Springboard ACADEMY

PSI TEST SERIES 2025

GENERAL SCIENCE (PHYSICS & CHEMISTRY)

PAPER ID : GK 310

Answer Key

Date : 25 Jan., 2026

HINDI & ENGLISH MEDIUM

JAIPUR

A-1, Keshav Vihar, Riddhi Siddhi Chouraha, Gopalpura By Pass,
Jaipur, Rajasthan - 302018 | Mob. : 0141-3597948, 9636977490

JODHPUR

P. No 145 Samrathal Tower Manji Ka Hattha, Paota,
Jodhpur (Rajasthan) 342006 | Mob. : 7726944080

1. **विद्युत धारा उत्पन्न करने की युक्ति को कहते हैं-**

[1] जनित्र [2] गैल्वेनोमीटर

[3] ऐमीटर [4] मोटर

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

विद्युत जनित्र यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में रूपांतरित करता है। यह वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धांत पर कार्य करता है।

2. **किसी चुंबकीय क्षेत्र में किसी कुंडली के घूर्णन के कारण उसमें प्रेरित होने वाली धारा की दिशा निर्धारित करने का नियम कौन-सा है?**

[1] फ्लेमिंग का वामहस्त नियम

[2] फ्लेमिंग का दक्षिण-हस्त नियम

[3] दक्षिण-हस्त अंगुष्ठ नियम

[4] बायोट-सावर्ट नियम

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

फ्लेंमिग का दक्षिण हस्त नियम वैद्युत चुंबकीय प्रेरण के लिए प्रयोग किया जाता है। इसमें यदि दाहिने हाथ के अंगूठे, तर्जनी और मध्यमा को एक-दूसरे के लम्बवत् फैलाते हैं तो तर्जनी, चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा, अंगूठा चालक (कुंडली) की गति की दिशा तथा मध्यमा प्रेरित विद्युत धारा की दिशा दर्शाती है।

3. **वैद्युत चुंबकीय प्रेरण की परिघटना-**

[1] किसी वस्तु को आवेशित करने की प्रक्रिया है।

[2] किसी कुंडली में विद्युत धारा प्रवाहित होने के कारण चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करने की प्रक्रिया है।

[3] कुंडली तथा चुंबक के बीच आपेक्षिक गति के कारण कुंडली में प्रेरित विद्युत धारा उत्पन्न करना है।

[4] किसी विद्युत मोटर की कुंडली को घूर्णन कराने की प्रक्रिया है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

वह प्रक्रम जिसके द्वारा किसी चालक के परिवर्ती चुंबकीय क्षेत्र के कारण अन्य चालक में विद्युत धारा प्रेरित होती है, वैद्युत चुम्बकीय प्रेरण कहलाता है। व्यवहार में किसी कुंडली में प्रेरित विद्युत धारा को या तो किसी चुंबकीय क्षेत्र में गति कराकर अथवा उसके चारों ओर के चुंबकीय क्षेत्र को परिवर्तित करके उत्पन्न कर सकते हैं।

4. **निम्नलिखित स्थितियों में प्रयुक्त कौनसा दर्पण सही सुमेलित नहीं है-**

स्थिति		प्रयुक्त दर्पण
A. किसी कार का अग्र-दीप (हैड-लाइट)	-	अवतल दर्पण
B. किसी वाहन का पार्श्व/पश्च-दृश्य दर्पण	-	उत्तल दर्पण
C. सौर भट्टी	-	उत्तल दर्पण

कूट :

[1] केवल C [2] केवल B और C

[3] केवल B [4] केवल A और B

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

सौर भट्टियों में सूर्य के प्रकाश को केंद्रित करने के लिए बड़े अवतल दर्पणों का उपयोग किया जाता है।

1. **The device used for producing electric current is called:**

[1] Generator [2] Galvanometer

[3] Ammeter [4] Motor

[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

An electric generator converts mechanical energy into electrical energy. It works on the principle of electromagnetic induction.

2. **Which rule determines the direction of the current induced in a coil due to its rotation in a magnetic field?**

[1] Fleming's Left-Hand Rule

[2] Fleming's Right-Hand Rule

[3] Right-Hand Thumb Rule

[4] Biot-Savart Law

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

Fleming's right-hand rule is used for electromagnetic induction. If the thumb, forefinger, and middle finger of the right hand are stretched perpendicular to each other, then the forefinger shows the direction of the magnetic field, the thumb shows the direction of motion of the conductor (coil), and the middle finger shows the direction of the induced electric current.

3. **The phenomenon of electromagnetic induction is:**

[1] The process of charging a body.

[2] The process of generating a magnetic field due to the flow of electric current in a coil.

[3] The electric current induced in a coil due to the relative motion between the coil and the magnet.

[4] The process of rotating the coil of an electric motor.

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

The process by which an electric current is induced in a conductor due to a varying magnetic field is called electromagnetic induction. In practice, the induced electric current in a coil can be generated either by moving it in a magnetic field or by changing the magnetic field around it.

4. **Which of the following uses of mirrors is mismatched?**

Situation	Mirror used
A. Headlight of a car	- Concave mirror
B. Side/rear-view mirror of a vehicle	- Convex mirror
C. Solar furnace	- Convex mirror

Code :

[1] Only C [2] Only B and C

[3] Only B [4] Only A and B

[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

Large concave mirrors are used in solar furnaces to concentrate sunlight.

Springboard ACADEMY

5. निम्नलिखित राशियों में से सदिश राशि है–

A. वेग B. गुरूत्वीय बल

C. कार्य D. समय

कूट :

[1] A और B [2] B और C

[3] C और D [4] A, B और D

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

ऐसी भौतिक राशियाँ जिनको व्यक्त करने के लिए परिमाण के साथ-साथ दिशा की भी आवश्यकता होती है को सदिश राशियाँ कहते हैं। उदाहरण-वेग, गुरूत्वीय बल।

6. संवेग का S.I. मात्रक है–

[1] मीटर/सेकण्ड [2] किग्रा-मीटर/सेकण्ड

[3] मीटर/सेकण्ड^2 [4] किग्रा-भार

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

किसी वस्तु के द्रव्यमान व उसके वेग के गुणनफल को उसका संवेग कहते हैं। यह एक सदिश राशि है।

7. किसी दीवार या लकड़ी आदि में कील या पेच किस बल के कारण दीवार में ठहरे रहते हैं?

[1] चुंबकत्व बल [2] तनाव बल

[3] गुरूत्वाकर्षण बल [4] घर्षण बल

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

घर्षण बल दो वस्तुओं के मध्य परस्पर गति का विरोध करता है। घर्षण बल सदैव गति की दिशा की विपरीत दिशा में लगता है। सतह को चिकनी कर घर्षण को कम किया जा सकता है, किन्तु घर्षण को शून्य नहीं किया जा सकता है।

8. निम्नलिखित में से कितने युग्म सही सुमेलित हैं–

न्यूटन की गति के नियम		संबंधित उदाहरण
A. प्रथम नियम	–	खिलाड़ी द्वारा गेंद को पकड़ते समय हाथों को पीछे की ओर खींचना।
B. द्वितीय नियम	–	वायुयान के प्रोपेलर के ब्लेड का वायु को पीछे फेंकना व प्रतिक्रियात्मक बल से वायुयान का आगे बढ़ जाना।
C. तृतीय नियम	–	घोड़े के अचानक दौड़ने पर सवार का पीछे की तरफ गिरना।

कूट :

[1] केवल एक [2] केवल दो

[3] सभी तीन [4] उपर्युक्त में से कोई नहीं

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

- प्रथम नियम-घोड़े के अचानक दौड़ने पर सवार का पीछे की तरफ गिरना।
- द्वितीय नियम-खिलाड़ी द्वारा गेंद को पकड़ते समय हाथों को पीछे की ओर खींचना।
- तृतीय नियम-वायुयान के प्रोपेलर के ब्लेड का वायु को पीछे फेंकना व वायु द्वारा लगने वाले प्रतिक्रियात्मक बल से वायुयान का आगे बढ़ना।

5. **Which of the following quantities is/are a vector quantity?**

A. Velocity B. Gravitational force

C. Work D. Time

Code :

[1] A and B [2] B and C

[3] C and D [4] A, B and D

[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

Physical quantities that require both magnitude and direction for their expression are called vector quantities. Examples: velocity, gravitational force.

6. **The S.I. unit of momentum is :**

[1] meter/second [2] kg-meter/second

[3] meter/second^2 [4] kg-force

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

The product of the mass of an object and its velocity is called its momentum. It is a vector quantity.

7. **The nails or screws remain fixed in a wall or wood due to which force?**

[1] Magnetic force [2] Tension force

[3] Gravitational force [4] Frictional force

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

Frictional force opposes the relative motion between two objects. Frictional force always acts in the opposite direction to the direction of motion. Friction can be reduced by making the surface smooth, but friction cannot be reduced to zero.

8. **How many of the following pairs are correctly matched?**

Newton's Laws of Motion		**Related Examples**
A. First Law	-	Pulling the hands backward while catching a ball.
B. Second Law	-	The propeller blades of an airplane pushing air backward and the airplane moving forward due to the reactive force.
C. Third Law	-	A rider falling backward when a horse suddenly starts running.

Code :

[1] Only one [2] Only two

[3] All three [4] None of the above

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

- First Law - A rider falling backward when a horse suddenly starts running.
- Second Law-Pulling the hands backward while catching a ball.
- Third Law-The propeller blades of an airplane pushing air backward and the airplane moving forward due to the reactive force exerted by the air.

Springboard ACADEMY

9. A. दुग्धमापी
B. हाइड्रोमीटर
C. पानी में बर्फ का तैरना

उपरोक्त मापक यंत्र/घटनाएँ भौतिक विज्ञान के किस सिद्धांत पर आधारित हैं?

[1] बर्नोली सिद्धांत [2] पास्कल का नियम
[3] आर्किमीडीज के सिद्धांत [4] ह्यूजेन्स का सिद्धान्त
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

आर्किमीडीज का सिद्धांत–जब किसी वस्तु को किसी तरल में पूर्ण या आंशिक रूप में डुबोया जाता है तो वह ऊपर की दिशा में एक बल का अनुभव करती है जो वस्तु द्वारा हटाए गए तरल के भार के बराबर होता है। यह बल उत्प्लावन बल कहलाता है। इसे आर्किमीडीज का सिद्धांत कहते हैं।

10. **न्यूटन का गुरूत्वाकर्षण का नियम सार्वत्रिक होता है, क्योंकि–**

[1] वह सदैव आकर्षण का होता है।
[2] वह सौरमण्डल के सभी सदस्यों व कणों पर लागू होता है।
[3] यह सभी द्रव्यमान पर सभी दूरियों पर लागू होता है तथा माध्यम से प्रभावित नहीं होता है।
[4] उपरोक्त में से कोई नहीं
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

गुरूत्वाकर्षण बल (F) = $\frac{GMm}{d^2}$ यहाँ G सार्वत्रिक नियतांक (6.67 × 10^{-11} न्यूटन मी.^{2}/कि.ग्रा.^{2}) है। इसका मान कणों की प्रकृति, माध्यम, समय एवं ताप आदि पर निर्भर नहीं करता है अर्थात् सभी स्थानों पर समान रहता है। अत: इसे सार्वत्रिक नियतांक कहते हैं।

11. **निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए–**

A. ध्वनि, ठोस, द्रव एवं गैस तीनों माध्यमों में से संचरण कर सकती है।
B. ध्वनि एक यांत्रिक तरंग है।
C. ध्वनि की चाल ठोसों में अधिक तथा गैसों में कम होती है।

कूट :

[1] केवल कथन A सत्य है, जबकि कथन B और C असत्य है।
[2] केवल कथन A और B सत्य है, जबकि कथन C असत्य है।
[3] कथन A, B और C तीनों सत्य हैं।
[4] कथन A, B और C तीनों असत्य है।
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

ध्वनि एक यांत्रिक तरंग है तथा इसके संचरण के लिए किसी माध्यम जैसे- ठोस, द्रव और गैस आदि की आवश्यकता होती है। यह निर्वात् में गमन नहीं करती है।

12. **अभिकथन (A) :** मच्छर की भिनभिनाहट का तारत्व ऊँचा होता है तथा शेर की दहाड़ का तारत्व नीचा होता है।

कारण (R) : तारत्व ध्वनि की आवृत्ति पर निर्भर करता है।

[1] A और R दोनों सत्य है तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
[2] A और R दोनों सत्य है तथा R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
[3] A सही है जबकि R गलत है।
[4] A गलत है जबकि R सही है।
[5] अनुत्तरित प्रश्न

9. A. Lactometer
B. Hydrometer
C. Ice floating on water

On which principle of physics are the above measuring instruments/phenomena based?

[1] Bernoulli's principle [2] Pascal's law
[3] Archimedes' principle [4] Huygens' principle
[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

Archimedes' principle - When an object is immersed fully or partially in a fluid, it experiences an upward force equal to the weight of the fluid displaced by the object. This force is called the buoyant force. This is known as Archimedes' principle.

10. **Newton's law of gravitation is universal because-**

[1] It is always attractive.
[2] It acts on all bodies and particles of the solar system.
[3] It act on all masses at all distances and is not affected by the medium.
[4] None of the above
[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

Gravitational force (F) = $\frac{GMm}{d^2}$ Here G is the universal constant (6.67 × 10^{-11} N- m^2 /kg^2). Its value does not depend on the nature of the particles, the medium, time, or temperature, etc., i.e., it remains the same everywhere. Therefore, it is called the universal constant.

11. **Consider the following statements:**

A. Sound can propagate through all three mediums: solid, liquid, and gas.
B. Sound is a mechanical wave.
C. The speed of sound is higher in solids and lower in gases.

Code:

[1] Only statement A is correct, while statements B and C are incorrect.
[2] Only statements A and B are correct, while statement C is incorrect.
[3] Statements A, B, and C are all correct.
[4] Statements A, B, and C are all incorrect.
[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

Sound is a mechanical wave and requires a medium such as solid, liquid, gas etc., for its propagation. It does not travel in a vacuum.

12. **Assertion (A) :** The pitch of a mosquito's buzz is high, and the pitch of a lion's roar is low.

Reason (R) : Pitch depends on the frequency of the sound.

[1] Both A and R are correct, and R is the correct explanation of A.
[2] Both A and R are correct, but R is not the correct explanation of A.
[3] A is correct while R is incorrect.
[4] A is incorrect while R is correct.
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

- तारत्व, ध्वनि का वह गुण है जिसके कारण ध्वनि बारीक अथवा मोटी सुनाई पड़ती है। तारत्व ध्वनि की आवृत्ति पर निर्भर करता है। उच्च आवृत्ति की ध्वनि का तारत्व ऊँचा होता है तथा यह ध्वनि बारीक सुनाई पड़ती है। इसके विपरीत निम्न आवृत्ति की ध्वनि का तारत्व नीचा होता है तथा यह ध्वनि मोटी सुनाई पड़ती है।
- इसलिए मच्छर की भिनभिनाहट का तारत्व ऊँचा होता है तथा शेर की दहाड़ का तारत्व नीचा होता है।

13. प्रतिध्वनि सुनने के लिए हमारे कान तक ध्वनि, मूल ध्वनि से कम से कम कितने समय बाद पहुँचनी चाहिए?

[1] 0.1 सैकण्ड [2] 0.5 सैकण्ड
[3] 1 सैकण्ड [4] 2 सैकण्ड
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

किसी उचित परावर्तक वस्तु जैसे कोई इमारत, कुआँ, पहाड़ी आदि के सामने जोर से चिल्लाने पर हमें कुछ समय बाद वही ध्वनि फिर से सुनाई देती है, इसे प्रतिध्वनि कहते हैं। स्पष्ट प्रतिध्वनि सुनने के लिए मूल ध्वनि तथा परावर्तित ध्वनि के बीच कम से कम 0.1 सैकण्ड का समय अन्तराल अवश्य होना चाहिए।

14. निम्नलिखित सूचना पर विचार कीजिए–

	तरंगे	आवृत्ति	उदाहरण/उपयोग
A.	श्रव्य तरंगे	20Hz से 20 KHz	वायलिन
B.	अपश्रव्य तरंगे	< 20 Hz	चमगादड़ द्वारा अपने शिकार खोजने के लिए
C.	पराश्रव्य तरंगे	> 20KHz	ज्वालामुखी विस्फोट से उत्पन्न

उपर्युक्त में से कितने युग्म सही सुमेलित नहीं हैं–

[1] केवल एक [2] केवल दो
[3] सभी तीन [4] उपर्युक्त में से कोई नहीं
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

- **अपश्रव्य तरंगे**– वे ध्वनि तरंगे जिनकी आवृत्ति 20 Hz से कम होती है, अपश्रव्य तरंगे कहलाती हैं। इन तरंगों को सुना नहीं जा सकता है। ये तरंगे भूकम्प के समय, ज्वालामुखी विस्फोट व व्हेल, हाथी जैसे प्राणियों में उत्पन्न होती है।
- **पराश्रव्य तरंगे**– वे ध्वनि जिनकी आवृत्ति 20,000 Hz (20 KHz) से अधिक होती है, पराश्रव्य तरंगे कहलाती हैं। पराश्रव तरंगों का प्रयोग चमगादड़, बिल्लियाँ, कुत्ते जैसे कुछ प्राणी, कुछ पक्षी तथा कीट द्वारा संदेश भेजने, समुद्र की गहराई ज्ञात करने, चिकित्सा के क्षेत्र में तथा हवाई अड्डों पर धुंध दूर करने में होता है। वायु में इन तरंगों की तरंग-दैर्ध्य 1.6 सेमी से कम होती है।

15. यदि प्रकाश के पथ में रखी अपारदर्शी वस्तु अत्यन्त छोटी हो तो प्रकाश सरल रेखा में चलने की बजाय इसके किनारों पर मुड़ने की प्रवृत्ति दर्शाता है– प्रकाश का यह प्रभाव क्या कहलाता है?

[1] प्रकाश का अपवर्तन [2] प्रकाश का विवर्तन
[3] प्रकाश का परावर्तन [4] प्रकाश का व्यतिकरण
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

Sol. [1]

- Pitch is the property of sound due to which sound is perceived as shrill or heavy. Pitch depends on the frequency of the sound. Sound with a high frequency has a high pitch and sounds shrill. Conversely, sound with a low frequency has a low pitch and sounds deep (heavy).
- Therefore, the pitch of a mosquito's buzz is high, and the pitch of a lion's roar is low.

13. What is the minimum time after which sound should reach our ears after original sound to hear an echo?

[1] 0.1 seconds [2] 0.5 seconds
[3] 1 second [4] 2 seconds
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

When we shout loudly in front of a suitable reflecting object such as a building, well, hill, etc., we hear the same sound again after some time; this is called an echo. To hear a clear echo, there must be a time interval of at least 0.1 seconds between the original sound and the reflected sound.

14. Consider the following information:

	Waves	Frequency	Example/Use
A.	Audible waves	20Hz to 20 KHz	Violin
B.	Infrasonic waves	< 20Hz	Bats to find their prey
C.	Ultrasonic s wave	>20KHz	Produced during volcanic eruptions

How many of the above pairs are not correctly matched?

[1] Only one [2] Only two
[3] All three [4] None of the above
[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

- **Infrasonic waves -** Sound waves with a frequency less than 20 Hz are called infrasonic waves. These waves cannot be heard. These waves are produced during earthquakes, volcanic eruptions, and by animals like whales and elephants.
- **Ultrasonic waves -** Sound waves with a frequency greater than 20,000 Hz (20 KHz) are called ultrasonic waves. Ultrasonic waves are used by some animals like bats, cats, dogs, some birds and insects also use ultrasonic waves for communication, determining the depth of the sea, in the medical field, and for fog dispersal at airports. The wavelength of these waves in air is less than 1.6 cm.

15. If an opaque object placed in the path of light is very small, the light tends to bend around its edges instead of traveling in a straight line. What is this phenomenon of light called?

[1] Refraction of light [2] Diffraction of light
[3] Reflection of light [4] Interference of light
[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

Springboard ACADEMY

16. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए-

A.	विद्युत प्रतिरोध	i.	कूलॉम
B.	विद्युत आवेश	ii.	वाट
C.	विद्युत विभवांतर	iii.	ओम
D.	विद्युत शक्ति	iv.	वोल्ट

कूट :

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	iii	i	iv	ii	[2]	iii	ii	i	iv
[3]	iii	iv	i	ii	[4]	i	iv	ii	iii

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

17. एक विद्युत-फ्यूज तार की क्या विशेषताएँ होनी चाहिए?

A. उच्च गलनांक B. उच्च विशिष्ट प्रतिरोध

C. निम्न गलनांक D. निम्न विशिष्ट प्रतिरोध

कूट :

[1] A और B [2] C और B

[3] A और D [4] C और D

[5] अनुत्तरित प्रश्न

कूट :

Sol. [2]

एक विद्युत फ्यूज तार में निम्न गलनांक और उच्च विशिष्ट प्रतिरोध होना चाहिए ताकि ज्यादा करंट आने पर वह तुरन्त पिघलकर सर्किट को तोड़ दे और उपकरणों को सुरक्षित रखे।

18. किसी सामान्य खगोलीय दूरबीन में उपयोग किए गए अभिदृश्यक (Objective lens) और नेत्रिका (Eye piece) क्रमशः -

[1] एक अभिसारी लेन्स और एक अपसारी लेन्स है।

[2] एक अपसारी लेन्स और एक अपसारी लेन्स है।

[3] एक अपसारी लेन्स और एक अभिसारी लेन्स है।

[4] एक अभिसारी लेन्स और एक अभिसारी लेन्स है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

19. कथन (A) : किसी अंतरिक्ष यात्री को आकाश प्रकाश के प्रकीर्णन के प्रभाव में काला प्रतीत होता है।

कथन (B) : सूर्योदय व सूर्यास्त के समय सूर्य प्रकाश के अपवर्तन के कारण रक्ताभ प्रतीत होता है।

कूट:

[1] कथन A और B दोनों सत्य हैं।

[2] कथन A और B दोनों असत्य हैं।

[3] कथन A सत्य है जबकि कथन B असत्य है।

[4] कथन A असत्य जबकि कथन B सत्य है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

- सूर्योदय व सूर्यास्त के समय प्रकाश के प्रकीर्णन के कारण रक्ताभ प्रतीत होता है। क्योंकि क्षितिज के समीप नीले तथा कम तरंगदैर्ध्य के प्रकाश का अधिकांश भाग कणों द्वारा प्रकीर्ण हो जाता है इसलिए हमारे नेत्रों तक पहुँचने वाला प्रकाश अधिक तरंगदैर्ध्य का होता है इससे सूर्योदय या सूर्यास्त के समय सूर्य रक्ताभ प्रतीत होता है।
- अत्यधिक ऊँचाई पर उड़ते हुए यात्रियों को आकाश काला प्रतीत होता है, क्योंकि इतनी ऊँचाई पर प्रकीर्णन सुस्पष्ट नहीं होता।

16. Match the following:

A.	Electrical resistance	i.	Coulomb
B.	Electric charge	ii.	Watt
C.	Electric potential difference	iii.	Ohm
D.	Electric power	iv.	Volt

Code:

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	iii	i	iv	ii	[2]	iii	ii	i	iv
[3]	iii	iv	i	ii	[4]	i	iv	ii	iii

[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

17. What characteristics should an electric fuse wire have?

A. High melting point B. High specific resistance

C. Low melting point D. Low specific resistance

Code :

[1] A and B [2] C and B

[3] A and D [4] C and D

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

An electric fuse wire should have a low melting point and high specific resistance so that it melts immediately when there is excessive current, breaking the circuit and protecting the appliances.

18. In a simple astronomical telescope, the objective lens and eyepiece used are respectively :

[1] A convergent lens and a divergent lens.

[2] A divergent lens and a divergent lens.

[3] A divergent lens and a convergent lens.

[4] A convergent lens and a convergent lens.

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

19. Statement A: The sky appears black to an astronaut due to absence of the scattering of light.

Statement B: The sun appears reddish at sunrise and sunset due to the refraction of sunlight.

Code:

[1] Both statements A and B are correct.

[2] Both statements A and B are incorrect.

[3] Statement A is correct while statement B is incorrect.

[4] Statement A is incorrect while statement B is correct.

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

- At sunrise and sunset, the light appears reddish due to scattering of light. Because near the horizon, most of the blue and shorter wavelength light is scattered by the particles, the light that reaches our eyes is of longer wavelength. This makes the sun appear reddish at sunrise or sunset.
- Passengers flying at very high altitudes see the sky as black, because scattering is not significant at such altitudes.

Springboard Academy

20. किसी चालक का प्रतिरोध निम्नलिखित में से किन-किन कारकों पर निर्भर करता है?

A. चालक की लम्बाई

B. चालक में प्रवाहित धारा की मात्रा

C. चालक की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल

D. चालक के पदार्थ की प्रकृति

कूट :

[1] A और B [2] A, B और C

[3] A, C और D [4] उपर्युक्त सभी

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

किसी धातु के एकरूप चालक का प्रतिरोध उसकी लम्बाई (l) के अनुक्रमानुपाती तथा उसकी अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल (A) के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

$$\left[R \alpha \frac{l}{A}\right]$$

21. केपलर के नियम के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए-

A. केपलर का दूसरा नियम (क्षेत्रफल का नियम), कोणीय संवेग के संरक्षण के नियम के तुल्य है।

B. केपलर का दूसरा नियम (क्षेत्रफल का नियम), रैखिक संवेग के संरक्षणों के नियम के तुल्य है।

C. सौरमण्डल में किसी ग्रह के परिक्रमण काल का वर्ग उस ग्रह द्वारा अनुरेखित दीर्घवृत्त के अर्ध-दीर्घ अक्ष के घन के अनुक्रमानुपाती होता है।

D. सौरमण्डल के सभी ग्रह दीर्घवृत्तीय कक्षाओं में गति करते हैं तथा सूर्य इसकी, एक नाभि पर स्थित होता है।

सत्य कथन चुनिए -

[1] A और B [2] B, C और D

[3] A, C और D [4] B और D

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

- केपलर का प्रथम नियम कक्षाओं का नियम है, जिसके अनुसार सभी ग्रह दीर्घवृत्तीय कक्षाओं में गति करते हैं तथा सूर्य इसकी, एक नाभि पर स्थित होता है।
- केपलर का द्वितीय नियम, क्षेत्रफलों का नियम है, जिसके अनुसार ग्रह उस समय धीमी गति करते प्रतीत होते हैं जब वे सूर्य से अधिक दूरी पर होते हैं। सूर्य के निकट होने पर ग्रहों की गति अपेक्षाकृत तीव्र होती है।
- क्षेत्रफलों के नियम को कोणीय संवेग संरक्षण का निष्कर्ष माना जाता है।
- केपलर का तृतीय नियम आवर्तकालों का नियम है, जिसके अनुसार किसी ग्रह के परिक्रमण काल का वर्ग उस ग्रह द्वारा अनुरेखित दीर्घवृत्त के अर्ध-दीर्घ अक्ष के घन के अनुक्रमानुपाती होता है।

22. कुलाम के नियम के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए-

कथन (A) : दो आवेशित कणों के मध्य लगने वाले विद्युत बल का परिमाण दोनों कणों के आवेशों के गुणनफल के समानुपाती तथा उनके मध्य की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाति होता है।

20. On which of the following factors does the resistance of a conductor depend?

A. Length of the conductor

B. Amount of current flowing through the conductor

C. Area of cross-section of the conductor

D. Nature of the material of the conductor

Code:

[1] A and B [2] A, B and C

[3] A, C and D [4] All of the above

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

The resistance of a uniform conductor of a metal is directly proportional to its length (l) and inversely proportional to its cross-sectional area (A).

$$\left[R \alpha \frac{l}{A}\right]$$

21. Consider the following statements regarding Kepler's laws :

A. Kepler's second law (law of areas) is equivalent to the law of conservation of angular momentum.

B. Kepler's second law (law of areas) is equivalent to the law of conservation of linear momentum.

C. The square of the period of revolution of a planet is directly proportional to the cube of the semi-major axis of the ellipse traced by that planet in sa solar system.

D. All planets of a solar system move in elliptical orbits with the Sun at one of the foci.

Choose correct statements-

[1] A and B [2] B, C and D

[3] A, C and D [4] B and D

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

- Kepler's first law is the law of orbits, which states that all planets move in elliptical orbits with the Sun at one focus.
- Kepler's second law is the law of areas, which states that planets appear to move more slowly when they are farther from the Sun. The planets move relatively faster when they are closer to the Sun.
- The law of areas is considered a consequence of the conservation of angular momentum.
- Kepler's third law is the law of periods, which states that the square of the orbital period of a planet is directly proportional to the cube of the semi-major axis of the ellipse traced by that planet.

22. Consider the following statements regarding Coulomb's law:

Statement (A) : The magnitude of the electric force between two charged particles is directly proportional to the product of the magnitude of charges of the two particles and inversely proportional to the square of the distance between them.

कथन (B) : अर्धचालक, कूलाम के नियम का पालन करते हैं।

उपर्युक्त में से कौनसा-से कथन सत्य है/हैं-

[1] केवल A [2] केवल B

[3] A और B दोनों [4] ना तो A, ना ही B

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

कूलाम के नियम का सदिश रूप है $\vec{F}=\frac{kq_1q_2}{r^2}$

23. निम्नलिखित में से कौनसा सही सुमेलित नहीं है- (सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प चुने)

उपकरण	नियम/प्रभाव
[1] विद्युत चुम्बक -	विद्युत धारा का चुम्बकीय प्रभाव
[2] वोल्टीय सेल -	विद्युत धारा का रासायनिक प्रभाव
[3] विद्युत फ्यूज -	विद्युत धारा का तापीय प्रभाव
[4] रेफ्रीजरेटर -	विद्युत धारा का यांत्रिक प्रभाव

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

रेफ्रीजरेटर, उष्मागतिकी के दूसरा नियम के अनुसार कार्य करता है।

24. कथन (A) : हाइड्रोजन बम और यूरेनियम बम क्रमशः नाभिकीय संलयन और नाभिकीय विखण्डन पर आधारित होते हैं।

कथन (B) : ध्वनि और प्रकाश तरंगें वायु में क्रमशः अनुदैर्ध्य और अनुप्रस्थ होती है।

[1] कथन A और B दोनों सत्य हैं।

[2] कथन A और B दोनों असत्य हैं।

[3] कथन A सत्य है तथा कथन B असत्य है।

[4] कथन A असत्य है तथा कथन B सत्य है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

25. प्रकाश किरण के किसी विरल से किसी सघन माध्यम में प्रगमन के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

[1] प्रकाश किरण की गति धीमी हो जाती है और किरण अभिलम्ब की ओर मुड़ जाती है।

[2] प्रकाश किरण की गति में वृद्धि हो जाती है और किरण अभिलम्ब की ओर मुड़ जाती है।

[3] प्रकाश किरण की गति धीमी हो जाती है और किरण अभिलंब से दूर मुड़ जाती है।

[4] प्रकाश किरण की गति में वृद्धि हो जाती है और किरण अभिलंब से दूर मुड़ जाती है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

जब प्रकाश की किरण किसी एक पारदर्शी माध्यम से दूसरे माध्यम में प्रवेश करती है तो अपने पथ से विचलित हो जाती है। इसे प्रकाश का अपवर्तन कहते हैं। जब प्रकाश किरण विरल से सघन माध्यम में प्रवेश करती है तो उसकी गति धीमी हो जाती है और वह अभिलम्ब की ओर मुड़ जाती है।

26. 'भार' के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए-

A. यह वह बल है, जिससे किसी भी वस्तु को पृथ्वी अपनी ओर आकर्षित करती है।

B. यह एक सदिश राशि है।

C. भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाने पर भार का मान कम होता है।

Statement (B) : Semiconductors follow Coulomb's law.

Which of the above statements is/are correct?

[1] A only [2] B only

[3] Both A and B [4] Neither A nor B

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

The vector form of Coulomb's law is $\vec{F}=\frac{kq_1q_2}{r^2}$

23. Which of the following is not correctly matched? (Choose most appropriate option)

Device	Rule/Effect
[1] Electromagnet -	Magnetic effect of electric current
[2] Voltaic cell -	Chemical effect of electric current
[3] Electric fuse -	Heating effect of electric current
[4] Refrigerator -	Mechanical effect of electric current.

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

Working of refrigerator is based on second law of thermodynamics.

24. Statement (A) : Hydrogen bombs and uranium bombs are based on nuclear fusion and Nuclear fission respectively.

Statement (B) : In air Sound and light waves are longitudinal and transverse respectively in air.

[1] Both statements A and B are correct.

[2] Both statements A and B are incorrect.

[3] Statement A is correct and statement B is incorrect.

[4] Statement A is incorrect and statement B is correct.

[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

25. Which of the following statements is correct regarding the propagation of a light ray from a rarer medium to a denser medium?

[1] The speed of the light ray decreases and it bends towards the normal.

[2] The speed of the light ray increases and it bends towards the normal.

[3] The speed of the light ray decreases and it bends away from the normal.

[4] The speed of the light ray increases and it bends away from the normal.

[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

When a ray of light enters from one transparent medium to another, it deviates from its path. This is called refraction of light. When a ray of light enters from a rarer medium to a denser medium, its speed decreases and it bends towards the normal.

26. Consider the following statements regarding 'weight':

A. It is the force with which the Earth attracts any object towards itself.

B. It is a vector quantity.

C. The value of weight decreases when moving from the equator towards the poles.

Springboard Academy

उपर्युक्त में से कौनसा/से कथन सत्य है/हैं–
[1] A और B [2] केवल A
[3] उपर्युक्त सभी [4] B और C
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]
भूमध्य रेखा से ध्रुवों की ओर जाने पर भार का मान बढ़ता है। भार का मात्रक न्यूटन होता है।
- W = mg
- m = द्रव्यमान
- g = गुरुत्वीय त्वरण

27. निम्नलिखित कथनों में से असत्य कथन का चयन कीजिए–
[1] विस्थापन का मान धनात्मक, ऋणात्मक तथा शून्य भी हो सकता है।
[2] किसी वस्तु के वेग में परिवर्तन की दर 'त्वरण' कहलाती है।
[3] चाल एक अदिश राशि है, जबकि विस्थापन सदिश राशि है।
[4] स्टेथोस्कोप ध्वनि के अपवर्तन के सिद्धांत पर कार्य करता है।
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]
स्टेथोस्कोप ध्वनि के परावर्तन के सिद्धांत पर कार्य करता है।

28. A. यह पदार्थ का वह चालक गुण है, जिसके कारण पदार्थ के अन्दर चुम्बकीय बल रेखाओं की संख्या बढ़ जाती है।
B. इसे μ से प्रदर्शित किया जाता है।
C. यह एक अदिश राशि है।
उपर्युक्त कथन चुम्बक के किस गुण से संबंधित है?
[1] चुंबकीय पारगम्यता [2] चुम्बकन तीव्रता
[3] चुम्बकीय क्षेत्र [4] चुम्बकीय फ्लक्स
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

29. "किसी कुण्डली में उत्पन्न प्रेरित धारा या विद्युत वाहक बल ऐसी दिशा में उत्पन्न होते हैं जिससे वे स्वयं को उत्पन्न करने वाले कारण का विरोध कर सके।" यह नियम कहलाता है?
[1] फैराडे का नियम
[2] लैंज का नियम
[3] हुक का नियम
[4] कूलाम का नियम
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]
यह लैंज का नियम है- $E = \frac{-d\phi}{dt}$ यहाँ ऋणात्मक चिह्न से तात्पर्य उत्पन्न करने वाले कारणों का विरोध करना है।

30. निम्नांकित में से विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव पर आधारित युक्ति है?
[1] विद्युत बल्ब [2] विद्युत घंटी
[3] विद्युत फ्यूज [4] विद्युत इस्त्री
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]
विद्युत धारा के चुम्बकीय प्रभाव पर आधारित युक्ति विद्युत घंटी है, क्योंकि यह विद्युत चुम्बक के सिद्धांत पर कार्य करती है, जहाँ धारा प्रवाहित होने पर कुंडली चुम्बक बन जाती है और हथौड़े को खींचकर ध्वनि उत्पन्न करती है, जबकि विद्युत बल्ब और विद्युत फ्यूज मुख्य रूप से उष्मीय प्रभाव पर काम करते है।

Which of the above statements is/are correct?
[1] A and B [2] Only A
[3] All of the above [4] B and C
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]
The value of weight increases when moving from the equator towards the poles. The unit of weight is Newton.
- W = mg
- m = mass
- g = acceleration due to gravity

27. Select the incorrect statement from the following:
[1] The value of displacement can be positive, negative, or zero.
[2] The rate of change of velocity of an object is called 'acceleration'.
[3] Speed is a scalar quantity, while displacement is a vector quantity.
[4] A stethoscope works on the principle of refraction of sound.
[5] Question Not Attempted

Sol. [4]
A stethoscope works on the principle of reflection of sound.

28. A. This is the conducting property of a substance due to which the number of magnetic field lines increases inside the substance.
B. It is represented by μ.
C. It is a scalar quantity.
The above statements are related to which property of a magnet?
[1] Magnetic Permeability
[2] Intensity of Magnetisation
[3] Magnetic field
[4] Magnetic flux
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

29. "The induced current or electromotive force produced in a coil is produced in such a direction that it opposes the cause that produces it." This law is called?
[1] Faraday's law [2] Lenz's law
[3] Hooke's law [4] Coulomb's law
[5] Question Not Attempted

Sol. [2]
This is Lenz's law - $E = \frac{-d\phi}{dt}$ the negative sign here signifies opposing the causes that produce the effect.

30. Which of the following devices is based on the magnetic effect of electric current?
[1] Electric bulb [2] Electric bell
[3] Electric fuse [4] Electric iron
[5] Question Not Attempted

Sol. [2]
The device based on the magnetic effect of electric current is the electric bell, as it works on the principle of an electromagnet, where the coil becomes a magnet when current flows through it and pulls the hammer to produce sound, while the electric bulb and electric fuse mainly work on the heating effect.

Springboard ACADEMY

31. दृश्य प्रकाश स्पेक्ट्रम के सन्दर्भ में निम्नलिखित में से सत्य कथन है-

A. बैंगनी रंग का तरंगदैर्ध्य सबसे कम तथा आवृत्ति सबसे अधिक होती है।

B. लाल रंग की तरंगदैर्ध्य अधिकतम तथा आवृत्ति न्यूनतम होती है।

[1] A और B [2] केवल A

[3] केवल B [4] कोई नहीं

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

- आवृत्ति और तरंगदैर्ध्य एक-दूसरे के व्युत्क्रमानुपाती होते हैं।
- इसीलिए बैंगनी रंग का तरंगदैर्ध्य सबसे कम (लगभग 300-450 mm) तथा आवृत्ति सबसे अधिक होती है।
- लाल रंग का तरंगदैर्ध्य सबसे अधिक (लगभग 620-725 mm) होता है जिसके कारण इसकी आवृत्ति सबसे कम होती है।

32. कंक्रीट की बनी सड़क पर चलने की अपेक्षा बर्फ पर चलना अधिक कठिन है, क्योंकि-

[1] कंक्रीट की अपेक्षा बर्फ पर घर्षण अधिक होता है।

[2] बर्फ मृदु व स्पंजी होती है, जबकि कंक्रीट दृढ़ होती है।

[3] पैरों व कंक्रीट के मध्य घर्षण की अपेक्षा पैरों व बर्फ के मध्य घर्षण कम होता है।

[4] उपर्युक्त में से कोई नहीं।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

कंक्रीट की तुलना में बर्फ पर चलना इसलिए कठिन है, क्योंकि बर्फ पर घर्षण बहुत कम होता है जिससे पैरों को आगे बढ़ने के लिए पर्याप्त पकड़ नहीं मिल पाती और वह फिसलते हैं, जबकि कंक्रीट पर घर्षण अधिक होता है, जिससे संतुलन बना रहता है।

33. **कथन I :** पुलिस द्वारा अति तीव्र गति से चल रहे वाहनों को पकड़ने वाला यंत्र डॉप्लर प्रभाव पर आधारित है।

कथन II : सड़क पर चलती हुई गाड़ी की आवाज कमरे में बैठे व्यक्ति को सुनाई देना ध्वनि के विवर्तन पर आधारित है।

कूट :

[1] केवल कथन I सत्य है।

[2] केवल कथन II सत्य है।

[3] ना तो कथन I सत्य है ना ही कथन II

[4] कथन I व II दोनों सत्य हैं।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

पुलिस रडार गन रेडियो तरंगे भेजती हैं और वाहन से टकराकर वापस आने वाली तरंगों की आवृत्ति में हुए बदलाव को मापकर वाहन की गति बताती है, जो डॉप्लर प्रभाव का अनुप्रयोग है।

34. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए-

A. प्रकाश की चाल माध्यम के अनुसार परिवर्तित होती है।

B. वायु में प्रकाश की चाल निर्वात से 0.03% कम होती है।

C. प्रकाश एक विद्युत चुम्बकीय तरंग है, तथा निर्वात में इसकी चाल सर्वाधिक होती है।

उपर्युक्त में से कौनसा/से कथन असत्य है-

[1] केवल A [2] उपर्युक्त में से कोई नहीं

[3] B और C [4] A और C

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

31. **With reference to visible light spectrum which of the following statements is correct?**

A. Violet light has the shortest wavelength and the highest frequency.

B. Red light has the longest wavelength and the lowest frequency.

[1] A and B [2] Only A

[3] Only B [4] None

[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

- Frequency and wavelength are inversely proportional to each other.
- Therefore, violet light has the shortest wavelength (approximately 300-450 nm) and the highest frequency.
- Red light has the longest wavelength (approximately 620-725 mm), which is why its frequency is the lowest.

32. **It is difficult to walk on ice than on concrete road becuase-**

[1] Ice has more friction than road.

[2] Ice is soft and spongy, while road is hard.

[3] The friction between the feet and the ice is less than the friction between the feet and the road.

[4] None of the above.

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

Walking on ice is more difficult than on road because the friction on ice is very low, which does not provide sufficient grip for the feet to move forward, and they slip, while the friction on concrete is higher, which maintains balance.

33. **Statement I:** The device used by the police to Check-over speeding vehicles is based on the Doppler effect.

Statement II: The sound of a moving vehicle on the road being heard by a person sitting in a room is based on the diffraction of sound.

Codes :

[1] Only statement I is correct.

[2] Only statement II is correct.

[3] Neither statement I nor statement II is correct.

[4] Both statements I and II are correct.

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

Police radar guns send out radio waves and measure the change in frequency of the waves that bounce back from the vehicle to determine its speed, which is an application of the Doppler effect.

34. **Consider the following statements :**

A. The speed of light varies depending on the medium.

B. The speed of light in air is 0.03% less than in a vacuum.

C. Light is an electromagnetic wave, and its speed is highest in a vacuum.

Which of the above statements is/are incorrect?

[1] Only A [2] None of the above

[3] B and C [4] A and C

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

35. सूची–I (तत्व) को सूची–II (परमाणु संख्या) से सुमेलित कीजिए–

सूची–I	सूची–II
A. टाइटेनियम	i. 17
B. सिलिकॉन	ii. 22
C. क्लोरीन	iii. 9
D. फ्लोरीन	iv. 14

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनिए–

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	iv	ii	i	iii	[2]	ii	iv	i	iii
[3]	ii	iv	iii	i	[4]	i	ii	iii	iv

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

36. निम्नलिखित में से सही कथन/कथनों को चुनिए–

A. लवण आयनिक यौगिक होते हैं, जो अम्ल एवं क्षार की अभिक्रिया से बनते हैं।

B. सभी लवणों की प्रकृति अम्लीय होती है।

C. सामान्यत: लवणों का जल अपघटन, विलयन के pH के मान में परिवर्तन नहीं लाता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त विकल्प चुनिए–

[1] केवल A एवं B [2] केवल B एवं C

[3] केवल A [4] केवल B

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

- लवण आयनिक यौगिक होते हैं, जो अम्ल एवं क्षार के उदासीनीकरण से बनते है।
- सभी लवण अम्लीय नहीं होते है। उनकी प्रकृति (अम्लीय, क्षारीय या उदासीन)मूल अम्ल और क्षार की प्रबलता पर निर्भर करती है।
- लवण के जल अपघटन से विलयन का pH केवल तब नहीं बदलता है जब लवण प्रबल अम्ल और प्रबल क्षार से बने हो।
- जब दुर्बल अम्ल/प्रबल क्षार या प्रबल अम्ल/दुर्बल क्षार से बने लवणों में जल अपघटन होता है तो विलयन क्रमश: क्षारीय (pH>7) या अम्लीय (pH < 7) हो जाता है।

37. साबुन क्या होता है?

[1] उच्चत्तर वसीय अम्लों का सोडियम लवण

[2] एल्काइल श्रृंखला के सोडियम लवण

[3] ग्लिसरॉल का सोडियम लवण

[4] ऐल्कोहॉल का सोडियम लवण

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

- साबुन उच्च वसीय अम्लों के सोडियम या पोटेशियम लवण होते है जो वसा/तेल और एक क्षार (जैसे कास्टिक सोडा/पोटाश) के बीच रासायनिक अभिक्रिया (सैपोनिफिकेशन)से बनते है। यह सफाई करने वाला पदार्थ है जो पानी में घुलकर गदंगी और तेल हटाता है और झाग बनाता है।
- लंबी एल्काइल श्रृंखला वाले सल्फानेट या सल्फेट समूह के सोडियम या पोटेशियम लवण डिटर्जेंट होते है।

35. Match List-I (Element) with List-II(Atomic Number):

List-I	List-II
A. Titanium	i. 17
B. Silicon	ii. 22
C. Chlorine	iii. 9
D. Fluorine	iv. 14

Choose the most appropriate option from the options given below:

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	iv	ii	i	iii	[2]	ii	iv	i	iii
[3]	ii	iv	iii	i	[4]	i	ii	iii	iv

[5] Question not attempted

Sol. [2]

36. Choose the correct statement(s) from the following:

A. Salts are ionic compounds formed by the reaction of an acid and a base.

B. All salts are acidic in nature.

C. Hydrolysis of salts does not change the pH value of the solution generally.

Choose the most appropriate option from the options given below:

[1] Only A and B [2] Only B and C

[3] Only A [4] Only B

[5] Question not attempted

Sol. [3]

- Salts are ionic compounds formed by the neutralization of acids and bases.
- Not all salts are acidic. Their nature (acidic, basic or neutral) depends on the strength of the parent acid and base.
- The pH of the solution does not change due to hydrolysis of the salt only when the salt is formed from a strong acid and a strong base.
- When hydrolysis occurs in salts formed from a weak acid/strong base or strong acid/weak base, the solution becomes basic (pH > 7) or acidic (pH < 7) respectively.

37. What is soap?

[1] Sodium salts of higher fatty acids

[2] Sodium salts of alkyl chains

[3] Sodium salt of glycerol

[4] Sodium salt of alcohol

[5] Question not attempted

Sol. [1]

- Soap consists of sodium or potassium salts of higher fatty acids, which are formed by a chemical reaction (saponification) between fats/oils and a base (such as caustic soda/potash). It is a cleaning agent that dissolves in water, removes dirt and oil, and produces lather.
- Detergents are sodium or potassium salts of sulfonate or sulfate groups with long alkyl chains.

38. **एक α कण होता है-**

[1] हीलियम का एक समस्थानिक
[2] एक द्विआयनित हीलियम परमाणु
[3] एकल आवेश युक्त हीलियम आयन
[4] इलैक्ट्रान रहित हाइड्रोजन परमाणु
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. **[2]**

अल्फा कण हीलियम का एक नाभिक (2 प्रोटोन, 2 न्यूट्रॉन कोई इलेक्ट्रान नहीं) होता है जिस पर +2 आवेश होता है तथा द्रव्यमान लगभग 4 परमाणु द्रव्यमान इकाई (amu) होता है।

39. **निम्नलिखित में से सत्य कथनों को चुनिए-**

A. तत्वों के परमाणु जिनकी द्रव्यमान संख्या भिन्न होती है, परन्तु परमाणु क्रमांक समान होते है समभारिक कहलाते है।

B. एक ही तत्व के परमाणु क्रमांक भिन्न लेकिन द्रव्यमान संख्या समान होती है समस्थानिक कहलाते है।

कूट:

[1] केवल A [2] केवल B
[3] A व B दोनों [4] ना तो A, ना ही B
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. **[4]**

- **समभारिक**$\rightarrow$भिन्न-भिन्न तत्वों के परमाणु जिनकी द्रव्यमान संख्या समान होती है परन्तु परमाणु क्रमांक भिन्न-भिन्न होते है। जैसे कार्बन-14 एवं नाइट्रोजन-14 दोनों की द्रव्यमान संख्या 14 होती है। अत: ये दोनों समभारिक है।
- **समस्थानिक**- एक ही तत्व के परमाणु जिनका परमाणु क्रमांक समान लेकिन द्रव्यमान संख्या भिन्न-भिन्न होती है, समस्थानिक कहलाते है। जैसे- Cl_{35}, Cl_{37} एवं C_{12} एवं C_{14} एवं O_{16}, O_{17} एवं O_{18} समस्थानिक के उदाहरण है।

40. **रदरफोर्ड के परमाणु मॉडल से निम्नलिखित में से किसकी व्याख्या नहीं की जा सकी?**

[1] परमाणु के केन्द्र में नाभिक की उपस्थिति
[2] परमाणु और नाभिक के आकारों की तुलना
[3] परमाणु की स्थिरता
[4] नाभिक धनावेशित होता है।
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. **[3]**

रदरफोर्ड परमाणु प्रतिरूप की कमियाँ-

- धन आवेशित नाभिक के चारों ओर घूमता ऋण आवेशित इलैक्ट्रान त्वरण के कारण ऊर्जा विकिरण उत्सर्जित करेगा, जिससे ऊर्जा में लगातार कमी होगी व इलैक्ट्रॉन अन्तत: नाभिक में गिर जायेगा और परमाणु स्थायी नहीं रहेगा।
- रदरफोर्ड परमाणु के इलैक्ट्रान के लिए निश्चित पथ नहीं बता सका।
- इस कमी को बोर परमाणु मॉडल ने दूर किया।

41. **नाभिकीय सलंयन प्रक्रिया में-**

[1] ऊष्मीय न्यूट्रॉन की टक्कर से एक हल्का नाभिक टूटता है।
[2] एक भारी नाभिक ऊष्मीय न्यूट्रॉन के टक्कर से टूटता है।
[3] एक भारी नाभिक अपने आप दो टुकड़ों में विभाजित हो जाता है।
[4] दो हल्के नाभिक परस्पर संयुक्त होकर एक भारी नाभिक और अन्य पदार्थ बनाते है।
[5] अनुत्तरित प्रश्न

38. **An α particle is-**

[1] An isotope of helium
[2] A doubly ionized helium atom
[3] A singly charged helium ion
[4] A hydrogen atom without electrons
[5] Question not attempted

Sol. **[2]**

An alpha particle is a nucleus of helium, (2 protons, 2 neutrons, no electrons) with a +2 charge and a mass of approximately 4 atomic mass units (amu).

39. **Choose the correct statements from the following-**

A. Atoms of elements that have different mass numbers but the same atomic number are called isobars.

B. Atoms of the same element with different atomic numbers but the same mass number are called isotopes.

Code:

[1] Only A [2] Only B
[3] Both A and B [4] Neither A nor B
[5] Question not attempted

Sol. **[4]**

- **Isobars**$\rightarrow$ Atoms of different elements that have the same mass number but different atomic numbers. For example, Carbon-14 and Nitrogen-14 both have a mass number of 14. Therefore, both are isobars.
- **Isotopes -** Atoms of the same element that have the same atomic number but different mass numbers are called isotopes. For example, Cl_{35}, Cl_{37}, C_{12}, C_{14}, O_{16}, O_{17}, and O_{18} are examples of isotopes.

40. **Which of the following could not be explained by Rutherford's Atomic Model?**

[1] Presence of a nucleus at the center of the atom
[2] Comparison of the sizes of the atom and the nucleus
[3] The stability of the atom
[4] The nucleus is positively charged.
[5] Question not attempted

Sol. **[3]**

Limitations of Rutherford's atomic model:

- The negatively charged electron revolving around the positively charged nucleus will emit energy radiation due to acceleration, which will lead to a continuous decrease in energy, and the electron will eventually fall into the nucleus, and the atom will not be stable.
- Rutherford could not explain the definite path for the electron in the atom.
- This short coming was overcome by the Bohr Atomic Model.

41. **In the nuclear fusion process:**

[1] A light nucleus breaks down due to collision with a thermal neutron.
[2] A heavy nucleus breaks down due to collision with a thermal neutron.
[3] A heavy nucleus spontaneously splits into two parts.
[4] Two light nuclei combine to form a heavy nucleus and other substances.
[5] Question not attempted

Springboard Academy

Sol. [4]

नाभिकीय संलयन व प्रक्रिया है जिसमें दो हल्के परमाणु नाभिक (जैसे हाइड्रोजन के समस्थानिक) मिलकर एक भारी नाभिक बनाते है। जिससे भारी मात्रा ऊर्जा मुक्त होती है।

42. निम्नलिखित में से कौनसा बफर है–

[1] KOH और KCl [2] NH_4OH और NH_4Cl

[3] HCl और Nacl [4] NaOH और $NaNO_3$

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

- बफर विलयन वह होता है जो थोड़ी मात्रा में अम्ल या क्षार मिलाने पर भी pH को लगभग स्थिर रखता है। NH_4OH (कमजोर क्षार)+NH_4Cl (लवण)– यह संयोजन क्षारीय बफर विलयन (Basic Buffer)बनाता है।
- KOH+KCl तथा NaOH+$NaNO_3$ में प्रबल क्षार एवं उदासीन लवण है जो बफर नहीं है।
- HCl + NaCl प्रबल अम्ल + उदासीन लवण है जो भी बफर का उदाहरण नहीं है।

43. दंत मंजन को सफेद बनाने वाले रसायन का नाम बताइए।

[1] NaCl [2] KCl

[3] TiO_2 [4] NH_4Cl

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

- Tio_2 (टाइटेनियम डाइ ऑक्साइड) टूथपेस्ट को सफेद, अपारदर्शी और चमकदार रूप देता है। क्योंकि इसका अपवर्तनांक (Refractive index) बहुत उच्च होता है।

44. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिये–

मिश्र धातु	**संगठन**
A. जर्मन सिल्वर	i. कॉपर + एल्युमिनियम
B. स्टील	ii. सीसा + टिन
C. सोल्डर	iii. जिंक + निकल + तांबा
D. रोल्ड गोल्ड	iv. लोहा + कार्बन

कूट :

	A	B	C	D
[1]	iii	ii	iv	i
[2]	iii	iv	ii	i
[3]	ii	i	iv	iii
[4]	ii	i	iii	iv

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

45. निम्नलिखित में से असुमेलित युग्म को पहचानिए–

मिश्र धातु		**संगठन**
[1] ड्यूरालुमिन	–	Al+Mg+Cu+Mn
[2] काँसा	–	Cu + Zn
[3] टाइपमेटल	–	Pb + Sb + Sn
[4] मुद्रा धातु	–	Zn + Ni + Cu

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

- काँसा– तांबा+टिन (10%से कम)
- पीतल– Cu+Zn(34%)

Sol. [4]

Nuclear fusion is a process in which two light atomic nuclei (such as isotopes of hydrogen) combine to form a heavier nucleus, releasing a large amount of energy.

42. Which of the following is a buffer?

[1] KOH and KCl [2] NH_4OH and NH_4Cl

[3] HCl and NaCl [4] NaOH and $NaNO_3$

[5] Question not attempted

Sol. [2]

- A buffer solution is one that maintains a nearly constant pH even when small amounts of acid or base are added. NH_4OH (weak base) + NH_4Cl (salt) - This combination forms a basic buffer solution.
- KOH + KCl and NaOH + $NaNO_3$ contain a strong base and a neutral salt, which do not form a buffer.
- HCl + NaCl is a strong acid + neutral salt, which is also not an example of a buffer.

43. The chemical used for making toothpaste white is -

[1] NaCl [2] KCl

[3] TiO_2 [4] NH_4Cl

[5] Question not attempted

Sol. [3]

TiO_2 (Titanium dioxide) gives toothpaste white, opaque, and shiny appearance because it has a very high refractive index.

44. Match the following:

Alloy	**Composition**
A. German Silver	i. Copper + Aluminum
B. Steel	ii. Lead + Tin
C. Solder	iii. Zinc + Nickel + Copper
D. Rollad Gold	iv. Iron + Carbon

Codes:

	A	B	C	D
[1]	iii	ii	iv	i
[2]	iii	iv	ii	i
[3]	ii	i	iv	iii
[4]	ii	i	iii	iv

[5] Question not attempted

Sol. [2]

45. Choose the mismatched pair from the following:

Alloy		**Composition**
[1] Duralumin	-	Al+Mg+Cu+Mn
[2] Bronze	-	Cu + Zn
[3] Type Metal	-	Pb + Sb + Sn
[4] Coinage Metal	-	Zn + Ni + Cu

[5] Question not attempted

Sol. [2]

- Bronze - Copper + Tin (less than 10%)
- Brass - Cu + Zn (34%)

Springboard ACADEMY

46. धातुओं के संदर्भ में निम्नलिखित में से असत्य कथन को पहचानिए–

[1] धातु ऊष्मा एवं विद्युत की सुचालक होती है।
[2] धातुओं की आवर्त सारणी में स्थिति बाँयी ओर होती है।
[3] सामान्यत: धातुओं का गलनांक एवं क्वथनांक अधातुओं की तुलना में निम्न होता है।
[4] धातु आघातवर्धनीयता एवं तन्यता का गुण प्रदर्शित करती है।
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

धातुओं का गलनांक एवं क्वथनांक सामान्यतया: उच्च होता है जबकि अधातु का गलनांक क्वथंनाक सामान्यत: निम्न पाया जाता है।

47. निम्नलिखित में से असुमेलित युग्म को चुनिए–

औद्योगिक प्रक्रम		संबंधित उद्योग
[1] हाइड्रोजनीकरण	–	खाद्य वसा
[2] वल्कनीकरण	–	रबर
[3] प्रगलन	–	पेट्रोलियम
[4] मॉण्ड प्रक्रिया	-	निकल

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

प्रगलन (Smelting)– यह कार्बन या इसके ऑक्साइडों द्वारा अपचयन है सक्रियता श्रेणी के मध्य स्थित धातुओं का जैसे लेड, आयरन, टिन एवं जिंक आदि धातुओं के आक्सॉइड इसी विधि से अपचयित किये जाते है।

48. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए–

I. चुम्बकीय पृथक्करण का उपयोग हैमेटाइट अयस्क की सांद्रता बढ़ाने के लिए किया जाता है।
II. क्षारीय तथा क्षारीय मृदा धातुएँ उनके क्लोराइडों, ऑक्साइडों या हाइड्रॉक्साइडो के विद्युत अपघटन द्वारा प्राप्त की जाती है।
III. सभी अयस्क खनिज होते है लेकिन खनिज अयस्क नहीं होते है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं–

[1] केवल I एवं II [2] केवल I एवं III
[3] केवल II एवं III [4] I,II एवं III
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

49. निम्नलिखित में से कौन सा एक रासायनिक परिवर्तन का उदाहरण नहीं है–

[1] मैग्नीशियम रिबन का दहन
[2] मोमबत्ती का जलना
[3] फलों का पकना
[4] मोम का पिघलना
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

- **रासायनिक परिवर्तन**– वह प्रक्रिया है जिसमें कोई पदार्थ रासायनिक अभिक्रिया के द्वारा एक या एक से ज्यादा नए पदार्थों में बदल जाता है। जिनके गुण मूल पदार्थ से पूरी तरह भिन्न होते है जैसे– लोहे पर जंग लगना, अगरबत्ती का जलना, दूध का दही बनना आदि।
- **भौतिक परिवर्तन**– इस प्रक्रिया मे केवल अवस्था, आकार या रूप बदलता है कोई नया पदार्थ नहीं बनता जैसे– बर्फ या मोम का पिघलना, लकड़ी के बड़े टुकड़े को छोटे टुकड़ों में काटना आदि।

46. Select the incorrect statement among the following regarding metals:

[1] Metals are good conductors of heat and electricity.
[2] Metals are located on the left side of the periodic table.
[3] The melting and boiling points of metals are lower compared to non-metals generally.
[4] Metals exhibit the properties of malleability and ductility.
[5] Question not attempted

Sol. [3]

- The melting and boiling points of metals are generally high, while the melting and boiling points of non-metals are generally low.

47. Choose the mismatched pair from the following:

Industrial Process		Related Industry
[1] Hydrogenation	-	Edible Fats
[2] Vulcanization	-	Rubber
[3] Smelting	-	Petroleum
[4] Mond Process	-	Nickel

[5] Question not attempted

Sol. [3]

- Smelting - Is the reduction by carbon or its oxides. Metals in the middle of the activity series, such as lead, iron, tin, and zinc, have their oxides reduced by this method.

48. Consider the following statements:

I. Magnetic separation is used to increase the concentration of hematite ore.
II. Alkali and alkaline earth metals are obtained by electrolysis of their chlorides, oxides, or hydroxides.
III. All ores are minerals, but not all minerals are ores.

Which of the above statement(s) is/are correct?

[1] Only I and II [2] Only I and III
[3] Only II and III [4] I, II and III
[5] Question not attempted

Sol. [4]

49. Which of the following is not an example of a chemical change?

[1] Burning of magnesium ribbon
[2] Burning of a candle
[3] Ripening of fruits
[4] Melting of wax
[5] Question not attempted

Sol. [4]

- **Chemical change -** It is a process in which a substance changes into one or more new substances through a chemical reaction. The properties of these new substances are completely different from the original substance, such as rusting of iron, burning of incense sticks, curdling of milk, etc.
- **Physical change -** In this process, only the state, size, or form changes; no new substance is formed, such as melting of ice or wax, cutting a large piece of wood into smaller pieces, etc.

Springboard ACADEMY

50. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए–

I. पैट्रोल या गैसोलिन की गुणवत्ता ऑक्टेन संख्या द्वारा मापी जाती है।

II. उच्च सीटेन संख्या लेकिन निम्न आक्टेन संख्या वाला ईधंन डीजल इंजन के लिए आदर्श होता है।

III. द्रवित प्राकृतिक गैस (LNG) को अत्यधिक ठण्डे ताप और उच्च दाब पर द्रवित किया जाता है जिससे विशेष रूप से अभिकल्पित पात्रों में उसका संग्रहण और परिवहन सुसाध्य हो सके।

उपर्युक्त में से कौन–सा/से कथन सही है/हैं?

[1] केवल I एवं II [2] I,II एवं III
[3] केवल II एवं III [4] केवल I एवं III
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

- द्रवित प्राकृतिक गैस (Liquefied Natural gas)वास्तव में यह द्रव रूप में प्राकृतिक गैस (मुख्यत: मेथेन) है जो प्राकृतिक गैस 25KPa दाब और –162°C ताप पर द्रवित हो जाती है। यह गन्ध हीन, रंगहीन अविषैली और असंक्षारक गैस है।
- इसका उष्मीय घनत्व CNG की तुलना में क्रमश: 2-4 गुना और डीजल के उष्मीय घनत्व का 60% है। इसलिए इसके परिवहन के लिए विशेष रूप से डिजाइन किए गए क्रायोजेनिक सी वैसल्स तथा क्रायोजेनिक रोड टेंकरों का उपयोग किया जाता है।

51. निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही नहीं है–

[1] हीरे की चतुष्फलकीय संरचना जबकि ग्रेफाइट की षटकोणीय समतल संरचना होती है।
[2] बकमिन्सटर फुलरीन कार्बन का एक अपररूप है।
[3] हीरा विद्युत एवं ऊष्मा का कुचालक होता है।
[4] ग्रेफाइट कार्बन का ऊष्मागतिकीय रूप से सर्वाधिक स्थाई अपररूप है।
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

हीरा मुक्त इलैक्ट्रॉनों की अनुपस्थिति के कारण विद्युत का कुचालक है लेकिन ऊष्मा (ताप)का चालन कर सकता है। शुद्ध हीरा पारदर्शक एवं रंगहीन ठोस होता है। अशुद्धियों की उपस्थिति हीरे को विभिन्न रंग प्रदान करती है।

52. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए–

कार्बनिक यौगिक	**उपयोग**
A. कार्बन टेट्राक्लोराइड	i. रासायनिक हथियार
B. आयोडोफॉर्म	ii. प्रतिरोधी के रूप में
C. मस्टर्ड गैस	iii. अश्रु गैस में
D. क्लोरोपिक्रिन	iv. बिजली से लगी आग बुझाने में प्रयुक्त

कूट :

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	iv	ii	iii	i	[2]	ii	iv	i	iii
[3]	iv	ii	i	iii	[4]	ii	i	iii	iv

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

50. Consider the following statements:

I. The quality of petrol or gasoline is measured by the octane number.

II. Fuel with a high cetane number but a low octane number is ideal for diesel engines.

III. Liquefied natural gas (LNG) is liquefied at extremely low temperatures and high pressure to facilitate its storage and transportation in specially designed containers.

Which of the above statement(s) is/are correct?

[1] Only I and II [2] I, II and III
[3] Only II and III [4] Only I and III
[5] Question not attempted

Sol. [2]

- Liquefied natural gas (LNG) is essentially natural gas (mainly methane) in liquid form, which is liquefied at a pressure of 25 kPa and a temperature of -162°C. It is an odorless, colorless, non-toxic, and non-corrosive gas.
- Its energy density is 2-4 times higher than CNG and is 60% that of diesel. Therefore, specially designed cryogenic sea vessels and cryogenic road tankers are used for its transportation.

51. Which of the following statements is incorrect?

[1] Diamond has a tetrahedral structure while graphite has a hexagonal planar structure.
[2] Buckminster fullerene is an allotrope of carbon.
[3] Diamond is a poor conductor of electricity and heat.
[4] Graphite is the thermodynamically most stable allotrope of carbon.
[5] Question not attempted

Sol. [3]

Diamond is a poor conductor of electricity due to the absence of free electrons, but it can conduct heat. Pure diamond is a transparent and colorless solid. The presence of impurities gives diamond various colors.

52. Match the following:

Organic Compound	**Uses**
A. Carbon tetrachloride	i. Chemical Weapons
B. Iodoform	ii. As an antiseptic
C. Mustard Gas	iii. In tear gas
D. Chloropicrin	iv. Used in extinguishing electrical fires

Code:

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	iv	ii	iii	i	[2]	ii	iv	i	iii
[3]	iv	ii	i	iii	[4]	ii	i	iii	iv

[5] Question not attempted

Sol. [3]

53. दीवारों पर सफेदी करने के लिए बुझे हुए चूने के घोल का उपयोग किया जाता है। सफेदी करने के दो-तीन दिन बाद, दीवारों पर एक चमकदार परत दिखाई देती है। यह पतली परत निम्नलिखित में से किसकी बनी होती है?

[1] कैल्शियम ऑक्साइड

[2] कैल्शियम क्लोराइड

[3] कैल्शियम हाइड्रोक्साइड

[4] कैल्शियम कार्बोनेट

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

- बुझा हुआ चूना = $Ca(OH)_2$, (कैल्शियम हाइड्रोक्साइड)
- जब बुझा हुआ चूना दीवारों पर लगाया जाता है, तो यह शुरू में गीला रहता है। 2-3 दिनों में, यह हवा में मौजूद कार्बन डाइऑक्साइड के साथ धीरे-धीरे प्रतिक्रिया करता है और कैल्शियम कार्बोनेट ($CaCO_3$) की एक परत बनाता है जो:
  - कठोर
  - पानी में अघुलनशील एवं
  - दीवारों पर चमकदार और टिकाऊ फिनिश के लिए जिम्मेदार होती है।

54. तत्व X के एक टुकड़े को चाकू से काटा जा सकता है। पानी के साथ प्रतिक्रिया के दौरान, X तैरता है और पिघल जाता है। X क्या है?

[1] तांबा [2] मैग्नीशियम

[3] पोटेशियम [4] कैल्शियम

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

पोटेशियम के विशिष्ट गुण:

- बहुत नरम धातु (क्षारीय धातु)
- पानी के साथ तुरंत एवं तेजी से प्रतिक्रिया करता है
- कम घनत्व के कारण तैरता है और अभिक्रिया की उष्मा के कारण पिघल जाता है।

55. सूची-I को सूची-II से मिलाएं-

सूची-I (यौगिक)		सूची-II (रासायनिक सूत्र)
A. ब्लीचिंग पाउडर	i.	$Na_2CO_3.10\ H_2O$
B. बेकिंग सोडा	ii.	CaSO4 . ½ H_2O
C. वाशिंग सोडा	iii.	$NaHCO_3$
D. प्लास्टर ऑफ पेरिस	iv.	$CaOCl_2$

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	iv	i	ii	iii	[2]	i	ii	iii	iv
[3]	iv	iii	ii	i	[4]	iv	iii	i	ii

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

56. हरी चाय का एंटीऑक्सीडेंट गुण मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस फ्लेवोनोइड के कारण होता है?

[1] ब्रोमोफेनोल [2] कैफीन

[3] कैटेचिन [4] थियोब्रोमाइन

[5] अनुत्तरित प्रश्न

53. **A solution of slaked lime is used for white washing walls. After two to three days of white washing, a shiny finish appears on the walls. This is due to formation of a thin layer of-**

[1] Calcium Oxide

[2] Calcium Chloride

[3] Calcium hydroxide

[4] Calcium Carbonate

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

- Slaked lime = $Ca(OH)_2$, (Calcium Hydroxide)
- When slaked lime is applied on walls, it remains wet initially. Over 2-3 days, it reacts slowly with carbon dioxide present in air and forms calcium carbonate ($CaCO_3$) which is :
  - Hard
  - Insoluble in water
  - Responsible for the shiny and durable finish on walls.

54. **A lump of element X can be cut by a knife. During its reaction with water, X floats and melts. What is X ?**

[1] Copper [2] Magnesium

[3] Potassium [4] Calcium

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

Characterstic properties of Potassium :

- Very soft metal (alkali metal)
- Reacts vigorously with water
- Floats due to low density and melts due to heat of reaction.

55. **Match List-I with List-II**

List-I (Compound)		List -II (Chemical Formula)
A. Bleaching Power	i.	$Na_2CO_3.10\ H_2O$
B. Baking Soda	ii.	CaSO4 . ½ H_2O
C. Washing Soda	iii.	$NaHCO_3$
D. Plaster of Paris	iv.	$CaOCl_2$

Choose the most appropriate answer from the options given below :

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	iv	i	ii	iii	[2]	i	ii	iii	iv
[3]	iv	iii	ii	i	[4]	iv	iii	i	ii

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

56. **The antioxidant property of green tea is mainly attributed to which of the following flavonoid?**

[1] Bromophenol [2] Caffeine

[3] Catechins [4] Theobromine

[5] Question Not Attempted

Springboard ACADEMY

Sol. [3]

- हरी चाय में पॉलीफेनोलिक फ्लेवोनोइड्स भरपूर मात्रा में होते हैं जिन्हें कैटेचिन के नाम से जाना जाता है।
- ये यौगिक मुक्त मुलक को बेअसर करते हैं और ऑक्सीडेटिव तनाव को कम करते हैं।

57. निम्नलिखित में से अधातुओं की पहचान करें:

A. सोडियम B. एल्यूमीनियम

C. ग्रेफाइट D. सीसा

E. सल्फर

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनें:

[1] C और E [2] B, C और E

[3] A, D और E [4] A, C और E

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

- सोडियम, एल्यूमीनियम और सीसा धातु हैं।
- वे तत्व जिनकी प्रवृत्ति इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने की होती है तथा ऋणायन बनाते हैं, अधातु कहलाते हैं।

58. निम्नलिखित में से कौन सी एक मादक दर्द निवारक दवा है?

[1] मॉर्फिन [2] आर्स्फेनामाइन

[3] एस्पिरिन [4] पैरासिटामोल

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

एस्पिरिन और पैरासिटामोल अस्वापक दर्द निवारक दवाएँ हैं जबकि आर्स्फेनामाइन एक एंटीबायोटिक है।

59. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

A. बेकिंग सोडा का उपयोग अग्निशामक यंत्रों में किया जाता है।

B. बिना बुझे चूने का उपयोग कांच के निर्माण में किया जाता है।

C. जिप्सम का उपयोग प्लास्टर ऑफ पेरिस के निर्माण में किया जाता है।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

[1] केवल A और B [2] केवल B और C

[3] केवल A [4] उपर्युक्त सभी

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

60. निम्नलिखित में से कौन-सा एक साबुन की सफाई क्रिया को सही ढंग से समझाता है?

[1] साबुन केवल पानी का पृष्ठ तनाव कम करता है।

[2] साबुन पानी में मिसेल बनाता है, जो तैलीय गंदगी को जमाकर लेता है।

[3] साबुन गंदगी के साथ रासायनिक रूप से प्रतिक्रिया करके उसे घुलनशील बना देता है।

[4] साबुन अम्लीय गंदगी के कणों को उदासीन कर देता है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

साबुन के अणुओं में एक हाइड्रोफिलिक शीर्ष (जल-स्नेही) और एक हाइड्रोफोबिक (जल-विकर्षक) होती है। पानी में, वे मिसेल बनाते हैं, जो ग्रीस और गंदगी को फंसा लेते हैं, जिन्हें फिर साफ कर दिया जाता है।

Sol. [3]

- Green tea is rich in polyphenolic flavonoids known as Catechins.
- These compounds neutralize free radicals and reduce oxidative stress.

57. Identify non-metals among the following :

A. Sodium B. Aluminium

C. Graphite D. Lead

E. Sulphur

Choose the most appropriate answer from the options given below :

[1] C and E [2] B, C and E

[3] A, D and E [4] A, C and E

[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

- Sodium, Aluminium and Lead are metals.
- Elements which have tendency to gain e^- and form negative ions, are called non-metals.

58. Which among the following is a Narcotic analgesic drug?

[1] Morphine [2] Arsphenamine

[3] Aspirin [4] Paracetamol

[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

Aspirin and Paracetamol are non narcotic analgesics whereas Arsphenamine is an antibiotic.

59. Consider the following statements :

A. Baking soda is used in fire extinguishers.

B. Quick lime is used in the manufacturing of glass.

C. Gypsum is used in manufacturing of plaster of paris.

Which of the statements given above is/are correct?

[1] A and B only [2] B and C only

[3] A only [4] All of the above

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

60. Which of the following, correctly explains the cleansing action of Soap.

[1] Soap reduces surface tension of water only.

[2] Soap forms micelles in water, trapping oily dirt.

[3] Soap reacts chemically with dirt to dissolve it.

[4] Soap neutralizes acidic dirt particles.

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

Soap molecules have a hydrophilic head (water- loving) and a hydrophobic tail (water-repelling). In water, they form micelles, trapping grease and dirt, which are then washed away.

Springboard ACADEMY

61. निम्नलिखित में से कौन सा समांगी मिश्रण का उदाहरण है?
[1] चीनी और नमक [2] तेल में पानी
[4] पानी में चीनी [4] रेत और नमक
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

पानी में घुली हुई चीनी समांगी मिश्रण का एक उदाहरण है क्योंकि:

- **समान संरचना** – पूरी तरह घुलने के बाद चीनी समान रूप से फैल जाती है और पानी के हर हिस्से में चीनी की सांद्रता समान होती है।
- **एकल चरण** – मिश्रण एक एकल चरण के रूप में दिखाई देता है, चीनी के कण अलग से दिखाई नहीं देते हैं।
- घोल से लिए गए किसी भी छोटे नमूने का संघटन और गुण समान होते हैं।

62. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:
A. हरित रसायन उत्प्रेरक के उपयोग को प्रोत्साहित करता है।
B. हरित रसायन आर्थिक दक्षता के लिए गैर-नवीकरणीय कच्चे माल के उपयोग को बढ़ावा देता है।
C. ऊर्जा दक्षता हरित रसायन में एक महत्वपूर्ण लक्ष्य है।
ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा/से कथन गलत है/हैं?
[1] केवल A और B [2] केवल B
[3] केवल A और C [4] A, B और C
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

हरित रसायन बायोमास जैसे नवीकरणीय कच्चे माल के उपयोग को बढ़ावा देता है।

63. निम्नलिखित में से कौन से कथन टैबलेट (दवा की गोली) फॉर्मूलेशन में प्रयुक्त होने वाले योजकों (बाइंडर्स) की विशेषताओं का सही वर्णन करते हैं?
A. वे भौतिक और रासायनिक रूप से स्थिर होने चाहिए।
B. वे गैर-विषाक्त और सूक्ष्मजीवों से मुक्त होने चाहिए।
C. उन्हें नियामक एजेंसियों द्वारा अनुमोदित होना चाहिए।
D. उन्हें खाद्य उत्पादों में उपयोग के लिए अनुमोदित नहीं किया जाना चाहिए।
नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:
[1] केवल A, B और C [2] केवल A और D
[3] केवल B और D [4] A, B, C और D
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

योजकों (बाइंडर) को खाद्य उत्पादों में उपयोग के लिए अनुमोदित किया जाना चाहिए।

54. एंटीऑक्सीडेंट ऐसे पदार्थ हैं जो:
A. मुक्त कणों को निष्क्रिय करके अन्य अणुओं के ऑक्सीकरण को रोकते हैं।
B. ऑक्सीडेटिव तनाव के कारण कोशिकाओं को होने वाले नुकसान को रोकते हैं।
C. इसमें सुपर ऑक्साइड डिसम्यूटेस, ग्लूटाथियोन पेरॉक्सीडेज और ग्लूटाथियोन रिडक्टेज़ जैसे एंजाइम शामिल हैं।
D. कोशिकीय श्वसन की दर बढ़ाकर कार्य करते हैं।

61. **Which of the following is an examples of Homogenous mixture.**
[1] Sugar and Salt [2] Water in oil
[3] Sugar in water [4] Sand and Salt
[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

Sugar dissolved in water is an example of homogenous mixture because :

- **Uniform composition-** After sugar dissolves completely, it spreads evenly and every part has the same concentration of sugar in water.
- **Single phase -** The mixture appears as one single phase, the sugar particles are not visible separately.
- Any small sample taken from the solution has identical composition and properties.

62. **Consider the following statements :**
A. Green chemistry encourages the use of catalysts.
B. Green chemistry promotes the use of nonrenewable raw materials for economic efficiency.
C. Energy efficiency is an important goal in green chemistry.
Which of the statements given above is/are incorrect?
[1] A and B only [2] B only
[3] A and C only [4] A, B and C
[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

Green chemistry promotes the use of renewable raw materials like biomass.

63. **Which of the following statements correctly describe the properties of binders used in tablet formulation ?**
A. They should be physically and chemically stable.
B. They should be non-toxic and free from micro-organisms.
C. They must be approved by regulatory agencies.
D. They should not be approved for use in food products.
Select the correct answer using the code given below :
[1] A, B and C only [2] A and D only
[3] B and D only [4] A, B, C, and D
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

Binders should be approved for use in Food products.

64. **Antioxidants are substances that :**
A. Inhibit the oxidation of other molecules by neutralizing free radicals.
B. Prevent damage to cells caused by oxidative stress.
C. Include enzymes such as super oxide dismutase, Glutathione peroxidase and Glutathione reductase.
D. Act by increasing the rate of cellular respiration.

Springboard ACADEMY

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन से कथन गलत है/हैं?

[1] केवल A और B [2] केवल B और C

[3] केवल D [4] केवल A और D

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

- एंटीऑक्सीडेंट में सुपर ऑक्साइड डिसम्यूटेस, ग्लूटाथियोन पेरोक्सीडेज और ग्लूटाथियोन रिडक्टेस जैसे एंजाइम शामिल हैं।
- वे मुक्त कणों की सफाई में कार्य करते हैं।

65. अस्वापक दर्द निवारकों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

A. वे बेहोशी उत्पन्न किए बिना दर्द से राहत प्रदान करते हैं।

B. वे लत उत्पन्न करते हैं।

C. डाइक्लोफेनाक सोडियम और मेलोक्सिकैम अस्वापक दर्द निवारक के उदाहरण हैं।

D. वे मुख्य रूप से केन्द्रीय तंत्रिका तंत्र को दबाकर काम करते हैं।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन से सही नहीं हैं?

[1] केवल A, B और C [2] केवल B और D

[3] केवल A और C [4] A, B, C और D

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

- अस्वापक दर्द निवारक लत उत्पन्न नहीं करते हैं।
- वे परिधीय तंत्रिका तंत्र और चोट के स्थान पर कार्य करते हैं। (लक्षित दवाएँ)

66. निम्नलिखित में से कौन सा ग्रेफीन का गुण नहीं है?

[1] यह अब तक ज्ञात सबसे पतला पदार्थ है।

[2] यह लगभग पूर्णतः पारदर्शी है।

[3] यह विद्युत का बहुत अच्छा सुचालक है।

[4] यह एक व्यापक बैंड अंतराल अर्धचालक है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

- ग्रेफीन में शून्य बैंड गैप होता है।
- ग्रेफीन विद्युत और ऊष्मा दोनों का अच्छा सुचालक होता है।

67. निम्नलिखित में से किस गैस की गंध सड़े हुए अंडे जैसी होती है?

[1] अमोनिया [2] हाइड्रोजन सल्फाइड

[3] एसिटिलीन [4] सल्फर डाइऑक्साइड

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

68. कठोर पानी में साबुन अप्रभावी क्यों होते हैं?

[1] वे पानी में नहीं घुलते हैं।

[2] वे कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों के साथ अघुलनशील लवण बनाते हैं।

[3] वे कठोर पानी में ऑक्सीकृत हो जाते हैं।

[4] उनका हाइड्रोफोबिक सिरा निष्क्रिय हो जाता है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

कठोर पानी में कैल्शियम (Ca^{2+}) और मैग्नीशियम (Mg^{2+}) आयन साबुन के अणुओं के साथ प्रतिक्रिया करके अघुलनशील, चिपचिपे ठोस पदार्थ बनाते हैं जिन्हें मैल कहा जाता है, जो झाग बनने से रोकता है और साबुन की सफाई में बाधा डालता है।

Which of the statements given above is/are incorrect ?

[1] A and B only [2] B and C only

[3] D only [4] A and D only

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

- Antioxidants include enzymes such as super oxide dismutasge, Glutathione peroxidase and Glutathione reductase.
- They act by scavenging free radicals.

65. With reference to non-narcotic analgesics consider the following statements :

A. They relieve pain without causing unconsciousness.

B. They do produce addiction.

C. Diclofenac Sodium and Meloxicam are examples of non-narcotic analgesics.

D. They act mainly by depressing the central nervous system.

Which of the statements given above are not correct?

[1] A, B and C only [2] B and D only

[3] A and C only [4] A, B, C and D

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

- Non narcotic analgesics do not produce addiction.
- They act on peripheral nervous system and on the place of injury (targeted drugs)

66. Which one of the following is not a property of 'graphene'?

[1] It is the thinnest material known so far.

[2] It is almost completely transparent.

[3] It is highly conductive for electricity.

[4] It is a wide band-gap semiconductor

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

- Graphene has zero band gap.
- Graphene is good conductor of both electricity and heat.

67. Which one of the following gas smells like a rotten egg?

[1] Ammonia [2] Hydrogen sulphide

[3] Acetylene [4] Sulphur dioxide

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

68. Soaps are ineffective in hard water becuase :

[1] They donot dissolve in water.

[2] They form insoluble salts with calcium and magnesium ions.

[3] They get oxidized in hard water.

[4] Their hydrophobic end becomes inactive.

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

The calcium (Ca^{2+}) and magnesium (Mg^{2+}) ions in hard water react with soap molecules to form insoluble, sticky solids called scum, preventing lather formation and hinders cleaning.

Springboard ACADEMY

69. **कार्बन की चतु:संयोजकता किसकी उपस्थिति के कारण होती है?**
[1] इसके K-कोश में चार इलेक्ट्रॉन।
[2] चार संयोजी इलेक्ट्रॉन की उपस्थिति
[3] नाभिक में चार न्यूट्रॉन
[4] चार रिक्त कक्षक
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]
कार्बन के सबसे बाहरी कोश यानी L कोश में चार इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं, जिसके कारण इसकी संयोजकता चतु:संयोजी होती है।

70. **निम्नलिखित में से कौन सा Mg, Al, Zn तथा Fe की HCl के साथ अभिक्रियाशीलता का सही क्रम कौन-सा है?**
[1] Mg > Al> Zn > Fe
[2] Mg > Al > Fe > Zn
[3] Zn > Fe > Mg > Al
[4] Fe > Al > Zn > Mg
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]
HCl के साथ अभिक्रियाशीलता का सही क्रम है-
Mg > Al > Zn > Fe है।

71. **राजस्थान की आर्थिक समीक्षा 2024-25 के अनुसार, वर्ष 2024-25 में अग्रिम अनुमानों के अनुसार राजस्थान में खाद्यान्न का कुल उत्पादन कितना होने की सम्भावना है?**
[1] 267.67 लाख मैट्रिक टन
[2] 241.86 लाख मैट्रिक टन
[3] 252.80 लाख मैट्रिक टन
[4] 156.89 लाख मैट्रिक टन
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

72. **सहकारी किसान कल्याण योजना के अन्तर्गत केन्द्रीय सहकारी बैंक द्वारा किसानों की कृषि ऋण व फसली ऋण आवश्यकताओं की पूर्ति हेतु कृषि व सम्बद्ध कार्यों के लिए अधिकतम कितना ऋण उपलब्ध करवाया जाता है?**
[1] ₹10 लाख [2] ₹5 लाख
[3] ₹15 लाख [4] ₹7.5 लाख
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

73. **प्रधानमंत्री किसान ऊर्जा सुरक्षा एवं उत्थान महाअभियान ''घटक-बी'' के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए-**
A. इस योजना के तहत 3 एच.पी. से 10 एच.पी. क्षमता वाले स्टैंड अलोन सौर कृषि पम्प की स्थापना का प्रावधान है।
B. इस योजना के तहत अधिकतम अनुदान 7.5 एच.पी. तक की क्षमता वाले सौर पम्पों की स्थापना के लिए देय है।
C. इसमें केन्द्र सरकार तथा राज्य सरकार के वित्तीय साझेदारी का अनुपात 60 : 40 है।

सत्य कथन बताइए-
[1] केवल A [2] केवल A व B
[3] केवल B व C [4] उपर्युक्त सभी
[5] अनुत्तरित प्रश्न

69. **The tetravalency of carbon is due to the presence of :**
[1] Four electrons in its K-shell.
[2] Presence of four valence electrons
[3] Four neutrons in the nucleus
[4] Four vacant orbitals
[5] Question Not Attempted

Sol. [2]
The tetravalency of carbon is due to the presence of four valence electrons in its outermost L shell.

70. **Which one of the following is the correct order of reactivity of Mg, Al, Zn and Fe with HCl?**
[1] Mg > Al > Zn > Fe [2] Mg > Al > Fe > Zn
[3] Zn > Fe > Mg > Al [4] Fe > Al > Zn > Mg
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]
The correct order of reactivity with HCl is
Mg > Al > Zn > Fe

71. **According to the Economic Review of Rajasthan 2024-25, what is the estimated total production of food grains in Rajasthan in 2024-25, according to advance estimates?**
[1] 267.67 lakh metric tons
[2] 241.86 lakh metric tons
[3] 252.80 lakh metric tons
[4] 156.89 lakh metric tons
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

72. **Under the Cooperative Farmer's Welfare Scheme, what is the maximum loan amount provided by the Central Cooperative Bank to farmers for agricultural and allied agricultural purposes to meet their agricultural credit and crop loan requirements?**
[1] ₹10 Lakh [2] ₹5 Lakh
[3] ₹15 Lakh [4] ₹7.5 Lakh
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

73. **Consider the following statements regarding the Pradhan Mantri Kisan Urja Suraksha evam Utthan Mahabhiyan "Component-B":**
A. This scheme provides for the installation of stand alone solar agriculture pumps with capacities ranging from 3 H.P. to 10 H.P.
B. Under this scheme, the maximum subsidy is payable for the installation of solar pumps with a capacity of up to 7.5 H.P.
C. The financial sharing ratio between the Central Government and the State Government is 60:40.

Choose the correct statement(s):
[1] Only A [2] Only A and B
[3] Only B and C [4] All of the above
[5] Question Not Attempted

Springboard ACADEMY

Sol. [2]

वित्तीय साझेदारी का अनुपात

किसान : केन्द्र : राज्य

40 : 30 : 30

40 → 30 : 10

30 → बैंक से ऋण

10 → स्वयं किसान द्वारा

74. निम्नलिखित में से असत्य कथन चुनिए–

[1] गोशाला विकास योजना के तहत पंजीकृत गौशालाओं में राजस्थान सरकार द्वारा बुनियादी ढाँचे के विकास के लिए अधिकतम ₹10 लाख तक की वित्तीय सहायता प्रदान की जा रही है।

[2] लिंग क्रमित वीर्य योजना के तहत दुग्ध पशुओं की नस्ल सुधारने के लिए दी जाने वाली सब्सिडी को 50% से बढ़ाकार 75% कर दी गई है।

[3] कृषि शिक्षा में बालिकाओं को प्रोत्साहन देने हेतु कृषि विषय में बी.एससी तथा एम.एससी के लिए प्रतिबालिका प्रतिवर्ष क्रमशः ₹25000 तथा ₹40000 सहायता प्रदान की जाती है।

[4] उपरोक्त में से कोई नहीं

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

कृषि शिक्षा में बालिकाओं को प्रोत्साहन(प्रतिबालिका प्रतिवर्ष)

- उच्च माध्यमिक (कृषि) - ₹15000
- B.SC./M.SC. (कृषि) - ₹25000
- Ph.D. (कृषि) - ₹40000

75. राजस्थान निवेश प्रोत्साहन योजना, 2024 के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए–

A. यह योजना 8 अक्टूबर, 2024 को लाँच की गई।

B. इस योजना के तहत विनिर्माण क्षेत्र में ₹50 करोड़ से अधिक तथा सेवा क्षेत्र में ₹25 करोड़ से अधिक निवेश करने पर 7 वर्षों तक राज्य करों पर 75% निवेश सब्सिडी दी जायेगी।

C. इस योजना के तहत सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों के लिए न्यूनतम निवेश सम्बन्धी कोई बाध्यता नहीं है।

D. इस योजना के तहत पात्र उद्यमों को 7 वर्षों तक विद्युत शुल्क में 75% की छूट दिये जाने का प्रावधान है।

असत्य कथन चुनिए–

[1] केवल B [2] केवल D

[3] केवल A [4] केवल C

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

- 7 वर्षों तक विद्युत शुल्क में 100% छूट
- मंडी शुल्क की 100% प्रतिपूर्ति
- स्टाम्प शुल्क एवं स्थान्तरण शुल्क में 75% छूट

76. मुख्यमंत्री लघु उद्योग प्रोत्साहन योजना के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए–

A. इसके तहत विनिर्माण, सेवा और व्यापार क्षेत्रों में नए उद्यम स्थापित करने अथवा मौजूदा उद्यमों का विस्तार करने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है।

Sol. [2]

Financial sharing ratio :

Farmer : Central : State

40 : 30 : 30

40 → 30 : 10

30 → Loan from Bank

10 → Self-financed by farmer

74. Choose the incorrect statement from the following:

[1] Under the Gaushala Vikas Yojana, registered cow shelters are being provided with financial assistance of up to a maximum of ₹10 lakh by the Government of Rajasthan for the development of basic infrastructure.

[2] Under the Sex Sorted Semen Scheme, the subsidy given for improving the breed of dairy animals has been increased from 50% to 75%.

[3] To encourage girls in agricultural education, assistance of ₹25,000 and ₹40,000 per girl per year is provided for B.Sc. and M.Sc. in agriculture, respectively.

[4] None of the above

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

Encouragement to girls in agricultural education (per girl per year)

- Higher Secondary (Agriculture) - ₹15000
- B.SC./M.SC. (Agriculture) - ₹25000
- Ph.D. (Agriculture) - ₹40000

75. Consider the following statements regarding the Rajasthan Investment Promotion Scheme, 2024:

A. This scheme was launched on October 8, 2024.

B. Under this scheme, an investment of more than ₹50 crore in the manufacturing sector and more than ₹25 crore in the service sector will be eligible for a 75% investment subsidy on state taxes for 7 years.

C. There is no minimum investment required for Micro, Small and Medium Enterprises under this scheme.

D. This scheme provides for a 75% exemption in electricity duty for eligible enterprises for 7 years.

Choose the incorrect statement:

[1] Only B [2] Only D

[3] Only A [4] Only C

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

- 100% exemption in electricity duty for 7 years
- 100% reimbursement of mandi fee
- 75% exemption in stamp duty and transfer duty

76. Consider the following statements regarding the Mukhyamantri Laghu Udyog Protsahan Yojana.

A. Under this scheme, financial assistance is provided for setting up new enterprises or expanding existing ones in the manufacturing, service and trade sectors.

B. इसके माध्यम से ₹10 करोड़ तक का ऋण प्रदान किया जाता है।

C. इसके तहत लघु उद्यमियों को ₹25 लाख तक के ऋण पर 9 प्रतिशत, ₹5 करोड़ तक ऋण पर 7 प्रतिशत और ₹5 करोड से ₹10 करोड़ तक के ऋण पर 6 प्रतिशत ब्याज अनुदान प्रदान किया जाता है।

सत्य कथन चुनिए–

[1] केवल A व B [2] केवल B व C

[3] केवल A व C [4] उपरोक्त सभी

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

इस योजना के तहत लघु उद्यमियों को ₹25 लाख तक के ऋण पर 8%, ₹5 करोड़ तक ऋण पर 6% तथा ₹5 करोड़ से 10 करोड़ तक के ऋण पर 5% ब्याज अनुदान प्रदान किया जाता है।

77. एस.डी.जी. इंडिया इंडेक्स के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथनों में से असत्य कथन चुनिए–

[1] इसका प्रथम संस्करण दिसम्बर, 2018 में जारी किया गया, जिसमें 13 सतत् विकास लक्ष्यों के 62 संकेतकों का उपयोग किया गया।

[2] इसका द्वितीय संस्करण दिसम्बर, 2019 में जारी किया गया, जिसमें 16 लक्ष्यों के 100 संकेतकों का उपयोग किया गया।

[3] इसका तृतीय संस्करण मार्च, 2021 में जारी किया गया, जिसमें 16 लक्ष्यों के 115 संकेतकों का उपयोग किया गया।

[4] इसका चतुर्थ संस्करण दिसम्बर, 2024 में जारी किया गया, जिसमें 16 लक्ष्यों के 119 संकेतकों का उपयोग किया गया।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

चतुर्थ संस्करण

- जारी : जुलाई, 2024
- चतुर्थ संस्करण गणना का आधार = 16 लक्ष्यों के 113 संकेतक

78. राजस्थान एस.डी.जी. इंडेक्स के पाँचवे संस्करण में स्कोर के आधार पर, जिलों का सही अवरोही क्रम किस विकल्प में है?

[1] झुंझुनू, सीकर, नागौर

[2] झुंझुनू, गंगानगर, नागौर

[3] झुंझुनू, नागौर, सीकर

[4] चूरू, सीकर, नागौर

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

राजस्थान SDG इन्डेक्स 5.0

- जारी = मार्च, 2024
- प्रथम स्थान = झुंझुनू (स्कोर– 66.44)
- द्वितीय स्थान = नागौर (स्कोर– 63.98)
- तृतीय स्थान = सीकर (स्कोर– 63.59)
- चूरू स्कोर = 61.88
- गंगानगर स्कोर = 61.59
- न्यूनतम स्कोर = जैसलमेर (50.63)

79. राजस्थान की आर्थिक समीक्षा 2024-25 के अनुसार राजस्थान के निम्नलिखित में से किस जिले में वर्ष 2024 में घरेलू पर्यटकों के विजिट्स की संख्या सबसे अधिक रही?

[1] अजमेर [2] जैसलमेर

[3] सवाई माधोपुर [4] चित्तौड़गढ़

[5] अनुत्तरित प्रश्न

B. Loans up to ₹10 crore are provided through this scheme.

C. Under this scheme, small entrepreneurs are provided with an interest subsidy of 9% on loans up to ₹25 lakh, 7% on loans up to ₹5 crore, and 6% on loans from ₹5 crore to ₹10 crore.

Choose the correct statement:

[1] Only A and B [2] Only B and C

[3] Only A and C [4] All of the above

[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

Under this scheme, small entrepreneurs are provided with an interest subsidy of 8% on loans up to ₹25 lakh, 6% on loans up to ₹5 crore and 5% on loans from ₹5 crore to ₹10 crore.

77. Consider the following statements regarding the SDG India Index and choose the incorrect statement:

[1] Its first edition was released in December 2018, using 62 indicators across 13 Sustainable Development Goals.

[2] Its second edition was released in December 2019, using 100 indicators across 16 goals.

[3] Its third edition was released in March 2021, using 115 indicators across 16 goals.

[4] Its fourth edition was released in December 2024, using 119 indicators across 16 goals.

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

Fourth Edition

- Released : July 2024
- Basis for Fourth Edition Calculation = 113 indicators across 16 goals

78. Based on the scores in the fifth edition of the Rajasthan SDG Index, Choose the correct descending order of districts from the following options?

[1] Jhunjhunu, Sikar, Nagaur

[2] Jhunjhunu, Ganganagar, Nagaur

[3] Jhunjhunu, Nagaur, Sikar

[4] Churu, Sikar, Nagaur

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

Rajasthan SDG Index 5.0

- Released = March 2024
- First Place = Jhunjhunu (Score - 66.44)
- Second Place = Nagaur (Score - 63.98)
- Third Place = Sikar (Score - 63.59)
- Churu Score = 61.88
- Ganganagar Score = 61.59
- Lowest Score = Jaisalmer (50.63)

79. According to the Economic Review of Rajasthan 2024-25, which of the following districts in Rajasthan has highest number of domestic tourist visits in the year 2024?

[1] Ajmer [2] Jaisalmer

[3] Sawai Madhopur [4] Chittorgarh

[5] Question Not Attempted

Springboard ACADEMY

Sol. [4]

वर्ष 2024 में –

	जिला	घरेलू पर्यटक विजिट्स की संख्या
1.	सीकर	2,76,61, 349
2.	चित्तौड़गढ़	2, 41, 94, 865
3.	अजमेर	2, 25, 89, 808
4.	जैसलमेर	2, 24, 16, 810
5.	सवाई माधोपुर	1, 43, 06, 561

80. राजस्थान में पर्यटकों, विशेष रूप से महिला पर्यटकों के लिए सुरक्षित व सम्मानजनक वातावरण सुनिश्चित करने के लिए, राजस्थान सरकार द्वारा प्रभावी 'पर्यटक सहायता बल अभियान' (Tourist Assistance Force Campaign) कब शुरू किया गया था?

[1] फरवरी, 2024 [2] दिसम्बर, 2024
[3] फरवरी, 2023 [4] दिसम्बर, 2023
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

- पर्यटक सहायता बल अभियान-15 फरवरी, 2024 को शुरू हुआ।

81. आधिकारिक रूप से भारत का पहला डिजिटल घुमंतू गांव निम्नलिखित में से किसे घोषित किया गया है?

[1] याकटेन गांव, सिक्किम
[2] थेमबांग, अरूणाचल प्रदेश
[3] धुबरी, असम
[4] किब्बर गांव, हिमाचल प्रदेश
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

- सिक्किम की ''नोमैड सिक्किम'' पहल के तहत याकटेन गांव को आधिकारिक तौर पर भारत का पहला डिजिटल नोमैड गांव घोषित किया गया है।
- इसका उद्देश्य दूरस्थ कार्य और शांतिपूर्ण जीवन शैली के मिश्रण की तलाश करने वाले पेशेवरों के लिए हाई-स्पीड वाई-फाई नेटवर्क, पर्यावरण के अनुकूल प्रथाओं जैसी सुविधाएं प्रदान करने हेतु एक डिजिटल नोमैड हब बनाना।

सिक्किम:

- भारत का पहला पूर्णत: जैविक राज्य।
- खुले में शौच मुक्त (100% ODF)दर्जा प्राप्त करने वाला पहला राज्य।
- सिक्किम भारत का एकमात्र राज्य है, जहाँ अभी तक कोई रेलवे स्टेशन नहीं है। हाल ही में प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी ने सिवोक-रंगपो रेलवे परियोजना के तहत सिक्कम के पहले रेलवे स्टेशन ''रंगपो रेलवे स्टेशन'' की आधारशिला रखी है।

82. भारत सरकार की अमृत भारत स्टेशन योजना के संदर्भ में असत्य कथन को पहचानिए-

A. इस योजन के तहत देशभर के 1300 से अधिक रेलवे स्टेशनों को पुनर्विकास हेतु चिन्हित किया गया है।
B. अमृत भारत स्टेशन योजना में राजस्थान के 85 स्टेशन शामिल है।
C. इस योजना की शुरूआत दिसम्बर 2020 में की गई थी।

कूट:

[1] केवल A [2] केवल B
[3] केवल C [4] A और B
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

In the year 2024 -

	District	Number of Domestic Tourist Visits
1.	Sikar	2,76,61,349
2.	Chittorgarh	2,41,94,865
3.	Ajmer	2,25,89,808
4.	Jaisalmer	2,24,16,810
5.	Sawai Madhopur	1,43,06,561

80. To ensure a safe and respectful environment for tourists, especially women tourists, in Rajasthan, 'Tourist Assistance Force Campaign' was launched by the Rajasthan Government in?

[1] February, 2024 [2] December, 2024
[3] February, 2023 [4] December, 2023
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

- Tourist Assistance Force Campaign launched on February 15, 2024.

81. Which of the following has been officially declared as India's first digital nomad village?

[1] Yakten Village, Sikkim
[2] Thembang, Arunachal Pradesh
[3] Dhubri, Assam
[4] Kibber village, Himachal Pradesh
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

- Under Sikkim's "Nomad Sikkim" initiative, Yakten village has been officially declared India's first digital nomad village.
- The aim is to create a digital nomad hub that provides facilities such as high-speed Wi-Fi networks and eco-friendly practices for professionals seeking a blance between remote work and a peaceful lifestyle.

Sikkim:

- India's first fully organic state.
- The first state to achieve Open Defecation Free (100% ODF) status.
- Sikkim is the only state in India that does not have a railway station. Recently, Prime Minister Narendra Modi laid the foundation stone of Sikkim's first railway station, "Rangpo Railway Station," under the Sivok-Rangpo railway project.

82. Select the incorrect statement regarding the Government of India's Amrit Bharat Station Scheme:

A. Under this scheme, more than 1300 railway stations across the country have been identified for redevelopment.
B. The Amrit Bharat Station Scheme includes 85 stations in Rajasthan.
C. This scheme was launched in December 2020.

Code:

[1] Only A [2] Only B
[3] Only C [4] A and B
[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

अमृत भारत स्टेशन योजना:-

- बेहतर बुनियादी ढाँचे, सुगम पहुँच और आधुनिक सुविधाओं के साथ यात्रियों के लिए सुविधाओं में सुधार करना।
- यह योजना रेलवे मंत्रालय द्वारा दिसंबर 2022 में प्रारम्भ की गई।
- भारतीय रेलवे अमृत भारत स्टेशन योजना के तहत देशभर में 1300 से अधिक स्टेशनों का पुनर्विकास कर रहा है जिसमें राजस्थान के 85 स्टेशन शामिल है।

83. निम्नलिखित सूची-I (पुरस्कार/उपलब्धि) को सूची-II (व्यक्तित्व)से सुमेलित कीजिए-

सूची-I	सूची-II
A. राष्ट्रीय कृषि वैज्ञानिक पुरस्कार-2025	i. पारूल सिंह
B. मिस ओशियन इंडिया-2025	ii. धर्मेन्द्र प्रधान
C. कलिंग रत्न पुरस्कार-2024	iii. वर्षा देशपांडे
D. संयुक्त राष्ट्र जनसंख्या पुरस्कार-2025	iv. डॉ. धीरज सिंह

कूट:-

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	i	iii	iv	ii	[2]	iv	i	iii	ii
[3]	ii	iv	i	iii	[4]	iv	i	ii	iii

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

84. निम्न में से असुमेलित युग्म का चयन कीजिए-

[1] भारत की पहली AI संचालित आंगनबाड़ी-नागपुर, महाराष्ट्र

[2] भारत में पहली बार वैश्विक पांडुलिपि विरासत सम्मेलन- नई दिल्ली

[3] भारत का पहला समर्पित तितली अभयारण्य- ठाणे बटरफ्लाई पार्क

[4] भारत का पहला अंडरवाटर संग्रहालय- महाराष्ट्र

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

- केरल सरकार ने अरलम वन्यजीव अभयारण्य का नाम आधिकारिक रूप से अरलम तितली अभयारण्य कर दिया है, जो भारत का पहला समर्पित तितली अभयारण्य बन गया है। यहाँ 266 से अधिक तितली प्रजातियाँ पाई जाती है जो केरल की तितली विविधता का 80% हिस्सा है।
- महाराष्ट्र के नागपुर जिले के वडधमना गाँव में भारत की पहली कृत्रिम बुद्धिमता (AI) संचालित आंगनबाड़ी का उद्घाटन किया गया।
- भारत में सितंबर 2025 को नई दिल्ली स्थित भारत मंडपम में पहली बार वैश्विक पांडुलिपि विरासत सम्मेलन आयोजित हुआ।
  विषय:- ''पांडुलिपि विरासत के माध्यम से भारत की ज्ञान विरासत को पुन: प्राप्त करना''
- महाराष्ट्र के सिंधुदुर्ग जिले के वेंगुर्ला में निवती रॉक्स के पास सेवामुक्त युद्धपोत आईएनएस गुलदार के आसपास भारत का पहला अंडरवाटर म्यूजियम और कृत्रिम प्रवाल भित्ति विकसित किया जाएगा।

Sol. [3]

Amrit Bharat Station Scheme:

- To improve passenger amenities with better infrastructure, easy accessibility, and modern facilities.
- The scheme was launched by the Ministry of Railways in December 2022.
- Under the Amrit Bharat Station Scheme, Indian Railways is redeveloping more than 1300 stations across the country, including 85 stations in Rajasthan.

83. Match the following List-I (Awards/Achievements) with List-II (Personalities):

List-I	List-II
A. National Agricultural Scientist Award-2025	i. Parul Singh
B. Miss Ocean India-2025	ii. Dharmendra Pradhan
C. Kalinga Ratna Award-2024	iii. Varsha Deshpande
D. United Nations Population Award-2025	iv. Dr. Dheeraj Singh

Code :

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	i	iii	iv	ii	[2]	iv	i	iii	ii
[3]	ii	iv	i	iii	[4]	iv	i	ii	iii

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

84. Select the mismatched pair from the following:

[1] India's first AI-powered Anganwadi - Nagpur, Maharashtra

[2] First Global Manuscript Heritage Conference in India - New Delhi

[3] India's first dedicated butterfly sanctuary - Thane Butterfly Park

[4] India's first underwater museum - Maharashtra

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

- The Kerala government has officially renamed the Aralam Wildlife Sanctuary to the Aralam Butterfly Sanctuary, making it India's first dedicated butterfly sanctuary. More than 266 butterfly species are found here, which accounts for 80% of Kerala's butterfly diversity.
- India's first Artificial Intelligence (AI) powered Anganwadi was inaugurated in Waddhamna village of Nagpur district, Maharashtra.
- The first Global Manuscript Heritage Conference was held in India at Bharat Mandapam, New Delhi in September 2025.
  Theme: "Reclaiming India's Knowledge Heritage through Manuscript Heritage"
- India's first underwater museum and artificial coral reef will be developed around the decommissioned warship INS Guldar near Nivti Rocks in Vengurla, Sindhudurg district, Maharashtra.

Springboard Academy

85. साहित्य अकादमी युवा पुरस्कार-2025 के संदर्भ में -

A. पार्वती तिर्की को ''फिर उगना'' कविता संग्रह के लिए हिन्दी भाषा में दिया गया।

B. अद्वैत कोट्टारी को अंग्रेजी उपन्यास ''सिद्धार्थ:- द बॉय हू बिकेम द बुद्ध'' के लिए।

C. राजस्थानी भाषा का साहित्य अकादमी युवा पुरस्कार भोगीलाल पाटीदार को 'पंखेरुवं नी पीडा' नाटक के लिए प्रदान किया गया।

D. वर्ष 2025 में डोगरी भाषा में यह पुरस्कार नहीं दिया गया।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए-

[1] केवल A और B सही है।

[2] केवल A, B और C सही है।

[3] केवल A, B और D सही है।

[4] उपर्युक्त सभी सही है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

साहित्य अकादमी युवा पुरस्कार-2025

हिन्दी:- पार्वती तिर्की (कविता संग्रह ''फिर उगना'')

अंग्रेजी:- अद्वैत कोट्टारी (उपन्यास 'सिद्धार्थ:- द बॉय हू बिकेम द बुद्ध')

राजस्थानी:- पूनम चंद गोदारा (कविता 'अंतस रै आंगणै')

Note:- वर्ष 2025 में डोगरी भाषा के लिए साहित्य अकादमी पुरस्कार नहीं दिया गया।

साहित्य अकादमी बाल साहित्य पुरस्कार-2025

हिन्दी:- सुशील शुक्ला को 'एक बटे बारह'' के लिए।

अंग्रेजी:- नितिन कुशलप्पा को ''दक्षिण: साउथ इंडियन मिथ्स एंड फेबल्स रिटोल्ड'' के लिए।

राजस्थानी:- भागीलाल पाटीदार को ''पंखेरुवं नी पीड़ा'' नाटक के लिए प्रदान किया गया।

86. **कथन-I :** INS उदयगिरी भारतीय नौसेना के प्रोजेक्ट 17A के तहत निर्मित पहला स्टील्थ फ्रिगेट है जिसका निर्माण हिंदुस्तान शिपयार्ड लिमिटेड द्वारा किया गया।

कथन-II : भारत का पहला एंटी सबमरीन वॉरफेयर शैलो वॉटर क्राफ्ट ''INS अर्नाला'' को विशाखापत्तनम के नेवल डॉकयार्ड में कमीशन किया गया।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए-

[1] केवल कथन I सही है।

[2] केवल कथन II सही है।

[3] कथन I और कथन II दोनों सही है।

[4] कथन I और कथन II दोनों सही नहीं है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

INS उदयगिरी:- प्रोजेक्ट 17A के तहत निर्मित दूसरा स्टील्थ फ्रिगेट्स (पहला नीलगिरी) जहाज जिसे मुंबई में मझगांव डॉक शिपबिल्डर्स लिमिटेड द्वारा निर्मित किया गया। यह नौसेना के युद्धपोत डिजाइन ब्यूरो द्वारा डिजाइन किया गया 100 वाँ युद्धपोत है।

85. **In context of Sahitya Akademi Yuva Puraskar - 2025:**

A. Parvati Tirki was awarded for her poetry collection "Phir Ugna" in Hindi.

B. Advait Kottary was awarded for his English novel "Siddhartha: The Boy Who Became the Buddha".

C. The Sahitya Akademi Yuva Puraskar in Rajasthani language was awarded to Bhogilal Patidar for the play "Pankheruvan Ni Pira".

D. This award was not given in the Dogri language in 2025.

In light of the above statements, select the most appropriate answer from the options given below:

[1] Only A and B are correct.

[2] Only A, B and C are correct.

[3] Only A, B and D are correct.

[4] All of the above are correct.

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

Sahitya Akademi Yuva Puraskar-2025

Hindi:- Parvati Tirkey (poetry collection “Phir Ugna”)

English:- Advaita Kottary (novel ‘Siddhartha – The Boy Who Became the Buddha’)

Rajasthani:- Poonam Chand Godara (poem ‘Antas Re Aangnai’)

Note:- Sahitya Akademi Award was not given for Dogri language in 2025.

Sahitya Akademi Bal Sahitya Puraskar-2025

Hindi:- Sushil Shukla for 'Ek Batey Bara'.

English:- Nitin Kushalappa for “Dakshin: South Indian Myths and Fables Retold”.

Rajasthani:- Bhogilal Patidar in the play “Pankheruvan ni Pira”

86. **Statement-I:** INS Udaygiri is the first stealth frigate built under the Indian Navy's Project 17A, manufactured by Hindustan Shipyard Limited.

Statement-II: India's first Anti-Submarine Warfare Shallow Water Craft, "INS Arnala," was commissioned at the Naval Dockyard in Visakhapatnam.

In light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

[1] Only Statement I is correct.

[2] Only Statement II is correct.

[3] Both Statement I and Statement II are correct.

[4] Both Statement I and Statement II are not correct.

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

INS Udaygiri: The second stealth frigate (first-Nilgiri) built under Project 17A, manufactured by Mazagon Dock Shipbuilders Limited in Mumbai. It is the 100th warship designed by the Navy's Warship Design Bureau.

INS हिमगिरी:– प्रोजेक्ट 17A के तहत निर्मित तीसरा स्टील्थ फ्रिगेट्स जहाज जिसका निर्माण गार्डन रीच शिपबिल्डर्स द्वारा किया गया।

- भारतीय नौसेना ने 26 अगस्त, 2025 को दो अत्याधुनिक फ्रंटलाइन फ्रिगेट उदयगिरी और हिमगिरी को एक साथ नौसेना में शामिल किया गया।
- पहली बार दो प्रतिष्ठित भारतीय शिपयार्डों के दो प्रमुख सतही लड़ाकू जहाजों को एक ही समय में विशाखापत्तनम में कमीशन किया गया।

87. सुमेलित कीजिए–

	खिलाड़ी		**उपलब्धि**
A.	महक शर्मा	i.	लगातार 50 घंटे घुडसवारी का विश्व रिकॉर्ड
B.	मान्या शक्तावत	ii.	2nd वुशू सैंडा एशियाई कप-2025 में 75 किग्रा भार वर्ग में रजत पदक
C.	कियाना परिहार	iii.	वर्ल्ड स्ट्रेंथ लिफ्टिंग चैम्पियनशिप में कास्य पदक
D.	पवन कुमावत	iv.	विश्व ब्लिट्ज शतरंज चैम्पियनशिप, ग्रीस में कास्य पदक विजेता।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनेः–

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	i	ii	iii	iv	[2]	ii	i	iii	iv
[3]	ii	i	iv	iii	[4]	i	ii	iv	iii

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

88. निम्नलिखित में से असत्य कथन का चयन कीजिए–

[1] मोल्दोवा, अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन का 107 वाँ सदस्य बना।

[2] अंतर्राष्ट्रीय बिग कैट एलायंस में नेपाल आधिकारिक रूप से शामिल हुआ।

[3] रूस द्वारा दुनिया का पहला हाइब्रिड फ्यूजन विखंडन परमाणु संयंत्र का अनावरण किया गया।

[4] जेनिफर सिमंस सूरीनाम की पहली महिला राष्ट्रपति बनी है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

दुनिया का पहला हाइब्रिड फ्यूजन विखंडन परमाणु सयंत्र ''जिंगहुओं'' चीन द्वारा बनाया जा रहा है, जो 2030 तक 100 मेगावाट बिजली का उत्पादन करेगा।

89. सूची-I (सूचकांक)को सूची-II (भारत की रैंक)से सुमेलित कीजिए–

	सूची–I		**सूची–II**
A.	वैश्विक आंतकवाद सूचकांक-2025	i.	151
B.	विश्व खुशहाली रिपोर्ट- 2025	ii.	5
C.	प्रेस स्वतंत्रता सूचकांक-2025	iii.	118
D.	विश्व वायु परिवहन सांख्यिकी रिपोर्ट	iv.	14

INS Himgiri: The third stealth frigate built under Project 17A, manufactured by Garden Reach Shipbuilders.

- The Indian Navy commissioned two state-of-the-art frontline frigates, Udaygiri and Himgiri, simultaneously on August 26, 2025.
- For the first time, two major surface combatants from two prestigious Indian shipyards were commissioned at the same time in Visakhapatnam.

87. Match the following:

	Player		**Achievement**
A.	Mehak Sharma	i.	World record for continuous 50 hours of horse riding
B.	Manya Shaktawat	ii.	Silver medal in 75 kg weight category at the 2nd Wushu Sanda Asian Cup-2025
C.	Kiana Parihar	iii.	Bronze medal in World Strength Lifting Championship
D.	Pawan Kumawat	iv.	Bronze medalist in World Blitz Chess Championship, Greece.

Choose the most appropriate answer from the options given below:

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	i	ii	iii	iv	[2]	ii	i	iii	iv
[3]	ii	i	iv	iii	[4]	i	ii	iv	iii

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

88. Select the incorrect statement from the following:

[1] Moldova became the 107th member of the International Solar Alliance.

[2] Nepal officially joined the International Big Cat Alliance.

[3] The world's first hybrid fusion-fission nuclear power plant was unveiled by Russia.

[4] Jennifer Simmons has become the first female president of Suriname.

[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

The world's first hybrid fusion-fission nuclear power plant "Xinghuo" is being built by China, which will produce 100 megawatts of electricity by 2030.

89. Match List I (Index) with List II (India's Rank).

	List I		**List II**
A.	Global Terrorism Index - 2025	i.	151
B.	World Happiness Report - 2025	ii.	5
C.	Press Freedom Index - 2025	iii.	118
D.	World Air Transport Statistics Report	iv.	14

Springboard ACADEMY

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनेः-

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	ii	iii	i	iv	[2]	iv	iii	i	ii
[3]	iii	iv	i	ii	[4]	iv	i	iii	ii

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

90. पहला खेलो इंडिया वाटर स्पोर्ट्स फेस्विटल 2025 के संदर्भ में सही है?

A. इसका आयोजन श्रीनगर की डल झील में किया गया।

B. इसका शुभंकर हिमालयन किंगफिशर था।

C. राजस्थान ने 10 स्वर्ण पदकों सहित 18 पदक जीतकर पदक तालिका में शीर्ष स्थान हासिल किया।

उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए-

[1] केवल A सही है। [2] A और B सही है।

[3] A और C सही है। [4] उपर्युक्त सभी सही है।

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

पहला खेलो इंडिया वाटर स्पोर्ट्स फेस्टिवल-2025

- आयोजनः- 21 से 23 अगस्त, 2025, डल झील (श्रीनगर)
- शुभंकरः- हिमालयन किंगफिशर
- मध्यप्रदेश ने 10 स्वर्ण पदकों सहित 18 पदक जीतकर पदक तालिका में शीर्ष स्थान हासिल किया।
- राजस्थान एक कांस्य पदक जीतकर पदक तालिका में 18वें स्थान पर रहा।

91. किसी दो-अंकीय संख्या को दो बार साथ-साथ लिखकर एक चार-अंकीय संख्या बनाई जाती है जैसेः 1515, 3737 आदि इस रूप की कोई संख्या निम्न में से किस संख्या से पूर्णतः विभक्त होगी?

[1] 7 [2] 11

[3] 13 [4] 101

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [4]

- माना अभीष्ट संख्या xyxy है।
  तब यदि संख्या = 1000x + 100y + 10x + y
  = 100(10x+y) + (10x + y) = (10x + y)×(100+1)
  = (10x + y)× 101
  अतः ऐसी संख्या 101 सदैव विभक्त होगी।

92. एक इलेक्शन में सिर्फ दो अभ्यर्थी भाग लेते है, 30% रजिस्टर्ड वोटरों ने अपने वोट नहीं दिए और 180 वोटों को रद्द कर दिया गया, जीते हुए उम्मीदवार को उसके विरोधी से 684 वोट ज्यादा मिले। जीते हुए उम्मीदवार द्वारा प्राप्त की गई वैध वोटों की संख्या रजिस्टर्ड वोटों की संख्या का 42% है तो कितने रजिस्टर्ड वोटरों ने अपने वोट दिए?

[1] 2660 [2] 2260

[3] 2520 [4] 3600

[5] अनुत्तरित प्रश्न

Choose the most appropriate answer from the options given below:

	A	B	C	D		A	B	C	D
[1]	ii	iii	i	iv	[2]	iv	iii	i	ii
[3]	iii	iv	i	ii	[4]	iv	i	iii	ii

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

90. Which of the following is correct regarding the first Khelo India Water Sports Festival 2025?

A. It was held in Dal Lake, Srinagar.

B. Its mascot was the Himalayan Kingfisher.

C. Rajasthan topped the medal tally by winning 18 medals, including 10 gold medals.

In light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

[1] Only A is correct. [2] A and B are correct.

[3] A and C are correct. [4] All of the above are correct.

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

First Khelo India Water Sports Festival - 2025

- Organized: August 21-23, 2025, Dal Lake (Srinagar)
- Mascot: Himalayan Kingfisher
- Madhya Pradesh secured the top position in the medal tally by winning 18 medals, including 10 gold medals.
- Rajasthan was ranked 18th in the medal tally, winning one bronze medal.

91. A four-digit number is formed by writing a two-digit number twice side-by-side, such as 1515, 3737, etc. By which of the following numbers will any number of this form be completely divisible?

[1] 7 [2] 11

[3] 13 [4] 101

[5] Question Not Attempted

Sol. [4]

- Let the required number be xyxy.
  Then, the number = 1000x + 100y + 10x + y
  = 100(10x+y) + (10x + y) = (10x + y)×(100+1)
  = (10x + y)× 101
  Therefore, such a number will always be divisible by 101.

92. In an election, only two candidates participate. 30% of registered voters did not cast their votes, and 180 votes were declared invalid. The winning candidate received 684 more votes than his opponent. If the number of valid votes received by the winning candidate is 42% of the total number of registered votes, then how many registered voters cast their votes?

[1] 2660 [2] 2260

[3] 2520 [4] 3600

[5] Question Not Attempted

Springboard ACADEMY

Sol. [3]

- माना कुल रजिस्टर्ड वोट = x

A को प्राप्त वोटों की संख्या = x का 42% = $\frac{42x}{100}$

B को प्राप्त वोटों की संख्या = $x-\frac{72x}{100}=\frac{28x}{100}$

वोटरों ने वोट नहीं दिए = 180 $\Rightarrow \frac{28x}{100}-180$

वोटो का अंतर = 684

$$\frac{42x}{100}-\left(\frac{28x}{100}-180\right)=684$$

$$\frac{14x}{100}=684-180\Rightarrow\frac{14x}{100}=504$$

$x=\frac{504\times100}{14}=3600$ वोट

रजिस्टर्ड वोटर जिन्होनें वोट दिये = $\frac{17}{100}\times3600=2520$

93. तीन पात्रों के आयतन का अनुपात 3 : 4 : 5 है, इन्हें दूध और पानी के मिश्रणों से भरा जाता है। इन तीन पात्रों से भरे मिश्रणों में दूध और पानी का अनुपात 4 : 1, 3 : 1 तथा 5 : 2 है। इन तीन पात्रों के मिश्रणों को एक चौथे पात्र में डाल दिया जाता है। चौथे पात्र में दूध और पानी का अनुपात कितना होगा?

[1] 5 : 2 [2] 157 : 53
[3] 151 : 48 [4] 4 : 1
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

- पहले बर्तन के 3 इकाई, दूसरे बर्तन के 4 इकाई तथा तीसरे बर्तन के 5 इकाई मिश्रणों में

कुल दूध की मात्रा

$$=\left(3\times\frac{4}{5}+4\times\frac{3}{4}+5\times\frac{5}{7}\right)=\left(\frac{12}{5}+3+\frac{25}{7}\right)$$

$$=\frac{(84+105+125)}{35}=\frac{314}{35}$$

पहले बर्तन के 3 इकाई, दूसरे बर्तन के 4 इकाई तथा तीसरे बर्तन के 5 इकाई मिश्रणों में कुल पानी की मात्रा

$$=\left(3\times\frac{1}{5}+4\times\frac{1}{4}+5\times\frac{2}{7}\right)=\left(\frac{3}{5}+1+\frac{10}{7}\right)$$

$$=\frac{(21+35+50)}{35}=\frac{106}{35}$$

चौथे पात्र में दूध और पानी का अनुपात

$$=\frac{314}{35}:\frac{106}{35}=314:106=157:53$$

Sol. [3]

- Let the total registered votes = x

Number of votes received by A = 42% of x = $\frac{42x}{100}$

Number of votes received by B = $x-\frac{72x}{100}=\frac{28x}{100}$

Voters who did not vote = 180 $\Rightarrow \frac{28x}{100}-180$

Difference in votes = 684

$$\frac{42x}{100}-\left(\frac{28x}{100}-180\right)=684$$

$$\frac{14x}{100}=684-180\Rightarrow\frac{14x}{100}=504$$

$x=\frac{504\times100}{14}=3600$ votes

Registered voters who cast their votes

$$=\frac{17}{100}\times3600=2520$$

93. The ratio of the volumes of three containers is 3:4:5. They are filled with mixtures of milk and water. The ratio of milk and water in the mixtures from these three containers is 4:1, 3:1, and 5:2 respectively. The mixtures from these three containers are poured into a fourth container. What will be the ratio of milk and water in the fourth container?

[1] 5 : 2 [2] 157 : 53
[3] 151 : 48 [4] 4 : 1
[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

- In the mixtures of 3 units from the first container, 4 units from the second container and 5 units from the third container,

Total quantity of milk

$$=\left(3\times\frac{4}{5}+4\times\frac{3}{4}+5\times\frac{5}{7}\right)=\left(\frac{12}{5}+3+\frac{25}{7}\right)$$

$$=\frac{(84+105+125)}{35}=\frac{314}{35}$$

Total quantity of water in the mixtures of 3 units from the first container, 4 units from the second container, and 5 units from the third container

$$=\left(3\times\frac{1}{5}+4\times\frac{1}{4}+5\times\frac{2}{7}\right)=\left(\frac{3}{5}+1+\frac{10}{7}\right)$$

$$=\frac{(21+35+50)}{35}=\frac{106}{35}$$

Ratio of milk and water in the fourth container

$$=\frac{314}{35}:\frac{106}{35}=314:106=157:53$$

Springboard ACADEMY

94. एक व्यक्ति ₹10000 के एक भाग को 5% तथा दूसरे भाग को 6% वार्षिक दर पर निवेशित करता है। यदि 5% पर निवेशित राशि, 6% पर निवेशित राशि से प्रतिवर्ष ₹76.50 अधिक ब्याज दे, तो 6% पर निवेशित धनराशि कितनी है?

[1] ₹3600 [2] ₹3550
[3] ₹3850 [4] ₹4000
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

- माना 6% की दर पर दिया गया धन = ₹x
  तब 5% की दर पर दिया गया धन = ₹(10000-x)

$$(10000-x)\times\frac{5}{100}\times1-\left(x\times\frac{6}{100}\times1\right) = 76.50$$

$\Rightarrow$ 50000 - 5x - 6x = 7650

$\Rightarrow$ 11x = (50000 - 7650) = 42350 $\Rightarrow$ x = 3850

अत: 6% की दर पर दिया गया धन = ₹3850

95. ₹66300 को A तथा B में इस प्रकार बाँटिये कि 10 वर्ष बाद B के भाग का चक्रवृद्धि मिश्रधन 8 वर्ष बाद के A के भाग के चक्रवृद्धि मिश्रधन के बराबर हो, जबकि ब्याज की दर 10% वार्षिक है।

[1] A = ₹ 36300, B = ₹ 30000
[2] A = ₹ 33600, B = ₹ 32700
[3] A = ₹ 37200, B = ₹ 29100
[4] A = ₹ 37800, B = ₹ 28500
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

- माना A का भाग = ₹ x तब, B का भाग = ₹ (66300-x)

$$x\times\left(1+\frac{10}{100}\right)^{8} = (66300-x)\left(1+\frac{10}{100}\right)^{10}$$

$$\Rightarrow x\times\left(\frac{11}{10}\right)^{8} = (66300-x)\left(\frac{11}{10}\right)^{10}$$

$$\Rightarrow x = (66300-x)\times\frac{121}{100}$$

$\Rightarrow$ 100x = (66300×121) - 121x

$\therefore$ A का भाग = ₹ 36300

B का भाग = ₹ (66300 - 36300) = ₹ 30000

96. दिशा-निर्देश : निम्न प्रश्न में एक संख्या श्रृंखला दी गयी है, जिसमें एक पद गलत है। उस गलत पद को ज्ञात कीजिए।

445, 221, 109, 46, 25, 11, 4

[1] 25 [2] 46
[3] 109 [4] 221
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]

दी गई श्रृंखला में अगला पद प्राप्त करने के लिए पहले पिछले पद से 3 घटाया जा रहा है और इस तरह प्राप्त संख्या को 2 से भाग दिया जा रहा है।

94. **A person invests a part of ₹10000 at 5% and the other part at 6% per annum. If the amount invested at 5% yields ₹76.50 more interest per year than the amount invested at 6%, then what is the amount invested at 6%?**

[1] ₹3600 [2] ₹3550
[3] ₹3850 [4] ₹4000
[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

- Let the amount given at 6% rate = ₹x
  Then the amount given at 5% rate = ₹(10000-x)

$$(10000-x)\times\frac{5}{100}\times1-\left(x\times\frac{6}{100}\times1\right) = 76.50$$

$\Rightarrow$ 50000 - 5x - 6x = 7650

$\Rightarrow$ 11x = (50000 - 7650) = 42350 $\Rightarrow$ x = 3850

Therefore, the amount given at 6% rate = ₹3850

95. **Divide ₹66300 into two parts, A and B, such that the compound amount of B's share after 10 years is equal to the compound amount of A's share after 8 years, given that the rate of interest is 10% per annum.**

[1] A = ₹ 36300, B = ₹ 30000
[2] A = ₹ 33600, B = ₹ 32700
[3] A = ₹ 37200, B = ₹ 29100
[4] A = ₹ 37800, B = ₹ 28500
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

- Let A's share = ₹x, then B's share = ₹(66300-x)

$$x\times\left(1+\frac{10}{100}\right)^{8} = (66300-x)\left(1+\frac{10}{100}\right)^{10}$$

$$\Rightarrow x\times\left(\frac{11}{10}\right)^{8} = (66300-x)\left(\frac{11}{10}\right)^{10}$$

$$\Rightarrow x = (66300-x)\times\frac{121}{100}$$

$\Rightarrow$ 100x = (66300×121) - 121x

$\therefore$ A's share = ₹ 36300

B's share = ₹(66300 - 36300) = ₹30000

96. **Directions: In the following questions, a number series is given, in which one term is wrong. Find that wrong term.**

445, 221, 109, 46, 25, 11, 4

[1] 25 [2] 46
[3] 109 [4] 221
[5] Question Not Attempted

Sol. [2]

To obtain the next term in the given series, 3 is subtracted from the previous term, and the resulting number is divided by 2.

अत: गलत संख्या 46 है।

इसकी जगह $\left(\frac{109-3}{2}\right) = 53$ आना चाहिए।

97. दिशा-निर्देश : निम्न अक्षर श्रृंखला में कुछ अक्षर लुप्त हैं, जो दिए गए विकल्पों में से किसी एक विकल्प में क्रमश: दिए गए हैं। सही विकल्प का चयन कीजिए।

ab_d_aaba_na_badna_b

[1] andaa [2] babda
[3] badna [4] dbanb
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

- दी गयी श्रृंखला में 'abadna' को दोहराया जा रहा है। अत: दी गयी श्रृंखला abadna/abadna/abadna/ab है।

98. यदि किसी सांकेतिक भाषा में COMPATIBLE को BQNPDDKAHS लिखा जाता है, तो उसी सांकेतिक भाषा में STABILISED को किस प्रकार लिखा जाएगा?

[1] TUBCJCDRHK
[2] JCBUTEDTHM
[3] JCBUTCDRHK
[4] JCBUTEFTJM
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [3]

कोड प्राप्त करने के लिए सर्वप्रथम दिए गए शब्द के पहले आधे और दूसरे आधे भाग के वर्णों को उलटे क्रम में लिखा गया है और इस प्रकार प्राप्त वर्णक्रम के पहले आधे भाग में प्रत्येक वर्ण को एक स्थान आगे बढ़ावा गया है जबकि दूसरी आधे भाग में प्रत्येक वर्ण को एक स्थान पीछे हटाया गया है। इस प्रकार

STABILISED $\rightarrow$ STABI/LISED $\rightarrow$ IBATS/DESIL $\rightarrow$ JCBUT/CDRHK

99. दिशा-निर्देश : इस प्रश्न का उत्तर देने के लिए निम्नलिखित जानकारी सावधानी पूर्वक पढ़ें:

'A$B' का अर्थ है 'A, B की मां है';
'A#B' का अर्थ है 'A, B के पिता है';
'A@B' का अर्थ है 'A, B के पति है';
'A%B' का अर्थ है 'A, B के बेटी है'।

यदि F@D%K#H है, तो F, H से किस प्रकार संबंधित है?

[1] जीजा
[2] बहन
[3] भाभी
[4] निर्धारित नहीं किया जा सकता है।
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [1]

F@D%K#H का अर्थ है F, D के पति हैं जोकि K की बेटी हैं जोकि H के पिता हैं अर्थात् F, D के पति हैं जोकि H की बहन है अर्थात् F, H के जीजा हैं।

Therefore, the incorrect number is 46.

It should be $\left(\frac{109-3}{2}\right) = 53$

97. Instructions: In the following letter series, some letters are missing, which are given in one of the options in the correct order. Select the correct option.

ab_d_aaba_na_badna_b

[1] andaa [2] babda
[3] badna [4] dbanb
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

- In the given series, 'abadna' is being repeated. Therefore, the given series is abadna/abadna/abadna/ab.

98. If, in a certain code language, COMPATIBLE is written as BQNPDDKAHS, then how will STABILISED be written in the same code language?

[1] TUBCJCDRHK
[2] JCBUTEDTHM
[3] JCBUTCDRHK
[4] JCBUTEFTJM
[5] Question Not Attempted

Sol. [3]

To obtain the code, first, the characters of the given word are reversed in the first and second halves. Then, in the first half of the resulting sequence, each character is shifted one position forward, while in the second half, each character is shifted one position backward. Thus,

STABILISED $\rightarrow$ STABI/LISED $\rightarrow$ IBATS/DESIL $\rightarrow$ JCBUT/CDRHK

99. Instructions: Carefully read the following information to answer the question:

'A$B' means 'A is the mother of B'
'A#B' means 'A is the father of B'
'A@B' means 'A is the husband of B'
'A%B' means 'A is the daughter of B'

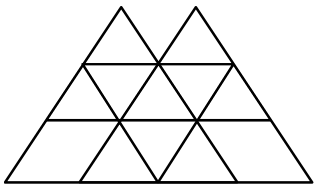
If F @ D % K # H, then how is F related to H?

[1] Brother-in-law
[2] Sister
[3] Sister-in-law
[4] Cannot be determined.
[5] Question Not Attempted

Sol. [1]

F @ D % K # H means F is the husband of D, who is the daughter of K, who is the father of H. That is, F is the husband of D, who is the sister of H. Therefore, F is the brother-in-law of H.

100. निम्नलिखित प्रश्न में, दी गयी आकृति में त्रिभुज की संख्या ज्ञात कीजिए।

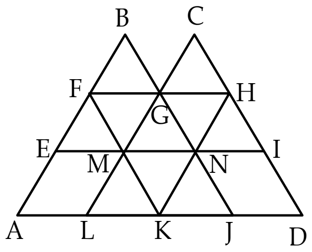


[1] 16 [2] 18

[3] 14 [4] 15

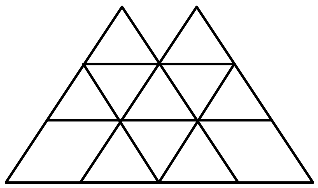
[5] अनुत्तरित प्रश्न

Sol. [2]



हम चित्र को निम्नानुसार क्रमांकित कर सकते हैं। सबसे सरल त्रिभुज BFG, CGH, EFM, FMG, GMN, GHN, HNI, LMK, MNK और KNJ है अर्थात् संख्या में 10 हैं। तीन घटकों से बने त्रिभुज FAK और HKD हैं अर्थात् संख्या में 2 हैं। चार घटकों से बने त्रिभुज BEN, CMI, GLJ और FHK हैं अर्थात् संख्या में 4 हैं। आठ घटकों से बने त्रिभुज BAJ और CLD हैं अर्थात् संख्या में 2 हैं। इस प्रकार, आकृति में 10+2+4+2 = 18 त्रिभुज हैं।

100. In the following questions, find the number of triangles in the given figure.

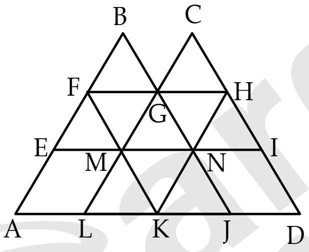


[1] 16 [2] 18

[3] 14 [4] 15

[5] Question Not Attempted

Sol. [2]



We can number the triangles in the figure as follows. The simplest triangles are BFG, CGH, EFM, FMG, GMN, GHN, HNI, LMK, MNK, and KNJ, which are 10 in number. The triangles formed by three components are FAK and HKD, which are 2 in number. The triangles formed by four components are BEN, CMI, GLJ, and FHK, which are 4 in number. The triangles formed by eight components are BAJ and CLD, which are 2 in number. Thus, there are 10 + 2 + 4 + 2 = 18 triangles in the figure.

Springboard Academy

ANSWER KEY

PSI Test Series - 2025 [General Science (Physics & Chemistry)] | **25 Jan. 2026**

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
1	2	3	1	1	2	4	4	3	3	3	1	1	2	2
16	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
1	2	4	3	3	3	3	4	1	1	1	4	1	2	2
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**	**41**	**42**	**43**	**44**	**45**
1	3	4	2	2	3	1	2	4	3	4	2	3	2	2
46	**47**	**48**	**49**	**50**	**51**	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**
3	3	4	4	2	3	3	4	3	4	3	1	1	4	2
61	**62**	**63**	**64**	**65**	**66**	**67**	**68**	**69**	**70**	**71**	**72**	**73**	**74**	**75**
3	2	1	3	2	4	2	2	2	1	1	1	2	3	2
76	**77**	**78**	**79**	**80**	**81**	**82**	**83**	**84**	**85**	**86**	**87**	**88**	**89**	**90**
1	4	3	4	1	1	3	4	3	3	2	3	3	2	2
91	**92**	**93**	**94**	**95**	**96**	**97**	**98**	**99**	**100**					
4	3	2	3	1	2	1	3	1	2					