1 Lithium has 3 atomic number and its configuration is 2 (K), 1(L). While, sodium has 11 atomic number and its configuration is 2 (K), 8 (L), 1 (M).

आधुनिक आवर्त नियम के अनुसार तत्वों के भौतिक और रासायनिक गुण उनके परमाणु क्रमांक के आवर्त फलन होते हैं। जब हम समूह में नीचे जाते हैं, तो कोश का जोड़ होता है और इसलिए, समूह में नीचे की ओर परमाणु आकार बढ़ता है। उदाहरण के लिए, सोडियम (Na) और लिथियम (Li) एक ही समूह के हैं अर्थात् समूह 1 लिथियम में 3 परमाणु क्रमांक हैं और इसका विन्यास 2 (K), 1 (L) है। जबकि, सोडियम के 11 परमाणु क्रमांक हैं और इसका विन्यास 2 (K), 8 (L), 1 (M) है।

