

1. हिमाचली लोक और शास्त्रीय संगीत में महत्वपूर्ण योगदान के लिए निम्नलिखित में से किस गायक को 2024 में पद्म श्री से सम्मानित किया गया?
- (a) हंसराज रघुवंशी
(b) कुलदीप शर्मा
(c) मोहित चौहान
(d) सोम दत्त बट्ट

[d]

व्याख्या-

2024 में, सोम दत्त बट्ट को हिमाचली लोक और शास्त्रीय संगीत में उनके योगदान के लिए पद्म श्री से सम्मानित किया गया। वह हिमाचल प्रदेश से इस सम्मान के प्राप्तकर्ता एकमात्र व्यक्ति हैं। उनका जन्म 1937 में कांगड़ा जिले के जसूर में हुआ था, और वह पटियाला घराने के प्रतिष्ठित गायक रहे हैं। उन्होंने लगभग सात दशकों तक शास्त्रीय और लोक संगीत में योगदान दिया और कई देशों में भारतीय संगीत का प्रचार किया। उनकी संगीत यात्रा में उनके पिता, पं. राम लाल बट्ट, और उस्ताद आशिक अली खान जैसे गुरुओं का महत्वपूर्ण योगदान रहा। सोम दत्त बट्ट ने शिमला के विभिन्न महाविद्यालयों में संगीत के प्राध्यापक के रूप में 38 वर्षों तक सेवा दी। उनके शिष्य देश-विदेश में भारतीय संगीत का प्रचार कर रहे हैं। उन्हें इससे पहले संगीत नाटक अकादमी पुरस्कार, हिमाचल गौरव, पंजाब संगीत रत्न पुरस्कार, और लाइफ टाइम अचीवमेंट अवार्ड जैसे सम्मान मिल चुके हैं। उनकी संगीत यात्रा और योगदान को देखते हुए उन्हें यह प्रतिष्ठित सम्मान प्रदान किया गया है।

2. R ओम और 5 ओम के श्रेणी संयोजन का तुल्य प्रतिरोध 7 ओम है। R का मान _____ है।
- (a) 7 ओम
(b) 5 ओम
(c) 2 ओम
(d) 1 ओम

[c]

व्याख्या -

जब प्रतिरोधों को श्रेणी क्रम (series combination) में जोड़ा जाता है, तो उनका तुल्य प्रतिरोध (equivalent resistance) उनके व्यक्तिगत प्रतिरोधों के योग के बराबर होता है।

दिया गया है,

एक प्रतिरोध का मान R ओम है।

दूसरे प्रतिरोध का मान 5 ओम है।

श्रेणी संयोजन का तुल्य प्रतिरोध 7 ओम है।

$$R + 5 = 7$$

$$R = 7 - 5$$

$$R = 2 \text{ ओम}$$

3. यदि शब्द ROMANCE के प्रत्येक स्वर को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक बाद वाले व्यंजन से बदल दिया जाए, और प्रत्येक व्यंजन को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक बाद वाले स्वर से बदल दिया जाए, तो इस प्रकार बने अक्षरों के नए समूह में निम्नलिखित में से कौन-सा अक्षर दो बार आएगा?
- (a) U
(b) O
(c) F
(d) P

[b]

व्याख्या -

R O M A N C E
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
U P O B O E F

नए अक्षर समूह में दो बार आने वाला अक्षर = O

4. यदि किसी आकड़ों का माध्य 65 और उसका बहुलक 23 है, तो आनुभविक सूत्र का प्रयोग करते हुए माध्यक ज्ञात कीजिए।
- (a) 51
(b) 54
(c) 52
(d) 53

[a]

व्याख्या:-

$$\text{माध्य} = 65$$

$$\text{बहुलक} = 23$$

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

$$23 = 3 \times \text{माध्यक} - 2 \times 65$$

$$23 = 3 \times \text{माध्यक} - 130$$

$$23 + 130 = 3 \times \text{माध्यक}$$

$$153 = 3 \times \text{माध्यक}$$

$$\text{माध्यक} = 51$$

5. त्रिभुज ABC, त्रिभुज DEF के समरूप है जहां $\frac{BC}{EF} = \frac{1}{4}$ है।

क्षेत्रफल (त्रिभुज DEF) / क्षेत्रफल (त्रिभुज ABC) का मान कितना है?

- (a) 4
(b) 16
(c) $\frac{1}{16}$
(d) $\frac{1}{4}$

[b]

व्याख्या:-

$$\frac{BC}{EF} = \frac{1}{4}$$

चूंकि त्रिभुज समरूप हैं, अतः उनके क्षेत्रफल का अनुपात भुजाओं के अनुपात के वर्ग के बराबर होता है।

$$\frac{\text{क्षेत्रफल (त्रिभुज DEF)}}{\text{क्षेत्रफल (त्रिभुज ABC)}} = \left(\frac{BC}{EF}\right)^2 = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

6. दिए गए प्रेक्षणों, 20, 23, 25, 30, 20, 31, 32, 35, 20, 41, 42, 43, 20, 20 और 20 का माध्यक क्या है?
- (a) 25
(b) 23
(c) 26
(d) 28

[a]

व्याख्या:-

दिए गए प्रेक्षण हैं:

20, 23, 25, 30, 20, 31, 32, 35, 20, 41, 42, 43, 20, 20

माध्यक (Median) निकालने के लिए सबसे पहले प्रेक्षणों को आरोही क्रम में सजाएं:

20, 20, 20, 20, 20, 20, 23, 25, 30, 31, 32, 35, 41, 42, 43

यहाँ कुल प्रेक्षणों की संख्या = 15 (विषम संख्या)

माध्यक वह मध्यांक होगा जो 8वें स्थान पर होगा।

8वें स्थान पर जो मान है वह = 25

इसलिए, माध्यक = 25

7. एक निश्चित कूट भाषा में, 'SKATE' को '35186' लिखा जाता है, और 'TAKER' को '51623' लिखा जाता है। उसी कूट भाषा में 'R' को कैसे लिखा जाएगा?

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

[c]

व्याख्या -

जिस प्रकार

S K A T E — 3 5 1 8 6

T A K E R — 5 1 6 2 3

उसी प्रकार

R = 2

अतः विकल्प (c) सही है।

8. एक निश्चित कूट भाषा में, 'DOTH' को '3764' लिखा जाता है और 'HOLD' '7943' लिखा जाता है। उस कूट भाषा में 'T' को कैसे लिखा जाएगा?

- (a) 6
(b) 7
(c) 4
(d) 3

[a]

व्याख्या -

जिस प्रकार

D O T H — 3 7 6 4

H O L D — 7 9 4 3

उसी प्रकार

T = 6

अतः विकल्प (A) सही है।

9. निम्नलिखित में से कौन-सी ग्राही स्वाद की पहचान करने में मदद करती है?

- (a) प्रकाशग्राही
(b) रसग्राही
(c) ध्वनिग्राही
(d) घ्राणग्राही

[b]

व्याख्या -

घ्राणग्राही (Olfactory Receptors): ये विशेषीकृत संवेदी कोशिकाएँ होती हैं जो नाक के भीतर, घ्राण उपकला (olfactory epithelium) में स्थित होती हैं। ये हवा में मौजूद रासायनिक अणुओं (गंध) का पता लगाती हैं और मस्तिष्क को संकेत भेजती हैं, जिससे हमें गंध का अनुभव होता है। 'घ्राण' शब्द सीधे गंध की भावना से संबंधित है।

रसग्राही (Gustatory Receptors): इन्हें स्वाद कलिकाएँ (taste buds) भी कहते हैं। ये मुख्य रूप से जीभ पर स्थित होती हैं और भोजन में मौजूद रसायनों का पता लगाकर स्वाद (मीठा, खट्टा, नमकीन, कड़वा, उमामी) की पहचान करने में मदद करती हैं।

ध्वनिग्राही (Auditory Receptors): ये कान के भीतर, विशेष रूप से कर्णावर्त (cochlea) में स्थित होते हैं। ये ध्वनि तरंगों

का पता लगाकर उन्हें तंत्रिका आवेगों में परिवर्तित करते हैं, जिससे हमें सुनने का अनुभव होता है।

प्रकाशग्राही (Photoreceptors): ये आँखों के रेटिना में स्थित होते हैं (जैसे रॉड्स और कोन्स)। ये प्रकाश के प्रति संवेदनशील होते हैं और हमें देखने में मदद करते हैं।

10. 2024 में, कौन-सा देश चीन की सैन्य आक्रामकता का मुकाबला करने के लिए भारत के साथ सहयोग कर रहा है और 2+2 मंत्रिस्तरीय वार्ता में UNICORN के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण पर चर्चा की है?

- (a) ऑस्ट्रेलिया
(b) जापान
(c) संयुक्त राज्य अमेरिका
(d) फ्रांस

[b]

व्याख्या-

2024 में, जापान ने भारत के साथ मिलकर प्रौद्योगिकी के हस्तांतरण पर चर्चा की। यह चर्चा भारत-जापान 2+2 मंत्रिस्तरीय बैठक के दौरान हुई, जिसमें दोनों देशों के विदेश और रक्षा मंत्रियों ने भाग लिया। इस बैठक में UNICORN प्रणाली के हस्तांतरण के लिए समझौता जापान (MoI) पर हस्ताक्षर किए गए। यह समझौता जापान से भारत को रक्षा प्रौद्योगिकी के निर्यात का पहला उदाहरण है, जो 2015 में हस्ताक्षरित द्विपक्षीय रक्षा उपकरण और प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते के तहत हुआ है। इससे पहले, जापान ने 2014 में अपने दशकों पुराने रक्षा उपकरण निर्यात प्रतिबंध को हटाया था।

11. 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।

GB-HC-JL

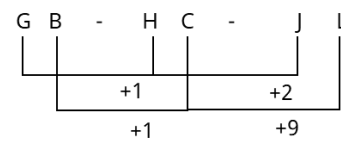
PK-QL-SU

- (a) NI-OJ-QR
(b) RM-SN-UV
(c) QL-RM-TV
(d) SN-TO-VW

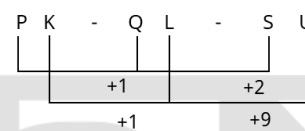
[c]

व्याख्या -

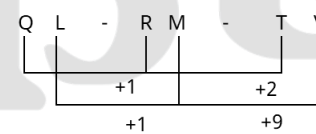
जिस प्रकार



और



उसी प्रकार



अतः विकल्प (c) सही है।

12. निम्नलिखित संख्या-युग्मों में, पहली संख्या प्र कुछ गणितीय संक्रियाएँ करके दूसरी संख्या प्राप्त की जाती है। X और Y के स्थान पर कौन-सी संख्याएँ आनी चाहिए ताकि :: के के बाई

बाईं ओर दो संख्याओं द्वारा जिसे पैटर्न का अनुसरण किया जाता है, उसी पैटर्न का अनुसरण :: के दाईं ओर किया जाता हो?

X : 66 :: 9 : Y

- (a) X = 8, Y = 83
(b) X = 8, Y = 81
(c) X = 7, Y = 80
(d) X = 9, Y = 81

[a]

व्याख्या -

$$\begin{array}{ccc} X & : & 66 & :: & 9 & Y \\ \downarrow & & & & \downarrow & \\ (8)^2 + 2 & = & 66 & & (9)^2 + 2 & = & 83 \end{array}$$

अतः x = 8, और y = 83 होगा।

13. किस भारतीय शहर में 2023 में सबसे अधिक PM2.5 स्तर दर्ज किया गया, जिससे यह विश्व स्तर पर सबसे प्रदूषित महानगरीय क्षेत्र बन गया?

- (a) बेगूसराय
(b) गुवाहाटी
(c) मुल्लापुर
(d) ग्रेटर नोएडा

[a]

व्याख्या-

2023 में, बेगूसराय, बिहार, ने विश्व का सबसे प्रदूषित महानगरीय क्षेत्र बनने का दुर्भाग्यपूर्ण रिकॉर्ड स्थापित किया। यह शहर IQAir की 2023 वर्ल्ड एयर क्वालिटी रिपोर्ट के अनुसार, औसतन 118.9 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर PM2.5 सांद्रता के साथ शीर्ष पर रहा। हालांकि, ग्रेटर नोएडा, उत्तर प्रदेश, भी 2023 में भारत का सबसे प्रदूषित शहर रहा, जहां PM2.5 स्तर 102.1 माइक्रोग्राम प्रति घन मीटर दर्ज किया गया।

14. साधारण ब्याज पर ऋण पर दी गई कोई धनराशि 4 वर्षों में स्वयं की $\frac{7}{5}$ हो जाती है। वार्षिक ब्याज का दर ज्ञात कीजिए।

- (a) 10%
(b) 15%
(c) 6%
(d) 12%

[a]

व्याख्या:-

$$\text{साधारण ब्याज (SI)} = \frac{P \times R \times T}{100}$$

जहाँ, P = मूलधन, R = ब्याज की दर, T = समय

$$\frac{2P}{5} = \frac{P \times R \times 4}{100}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{4R}{100}$$

$$2 \times 100 = 4R \times 5$$

$$200 = 20R$$

$$R = \frac{200}{20}$$

$$R\% = 10\%$$

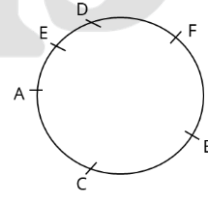
15. A, B, C, D, E और F एक वृत्ताकार मेज के चारों ओर केंद्र की ओर मुख करके बैठे हैं। F, C के दाईं ओर से दूसरे स्थान पर बैठा

है। D, E और F का निकटतम पड़ोसी है। A, B के बाईं ओर से दूसरे स्थान पर बैठा है। C के सापेक्ष में E का स्थान क्या है?

- (a) ठीक दाईं ओर
(b) बाईं ओर से तीसरा
(c) दाईं ओर से दूसरा
(d) बाईं ओर से दूसरा

[d]

व्याख्या -



आरेख से स्पष्ट है कि C के सापेक्ष E का स्थान बाईं ओर से दूसरा है।

16. निम्नलिखित में से कौन-सा अणु प्रोटीन बनाने के लिए सूचना स्रोत के रूप में कार्य करता है?

- (a) राइबोन्यूक्लीक अम्ल
(b) फॉस्फोलिपिड
(c) डिऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल
(d) कार्बोहाइड्रेट

[c]

व्याख्या -

प्रोटीन बनाने के लिए सूचना स्रोत के रूप में कार्य करने वाला अणु डिऑक्सीराइबोन्यूक्लिक अम्ल, जिसे आमतौर पर DNA कहा जाता है। DNA ही वह अणु है जिसमें जीवों के निर्माण और कार्यप्रणाली के लिए आवश्यक सभी आनुवंशिक जानकारी कूटबद्ध होती है।

राइबोन्यूक्लीक अम्ल (Ribonucleic acid - RNA): RNA प्रोटीन संश्लेषण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, विशेषकर मैसेंजर RNA (mRNA) जो DNA से आनुवंशिक जानकारी को राइबोसोम तक ले जाता है। हालांकि, मूल सूचना स्रोत DNA ही है।

फॉस्फोलिपिड (Phospholipid): ये कोशिका झिल्ली के प्रमुख घटक होते हैं और सूचना स्रोत के रूप में कार्य नहीं करते।

कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrate): ये ऊर्जा के स्रोत और संरचनात्मक घटक होते हैं, लेकिन प्रोटीन बनाने के लिए सूचना स्रोत के रूप में कार्य नहीं करते।

17. यदि किसी संख्या के 60% को 120 में जोड़ा जाए तो परिणामस्वरूप वही संख्या प्राप्त होती है। उसी संख्या का 60% कितना है?

- (a) 200
(b) 300
(c) 180
(d) 320

[c]

व्याख्या:-

माना वह संख्या x है

$$x \times \frac{60}{100} + 120 = x$$

$$60x + 12000 = 100x$$

$$40x = 12000$$

$$x = 300$$

$$\text{उसी संख्या का 60\%} = 300 \times \frac{60}{100} = 180$$

18. भिन्नात्मक रूप में 6.4646464646..... का सही व्यंजक क्या है?

- (a) $\frac{640}{99}$
 (b) $\frac{6464}{1000}$
 (c) $\frac{640}{100}$
 (d) $\frac{646}{99}$

[a]

व्याख्या:-

$$x = 6 + 0.46464646\dots$$

$$y = 0.46464646\dots$$

$$100y = 46.46464646\dots$$

$$100y - y = 46.464646\dots - 0.464646\dots = 46$$

$$99y = 46$$

$$y = \frac{46}{99}$$

$$x = 6 + y$$

$$x = 6 + \frac{46}{99}$$

$$x = \frac{640}{99}$$

19. इस प्रश्न में, एक कथन के बाद। और II क्रमांकित दो कार्रवाइयों 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 होगा, कि तार्किक रूप से किस/किन कार्रवाई/कार्रवाइयों का अनुसरण किया जाना चाहिए।

कथन:

प्रतिदिन सुबह 7.30 बजे से 9 बजे के बीच अपार्टमेंट परिसर के बाहर सर्विस रोड पर गंभीर भीड़ देखी जाती है क्योंकि विभिन्न स्कूलों की कई स्कूल बसें अपार्टमेंट परिसर के गेट से बच्चों को लेने के लिए समय काम के लिए यात्रा करने वाले कई लोगों को देरी हो रही है।

कार्रवाई:

(I) सुबह 7.30 बजे से 9 बजे तक किसी भी स्कूल बस को सर्विस रोड पर जाने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए।

(II) स्कूल बसों को सोसायटी गेट में प्रवेश की अनुमति दी जानी चाहिए।

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

[a]

व्याख्या -

कार्रवाइयों का विश्लेषण:

(I) सुबह 7:30 से 9:00 तक किसी भी स्कूल बस को सर्विस रोड पर जाने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए।

यह बहुत ही कठोर और अव्यवहारिक कदम है। स्कूल बसों को सर्विस रोड पर जाने से रोकना संभव नहीं होगा क्योंकि यह बच्चों को लाने का मुख्य मार्ग है। इससे बच्चों की सुरक्षा और स्कूल पहुंचने में बाधा उत्पन्न होगी। इसलिए यह अनुचित है।

(II) स्कूल बसों को सोसायटी गेट के भीतर प्रवेश की अनुमति दी जानी चाहिए। यदि बसें अंदर आ जाएं, तो सर्विस रोड पर रुकने की

जरूरत नहीं होगी। इससे सर्विस रोड पर ट्रैफिक कम होगा लेकिन सोसायटी गेट के अंदर ट्रैफिक जाम हो जाएगा। इसलिए यह अनुचित है।

अतः न तो I और न ही II अनुसरण करता है

20. 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:

कोई बाइक, कार नहीं है।

सभी कारें, हवाई जहाज़ हैं।

निष्कर्ष

(I) कोई हवाई जहाज़, बाइक नहीं है।

(II) सभी हवाई जहाज़, कारें हैं।

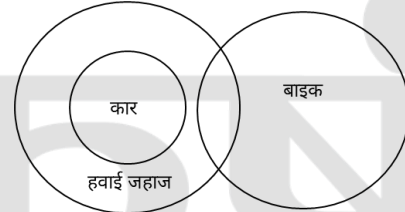
(a) निष्कर्ष I और II दोनों कथनों के अनुसार हैं

(b) केवल निष्कर्ष I कथनों के अनुसार है

(c) केवल निष्कर्ष II कथनों के अनुसार है

(d) न तो निष्कर्ष I और न ही II कथनों के अनुसार है [d]

व्याख्या -



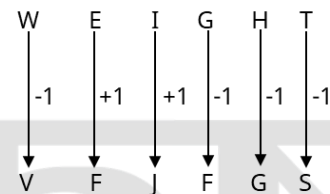
अतः वेन आरेख से स्पष्ट है कि न तो निष्कर्ष I और न ही निष्कर्ष II अनुसरण करते हैं।

21. यदि शब्द WEIGHT के प्रत्येक स्वर को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक बाद वाले अक्षर से बदल दिया जाए, और प्रत्येक व्यंजन को अंग्रेजी वर्णमाला क्रम में उसके ठीक पहले वाले अक्षर से बदल दिया जाए, तो इस प्रकार बने अक्षरों के नए समूह में निम्नलिखित में से कौन-सा अक्षर दो बार आएगा?

- (a) F
 (b) V
 (c) G
 (d) J

[a]

व्याख्या -



नए अक्षर समूह में दो बार आने वाला अक्षर = F

22. अमिता अपनी सहेली अमृता से 2 वर्ष बड़ी है। अमिता के पिता की आयु अमिता की आयु से दोगुनी है, और अमृता की आयु उसकी बहन की आयु से दोगुनी है। अमिता के पिता और अमृता की आयु की बहन की आयु में 43 वर्ष का अंतर है। अमिता और अमृता के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

- (a) 4
 (b) 1

(c) 3

(d) 2

[d]

व्याख्या -

अमिता की आयु = A, अमृता की आयु = B, अमृता की बहन की आयु = S, पिता की आयु = F

$$A = B + 2$$

$$F = 2A$$

$$B = 2S$$

$$F - S = 43$$

$$F - S = 2A - S = 43$$

$$S = \frac{B}{2}, A = B + 2$$

$$2(B + 2) - \frac{B}{2} = 43$$

$$\frac{3B}{2} = 39$$

$$B = 26$$

$$A = 28$$

$$A - B = 28 - 26 = 2$$

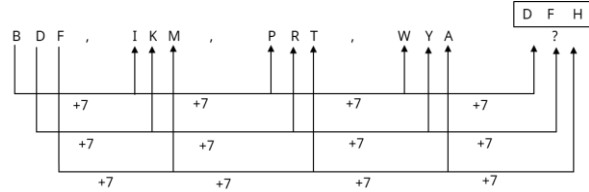
23. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर दी गई श्रृंखला में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प आना चाहिए?

BDF, IKM, PRT, WYA, ?

- (a) CFI
(b) CEG
(c) DFH
(d) DGJ

[c]

व्याख्या -



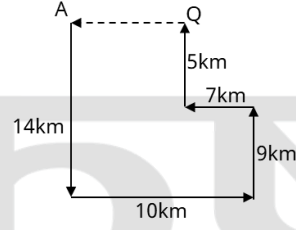
? = DFH

24. बिंदु A से चलना आरंभ करता है और दक्षिण की ओर 14 km चलता है। फिर वह बाईं ओर मुड़ता है, 10 km चलता है, बाईं ओर मुड़ता है और 9 km चलता है। फिर वह बाईं ओर मुड़ता है और 7 km चलता है। अंतिम बार वह दाईं ओर मुड़ता है, 5 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 नें किए जाएं, सभी मोड़ 90 डिग्री के मोड़ हैं।)

- (a) 3km उत्तर की ओर
(b) 3km दक्षिण की ओर
(c) 3km पूर्व की ओर
(d) 3km पश्चिम की ओर

[d]

व्याख्या -



आरेख से स्पष्ट है कि बिन्दु A पर दुबारा पहुंचने के लिए 3km पश्चिम की ओर गाड़ी चलानी होगी।

25. किस कोशिका का आकार बदलता रहता है?

- (a) तंत्रिका कोशिका
(b) अंडाणु
(c) चिकनी पेशी
(d) अमीबा

[d]

व्याख्या -

जिस कोशिका का आकार बदलता रहता है वह अमीबा है। अमीबा एक एकल-कोशिका वाला जीव है जो अपने आकार को लगातार बदलता रहता है। यह स्पूडोपोडिया (pseudopodia) या "झूठे पैर" नामक अस्थायी अनुमानों को फैलाकर ऐसा करता है, जिसका उपयोग वह गति और भोजन प्राप्त करने के लिए करता है।

तंत्रिका कोशिका (Nerve cell): तंत्रिका कोशिकाओं का एक विशिष्ट और स्थिर आकार होता है, जिसमें एक कोशिका शरीर, डेंड्राइट्स और एक एक्सॉन होता है। इनका आकार आमतौर पर नहीं बदलता।

अंडाणु (Ovum/Egg cell): अंडाणु का आकार सामान्यतः गोलाकार या अंडाकार होता है और यह स्थिर रहता है।

चिकनी पेशी (Smooth muscle cell): चिकनी पेशी कोशिकाएं आमतौर पर तर्कुरूपी आकार (fusiform) की होती हैं और इनका आकार सिकुड़ने या शिथिल होने पर थोड़ा बदल सकता है, लेकिन यह अमीबा की तरह लगातार अनियमित रूप से नहीं बदलता।

[d]

26. यदि 'P' का अर्थ '×', 'Q' का अर्थ '÷', 'R' का अर्थ '-' और 'S' का अर्थ '+' है, तो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिह्न '?' के स्थान पर क्या आएगा?

$$(32 P 4) R (21 P 5) S (9 Q 3) P 6 = ?$$

- (a) 47
(b) 41
(c) 50
(d) 33

[b]

व्याख्या -

$$(32 P 4) R (21 P 5) S (9 Q 3) P 6 = ?$$

$$(32 \times 4) - (21 \times 5) + (9 \div 3) \times 6 = ?$$

$$128 - 105 + 3 \times 6 = ?$$

$$128 - 105 + 18 = ?$$

$$146 - 105 = ?$$

$$41 = ?$$

27. राष्ट्रीय विज्ञान पुरस्कार में निम्नलिखित में से कौन-सा सर्वोच्च पुरस्कार है?

- (a) विज्ञान वज्र
(b) विज्ञान रत्न
(c) विज्ञान श्री

(d) विज्ञान महान

[b]

व्याख्या-

राष्ट्र स्तर पर विज्ञान के क्षेत्र में उत्कृष्ट योगदान के लिए विज्ञान रत्न सर्वोच्च पुरस्कार है। यह पुरस्कार भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc), बेंगलूर द्वारा प्रदान किया जाता है और यह वैज्ञानिकों को उनके असाधारण कार्य के लिए सम्मानित करता है।

विज्ञान रत्न पुरस्कार भारत में विज्ञान के क्षेत्र में उच्चतम सम्मान माना जाता है, जो वैज्ञानिकों को उनके योगदान और अनुसंधान में विशेष उपलब्धियों के लिए प्रदान किया जाता है।

यह पुरस्कार सरकार द्वारा मान्यता प्राप्त है और इसके द्वारा दी जाने वाली राशि और सम्मान के माध्यम से वैज्ञानिकों को प्रेरित किया जाता है, ताकि वे अपने कार्य में नई ऊँचाइयों तक पहुँच सकें।

28. एक बेईमान दुकानदार अपना माल क्रय मूल्य पर बेचने का दिखावा करता है। हालांकि, वह गलत भार का उपयोग करता है जिस पर 200 gm लिखा होता है, लेकिन वास्तव में उसका भार कम होता है। इस गलत भार का उपयोग करके, दुकानदार को 25% का लाभ होता है। प्रयुक्त भार का वास्तविक माप कितना है?

- (a) 200 gm
(b) 160 gm
(c) 180 gm
(d) 150 gm

[b]

व्याख्या -

दुकानदार 200 ग्राम दिखाता है, वास्तविक वजन x ग्राम। लाभ 25% है,

$$\frac{200 - x}{x} = \frac{25}{100}$$

$$200 = \frac{5x}{4}$$

$$x = 160$$

वास्तविक वजन 160 ग्राम।

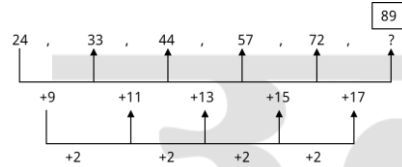
29. दी गई श्रृंखला को तार्किक रूप से पूरा करने के लिए प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प आना चाहिए?

24, 33, 44, 57, 72, ?

- (a) 96
(b) 94
(c) 100
(d) 89

[d]

व्याख्या -



$$? = 89$$

30. निम्नलिखित में से किस जीव में पुनर्जनन की क्षमता होती है?

- (a) किलनी (Tick)
(b) केंचुआ (Earthworm)
(c) प्लेनेरिया (Planaria)
(d) जोंक (Leech)

[c]

व्याख्या -

प्लेनेरिया (Planaria जीव में अपने शरीर के क्षतिग्रस्त या कटे हुए हिस्सों से पूरे नए जीव को फिर से विकसित करने की अद्भुत क्षमता होती है।

यदि प्लेनेरिया के शरीर को कई टुकड़ों में काट दिया जाए, तो प्रत्येक टुकड़ा (जब तक उसमें पर्याप्त कोशिकाएं हों) एक पूर्ण, नया प्लेनेरिया विकसित कर सकता है। उदाहरण के लिए, यदि आप एक प्लेनेरिया को लंबवत या क्षैतिज रूप से काटते हैं, तो प्रत्येक खंड से एक नया जीव विकसित हो सकता है जिसमें सिर, धड़ और पूंछ सभी शामिल हों।

यह क्षमता उच्च स्तर की पुनर्योजी कोशिकाओं (stem cells) की उपस्थिति के कारण होती है जो किसी भी प्रकार की कोशिका में विभेदित हो सकती हैं और नए ऊतकों और अंगों का निर्माण कर सकती हैं।

प्रत्येक टुकड़े नए जीव का निर्माण करने की यह क्षमता पुनरुद्भवन कहलाता है।

31. दो कक्षाएँ A और B हैं। यदि 7 विद्यार्थियों को A से B में स्थानांतरित किया जाता है, तो B में A से दोगुनी संख्या में विद्यार्थी होंगे। यदि 3 विद्यार्थियों को B से A में भेजा जाता है, तो दोनों कक्षाओं में विद्यार्थियों की संख्या समान हो जाएगी। दोनों कक्षाओं में विद्यार्थियों की संख्या के बीच धनात्मक अंतर ज्ञात कीजिए।

- (a) 7
(b) 6
(c) 8
(d) 5

[b]

व्याख्या -

7 विद्यार्थी A से B में भेजे जाते हैं, तब

$$B + 7 = 2(A - 7)$$

$$B = 2A - 21 \dots \dots \dots (i)$$

3 विद्यार्थी B से A में भेजे जाते हैं, तब

$$A + 3 = B - 3$$

$$B = A + 6 \dots \dots \dots (ii)$$

समीकरण(i) व (ii) को हल करने पर

$$2A - 21 = A + 6$$

$$A = 27$$

समीकरण (ii) से B का मान निकालने पर

$$B = A + 6.$$

$$B = 27 + 6 = 33$$

$$B - A = 33 - 27 = 6$$

दोनों कक्षाओं में विद्यार्थियों की संख्या का धनात्मक अंतर 6 है।

32. दो व्यक्ति 56 km की दूरी पर स्थित दो स्थानों से एक-दूसरे की ओर गाड़ी चलाते हुए आते हैं। पहले व्यक्ति की चाल 12 km/h है और दूसरे व्यक्ति की चाल 14 km/h है। यदि वे एक साथ गाड़ी चलाना आरंभ करते हैं, तो कितने समय बाद वे एक दूसरे से 4 km की दूरी पर होंगे?

- (a) 2 घंटे
(b) 2 घंटे 10 मिनट
(c) 1 घंटा
(d) 1 घंटा 30 मिनट

[a]

व्याख्या -

$$\text{कुल दूरी} = 56 \text{ km}$$

पहले व्यक्ति की चाल = 12 km/h
दूसरे व्यक्ति की चाल = 14 km/h
पेक्ष चाल = (12 + 14) km/h = 26 km/h
हमें वह समय ज्ञात करना है जब वे एक-दूसरे से 4 km की दूरी पर होंगे। इसका मतलब है कि उन्होंने कुल दूरी का 56 km - 4 km = 52 km तय कर लिया होगा।
तय की गई दूरी = सापेक्ष चाल × समय
तो, हम समीकरण को इस प्रकार लिख सकते हैं:
52 km = 26 km/h × समय
समय = $\frac{52}{26} = 2$ घंटे

33. भारत सरकार द्वारा मुंबई में आयोजित शिल्पकार महाकुंभ 2024, निम्नलिखित में से किस योजना के अंतर्गत शिल्पकारों को बढ़ावा देने के लिए आयोजित किया गया था?
(a) स्कीम ऑफ फंड फॉर रिजेनरेशन ऑफ ट्रेडीशनल इंडस्ट्रीज (SFURTI)
(b) प्रधानमंत्री रोजगार सृजन कार्यक्रम
(c) उस्ताद (USTAAD) (अपग्रेडिंग दि स्किल्स एंड ट्रेनिंग इन ट्रेडीशनल आर्ट्स क्रॉफ्ट्स फॉर डेवलपमेन्ट)
(d) प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना [c]

व्याख्या-

शिल्पकार महाकुंभ 2024 का आयोजन भारत सरकार ने मुंबई में किया था, और यह उस्ताद (USTAAD) योजना के अंतर्गत हुआ। उस्ताद योजना का मुख्य उद्देश्य पारंपरिक कला और शिल्प के कारीगरों की कौशल क्षमता को बढ़ावा देना है। इसके तहत, शिल्पकारों को प्रशिक्षण, संसाधन और विपणन के अवसर प्रदान किए

34. 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 : 192 :: 34 : Y

- (a) X = 59, Y = 117
(b) X = 45, Y = 136
(c) X = 48, Y = 128
(d) X = 52, Y = 102

व्याख्या -

$$\begin{array}{ccc} X & : & 192 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 59 \times 3 + 15 & = & 192 \end{array} \quad \begin{array}{ccc} & : & 34 \\ & & \downarrow \\ & & 34 \times 3 + 15 = 117 \end{array}$$

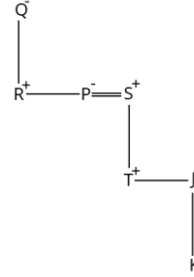
अतः x = 59 और Y = 117 होगा।

35. एक निश्चित कूट भाषा में,
A + B का अर्थ 'A, B की मां है',
A - B का अर्थ 'A, B का भाई है',

A × B का अर्थ 'A, B की पत्नी है',
A ÷ B का अर्थ 'A, B का पिता है',
और A # B का अर्थ 'A, B की बेटी है'।
यदि 'Q + R - P × S ÷ T - J + K' है, तो Q का से क्या संबंध है ?

- (a) बेटे की बेटी
(b) मां की मां
(c) पिता की मां
(d) बेटी का बेटा [b]

व्याख्या -



अतः आरेख से स्पष्ट है कि Q, J की मां की मां है।

36. निम्नलिखित में से किसमें झिल्लीयुक्त कोशिकाओं का अभाव होता है?

- (a) यूकैरियोटिक कोशिकाएं और प्रोकैरियोटिक कोशिकाएं दोनों
(b) केवल यूकैरियोटिक कोशिकाएं
(c) न तो यूकैरियोटिक कोशिकाएं और न ही प्रोकैरियोटिक कोशिकाएं
(d) केवल प्रोकैरियोटिक कोशिकाएं [d]

व्याख्या -

झिल्लीयुक्त कोशिकांगों (membrane-bound organelles) का अभाव केवल प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं में होता है।

कोशिकाओं को मुख्य रूप से दो प्रकारों में वर्गीकृत किया जाता है:

प्रोकैरियोटिक कोशिकाएं (Prokaryotic cells):-

इनमें एक सुसंगठित केंद्रक (nucleus) का अभाव होता है; आनुवंशिक सामग्री (genetic material) कोशिका द्रव्य (cytoplasm) में बिखरी रहती है।

इनमें माइटोकॉन्ड्रिया, एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम, गोल्जी उपकरण, लाइसोसोम, क्लोरोप्लास्ट जैसे कोई भी झिल्ली-युक्त कोशिकांग नहीं होते हैं। राइबोसोम मौजूद होते हैं, लेकिन वे झिल्ली-युक्त नहीं होते।

उदाहरण: बैक्टीरिया और आर्किया।

यूकैरियोटिक कोशिकाएं (Eukaryotic cells):-

इनमें एक सुसंगठित केंद्रक और कई झिल्ली-युक्त कोशिकांग होते हैं। इन कोशिकांगों में माइटोकॉन्ड्रिया, एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम, गोल्जी उपकरण, लाइसोसोम, रिक्तिकाएं (vacuoles), और पौधों की कोशिकाओं में क्लोरोप्लास्ट शामिल हैं।

उदाहरण: पौधे, जन्तु, कवक और प्रोटिस्टा।

37. ईरानी ट्रॉफी 2024-25 का फाइनल मैच, जिसे मुंबई ने जीता, _____ में आयोजित किया गया था।

- (a) अहमदाबाद
(b) लखनऊ
(c) हैदराबाद
(d) पटना [b]

व्याख्या-

2024-25 ईरानी ट्रॉफी का फाइनल मैच मुंबई और रेस्ट ऑफ इंडिया के बीच 1 से 5 अक्टूबर 2024 तक लखनऊ के अटल बिहारी वाजपेयी इकाना क्रिकेट स्टेडियम में खेला गया था। यह मैच मूलतः मुंबई में आयोजित होने वाला था, लेकिन वहाँ के विस्तारित मानसून के कारण इसे लखनऊ स्थानांतरित किया गया।

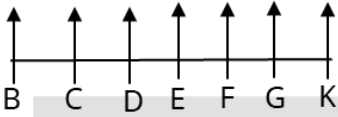
मुंबई ने इस मैच में पहली पारी में बढ़त के आधार पर जीत दर्ज की, क्योंकि मैच ड्रॉ रहा था। सरफराज़ खान ने पहली पारी में नाबाद 222 रन बनाकर महत्वपूर्ण योगदान दिया।

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

- (a) C
(b) F
(c) D
(d) E

[c]

व्याख्या -



आरेख से स्पष्ट है कि पंक्ति में बाईं छोर से तीसरे स्थान पर D होगा।

39. निम्नलिखित में से कौन-सा/कौन-से कथन सही है/हैं?

कथन:

(I) दो वस्तुओं के बीच का गुरुत्वाकर्षण बल उन दोनों वस्तुओं के बीच की पृथक्करण दूरी से स्वतंत्र होता है।

(II) दो वस्तुओं के बीच गुरुत्वाकर्षण बल उन दोनों वस्तुओं के बीच की पृथक्करण दूरी के वर्ग के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

(III) दो वस्तुओं के बीच गुरुत्वाकर्षण बल उनके द्रव्यमान के गुणनफल के अनुक्रमानुपाती होता है।

- (a) कथन I और II सही हैं
(b) कथन I, II और III सही हैं
(c) कथन II और III सही हैं
(d) कथन I और III सही हैं

[c]

व्याख्या -

दिए गए कथनों में से कथन II और III सही हैं।

गुरुत्वाकर्षण के सार्वभौमिक नियम का प्रतिपादन न्यूटन ने किया था। इस नियम के अनुसार, किन्हीं दो वस्तुओं के बीच लगने वाले आकर्षण बल का परिणाम उन पिण्डों के द्रव्यमान के गुणनफल के समानुपाती तथा उनके बीच की दूरी के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

जहां,

F= बल

m₁ = पहले पिण्ड का द्रव्यमानm₂ = दूसरे पिण्ड का द्रव्यमान

r = दोनों पिण्डों के बीच दूरी

G= गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक।

40. यदि हवा, पानी और क्राउन कांच का अपवर्तनांक क्रमशः n₁, n₂ और n₃ है, तो _____।

- (a) N₁ < N₂ < N₃
(b) N₁ = N₂ < N₃
(c) N₁ > N₂ > N₃
(d) N₁ < N₂ = N₃

[a]

व्याख्या -

काशिक घनत्व (optical density) के आधार पर, विभिन्न माध्यमों के अपवर्तनांक का क्रम आमतौर पर इस प्रकार होता है:

हवा (Air): हवा का अपवर्तनांक (n₁) लगभग 1.0003 होता है, जो निर्वात (vacuum) के सबसे करीब है।

पानी (Water): पानी का अपवर्तनांक (n₂) लगभग 1.33 होता है।

क्राउन कांच (Crown Glass): क्राउन कांच का अपवर्तनांक (n₃) लगभग 1.52 से 1.65 के बीच होता है।

इन मानों को देखते हुए, हम क्रमबद्ध कर सकते हैं:

n₁ (हवा) < n₂ (पानी) < n₃ (क्राउन कांच)

यानी, 1.0003 < 1.33 < 1.52 (लगभग)

इसलिए, सही संबंध है: N₁ < N₂ < N₃

41. 2023 में, भारत ने रुपया-दिरहम व्यापार समझौते के भाग के रूप में, भारतीय रुपये (₹) में भुगतान करते हुए किस देश से कच्चा तेल आयात किया?

- (a) ओमान (Oman)
(b) कतर (Qatar)
(c) यूएई (UAE)
(d) रूस

[c]

व्याख्या-

2023 में, भारत और यूएई ने रुपया-दिरहम व्यापार समझौता किया, जिसके अंतर्गत भारत ने भारतीय रुपये (₹) में भुगतान करते हुए कच्चा तेल आयात किया। यह समझौता दोनों देशों के बीच व्यापारिक संबंधों को मजबूत करने और डॉलर के बजाय अपनी-अपनी मुद्रा में व्यापार करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम था। इस समझौते के माध्यम से, भारत को यूएई से कच्चे तेल की आपूर्ति बिना विदेशी मुद्रा के झंझट के मिल रही है, जो दोनों देशों के आर्थिक संबंधों को और मजबूती प्रदान करता है।

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

$$63 - 45 + 14 + (81 \div 9) \times 4 + 18 \times 3 = 114$$

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

- (a) 63 और 81
(b) 4 और 3
(c) 45 और 81
(d) 14 और 18

[d]

व्याख्या -

$$63 - 45 + 14 + (81 \div 9) \times 4 + 18 \times 3 = 114$$

विकल्प (d) से संख्या आपस में बदलने पर

$$63 - 45 + 18 + (81 \div 9) \times 4 + 14 \times 3 = 114$$

$$63 - 45 + 18 + 9 \times 4 + 42 = 114$$

$$63 - 45 + 18 + 36 + 42 = 114$$

$$159 - 45 = 114$$

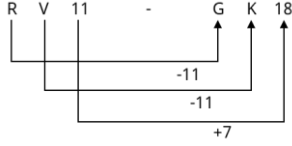
$$114 = 114$$

43. RV11, GK18 से एक निश्चित प्रकार से संबंधित है। उसी प्रकार, DH29, SW36 से संबंधित है। समान तर्क का अनुसरण करते हुए, PT22 निम्नलिखित में से किस विकल्प से संबंधित है?
- (a) E129
(b) F129
(c) FJ29
(d) EJ29

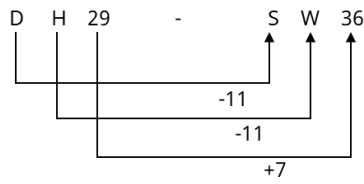
[a]

व्याख्या -

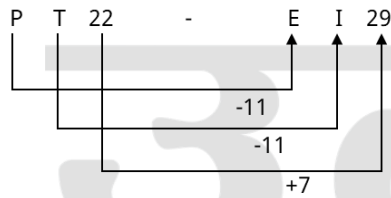
जिस प्रकार



और



उसी प्रकार



44. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
- (a) आजकल वाहनों में ईंधन के रूप में संपीड़ित प्राकृतिक गैस (CNG) का उपयोग होता है।
(b) अस्पतालों में दिए जाने वाले ऑक्सीजन सिलिंडर में संपीड़ित गैस होती है।
(c) गैसीय अवस्था में कणों की गति अनियमित और अत्यधिक तीव्र होती है।
(d) अस्पतालों में दिए जाने वाले ऑक्सीजन सिलिंडर में संपीड़ित गैस नहीं होती है।

[d]

व्याख्या -

CNG का पूर्ण रूप संपीड़ित प्राकृतिक गैस (Compressed Natural Gas) है।

उपयोग: -

आजकल वाहनों में ईंधन के रूप में संपीड़ित प्राकृतिक गैस (CNG) का उपयोग होता है। CNG (Compressed Natural Gas) एक स्वच्छ ईंधन है। वाहनों में पेट्रोल और डीजल के विकल्प के रूप में व्यापक रूप से किया जाता है।

अस्पतालों में मरीजों को दी जाने वाली ऑक्सीजन को उच्च दबाव पर सिलिंडरों में संपीड़ित (compressed) करके संग्रहीत किया जाता है ताकि कम जगह में अधिक मात्रा में गैस को स्टोर किया जा सके।

गैसों में कणों के बीच बहुत कम अंतराअणुक बल (intermolecular forces) होते हैं, जिससे वे एक-दूसरे से दूर-दूर होते हैं और अत्यधिक अनियमित तथा तीव्र गति से सभी दिशाओं में लगातार गति करते रहते हैं।

45. सहसंयोजक रूप (covalently bonded) से आबंधित यौगिकों का क्वथनांक कम क्यों होता है?
- (a) अणुओं के भीतर प्रबल सहसंयोजक आबंध और प्रबल अंतर-आणविक बल भी होता है।
(b) अणुओं के भीतर प्रबल सहसंयोजक आबंध होता है, किंतु अंतर-आणविक बल दुर्बल होता है।
(c) अणुओं के भीतर दुर्बल सहसंयोजक आबंध होता है, किंतु अंतर-आणविक बल दुर्बल होता है।
(d) अणुओं के भीतर प्रबल अंतर-आणविक बल होता है, किंतु सहसंयोजक आबंध दुर्बल होता है।

[b]

व्याख्या -

सहसंयोजक रूप से आबंधित यौगिकों (covalently bonded compounds) का क्वथनांक (boiling point) कम होने का मुख्य कारण उनके अंतर-आणविक बलों (inter-molecular forces) की प्रकृति है। सहसंयोजक यौगिकों में, परमाणुओं को एक साथ बांधने वाले सहसंयोजक आबंध बहुत मजबूत (प्रबल) होते हैं, लेकिन अलग-अलग अणुओं के बीच लगने वाले अंतर-आणविक बल (जैसे वैन डेर वाल्स बल या हाइड्रोजन आबंध) आम तौर पर दुर्बल होते हैं (विशेषकर आयनिक या धात्विक आबंधों की तुलना में)। क्वथनांक के दौरान, इन कमजोर अंतर-आणविक बलों को तोड़ने के लिए कम ऊर्जा की आवश्यकता होती है, जिससे क्वथनांक कम होता है।

46. थायरॉक्सिन हॉर्मोन (thyroxin hormones) के संश्लेषण के लिए क्या आवश्यक है?
- (a) ब्रोमीन
(b) क्लोरीन
(c) आयोडीन
(d) निकेल

[c]

व्याख्या -

थायरॉक्सिन हॉर्मोन (thyroxin hormones) के संश्लेषण के लिए आयोडीन (Iodine) आवश्यक है।

जिसका स्रावण गले में स्थित थायरॉइड ग्रंथि (Thyroid gland) द्वारा किया जाता है।

थायरॉइड ग्रंथि (thyroid gland) थायरॉक्सिन (T₄) और ट्राईआयोडोथायरोनिन (T₃) नामक हॉर्मोन का उत्पादन करती है, जो शरीर के चयापचय (metabolism), वृद्धि और विकास के लिए महत्वपूर्ण हैं। इन हॉर्मोन के संश्लेषण के लिए आयोडीन एक आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्व (micronutrient) है। आयोडीन की कमी से थायरॉइड हॉर्मोन का उत्पादन कम हो सकता है, जिससे हाइपोथायरायडिज्म (hypothyroidism) नामक स्थिति उत्पन्न हो सकती है, जिसका एक सामान्य लक्षण गॉइटर (goiter) है। इस हॉर्मोन की कमी से बच्चों में जड़वामनता (Cretinism) तथा वयस्कों में मिक्सिडीमा (Myxoedema) नामक रोग हो जाता है।

47. निम्नलिखित में से कौन-सा विषमांगी विलयन का एक उदाहरण है?
- (a) टिक्चर आयोडीन
(b) एथेनॉल और पानी का मिश्रण
(c) तेल और पानी का मिश्रण
(d) नींबू पानी

[c]

व्याख्या -

समांगी मिश्रण (Homogeneous mixture) - वह मिश्रण जिसमें घटक पूरी तरह से एक दूसरे में घुल जाते हैं और पूरे मिश्रण में

एक समान संरचना और गुण होते हैं। उदाहरण - टिकचर आयोडीन (आयोडीन और अल्कोहल का मिश्रण), एथेनॉल और जल का मिश्रण, नींबू जल (नींबू का रस, चीनी और जल का मिश्रण) आदि। **विषमांगी मिश्रण (Heterogeneous mixture)** - वह मिश्रण जिसमें घटक एक समान रूप से मिश्रित नहीं होते हैं, और आप उन्हें अलग-अलग परतों या चरणों में देख सकते हैं। उनके गुण पूरे मिश्रण में भिन्न होते हैं। उदाहरण - रेत और जल का मिश्रण, नमक और लोहे की छीलन, तेल और जल का मिश्रण यह एक उत्कृष्ट उदाहरण है विषमांगी मिश्रण का। तेल और जल का मिश्रण एक दूसरे में अघुलनशील होते हैं। जब इन्हें मिलाते हैं, तो तेल की बूंदें जल में तैरती या निलंबित रहती हैं, और अंततः तेल जल के ऊपर एक अलग परत बना लेता है क्योंकि तेल का घनत्व जल के घनत्व से कम होता है।

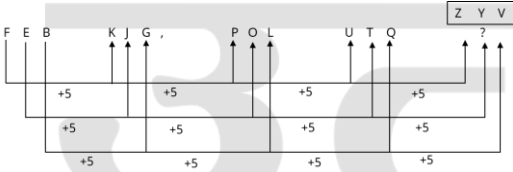
48. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर दी गई श्रृंखला में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प आना चाहिए?

FEB, KJG, POL, UTQ, ?

- (a) ZVU
(b) YZU
(c) ZXS
(d) ZYV

[d]

व्याख्या -



? = ZYV

49. निम्नलिखित व्यंजक को सरल कीजिए।

$$4.32 \times 4.32 - 2.64 \times 2.64$$

1.68

- (a) 6.56
(b) 6.96
(c) 6.94
(d) 6.99

[b]

व्याख्या-

$$= 4.32 \times 4.32 - 2.64 \times 2.64$$

1.68

$$= 18.6624 - 6.9696$$

1.68

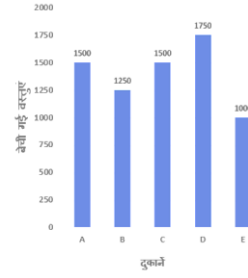
$$= \frac{11.6928}{1.68}$$

1.68

$$= 6.96$$

50. निम्नांकित आलेख का अध्ययन कीजिए और दिए गए प्रश्न का उत्तर दीजिए।

आलेख अलग-अलग दुकानों द्वारा एक सप्ताह में बेची गई वस्तुओं की संख्या को दर्शाता है।



दुकान B की तुलना में दुकान C ने कितने प्रतिशत वस्तुएं अधिक बेचीं?

- (a) 30%
(b) 50%
(c) 20%
(d) 40%

[c]

व्याख्या-

दुकान B द्वारा बेची गई वस्तुएँ = 1250

दुकान C द्वारा बेची गई वस्तुएँ = 1500

अधिक वस्तुएँ = दुकान C द्वारा बेची गई वस्तुएँ - दुकान B द्वारा बेची गई वस्तुएँ

अधिक वस्तुएँ = 1500 - 1250 = 250

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = \frac{\text{अधिक वस्तुएँ}}{\text{दुकान B द्वारा बेची गई वस्तुएँ}} \times 100$$

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = \frac{250}{1250} \times 100$$

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = \frac{25}{125} \times 100$$

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = \frac{1}{5} \times 100$$

प्रतिशत वृद्धि = 20%

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = \frac{\text{अधिक वस्तुएँ}}{\text{दुकान B द्वारा बेची गई वस्तुएँ}} \times 100$$

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = \frac{250}{1250} \times 100$$

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = \frac{25}{125} \times 100$$

$$\text{प्रतिशत वृद्धि} = \frac{1}{5} \times 100$$

प्रतिशत वृद्धि = 20%

51. $\frac{\cos 45^\circ}{\tan 30^\circ + \cot 60^\circ}$ निम्नलिखित विकल्पों में से किसके बराबर है ?

(a) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}(1-\sqrt{3})}$

(b) $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$

(c) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}(1+\sqrt{3})}$

(d) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

[b]

(d) सरबजोत सिंह

[a]

व्याख्या-

भारत सरकार के पत्तन, पोत परिवहन एवं जलमार्ग मंत्रालय ने मनु भाकर को अपना ब्रांड एंबेसडर नियुक्त किया है। यह घोषणा 17 सितंबर 2024 को चेन्नई, तमिलनाडु में आयोजित कार्यक्रम में की गई। मनु भाकर, जो एक मरीन इंजीनियर की बेटी हैं, ने 2024 पेरिस ओलंपिक में 10 मीटर एयर पिस्टल स्पर्धा में कांस्य पदक और मिश्रित टीम स्पर्धा में भी कांस्य पदक जीते थे। उनकी उपलब्धियों को ध्यान में रखते हुए, मंत्रालय ने उन्हें इस पद के लिए चुना है। केंद्रीय मंत्री सर्बानंद सोनोवाल ने इस नियुक्ति की घोषणा की और इसे भारतीय समुद्री क्षेत्र के लिए गर्व का क्षण बताया। यह नियुक्ति मंत्रालय की योजनाओं और पहलों को बढ़ावा देने में मदद करेगी।

58. यदि एक घन सेंटीमीटर संगमरमर का भार 25 ग्राम है, 28 सेंटीमीटर चौड़े और 5 सेंटीमीटर मोटे संगमरमर के एक ब्लॉक का भार 112 किलोग्राम है। ब्लॉक की लंबाई क्या है?

- (a) 36 सेंटीमीटर
(b) 37.5 सेंटीमीटर
(c) 26.5 सेंटीमीटर
(d) 32 सेंटीमीटर

[d]

व्याख्या-

घन सेंटीमीटर संगमरमर का भार = 25 ग्राम
ब्लॉक का चौड़ाई = 28 सेंटीमीटर
ब्लॉक की मोटाई = 5 सेंटीमीटर
ब्लॉक का कुल भार = 112 किलोग्राम = 112,000 ग्राम
ब्लॉक का आयतन = लंबाई × चौड़ाई × मोटाई
मान लीजिए लंबाई = L सेंटीमीटर
आयतन = $L \times 28 \times 5 = 140L$ घन सेंटीमीटर
चूंकि 1 घन सेंटीमीटर का भार 25 ग्राम है, तो
कुल भार = आयतन × 25 ग्राम
 $140L \times 25 = 112,000$
 $3500L = 112,000$
 $L = \frac{112,000}{3500} = 32$

ब्लॉक की लंबाई 32 सेंटीमीटर है।

59. 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 बल्ब, रेत हैं।

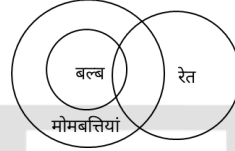
सभी बल्ब, मोमबत्तियां हैं।

निष्कर्ष:

(I) कुछ मोमबत्तियां, बल्ब हैं।

(II) कोई मोमबत्ती, रेत नहीं है।

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

व्याख्या -

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

60. निम्नलिखित में से कौन-सा HNO_3 का आणविक द्रव्यमान है?

- (a) 60 u
(b) 67 u
(c) 64 u
(d) 63 u

[d]

व्याख्या -

HNO_3 (नाइट्रिक अम्ल) का आणविक द्रव्यमान (molecular mass) ज्ञात करने के लिए, हमें इसमें मौजूद प्रत्येक परमाणु के परमाणु द्रव्यमान को जोड़ना होगा:

H (हाइड्रोजन) का परमाणु द्रव्यमान = 1 u

N (नाइट्रोजन) का परमाणु द्रव्यमान = 14 u

O (ऑक्सीजन) का परमाणु द्रव्यमान = 16 u

HNO_3 के अणु में 1 हाइड्रोजन परमाणु, 1 नाइट्रोजन परमाणु और 3 ऑक्सीजन परमाणु होते हैं।

अतः HNO_3 का आणविक द्रव्यमान

= (1 × H का परमाणु द्रव्यमान) + (1 × N का परमाणु द्रव्यमान) + (3 × O का परमाणु द्रव्यमान)

आणविक द्रव्यमान = (1 × 1 u) + (1 × 14 u) + (3 × 16 u)

आणविक द्रव्यमान = 1 u + 14 u + 48 u

आणविक द्रव्यमान = 63 u

इसलिए, HNO_3 का आणविक द्रव्यमान 63 u है।

61. निम्नलिखित में से कौन-सी धातु तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के प्रति अधिक अभिक्रियाशील है?

- (a) Zn
(b) Mg
(c) Al
(d) Fe

[b]

व्याख्या -

धातुओं की अभिक्रियाशीलता श्रृंखला (Reactivity Series of Metals) हमें यह जानने में मदद करती है कि कौन सी धातुएँ अधिक अभिक्रियाशील हैं। इस श्रृंखला में, जो धातुएँ ऊपर होती हैं वे हाइड्रोजन से अधिक अभिक्रियाशील होती हैं और तनु अम्लों (जैसे हाइड्रोक्लोरिक अम्ल) से हाइड्रोजन गैस को विस्थापित कर सकती हैं। जो धातुएँ श्रृंखला में नीचे होती हैं वे कम अभिक्रियाशील होती हैं। सामान्य अभिक्रियाशीलता श्रृंखला (उच्च से निम्न अभिक्रियाशीलता तक) इस प्रकार है:

$K > Na > Ca > Mg > Al > Zn > Fe > Pb > H > Cu > Ag > Au > Pt$

इस श्रृंखला के अनुसार, मैग्नीशियम (Mg) एल्युमीनियम (Al), जिंक (Zn), और लोहे (Fe) से ऊपर है। इसका मतलब है कि मैग्नीशियम सबसे अधिक अभिक्रियाशील धातु है जो तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ सबसे तेज़ी से अभिक्रिया करेगी।

इसलिए, मैग्नीशियम (Mg) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के प्रति अधिक अभिक्रियाशील है।

62. 1m फोकस दूरी के उत्तल दर्पण के वक्रता केंद्र और ध्रुव के बीच की दूरी _____ है।

- (a) 1.5 m

- (b) 0.5 m
(c) 1 m
(d) 2 m

[d]

व्याख्या -

गोलीय दर्पणों के लिए, वक्रता त्रिज्या (Radius of Curvature, R) और फोकस दूरी (Focal Length, f) के बीच एक सीधा संबंध होता है। वक्रता त्रिज्या फोकस दूरी की दोगुनी होती है।

सूत्र -

$$R = 2f$$

यहाँ,

f उत्तल दर्पण की फोकस दूरी = 1 मीटर (m) दी गई है।

R = वक्रता त्रिज्या

वक्रता त्रिज्या (R) ही वक्रता केंद्र (Centre of Curvature) और ध्रुव (Pole) के बीच की दूरी होती है।

$$R = 2 \times 1$$

$$R = 2 \text{ m}$$

63. एक व्यक्ति अपनी मासिक आय का 30% बचाता है। यदि उसकी मासिक आय में 20% की वृद्धि हो जाती है, तो वह पिछली बचत से 20% अधिक बचाता है। उसके व्यय में हुई प्रतिशत वृद्धि _____ है।

- (a) 16%
(b) 20%
(c) 30%
(d) 25%

[b]

व्याख्या-

आय = बचत + व्यय

माना उसकी आय प्रारंभ में 100 है,

अतः, बचत = 30 और व्यय = 70

$$\text{आय में 20\% वृद्धि के बाद आय} = 100 \times \frac{120}{100} = 120$$

$$20\% \text{ की वृद्धि के बाद, बचत} = 30 \times \frac{120}{100} = 36$$

$$\text{अंतिम व्यय} = 120 - 36 = 84$$

$$\text{व्यय में वृद्धि} = \frac{84 - 70}{70} \times 100 = 20\%$$

64. चुंबकीय क्षेत्र के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

- (a) यह एक अदिश राशि है।
(b) यह केवल चुंबक के बाहर स्थित होता है।
(c) किसी भी बिंदु पर इसकी दिशा चुंबकीय दिक्सूचक द्वारा मापी जाती है।
(d) यह सदैव सीधी रेखाओं के रूप में होता है।

[c]

व्याख्या -

- चुंबकीय क्षेत्र (magnetic field) एक सदिश राशि (vector quantity) है। इसका परिमाण (magnitude) और दिशा (direction) दोनों होते हैं।
- चुंबकीय क्षेत्र चुंबक के बाहर और अंदर दोनों जगह मौजूद होता है। चुंबक के अंदर चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं दक्षिण ध्रुव से उत्तर ध्रुव की ओर जाती हैं, जबकि बाहर ये उत्तर ध्रुव से दक्षिण ध्रुव की ओर जाती हैं, जिससे एक बंद वक्र / लूप बनता है।
- चुंबकीय दिक्सूचक (magnetic compass) की सुई का उत्तरी ध्रुव (north pole) चुंबकीय क्षेत्र की दिशा में इंगित करता है। यह

चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा निर्धारित करने का एक सामान्य तरीका है।

65. 11 सितंबर 2024 को आयुष्मान भारत पीएम-जेएवाई (PM-JAY) योजना के संबंध में केंद्रीय मंत्रिमंडल ने हाल ही में क्या निर्णय लिया है?

- (a) केवल निम्न आय वाले परिवारों तक कवरेज सीमित करना
(b) सभी नागरिकों के लिए कवरेज राशि में वृद्धि करना
(c) 70 वर्ष और उससे अधिक आयु के सभी नागरिकों तक लाभ विस्तारित करना
(d) योजना को बंद करना

[c]

व्याख्या-

11 सितंबर 2024 को भारत सरकार के केंद्रीय मंत्रिमंडल ने आयुष्मान भारत प्रधानमंत्री जन आरोग्य योजना (PM-JAY) के तहत एक महत्वपूर्ण निर्णय लिया। इस निर्णय के अनुसार, अब 70 वर्ष और उससे अधिक आयु के सभी नागरिकों को, चाहे उनकी आय कैसी भी हो, ₹5 लाख तक का मुफ्त स्वास्थ्य बीमा कवर प्रदान किया जाएगा। यह कदम सरकार के प्रयासों को स्पष्ट करता है, जिसमें वह वरिष्ठ नागरिकों को बेहतर स्वास्थ्य सेवाएं और वित्तीय सुरक्षा प्रदान करने का प्रयास कर रही है।

इस निर्णय से लगभग 6 करोड़ वरिष्ठ नागरिकों को लाभ मिलेगा। पहले से ही PM-JAY के तहत लाभान्वित परिवारों के वरिष्ठ नागरिकों को अतिरिक्त ₹5 लाख का कवर मिलेगा। यह नया लाभ सिर्फ आयु के आधार पर दिया जाएगा, न कि आय के आधार पर।

इस योजना से वरिष्ठ नागरिकों को निजी अस्पतालों में भी इलाज कराने का विकल्प मिलेगा, और उन्हें सरकारी अस्पतालों से बेहतर उपचार प्राप्त होगा। यह निर्णय स्वास्थ्य देखभाल में समानता सुनिश्चित करने की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है और सरकार की जन कल्याण योजनाओं को बढ़ावा देने का एक तरीका है।

66. 48 पुरुष एक काम को 5 दिनों में कर सकते हैं जबकि 40 महिलाएं उसी काम को 9 दिनों में कर सकती हैं। 4 पुरुष और 6 महिलाएं मिलकर उसी काम को कितने दिनों में पूरा कर सकते हैं?

- (a) 24 दिन
(b) 48 दिन
(c) 30 दिन
(d) 42 दिन

[c]

व्याख्या-

दिया गया है:

48 व्यक्ति एक कार्य को 5 दिनों में पूरा कर सकते हैं।

40 महिलाएं समान कार्य को 9 दिनों में पूरा कर सकती हैं।

$$\text{व्यक्तियों की दक्षता} = \frac{1}{(48 \times 5)} = \frac{1}{240}$$

$$\text{महिलाओं की दक्षता} = \frac{1}{(40 \times 9)} = \frac{1}{360}$$

समान कार्य को 4 पुरुष और 6 महिलाओं को कितना समय लगेगा

$$\frac{4x}{240} + \frac{6x}{360} = 1$$

$$\frac{12x + 12x}{720} = 1$$

$$24x = 720$$

$$x = 30$$

इसलिए, 4 पुरुष और 6 महिलाएं मिलकर उसी काम को 30 दिनों में पूरा कर सकते हैं।

67. यदि एक आदमी जमीन से 2.5 मीटर की ऊंचाई तक 1 किलोग्राम भार उठाता है, तो गुरुत्वीय त्वरण 10 m/sec^2 मानते हुए, आदमी द्वारा किए गए कार्य का परिमाण _____ है।
 (a) 25 जूल
 (b) 2.5 जूल
 (c) 4 जूल
 (d) 0.25 जूल

[a]

व्याख्या -

जब कोई व्यक्ति किसी वस्तु को जमीन से ऊपर उठाता है, तो वह गुरुत्वाकर्षण बल के विरुद्ध कार्य करता है। इस स्थिति में किया गया कार्य (Work done) वस्तु की गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा (gravitational potential energy) में वृद्धि के बराबर होता है।

गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा का सूत्र है:

$$W = mgh$$

जहाँ:

$$W = \text{किया गया कार्य (Work done)}$$

$$\text{वस्तु का द्रव्यमान (m, mass)} = 1 \text{ kg}$$

$$\text{गुरुत्वीय त्वरण (g)} = 10 \text{ m/s}^2$$

$$\text{ऊंचाई (h)} = 2.5 \text{ m}$$

दिए गए मानों को सूत्र में रखने पर:

$$W = 1 \times 10 \times 2.5$$

$$W = 10 \times 2.5$$

$$W = 25 \text{ J}$$

इसलिए, आदमी द्वारा किया गया कार्य का परिमाण 25 जूल है।

68. $(36)^{1/6}$ का मान क्या है?

- (a) 1
 (b) $(6)^{1/3}$
 (c) $\sqrt{36}$
 (d) 2

[b]

व्याख्या-

हम 36 को 6^2 के रूप में लिख सकते हैं।

$$(36)^{1/6} = (6^2)^{1/6}$$

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

$$(6^2)^{1/6} = 6^{2 \times (1/6)}$$

$$= 6^{1/3}$$

69. दो संख्याओं का LCM 84 है। यदि संख्याएं 2 : 3 के अनुपात में हैं, तो संख्याओं का योग ज्ञात कीजिए।

- (a) 40
 (b) 25
 (c) 60
 (d) 70

[d]

व्याख्या-

$$\text{दो संख्याओं का LCM} = 84$$

$$\text{संख्याओं का अनुपात} = 2 : 3$$

$$\text{माना दोनों संख्याएँ क्रमशः } 2x, 3x \text{ है}$$

$$\text{LCM} = 6x = 84$$

$$x = 14$$

$$\text{संख्या} = 28, 42$$

$$\text{योग} = 28 + 42 = 70$$

70. निम्नलिखित में से कौन-सी भौतिक राशि एक गतिशील पिंड द्वारा तय की गई _____ कुल पथ लंबाई के बराबर है?
 (a) दूरी
 (b) वेग
 (c) चाल
 (d) विस्थापन

[a]

व्याख्या -

दूरी (Distance): यह एक अदिश राशि है जो एक गतिशील पिंड द्वारा तय किए गए कुल पथ की वास्तविक लंबाई को दर्शाती है, चाहे वह पथ कितना भी मुड़ा हुआ या अनियमित क्यों न हो। यह हमेशा धनात्मक होती है।

वेग (Velocity): यह एक सदिश राशि है जो विस्थापन (displacement) के परिवर्तन की दर को दर्शाती है। इसमें परिमाण (चाल) और दिशा दोनों होते हैं।

चाल (Speed): यह एक अदिश राशि है जो तय की गई दूरी के परिवर्तन की दर को दर्शाती है। यह केवल परिमाण को संदर्भित करती है और इसमें दिशा शामिल नहीं होती।

विस्थापन (Displacement): यह एक सदिश राशि है जो प्रारंभिक बिंदु और अंतिम बिंदु के बीच की सबसे छोटी सीधी रेखा की दूरी को दर्शाती है। इसमें दिशा होती है और यह धनात्मक, ऋणात्मक या शून्य हो सकती है।

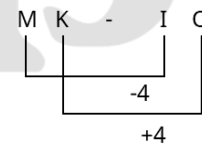
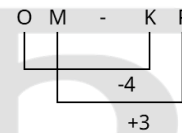
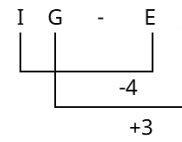
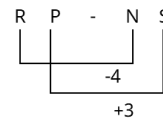
71. अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर, निम्नलिखित चार अक्षर-समूह युग्मों में से तीन एक निश्चित प्रकार से समान हैं, और इस प्रकार एक समूह बनाते हैं। कौन-सा युग्म उस समूह से संबंधित नहीं है?

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

- (a) RP-NS
 (b) IG-EJ
 (c) OM-KP
 (d) MK-IO

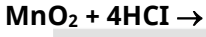
[d]

व्याख्या-



अतः [MK - IO] अन्य से भिन्न है।

72. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प नीचे दी गई अभिक्रिया के उत्पाद को दर्शाता है?



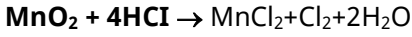
- (a) केवल MnCl_2
 (b) MnCl_2 , Cl_2 और $2\text{H}_2\text{O}$
 (c) केवल Cl_2
 (d) केवल H_2O

[b]

व्याख्या -

मैंगनीज डाइऑक्साइड (MnO_2) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) के साथ अभिक्रिया करके मैंगनीज (II) क्लोराइड (MnCl_2), क्लोरीन गैस (Cl_2), और जल (H_2O) बनाता है। यह एक रेडॉक्स (oxidation-reduction) अभिक्रिया है।

संतुलित रासायनिक अभिक्रिया इस प्रकार है:



इस अभिक्रिया में:

MnO_2 का अपचयन (reduction) होता है, क्योंकि इसमें मैंगनीज की ऑक्सीकरण अवस्था +4 से +2 हो जाती है।

HCl का ऑक्सीकरण (oxidation) होता है, क्योंकि इसमें क्लोरीन की ऑक्सीकरण अवस्था -1 से 0 (मुक्त क्लोरीन) हो जाती है।

इसलिए, अभिक्रिया के उत्पाद MnCl_2 , Cl_2 और $2\text{H}_2\text{O}$ हैं।

73. यदि एक फुटकर विक्रेता ने एक वस्तु को उसके अंकित मूल्य पर बेचा होत, तो उसे 18% का लाभ होता। यदि वस्तु का अंकित मूल्य ₹826 है, तो वस्तु का क्रय मूल्य क्या है ?

- (a) ₹700
 (b) ₹800
 (c) ₹750
 (d) ₹650

[a]

व्याख्या-

अंकित मूल्य = ₹826

लाभ = 18%

$$\text{तो, } 826 = \text{क्रय मूल्य} \times \frac{118}{100}$$

$$\text{क्रय मूल्य} = 826 \times \frac{100}{118} = 700$$

वस्तु का क्रय मूल्य ₹700 है।

74. एक कक्षा में सभी 36 विद्यार्थी उत्तर की ओर मुख करके एक पंक्ति में खड़े हैं। प्रीति दाएं छोर से 12वें स्थान पर है, जबकि अलीशा बाएं छोर से 22वें स्थान पर है। प्रीति और अलीशा के बीच कितने विद्यार्थी खड़े हैं?

- (a) 3
 (b) 2
 (c) 5
 (d) 1

[b]

व्याख्या -



अलीशा और प्रीति के बीच विद्यार्थियों की संख्या = कुल विद्यार्थी - (अलीशा का स्थान + प्रीति का स्थान)

$$= 36 - (22 + 12)$$

$$= 36 - 34 = 2$$

अतः विकल्प (b) सही है।

75. एक गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 256 m^2 है। इसका व्यास ज्ञात कीजिए।

- (a) 16 m
 (b) 4 m
 (c) 12 m
 (d) 8 m

[a]

व्याख्या-

हम जानते हैं कि गोले के पृष्ठीय क्षेत्रफल का सूत्र है: $A = 4\pi r^2$, जहाँ r गोले की त्रिज्या है।

दिए गए मान को सूत्र में रखने पर :

$$256\pi = 4\pi r^2$$

दोनों तरफ से π को रद्द करने पर:

$$256 = 4r^2$$

$$r^2 = \frac{256}{4}$$

$$r^2 = 64$$

$$r = \sqrt{64}$$

$$r = 8 \text{ m}$$

अब, व्यास (d) ज्ञात करने के लिए हम जानते हैं कि व्यास त्रिज्या का दोगुना होता है:

$$d = 2r$$

$$d = 2 \times 8$$

$$d = 16 \text{ m}$$

इसलिए, गोले का व्यास 16m है।