

1. कोलाइडल विलयन के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

- (a) कोलाइडी कणों का आकार बहुत छोटा नहीं होता है।
 (b) कोलाइडल विलयन के अवयव परिक्षिप्त प्रावस्था और परि माध्यम हैं।
 (c) कोलाइडल विलयन के कण, इनसे गुजर रही प्रकाश की किरण को फैलाते नहीं हैं और उसके मार्ग को दृश्य बनाते हैं।
 (d) कोलाइडल विलयन एक समांगी मिश्रण होता है। [d]

व्याख्या -

- कोलाइडल विलयन एक विषमांगी मिश्रण होता है।
- इनमें दो अलग-अलग प्रावस्थाएँ होती हैं - परिक्षिप्त प्रावस्था (dispersed phase) और परिक्षेपण माध्यम (dispersion medium)।
- कोलाइडी कणों का आकार बहुत छोटा होता है, आमतौर पर 1 से 1000 नैनोमीटर (nm) के मध्य।
- ये कण इतने छोटे होते हैं कि नग्न आंखों से दिखाई नहीं देते, लेकिन इतने बड़े होते हैं कि प्रकाश को फैला सकें (टिंडल प्रभाव)।
- कोलाइडल विलयन के कण प्रकाश की किरण को फैलाते हैं इसे टिंडल प्रभाव कहा जाता है, जिससे प्रकाश का मार्ग दृश्य हो जाता है। यही कारण है कि हम अँधेरे कमरे में टॉर्च की रोशनी में धूल के कणों को देख सकते हैं।

2. ऑक्सीजन अणु एक _____ है।

- (a) एक-परमाणुक अणु
 (b) चतुष्क-परमाणुक अणु
 (c) त्रि-परमाणुक अणु
 (d) द्वि-परमाणुक अणु [d]

व्याख्या -

एक अणु परमाणुओं का समूह होता है जो रासायनिक बंधों द्वारा एक साथ जुड़े होते हैं। परमाणुकता (atomicity) यह बताती है कि एक अणु में कितने परमाणु मौजूद हैं।

ऑक्सीजन का सामान्य अणु (O₂) दो ऑक्सीजन परमाणुओं से मिलकर बना होता है, इसलिए इसे द्वि-परमाणुक अणु कहते हैं।

एक-परमाणुक अणु (Monoatomic molecule): ये वे अणु होते हैं जिनमें केवल एक परमाणु होता है। उदाहरण के लिए, हीलियम (He), नियॉन (Ne) और आर्गन (Ar) जैसी उत्कृष्ट गैसों (noble gases) एक-परमाणुक होती हैं।

चतुष्क-परमाणुक अणु (Tetraatomic molecule): ये वे अणु होते हैं जिनमें चार परमाणु होते हैं। उदाहरण के लिए, फॉस्फोरस वाष्प (P₄)।

त्रि-परमाणुक अणु (Triatomic molecule): ये वे अणु होते हैं जिनमें तीन परमाणु होते हैं। उदाहरण के लिए, ओजोन (O₃) और कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂)।

3. निम्नलिखित में से किस उदाहरण द्वारा एकसमान वृत्तीय गति का वर्णन किया गया है?

- (a) सीधी सड़क पर गतिमान एक कार
 (b) एक पेड़ से दूसरे पेड़ पर कूदता हुआ एक बंदर
 (c) आसमान से गिरती हुई बारिश की एक बूंद
 (d) घड़ी की सुइयों की गति [d]

व्याख्या -

घड़ी की सुइयों की गति एकसमान वृत्तीय गति का सबसे अच्छा उदाहरण है।

एकसमान वृत्तीय गति (uniform circular motion) वह गति होती है जिसमें कोई वस्तु एक वृत्ताकार पथ पर निश्चित चाल (constant speed) से चलती है। इस गति में वस्तु की चाल तो नियत रहती है, लेकिन उसकी दिशा लगातार बदलती रहती है, जिसके कारण उसका वेग (velocity) लगातार बदलता रहता है।

सीधी सड़क पर गतिमान एक कार: यह रेखीय गति (linear motion) का उदाहरण है।

एक पेड़ से दूसरे पेड़ पर कूदता हुआ एक बंदर: यह एक जटिल, अनियमित गति (complex, erratic motion) है जिसमें दिशा और चाल दोनों लगातार बदलती रहती हैं।

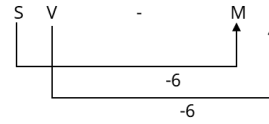
आसमान से गिरती हुई बारिश की एक बूंद: यह मुख्य रूप से गुरुत्वाकर्षण के अधीन रेखीय गति (linear motion under gravity) है, जिसमें वायु प्रतिरोध के कारण अंततः एक टर्मिनल वेग (terminal velocity) प्राप्त होता है।

4. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर, निम्नलिखित चार अक्षर-समूह युग्मों में से तीन एक निश्चित प्रकार से समान हैं और इस प्रकार एक समूह बनाते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म उस समूह से संबंधित नहीं है?

(ध्यान दें: असंगत अक्षर-समूह, उस अक्षर-समूह में व्यंजनों/स्वरों की संख्या या उनके स्थान पर आधारित नहीं है।)

- (a) FI-ZC
 (b) SV-MP
 (c) TX-RV
 (d) AD-UX [c]

व्याख्या -



अतः 'TX - RV' अन्य से भिन्न है।

5. K के किस मान के लिए समीकरण $\frac{0.009}{K} = 0.1$ सत्य है?

- (a) 0.0009
 (b) 9
 (c) 0.9
 (d) 0.09 [d]

व्याख्या:-

$$\frac{0.009}{K} = 0.1$$

$$\Rightarrow \frac{9}{K(1000)} = \frac{1}{10}$$

$$\Rightarrow K = \frac{9}{100} = 0.09$$

6. इस प्रश्न में, एक कथन के बाद I और II क्रमांकित दो कार्रवाईयां दी गई हैं। आपको कथन में दी गई सभी जानकारियों को सत्य मानना होगा और कथन में दी गई जानकारी के आधार पर निश्चय करना। का अनुसरण किया जाना चाहिए। Perso करना होगा, कि तार्किक रूप से किस/किन कार्रवाई/कार्रवाईयों कथन:

प्रत्येक माह की 14 और 15 तारीख को बिजली बिल भुगतान उगतान काउंटरों के बाहर लंबी कतारें देखी जाती हैं, क्योंकि प्रत्येक माह की 15 तारीख बिजली बिल भुगतान की आखिरी तारीख होती है। भुगतान में आ रही इस परेशानी को लेकर नागरिकों ने बिजली विभाग में कई बार शिकायत दर्ज करायी है।

कार्रवाई:

(I) बिजली विभाग को नागरिकों के लिए इसे आसान बनाने के लिए प्रत्येक माह की 14 और 15 तारीख को भुगतान संग्रह के लिए अतिरिक्त काउंटर लगाने चाहिए।

(II) बिजली विभाग को निर्धारित अंतिम तिथि के बाद भुगतान की जाने वाली पेनल्टी को बढ़ाना चाहिए।

- (a) न तो I और न ही II अनुसरण करता है
(b) I और II दोनों अनुसरण करते हैं
(c) केवल II अनुसरण करता है
(d) केवल I अनुसरण करता है

[d]

व्याख्या:-

कार्रवाई I -

प्रस्ताव: 14 और 15 को अतिरिक्त भुगतान काउंटर लगाने का सुझाव दिया गया है।

- **तार्किकता:** यह सीधे नागरिकों की परेशानी को हल करने की दिशा में एक व्यावहारिक कदम है। इससे कतारें कम होंगी और प्रक्रिया सुगम बनेगी।
- **निष्कर्ष:** यह कार्रवाई **तार्किक रूप से उचित** है। कार्रवाई II -
- **प्रस्ताव:** अंतिम तिथि के बाद भुगतान पर पेनल्टी बढ़ाई जाए।
- **तार्किकता:** यह नागरिकों की शिकायतों को और बढ़ा सकता है। उनकी परेशानी पहले से ही भुगतान में हो रही है, डंड बढ़ाने से समस्या हल नहीं होगी बल्कि तनाव बढ़ेगा।
- **निष्कर्ष:** यह कार्रवाई **तार्किक रूप से अनुचित** है। अतः केवल **कार्रवाई I** अनुसरण

7. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर दी गई श्रृंखला में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प आना चाहिए?

YRM, PID, GZU, XQL, ?

- (a) OHB
(b) OGC
(c) OHC
(d) PHC

[c]

व्याख्या -



? = OHL

8. 8% वार्षिक साधारण ब्याज की दर पर ₹1,500 की धनराशि को ₹2,040 होने में कितना समय लगेगा?

- (a) 2 वर्ष
(b) $4\frac{3}{4}$ वर्ष
(c) $4\frac{1}{2}$ वर्ष
(d) 3 वर्ष

[c]

व्याख्या:-

दिया गया है,

मूलधन = 1500 रुपये

राशि = 2040 रुपये

दर = 8%

सूत्रानुसार:

$$\text{समय} = \frac{SI \times 100}{P \times R} \quad [P = \text{मूलधन}, R = \text{दर}, SI = \text{साधारण ब्याज}]$$

राशि = मूलधन + साधारण ब्याज

साधारण ब्याज = 2040 - 1500 = 540 रुपये

$$\text{समय} = \frac{540 \times 100}{1500 \times 8} = 4.5 \text{ वर्ष}$$

9. दो पिंडों के बीच आकर्षण बल जो पिंडों के द्रव्यमान के गुणनफल के अनुक्रमानुपाती होता है और पृथक्करण की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है, _____ कहलाता है।

- (a) वैद्युतचुम्बकीय बल
(b) विद्युत वाहक बल
(c) स्थितविद्युत बल
(d) गुरुत्वाकर्षण बल

[d]

व्याख्या -

दिए गए विवरण "दो पिंडों के बीच आकर्षण बल जो पिंडों के द्रव्यमान के गुणनफल के अनुक्रमानुपाती होता है और पृथक्करण की दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है" गुरुत्वाकर्षण बल की परिभाषा है, जैसा कि न्यूटन के सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण के नियम में बताया गया है।

$$\left[F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \right]$$

जहां,

F= बल, m = पहले पिण्ड का द्रव्यमान, m = दूसरे पिण्ड का द्रव्यमान, r= दोनों पिण्डों के बीच दूरी, G= गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक।

10. सक्रियता श्रेणी के अनुसार, आयरन _____ से अधिक अभिक्रियाशील है।

- (a) कॉपर
(b) पोटेशियम
(c) कैल्शियम
(d) सोडियम

[a]

व्याख्या -

सक्रियता श्रेणी के अनुसार, आयरन कॉपर से अधिक अभिक्रियाशील है।

सक्रियता श्रेणी (Reactivity Series) धातुओं को उनकी अभिक्रियाशीलता के घटते क्रम में व्यवस्थित करती है।

सक्रियता श्रेणी का एक सामान्य क्रम इस प्रकार है (सबसे अधिक अभिक्रियाशील से सबसे कम अभिक्रियाशील):

- पोटेशियम (K) > सोडियम (Na) > कैल्शियम (Ca) > मैग्नीशियम (Mg) > एल्यूमीनियम (Al) > जिंक (Zn) > आयरन (Fe) > लेड (Pb) > हाइड्रोजन (H) > कॉपर (Cu) > चांदी (Ag) > सोना (Au) > प्लैटिनम (Pt)

इस श्रेणी में, आयरन (Fe) कॉपर (Cu) से ऊपर आता है, जिसका अर्थ है कि आयरन कॉपर से अधिक अभिक्रियाशील है। अन्य सभी विकल्प (पोटेशियम, कैल्शियम, सोडियम) आयरन से अधिक अभिक्रियाशील हैं।

11. नीचे दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। आपको मानना है कि दिए गए कथन सत्य हैं चाहे वे समान्यतः ज्ञात तथ्यों से अलग प्रतीत होते हों और निश्चय करना है कि कौन-सा/कौन-से निष्कर्ष तार्किक रूप से दिए गए कथन/कथनों के अनुसार है/हैं।

कथन:

कुछ सब्जियां, फल हैं।

कुछ फल, मिठाइयां हैं।

निष्कर्ष:

(I) कुछ फल, सब्जियां हैं।

(II) कुछ मिठाइयां, सब्जियां हैं।

- (a) केवल निष्कर्ष (II) कथनों के अनुसार है।
(b) निष्कर्ष (I) और (II) दोनों कथनों के अनुसार है।
(c) न तो निष्कर्ष (I) और न ही (II) कथनों के अनुसार है।
(d) केवल निष्कर्ष (I) कथनों के अनुसार है।

[d]

व्याख्या -



अतः वेन आरेख से स्पष्ट है कि केवल निष्कर्ष - I अनुसरण करता है।

12. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प द्रवों के गुणधर्म को नहीं दर्शाता है?

- (a) द्रवों में बहाव होता है और इनका आकार बदलता है।
(b) द्रवों का आयतन निश्चित नहीं होता है।
(c) द्रवों का कोई निश्चित आकार नहीं होता है।
(d) द्रव जिस पात्र में रखे जाते हैं वे उसी का आकार ले लेते हैं। [b]

व्याख्या -

द्रवों का आयतन निश्चित होता है, भले ही उनका आकार निश्चित न हो। उदाहरण के लिए, 1 लीटर पानी हमेशा 1 लीटर ही रहेगा,

चाहे उसे बोटल में रखा जाए या गिलास में, उसका आयतन नहीं बदलेगा, केवल उसका आकार बदलेगा। गैसों का आयतन निश्चित नहीं होता, वे पूरे उपलब्ध स्थान को घेर लेती हैं। द्रव बह सकते हैं (अर्थात वे तरल होते हैं) और जिस पात्र में उन्हें रखा जाता है, उसी का आकार ले लेते हैं। उनका अपना कोई निश्चित ज्यामितीय आकार नहीं होता है। यह द्रवों का एक मौलिक गुण है।

13. निम्नलिखित में से कौन-सा संयोजन अभिक्रिया का एक उदाहरण नहीं है?

- (a) $H_2(g)$ और $O_2(g)$ से जल का निर्माण
(b) प्राकृतिक गैस का जलना
(c) कैल्शियम ऑक्साइड जल के साथ तीव्रता से अभिक्रिया करके बुझा हुआ चूना बनाता है
(d) सिल्वर क्लोराइड सूर्य के प्रकाश में धूसर हो जाता है [d]

व्याख्या -

संयोजन अभिक्रिया (Combination Reaction):- एक रासायनिक अभिक्रिया जिसमें दो या दो से अधिक अभिकारक (reactants) मिलकर एक एकल उत्पाद (single product) बनाते हैं।

सामान्य रूप: $A + B \rightarrow AB$

सिल्वर क्लोराइड सूर्य के प्रकाश में धूसर हो जाता है:



यहाँ, एक एकल अभिकारक (सिल्वर क्लोराइड) सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में दो या अधिक उत्पादों (सिल्वर और क्लोरीन गैस) में टूट रहा है। यह एक वियोजन अभिक्रिया (Decomposition reaction) है, जो संयोजन अभिक्रिया के ठीक विपरीत होती है।

14. 60 का 50%, 40 के 30% से कितना अधिक है?

- (a) 15
(b) 20
(c) 13
(d) 18

[d]

व्याख्या:-

$$60 \text{ का } 50\% = 60 \times \frac{50}{100} = 30$$

$$40 \text{ का } 30\% = 40 \times \frac{30}{100} = 12$$

$$\text{अंतर} = (60 \text{ का } 50\%) - (40 \text{ का } 30\%)$$

$$\text{अंतर} = 30 - 12 = 18$$

अतः, 60 का 50%, 40 के 30% से 18 अधिक है।

15. किसी दिए गए गोलीय दर्पण के वक्रता केंद्र और ध्रुव को जोड़ने वाली रेखा को _____ कहा जाता है।

- (a) वक्रता त्रिज्या
(b) मुख्य अक्ष
(c) मुख्य फोकस
(d) फोकस दूरी

[b]

व्याख्या -

किसी दिए गए गोलीय दर्पण के वक्रता केंद्र और ध्रुव को जोड़ने वाली रेखा को (b) मुख्य अक्ष कहा जाता है।

वक्रता त्रिज्या (Radius of Curvature):- यह गोलीय दर्पण के ध्रुव और वक्रता केंद्र के बीच की दूरी होती है। यह एक लंबाई है, रेखा नहीं।

मुख्य फोकस (Principal Focus):- यह मुख्य अक्ष पर स्थित एक बिंदु होता है जहाँ मुख्य अक्ष के समानांतर आने वाली प्रकाश किरणें दर्पण से परावर्तन के बाद मिलती हैं (अवतल दर्पण) या मिलती हुई प्रतीत होती हैं (उत्तल दर्पण)। यह एक बिंदु है, रेखा नहीं।

फोकस दूरी (Focal Length):- यह ध्रुव और मुख्य फोकस के बीच की दूरी होती है। यह भी एक लंबाई है, रेखा नहीं।

16. दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाएं 2 : 3 के अनुपात में हैं। यदि छोटे त्रिभुज का क्षेत्रफल 36 sq cm है, तो बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या है?

- (a) 16 sq cm
(b) 96 sq cm
(c) 36 sq cm
(d) 81 sq cm

[d]

व्याख्या:-

$$\frac{\text{छोटे त्रिभुज का क्षेत्रफल}}{\text{बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल}} = \left(\frac{\text{छोटी भुजा}}{\text{बड़ी भुजा}} \right)^2$$

$$\frac{36}{A_2} = \left(\frac{2}{3} \right)^2$$

$$\frac{36}{A_2} = \frac{4}{9}$$

$$A_2 = \frac{36 \times 9}{4}$$

$$A_2 = 9 \times 9$$

$$A_2 = 81 \text{ वर्ग सेमी}$$

अतः बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल 81 वर्ग सेमी है

17. निम्नलिखित विशेषताओं में से कौन-सी एपिथीलियमी ऊतक की एक विशेषता नहीं है?

- (a) इसमें कोई अंतराकोशिक स्थान नहीं होता
(b) इसमें बाह्य-रेशेदार आधार झिल्ली द्वारा उसे निचे रहने वाले से अलग किया जाता है।
(c) यह एक दूसरे से सटे होते हैं
(d) यह शरीर के अधिकांश अंगों और गुहाओं को ढकते हैं [b]

व्याख्या -

- एपिथीलियमी ऊतक को नीचे के ऊतकों (जैसे संयोजी ऊतक) से एक पतली, अकोशिकीय आधार झिल्ली (basement membrane) द्वारा अलग किया जाता है, जो रेशेदार नहीं होती बल्कि कोशिकाओं द्वारा स्रावित एक विशेष संरचना होती है। यह झिल्ली सहारा प्रदान करती है और पदार्थों के विसरण को नियंत्रित करती है।
- एपिथीलियमी ऊतक की कोशिकाएं बहुत कसकर एक-दूसरे से जुड़ी होती हैं, जिससे उनके बीच लगभग कोई अंतराकोशिक स्थान (intercellular space) नहीं होता।
- एपिथीलियमी कोशिकाएं एक दूसरे के बहुत करीब सटी हुई होती हैं और कसकर व्यवस्थित होती हैं, जिससे एक सतत परत बनती है।
- एपिथीलियमी ऊतक शरीर की बाहरी सतह (त्वचा), आंतरिक अंगों की सतहों (जैसे आंत की परत), और शरीर की गुहाओं (जैसे पेट की गुहा) की परत बनाते हैं।

18. पास-पास सटाकर लिपटे विद्युत्रोधी तांबे के तार की बेलन की आकृति की अनेक फेरों वाली कुंडली से क्या बनाया जा सकता है?

- (a) परिनालिका (Solenoid)
(b) सीधा चालक (Solenoid)
(c) वृत्ताकार कुंडली (Circular coil)
(d) टोरॉयड (Toroid)

[a]

व्याख्या -

जब विद्युत्रोधी तांबे के तार को पास-पास सटाकर बेलन की आकृति में लपेटा जाता है, तो इसे परिनालिका (Solenoid) कहते हैं। परिनालिका एक विशेष प्रकार की कुंडली होती है जो विद्युत् उत्पन्न करती है।

सीधा चालक (Straight Conductor):- यह केवल एक सीधा तार होता है, जिसमें फेरों या कुंडली का कोई बेलनाकार विन्यास नहीं होता।

वृत्ताकार कुंडली (Circular Coil):- इसमें तार के फेरे होते हैं, लेकिन वे एक सपाट वृत्ताकार आकार में होते हैं, न कि बेलन की आकृति में।

टोरॉयड (Toroid):- टोरॉयड एक परिनालिका के समान होता है, लेकिन इसे एक डोनट या वलय के आकार में मोड़ दिया जाता है, जिससे यह बंद वृत्ताकार लूप बनाता है। प्रश्न में बेलन की आकृति का उल्लेख है, जो सीधे परिनालिका से मेल खाता है।

19. यदि किसी वितरण का माध्य 8.73 और उसका माध्यक 11 है, तो वितरण का बहुलक _____ (आनुभविक संबंध का प्रयोग करके) है।

- (a) 19.73
(b) 17.46
(c) 22
(d) 15.54

[d]

व्याख्या:-

सूत्रानुसार,

$$\text{बहुलक} \approx 3 \times \text{माध्यक} - 2 \times \text{माध्य}$$

$$\text{माध्य} = 8.73, \text{माध्यक} = 11$$

$$\text{बहुलक} \approx 3 \times 11 - 2 \times 8.73$$

$$\text{बहुलक} \approx 33 - 17.46$$

$$\text{बहुलक} \approx 15.54$$

20. किसी सौदे पर 25% और 10% की दो क्रमिक छूटें _____ की एक एकल छूट के बराबर हैं।

- (a) 32.5%
(b) 34.5%
(c) 32%
(d) 35%

[a]

व्याख्या:-

दो क्रमागत छूट 25% और 10% हैं

माना कि अंकित मूल्य 100 है।

$$\text{दो छूट के बाद विक्रय मूल्य} = 100 \times \frac{75}{100} \times \frac{90}{100} = 67.5$$

$$\text{कुल छूट} = 100 - 67.5 = 32.5$$

∴ 25% और 10% की क्रमागत दो छूटों के बराबर एकल छूट 32.5% है।

21. दिए गए समीकरण को सही बनाने के लिए किन दो संख्याओं को आपस में बदला जाना चाहिए?

$$3 \times (9 + 7 - 5) + (64 \div 2) - 22 + 78 - 8 \times 4 = 82$$

(ध्यान दें: संपूर्ण संख्या को आपस में बदला जाना चाहिए, न कि दी गई संख्या के अलग-अलग अंकों को।)

- (a) 7 और 5
(b) 3 और 4
(c) 2 और 4
(d) 64 और 78

[d]

व्याख्या -

$$3 \times (9 + 7 - 5) + (64 \div 2) - 22 + 78 - 8 \times 4 = 82$$

विकल्प (d) से संख्याएँ आपस में बदलने पर

$$3 \times (9 + 7 - 5) + (78 \div 2) - 22 + 64 - 8 \times 4 = 82$$

$$3 \times 11 + 39 - 22 + 64 - 32 = 82$$

$$33 + 39 - 22 + 64 - 32 = 82$$

$$136 - 54 = 82$$

$$82 = 82$$

22. दिए गए व्यंजक का मान ज्ञात कीजिए।

$$19 - 20 \div 4$$

- (a) 19
(b) -1
(c) 14
(d) 24

[c]

व्याख्या:-

$$19 - 20 \div 4$$

$$19 - 5 = 14$$

23. A एक निश्चित काम को उतने ही समय में कर सकता है जितने समय में B और C मिलकर उसे कर सकते हैं। यदि A और B मिलकर इसे 10 दिनों में और C अकेले इसे 50 दिनों में कर सकता है, तो अकेले इसे कितने दिनों में कर सकता है?

- (a) 20 दिन
(b) 15 दिन
(c) 25 दिन
(d) 30 दिन

[c]

व्याख्या:-

दिया गया है:

$$A \text{ की दक्षता} = B \text{ की दक्षता} + C \text{ की दक्षता} \quad (A = B + C)$$

$$(A + B) \text{ की कार्य दर} = \frac{1}{10} \quad (A \text{ और } B \text{ मिलकर } 10 \text{ दिन लेते हैं})$$

$$C \text{ की कार्य दर} = \frac{1}{50} \quad (C \text{ अकेले } 50 \text{ दिन लेता है})$$

चरण:

समीकरण (1) को समीकरण (2) में प्रतिस्थापित करें:

$$(B + C) + B = \frac{1}{10}$$

$$2B + C = \frac{1}{10}$$

अब C का मान (समीकरण 3 से) उपरोक्त समीकरण में प्रतिस्थापित करें:

$$2B + \frac{1}{50} = \frac{1}{10}$$

$$2B = \frac{1}{10} - \frac{1}{50}$$

$$2B = \frac{5-1}{50}$$

$$2B = \frac{4}{50}$$

$$2B = \frac{2}{25}$$

$$B = \frac{1}{25}$$

चूँकि B का एक दिन का काम $\frac{1}{25}$ है, तो B को अकेले काम पूरा करने में 25 दिन लगेंगे।

24. इंटरनेशनल राइनो फाउंडेशन (IRF) की '2024 स्टेट ऑफ द राइनो' रिपोर्ट के अनुसार, जलवायु परिवर्तन से गैंडे (rhino) की कौन-सी प्रजाति गंभीर रूप से प्रभावित हो सकती है?

- (a) एक सींग वाला बड़ा गैंडा
(b) सुमात्रा गैंडा
(c) जावन गैंडा
(d) काला गैंडा

[d]

व्याख्या -

सुमात्रा गैंडा (Sumatran Rhino) जलवायु परिवर्तन के प्रभावों से गंभीर रूप से खतरे में है। '2024 स्टेट ऑफ द राइनो' रिपोर्ट के अनुसार, अत्यधिक बारिश और लंबे मानसून सत्र इस प्रजाति के लिए प्रमुख चुनौतियाँ हैं। ये बदलते मौसम पैटर्न बाढ़ और आवासीय क्षति का कारण बन सकते हैं, जिससे उनकी संख्या घटने का जोखिम बढ़ जाता है। जंगलों में जलवायु परिवर्तन के कारण बढ़ती आद्रता उनके प्रजनन और भोजन की उपलब्धता को भी प्रभावित कर सकती है। इन गैंडों के संरक्षण के लिए जंगलों की रक्षा और जलवायु अनुकूलन उपाय आवश्यक हैं ताकि उनकी आबादी सुरक्षित रह सके।

25. लंबाई 'L' और अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल (cross-section area) 'A' के एक चालक का प्रतिरोध _____ के अनुक्रमानुपाती होता है।

- (a) L/A
(b) A
(c) L²
(d) A/L

[a]

व्याख्या

किसी चालक का प्रतिरोध (Resistance) उसकी लंबाई (length) 'L' और अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल (cross-section area) 'A' के निम्नलिखित रूप से संबंधित होता है: चालक का प्रतिरोध (R) = चालक की प्रतिरोधकता (ρ) × (लंबाई (L) / अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल (A))। इसे सूत्र में इस प्रकार लिखा जाता है:

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

R = तार द्वारा प्रस्तुत प्रतिरोध,

ρ = प्रतिरोधकता,

l = तार की लंबाई,
 A = तार का क्षेत्रफल

इस सूत्र से यह स्पष्ट होता है कि:

प्रतिरोध (R) चालक की लंबाई (L) के सीधे अनुक्रमानुपाती (directly proportional) होता है। इसका मतलब है कि लंबाई बढ़ने पर प्रतिरोध बढ़ता है।

प्रतिरोध (R) चालक के अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल (A) के व्युत्क्रमानुपाती (inversely proportional) होता है। इसका मतलब है कि क्षेत्रफल बढ़ने पर प्रतिरोध घटता है (जैसे मोटा तार पतला तार से कम प्रतिरोध दिखाता है)।

इसलिए, प्रतिरोध (R) L/A के अनुक्रमानुपाती होता है।

26. 9 नवंबर 2023 को एन श्रीकांत को केंद्रीय _____ मंत्रालय में अतिरिक्त सचिव नियुक्त किया गया।

- (a) आवासन एवं शहरी कार्य
 (b) वित्त
 (c) विद्युत और नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा
 (d) पर्यावरण एवं वन

[c]

व्याख्या -

9 नवंबर 2023 को एन श्रीकांत को केंद्रीय विद्युत और नवीन एवं नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय में अतिरिक्त सचिव के रूप में नियुक्त किया गया। वे 1998 बैच के आईएएस अधिकारी हैं और आंध्र प्रदेश कैडर से आते हैं। इससे पहले, वे आंध्र प्रदेश सरकार में ऊर्जा सचिव के रूप में कार्य कर चुके हैं। उनकी नियुक्ति भारत में नवीकरणीय ऊर्जा के विकास को गति देने और ऊर्जा क्षेत्र में नीतिगत सुधारों को प्रभावी ढंग से लागू करने के उद्देश्य से की गई है। उनकी विशेषज्ञता और प्रशासनिक कौशल से इस मंत्रालय में नई ऊर्जा नीतियों को प्रभावी ढंग से आगे बढ़ाया जा सकता है।

27. निम्नलिखित में से कौन-सा मिशन, अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन (ISS) पर भारत की पहली मानव उपस्थिति का नेतृत्व करेगा?

- (a) Axiom-4
 (b) VenSpac-4
 (c) Taxsci-4
 (d) Spacoon-4

[a]

व्याख्या -

भारत की पहली मानव उपस्थिति अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन (ISS) पर Axiom-4 मिशन द्वारा संभव हुई। यह मिशन Axiom Space, NASA, और ISRO के सहयोग से आयोजित किया गया था। इस मिशन में भारत के पहले मानव अंतरिक्ष यात्री, गुप कैप्टन शुभांशु शुक्ला को अंतरिक्ष में भेजा गया। शुभांशु शुक्ला ने 25 जून 2025 को Axiom Mission 4 के तहत अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन के लिए उड़ान भरी और 18 दिनों तक वहां रहे।

इस मिशन के दौरान, उन्होंने माइक्रोग्रैविटी में कई वैज्ञानिक प्रयोग किए, जिनमें फसल वृद्धि, मांसपेशियों की कमजोरी, और माइक्रोबियल अनुकूलन जैसे विषय शामिल थे। इस मिशन ने ISRO के Gaganyaan कार्यक्रम के लिए एक महत्वपूर्ण कदम साबित हुआ है, जो 2027 में भारत का पहला मानव अंतरिक्ष मिशन लॉन्च करने की योजना बना रहा है।

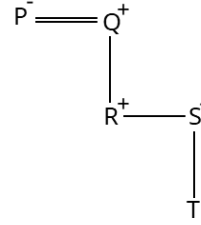
Axiom-4 मिशन के दौरान भारत के वैज्ञानिकों ने अंतरिक्ष में कई महत्वपूर्ण प्रयोग किए, जो भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान के विकास में सहायक हैं। इस मिशन ने भारत को अंतरिक्ष यात्रा के क्षेत्र में एक नया मील का पत्थर स्थापित करने का अवसर प्रदान किया और भविष्य के मानव मिशनों के लिए एक मजबूत आधार तैयार किया।

28. एक निश्चित कूट भाषा में,
 $A + B$ का अर्थ 'A, B की मां है',
 $A - B$ का अर्थ 'A, B का भाई है',
 $A \times B$ का अर्थ 'A, B की पत्नी है' और
 $A \div B$ का अर्थ 'A, B का पिता है'।
 उपरोक्त के आधार पर, यदि ' $P \times Q \div R - S + T$ ' है, तो Q का T से क्या संबंध है ?

- (a) मां के पिता
 (b) भाई
 (c) मां का भाई
 (d) पति

[a]

व्याख्या -



आरेख से स्पष्ट है कि Q, T की मां का पिता है।

29. विभिन्न कोशिकांग जैसे सूत्रकणिका (mitochondria), राइबोसोम (ribosome), आदि मिलकर जीवन की मूलभूत इकाई का निर्माण करते हैं, उसे क्या कहा जाता है?

- (a) ऊतक
 (b) अंग
 (c) कोशिका
 (d) अंग तंत्र

[c]

व्याख्या -

विभिन्न कोशिकांग जैसे सूत्रकणिका (mitochondria), राइबोसोम (ribosome), आदि मिलकर जीवन की मूलभूत इकाई का निर्माण करते हैं, उसे कोशिका कहा जाता है।

कोशिका (Cell):- यह जीवन की सबसे छोटी संरचनात्मक और कार्यात्मक इकाई है। कोशिका के अंदर ही सभी जैविक प्रक्रियाएं होती हैं, और यह विभिन्न कोशिकांगों (जैसे माइटोकॉन्ड्रिया, राइबोसोम, एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम, गोल्जी उपकरण, केंद्रक आदि) से मिलकर बनी होती है जो विशिष्ट कार्य करते हैं।

ऊतक (Tissue):- यह समान संरचना और कार्य वाली कोशिकाओं का एक समूह होता है जो एक विशिष्ट कार्य को करने के लिए एक साथ काम करते हैं। उदाहरण के लिए, पेशी ऊतक, तंत्रिका ऊतक।

अंग (Organ):- यह विभिन्न प्रकार के ऊतकों का एक समूह होता है जो एक विशिष्ट कार्य करने के लिए एक साथ काम करते हैं। उदाहरण के लिए, हृदय, फेफड़े, पेट।

अंग तंत्र (Organ System):- यह विभिन्न अंगों का एक समूह होता है जो मिलकर एक बड़ा शारीरिक कार्य करते हैं। उदाहरण के लिए, पाचन तंत्र, श्वसन तंत्र।

30. 63वीं राष्ट्रीय ओपन एथलेटिक्स चैंपियनशिप _____ शहर में आयोजित की गई।

- (a) मुंबई
 (b) हैदराबाद
 (c) बेंगलुरु
 (d) भोपाल

[c]

व्याख्या -

63वीं राष्ट्रीय ओपन एथलेटिक्स चैंपियनशिप बेंगलुरुके श्री कांतीरवा स्टेडियम में आयोजित की गई। यह प्रतिष्ठित प्रतियोगिता 30 अगस्त 2024 से 2 सितंबर 2024 तक चली, जिसमें भारत के शीर्ष एथलीटों ने भाग लिया। इस आयोजन में कई नए राष्ट्रीय रिकॉर्ड बनाए गए, और युवा एथलीटों ने शानदार प्रदर्शन किया। प्रतियोगिता का मुख्य उद्देश्य खिलाड़ियों को अंतरराष्ट्रीय स्तर के मुकाबलों के लिए तैयार करना था। विभिन्न स्पर्धाओं में एथलीटों ने अपनी प्रतिभा का प्रदर्शन किया, जिससे भारतीय एथलेटिक्स को नई ऊंचाइयों तक ले जाने में मदद मिली। इस चैंपियनशिप ने भारत में खेल संस्कृति को और मजबूत किया।

31. निम्नलिखित पदार्थों में से कौन-सा पदार्थ कोशिकाओं की रसधानियों में जमा नहीं होता है?

- (a) खनिज लवण
(b) शर्करा
(c) प्रोटीन
(d) ऐमीनो अम्ल

[b]

व्याख्या -

शर्करा (सुक्रोज, ग्लूकोज, आदि) आमतौर पर कोशिकाओं में ऊर्जा के रूप में उपयोग होती है, इसलिए यह रसधानियों में जमा नहीं होती है।

रसधानियां (vacuoles) कोशिका द्रव्य में पाई जाने वाली झिल्ली-बद्ध संरचनाएं हैं जो विभिन्न पदार्थों को जमा करने का काम करती हैं।

पानी - रसधानियों में पानी एक महत्वपूर्ण घटक है, जो कोशिका के आकार और संतुलन को बनाए रखने में मदद करता है।

खनिज लवण - पोटेशियम, कैल्शियम जैसे खनिज लवण रसधानियों में जमा होते हैं।

प्रोटीन - कुछ प्रोटीन, विशेष रूप से पौधों की रसधानियों में, जमा हो सकते हैं।

अपशिष्ट पदार्थ - कोशिका द्वारा उत्पादित अपशिष्ट और अवांछित पदार्थ भी रसधानियों में जमा हो सकते हैं।

32. दी गई तालिका का अध्ययन कीजिए और नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।

तालिका में वर्ष 2019 और 2020 में बेची गई अलग-अलग वस्तुओं X और Y की संख्या को दर्शाया गया है।

वर्ष	वस्तु X की संख्या	वस्तु Y की संख्या
2019	125	150
2020	100	130

वर्ष 2019 और 2020 में बेची गई वस्तु X की संख्या के बीच निरपेक्ष अंतर कितना है?

- (a) 35
(b) 45
(c) 15
(d) 25

[c]

व्याख्या:-

वर्ष 2019 में बेची गई वस्तु X की संख्या = 125

वर्ष 2020 में बेची गई वस्तु X की संख्या = 100

निरपेक्ष अंतर = वर्ष 2019 में बेची गई वस्तु X की संख्या - वर्ष 2020 में बेची गई वस्तु X की संख्या

निरपेक्ष अंतर = 125 - 100 = 25

33. 2024 में उड़ान परीक्षण के दौरान AKASH-NG मिसाइल में किस स्वदेशी रूप से विकसित तकनीक का उपयोग किया गया था?

- (a) इन्फ्रारेड सीकर (Infrared Seeker)
(b) लेजर-गाइडेड सीकर (Laser-guided Seeker)
(c) इलेक्ट्रो-ऑप्टिकल सीकर (Electro-optical Seeker)
(d) रेडियो फ्रीक्वेंसी सीकर (Radio Frequency Seeker)

व्याख्या -

2024 में आकाश-एनजी मिसाइल के उड़ान परीक्षण के दौरान, स्वदेशी रूप से विकसित रेडियो फ्रीक्वेंसी सीकर (Radio Frequency Seeker) का उपयोग किया गया था।

विस्तार:

रेडियो फ्रीक्वेंसी सीकर:

यह एक प्रकार का सेंसर है जो रेडियो तरंगों को डिटेक्ट करके लक्ष्य का पता लगाता है।

आकाश-एनजी मिसाइल:

यह एक नई पीढ़ी की मध्यम दूरी की सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल है, जिसे DRDO द्वारा विकसित किया गया है।

स्वदेशी तकनीक:

आकाश-एनजी मिसाइल में उपयोग किए गए सभी घटक, BK/110429 रेडियो फ्रीक्वेंसी सीकर, भारत में ही विकसित किए गए हैं।

उड़ान परीक्षण:

आकाश-एनजी मिसाइल का उड़ान परीक्षण 2024 में किया गया था, जिसमें स्वदेशी रेडियो फ्रीक्वेंसी सीकर का उपयोग करके मिसाइल ने एक मानव रहित हवाई लक्ष्य को सफलतापूर्वक इंटरसेप्ट किया।

34. एक राशि को दो मित्रों के बीच 4:7 के अनुपात में बांटा जाता है। यदि दूसरा भाग पहले भाग से ₹6 अधिक है, तो दोनों मित्रों के बीच बांटी गई राशि का अंतर कितना है?

- (a) ₹2
(b) ₹3
(c) ₹6
(d) ₹4

[c]

व्याख्या:-

दिया गया अनुपात = 4 : 7

माना पहला भाग = 4x

माना दूसरा भाग = 7x

प्रश्नानुसार, दूसरे भाग और पहले भाग का अंतर ₹6 है

 $7x - 4x = 6$ $3x = 6$ $x = 2$ दोनों मित्रों के बीच बांटी गई राशि का अंतर = $3x = 3 \times 2 = 6$

35. सही कथन का चयन कीजिए।

- (a) परागण की प्रक्रिया में पराग कणों को पुंकेसर से वर्तिकाग्र तक स्थानांतरित किया जाता है।
(b) परागण, पराग कणों का अंकुरण है।
(c) परागण, फूल में कीटों का आना है।
(d) परागण, बीजांड में पराग नलिका की वृद्धि है।

[a]

व्याख्या -

परागण (Pollination) वह प्रक्रिया है जिसमें पराग कणों (pollen grains) को पुंकेसर (anther) (जो नर प्रजनन अंग का हिस्सा है) से निकालकर वर्तिकाग्र (stigma) (जो मादा प्रजनन अंग का हिस्सा है)

है) तक पहुँचाया जाता है। यह पौधों में लैंगिक प्रजनन के लिए एक आवश्यक कदम है।

पराग कणों का अंकुरण (germination) परागण के बाद होता है, जब पराग कण वर्तिकाग्र पर पहुँचने के बाद पराग नलिका (pollen tube) विकसित करते हैं।

कीट परागण के माध्यम हो सकते हैं (जैसे मधुमक्खी, तितली), लेकिन परागण स्वयं कीटों का फूल में आना नहीं है। कीट पराग कणों को एक फूल से दूसरे फूल तक ले जाने में मदद करते हैं।

परागण, बीजांड में पराग नलिका की वृद्धि है। - यह निषेचन (fertilization) से पहले की प्रक्रिया का हिस्सा है, जिसे पराग नलिका का विकास कहा जाता है, न कि परागण। परागण केवल पराग कणों का स्थानांतरण है।

36. शब्द JOURNALIST के प्रत्येक स्वर को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके बाद वाले अक्षर से बदल दिया जाता है और प्रत्येक व्यंजन को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके पहले वाले अक्षर से बदल दिया जाए। इस प्रकार बने अक्षरों के समूह में कितने अक्षर ठीक दो बार आएंगे?

- (a) एक
(b) दो
(c) कोई भी नहीं
(d) तीन

[c]

व्याख्या -

J	O	U	R	N	A	L	I	S	T
-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	-1
I	P	V	Q	M	B	K	J	R	S

नए अक्षर समूह में कोई भी अक्षर दो बार नहीं आयेगा।

37. निम्नलिखित में से किसका pH मान सबसे कम होता है?

- (a) जठर-रस (Gastric juice)
(b) नींबू पानी (Lemon juice)
(c) रूधिर (Blood)
(d) मिल्क ऑफ मैग्नीशिया (Milk of magnesia) [a]

व्याख्या -

pH मान किसी विलयन की अम्लीयता या क्षारीयता को दर्शाता है। pH स्केल 0 से 14 तक होता है, जहाँ:

0-7 से कम - अम्लीय (जितना कम pH, उतनी अधिक अम्लीयता)
7 - उदासीन

7 से अधिक-14 - क्षारीय (जितना अधिक pH, उतनी अधिक क्षारीयता)

जठर-रस (Gastric juice) - इसका pH मान 1.2 होता है (मुख्यतः हाइड्रोक्लोरिक एसिड के कारण)।

नींबू पानी (Lemon juice) - इसका pH मान लगभग 2 से 3 के बीच होता है (मुख्यतः साइट्रिक एसिड के कारण)।

रूधिर (Blood) - हमारे रक्त का pH मान बहुत सख्त नियंत्रित होता है, जो लगभग 7.4 होता है (यह थोड़ा क्षारीय होता है)।

(d) मिल्क ऑफ मैग्नीशिया (Milk of magnesia) - यह एक प्रतिअम्ल (antacid) है और इसका pH मान लगभग 10 होता है (यह एक क्षारीय विलयन है)।

38. एक फल विक्रेता के पास कुछ सेब थे। वह 40% सेब बेचता है और उसके पास अभी भी 240 सेब हैं। शुरुआत में उसके पास कितने सेब थे?

- (a) 600
(b) 588
(c) 372
(d) 400

[d]

व्याख्या:-

यदि फल विक्रेता ने 40% सेब बेच दिए, तो उसके पास 100% - 40% = 60% सेब शेष बचे।

यह 60% सेब 240 के बराबर हैं।

तो कुल सेब की संख्या
 $240 \div 60\% = 240 \div \frac{60}{100} = 240 \times \frac{100}{60}$ होगी।

$240 \times \frac{100}{60} = 4 \times 100 = 400$ सेब।

अतः शुरुआत में उसके पास 400 सेब थे।

39. उस विकल्प का चयन कीजिए जो पुरुष और महिला में यौवनारंभ की सही आयु सीमा दर्शाता है।

- (a) 8 - 11 वर्ष
(b) 6 - 10 वर्ष
(c) 11 - 17 वर्ष
(d) 9 - 12 वर्ष

[c]

व्याख्या -

यौवनारंभ (Puberty) आमतौर पर महिलाओं में 10.5 - 17 वर्ष और पुरुषों में 11.5 - 17 वर्ष की उम्र में होता है। इस अवधि के दौरान शरीर में कई जैविक और हार्मोनल परिवर्तन होते हैं, जैसे कि वृद्धि दर में तेजी, यौन अंगों का विकास, और शारीरिक रूप से परिपक्वता। महिलाओं में मासिक धर्म शुरू होता है, जबकि पुरुषों में मांसपेशियाँ और आवाज में परिवर्तन होते हैं। आनुवंशिक, पोषण संबंधी और पर्यावरणीय कारकों के आधार पर यौवनारंभ की उम्र भिन्न हो सकती है। स्वस्थ जीवनशैली और संतुलित आहार इस प्रक्रिया को सुचारू बनाने में सहायक होते हैं। इसे शरीर की प्राकृतिक वृद्धि का एक महत्वपूर्ण चरण माना जाता है।

40. 2024 के केंद्रीय बजट में सरकार ने विष्णुपाद मंदिर (Vishnupad Temple) कॉरिडोर के विकास के लिए धन आवंटित किया। विष्णुपाद मंदिर (Vishnupad Temple) निम्नलिखित में से किस राज्य में स्थित है?

- (a) बिहार
(b) पश्चिम बंगाल
(c) तमिलनाडु
(d) उत्तर प्रदेश

[a]

व्याख्या -

विष्णुपाद मंदिर भारत के बिहार राज्य के गया जिले में स्थित एक प्रसिद्ध हिंदू तीर्थस्थल है। यह मंदिर फल्गु नदी के किनारे स्थित है और भगवान विष्णु को समर्पित है। मान्यता है कि यहां भगवान विष्णु ने राक्षस गयासुर को पदचिह्नों से दबाया था, जो अब मंदिर में 'धर्मशिला' पर अंकित हैं। मंदिर का पुनर्निर्माण 1787 में मराठा रानी अहिल्याबाई होल्कर ने करवाया था। 2024 के केंद्रीय बजट में सरकार ने इस मंदिर के विकास हेतु विशेष धनराशि आवंटित की है, जिससे यह स्थल एक विश्वस्तरीय तीर्थ व पर्यटन केंद्र के रूप में विकसित हो सके।

41. एक निश्चित कूट भाषा में, 'MEND' को '3186' लिखा जाता है, और 'MINE' को '1623' लिखा जाता है। उसी कूट भाषा में 'I' को कैसे लिखा जाएगा?

- (a) 1
(b) 6
(c) 2
(d) 3

[c]

व्याख्या -

जिस प्रकार

$$\boxed{M} \boxed{E} \boxed{N} \boxed{D} - \boxed{3} \boxed{1} \boxed{8} \boxed{6}$$

$$\boxed{M} \boxed{I} \boxed{N} \boxed{E} - \boxed{1} \boxed{6} \boxed{2} \boxed{3}$$

अतः I = 2

42. किसी पिंड पर लगने वाले 10 न्यूटन बल के परिणामस्वरूप बल की दिशा में 2 मीटर का विस्थापन होता है। इस बल के द्वारा किया गया कार्य _____ है।

- (a) 0 जूल
(b) 10 जूल
(c) 0.2 जूल
(d) 20 जूल

[d]

व्याख्या -

किसी पिंड पर लगने वाले बल द्वारा किया गया कार्य (Work Done) की गणना निम्न सूत्र से की जाती है:

कार्य (W) = बल (F) × विस्थापन (d) × cos(θ)

F = बल का परिमाण (Magnitude of Force)

d = विस्थापन का परिमाण (Magnitude of Displacement)

θ = बल और विस्थापन के बीच का कोण (Angle between force and displacement)

बल (F) = 10 न्यूटन

विस्थापन (d) = 2 मीटर

बल की दिशा में विस्थापन होता है, जिसका अर्थ है कि बल और विस्थापन के बीच का कोण (θ) = 0 डिग्री।

cos(0°) = 1

सूत्र में मान रखने पर:

कार्य (W) = 10 × 2 × cos(0°)

कार्य (W) = 10 × 2 × 1

कार्य (W) = 20 जूल

43. व्यंजक $\frac{1 + \cos\theta}{1 - \cos\theta}$ का सरलीकृत मान कितना है?

- (a) secθ - cotθ
(b) cosecθ - cotθ
(c) cosecθ + cotθ
(d) secθ + cot

[c]

व्याख्या:-

अंश और हर को (1 + cosθ) से गुणा करें:

$$\frac{\sqrt{(1 + \cos\theta)(1 - \cos\theta)}}{\sqrt{(1 - \cos\theta)(1 + \cos\theta)}}$$

यह बन जाता है:

$$\sqrt{\frac{(1 + \cos\theta)^2}{1 - \cos^2\theta}}$$

त्रिकोणमितीय सर्वसमिका 1 का प्रयोग करें:

$$\sqrt{\frac{(1 + \cos\theta)^2}{\sin^2\theta}}$$

वर्गमूल लेने पर :

$$\frac{1 + \cos\theta}{\sin\theta}$$

पदों को अलग - अलग करें:

$$\frac{1}{\sin\theta} + \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$$

त्रिकोणमितीय अनुपात में बदलें:

$$\csc\theta + \cot\theta$$

सरलीकृत मान cscθ + cotθ है।

44. निम्नलिखित संख्या-युग्मों में, पहली संख्या पर कुछ गणितीय संक्रियाएं करके दूसरी संख्या प्राप्त की जाती है। X और Y के स्थान पर कौन-सी संख्याएं आनी चाहिए ताकि :: के बाईं ओर दो संख्याओं द्वारा जिस पैटर्न का अनुसरण किया जाता है, उसी पैटर्न का अनुसरण :: के दाईं ओर किया जाता हो?

(ध्यान दें: संख्याओं को उनके घटक अंकों में अलग-अलग किए बिना, पूर्ण संख्याओं पर संक्रियाएं की जानी चाहिए। उदा. 13 - संख्या 13 पर संक्रियाएं जैसे 13 को जोड़ना/घटाना/गुणा करना आदि किया जा सकता है। 13 को 1 और 3 में अलग-अलग करने की और फिर 1 और 3 पर गणितीय संक्रियाएं करने की अनुमति नहीं है।)

X : 676 :: 17 : Y

(a) x = 28, Y = 361

(b) x = 21, Y = 396

(c) x = 23, Y = 400

(d) x = 25, Y = 324

[d]

व्याख्या -

$$X : 676 :: 17 : y$$



$$(25 + 1)^2 = 676$$



$$(17 + 1)^2 = 324$$

अतः x = 25 और y = 324 है।

45. एक दीवार, जिसकी ऊंचाई उसकी चौड़ाई से 5 गुना अधिक है तथा उसकी लंबाई उसकी ऊंचाई से 8 गुना अधिक है, का आयतन 12.8 घन मीटर है। दीवार की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

- (a) 40 सेंटीमीटर
(b) 0.04 मीटर
(c) 4 मीटर
(d) 400 सेंटीमीटर

[a]

व्याख्या:-

माना दीवार की चौड़ाई x है।

दीवार की ऊंचाई 5x होगी (क्योंकि ऊंचाई चौड़ाई से 5 गुना अधिक है)।

दीवार की लंबाई 8×5x=40x होगी (क्योंकि लंबाई ऊंचाई से 8 गुना अधिक है)।

आयतन = लंबाई × चौड़ाई × ऊंचाई

$$12.8 = 40x \times x \times 5x$$

$$12.8 = 200x^3$$

$$x^3 = \frac{12.8}{200}$$

$$x^3 = 0.064$$

$$x = 3\sqrt{0.064}$$

$$x = 0.4$$

इसलिए, दीवार की चौड़ाई 0.4 मीटर है।

46. निम्नलिखित व्यंजक को सरल कीजिए।

$$9992 \times 10008$$

$$(a) 9999964$$

$$(b) 99999936$$

$$(c) 91999964$$

$$(d) 9999936$$

[b]

व्याख्या:-

यहाँ 9992×10008 को सरल करने का एक संक्षिप्त समाधान दिया गया है:

हम इस व्यंजक को बीजगणितीय सर्वसमिका $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ का उपयोग करके हल कर सकते हैं:

$$9992 \times 10008 = (10000 - 8) \times (10000 + 8)$$

$$= 10000^2 - 8^2$$

$$= 100,000,000 - 64$$

$$= 99,999,936$$

47. पुस्तक 'कोचिंग बियॉन्ड: माई डेज विद द इंडियन क्रिकेट टीम (Coaching Beyond: My Days with the Indian Cricket Team)' आर. श्रीधर द्वारा लिखी गई है और इसकी प्रस्तावना _____ द्वारा लिखी गई है।

(a) राहुल द्रविड़

(b) सौरव गांगुली

(c) सचिन तेंदुलकर

(d) वी. वी. एस. लक्ष्मण

[d]

व्याख्या -

पुस्तक 'कोचिंग बियॉन्ड: माई डेज विद द इंडियन क्रिकेट टीम' (Coaching Beyond: My Days with the Indian Cricket Team) भारतीय क्रिकेट के कोच आर. श्रीधर द्वारा लिखी गई है। इस पुस्तक में उन्होंने भारतीय क्रिकेट टीम के साथ अपने अनुभवों और यात्रा को साझा किया है। यह पुस्तक श्रीधर के व्यक्तिगत दृष्टिकोण को दर्शाती है, जिसमें भारतीय क्रिकेट टीम की कोचिंग के दौरान की कई रोचक और प्रेरणादायक घटनाओं का वर्णन किया गया है।

पुस्तक की प्रस्तावना वी. वी. एस. लक्ष्मण ने लिखी है। लक्ष्मण भारतीय क्रिकेट के एक महान बल्लेबाज रहे हैं और उनके अनुभव ने भारतीय क्रिकेट को नई ऊँचाइयों तक पहुँचाया है। पुस्तक में श्रीधर ने अपनी कोचिंग यात्रा, टीम के खिलाड़ियों के साथ उनके रिश्तों, और उन संघर्षों का बारीकी से वर्णन किया है, जो उन्होंने भारतीय क्रिकेट टीम के साथ बिताए।

यह पुस्तक भारतीय क्रिकेट की दुनिया के भीतर की एक नई झलक प्रस्तुत करती है और खिलाड़ियों के संघर्ष, सफलता, और टीम की कड़ी मेहनत को समझने में मदद करती है। लक्ष्मण की प्रस्तावना पुस्तक को और भी अधिक सजीव और प्रभावशाली बनाती है, जिससे पाठक को भारतीय क्रिकेट के भीतर की हलचल और कोचिंग के महत्व का एहसास होता है।

48. A, B, C, D, E और F एक वृत्ताकार मेज के चारों ओर केंद्र की ओर मुख करके बैठे हैं। C, E के ठीक बाईं ओर बैठा है। F, A और C का निकटतम पड़ोसी है। D, E का निकटतम पड़ोसी नहीं है। F के र के सापेक्ष में D का स्थान क्या है?

(a) ठीक बाईं ओर

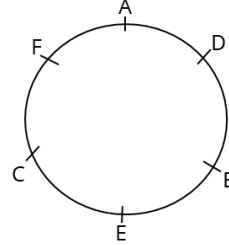
(b) बाईं ओर से दूसरा

(c) दाईं ओर से तीसरा

(d) बाईं ओर से तीसरा

[b]

व्याख्या -



आरेख से स्पष्ट है कि F के सापेक्ष D का स्थान बाएं ओर से दूसरे स्थान पर है।

49. निम्नलिखित वितरण के माध्य अंक ज्ञात कीजिए।

प्राप्तांक	विद्यार्थियों की संख्या
25	5
30	6
35	3
40	1

(a) 32

(b) 30

(c) 29

(d) 31

[b]

व्याख्या:-

प्राप्तांक (xi)	विद्यार्थियों की संख्या (fi)	Fixi
25	5	25 × 5 = 125
30	6	30 × 6 = 180
35	3	35 × 3 = 105
40	1	40 × 1 = 40

$$\text{कुल योग } \sum fi = 5 + 6 + 3 + 1 = 15$$

$$\sum fixi = 125 + 180 + 105 + 40 = 450$$

$$\text{माध्य } (\bar{x}) = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$\text{माध्य } (\bar{x}) = \frac{450}{15}$$

$$\text{माध्य } (\bar{x}) = 30$$

50. दो उम्मीदवारों के बीच एक चुनाव में, 75% मतदाताओं ने अपना मत डाला। 2% मतदाताओं को अवैध घोषित कर दिया गया। एक उम्मीदवार को 9261 मत मिले जो कुल वैध मतों का 75% थे। उस चुनाव में नामांकित मतदाताओं की कुल संख्या कितनी थी?

(a) 18,000

(b) 16,800

(c) 10,000

(d) 16,400

[b]

व्याख्या:-

दिया गया है:

मतदान करने वाले मतदाताओं का प्रतिशत = 75%

अवैध मत = 2%

उम्मीदवार द्वारा प्राप्त मत = 9,261

प्राप्त मत = वैध मतों का 75%

सूत्रानुसार:

कुल वैध मत = (उम्मीदवार द्वारा प्राप्त मत ÷ 75) × 100

कुल मत = (कुल वैध मत ÷ (100 - अवैध मत प्रतिशत)) × 100

कुल वैध मत = (9,261 ÷ 75) × 100

कुल मत = 12,348

कुल डाले गए मत = (12,348 ÷ 98) × 100

कुल डाले गए मत = 12,600

कुल मतों की संख्या = (12,600 ÷ 75) × 100

कुल मतों की संख्या = 16,800

∴ कुल मतों की संख्या 16,800 है।

51. अर्नब 9 संतरे और 8 केले ₹276 में खरीदता है। जब एक संतरे का मूल्य 10% कम हो जाता है, और एक केले का मूल्य वही रहता है, तो 5 संतरों और 10 केलों का मूल्य ₹210 हो जाता है। 4 संतरों और 3 केलों का आरंभिक मूल्य ज्ञात कीजिए?

- (a) ₹116
(b) ₹120
(c) ₹123
(d) ₹108

[a]

व्याख्या:-

पहली स्थिति: 9 संतरे और 8 केले 276 रुपये में।

 $9x+8y=276$ (समीकरण 1)

दूसरी स्थिति: संतरे का मूल्य 10% कम होकर 0.9S हो जाता है।

5 संतरों और 10 केलों का मूल्य 210 रुपये

 $5(0.9x)+10y=210$ $4.5x+10y=210$ (समीकरण 2)

समीकरण 2 को 2 से गुणा करें:

 $9x+20y=420$ (समीकरण 3)

समीकरण 3 में से समीकरण 1 घटाएँ:

 $(9x+20y)-(9x+8y)=420-276$ $12y=144$ $y=12$ $y=12$ को समीकरण 1 में रखें: $9x+8(12)=276$ $9x+96=276$ $9x=180$ $x=20$

एक संतरे का आरंभिक मूल्य (x) = 20 रुपये

एक केले का आरंभिक मूल्य (y) = 12 रुपये

4 संतरों और 3 केलों का आरंभिक मूल्य:

 $4x+3y=4(20)+3(12)=80+36=116$

अतः, 4 संतरों और 3 केलों का आरंभिक मूल्य ₹116 है।

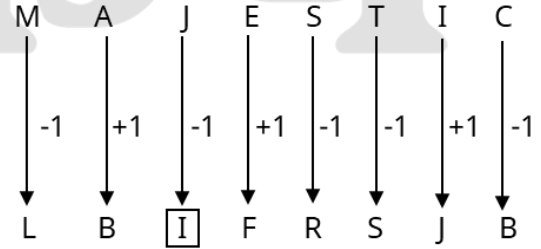
52. यदि शब्द MAJESTIC के प्रत्येक व्यंजन को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक पहले वाले अक्षर से बदल दिया जाए, और प्रत्येक स्वर को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक बाद वाले

अक्षर से बदल दिया जाए, जाए तो इस प्रकार बने अक्षरों के नए समूह में कितने स्वर मौजूद होंगे?

- (a) दो
(b) एक
(c) एक भी नहीं
(d) चार

[b]

व्याख्या -



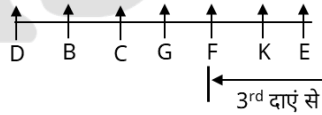
नई अक्षर व्यवस्था में केवल एक स्वर मौजूद है।

53. सात व्यक्ति, B, C, D, E, F, G और K एक सीधी पंक्ति में उत्तर की ओर मुख करके बैठे हैं। D और G के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। K के दाईं ओर केवल बैठता है। G और K के बीच में केवल एक व्यक्ति बैठा है। C, B के दाईं ओर किसी स्थान पर लेकिन के बाईं ओर किसी स्थान पर बैठा है। पंक्ति के दाईं छोर से तीसरे स्थान पर कौन बैठा है?

- (a) F
(b) G
(c) C
(d) B

[a]

व्याख्या -



आरेख से स्पष्ट है कि दाईं ओर से तीसरे स्थान पर F होगा।

54. यदि $x : y = 8 : 3$ है, तो $(x - y) : (x + y) = ?$
- (a) 11 : 5
(b) 2 : 5
(c) 5 : 2
(d) 5 : 11

[d]

व्याख्या:-

दिया गया है:

 $x:y=8:3$ इसका मतलब है कि हम $x=8k$ और $y=3k$ मान सकते हैं, जहाँ k कोई गैर-शून्य स्थिरांक है।हमें $(x-y):(x+y)$ का मान $x-y=8k-3k=5k$ $x+y=8k+3k=11k$ $(x-y):(x+y)=5k:11k=5:11$

55. मलेरिया परजीवी किस प्रकार का अलैंगिक जनन दर्शाता है?
- (a) पुनर्जनन
(b) द्विखंडन
(c) मुकुलन
(d) बहुखंडन

[d]

व्याख्या -

मलेरिया परजीवी (जैसे प्लाज्मोडियम) मानव शरीर में अलैंगिक जनन (Asexual Reproduction) मुख्य रूप से बहुखंडन (Multiple Fission) द्वारा दर्शाता है।

बहुखंडन :- इस प्रक्रिया में, एक कोशिका कई नई कोशिकाओं में विभाजित होती है। मलेरिया परजीवी (जैसे प्लाज्मोडियम) में, यह यकृत और लाल रक्त कोशिकाओं में होता है। एक परजीवी कोशिका कई daughter cells में विभाजित हो जाती है, जिससे बड़ी संख्या में नए परजीवी बनते हैं।

द्विखंडन:- इस प्रक्रिया में, एक कोशिका दो समान कोशिकाओं में विभाजित होती है। यह अलैंगिक जनन का एक सामान्य तरीका है, लेकिन मलेरिया परजीवी में यह मुख्य विधि नहीं है।

पुनर्जनन:- यह एक प्रकार का अलैंगिक जनन है जिसमें एक जीव अपने शरीर के एक खोए हुए हिस्से को फिर से उगाता है। मलेरिया परजीवी में यह नहीं होता है।

मुकुलन:- इस प्रक्रिया में, एक कोशिका से एक छोटी कली या उभार निकलता है, जो बाद में अलग होकर एक नया जीव बनता है। मलेरिया परजीवी में यह भी नहीं होता है।

56. यदि किसी गोले की त्रिज्या में 2 cm की वृद्धि कर दी जाए, तो उसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में 704 cm² की वृद्धि हो जाती है। $\pi = \frac{22}{7}$ का प्रयोग करके, वृद्धि के बाद गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 15 cm
(b) 13 cm
(c) 16 cm
(d) 14 cm

[a]

व्याख्या:-

दिया गया है:

गोले की त्रिज्या 2 सेमी बढ़ जाती है, और पृष्ठीय क्षेत्रफल 704 सेमी² बढ़ जाता है।

$$\pi = \frac{22}{7}$$

प्रयुक्त सूत्र:

$$\text{गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 4\pi r^2$$

माना गोले की मूल त्रिज्या r सेमी है।

$$\text{नई त्रिज्या} = (r + 2) \text{ सेमी}$$

पृष्ठीय क्षेत्रफल में वृद्धि = नई त्रिज्या के साथ पृष्ठीय क्षेत्रफल - मूल त्रिज्या के साथ पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$\text{नये त्रिज्या के साथ पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 4\pi(r + 2)^2$$

$$\text{मूल त्रिज्या सहित पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 4\pi r^2$$

दिया गया:

$$\text{पृष्ठीय क्षेत्रफल में वृद्धि} = 704 \text{ सेमी}^2$$

$$\Rightarrow 4\pi((r + 2)^2 - r^2) = 704$$

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ प्रतिस्थापित करने पर:}$$

$$\Rightarrow 4 \times \frac{22}{7} \times ((r + 2)^2 - r^2) = 704$$

$$\Rightarrow \frac{88}{7} \times ((r^2 + 4r + 4) - r^2) = 704$$

$$\Rightarrow \frac{88}{7} \times (4r + 4) = 704$$

$$\text{दोनों पक्षों को } \frac{7}{88} \text{ से गुणा करें:}$$

$$\Rightarrow 4r + 4 = (704 \times 7) / 88$$

$$\Rightarrow 4r + 4 = 56$$

सरलीकरण:

$$\Rightarrow 4r = 56 - 4$$

$$\Rightarrow 4r = 52$$

$$\Rightarrow r = 52/4$$

$$\Rightarrow r = 13 \text{ सेमी}$$

∴ गोले की मूल त्रिज्या 13 सेमी थी।

57. एरियल अपनी कक्षा में शीर्ष से 6वें और नीचे से 18वें स्थान पर है। कक्षा में कितने विद्यार्थी हैं?

- (a) 23
(b) 26
(c) 22
(d) 25

[a]

व्याख्या -

कक्षा में कुल विद्यार्थी = ऊपर से स्थान + नीचे से स्थान - 1

$$= 6 + 18 - 1$$

$$= 24 - 1$$

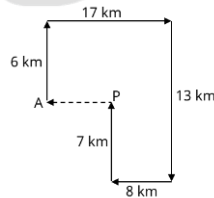
$$= 23$$

58. जॉनी, बिंदु A से चलना आरंभ करता है और उत्तर की ओर 6 km चलता है। फिर वह दाईं ओर मुड़ता है, 17 km चलता है, दाईं ओर मुड़ता है और 13 km चलता है। फिर वह दाईं ओर मुड़ता है और 8 km चलता है। अंतिम बार वह दाईं ओर मुड़ता है, 7 km चलता है और बिंदु P पर रुक जाता है। बिंदु A पर दोबारा पहुंचने के लिए उसे कितनी दूरी तक (न्यूनतम दूरी) और किस दिशा में गाड़ी चलानी चाहिए? (जब तक निर्दिष्ट न किए जाएं, सभी मोड़ 90 डिग्री के मोड़ हैं।)

- (a) 9km पूर्व की ओर
(b) 9km पश्चिम की ओर
(c) 10km पूर्व की ओर
(d) 10km पश्चिम की ओर

[b]

व्याख्या:-



आरेख से स्पष्ट है कि बिन्दु P से बिन्दु A पर पहुंच के लिए जॉनी को 9km पश्चिम की ओर चलना पड़ेगा।

59. फोकस दूरी 'f' के लेंस की क्षमता _____ के अनुक्रमानुपाती होती है।

- (a) $1/f^2$
(b) f
(c) f^2
(d) $1/f$

[d]

व्याख्या -

फोकस दूरी 'f' के लेंस की क्षमता (Power of a lens) 'P' निम्न सूत्र द्वारा व्यक्त की जाती है:

$$P = \frac{1}{f}$$

जहाँ,

- P लेंस की क्षमता है, जिसे डायोप्टर (Dioptre, D) में मापा जाता है।
- f लेंस की फोकस दूरी है, जिसे मीटर (meter) में व्यक्त किया जाता है।

इस सूत्र से स्पष्ट है कि लेंस की क्षमता उसकी फोकस दूरी के व्युत्क्रमानुपाती (inversely proportional) होती है। यानी, फोकस दूरी जितनी कम होगी, लेंस की क्षमता उतनी ही अधिक होगी, और इसके विपरीत।

दिए गए विकल्पों में से, $1/f$ सही संबंध दर्शाता है।

60. 2024 में, महिला एवं बाल विकास मंत्रालय ने कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न की शिकायतों को दर्ज करने और निगरानी करने के लिए मंच _____ लॉन्च किया।
- (a) शी-बॉक्स (SHe-Box)
 (b) वर्क गार्ड (Work Guard)
 (c) सिक्योर हर (Secure Her)
 (d) वीमेनसेफ (WomenSafe)

[a]

व्याख्या:-

2024 में, महिला एवं बाल विकास मंत्रालय ने कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न की शिकायतों को दर्ज करने और निगरानी करने के लिए SHe-Box (Sexual Harassment electronic Box) नामक एक प्लेटफॉर्म लॉन्च किया। इस प्लेटफॉर्म का उद्देश्य महिलाओं को कार्यस्थल पर उत्पीड़न की शिकायतों को सशक्त रूप से और गोपनीय रूप से दर्ज करने की सुविधा देना है। SHe-Box पोर्टल महिलाओं के लिए एक केंद्रीकृत ऑनलाइन मंच प्रदान करता है, जहाँ वे अपनी शिकायतें दर्ज कर सकती हैं और शिकायतों की स्थिति को ट्रैक कर सकती हैं।

यह प्लेटफॉर्म सरकारी और निजी दोनों क्षेत्रों में काम करने वाली महिलाओं के लिए उपलब्ध है और यह सुनिश्चित करता है कि उत्पीड़न की शिकायतों का त्वरित और उचित निवारण हो। SHe-Box ने कार्यस्थल पर महिलाओं के लिए एक सुरक्षा कवच प्रदान किया है और यह महिलाओं को उनके अधिकारों के प्रति जागरूक करने में भी मदद करता है। इसके माध्यम से, महिलाएँ उत्पीड़न के खिलाफ आवाज उठा सकती हैं और उनका निवारण समयबद्ध तरीके से किया जाता है।

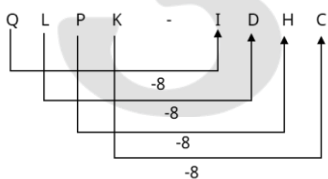
SHe-Box की शुरुआत से महिलाओं को एक सुरक्षित और सम्मानजनक कार्यस्थल सुनिश्चित करने की दिशा में महत्वपूर्ण कदम उठाया गया है। यह कदम कार्यस्थल पर महिलाओं की सुरक्षा के प्रति सरकार की प्रतिबद्धता को दर्शाता है।

61. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर QLPK, IDHC से एक निश्चित प्रकार से संबंधित है। उसी प्रकार, VQUP, NIMH से संबंधित है। समान तर्क का अनुसरण करते हुए, TOSN निम्नलिखित में से किस विकल्प से संबंधित है?
- (a) GLFK
 (b) GLKF
 (c) LGKF
 (d) LGFK

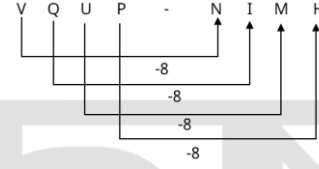
[c]

व्याख्या -

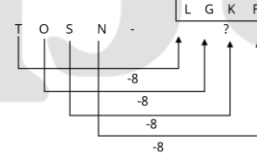
जिस प्रकार



और



उसी प्रकार



62. 40 किमी/घंटा और 22 किमी/घंटा की चाल से एक ही दिशा में चल रही दो रेलगाड़ियां 1 मिनट में एक-दूसरे को पूरी तरह से पार कर जाती हैं। यदि पहली रेलगाड़ी की लंबाई 125 मीटर है, तो दूसरी रेलगाड़ी की लंबाई कितनी है?
- (a) 150 मीटर
 (b) 125 मीटर
 (c) 175 मीटर
 (d) 185 मीटर

[c]

व्याख्या:-

दिया गया:

गति = 40 किमी/घंटा और 22 किमी/घंटा

पहली रेलगाड़ी की लंबाई = 125 मीटर

एक दूसरे को पार करने में लगा समय = 1 मिनट = 60 सेकेंड

समान दिशा की सापेक्ष गति = गति का अंतर

गति = दूरी/समय

सापेक्ष गति = 40 - 22 = 18 किमी/घंटा = 5 मीटर/सेकेंड

दूरी = 125 + L

समय = 60 सेकेंड

गति = 5 मीटर/सेकेंड

125 + L = 60 x 5 = 300

L = 300 - 125 = 175

अतः, दूसरी रेलगाड़ी की लंबाई 175 मीटर है।

63. इंडी एल्बम 'हालात' के लिए प्रसिद्ध कौन-सा रैपर, धारावी की मलिन बस्ती से निकलकर भारतीय हिप हॉप संगीत जगत में अग्रणी बन गया है?
- (a) मैक अल्ताफ (MC Altaf)
 (b) एमिवे बंताई (Emiway Bantai)
 (c) नेज़ी (Naezy)
 (d) डिवाइन (Divine)

[a]

व्याख्या -

डिवाइन, जिनका असली नाम विवियन फर्नांडिस है, मुंबई की धारावी बस्ती से निकलकर भारत के हिप हॉप और रैप संगीत में अग्रणी बन चुके हैं। उनका इंडी एल्बम 'हालात' और अन्य गीत जैसे 'Mere Gully Mein' ने उन्हें मुख्यधारा में लाया। वे भारतीय हिप हॉप क्रांति के प्रमुख चेहरों में से एक माने जाते हैं।

बाकी विकल्पों के बारे में:

MC Altaf - धारावी से हैं और गली बॉय मूवमेंट का हिस्सा रहे हैं, पर 'हालात' एल्बम उनके नाम से नहीं जुड़ा है।

Emiway Bantai - लोकप्रिय स्वतंत्र रैपर हैं, पर उनका संबंध 'हालात' एल्बम से नहीं है।

Naezy - भी धारावी से हैं और गली रैप के बड़े नाम हैं, पर 'हालात' एल्बम डिवाइन से संबंधित है।

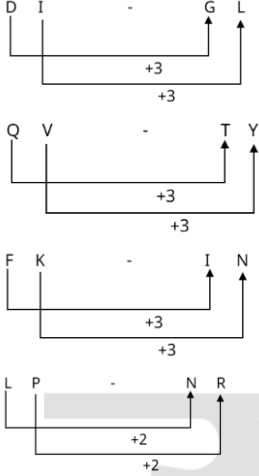
64. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर, निम्नलिखित चार अक्षर-समूह युग्मों में से तीन एक निश्चित प्रकार से समान हैं, और इस प्रकार एक समूह बनाते हैं। कौन-सा युग्म उस समूह से संबंधित नहीं है?

(ध्यान दें: असंगत अक्षर-समूह, अक्षर-समूह में व्यंजनों/स्वरों की संख्या या उनके स्थान पर आधारित नहीं है।)

- (a) DI-GL
(b) QV-TY
(c) FK-IN
(d) LP-NR

[d]

व्याख्या -



अतः 'LP - NR' अन्य से भिन्न है।

65. निम्नलिखित में से किस अणु में त्रि-आबंध गुणधर्म होता है?

- (a) F₂
(b) N₂
(c) O₂
(d) Cl₂

[b]

व्याख्या -

रासायनिक आबंध (Chemical Bonds) परमाणुओं के बीच इलेक्ट्रॉन साझा करने या स्थानांतरित करने से बनते हैं। त्रि-आबंध (Triple bond) का अर्थ है कि दो परमाणु एक-दूसरे के साथ तीन इलेक्ट्रॉन युग्म साझा करते हैं।

- N₂ (नाइट्रोजन परमाणु) (N) के बाहरी कोश में 5 इलेक्ट्रॉन होते हैं। N₂ अणु बनाने के लिए, प्रत्येक नाइट्रोजन परमाणु तीन इलेक्ट्रॉन साझा करता है, जिससे उनके बीच त्रि-आबंध (Triple bond) बनता है। (N≡N) यह आबंध बहुत मजबूत होता है, यही कारण है कि नाइट्रोजन गैस निष्क्रिय होती है।
- F₂ (फ्लोरीन अणु):- फ्लोरीन परमाणु (F) के बाहरी कोश में 7 इलेक्ट्रॉन होते हैं। F₂ अणु बनाने के लिए, प्रत्येक फ्लोरीन परमाणु एक इलेक्ट्रॉन साझा करता है, जिससे उनके बीच एकल आबंध (Single bond) बनता है। (F-F)
- O₂ (ऑक्सीजन अणु):- ऑक्सीजन परमाणु (O) के बाहरी कोश में 6 इलेक्ट्रॉन होते हैं। O₂ अणु बनाने के लिए, प्रत्येक ऑक्सीजन परमाणु दो इलेक्ट्रॉन साझा करता है, जिससे उनके बीच द्वि-आबंध (Double bond) बनता है। (O=O)
- Cl₂ (क्लोरीन अणु):- क्लोरीन परमाणु (Cl) के बाहरी कोश में 7 इलेक्ट्रॉन होते हैं। Cl₂ अणु बनाने के लिए, प्रत्येक क्लोरीन परमाणु

एक इलेक्ट्रॉन साझा करता है, जिससे उनके बीच एकल आबंध (Single bond) बनता है। (Cl-Cl)

66. 2024 में, निम्नलिखित में से किस भारतीय बैंक ने ग्रीन रुपी टर्म डिपॉजिट (Green Rupee Term Deposit) का आरंभ किया?

- (a) सेंट्रल बैंक ऑफ इंडिया
(b) एचडीएफसी बैंक
(c) स्टेट बैंक ऑफ इंडिया
(d) आईसीआईसीआई बैंक

[c]

व्याख्या -

2024 में, स्टेट बैंक ऑफ इंडिया (SBI) ने ग्रीन रुपी टर्म डिपॉजिट (Green Rupee Term Deposit) योजना की शुरुआत की। यह योजना पर्यावरणीय रूप से सतत और हरित वित्तीय परियोजनाओं में निवेश को बढ़ावा देने के उद्देश्य से बनाई गई है। इस योजना के तहत, SBI अपने ग्राहकों को ऐसे टर्म डिपॉजिट में निवेश करने का अवसर प्रदान करता है जो पर्यावरण को संरक्षण देने वाली परियोजनाओं को फंड करते हैं। यह पहल भारतीय रिज़र्व बैंक की दिशा-निर्देशों के तहत पर्यावरणीय स्थिरता को बढ़ावा देने के लिए की गई है।

ग्रीन रुपी टर्म डिपॉजिट योजना के अंतर्गत निवेशक 1,000 रुपये की न्यूनतम राशि से इस योजना में निवेश कर सकते हैं। यह योजना 1,111 दिन, 1,777 दिन और 2,222 दिन की विशिष्ट अवधियों में उपलब्ध है। निवेशकों को इसके तहत सामान्य टर्म डिपॉजिट दरों से कम ब्याज दर मिलती है, जबकि वरिष्ठ नागरिकों के लिए अतिरिक्त ब्याज दरें प्रदान की जाती हैं। इस योजना में प्रीमियर विद्वॉल की भी सुविधा है, और निवेशक अपनी राशि के खिलाफ ऋण या ओवरड्राफ्ट सुविधा का भी लाभ उठा सकते हैं।

यह योजना पर्यावरण संरक्षण के लिए एक सशक्त कदम है, जो निवेशकों को सामाजिक और पर्यावरणीय जिम्मेदारी निभाने का अवसर प्रदान करती है।

67. दिए गए विकल्पों में से उस त्रय का चयन कीजिए जो उसी पैटर्न का अनुसरण करता है, जिस पैटर्न का अनुसरण नीचे दिए गए दो त्रयों द्वारा किया जाता है। दोनों त्रय समान पैटर्न का अनुसरण करते हैं।

FB-IE-LM

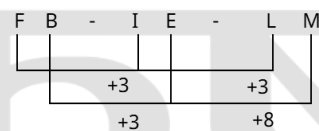
JF-MI-PQ

- (a) HD-KG-NP
(b) LH-OK-RS
(c) NI-QN-TU
(d) KG-NJ-QS

[b]

व्याख्या -

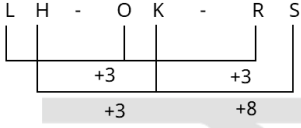
जिस प्रकार



और



उसी प्रकार



68. चीनी के मूल्य में 20% की कमी से खरीदार को ₹160 में 2.5 kg अधिक प्राप्त होती है। प्रति किलोग्राम चीनी का वास्तविक मूल्य कितना है?

- (a) ₹12
(b) ₹15
(c) ₹16
(d) ₹20

[c]

व्याख्या:-

दिया गया है:

चीनी की कीमत में 20% की कमी हुयी है।

160 रुपये में 2.5 किग्रा अतिरिक्त चीनी प्राप्त होती है।

माना चीनी का वास्तविक मूल्य x रुपये है।

$$\text{तब, प्रति किग्रा मूल्य में कमी} = x \times \frac{80}{100} = \frac{4x}{5}$$

मूल रूप से 160 रुपये में खरीदी जा सकने वाली चीनी की मात्रा =

$$= \frac{160}{x}$$

चीनी की वह मात्रा जिसे घटे हुए मूल्य पर 160 रुपये में खरीदा जा

$$\text{सकता है} = \frac{160}{\left(\frac{4x}{5}\right)} = \frac{800}{4x}$$

प्रश्नानुसार,

$$\Rightarrow \frac{800}{4x} = \frac{160}{x} + 2.5$$

$$\Rightarrow \frac{800}{4x} - \frac{160}{x} = 2.5$$

$$\Rightarrow \frac{(800 - 640)}{4x} = 2.5$$

$$\Rightarrow 160 = 10x$$

$$\Rightarrow x = 16$$

चीनी का वास्तविक मूल्य 16 रुपये प्रति किग्रा है।

69. एक निश्चित कूट भाषा में, 'cafe hotel room' को 'aa bb ee' लिखा जाता है, 'room kitchen hall' को 'ff aa bb' लिखा जाता है, और 'hall hotel garden' को 'ee ff tt' लिखा जाता है। उसी कूट भाषा में 'garden' को कैसे लिखा जाएगा?

- (a) ee
(b) bb
(c) ff
(d) tt

[d]

व्याख्या -

जिस प्रकार

Cafe [hotel] [room] - [aa] bb [ee]

[room] Kitchen [hall] - [ff] [aa] dd

[Hall] [hotel] garden - [ee] [ff] tt

उसी प्रकार

garden - tt

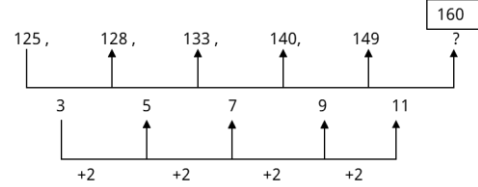
70. दी गई श्रृंखला को तार्किक रूप से पूरा करने के लिए प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प आना चाहिए?

125, 128, 133, 140, 149, ?

- (a) 158
(b) 154
(c) 160
(d) 156

[c]

व्याख्या -



$$? = 160$$

71. निम्नलिखित संख्या-युग्मों में, पहली संख्या पर कुछ गणितीय संक्रियाएं करके दूसरी संख्या प्राप्त की जाती है। X और Y के स्थान पर कौन-सी संख्याएं आनी चाहिए ताकि :: के बाईं ओर दो संख्याओं द्वारा जिस पैटर्न का अनुसरण किया जाता है, उसी पैटर्न का अनुसरण :: के दाईं ओर किया जाता हो?

(ध्यान दें: संख्याओं को उनके घटक अंकों में अलग-अलग किए बिना, पूर्ण संख्याओं पर संक्रियाएं की जानी चाहिए। उदा. 13 - संख्या 13 पर संक्रियाएं जैसे 13 को जोड़ना/घटाना/गुणा करना आदि किया जा सकता है। 13 को 1 और 3 में अलग-अलग करने की और फिर 1 और 3 पर गणितीय संक्रियाएं करने की अनुमति नहीं है।)

X : 803 :: 469 : Y

- (a) X = 545, Y = 727
(b) X = 558, Y = 712
(c) X = 512, Y = 792
(d) X = 526, Y = 758

[a]

व्याख्या -

$$X : 803 :: 469 : y$$

$$\downarrow$$

$$545 + 258 = 803$$

$$\downarrow$$

$$469 + 258 = 727$$

अतः x = 545 और Y = 272 होगा।

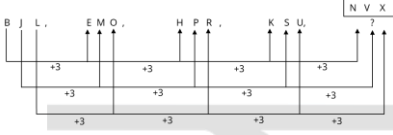
72. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर दी गई श्रृंखला में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प आना चाहिए?

BJL, EMO, HPR, KSU, ?

- (a) NUY
(b) NUY
(c) NUW
(d) NVX

[d]

व्याख्या -



? = NVX

73. नीचे दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यानपूर्वक पढ़िए। आपको मानना है कि दिए गए कथन सत्य हैं चाहे वे समान्यतः ज्ञात तथ्यों से अलग प्रतीत होते हों और निश्चय करना है कि कौन-सा/कौन-से निष्कर्ष तार्किक रूप से दिए गए कथन/कथनों के अनुसार है/हैं।

कथन:

सभी पानी, दूध है।

कोई दूध, तेल नहीं है।

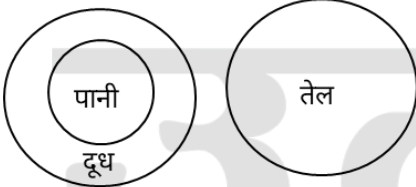
निष्कर्ष:

(I) कुछ दूध, पानी हैं।

(II) कोई तेल, पानी नहीं है।

- (a) केवल निष्कर्ष (II) कथनों के अनुसार है।
 (b) न तो निष्कर्ष (I) और न ही (II) कथनों के अनुसार है।
 (c) केवल निष्कर्ष (I) कथनों के अनुसार है।
 (d) निष्कर्ष (I) और (II) दोनों कथनों के अनुसार है। [d]

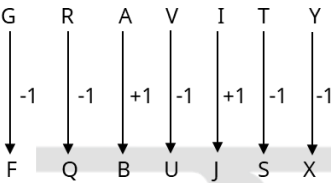
व्याख्या -



वेन आरेख से स्पष्ट है कि दोनों निष्कर्ष अनुसरण करते हैं।

74. यदि शब्द GRAVITY के प्रत्येक व्यंजन को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक पहले वाले अक्षर से बदल दिया जाए, और प्रत्येक स्वर को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक बाद वाले अक्षर में बदल दिया जाए, तो इस प्रकार बने अक्षरों के नए समूह में कितने व्यंजन मौजूद होंगे?
- (a) सात
 (b) छह
 (c) तीन
 (d) दो [b]

व्याख्या -



नए अक्षर समूह में श्रृंखला की संख्या 6 है।

75. यदि 'I' का अर्थ '+', 'J' का अर्थ 'x', 'K' का अर्थ '÷' और 'L' का अर्थ '-' है, तो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिन्ह '?' के स्थान पर क्या आएगा?
 (35 L 19) J 4 I 26 L (7 J 3) I 11 = ?
- (a) 105
 (b) 120
 (c) 60
 (d) 80 [d]

व्याख्या -

$$(35 L 19) J 4 I 26 L (7 J 3) I 11 = ?$$

प्रश्नानुसार

$$(35 - 19) \times 4 + 26 - (7 \times 3) + 11 = ?$$

$$16 \times 4 + 26 - 21 + 11 = ?$$

$$64 + 26 - 21 + 11 = ?$$

$$101 - 21 = ?$$

$$80 = ?$$