Zip Preview fo Mapping Id (944881) HINDI ×

Q.1 ऊतक की बायोप्सी और हिस्टोपैथोलॉजिकल अध्ययन और रक्त और अस्थि मज्जा परीक्षण, किसके निदान के लिए परीक्षण हैं:

A. हैजा
B. एड्स
C. कैंसर
D. मलेरिया

Answer: C

Sol: सही उत्तर (c) कैंसर है।
स्पष्टीकरण:
• बायोप्सी में संदिग्ध ऊतक का एक छोटा टुकड़ा निकालना और असामान्य कोशिका वृद्धि की तलाश के लिए माइक्रोस्कोप के तहत इसकी जांच करना शामिल है।
• हिस्टोपैथोलॉजिकल अध्ययन रोग की अभिव्यक्तियों का अध्ययन करने के लिए ऊतकों की सूक्ष्म जांच को संदर्भित करता है।
• ल्यूकेमिया (रक्त कैंसर) का पता लगाने के लिए रक्त और अस्थि मज्जा परीक्षण विशेष रूप से महत्वपूर्ण हैं।
Information Booster:
• सीटी स्कैन, एमआरआई और पीईटी स्कैन जैसी आधुनिक तकनीकों का उपयोग कैंसर के निदान के लिए भी किया जाता है।
• सुदम ट्यूमर: स्थानीयकृत होते हैं और शरीर के अन्य भागों में नहीं फैलते हैं।
• दुर्दम ट्यूमर: कैंसर कोशिकाएं जो आसपास के ऊतकों पर आक्रमण करती हैं और उन्हें नष्ट कर देती हैं (मेटास्टेसिस)।
Additional Knowledge:
• विडाल टेस्ट: टाइफाइड के निदान के लिए उपयोग किया जाता है।
• एलिसा टेस्ट: आमतौर पर एड्स (HIV) के लिए स्क्रीनिंग टेस्ट के रूप में उपयोग किया जाता है।
• मल संस्कृति: हैजा के निदान के लिए उपयोग किया जाता है।

Q.2 जब चायना डिश में तांबे के पाउडर को गर्म किया जाता है, तो तांबे के पाउडर की सतह एक काले पदार्थ से लेपित हो जाती है। यह किसके बनने के कारण होता है:

A. CuO
B. Cu2O
C. Cu (OH)2
D. CuCO3

Answer: A

Sol: सही उत्तर (**a**) **CuO** है
व्याख्या:

- जब तांबे (Cu) के पाउडर को हवा की उपस्थिति में गर्म किया जाता है, तो यह वातावरण में मौजूद **ऑक्सीजन** के साथ एक रासायनिक प्रतिक्रिया करता है।
- यह संयोजन प्रतिक्रिया **कॉपर (II) ऑक्साइड** पैदा करती है, जिसे रासायनिक सूत्र **CuO** द्वारा दर्शाया जाता है।
- कॉपर (II) ऑक्साइड स्पष्ट रूप से **काले रंग का** होता है, जो गर्म पाउडर की सतह पर देखे गए काले लेप की व्याख्या करता है।
- इस प्रतिक्रिया के लिए रासायनिक समीकरण है: $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$।

Information Booster:

- यह विशिष्ट प्रक्रिया **ऑक्सीकरण प्रतिक्रिया** का एक प्रमुख उदाहरण है, जहां कोई पदार्थ ऑक्सीजन प्राप्त करता है।
- यदि बाद में इस गर्म काली सामग्री (CuO) के ऊपर हाइड्रोजन गैस प्रवाहित की जाती है, तो काला लेप भूरा हो जाता है क्योंकि विपरीत प्रतिक्रिया होती है, जिससे फिर से शुद्ध तांबा प्राप्त होता है ($CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$)।

Additional Knowledge:

- **Cu2O** (विकल्प b)
  - यह कॉपर (I) ऑक्साइड है, जो आमतौर पर लाल रंग का पाउडर होता है, हवा में साधारण गर्म करने से बने काले कॉपर (II) ऑक्साइड के विपरीत।
- **Cu (OH)2** (विकल्प c)
  - यह कॉपर हाइड्रोक्साइड का प्रतिनिधित्व करता है, जो आमतौर पर जलीय घोल में बना हल्का नीला अवक्षेप होता है, न कि सूखे गर्म करने से।
- **CuCO3** (विकल्प d)
  - यह कॉपर कार्बोनेट है, जो स्वाभाविक रूप से लंबे समय तक मौसम के संपर्क में रहने वाली तांबे की सतहों पर हरे रंग के पेटिना के रूप में बनता है, तत्काल गर्म करने से नहीं।

अतः सही उत्तर (a) है

Q.3 आधुनिक आवर्त सारणी में, तत्वों को किस आधार पर व्यवस्थित किया गया है?

B. बढ़ते परमाणु क्रमांक
C. घटती प्रतिक्रियाशीलता
D. समस्थानिकों की घटती संख्या

Answer: B

Sol: सही उत्तर **(B) बढ़ते परमाणु क्रमांक** है

व्याख्या:
• आधुनिक आवर्त सारणी आधुनिक आवर्त नियम पर आधारित है, जिसमें कहा गया है कि "तत्वों के भौतिक और रासायनिक गुण उनके परमाणु क्रमांकों के आवर्ती फलन होते हैं।"
• यह 1913 में **हेनरी मोसले** द्वारा प्रस्तावित किया गया था, जिन्होंने दिखाया कि परमाणु क्रमांक किसी तत्व के परमाणु द्रव्यमान की तुलना में अधिक मूलभूत गुण है।
• परमाणु क्रमांक द्वारा तत्वों को व्यवस्थित करने से पिछली सारणियों में पाई गई विसंगतियां हल हो जाती हैं, जैसे समस्थानिकों की स्थिति और कोबाल्ट और निकल जैसे तत्वों के कुछ जोड़े का स्थान।
• सारणी में 18 ऊर्ध्वाधर स्तंभ होते हैं जिन्हें 'समूह' कहा जाता है और 7 क्षैतिज पंक्तियां होती हैं जिन्हें 'आवर्त' कहा जाता है।

Information Booster:
• **मेंडलीफ की आवर्त सारणी:** यह पिछला संस्करण परमाणु द्रव्यमान पर आधारित था। यह शानदार था लेकिन इसमें खामियां थीं, जैसे हाइड्रोजन के लिए एक निश्चित स्थान का न होना।
• **परमाणु क्रमांक (Z):** किसी परमाणु के नाभिक में प्रोटॉन की संख्या को संदर्भित करता है, जो एक उदासीन परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या के बराबर भी होता है।
• **संयोजक इलेक्ट्रॉन:** एक ही समूह के तत्वों में समान संख्या में संयोजक इलेक्ट्रॉन होते हैं, जो उन्हें समान रासायनिक गुण प्रदान करते हैं।

Additional Knowledge:
• **बढ़ता परमाणु द्रव्यमान (विकल्प A):** यह न्यूलैंड्स के अष्टक नियम और मेंडलीफ की आवर्त सारणी का आधार था, लेकिन आधुनिक सारणी में इसे परमाणु क्रमांक द्वारा प्रतिस्थापित कर दिया गया था।
• **घटती प्रतिक्रियाशीलता (विकल्प C):** प्रतिक्रियाशीलता सारणी में भिन्न होती है (कुछ दिशाओं में बढ़ती है और अन्य में घटती है) लेकिन यह संगठनात्मक आधार नहीं है।
• **समस्थानिकों की संख्या (विकल्प D):** समस्थानिकों की संख्या कोई आवर्ती गुण नहीं है और यह सारणी में किसी व्यवस्थित क्रम का पालन नहीं करती है।

Q.4 किस प्रकार का प्रजनन अधिक विविधता ला सकता है?

A. पुनर्जनन
B. लैंगिक
C. अलैंगिक
D. मुकुलन

Answer: B

Sol: सही उत्तर है: (b) **लैंगिक**
व्याख्या:

- **लैंगिक प्रजनन** में नर और मादा युग्मकों का संलयन शामिल होता है, जिसके परिणामस्वरूप दोनों माता-पिता से **जीन के एक अद्वितीय संयोजन** के साथ संतान उत्पन्न होती है।
- यह **आनुवंशिक भिन्नता** बदलते वातावरण में अनुकूलनशीलता और जीवित रहने की संभावना को बढ़ाती है।
- इसके विपरीत, **अलैंगिक प्रजनन** विधियाँ (पुनर्जनन, मुकुलन, द्विखंडन, आदि) आनुवंशिक रूप से समान संतान (क्लोन) उत्पन्न करती हैं, जिससे **कम विविधता** आती है।

Information Booster:

- **अलैंगिक प्रजनन:** तेज़, केवल एक जनक की आवश्यकता होती है, लेकिन कोई भिन्नता नहीं होती (उदाहरण के लिए, अमीबा, हाइड्रा, प्लेनेरिया)।
- **लैंगिक प्रजनन:** धीमा, दो जनकों की आवश्यकता होती है, लेकिन विविधता और विकास को बढ़ावा देता है (उदाहरण के लिए, मनुष्य, फूल वाले पौधे)।
- अधिक विविधता प्रजातियों को **पर्यावरण परिवर्तनों के अनुकूल होने** और **रोगों का प्रतिरोध करने** में मदद करती है।
- विकासवादी सिद्धांत: **भिन्नता = प्राकृतिक चयन के लिए कच्चा माल**।

अतिरिक्त ज्ञान:

- **पुनर्जनन:** खोए हुए हिस्सों को फिर से उगाने की क्षमता (उदाहरण के लिए, प्लेनेरिया, स्टारफिश)।
- **मुकुलन:** अलैंगिक प्रजनन जिसमें एक नया जीव जनक के शरीर से विकसित होता है (उदाहरण के लिए, हाइड्रा, यीस्ट)।
- **द्विखंडन:** एकल कोशिका का दो में विभाजन (उदाहरण के लिए, अमीबा, पैरामीशियम)।
- **पौधों में लैंगिक प्रजनन:** इसमें **परागण, निषेचन और बीज निर्माण** शामिल होता है।

Q.5 गर्भनिरोधक के लिए इस्तेमाल की जाने वाली गोलियाँ शरीर के हार्मोनल संतुलन को बदल देती हैं। ये गर्भावस्था को कैसे रोकती हैं? सही विकल्प चुनें।

A. गर्भाशय की परत टूट जाती है
B. अंडे निकलते हैं लेकिन निषेचन नहीं होता
C. अण्डों का निर्माण नहीं होता
D. अंडे नहीं निकलते और निषेचन भी नहीं होता

Answer: D

Sol: सही उत्तर विकल्प (d) है **अंडे नहीं निकलते और निषेचन नहीं होता।**
Key Points:

गर्भनिरोधक गोलियाँ मुख्य रूप से शरीर में हार्मोनल स्तर को बदलकर ओव्यूलेशन को रोकने का काम करती हैं। यहाँ बताया गया है कि वे इसे कैसे प्राप्त करते हैं:

- **ओव्यूलेशन का अवरोध:** OCPs हार्मोन के स्तर को स्थिर बनाए रखते हैं, जो पिट्यूटरी ग्रंथि से **ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन (LH) और फॉलिकल-स्टिम्युलेटिंग हार्मोन (FSH)** के स्राव को दबाते हैं। यह दमन अंडाशय को अंडे जारी करने से रोकता है।
- **गर्भाशय के श्लेष्म का गाढ़ा होना: गोलियों में मौजूद प्रोजेस्टिन** गर्भाशय के श्लेष्म को गाढ़ा कर देता है, जिससे शुक्राणु का गर्भाशय में प्रवेश करना मुश्किल हो जाता है।
- **गर्भाशय की परत में परिवर्तन:** गोलियाँ **एंडोमेट्रियल परत** को भी बदल देती हैं, जिससे निषेचन होने पर यह आरोपण के लिए कम उपयुक्त हो जाता है।

Q.6 पौधे की जड़ के अनुप्रस्थ काट में बाहर से अंदर की ओर के क्रम के अनुसार सही उत्तर की पहचान करें।

A. एपिडर्मिस - जाइलम - एंडोडर्मिस - पेरीसाइकिल - कॉर्टेक्स
B. एपिडर्मिस - जाइलम - एंडोडर्मिस - कॉर्टेक्स - पेरीसाइकिल
C. एपिडर्मिस - जाइलम - एंडोडर्मिस - पेरीसाइकिल
D. एपिडर्मिस - कॉर्टेक्स - एंडोडर्मिस - पेरीसाइकिल - जाइलम

Answer: D

Sol: सही उत्तर **(D) एपिडर्मिस - कॉर्टेक्स - एंडोडर्मिस - पेरीसाइकिल - जाइलम** है

व्याख्या:
• एक विशिष्ट द्विबीजपत्री (dicot) जड़ के अनुप्रस्थ काट में, बाहर से अंदर की ओर ऊतकों की व्यवस्था इस प्रकार है:
• **एपिडर्मिस (एपिब्लेमा):** सबसे बाहरी परत, जिसमें अक्सर मूल रोम (root hairs) होते हैं।
• **कॉर्टेक्स:** भंडारण और जल परिवहन के लिए बहु-स्तरीय पैरेन्काइमेटस ऊतक।
• **एंडोडर्मिस:** कॉर्टेक्स की सबसे भीतरी परत, जिसमें कैस्पेरियन पट्टियाँ (Casparian strips) होती हैं।
• **पेरीसाइकिल:** एंडोडर्मिस के अंदर एक परत जो पार्श्व जड़ों (lateral roots) को जन्म देती है।
• **संवहनी बंडल:** इसमें जाइलम और फ्लोएम होते हैं (जाइलम पेरीसाइकिल के आंतरिक भाग में होता है)।

Information Booster:
• **कैस्पेरियन पट्टियाँ:** ये एंडोडर्मिस में सुबेरिन के मोमयुक्त बैंड होते हैं जो पानी को कोशिकाओं के कोशिका द्रव्य से गुजरने के लिए मजबूर करते हैं, जो एक चेक-पोस्ट के रूप में कार्य करते हैं।
• **एक्सार्क जाइलम (Exarch Xylem):** जड़ों में, प्रोटोजाइलम (छोटी वाहिकाएं) बाहर की ओर और मेटाजाइलम केंद्र की ओर होता है।

Additional Knowledge:
• **विकल्प A, B, और C:** ये गलत हैं क्योंकि वे जाइलम (संवहनी ऊतक) को कॉर्टेक्स या एंडोडर्मिस जैसी बाहरी परतों से पहले या उनके बीच रखते हैं। जाइलम हमेशा जड़ में केंद्रीय 'स्टील' (stele) का हिस्सा होता है।

Q.7 सोडियम क्लोराइड (NaCl) का सूत्र इकाई द्रव्यमान क्या है?

A. 35.5 u
B. 57 u
C. 58.5 u
D. 23 u

Answer: C

Sol: सही उत्तर **(C) 58.5 u** है।

व्याख्या:
• सूत्र इकाई द्रव्यमान किसी यौगिक की एक सूत्र इकाई में सभी परमाणुओं के परमाणु द्रव्यमान का योग होता है।
• सोडियम (Na) का परमाणु द्रव्यमान = 23 u.
• क्लोरीन (Cl) का परमाणु द्रव्यमान = 35.5 u.
• NaCl का सूत्र इकाई द्रव्यमान = 23 + 35.5 = 58.5 u.

information booster:
• 'सूत्र इकाई द्रव्यमान' शब्द का उपयोग विशेष रूप से आयनों द्वारा गठित यौगिकों (आयनिक यौगिकों) के लिए किया जाता है, जबकि 'आणविक द्रव्यमान' का उपयोग सहसंयोजक अणुओं के लिए किया जाता है।

additional knowledge:
• 23 u (विकल्प D): सोडियम का परमाणु द्रव्यमान।
• 35.5 u (विकल्प A): क्लोरीन का परमाणु द्रव्यमान।
• परमाणु द्रव्यमान इकाई (u) को कार्बन-12 परमाणु के द्रव्यमान के ठीक 1/12वें भाग के रूप में परिभाषित किया गया है।

Q.8 संतृप्त हाइड्रोकार्बन के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

A. उनमें कार्बन-कार्बन परमाणुओं के बीच कम से कम एक दोहरा बंध होता है।
B. उनमें कार्बन-कार्बन परमाणुओं के बीच कम से कम एक तिहरा बंध होता है।
C. उनमें कार्बन-कार्बन परमाणुओं के बीच केवल एकल बंध होता है।
D. उनमें कार्बन-कार्बन परमाणुओं के बीच दोहरा और तिहरा दोनों बंध हो सकते हैं।

Answer: C

Sol: सही उत्तर **(C) उनमें कार्बन-कार्बन परमाणुओं के बीच केवल एकल बंध होता है।** है।

व्याख्या:
• संतृप्त हाइड्रोकार्बन कार्बन और हाइड्रोजन के यौगिक होते हैं जहाँ सभी कार्बन परमाणु एकल बंधों द्वारा जुड़े होते हैं।
• इन्हें एल्केन (सामान्य सूत्र: C_nH_{2n+2}) भी कहा जाता है।
• ये यौगिक सामान्यतः बहुत अधिक अभिक्रियाशील नहीं होते हैं।

information booster:
• मीथेन (CH_4) और इथेन (C_2H_6) संतृप्त हाइड्रोकार्बन के सरलतम उदाहरण हैं।

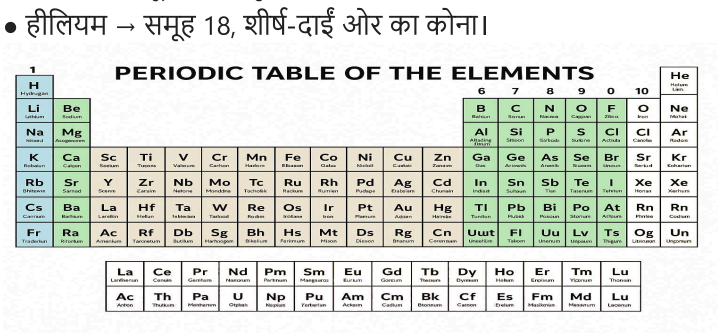
additional knowledge:
• असंतृप्त हाइड्रोकार्बन (विकल्प A, B और D): दोहरे बंध (एल्कीन) या तिहरे बंध (एल्काइन) वाले यौगिकों को असंतृप्त हाइड्रोकार्बन कहा जाता है।

Q.9 आधुनिक आवर्त सारणी के बाईं ओर रखी जाने वाली एकमात्र अधातु कौन सी है?

A. हाइड्रोजन
B. कार्बन
C. नियॉन
D. हीलियम

Answer: A

Sol: **अध्याय: आधुनिक आवर्त सारणी**
सही उत्तर: (A) हाइड्रोजन
स्पष्टीकरण:
● हाइड्रोजन आधुनिक आवर्त सारणी के बाईं ओर (समूह 1) रखी जाने वाली एकमात्र अधातु है।
● 1 इलेक्ट्रॉन होने के कारण इसे क्षार धातुओं के साथ रखा गया है, लेकिन इसके गुण अधात्विक हैं।
● यह पूरी तरह से किसी समूह से संबंधित नहीं है, लेकिन सुविधा के लिए इसे स्थान दिया गया है।
इनफार्मेशन बूस्टर:
● हाइड्रोजन सबसे हल्का तत्व है (परमाणु क्रमांक 1)।
● यह **समूह 1** (1 इलेक्ट्रॉन खोता है) और **समूह 17** (1 इलेक्ट्रॉन प्राप्त करता है) के समान गुण प्रदर्शित करता है।
● सामान्य परिस्थितियों में **H_2 गैस** के रूप में मौजूद रहता है।
● इसका उपयोग ईंधन, अमोनिया उत्पादन और हाइड्रोजन ईंधन सेल में किया जाता है।
● अद्वितीय तत्व → आयनिक और सहसंयोजक बंध बनाता है।
अतिरिक्त ज्ञान:
● कार्बन → समूह 14, दाईं ओर।
● नियॉन → समूह 18, उत्कृष्ट गैस, एकदम दाईं ओर।
● हीलियम → समूह 18, शीर्ष-दाईं ओर का कोना।



Q.10 30 kg द्रव्यमान की एक वस्तु 5 m s $^{-1}$ के एकसमान वेग से गतिमान है। वस्तु की गतिज ऊर्जा क्या है?

A. 375 N
B. 375 $kgms^{-1}$
C. 375 J
D. 375 Pa

Answer: C

Sol: सही उत्तर है: (c) **375 जूल**
स्पष्टीकरण:

- **गतिज ऊर्जा (KE)** का सूत्र :$KE = \frac{1}{2}mv^2$

दिया गया

$m=30kg$,
$v=5m/s$
$KE=\frac{1}{2}\times30\times(5)^2$
$KE=15\times25=375J$

- इसलिए, गतिज ऊर्जा = **375 जूल** .

Information Booster:

- गतिज ऊर्जा की SI इकाई = **जूल (J)** .
- 1 जूल = **1 N बल** द्वारा किसी वस्तु को **1 मीटर दूरी** तक ले जाने पर किया गया कार्य ।
- गतिज ऊर्जा **द्रव्यमान और वेग दोनों** पर निर्भर करती है ।
- यदि वेग दोगुना हो जाए → गतिज ऊर्जा **4 गुना** हो जाती है ।
- यदि द्रव्यमान दोगुना हो जाए → गतिज ऊर्जा **2 गुना** हो जाती है ।

Q.11 स्थिर अनुपात के नियम के अनुसार, पानी (H_2O) में हमेशा हाइड्रोजन और ऑक्सीजन द्रव्यमान के इस अनुपात में होंगे:

A. 1 : 8
B. 2 : 1
C. 1 : 2
D. 8 : 1

Answer: A

Sol: सही उत्तर **(A) 1 : 8** है।

व्याख्या:
• हाइड्रोजन का परमाणु द्रव्यमान 1 है और ऑक्सीजन का 16 है।
• H_2O में, हाइड्रोजन का द्रव्यमान 2 × 1 = 2 है, और ऑक्सीजन का 16 है। अनुपात 2:16 है, जो सरल होकर 1:8 हो जाता है।

Information Booster:
• यह नियम जोसेफ प्राउस्ट द्वारा प्रतिपादित किया गया था, जिसमें कहा गया था कि एक रासायनिक यौगिक में हमेशा द्रव्यमान के अनुसार तत्वों का अनुपात बिल्कुल समान होता है।

Additional Knowledge:
• 2:1 ratio (विकल्प B) परमाणुओं (हाइड्रोजन से ऑक्सीजन) की संख्या के अनुपात को संदर्भित करता है, न कि द्रव्यमान को।

Q.12 16 cm फ़ोकस दूरी वाले एक उत्तल लेंस के मुख्य अक्ष पर 8 cm की दूरी पर एक वस्तु रखी गई है। इसके द्वारा बनने वाला प्रतिबिंब _____ की दूरी पर है।

A. -16cm
B. 24cm
C. cm
D. 8 cm

Answer: A

Sol: सही उत्तर है:(a)-16cm
व्याख्या:
इस प्रश्न को हल करने के लिए लेंस सूत्र:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

जहाँ:

- f लेंस की फ़ोकस दूरी है,
- v प्रतिबिंब की दूरी है,
- u वस्तु की दूरी है।

दिया गया है:

- फ़ोकस दूरी $f = +16\text{cm}$ (उत्तल लेंस के लिए धनात्मक),
- वस्तु की दूरी $u = -8\text{cm}$ (ऋणात्मक क्योंकि वस्तु प्रकाश के आने की दिशा में है)।

चरण-दर-चरण समाधान:

1. $\frac{1}{16} = \frac{1}{v} - \frac{1}{-8}$
   लेंस सूत्र में दिए गए मान रखें:

   $$\frac{1}{16} = \frac{1}{v} + \frac{1}{8}$$

   $$\frac{1}{v} = \frac{1}{16} - \frac{2}{16} = -\frac{1}{16}$$

2. दोनों पक्षों से 162 घटाएं:

3. v ज्ञात करने के लिए व्युत्क्रम करें:

$$v = -16\text{cm}$$

Q.13 न्यूटन के गति के दूसरे नियम के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा गलत है?

A. गति का दूसरा नियम F = ma एक एकल बिंदु कण पर लागू होता है।
B. गति का दूसरा नियम एक अदिश नियम है।
C. गति का दूसरा नियम एक स्थानीय संबंध है।
D. दूसरे नियम में, F = 0 का तात्पर्य a = 0 है।

Answer: B

Sol: सही उत्तर (b) गति का दूसरा नियम एक अदिश नियम है।
• न्यूटन का दूसरा नियम एक **सदिश (vector) नियम** है, अदिश नहीं।
• बल और त्वरण सदिश राशियाँ हैं।
• अन्य कथन सही हैं।
Information Booster:
• सदिश रूप: **$\vec{F} = m\vec{a}$**
• बल की दिशा त्वरण की दिशा के समान होती है।
• नियम एक बिंदु पर तात्कालिक रूप से लागू होता है।
Additional Knowledge:
• अदिश नियम केवल परिमाण से संबंधित होते हैं।
• न्यूटन के नियम शास्त्रीय यांत्रिकी का आधार बनाते हैं।

Q.14 पुनर्जनन के बारे में गलत कथन की पहचान करें।

A. अमीबा पुनर्जनन प्रदर्शित करते हैं।
B. हाइड्रा और प्लैनेरिया प्रजनन की पुनर्जनन विधि दर्शाते हैं
C. पुनर्जनन के लिए विशिष्ट कोशिकाएं जिम्मेदार होती हैं।
D. ये विशेष कोशिकाएं तेजी से गुणा करती हैं और बड़ी संख्या में नई कोशिकाएं उत्पन्न करती हैं।

Answer: A

Sol: सही उत्तर है **: A) अमीबा पुनर्जनन प्रदर्शित करता है।**
स्पष्टीकरण:
- **अमीबा द्विविभाजन** द्वारा प्रजनन करता है , जहां जनक कोशिका दो समान संतति कोशिकाओं में विभाजित हो जाती है।
- **पुनर्जनन** एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें कुछ जीव विशेष कोशिकाओं का उपयोग करके **खोए हुए या क्षतिग्रस्त शरीर के अंगों को पुनः विकसित करते हैं ।**

Information Booster:
पुनर्जनन के उदाहरण:

- **प्लैनेरिया (चपटे कृमि)** : शरीर के एक छोटे टुकड़े से एक पूर्ण जीव का पुनर्जनन कर सकते हैं।
- **स्टारफिश** : खोई हुई भुजाओं को पुनर्जीवित कर सकती है।
- **छिपकलियाँ** : कुछ प्रजातियाँ अपनी पूंछ को पुनर्जीवित कर सकती हैं।

- **हाइड्रा** : इसकी विशेष कोशिकाओं के माध्यम से पुनर्योजी क्षमता होती है।

पुनर्जनन के प्रकार:

- **एपिमोर्फोसिस** : पूरी तरह से नए शरीर के अंगों का निर्माण (जैसे, प्लेनेरिया)।

- **मॉर्फैलैक्सिस** : महत्वपूर्ण कोशिका विभाजन के बिना मौजूदा कोशिकाओं का पुनर्गठन (उदाहरण, हाइड्रा)।

Q.15 यशदलेपन स्टील और लोहे को जंग लगने से बचाने की एक विधि है, जिसमें उन पर किसकी एक पतली परत चढ़ाई जाती है:

A. मैग्नीशियम
B. जस्ता (जिंक)
C. तांबा
D. एल्युमीनियम

Answer: B

Sol: सही उत्तर **(B) जस्ता (जिंक)** है।

व्याख्या:
• यशदलेपन में लोहे या स्टील को संक्षारण से बचाने के लिए उन पर जस्ते की एक पतली परत चढ़ाना शामिल है।

क क्रियाशील होता है और 'बलिदानी एनोड' के रूप में कार्य करता है, कोटिंग खरोंच होने पर भी लोहे के स्थान

Information Booster:
• लोहे की वस्तुओं को पिघले हुए जस्ते में डुबोकर यशदलेपित किया जाता है।

Additional Knowledge:
• मैग्नीशियम (विकल्प A): इसका उपयोग भी बलिदानी सुरक्षा के लिए किया जाता है लेकिन आमतौर पर ब्लॉक के रूप में (जैसे जहाजों के लिए), पतली कोटिंग के रूप में नहीं।
• तांबा और एल्युमीनियम (विकल्प C और D): यशदलेपन के रूप में जानी जाने वाली विशिष्ट प्रक्रिया के लिए इनका उपयोग नहीं किया जाता है।

Q.16 प्रतिरोध बढ़ाने और धारा को सीमित करने के लिए परिपथ में किस घटक का उपयोग किया जाता है?

A. बैटरी
B. लैंप
C. प्रतिरोधक
D. स्विच

Answer: C

Sol: सही उत्तर **(C) प्रतिरोधक** है।

व्याख्या:
• प्रतिरोधक एक विद्युत घटक है जो परिपथ तत्व के रूप में विद्युत प्रतिरोध लागू करता है।
• ओम के नियम ($V = IR$) के अनुसार, यदि स्थिर वोल्टेज के लिए प्रतिरोध बढ़ता है, तो परिपथ से बहने वाली धारा कम हो जाती है।

information booster:
• रियोस्टेट चर प्रतिरोधक होते हैं जिनका उपयोग स्रोत के वोल्टेज को बदले बिना परिपथ में धारा के परिमाण को समायोजित करने के लिए किया जाता है।

additional knowledge:
• बैटरी (विकल्प A): यह विभवांतर का स्रोत है जो धारा को चलाता है।
• लैंप (विकल्प B): यह एक लोड है जो विद्युत ऊर्जा को प्रकाश में बदलता है; हालाँकि इसमें प्रतिरोध होता है, लेकिन इसकी प्राथमिक भूमिका धारा को सीमित करना नहीं है।
• स्विच (विकल्प D): इसका उपयोग परिपथ को जोड़ने या तोड़ने के लिए किया जाता है।

Q.17 जंतुओं में, डरावनी स्थिति के दौरान निम्नलिखित में से कौन सा हार्मोन स्रावित होता है?

A. वृद्धि हार्मोन
B. थायरोक्सिन
C. एड्रेनालिन
D. इंसुलिन

Answer: C

Sol: सही उत्तर **(C) एड्रेनालिन** है।

व्याख्या:
• तनाव, डर या उत्तेजना की प्रतिक्रिया में एड्रिनल ग्रंथियों से एड्रेनालिन स्रावित होता है।
• यह हृदय गति और मांसपेशियों में रक्त के प्रवाह को बढ़ाकर शरीर को 'लड़ो या भागो' की प्रतिक्रिया के लिए तैयार करता है।

information booster:
• एड्रेनालिन पाचन जैसे गैर-जरूरी कार्यों को अस्थायी रूप से दबाते हुए हमारे मस्तिष्क और मांसपेशियों को ऑक्सीजन की आपूर्ति भी बढ़ाता है।

additional knowledge:
• वृद्धि हार्मोन (विकल्प A): पीयूष ग्रंथि द्वारा स्रावित; वृद्धि और विकास को नियंत्रित करता है।
• थायरोक्सिन (विकल्प B): थायराइड ग्रंथि द्वारा स्रावित; चयापचय को नियंत्रित करता है।
• इंसुलिन (विकल्प D): अग्न्याशय द्वारा स्रावित; रक्त शर्करा के स्तर को नियंत्रित करता है।

Q.18 2-मिथाइलप्रोपेन का आणविक सूत्र निम्नलिखित में से किसके समान है?

A. पेंटेन
B. पेंटीन
C. ब्यूटेन
D. ब्यूटीन

Answer: C

Sol: सही उत्तर **(C) ब्यूटेन** है।

व्याख्या:
• 2-मिथाइलप्रोपेन (आइसोब्यूटेन) और ब्यूटेन संरचनात्मक समावयव हैं।
• दोनों का आणविक सूत्र समान है: C4H10.
• वे कार्बन परमाणुओं की व्यवस्था में भिन्न होते हैं (ब्यूटेन एक सीधी श्रृंखला है, जबकि 2-मिथाइलप्रोपेन शाखित है)।

information booster:
• समान आणविक सूत्र लेकिन भिन्न संरचनाओं वाले यौगिकों को संरचनात्मक समावयव कहा जाता है।

additional knowledge:
• पेंटेन (विकल्प A): आणविक सूत्र C5H12 है।
• ब्यूटीन (विकल्प D): आणविक सूत्र C4H8 है (यह एक एल्कीन है)।

Q.19 उस आकार की पहचान करें जो मोनेरा जगत में नहीं पाया जाता है।

A. बेसिली
B. विब्रियो
C. कोक्काई
D. हेटेरोसिस्ट

Answer: D

Sol: सही उत्तर **(D) हेटेरोसिस्ट** है

व्याख्या:
• मोनेरा जगत में मुख्य रूप से एककोशिकीय प्रोकैरियोट्स होते हैं, मुख्य रूप से बैक्टीरिया।
• बैक्टीरिया को चार मूल आकारों में वर्गीकृत किया गया है: **कोक्काई** (गोलाकार), **बेसिली** (छड़ के आकार का), **विब्रियो** (अल्पविराम के आकार का), और **स्पाइरिलम** (सर्पिल)।
• **हेटेरोसिस्ट** किसी जीव का आकार नहीं है; बल्कि, यह एक विशेष, हल्के-पीले रंग की, मोटी दीवार वाली कोशिका है जो कुछ फिलामेंटस नाइट्रोजन फिक्सिंग साइनोबैक्टीरिया (जैसे *नॉस्टॉक* और *एनाबीना*) में पाई जाती है।

Information Booster:
• **कोक्काई:** ये एकल कोशिकाओं, जोड़े (डिप्लोकोकी), जंजीरों (स्ट्रेप्टोकोकी), या समूहों (स्टेफिलोकोकी) के रूप में पाए जा सकते हैं।
• **बेसिली:** उदाहरणों में *बैसिलस एंथ्रेसिस* और *एस्चेरिचिया कोलाई* शामिल हैं।
• **विब्रियो:** सबसे प्रसिद्ध उदाहरण *विब्रियो कोलेरा* है, जो हैजा का कारण बनता है।
• **मोनेरा जगत:** इसमें आर्कीबैक्टीरिया (अत्यधिक परिस्थितियों में रहते हैं) और यूबैक्टीरिया ('सच्चे' बैक्टीरिया) शामिल हैं।

Additional Knowledge:
• **बेसिली (विकल्प A):** एक मानक छड़ जैसा आकार जो मोनेरा में आमतौर पर पाया जाता है।
• **विब्रियो (विकल्प B):** कई जलीय जीवाणुओं की एक अल्पविराम के आकार की विशिष्ट संरचना।
• **कोक्काई (विकल्प C):** एक गोलाकार आकार जो सबसे मौलिक जीवाणु रूपों में से एक है।

Q.20 निम्नलिखित में से कौन-सा कार्बन का अपरूप नहीं है?

A. हीरा
B. कार्बन डाईऑक्साइड
C. सीसा
D. फुलरीन

Answer: B

Sol: **सही उत्तर (B) कार्बन डाइऑक्साइड है।**
स्पष्टीकरण:

कार्बन के अपरूप एक ही तत्व, कार्बन के विभिन्न रूपों को संदर्भित करते हैं, जहाँ परमाणु विभिन्न संरचनाओं में बंधे होते हैं।

• A) **हीरा**: कार्बन का एक अपरूप जहाँ कार्बन परमाणु त्रि-आयामी क्रिस्टलीय संरचना में व्यवस्थित होते हैं। यह सबसे कठोर ज्ञात प्राकृतिक पदार्थ है।

• C) **सीसा:** कार्बन का एक और अपरूप, जहाँ कार्बन परमाणु षट्कोणीय पैटर्न की परतों में व्यवस्थित होते हैं। यह बिजली का एक अच्छा संवाहक है और इसका उपयोग पेंसिलों में किया जाता है।

• D) **फुलरीन**: ये कार्बन के अपरूप हैं, जिनमें पूरी तरह से कार्बन से बने अणु होते हैं, जैसे कि बकीबॉल (C_{60}), जो एक सॉकर बॉल जैसा दिखता है।

कार्बन डाइऑक्साइड कार्बन का अपरूप नहीं है। यह कार्बन और ऑक्सीजन (CO_2) से बना एक रासायनिक यौगिक है, न कि केवल कार्बन परमाणु जो विभिन्न रूपों में बंधे होते हैं।

Q.21 निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया पर विचार करें।
$CO(g) + 2H_2(g)P$
इस अभिक्रिया के उत्पाद p का अनुमान लगाएं।

A. $CHO + H_2$
B. CH_3OH
C. $COOH + H_2$
D. $CHO + 2H_2$

Answer: B

Sol: यह अभिक्रिया कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) और हाइड्रोजन (H_2) से मेथनॉल (CH_3OH) के संश्लेषण को दर्शाती है। यह प्रक्रिया उच्च तापमान, दाब और उपयुक्त उत्प्रेरक (आमतौर पर $Cu/ZnO/Al_2O_3$) की विशिष्ट स्थितियों में होती है। संतुलित अभिक्रिया है:
$CO(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(l)$
अतिरिक्त जानकारी:
यह अभिक्रिया औद्योगिक हाइड्रोजनीकरण का एक उदाहरण है और इसका व्यापक रूप से मेथनॉल के उत्पादन में उपयोग किया जाता है, जो एक महत्वपूर्ण रासायनिक फीडस्टॉक और ईंधन है।

Q.22 यदि किसी वस्तु को उत्तल लेंस से 'u' दूरी पर रखा जाता है, तो 'u' _______।

A. ऋणात्मक लिया जाता है
B. धनात्मक लिया जाता है
C. प्रतिबिंब के प्रकार पर निर्भर करता है
D. शून्य लिया जाता है

Answer: A

Sol: सही उत्तर **(A) ऋणात्मक लिया जाता है** है।

व्याख्या:
• कार्तीय चिह्न परिपाटी के अनुसार, वस्तु को हमेशा लेंस के बाईं ओर रखा जाता है।
• प्रकाशिक केंद्र (मूल बिंदु) के बाईं ओर मापी गई सभी दूरियाँ ऋणात्मक मानी जाती हैं।
• इसलिए, उत्तल और अवतल दोनों लेंसों के लिए वस्तु की दूरी (u) हमेशा ऋणात्मक ली जाती है।

information booster:
• लेंस सूत्र है: 1/v - 1/u = 1/f. यह सूत्र वस्तु की दूरी (u), प्रतिबिंब की दूरी (v), और फोकस दूरी (f) को जोड़ता है।

additional knowledge:
• उत्तल लेंस: फोकस दूरी (f) हमेशा धनात्मक होती है।
• अवतल लेंस: फोकस दूरी (f) हमेशा ऋणात्मक होती है।

Q.23 सक्रियता श्रेणी के मध्य में स्थित धातुओं का निष्कर्षण आमतौर पर कैसे किया जाता है?

A. केवल गर्म करके
B. कार्बन का उपयोग करके अपचयन द्वारा
C. विद्युत अपघटन द्वारा
D. पानी में घोलकर

Answer: B

Sol: सही उत्तर **(B) कार्बन का उपयोग करके अपचयन द्वारा** है।

व्याख्या:
• सक्रियता श्रेणी के मध्य में स्थित धातुएं (जैसे लोहा, जस्ता, सीसा) मध्यम रूप से अभिक्रियाशील होती हैं।
• ये अक्सर सल्फाइड या कार्बोनेट के रूप में पाई जाती हैं। इन्हें पहले भर्जन या निस्तापन के माध्यम से धातु ऑक्साइड में बदल दिया जाता है।
• धातु ऑक्साइड को फिर कार्बन (कोक) जैसे अपचायक एजेंटों का उपयोग करके धातु में अपचयित किया जाता है।

information booster:
• सोडियम, कैल्शियम या एल्युमीनियम जैसी अभिक्रियाशील धातुओं का उपयोग अपचायक के रूप में भी किया जा सकता है क्योंकि वे कम अभिक्रियाशीलता वाली धातुओं को उनके ऑक्साइड से विस्थापित कर सकती हैं।

additional knowledge:
• केवल गर्म करना (विकल्प A): बहुत कम अभिक्रियाशीलता वाली धातुओं जैसे पारा (सिन्नाबार से) के लिए उपयोग किया जाता है।
• विद्युत अपघटन (विकल्प C): सोडियम और मैग्नीशियम जैसी उच्च अभिक्रियाशीलता वाली धातुओं के लिए उपयोग किया जाता है जिन्हें कार्बन द्वारा अपचयित नहीं किया जा सकता है।

Q.24 त्रिज्या R के एक वृत्त में एकसमान चाल v से घूम रहे पिंड का त्वरण केंद्र की ओर निर्देशित v^2/R होता है। तब किस नियम के अनुसार, इस त्वरण को प्रदान करने वाला बल Fc, $F_c = mv^2/R$ होता है?

A. गति का प्रथम नियम
B. गति का तृतीय नियम
C. गुरुत्वाकर्षण का नियम
D. गति का द्वितीय नियम

Answer: D

Sol: **Correct Answer: (d) गति का द्वितीय नियम**
Explanation

- अभिकेंद्री बल का सूत्र

$$F_c = m \cdot a = m \cdot \frac{v^2}{R}$$

सीधे **न्यूटन के गति के द्वितीय नियम** से आता है, जो कहता है:
बल = द्रव्यमान × त्वरण (F = ma)।

Information Booster

- अभिकेंद्री बल हमेशा वृत्ताकार पथ के **केंद्र की ओर** निर्देशित होता है।
- यह **कोई नया बल नहीं है**, बल्कि तनाव (tension), गुरुत्वाकर्षण, घर्षण आदि जैसे मौजूदा बलों द्वारा प्रदान किया जाता है।

Additional Knowledge

गति का प्रथम नियम:

- जड़त्व (inertia) से संबंधित है और कहता है कि कोई पिंड तब तक अपनी विराम अवस्था या एकसमान गति की अवस्था में बना रहता है जब तक कि उस पर कोई बल कार्य नहीं करता।

गति का तृतीय नियम:

- क्रिया-प्रतिक्रिया युग्मों (action–reaction pairs) को बताता है।

गुरुत्वाकर्षण का नियम:

- **गुरुत्वाकर्षण बल $F = Gm_1m_2/r^2$, एक विशिष्ट बल प्रदान करता है।**

Q.25 v वेग से गतिमान m द्रव्यमान वाली वस्तु की गतिज ऊर्जा 25 J है। जब इसका वेग तीन गुना (3v) बढ़ा दिया जाए तो इसकी गतिज ऊर्जा क्या होगी?

A. 75 J
B. 150 J
C. 125 J
D. 225 J

Sol: सही उत्तर **(d) 225 J** है

Explanation:

- गतिज ऊर्जा उस ऊर्जा को संदर्भित करती है जो किसी वस्तु में उसकी गति के कारण होती है।
- गतिज ऊर्जा के लिए मानक गणितीय सूत्र है: **गतिज ऊर्जा = 1/2 × m × v^2**, जहाँ 'm' द्रव्यमान है और 'v' वेग है।
- प्रारंभ में, द्रव्यमान **m** और वेग **v** वाली वस्तु के लिए, गतिज ऊर्जा **25 J** बताई गई है**।**
- जब वेग को तीन गुना बढ़ा दिया जाता है, तो नए वेग को **3v** के रूप में दर्शाया जाता है।
- नई गतिज ऊर्जा ज्ञात करने के लिए, हम सूत्र में नए वेग को प्रतिस्थापित करते हैं: **नई गतिज ऊर्जा = 1/2 × m × $(3v)^2$**।
- नए वेग का वर्ग (3v × 3v) करने पर **$9v^2$** प्राप्त होता है, जिससे समीकरण बनता है: **नई गतिज ऊर्जा = 1/2 × m × $9v^2$**।
- इसे **9 × (1/2 × m × v^2)** के रूप में फिर से लिखा जा सकता है।
- चूँकि **(1/2 × m × v^2)** का मूल मान **25 J** था, इसलिए नई ऊर्जा **9 × 25 J = 225 J** है।

Information Booster:

- **वेग वर्ग संबंध:** गतिज ऊर्जा वेग के वर्ग के अनुक्रमानुपाती होती है (K.E. $\propto v^2$)।
- **वेग परिवर्तन का प्रभाव:** वर्ग संबंध के कारण, यदि आप वेग को दोगुना करते हैं, तो ऊर्जा 4 गुना (2^2) बढ़ जाती है; यदि आप वेग को तीन गुना करते हैं, तो यह 9 गुना (3^2) बढ़ जाती है।
- **द्रव्यमान संबंध:** गतिज ऊर्जा द्रव्यमान के रैखिक रूप से अनुक्रमानुपाती होती है (K.E. $\propto$ m); यदि वेग स्थिर रहते हुए द्रव्यमान को दोगुना कर दिया जाए, तो गतिज ऊर्जा भी दोगुनी हो जाती है।

Additional Knowledge:

- **75 J (विकल्प a):** यह केवल तभी सही होगा जब गतिज ऊर्जा वेग (K.E. $\propto$ v) के प्रत्यक्ष अनुक्रमानुपाती हो, जो एक आम गलत धारणा है।
- **150 J (विकल्प b):** यह मान वेग में तीन गुना वृद्धि के लिए आवश्यक गणितीय वर्ग नियम के साथ संरेखित नहीं है।
- **कार्य-ऊर्जा प्रमेय:** यह प्रमेय बताता है कि किसी वस्तु पर किया गया कार्य उसकी गतिज ऊर्जा में परिवर्तन के बराबर होता है; इस वस्तु की ऊर्जा को 25 J से 225 J तक बढ़ाने के लिए, 200 J कार्य किया जाना चाहिए।

Q.26 समूह 17 के किस तत्व का उपयोग सतहों, पीने के पानी, सीवेज, औद्योगिक अपशिष्ट, और स्विमिंग पूल और स्पा से बैक्टीरिया और वायरस को खत्म करने के लिए किया जाता है?

A. फ्लोरीन
B. आयोडीन
C. क्लोरीन
D. ब्रोमीन

Answer: C

Sol: सही उत्तर (c) क्लोरीन है
व्याख्या:
. क्लोरीन समूह 17 (हैलोजन) से संबंधित है
. मजबूत ऑक्सीकरण एजेंट
. बैक्टीरिया और वायरस को प्रभावी ढंग से मारता है
. जल शोधन और सीवेज उपचार में उपयोग किया जाता है
. जलजनित बीमारियों को रोकता है
Information Booster:
. स्विमिंग पूल में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है
. प्रमुख सार्वजनिक स्वास्थ्य कीटाणुनाशक
अतिरिक्त ज्ञान:
फ्लोरीन (विकल्प a)
. अत्यधिक प्रतिक्रियाशील और विषाक्त
. कीटाणुशोधन के लिए उपयुक्त नहीं
आयोडीन (विकल्प b)
. सीमित चिकित्सा एंटीसेप्टिक्स में उपयोग किया जाता है
. बड़े पैमाने पर जल उपचार के लिए नहीं

. कुछ स्पा में उपयोग किया जाता है
. क्लोरीन की तुलना में कम सामान्य और महंगा

Q.27 गर्म करने पर किसी वस्तु के कणों की तेज गति का क्या कारण है?

A. गतिज ऊर्जा में वृद्धि
B. गतिज ऊर्जा में कमी
C. दबाव में वृद्धि
D. दबाव में कमी

Answer: A

Sol: सही उत्तर (**a**) **गतिज ऊर्जा में वृद्धि** है
व्याख्या:

- पदार्थ के गतिज सिद्धांत के अनुसार, किसी वस्तु के सभी कण निरंतर गति में रहते हैं।
- जब किसी वस्तु को **गर्म** किया जाता है, तो उसमें तापीय ऊर्जा स्थानांतरित होती है।
- यह जोड़ी गई तापीय ऊर्जा सीधे व्यक्तिगत कणों (परमाणुओं या अणुओं) की **गतिज ऊर्जा में वृद्धि** में परिवर्तित हो जाती है।
- चूंकि गतिज ऊर्जा गति की ऊर्जा है, इसलिए कण स्वाभाविक रूप से बहुत **तेजी** से कंपन करने, फिसलने या इधर-उधर उड़ने लगते हैं।

Information Booster:

- गतिज ऊर्जा में यह वृद्धि वही है जिसे हम **तापमान** में वृद्धि के रूप में मापते हैं।
- यदि गर्म करना जारी रहता है और गतिज ऊर्जा पर्याप्त रूप से बढ़ जाती है, तो यह पदार्थ को एक साथ रखने वाले अंतर-आणविक बंधों को तोड़ सकती है, जिससे **अवस्था में परिवर्तन** (जैसे, ठोस का तरल में पिघलना, या तरल का गैस में उबलना) हो सकता है।

Additional Knowledge:

- **गतिज ऊर्जा में कमी** (विकल्प b)
  - ऐसा तब होता है जब किसी वस्तु को **ठंडा** किया जाता है, जिससे कण धीमे हो जाते हैं, तेज नहीं।
- **दबाव में वृद्धि** (विकल्प c)
  - हालांकि एक बंद कंटेनर में गैस को गर्म करने से दबाव बढ़ता है, लेकिन कणों के तेजी से चलने का मौलिक सूक्ष्म कारण गतिज ऊर्जा का स्थानांतरण है, न कि स्वयं दबाव।
- **दबाव में कमी** (विकल्प d)
  - दबाव कम करने से गैस के कणों को फैलने और दूर जाने की अनुमति मिल सकती है, लेकिन यह आंतरिक रूप से उन्हें ऊष्मा की तरह आणविक स्तर पर तेजी से गति करने का कारण नहीं बनता है।

अतः सही उत्तर (a) है

Q.28 कशेरुकी यकृत कोशिकाओं में SER द्वारा किया जाने वाला महत्वपूर्ण कार्य क्या है?

A. लिपिड का संश्लेषण
B. प्रोटीन का संश्लेषण
C. जटिल शर्करा का संश्लेषण
D. दवाओं और विषों का निराकरण

Answer: D

Sol: सही उत्तर (D) दवाओं और विषों का निराकरण है
· यकृत कोशिकाओं में **स्मूथ एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम (SER) दवाओं और विषों के निराकरण**, वसा के चयापचय और लिपिड के संश्लेषण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
· दूसरी ओर, **रफ एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम (RER)** मुख्य रूप से **प्रोटीन संश्लेषण** में शामिल होता है।
ज्ञान वर्धक:
· **यकृत कोशिकाओं में SER विषाक्त पदार्थों के चयापचय** में मदद करता है, जिसमें शराब और कुछ दवाओं को तोड़ना शामिल है।
· **यकृत (liver)** शरीर में निराकरण (detoxification) के लिए एक प्रमुख अंग है।
अतिरिक्त ज्ञान – SER से संबंधित रोग और उनके कारण और उपचार:

रोग	कारण	SER पर प्रभाव	उपचार / इलाज
अल्कोहलिक लिवर रोग	अत्यधिक शराब का सेवन	निराकरण में शामिल **SER एंजाइमों** को नुकसान पहुँचाता है	**शराब से परहेज**, गंभीर होने पर लिवर प्रत्यारोपण
नॉन-अल्कोहलिक फैटी लिवर रोग (NAFLD)	मोटापा, मधुमेह, उच्च कोलेस्ट्रॉल	यकृत कोशिकाओं में **वसा का संचय**, जो SER के कार्य को प्रभावित करता है	**आहार में बदलाव**, **व्यायाम**, जोखिम कारकों को नियंत्रित करने के लिए **दवाएं**

सिस्टिक फाइब्रोसिस	CFTR जीन में उत्परिवर्तन	SER में प्रोटीन फोल्डिंग को प्रभावित करता है, जिससे फेफड़े और पाचन संबंधी समस्याएं होती हैं	**जीन थेरेपी**, **एंजाइम रिप्लेसमेंट थेरेपी**
विल्सन रोग	यकृत में तांबे (Copper) का संचय	SER की तांबे को ठीक से बाहर निकालने में असमर्थता, जिससे लिवर खराब हो जाता है	**कीलेशन थेरेपी**, **लिवर प्रत्यारोपण**

Q.29 एक पिंड पर **2.5 N** का स्थिर बल लगाने पर वह बल की विपरीत दिशा में **10 m** विस्थापित हो जाता है। किया गया कार्य क्या होगा?

A. +25 J
B. −2.5 J
C. +2.5 J
D. −25 J

Answer: D

Sol: सही उत्तर **(D) −25 J** है।

व्याख्या:
• किया गया कार्य (W) = बल (F) × विस्थापन (s) × cos(theta).
• चूँकि बल विस्थापन की विपरीत दिशा में है, इसलिए कोण (theta) 180 डिग्री है।
• cos(180) = -1.
• W = 2.5 N × 10 m × (-1) = -25 जूल।

information booster:
• किया गया कार्य ऋणात्मक होता है जब बल विस्थापन की विपरीत दिशा में कार्य करता है (जैसे, घर्षण द्वारा किया गया कार्य)।

additional knowledge:
• धनात्मक कार्य (विकल्प A): तब होता है जब बल विस्थापन की दिशा में होता है।
• शून्य कार्य: तब होता है जब बल विस्थापन के लंबवत होता है (theta = 90 डिग्री)।

Q.30 निम्नलिखित में से किस परिवर्तन को मानव नर में यौन परिपक्वता का हिस्सा माना जा सकता है?

A. वजन में वृद्धि
B. आवाज़ का फटना (भारी होना)
C. कूल्हों में वसा का जमाव
D. ऊंचाई में वृद्धि

Answer: B

Sol: सही उत्तर **(B) आवाज़ का फटना (भारी होना)** है

Explanation:
• यौवन के दौरान, पुरुषों में स्वरयंत्र (लैरिंक्स) बड़ा हो जाता है, जिससे आवाज़ गहरी और अक्सर 'फटने' लगती है।
• यह यौन परिपक्वता के दौरान पुरुषों के लिए विशिष्ट एक द्वितीय यौन विशेषता है।

Information Booster:
• अन्य पुरुष-विशिष्ट परिवर्तनों में चेहरे के बालों का विकास और वृषण में शुक्राणु का उत्पादन शामिल है।

Additional Knowledge:
• वजन और ऊंचाई में वृद्धि (विकल्प A और D): ये पुरुषों और महिलाओं दोनों में होने वाले सामान्य वृद्धि परिवर्तन हैं।
• कूल्हों में वसा का जमाव (विकल्प C): यह आमतौर पर महिला परिपक्वता से जुड़ी एक द्वितीयक यौन विशेषता है।

Q.31 अभिक्रिया $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + 2H_2O + Cl_2$ में, कौन सा पदार्थ ऑक्सीकृत होता है और कौन सा पदार्थ अपचयित होता है?

A. MnO_2 ऑक्सीकृत होता है, HCl अपचयित होता है
B. MnO_2 अपचयित होता है, HCl ऑक्सीकृत होता है
C. $MnCl_2$ ऑक्सीकृत होता है, Cl_2 अपचयित होता है
D. MnO_2 अपचयित होता है, $MnCl_2$ ऑक्सीकृत होता है

Answer: B

Sol: सही उत्तर **(B) MnO_2 अपचयित होता है, HCl ऑक्सीकृत होता है** है।

व्याख्या:
• MnO_2 ऑक्सीजन खोकर $MnCl_2$ बन जाता है, इसलिए यह अपचयित होता है।
• HCl हाइड्रोजन खोकर Cl_2 बन जाता है, इसलिए यह ऑक्सीकृत होता है।

Information Booster:
• ऑक्सीकरण हाइड्रोजन की हानि या ऑक्सीजन की प्राप्ति है। अपचयन हाइड्रोजन की प्राप्ति या ऑक्सीजन की हानि है।

Additional Knowledge:
• यह एक रेडॉक्स (Redox) अभिक्रिया है क्योंकि ऑक्सीकरण और अपचयन दोनों एक साथ होते हैं।

Q.32 जब हवा में गर्म करने पर तांबा ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करता है, तो निम्नलिखित में से कौन सा बनने वाले उत्पाद को उसके रंग के साथ सही ढंग से दर्शाता है?

A. कॉपर(I) ऑक्साइड (Cu_2O) - सफेद रंग का
B. कॉपर(I) ऑक्साइड (Cu_2O) - लाल रंग का
C. कॉपर(II) ऑक्साइड (CuO) - भूरे रंग का
D. कॉपर(II) ऑक्साइड (CuO) - काले रंग का

Answer: D

Sol: सही उत्तर (D) कॉपर(II) ऑक्साइड (CuO) - काले रंग का है

स्पष्टीकरण:
• जब तांबे को हवा में गर्म किया जाता है, तो यह कॉपर(II) ऑक्साइड बनाने के लिए ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया करता है।
• प्रतिक्रिया: 2Cu + O2 -> 2CuO.
• कॉपर(II) ऑक्साइड एक काले रंग का पदार्थ है।

Information Booster:
• यह एक ऑक्सीकरण प्रतिक्रिया का उदाहरण है क्योंकि तांबे में ऑक्सीजन जुड़ता है।

Additional Knowledge:
• कॉपर(I) ऑक्साइड (Cu2O) लाल होता है लेकिन यह प्राथमिक उत्पाद नहीं है जो तांबे को अतिरिक्त हवा में गर्म करने पर बनता है।

Q.33 जब कोई कंपन करने वाला शरीर ध्वनि उत्पन्न करता है, तो निम्नलिखित में से कौन घटनाओं की सही श्रृंखला दिखाता है?

A. कंपन → माध्यम के कण कंपन करते हैं → ध्वनि तरंग प्रसारित होती है → ध्वनि सुनाई देती है
B. कंपन → बिजली → ध्वनि
C. बिजली → कंपन → ध्वनि
D. ध्वनि → कंपन → सुनना

Answer: A

Sol: सही उत्तर **(A) कंपन → माध्यम के कण कंपन करते हैं → ध्वनि तरंग प्रसारित होती है → ध्वनि सुनाई देती है** है

व्याख्या:
• ध्वनि कंपन करने वाली वस्तुओं द्वारा उत्पन्न होती है। ये कंपन आसपास के माध्यम (हवा, पानी, आदि) के कणों को कंपन करने के लिए प्रेरित करते हैं।
• विक्षोभ माध्यम में एक अनुदैर्ध्य तरंग के रूप में यात्रा करता है।
• जब यह कान तक पहुँचता है, तो इसकी व्याख्या ध्वनि के रूप में की जाती है।

Information Booster:
• ध्वनि निर्वात में यात्रा नहीं कर सकती; इसके लिए एक भौतिक माध्यम की आवश्यकता होती है।

Additional Knowledge:
• हवा में, ध्वनि संपीड़न उच्च दबाव और विरलन कम दबाव की एक श्रृंखला के रूप में यात्रा करती है।

Q.34 निम्नलिखित में से ब्लीचिंग पाउडर का सही रासायनिक सूत्र कौन सा है ?

A. $Ca(OH)_2$
B. $CaCl_2$
C. CaO
D. $CaOCl_2$

Answer: D

Sol: सही उत्तर (d) **$CaOCl_2$ है।**

- **ब्लीचिंग पाउडर** का रासायनिक सूत्र **$CaOCl_2$** है।
- **यह कैल्शियम**, **ऑक्सीजन** और **क्लोरीन** का यौगिक है.
- **ब्लीचिंग पाउडर बुझे हुए चूने ($Ca(OH)_2$)** के साथ **क्लोरीन गैस** की अभिक्रिया से उत्पन्न होता है।

Information Booster

- **ब्लीचिंग पाउडर का उपयोग**: इसका उपयोग वस्त्र विरंजन, पेयजल कीटाणुशोधन, तथा जल उपचार में कीटाणुनाशक के रूप में किया जाता है।
- **रासायनिक संरचना**: ब्लीचिंग पाउडर में कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड होता है और यह नमी और एसिड के साथ अत्यधिक प्रतिक्रियाशील होता है।
- **वैकल्पिक नाम**: इसे **कैल्शियम हाइपोक्लोराइट के** नाम से भी जाना जाता है ।

Q.35 बारूद के निर्माण में किन पदार्थों का उपयोग किया जाता है?
I. पोटेशियम नाइट्रेट
II. सल्फर (गंधक)
III. चारकोल

A. केवल I और II
B. केवल II और III
C. केवल I और III
D. I, II और III

Answer: D

Sol: सही उत्तर **(D) I, II और III**

व्याख्या:
• बारूद, जिसे ब्लैक पाउडर के रूप में भी जाना जाता है, एक रासायनिक विस्फोटक है जिसमें तीन प्रमुख सामग्रियों का मिश्रण होता है।
• **पोटेशियम नाइट्रेट (KNO_3):** जिसे 'शोरा' भी कहा जाता है, यह ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करता है, जो तेजी से दहन के लिए आवश्यक ऑक्सीजन प्रदान करता।
• **सल्फर:** यह प्रतिक्रिया शुरू करने के लिए आवश्यक प्रज्वलन तापमान को कम करता है और दहन की गति को बढ़ाता है।
• **चारकोल:** ईंधन के रूप में कार्य करता है, जो प्रतिक्रिया के लिए कार्बन प्रदान करता है।
• प्रज्वलित होने पर, ये तीनों ऊर्जा और बड़ी मात्रा में गैस छोड़ने के लिए प्रतिक्रिया करते हैं, जिससे विस्फोटक बल पैदा होता।

Information Booster:
• **संरचना:** बारूद के लिए एक मानक पारंपरिक अनुपात 75% पोटेशियम नाइट्रेट, 15% चारकोल और 10% सल्फर है।
• **ऐतिहासिक संदर्भ:** यह विकसित किया गया पहला रासायनिक विस्फोटक था, जिसकी उत्पत्ति 9वीं शताब्दी के आसपास चीन में हुई थी।
• **प्रतिक्रिया:** सरलीकृत रासायनिक प्रतिक्रिया नाइट्रोजन और कार्बन डाइऑक्साइड गैसों और ठोस पोटेशियम सल्फाइड को छोड़ती है।

Additional Knowledge:
• हालांकि आधुनिक धुआंरहित पाउडर ने आग्नेयास्त्रों में काले पाउडर की जगह ले ली है, फिर भी इसका व्यापक रूप से आतिशबाजी और कुछ विशेष खनन गतिविधियों में उपयोग किया जाता है।

Q.36 परमाणु के बोहर मॉडल के अनुसार, 'M' कोश को मुख्य क्वांटम संख्या 'n' के बराबर दर्शाया जाता है:

A. 2
B. 3
C. 4
D. 1

Answer: B

Sol: सही उत्तर (b) 3 है

व्याख्या:

• मौलिक परमाणु का **बोहर मॉडल** औपचारिक रूप से यह प्रस्तावित करता है कि ऋणावेशित इलेक्ट्रॉन तेजी से केंद्रीय नाभिक के चारों ओर असतत, सुपरिभाषित वृत्ताकार कक्षाओं या कोशों में परिक्रमा करते हैं।
• इन विशिष्ट ग्रहीय-जैसी कक्षाओं या कोशों को वैज्ञानिक रूप से अलग **ऊर्जा स्तर** कहा जाता है।
• पारम्परिक रूप से, उन्हें वर्णमाला के अक्षरों K, L, M, N... द्वारा या क्रमिक रूप से मुख्य क्वांटम संख्याओं **n = 1, 2, 3, 4...** द्वारा दर्शाया जाता है।
• सबसे पहला कोश (जो धनावेशित नाभिक के सबसे करीब स्थित है) तार्किक रूप से K कोश (n=1 के अनुरूप) है।
• इसी क्रम में, दूसरा कोश L कोश (n=2) है, और तीसरा लगातार कोश **M कोश (n=3)** है।

Information Booster:
• किसी भी विशिष्ट ऊर्जा कोश में भौतिक रूप से समायोजित किए जा सकने वाले इलेक्ट्रॉनों की पूर्ण अधिकतम संख्या गणितीय सूत्र $2n^2$ द्वारा नियंत्रित होती है।
• इसलिए, विशिष्ट M कोश (जहाँ n=3) के लिए, अधिकतम सैद्धांतिक इलेक्ट्रॉन क्षमता पूर्ण रूप से $2 \times (3)^2 = 18$ इलेक्ट्रॉनों की गणना करती है।

Additional Knowledge:
2 (विकल्प a)

ा पूर्णतया **L कोश** का प्रतिनिधित्व करती है, जो नाभिक से दूसरा कोश है।

4 (विकल्प c)
• यह विशिष्ट मुख्य क्वांटम संख्या सही ढंग से **N कोश** का प्रतिनिधित्व करती है, जो तार्किक रूप से M कोश के बाद आता है।

1 (विकल्प d)
• यह मौलिक मुख्य क्वांटम संख्या सीधे **K कोश** का प्रतिनिधित्व करती है, जो नाभिक के सबसे करीब संभव सबसे कम ऊर्जा स्तर है।

इसलिए सही उत्तर (b) है

Q.37 एक वस्तु को अवतल लेंस के मुख्य अक्ष पर कहीं भी रखा जाता है। प्रतिबिंब हमेशा _______ बनता है।

A. फोकस (F) और प्रकाशिक केंद्र (O) के बीच
B. फोकस (F) पर
C. फोकस दूरी के दोगुने (2F) पर
D. फोकस दूरी के दोगुने (2F) से परे

Answer: A

Sol: सही उत्तर **(A) फोकस (F) और प्रकाशिक केंद्र (O) के बीच** है।

व्याख्या:
• अवतल लेंस एक अपसारी लेंस है।
• वस्तु की किसी भी स्थिति के लिए, अवतल लेंस हमेशा एक आभासी, सीधा और छोटा प्रतिबिंब बनाता है।
• प्रतिबिंब हमेशा वस्तु की ओर, मुख्य फोकस (F) और प्रकाशिक केंद्र (O) के बीच बनता है।

information booster:
• जैसे-जैसे वस्तु को लेंस से और दूर ले जाया जाता है, प्रतिबिंब फोकस के करीब आता जाता है लेकिन हमेशा आभासी ही रहता है।

additional knowledge:
• उत्तल लेंस: वस्तु की स्थिति के आधार पर विभिन्न प्रकार के प्रतिबिंब (वास्तविक/आभासी, बड़ा/छोटा) बनाता है।
• अवतल लेंस की शक्ति हमेशा ऋणात्मक होती है।

Q.38 किस अधातु का अपरूप विद्युत का संचालन करता है?

A. सल्फर
B. फ़ास्फ़रोस
C. कार्बन
D. ऑक्सीजन

Answer: C

Sol: **सही उत्तर है : (C) कार्बन**

- कार्बन का वह अपरूप जो बिजली का संचालन करता है, ग्रेफाइट है।
- ग्रेफाइट कार्बन के विभिन्न रूपों (अपरूप/एलोट्रोप) में से एक है, और यह अपनी संरचना के कारण बिजली का एक अच्छा चालक है।
- ग्रेफाइट में, कार्बन परमाणु परतों में व्यवस्थित होते हैं, जिसमें प्रत्येक परत में कार्बन परमाणु होते हैं जो तीन अन्य कार्बन परमाणुओं से षट्कोणीय पैटर्न में बंधे होते हैं।
- प्रत्येक कार्बन परमाणु का चौथा इलेक्ट्रॉन घूमने के लिए स्वतंत्र होता है, जिससे ग्रेफाइट बिजली का एक अच्छा चालक बन जाता है।
- यह गुण बहुत उपयोगी है, विशेष रूप से बैटरी, विद्युत चालक और यहां तक कि स्नेहक के रूप में भी।

Information booster:

- सल्फर: सल्फर बिजली का संचालन नहीं करता है। यह एक गैर-धातु है जिसमें मुक्त-गतिशील इलेक्ट्रॉन नहीं होते हैं, जो विद्युत चालन के लिए आवश्यक हैं।

- फास्फोरस: सल्फर की तरह, फास्फोरस अपने सामान्य अपरूप, जैसे कि सफेद या लाल फास्फोरस में बिजली का संचालन नहीं करता है।

- ऑक्सीजन: ऑक्सीजन एक गैस है और सामान्य परिस्थितियों में बिजली का संचालन नहीं करती है। बिजली का संचालन करने के लिए इसे विशिष्ट परिस्थितियों की आवश्यकता होती है, जैसे कि प्लाज्मा अवस्था में, लेकिन यह रोजमर्रा की स्थितियों के लिए सामान्य नहीं है।

Key Points:

- ग्रेफाइट, कार्बन का एक अपरूप है, जो बिजली का सुचालक है।
- कार्बन के अन्य अपरूप, जैसे हीरा, बिजली का संचालन नहीं करते हैं क्योंकि उनमें चालन के लिए मुक्त इलेक्ट्रॉन नहीं होते हैं।
- सल्फर, फॉस्फोरस और ऑक्सीजन जैसी अधातुएँ आम तौर पर अपने मानक रूपों में बिजली का संचालन नहीं करती हैं।

Q.39 कोलाइड के गुणों के बारे में सही कथन का चयन करें।

A. कोलाइड विलयन के घटक परिक्षिप्त प्रावस्था नहीं होते हैं।
B. कोलाइड एक समांगी मिश्रण है।
C. उन्हें छानने की प्रक्रिया द्वारा मिश्रण से अलग किया जा सकता है।
D. परिक्षेपण माध्यम वह घटक है जिसमें इसकी प्रावस्था निलंबित रहती है।

Answer: D

Sol: सही उत्तर **(D) परिक्षेपण माध्यम वह घटक है जिसमें इसकी प्रावस्था निलंबित रहती है।** है।

व्याख्या:
• एक कोलाइड में दो भाग होते हैं: विलेय जैसा घटक (परिक्षिप्त प्रावस्था) और वह घटक जिसमें परिक्षिप्त प्रावस्था निलंबित रहती है (परिक्षेपण माध्यम)।
• यद्यपि एक कोलाइड समांगी प्रतीत होता है, लेकिन यह वास्तव में एक विषमांगी मिश्रण होता है।

information booster:
• कोलाइड इतने बड़े होते हैं कि वे अपने से गुजरने वाली प्रकाश की किरण को प्रकीर्णित कर सकें, जिसे टिंडल प्रभाव के रूप में जाना जाता है।

additional knowledge:
• विकल्प B: गलत, कोलाइड विषमांगी होते हैं।
• विकल्प C: गलत, कोलाइड कण इतने छोटे होते हैं कि फिल्टर पेपर से गुजर सकें; उन्हें अपकेंद्रीकरण (centrifugation) द्वारा अलग किया जाता है।

Q.40 आँख का कौन सा भाग आँख में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करता है?

A. रेटिना
B. प्यूपिल
C. कॉर्निया
D. आइरिस

Answer: D

Sol: **सही उत्तर (d) आइरिस है।**
• आइरिस आँख का रंगीन भाग है जो पुतली के आकार को नियंत्रित करता है।
• आइरिस आँख में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करने के लिए पुतली के आकार को समायोजित करता है, मंद प्रकाश में पुतली को फैलाता है और तेज प्रकाश में उसे संकुचित करता है।
I**nformation Booster:**
• आइरिस में दो मांसपेशियाँ होती हैं: स्फिंक्टर पुतली (जो पुतली को सिकोड़ती है) और डाइलेटर पुतली (जो पुतली को फैलाती है)।
• पुतली स्वयं एक छिद्र है, और इसका आकार आइरिस द्वारा नियंत्रित होता है, न कि पुतली द्वारा।
Additional knowledge:
• **(a) रेटिना:** रेटिना प्रकाश का पता लगाता है और उसे विद्युत संकेतों में परिवर्तित करता है, लेकिन यह नियंत्रित नहीं करता कि आँख में कितना प्रकाश प्रवेश करता है।
• **(b) पुतली:** पुतली वह छिद्र है जिससे प्रकाश गुजरता है, लेकिन यह प्रकाश के प्रवेश को नियंत्रित नहीं करता। आइरिस पुतली के आकार को नियंत्रित करता है।
• **(c) कॉर्निया**: कॉर्निया प्रकाश को केंद्रित करने में मदद करता है, लेकिन आंख में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित नहीं करता है।

Q.41 Identify the misspelt word:

A. Ephemeral
B. Ebullience
C. Surreptitious
D. Magnanimious

Answer: D

Sol:

Explanation

Option (d) is the incorrectly spelt word.

Correct spelling is: **"Magnanimous"**, which means very generous or forgiving, especially toward a rival or someone less powerful than oneself. (उदार)

Example: He was **magnanimous** enough to forgive those who had betrayed him.

# of all the given options

- **Ephemeral:** Lasting for a very short time. (अल्पकालिक)
- **Ebullience:** The quality of being cheerful and full of energy. (जोश/उत्साह)
- **Surreptitious:** Kept secret, especially because it would not be approved of. (गुप्त)
- **Magnanimous:** (Corrected form) Generous in forgiving an insult or injury. (उदार)

So the correct answer is (d)

Q.42 **Fill in the blank with the correctly spelt word.**
The journalist's ______ commentary on the government's new policy sparked widespread public controversy.

A. caustik
B. causttic
C. caustic
D. caustice

Answer: C

Sol:

Explanation

The correct option to fill in the blank is (c) caustic.

Caustic: Sarcastic in a scathing and bitter way; also, able to burn or corrode organic tissue by chemical action. (व्यंग्यात्मक/तीखा)
Example: Her caustic wit was both admired and feared by her colleagues.

Meanings of all the given options:

Options (A), (B), and (D) are all incorrect spellings. The word follows the pattern of ending in '-ic' without a 'k' or extra 't'.

Parts of speech:
Caustic is an Adjective used here to describe the 'commentary'.

So the correct answer is (c)

Q.43 **Choose the correct meaning of idiom:**
Not in my line

A. Outside one's jurisdiction
B. Not related to my area of expertise
C. Against one's moral principles
D. Beneath one's dignity

Answer: B

Sol:

Explanation

The correct meaning of the given idiom is (b).

Not in my line: This idiom refers to something that is not within one's area of interest, ability, or profession. (मेरे कार्यक्षेत्र में नहीं)
Example: You should ask the IT department about this software; coding is just not in my line.

Other related idioms:
"Up my alley" - The opposite; something that is perfectly suited to one's interests or skills.

So the correct answer is (b)

Q.44 **Rearrange the following sentences in correct order to make a logical passage.**
1. Clinical trials assess safety and efficacy before regulatory bodies grant approval.
2. Vaccine development begins with identifying antigens that trigger an immune response.

immunisation campaigns aim to achieve herd immunity.
4. Ongoing surveillance monitors for adverse effects and emerging pathogen variants.

A. 2-3-1-4
B. 2-4-1-3
C. 4-1-2-3
D. 2-1-3-4

Answer: D

Sol: Explanation:

The correct option is (d). Option D is the correct order because it follows the chronological lifecycle of a vaccine.

- Sentence 2 introduces the starting point of the process: identifying antigens.
- Sentence 1 follows by describing the next logical step: clinical trials and regulatory approval.
- Sentence 3 continues the sequence with what happens "Once approved": mass immunisation.
- Sentence 4 concludes with the final stage: ongoing surveillance after the vaccine is in use.

So the correct answer is (d)

Q.45 Which of the following is incorrectly spelled?

A. Conscientious
B. Paraphernalia
C. Vicissitude
D. Idiosyncracy

Answer: D

Sol:

Explanation

Option (d) is incorrectly spelt word.

Correct spelling is: **"Idiosyncrasy"**, which refers to a mode of behavior or way of thought peculiar to an individual. (विलक्षणता/अजीब आदत)

Example: One of his little idiosyncrasies was always wearing mismatched socks.

Meanings of all the given options

- **Conscientious:** Wishing to do one's work or duty well and thoroughly. (कर्तव्यनिष्ठ)
- **Paraphernalia:** Miscellaneous articles, especially the equipment needed for a particular activity. (सामग्री)
- **Vicissitude:** A change of fortunes or circumstances, typically one that is unwelcome or unpleasant. (उतार-चढ़ाव)
- **Idiosyncrasy:** (Corrected form) A peculiar habit or characteristic of a person. (स्वभाव की विशेषता)

So the correct answer is (d)

Q.46 Choose the correct meaning of idiom:
Jump the shark

A. To make a dramatic comeback
B. To take a bold but reckless decision
C. To reach a peak and begin to decline
D. To overcome a significant challenge

Answer: C

Sol:

Explanation

The correct meaning of the given idiom is (c).

Jump the shark: An idiom used to describe the moment when something that was once popular (like a TV show or brand) reaches a point where it starts to decline in quality or popularity by resorting to far-fetched gimmicks. (पतन की शुरुआत/लोकप्रियता खोना)
Example: Many fans felt the sitcom jumped the shark when the main characters got married in the fifth season.

Other related idioms:
"Past its prime" - Beyond the most successful or productive stage.

So the correct answer is (c)

Q.47 **Choose the word most similar in meaning to 'Brisk':**

A. Sluggish
B. Lethargic
C. Vigorous
D. Passive

Answer: C

Sol:

Explanation

The correct synonym of the given word is (c) Vigorous.

Brisk: Active, fast, and energetic. (तेज़/फुर्तीला)

Example: We went for a $brisk$ walk in the park to clear our heads.

Vigorous: Characterized by or involving physical strength, effort, or energy. (जोरदार/स्फूर्तिदायक)

Example: The plants require $vigorous$ growth to survive the winter.

Synonyms: Quick, Energetic, Rapid, Animated.
Antonyms: Slow, Sluggish, Idle, Inactive.

Meanings of other options

- **Option A (Sluggish):** Slow-moving or inactive. (सुस्त)
- **Option B (Lethargic):** Affected by lethargy; sluggish and apathetic. (सुस्त/आलसी)
- **Option D (Passive):** Accepting or allowing what happens or what others do, without active response. (निष्क्रिय)

So the correct answer is (c)

Q.48 **Change the following from active to passive:**
She had not been reviewing the financial documents carefully.

A. The financial documents had not had been reviewed carefully.
B. The financial documents were not being reviewed carefully.
C. The financial documents had not reviewed carefully.
D. The financial documents had not been being reviewed carefully.

Answer: D

Sol:

Explanation

The correct passive voice of the given sentence is (d).

Rules of conversion

The original sentence is in the Past Perfect Continuous tense ("had not been reviewing"). To convert this to passive voice, we use the structure "had + not + been + being + V3". Note: While rare in modern usage, this is the grammatically correct conversion.

Structure:
Active voice: Subject + had + not + been + V1-ing + Object
Passive Voice: Object + had + not + been + being + V3 + by + Subject

Why other options are incorrect:

Option (A) is grammatically nonsensical. Option (B) is in the past continuous passive. Option (C) lacks the 'been being' structure required for the

voice.

So the correct answer is (d)

Q.49 Choose the correct meaning of idiom:
The writing on the wall

A. An act of deliberate deception
B. A signal of imminent failure or disaster
C. A symbolic gesture of reconciliation
D. An unverified rumour gaining credibility

Answer: B

Sol: The correct option is (B).

The writing on the wall:

This idiom refers to clear signs that something unpleasant or disastrous is going to happen soon. It implies that the end or failure of something is inevitable. (आसन्न संकट का संकेत)

Example:

With the company's profits dropping for the third year, the employees saw the writing on the wall and started looking for new jobs.

Other related idioms and their meanings:

- **At death's door:** Very near to death or total failure.
- **Cloud on the horizon:** A sign of future problems.

So the correct answer is (b)

Q.50 Find the part of the sentence that contains an error:
She gave (1) / the most simplest explanation (2) / that anyone (3) / could have offered (4).

A. She gave (1)
B. the most simplest explanation (2)
C. that anyone (3)
D. could have offered. (4)

Answer: B

Sol:

Explanation

Option (b) contains an error.

The use of 'the most simplest' is a **Double Superlative** error. The word 'simplest' is already in the superlative degree. Therefore, 'most' is redundant and grammatically incorrect. It should be 'the simplest explanation'.

Grammatical rule used: Do not use 'more' or 'most' with adjectives that already have '-er' or '-est' endings.

Example: Incorrect: He is the $most$ tallest. Correct: He is the $tallest$.

Information Booster

Adjectives with one or two syllables usually take '-est', while longer adjectives take 'most' (e.g., most beautiful).

So the correct answer is (b)

Q.51 Select the most appropriate meaning of the highlighted word.
After coming back from the war, Ulysses decided to spend an indolent life in Ithaca.

B. Arduous and painstaking
C. Enthusiastic and devotional
D. Uninteresting and lazy

Answer: D

Sol: The most appropriate meaning of the highlighted word '**indolent**' is **(d) uninteresting and lazy**.
Indolent refers to a person who avoids work and prefers comfort and inactivity. Here, after war, Ulysses wants a life of rest and idleness, so "lazy/idle" fits the context best. (Hindi meaning: आलसी / कामचोर)
Example: After retirement, he became **indolent** and spent most of his day sleeping.
Meanings of the given other options:
· **(a) Unfavourable and hostile** (प्रतिकूल और शत्रुतापूर्ण)
· **(b) Arduous and painstaking** (कठिन और मेहनत वाला)
· **(c) Enthusiastic and devotional** (उत्साही और भक्तिपूर्ण)

Q.52 One of the four highlighted words in the given sentence is incorrectly spelt. Identify the INCORRECTLY spelt word.
The phlegm from his asthama made it difficult to breathe, but he had to acquiesce to the maintenance treatments the doctor prescribed.

A. acquiesce
B. asthama
C. maintenance
D. phlegm

Answer: B

Sol:
The incorrectly spelt word is (b) asthama.
Correct word – Asthma: Asthma is a medical condition that affects the airways and makes breathing difficult.
Hindi meaning: दमा

Explanation: The spelling **asthama** is incorrect. The correct spelling is **asthma**, without the extra letter **a** after **th**.

Example: She uses an inhaler to control her asthma.

Why other options are correct:

(a) **acquiesce** – correctly spelt; it means to accept something reluctantly.

(c) **maintenance** – correctly spelt; it means the act of preserving or keeping in good condition.

(d) **phlegm** – correctly spelt; it means thick mucus in the throat or lungs.

So the correct answer is (b)

Q.53 Find the correct spelling for a word that means calm under pressure.

A. Equanimitty
B. Equanemitie
C. Equanimity
D. Equanimitti

Answer: C

Sol:
Explanation

Option (c) is the correctly spelt word.

Correct spelling is: "Equanimity," which refers to mental calmness, composure, and evenness of temper, especially in a difficult situation. (संयम/धैर्य)
Example: She accepted both the good news and the bad news with equanimity.

Meanings of all the given options:

Options (A), (B), and (D) are all incorrect variations of the same word. The root is from Latin 'aequanimitas', meaning 'even-minded'. Note the single 'm' and the 'i' before 'ty'.

Parts of speech:

Equanimity is a Noun.

So the correct answer is (c)

Q.54 **Find the part of the sentence that contains an error:**
Having completed the initial draft hastily, (1)/ the revised proposal was then forwarded (2)/ to the senior consultants for review (3)/ who had previously raised structural objections. (4)

A. (1)
B. (2)
C. (3)
D. (4)

Answer: B

Sol:

Explanation

The correct option is (b) as it contains the main error resulting from a dangling participle in part (1). However, the grammatical correction requires changing the subject in part (2) to align with the modifier.

Detailed Explanation

The phrase "Having completed the initial draft hastily" is a participial phrase. In English grammar, the subject of this phrase must be the same as the subject of the main clause. As written, it implies that the "revised proposal" (the subject of part 2) was the one that completed the draft, which is illogical. A person must have completed the draft.

Grammatical rule used: A dangling participle occurs when a modifying phrase is not logically connected to the subject it follows. To fix it, either the modifier or the main clause must be rewritten so the subject matches the action.

Example: (Incorrect) Walking down the street, the trees were beautiful. (Correct) Walking down the street, I saw beautiful trees.

Information Booster

To correct the given sentence, it should be: "Having completed the initial draft hastily, **the author forwarded** the revised proposal..."

So the correct answer is (b)

Q.55 **Fill in the blank with most appropriate tense:**
If she practises regularly, she __ the competition.

A. wins
B. won
C. winning
D. will win

Answer: D

Sol:

Explanation

The correct option to fill in the blank is (d) will win.

This sentence is an example of a **First Conditional** sentence. The First Conditional is used to express a real possibility in the future based on a condition.

Grammatical rule used: The structure of the first conditional is: *If + Simple Present, Simple Future (will + V1)*. Since the 'if' clause ('If she practises regularly') is in the simple present, the main clause must be in the simple future.

Example: If it rains, we will cancel the trip.

Why other options are incorrect

- **Option A (wins):** Used for general truths, not specific future results in this construction.

- his is past tense, used in the second conditional (If she practised...).
- **Option C (winning):** This is a gerund/participle and cannot function as a finite verb without an auxiliary.

So the correct answer is (d)

Q.56 **Fill in the blanks with the appropriate article.**
Though _____ importance of education is universally acknowledged, _____ approach to imparting knowledge varies greatly from one nation to another.

A. a, the
B. the, a
C. a, a
D. the, the

Answer: D

Sol:

Explanation

The correct option to fill in the blank is (d) the, the. In English grammar, the definite article 'the' is used when we refer to a specific noun or when a noun is followed by a qualifying phrase like "of...".

Grammatical Rule Used

The structure "The + Noun + of + Noun" usually requires the definite article 'the' before the first noun because the phrase following 'of' makes the first noun specific. In the first blank, we are talking about the specific importance "of education." In the second blank, we are talking about the specific approach "to imparting knowledge."

Example: The depth of the ocean is unknown.

Information Booster

Articles are omitted before abstract nouns when used in a general sense (e.g., "Education is key"), but when they are localized or specified by a following phrase, 'the' is mandatory.

So the correct answer is (d)

Q.57 **Select the most appropriate option that can substitute the highlighted words in the given sentence.**
After retirement, he received a regular payment from the company for his past service.

A. Stipend
B. Fee
C. Salary
D. Pension

Answer: D

Sol:

The correct one-word substitution is (d) pension.
Given expression – regular payment from the company for his past service: This refers to money paid regularly to a person after retirement in recognition of earlier service.

Correct answer word – Pension: Pension means a regular payment made to a retired person by the government or former employer.
Hindi meaning: पेंशन

Example: After thirty years of service, she began receiving a pension.

Meanings of all the other given options:

(a) **Stipend** – a fixed payment, usually for trainees, interns, or scholars (वृत्ति / मानदेय)

(b) **Fee** – a payment for professional service (शुल्क)

nt received while employed (वेतन)

So the correct answer is (d)

Q.58 **According to the passage, which component of EQ is considered the most foundational?**
Read the following passage and answer the questions based on the passage:
Emotional intelligence, often abbreviated as EQ, refers to the capacity to recognise, understand, manage, and effectively utilise one's own emotions as well as the emotions of others. Unlike cognitive intelligence, which is largely fixed from birth, emotional intelligence is considered a dynamic and developable skill set. Researchers such as Daniel Goleman have identified five core components of EQ: self-awareness, self-regulation, motivation, empathy, and social skills. Of these, self-awareness is arguably the most foundational, as it enables individuals to perceive their emotional states accurately and understand how these states influence their behaviour and decisions. Without self-awareness, the remaining components of EQ are difficult to cultivate meaningfully. Self-regulation, the second component, refers to the ability to control impulsive reactions and channel emotions constructively. Individuals with high self-regulation are less likely to make decisions driven by momentary emotional surges and are more adept at sustaining composure under stress. Empathy, another vital component, goes beyond mere sympathy; it involves genuinely understanding another person's emotional perspective, which is essential in building trust and fostering collaborative relationships. In professional contexts, leaders with high EQ tend to create psychologically safe environments where team members feel valued and heard. Studies indicate that emotional intelligence is a stronger predictor of professional success than IQ alone, particularly in roles that require interpersonal interaction, conflict resolution, and adaptive leadership. Developing EQ requires consistent self-reflection, feedback from others, and a willingness to remain emotionally open even in adversarial situations. Ultimately, emotional intelligence is not about suppressing emotions but about harnessing them as a source of insight, resilience, and purposeful connection.

A. Empathy
B. Social skills
C. Self-awareness
D. Motivation

Answer: C

Sol:

Explanation

The correct answer is option (c). The passage explicitly states, "Of these, self-awareness is arguably the most foundational, as it enables individuals to perceive their emotional states accurately." It further mentions that without it, other components are difficult to cultivate.

Explanation of context of passage

The passage outlines five core components of EQ identified by Daniel Goleman and highlights self-awareness as the base upon which self-regulation, motivation, empathy, and social skills are built.

Other options are incorrect because:

Option (A), (B), and (D) are components of EQ, but the author specifically identifies self-awareness as the "foundational" one that allows for the accurate perception of emotional states necessary for the others.

So the correct answer is (c)

Q.59 **What does the passage suggest about emotional intelligence in comparison to cognitive intelligence?**
Read the following passage and answer the questions based on the passage:
Emotional intelligence, often abbreviated as EQ, refers to the capacity to recognise, understand, manage, and effectively utilise one's own emotions as well as the emotions of others. Unlike cognitive intelligence, which is largely fixed from birth, emotional intelligence is considered a dynamic and developable skill set. Researchers such as Daniel Goleman have identified five core components of EQ: self-awareness, self-regulation, motivation, empathy, and social skills. Of these, self-awareness is arguably the most foundational, as it enables individuals to perceive their emotional states accurately and understand how these states influence their behaviour and decisions. Without self-awareness, the remaining components of EQ are difficult to cultivate meaningfully. Self-regulation, the second component, refers to the ability to control impulsive reactions and channel emotions constructively. Individuals with high self-regulation are less likely to make decisions driven by momentary emotional surges and are more adept at sustaining composure under stress. Empathy, another vital component, goes beyond mere sympathy; it involves genuinely understanding another person's emotional perspective, which is essential in building trust and fostering collaborative relationships. In professional contexts, leaders with high EQ tend to create psychologically safe environments where team members feel valued and heard. Studies indicate that emotional intelligence is a stronger predictor of professional success than IQ alone, particularly in roles that require interpersonal interaction, conflict resolution, and adaptive leadership. Developing EQ requires consistent self-reflection, feedback from others, and a willingness to remain emotionally open even in adversarial situations. Ultimately, emotional intelligence is not about suppressing emotions but about harnessing them as a source of insight, resilience, and purposeful connection.

A. It is less important in professional settings
B. It is fixed from birth, just like IQ
C. It can be developed and cultivated over time
D. It depends entirely on academic training

Sol:

Explanation

The correct answer is option (c). The passage describes cognitive intelligence (IQ) as "largely fixed from birth," whereas emotional intelligence is described as a "dynamic and developable skill set."

Explanation of context of passage

This distinction is made early in the passage to establish that individuals can work on and improve their EQ through self-reflection and feedback, unlike their baseline cognitive intelligence.

Other options are incorrect because:

Option (A) is incorrect because the passage says EQ is a stronger predictor of professional success. Option (B) is incorrect because IQ is fixed, not EQ. Option (D) is incorrect as the passage links EQ development to self-reflection and feedback rather than just academic training.

So the correct answer is (c)

Q.60 **What is the key distinction the passage draws between empathy and sympathy?**
Read the following passage and answer the questions based on the passage:
Emotional intelligence, often abbreviated as EQ, refers to the capacity to recognise, understand, manage, and effectively utilise one's own emotions as well as the emotions of others. Unlike cognitive intelligence, which is largely fixed from birth, emotional intelligence is considered a dynamic and developable skill set. Researchers such as Daniel Goleman have identified five core components of EQ: self-awareness, self-regulation, motivation, empathy, and social skills. Of these, self-awareness is arguably the most foundational, as it enables individuals to perceive their emotional states accurately and understand how these states influence their behaviour and decisions. Without self-awareness, the remaining components of EQ are difficult to cultivate meaningfully. Self-regulation, the second component, refers to the ability to control impulsive reactions and channel emotions constructively. Individuals with high self-regulation are less likely to make decisions driven by momentary emotional surges and are more adept at sustaining composure under stress. Empathy, another vital component, goes beyond mere sympathy; it involves genuinely understanding another person's emotional perspective, which is essential in building trust and fostering collaborative relationships. In professional contexts, leaders with high EQ tend to create psychologically safe environments where team members feel valued and heard. Studies indicate that emotional intelligence is a stronger predictor of professional success than IQ alone, particularly in roles that require interpersonal interaction, conflict resolution, and adaptive leadership. Developing EQ requires consistent self-reflection, feedback from others, and a willingness to remain emotionally open even in adversarial situations. Ultimately, emotional intelligence is not about suppressing emotions but about harnessing them as a source of insight, resilience, and purposeful connection.

A. Sympathy involves more active listening than empathy
B. Empathy is limited to personal rather than professional relationships
C. Empathy involves genuinely understanding another person's emotional perspective
D. Sympathy is more effective in leadership roles than empathy

Answer: C

Sol:

Explanation

The correct answer is option (c). The passage explains that empathy "goes beyond mere sympathy; it involves genuinely understanding another person's emotional perspective." This distinguishes it from sympathy, which is often just feeling pity for someone.

Explanation of context of passage

The passage describes empathy as a vital component of EQ that is essential for building trust and fostering collaborative relationships in both personal and professional settings.

Other options are incorrect because:

Option (A) is incorrect as the passage does not discuss the levels of active listening. Option (B) is incorrect because the passage highlights the importance of empathy in professional contexts. Option (D) is incorrect as the passage suggests EQ (including empathy) is highly effective for leaders.

So the correct answer is (c)

Q.61 **What does the passage indicate about leaders who possess high emotional intelligence?**
Read the following passage and answer the questions based on the passage:
Emotional intelligence, often abbreviated as EQ, refers to the capacity to recognise, understand, manage, and effectively utilise one's own emotions as well as the emotions of others. Unlike cognitive intelligence, which is largely fixed from birth, emotional intelligence is considered a dynamic

Researchers such as Daniel Goleman have identified five core components of EQ: self-awa
motivation, empathy, and social skills. Of these, self-awareness is arguably the most foundational, as it enables individuals to perceive their emotional states accurately and understand how these states influence their behaviour and decisions. Without self-awareness, the remaining components of EQ are difficult to cultivate meaningfully. Self-regulation, the second component, refers to the ability to control impulsive reactions and channel emotions constructively. Individuals with high self-regulation are less likely to make decisions driven by momentary emotional surges and are more adept at sustaining composure under stress. Empathy, another vital component, goes beyond mere sympathy; it involves genuinely understanding another person's emotional perspective, which is essential in building trust and fostering collaborative relationships. In professional contexts, leaders with high EQ tend to create psychologically safe environments where team members feel valued and heard. Studies indicate that emotional intelligence is a stronger predictor of professional success than IQ alone, particularly in roles that require interpersonal interaction, conflict resolution, and adaptive leadership. Developing EQ requires consistent self-reflection, feedback from others, and a willingness to remain emotionally open even in adversarial situations. Ultimately, emotional intelligence is not about suppressing emotions but about harnessing them as a source of insight, resilience, and purposeful connection.

A. They avoid conflict at all costs in the workplace
B. They focus primarily on results over interpersonal relationships
C. They create environments where team members feel valued and heard
D. They rely more on IQ than EQ while making decisions

Answer: C

Sol:

Explanation

The correct answer is option (c). The text states, "In professional contexts, leaders with high EQ tend to create psychologically safe environments where team members feel valued and heard."

Explanation of context of passage

The passage notes that EQ is a strong predictor of success in leadership roles because it facilitates better interpersonal interaction and conflict resolution.

Other options are incorrect because:

Option (A) is incorrect because EQ helps in conflict resolution, not avoidance. Option (B) is incorrect because high EQ leaders focus on interpersonal relationships to achieve results. Option (D) is incorrect because the passage suggests EQ is often a stronger predictor of success than IQ.

So the correct answer is (c)

Q.62 **. What does the word "harnessing" in the final sentence of the passage most nearly mean?**
Read the following passage and answer the questions based on the passage:
Emotional intelligence, often abbreviated as EQ, refers to the capacity to recognise, understand, manage, and effectively utilise one's own emotions as well as the emotions of others. Unlike cognitive intelligence, which is largely fixed from birth, emotional intelligence is considered a dynamic and developable skill set. Researchers such as Daniel Goleman have identified five core components of EQ: self-awareness, self-regulation, motivation, empathy, and social skills. Of these, self-awareness is arguably the most foundational, as it enables individuals to perceive their emotional states accurately and understand how these states influence their behaviour and decisions. Without self-awareness, the remaining components of EQ are difficult to cultivate meaningfully. Self-regulation, the second component, refers to the ability to control impulsive reactions and channel emotions constructively. Individuals with high self-regulation are less likely to make decisions driven by momentary emotional surges and are more adept at sustaining composure under stress. Empathy, another vital component, goes beyond mere sympathy; it involves genuinely understanding another person's emotional perspective, which is essential in building trust and fostering collaborative relationships. In professional contexts, leaders with high EQ tend to create psychologically safe environments where team members feel valued and heard. Studies indicate that emotional intelligence is a stronger predictor of professional success than IQ alone, particularly in roles that require interpersonal interaction, conflict resolution, and adaptive leadership. Developing EQ requires consistent self-reflection, feedback from others, and a willingness to remain emotionally open even in adversarial situations. Ultimately, emotional intelligence is not about suppressing emotions but about harnessing them as a source of insight, resilience, and purposeful connection.

A. Suppressing deliberately
B. Eliminating entirely
C. Controlling and using effectively
D. Ignoring consciously

Answer: C

Sol:

Explanation

The correct answer is option (c). In the final sentence of the passage, the author states that EQ is about "harnessing" emotions as a source of insight and resilience. In this context, "harnessing" refers to the act of controlling and making use of natural resources or emotions to produce a particular effect or advantage.

Explanation of context of passage

The passage discusses the definition, components, and importance of Emotional Intelligence (EQ). It emphasizes that EQ is a developable skill that involves managing emotions effectively rather than just ignoring or suppressing them.

Other options are incorrect because:

Option (A) is incorrect because "suppressing" means to forcibly put an end to something, which the passage explicitly states EQ is not about. Option (B) is incorrect because "eliminating" means to get rid of, which is not the goal of EQ. Option (D) is incorrect because "ignoring" means to fail to consider, whereas EQ requires recognizing and understanding emotions.

So the correct answer is (c)

Q.63 **Select the most appropriate synonym of the given word: FESTIVITY**

A. Solemnity
B. Melancholy
C. Monotony
D. Celebration

Answer: D

Sol:

Explanation

The correct synonym of the given word is (d) Celebration.

FESTIVITY: The celebration of something in a happy and joyful way; a festive activity or event. (उत्सव/जश्न)
Example: The air was filled with festivity as the New Year approached.

Celebration: The action of marking one's pleasure at an important event or occasion by engaging in enjoyable, typical social activity. (उत्सव)
Example: The team's victory was a cause for great celebration.

Synonyms: Gala, Merrymaking, Revelry, Festal.
Antonyms: Sadness, Gloom, Mourning, Solemnity.

Meanings of all the other given options:

- **Solemnity:** The state or quality of being serious and dignified. (गंभीरता)
- **Melancholy:** A feeling of pensive sadness, typically with no obvious cause. (उदासी)
- **Monotony:** Lack of variety and interest; tedious repetition and routine. (नीरसता)

So the correct answer is (d)

Q.64 **Rearrange the following sentences to form a coherent paragraph:**
1. This glucose serves as the primary source of energy for the plant's growth and reproduction.
2. Chlorophyll in the leaves absorbs sunlight and uses it to convert carbon dioxide and water into glucose.
3. Photosynthesis is the process by which green plants manufacture their own food.
4. Oxygen is released as a by-product, making photosynthesis essential for sustaining life on Earth.

A. 2, 3, 1, 4
B. 3, 1, 2, 4
C. 3, 2, 1, 4
D. 2, 1, 3, 4

Answer: C

Sol:

Explanation

The correct option is (c) 3-2-1-4.

- Sentence 3 is the opening sentence as it provides the general definition of the topic: Photosynthesis.
- Sentence 2 follows by explaining the mechanism or process mentioned in the definition (how chlorophyll converts elements into glucose).
- Sentence 1 mentions "This glucose," which creates a mandatory pair with sentence 2, where glucose was first introduced. It explains the purpose of the glucose.
- Sentence 4 concludes the paragraph by mentioning the additional outcome (by-product) of oxygen and its global significance.

So the correct answer is (c)

Q.65 **Select the appropriate synonym of the highlighted word.**
Military forces have ample amount of weapons for the war.

A. Excessive
B. Delicate
C. Plentiful
D. Scarce

Answer: C

Sol:

Explanation

The correct option is (C).

Ample: This means enough or more than enough; plentiful. (पर्याप्त/प्रचुर)

Example: There is ample time for discussion after the presentation.

Plentiful: This is the correct synonym. It means existing in or yielding great quantities; abundant. (भरपूर)

Example: This year, we had a plentiful harvest of wheat.

Synonyms: Abundant, Copious, Profuse, Sufficient.
Antonyms: Scarce, Meager, Insufficient, Sparse.

Meanings of all the other given options:

- **Excessive:** More than is necessary, normal, or desirable. (अत्यधिक)
- **Delicate:** Very fine in texture or structure; or easily broken. (नाजुक)
- **Scarce:** Insufficient for the demand (Antonym). (दुर्लभ/कम)

So the correct answer is (c)

Q.66 **Which word is spelled correctly?**

A. Consciencious
B. Conscientious
C. Consciencous
D. Consientious

Answer: B

Sol: The correct option is (B).

Conscientious is the correctly spelled word. It means wishing to do one's work or duty well and thoroughly. (ईमानदार/कर्तव्यनिष्ठ)
Example: She is a conscientious worker who always finishes her tasks on time.

Information Booster:

The word is derived from "conscience" (a sense of right and wrong) + "tious" (suffix forming adjectives). Note the 't' instead of the second 'c'.

So the correct answer is (b)

Q.67 **Select the most appropriate option to fill in the blank.**
They _________ 200 km by the time they arrive.

A. had driven
B. were driving
C. are driving
D. will have driven

Answer: D

Sol: The correct option is (d).

• **Explanation:** The phrase **by the time they arrive** refers to a point in the future by which an action will already be completed. Therefore, the sentence requires the **Future Perfect Tense**, which is formed with **will have + past participle**.

• **Correct answer word – will have driven**
Hindi meaning: चला चुके होंगे
Example: By next month, she will have completed the course.

Meanings of other options:

• **had driven** – Past perfect; used for an action completed before another action in the past

• **were driving** – Past continuous; shows an ongoing action in the past

• **are driving** – Present continuous; shows an action happening now

So the correct answer is (d)

Q.68 **Select the correct option for the Direct Speech conversion of the sentence below.**
The engineer explained that the cables were weakening faster than the support structure could sustain them.

A. The engineer explained, "The cables are weakening faster than the support structure can sustain them."
B. The engineer explained, "The cables were weakening faster than the support structure can be sustained by them."
C. The engineer explained, "Cables weaken faster than support structures sustain."
D. The engineer explained, "Cable weakening faster than the support can sustain."

Answer: A

Sol:

Explanation

The correct direct speech is (a).

Rules of conversion

To convert from indirect to direct speech:
1. Remove the conjunction "that" and introduce commas and quotation marks.
2. Change the past continuous tense "were weakening" back to the present continuous "are weakening."
3. Change the past modal "could" back to the present modal "can."

Structure:
Indirect: S + explained + that + S + were V1-ing + than... + could + V1
Direct: S + explained, "S + are V1-ing + than... + can + V1"

So the correct answer is (a)

Q.69 **Choose the correct one-word substitute for: 'A person who hates marriage'.**

A. Misogamist
B. Misanthrope
C. Polygamist
D. Anchorite

Answer: A

Sol:

Explanation

The correct one-word for the given group of words is (A) Misogamist. A misogamist is an individual who possesses a strong dislike or aversion to the institution of marriage. (विवाह से घृणा करने वाला)

Example: After several failed relationships in his family, he became a confirmed misogamist.

other options:

- **Misanthrope:** A person who dislikes humankind and avoids human society. (मानव द्वेषी)
- **Polygamist:** A person who has more than one wife or husband at the same time. (बहुविवाही)
- **Anchorite:** A religious recluse; someone who has retired to a solitary place for a life of religious seclusion. (संन्यासी/बैरागी)

So the correct answer is (a)

Q.70 **Parts of a sentence are given below. The first part (1) is in the correct order, while the other parts of the sentence are jumbled up. Arrange the parts in the correct order to form a meaningful and coherent sentence.**
The pronouns (1) / persons or things (P) / individually rather than collectively (Q) / which refer to (R) / are known as distributive pronouns (S)

A. PQRS
B. RPQS
C. RSPQ
D. PSQR

Answer: B

Sol:

The correct option is (b) RPQS.
Explanation: The sentence begins with **The pronouns**. It should be followed by **which refer to** to introduce a defining clause. Then **persons or things** supplies the object of the verb **refer to**. After that, **individually rather than collectively** explains the manner of reference. Finally, **are known as distributive pronouns** completes the statement.

Correct sentence: The pronouns which refer to persons or things individually rather than collectively are known as distributive pronouns.

Why other options are incorrect:

(a) PQRS begins abruptly with a noun phrase and does not connect properly with **The pronouns**.

(c) RSPQ places the main verb too early and leaves the sentence incomplete and illogical.

(d) PSQR destroys the grammatical flow and meaning.

Rule: In para jumbles, relative clauses such as **which refer to** must directly follow the noun they describe.

Hindi Explanation: यहाँ **which refer to** एक relative clause है, इसलिए यह **The pronouns** के तुरंत बाद आएगा। उसके बाद object **persons or things** आएगा, फिर manner **individually rather than collectively**, और अंत में definition पूरी होगी।

So the correct answer is (b)

Q.71 यदि 5x + 4y = 12 और xy = 2 है, तो $125x^3 + 64y^3$ का मान ज्ञात कीजिए।

A. 288
B. 286
C. 268
D. 258

Answer: A

Sol: **दिया गया है:**

5x + 4y = 12

xy = 2

प्रयुक्त सूत्र:

$$(a+b)^2 = a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$$

हल:

$(5x+4y)^3 = 125x^3 + 64y^3 + 3(5x)(4y)[5x+4y]$

$(12)^3 = 125x^3 + 64y^3 + 60(2)[12]$

$1728 = 125x^3 + 64y^3 + 1440$

$125x^3 + 64y^3 = 1728 - 1440 = 288$

$125x^3 + 64y^3$ का मान 288 है

Q.72 त्रिभुज PQR का केंद्रक बिंदु G(2, -1) पर है, और शीर्ष P (-4, 5) पर स्थित है। यदि बिंदु M भुजा QR का मध्य बिंदु है, तो M के निर्देशांक क्या हैं?

A. (4, -3)
B. (5, -4)
C. (3, -2)
D. (6, -5)

Answer: B

Sol: **दिया गया है:**
केंद्रक G(2, -1). शीर्ष P(-4, 5).
M, QR का मध्य बिंदु है।
प्रयुक्त सूत्र:
केंद्रक माध्यिका PM को 2:1 के अनुपात में विभाजित करता है।
विभाजन सूत्र: G = $\frac{1(P)+2(M)}{3}$ (या सदिश रूप G = (P+2M)/3)
समाधान:
3G = P + 2M
2M = 3G - P
$2M_x = 3(2) - (-4) = 6 + 4 = 10 \implies M_x = 5$
$2M_y = 3(-1) - 5 = -3 - 5 = -8 \implies M_y = -4$
M (5, -4) है
अंतिम उत्तर
अतः सही उत्तर (b) है

Q.73 A, B और C की कुल मासिक आय ₹1,02,720 है। A, B और C अपनी आय का क्रमशः 20%, 10% और 25% बचाते हैं। यदि उनके मासिक व्यय का अनुपात 3 : 4 : 5 है, तो A और C की मासिक आय का योग (₹ में) क्या है?

A. 72,000
B. 61,875
C. 60,000
D. 56,250

Answer: A

Sol: **दिया गया है:**
A, B, C की कुल आय = ₹1,02,720
बचत: A = 20%, B = 10%, C = 25%
व्यय अनुपात = 3 : 4 : 5
प्रयुक्त सूत्र:
आय = व्यय + बचत
व्यय = आय का (100% – बचत%)
आय = $\frac{\text{व्यय}}{1 - \frac{\text{बचत \%}}{100}}$
हल:
व्यय अनुपात दिया गया है:
A : B : C = 3 : 4 : 5
प्रत्येक के लिए बचत %:
A = 20% → 80% खर्च करता है → $\frac{3}{80\%} = 3 \times \frac{5}{4} = \frac{15}{4}$
B = 10% → 90% खर्च करता है → $\frac{4}{90\%} = 4 \times \frac{10}{9} = \frac{40}{9}$

है → $\frac{5}{75\%} = 5 \times \frac{4}{3} = \frac{20}{3}$

आय अनुपात (A : B : C) = $\frac{15}{4} \times 36 : \frac{40}{9} \times 36 : \frac{20}{3} \times 36$

आय अनुपात (A : B : C) = 27 : 32 : 48

कुल भाग = 27 + 32 + 48 = 107 इकाई
प्रत्येक भाग = $\frac{1,02,720}{107} = 960$

A की आय = $960 \times 27 = ₹25920$
C की आय = $960 \times 48 = ₹46,080$
A और C की आय का योग = 25,920 + 46080 = ₹72,000
इस प्रकार, सही विकल्प **(a) ₹72,000** है

Q.74 दो घनों के आयतन का अनुपात **27 : 64** है। उनके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात क्या है?

A. 9 : 16
B. 16 : 9
C. 4 : 3
D. 3 : 4

Answer: A

Sol: **दिया गया है:**
दो घनों के आयतनों का अनुपात = 27 : 64

प्रयुक्त सूत्र:

$$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{a}{b}\right)^3$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{a}{b}\right)^2$$

हल

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{27}{64} = \left(\frac{3}{4}\right)^3$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$$

उनके कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात 9 : 16 है

Q.75 निम्नलिखित व्यंजक को सरल कीजिये:
$$\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} + \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$$

A. 2 cos θ
B. 2 cosec θ
C. 2 sec θ
D. 2 sin θ

Answer: B

Sol: **दिया गया है :**
$$\frac{\sin\theta}{1+\cos\theta} + \frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$$

$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$

हल :

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

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

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

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

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

$$= \frac{2\cancel{(1+\cos\theta)}}{\cancel{(1+\cos\theta)}\sin\theta}$$

$$= 2\operatorname{cosec}\theta$$

Q.76 $x^{-4} - 10x^{-2} + 9 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए

A. $\pm 1, \pm\frac{1}{4}$

B. $\pm 1, \pm\frac{2}{3}$

C. $\pm 1, \pm\frac{1}{5}$

D. $\pm 1, \pm\frac{1}{3}$

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**
$x^{-4} - 10x^{-2} + 9 = 0$

हल:

मान लीजिए y = x^{-2},तो समीकरण बन जाता है:

y^2 - 10y + 9 = 0

y^2 - 1y - 9y + 9 = 0

y(y - 1) - 9(y - 1) = 0

(y - 1)(y - 9) = 0

y = 1 और 9

वापस प्रतिस्थापित करने पर y = x^{-2}:

y = 1 के लिए, x^{-2} = 1, इसलिए x = $\pm$1

y = 9 के लिए, x^{-2} = 9, इसलिए x = $\pm\frac{1}{3}$

Q.77 एक स्टार्टअप में तीन हितधारक हैं। **P** ने पूंजी का **30%** हिस्सा लगाया, और **Q** शेष हिस्सा लाया। **R** बाद में शामिल हुआ और उसे ब्रांडिंग के लिए कुल लाभ का **25%** देने का वादा किया गया। यदि कुल लाभ **Rs. 4,00,000** था, तो **Q** का हिस्सा कितना था?

A. Rs. 1,90,000
B. Rs. 2,00,000
C. Rs. 2,10,000
D. Rs. 2,20,000

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
कुल लाभ = Rs. 4,00,000
कुल लाभ में R का हिस्सा = 25%
P की पूंजी = 30%, Q की पूंजी = 70% (शेष पूंजी हिस्से का)
प्रयुक्त सूत्र:
शेष लाभ = कुल लाभ - R का हिस्सा
Q का हिस्सा = शेष लाभ $\times$ Q की पूंजी का प्रतिशत
समाधान
R का लाभ हिस्सा = 4,00,000 का 25% = 1,00,000.
P और Q के लिए शेष लाभ = 4,00,000 - 1,00,000 = 3,00,000.
चूंकि P 30% लाया और Q शेष (100% - 30% = 70%) लाया, वे शेष लाभ को 3:7 के अनुपात में विभाजित करते हैं।
Q का हिस्सा = 3,00,000 का 70%
Q का हिस्सा = 0.70 $\times$ 3,00,000 = Rs. **2,10,000**
अतः सही उत्तर (c) है।

Q.78 **x^2 + (2a + 3)x + (a^2 + 3a) = 0** के मूल ज्ञात कीजिए।

A. x = -a, -a -3
B. x = a, a + 3
C. x = 2a, a + 3
D. x = -a, a + 3

Answer: A

Sol: दिया गया है:
$x^2 + (2a + 3)x + (a^2 + 3a) = 0$
प्रयुक्त अवधारणा:
द्विघात समीकरण का गुणनखंडन
प्रयुक्त सूत्र:

$(x+p)(x+q)$

समाधान:

$x^2+(2a+3)x+(a^2+3a)$

$=x^2+(a+a+3)x+a(a+3)$

$=(x+a)(x+a+3)$

$(x+a)(x+a+3)=0$

$x+a=0$ या $x+a+3=0$

$x=-a$ या $x=-(a+3)$

अंतिम उत्तर:

$x=-a,\ -(a+3)$

Q.79 छह संख्याओं का औसत 32 है। यदि एक संख्या हटा दी जाती है, तो औसत 30 हो जाता है। हटाई गई संख्या क्या है?

A. 38
B. 40
C. 44
D. 42

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**

6 संख्याओं का प्रारंभिक औसत = 32
5 संख्याओं का नया औसत = 30

प्रयुक्त सूत्र:

संख्याओं का योग = औसत × मदों की संख्या
हटाई गई संख्या = प्रारंभिक योग - नया योग

समाधान:

प्रारंभिक योग = 6 × 32 = 192
नया योग = 5 × 30 = 150
हटाई गई संख्या = 192 - 150 = **42**
अतः सही उत्तर (d) है।

Q.80 एक सम प्रिज्म का आधार समलम्ब के आकार का है जिसकी समांतर भुजाएँ 12 सेमी और 8 सेमी हैं, और ऊँचाई 5 सेमी है। यदि प्रिज्म की ऊँचाई 20 सेमी है, तो आयतन क्या है?

A. 800 सेमी³
B. 900 सेमी³
C. 1000 सेमी³
D. 1200 सेमी³

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**

समांतर भुजाएँ (a, b) = 12 सेमी, 8 सेमी
समलम्ब की ऊँचाई = 5 सेमी
प्रिज्म की ऊँचाई = 20 सेमी

प्रयुक्त सूत्र:

आधार (समलम्ब) का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}\times(a+b)\times$ ऊँचाई
प्रिज्म का आयतन = आधार का क्षेत्रफल × प्रिज्म की ऊँचाई

समाधान:

समलम्बाकार आधार के क्षेत्रफल की गणना करें।

क्षेत्रफल $=\frac{1}{2}\times(12+8)\times 5$

क्षेत्रफल $=\frac{1}{2}\times 20\times 5$

क्षेत्रफल $=50$ सेमी^{2}

आयतन ज्ञात करने के लिए आधार के क्षेत्रफल को प्रिज्म की ऊँचाई से गुणा करें।
आयतन = 50 × 20 = **1000 सेमी³.**
अतः सही उत्तर (c) है

Q.81 $\frac{3}{\sin^2 A\ \sec A}\times 3\sqrt{\tan^2 A-\sin^2 A}.$ का मान क्या है?

A. 3 sinA

C. 9 tanA
D. 9

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**

$$\frac{3}{\sin^2 A \sec A} \times 3\sqrt{\tan^2 A - \sin^2 A}$$

हल:

$$\sec A = \frac{1}{\cos A}$$

$$\frac{3}{\sin^2 A \sec A} = \frac{3\cos A}{\sin^2 A}$$

तो व्यंजक बन जाता है:

$$\frac{3\cos A}{\sin^2 A} \times 3\sqrt{\tan^2 A - \sin^2 A}$$

$$= 9 \cdot \frac{\cos A}{\sin^2 A} \cdot \sqrt{\tan^2 A - \sin^2 A}$$

वर्गमूल के अंदर सरल करें:

$$\tan^2 A - \sin^2 A = \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A} - \sin^2 A$$

$$= \sin^2 A \left(\frac{1}{\cos^2 A} - 1\right)$$

$$= \sin^2 A \tan^2 A$$

$$\sqrt{\tan^2 A - \sin^2 A} = \sqrt{\sin^2 A \tan^2 A} = \sin A \tan A$$

वापस प्रतिस्थापित करें:

$$9 \cdot \frac{\cos A}{\sin^2 A} \cdot \sin A \tan A$$

$$= 9 \cdot \frac{\cos A}{\sin^2 A} \cdot \sin A \cdot \frac{\sin A}{\cos A}$$

$$= 9$$

उत्तर:

$$\boxed{9}$$

Q.82 पतंग की एक डोरी पूरी तरह सीधी तनी हुई है। यदि पतंग की ऊर्ध्वाधर ऊंचाई 45 मीटर है और डोरी समतल जमीन के साथ 30° का कोण बनाती है, तो डोरी की आवश्यक न्यूनतम लंबाई क्या है?

A. 45m
B. 60m
C. 90m
D. 120m

Answer: C

Sol: **दिया गया है**

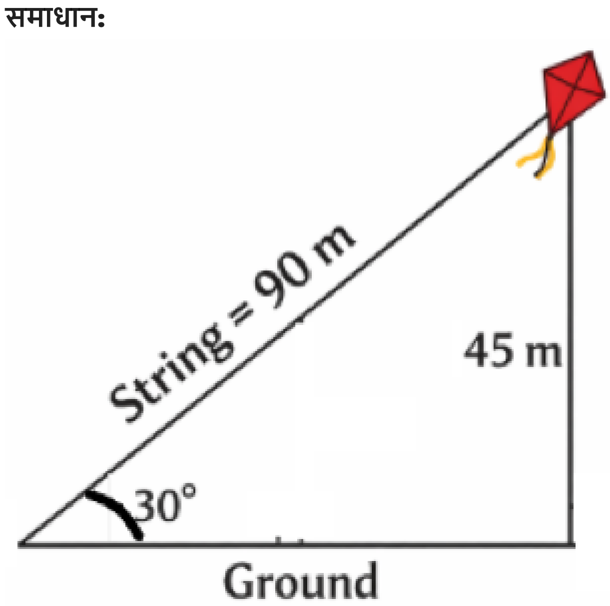
ऊर्ध्वाधर ऊंचाई (h) = 45 m

उन्नयन कोण (θ) = 30°

प्रयुक्त सूत्र

$$\sin\theta = \frac{\text{लंब}}{\text{कर्ण}}$$

समाधान:



इस स्थिति में, डोरी समकोण त्रिभुज का कर्ण (L) बनाती है, और ऊंचाई लंब है।

साइन (sine) अनुपात का उपयोग करते हुए:

$$\sin 30^\circ = \frac{45}{L}$$

चूंकि, $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ हमारे पास है:

$\overline{2} \quad \overline{L}$
L = 45×2 = 90 m
डोरी की लंबाई 90 मीटर है।
अंतिम उत्तर
अतः सही उत्तर (c) है

Q.83 एक घन और एक घनाभ का आयतन समान है। यदि घन की भुजा **10 cm** है और घनाभ की विमाएँ **1 : 2 : 4** के अनुपात में हैं, तो घनाभ की सबसे लंबी भुजा ज्ञात कीजिए।

A. 16 cm
B. 18 cm
C. 20 cm
D. 14 cm

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
घन की भुजा = 10 cm
घनाभ की विमाओं का अनुपात = 1 : 2 : 4
घन का आयतन = घनाभ का आयतन
प्रयुक्त सूत्र:
घन का आयतन = a^3
घनाभ का आयतन = $l \times b \times h$
हल:
घन का आयतन = $10^3 = 1000 \text{ cm}^3$
माना घनाभ की विमाएँ x, 2x और 4x हैं।
घनाभ का आयतन = x \times 2x \times 4x = 8x^3
दी गई स्थिति के अनुसार:
$8x^3 = 1000$
$x^3 = \frac{1000}{8}$
$x^3 = 125$
x = 5 cm
घनाभ की विमाएँ 5 cm, 10 cm और 20 cm हैं।
घनाभ की सबसे लंबी भुजा = 4x = 4 × 5 = 20 cm
अंतिम उत्तर
इसलिए सही उत्तर है (c)

Q.84 ईंधन की कीमत तीन क्रमिक महीनों में क्रमशः **25%, 10%** और **30%** घट जाती है, लेकिन चौथे महीने में यह **60%** बढ़ जाती है। चौथे महीने में ईंधन की कीमत में इसकी मूल कीमत की तुलना में कितने प्रतिशत की वृद्धि या कमी हुई है?

A. 30.76% की कमी
B. 23.98% की वृद्धि
C. 24.4% की कमी
D. 27.32% की वृद्धि

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
चार महीनों में ईंधन की कीमत में क्रमिक परिवर्तन:
पहला महीना: 25% की कमी
दूसरा महीना: 10% की कमी
तीसरा महीना: 30% की कमी
चौथा महीना: 60% की वृद्धि
प्रयुक्त सूत्र:

यदि मूल्य क्रमिक रूप से प्रतिशत a%, b%, c%... से बदलता है, तो अंतिम मूल्य =
$P \times (1 + \frac{a}{100}) \times (1 + \frac{b}{100}) \times (1 + \frac{c}{100}) \ldots$

हल:
मान लीजिए मूल कीमत = ₹100

पहले महीने के बाद: ₹100 × 0.75 = ₹75

दूसरे महीने के बाद: ₹75 × 0.90 = 67.5

0.70 = ₹47.25

चौथे महीने के बाद: ₹47.25 × 1.6 = ₹75.6

अंतिम कीमत = ₹75.6
मूल से परिवर्तन = ₹100 - ₹75.6 = 24.4

प्रतिशत परिवर्तन= $\frac{-24.4}{100} \times 100$ = -24.4%

मूल कीमत की तुलना में 24.4% की कमी।

Q.85 एक पुस्तक टाइप करनी है। **A** उसे **15** दिनों में टाइप करता है। **B** उसे **12** दिनों में टाइप करता है। **C** उसे **20** दिनों में टाइप करता है। **D** उसे **8** दिनों में टाइप करता है। यदि **A** और **D** मिलकर टीम **VENUS** बनाते हैं, **B** और **C** टीम **MERCURY** बनाते हैं, और **A** और **C** टीम **MARS** बनाते हैं, तो इन तीनों टीमों में से कौन सी टीम सबसे पहले पुस्तक टाइप करेगी?

A. MERCURY
B. MARS
C. सभी टीमें समान समय लेती हैं
D. VENUS

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**
A पुस्तक को 15 दिनों में पूरा करता है

B पुस्तक को 12 दिनों में पूरा करता है

C पुस्तक को 20 दिनों में पूरा करता है

D पुस्तक को 8 दिनों में पूरा करता है

टीमें:

टीम VENUS (A + D)

टीम MERCURY (B + C)

टीम MARS (A + C)

प्रयुक्त सूत्र:

कुल कार्य = दक्षता × समय

हल:

कुल कार्य = 15, 12, 20 और 8 का लघुत्तम समापवर्त्य = 120

टीम VENUS (A + D):

दैनिक उत्पादन= $\frac{120}{15} + \frac{120}{8}$ = 8 + 15 = 23 इकाई/दिन

टीम MERCURY (B + C):

दैनिक उत्पादन = $\frac{120}{12} + \frac{120}{20}$ = 10 + 6 = 16 इकाई/दिन

टीम MARS (A + C):

दैनिक उत्पादन = $\frac{120}{15} + \frac{120}{20}$ = 8 + 6 = 14 इकाई/दिन

टीम का समापन समय:

टीम VENUS:

$\overline{23}$ 2 दिन

टीम MERCURY:

समापन समय = $\frac{120}{16} = 7.5$ दिन

टीम MARS:

समापन समय = $\frac{120}{14} \approx 8.57$ दिन

इस प्रकार, टीम VENUS लगभग 5.22 दिनों में प्रथम स्थान पर रही।

Q.86 एक शहर की वर्तमान जनसंख्या 1,20,000 है। पिछले 10 वर्षों से यह 25% प्रति वर्ष की दर से बढ़ रही है। 3 वर्ष पूर्व और 2 वर्ष पूर्व की जनसंख्या में क्या अंतर था?

A. 15,710
B. 14,810
C. 15,360
D. 14,610

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
वर्तमान जनसंख्या $= 1,20,000$
वृद्धि की दर$(r) = 25\% = \frac{1}{4}$
समय अंतराल $= 3$ वर्ष पूर्व और 2 वर्ष पूर्व के बीच
प्रयुक्त अवधारणा:
जनसंख्या वृद्धि सूत्र: $P = P_0\left(1 + \frac{r}{100}\right)^n$
किसी विशिष्ट वर्ष की जनसंख्या अगले वर्ष के लिए मूलधन बन जाती है।
हल:
माना 3 वर्ष पूर्व की जनसंख्या x थी।
चूंकि दर 25% या $\frac{1}{4}$ है, गुणन कारक $1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$.
2 वर्ष पूर्व की जनसंख्या $= x \times \frac{5}{4}$
1 वर्ष पूर्व की जनसंख्या $= x \times \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} = x \times \frac{25}{16}$
वर्तमान जनसंख्या $= x \times \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} \times \frac{5}{4} = x \times \frac{125}{64}$
दी गई वर्तमान जनसंख्या 1,20,000 है:
$x \times \frac{125}{64} = 1,20,000$

$x = \frac{1,20,000 \times 64}{125}$

$x = 960 \times 64x = 61,440$
यह 3 वर्ष पूर्व की जनसंख्या है।
2 वर्ष पूर्व की जनसंख्या = $61,440 \times \frac{5}{4} = 76,800$
अंतर = 76,800 - 61,440 = 15,360
परीक्षा-हॉल विधि:
अंतर केवल उस वर्ष हुई 25% वृद्धि है।
अंतर $=$ 3 वर्ष पहले की जनसंख्या का 25%
अंतर $= \frac{1}{4} \times 61,440 = 15,360$
इसलिए सही उत्तर (c) है

Q.87 40 - 3 × [10 + 6 × { 20 - 10 (6 - 5) × 2} ÷ 47] का मान क्या है?

A. 7
B. 5
C. 1
D. 10

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**

40 - 3 × [10 + 6 × { 20 - 10 (6 - 5) × 2} ÷ 47]

प्रयुक्त अवधारणा:

वरीयता के अनुसार संक्रिया	प्रतीक
कोष्ठक	[], , ()
क्रम, का	(घात), √(मूल), का
भाग	÷
गुणन	×
जोड़	+
घटाव	−

हल

40 - 3 × [10 + 6 × { 20 - 10 (6 - 5) × 2} ÷ 47

= 40 - 3 × [10 + 6 × { 20 - 10 × 2} ÷ 47]

= 40 - 3 × [10 + 6 × { 20 - 20} ÷ 47]

= 40 - 3 × [10 + 6 × 0 ÷ 47]

= 40 - 3 × [10 + 6 × 0]

= 40 - 3 × [10 +0]

= 40 - 3 × [10]

= 40 - 30

= 10

Q.88 जाकिर शहर **A** से शहर **B** की यात्रा करता है। यदि जाकिर अपनी सामान्य गति के $\frac{3}{8}$ भाग की गति से कार चलाता है, तो वह शहर **B** में **45** मिनट देरी से पहुँचता है। यदि वह सामान्य गति से चलता, तो शहर **A** से शहर **B** की यात्रा में उसे कितने मिनट लगते?

A. 25
B. 18
C. 34
D. 27

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**

जब ज़ाकिर अपनी सामान्य गति के $\frac{3}{8}$ भाग की गति से गाड़ी चलाता है, तो वह 45 मिनट देर से पहुँचता है।

हमें यह पता लगाना है कि जाकिर को सामान्य गति से कितना समय लगेगा (मिनटों में)।

प्रयुक्त सूत्र:

गति = $\frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$

हल:

मान लें सामान्य समय = t मिनट

घटी हुई गति $\frac{3}{8}$, पर, समय $\frac{8}{3} \times t$ हो जाता है।

तो, अतिरिक्त समय = $\frac{8}{3}t - t = \frac{5}{3}t$

शर्त के अनुसार; $\frac{5}{3}t = 45$

$\frac{5}{3}t = 45$

$t = \frac{45 \times 3}{5}$ = 27 मिनट

वैकल्पिक हल:

दूरी स्थिर है, इसलिए;

गति $\propto \frac{1}{\text{समय}}$

समय में परिवर्तन - 3 : 8

अतिरिक्त समय = 45 मिनट

(8 – 3) इकाई = 45 मिनट

5 इकाई = 45 मिनट

1 इकाई = 9 मिनट

सामान्य गति से कुल समय = 3 × 9 = 27 मिनट

Q.89 दो वस्तुएँ 9000 रुपये प्रति वस्तु की दर से बेची गईं। पहली वस्तु 50 प्रतिशत हानि पर और दूसरी 50 प्रतिशत लाभ पर बेची गई। दोनों वस्तुओं को बेचने पर कुल हानि ज्ञात कीजिए।

A. 4500 रुपये
B. 2400 रुपये
C. 6000 रुपये
D. 1800 रुपये

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
दो वस्तुएँ 9000 रुपये प्रति वस्तु की दर से बेची गईं।
पहली वस्तु 50 प्रतिशत हानि पर बेची गई।
दूसरी वस्तु 50 प्रतिशत लाभ पर बेची गई।
प्रयुक्त सूत्र:
विक्रय मूल्य = क्रय मूल्य × (100 ± लाभ या हानि)%
हल:
लाभ में बेची गई वस्तु का क्रय मूल्य = 9000 × $\frac{100}{150}$ = 6000 रुपये

हानि में बेची गई वस्तु का क्रय मूल्य = 9000 × $\frac{100}{50}$ = 18,000 रुपये
कुल क्रय मूल्य = 6000 + 18000 = 24,000
कुल विक्रय मूल्य = 2 × 9000 = 18,000
हानि = क्रय मूल्य - विक्रय मूल्य = 6,000
∴ कुल हानि 6000 रुपये है

Q.90 70 और 100 के बीच आने वाली सभी अभाज्य संख्याओं का औसत ज्ञात कीजिए।

A. 80
B. 86
C. 84
D. 82

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**
हमें 70 और 100 के बीच की सभी अभाज्य संख्याओं का औसत ज्ञात करना है।

प्रयुक्त अवधारणा:

अभाज्य संख्या 1 से बड़ी वह संख्या होती है जिसका 1 और स्वयं के अलावा कोई अन्य भाजक नहीं होता.

औसत = $\frac{\text{संख्याओं का योग}}{\text{संख्याओं की कुल संख्या}}$

70 और 100 के बीच की अभाज्य संख्याएँ हैं: 71, 73, 79, 83, 89, 97.

इन अभाज्य संख्याओं का योग:

= 71 + 73 + 79 + 83 + 89 + 97 = 492

70 और 100 के बीच 6 अभाज्य संख्याएँ हैं।

औसत = $\frac{492}{6}$ = 82

Q.91 यदि कंपनी में कार्यरत कर्मचारियों की संख्या में **20%** की वृद्धि की जाती है और प्रति व्यक्ति वेतन में **20%** की कमी की जाती है, तो कुल वेतन में परिवर्तन का प्रतिशत है:

A. 20% की कमी
B. 20% की वृद्धि
C. 4% की कमी
D. 4% की वृद्धि

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
कंपनी में कार्यरत कर्मचारियों की संख्या में 20% की वृद्धि हुई है।
प्रति व्यक्ति वेतन में 20% की कमी हुई है।
प्रयुक्त सूत्र:
कुल वेतन = कर्मचारियों की संख्या × प्रति व्यक्ति वेतन
कुल वेतन में प्रतिशत परिवर्तन = $\frac{\text{नया कुल वेतन} - \text{पुराना कुल वेतन}}{\text{पुराना कुल वेतन}} \times 100$
हल:
मान लीजिए कि कर्मचारियों की प्रारंभिक संख्या N है और प्रति व्यक्ति प्रारंभिक वेतन S है।
पुराना कुल वेतन = N × S
20% की वृद्धि के बाद कर्मचारियों की नई संख्या = N × 1.20
20% की कमी के बाद प्रति व्यक्ति नया वेतन = S × 0.80
नया कुल वेतन = (N × 1.20) × (S × 0.80) = N × S × 0.96
प्रतिशत परिवर्तन = $\frac{(N \times S \times 0.96) - (N \times S)}{N \times S} \times 100$

प्रतिशत परिवर्तन = (-0.04) × 100 = - 4%
कुल वेतन में प्रतिशत परिवर्तन 4% की कमी है।

Q.92 $\frac{a^2}{b^3}$ और $\frac{9b^2}{4a^3}$ माध्य समानुपातिक है

A. $\frac{9}{4\sqrt{ab}}$
B. $\frac{3}{2\sqrt{ab}}$
C. $\frac{3}{2(ab)}$
D. $\frac{9}{4(ab)}$

Answer: B

Sol: **दिया गया है:**
-दो मात्राएँ: $\frac{a^2}{b^3}$ और $\frac{9b^2}{4a^3}$

प्रयुक्त सूत्र:

- दो संख्याओं x और y के बीच माध्य अनुपात इस प्रकार दिया गया है: √(x × y)

हल:

माध्य समानुपात

$$\sqrt{\left(\frac{\quad}{b^3} \times \frac{\quad}{4a^3}\right)}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{a^2 \cdot 9b^2}{b^3 \cdot 4a^3}\right)}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{9a^2b^2}{4a^3b^3}\right)}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{9}{4} \cdot \frac{1}{ab}\right)}$$

$$= \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{ab}}$$

$$= \frac{3}{2\sqrt{ab}}$$

Q.93 एक वस्तु का क्रय मूल्य x रुपये है। इस पर 100 प्रतिशत की वृद्धि की गई है और 30 प्रतिशत की छूट के बाद इसे 420 रुपये में बेचा गया है। x का मान (रुपये में) क्या है?

A. 375
B. 325
C. 300
D. 400

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
वस्तु का क्रय मूल्य = x रुपये
अंकित मूल्य प्रतिशत = 100%
विक्रय मूल्य = 420 रुपये
छूट प्रतिशत = 30%
प्रयुक्त सूत्र:
अंकित मूल्य × (100 - d)% = विक्रय मूल्य
हल:
अंकित मूल्य = क्रय मूल्य + क्रय मूल्य × 100% = 2 क्रय मूल्य
अंकित मूल्य = 2x
2x × (100 - 30)% = 420
2x × 70% = 420
x = 210 × $\frac{100}{70}$ = 300 रुपये

Q.94 ₹15,000 की राशि पर 2 वर्ष के लिए चक्रवृद्धि ब्याज और साधारण ब्याज के बीच का अंतर ₹96 है। प्रति वर्ष ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

A. 6%
B. 7%
C. 8%
D. 9%

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
मूलधन (P) = ₹15,000
समय (T) = 2 वर्ष
अंतर (CI - SI) = ₹96
प्रयुक्त सूत्र:
2 वर्ष के लिए अंतर = $P(\frac{R}{100})^2$
समाधान:

$$96 = 15000 \times (\frac{R}{100})^2$$

$$\frac{96}{15000} = (\frac{R}{100})^2$$

$$\frac{32}{5000} = (\frac{R}{100})^2$$

$$\frac{16}{2500} = (\frac{R}{100})^2$$

वर्गमूल लेने पर:
$$\frac{4}{50} = \frac{R}{100}$$

$$R = \frac{4 \times 100}{50}$$

$R = 8\%$
अंतिम उत्तर
अतः सही उत्तर (c) है।

Q.95 दो कारें एक ही स्थान से एक ही समय पर क्रमशः 6 किमी/घंटा और 4 किमी/घंटा की चाल से एक ही दिशा में चल रही हैं। 10 मिनट बाद कारों के बीच की अनुमानित दूरी ज्ञात कीजिए।

A. 562.4 मीटर
B. 333.3 मीटर
C. 245.6 मीटर
D. 258.6 मीटर

Answer: B

Sol: **दिया गया है:**
कार A की चाल = 6 किमी/घंटा

कार B की चाल = 4 किमी/घंटा

समय = 10 मिनट = $\frac{10}{60} = \frac{1}{6}$ घंटा

प्रयुक्त सूत्र:

दूरी = चाल × समय

हल:

सापेक्ष चाल = 6 – 4 = 2 किमी/घंटा

दूरी =$2 \times \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ किमी = 333.33 मीटर

Q.96 $sec^2 37^o - tan^2 37^o$ का मान क्या है?

A. 1
B. -1
C. 0
D. 2

Answer: A

Sol: **दिया गया है:**
$sec^2 37° - tan^2 37° = 1$

प्रयुक्त सर्वसमिका:

$sec^2θ - tan^2θ = 1$

$sec^2\theta - tan^2\theta = 1$

इसलिए,

$sec^2 37° - tan^2 37° = 1$

Q.97 दिए गए डेटा के लिए, माध्य और बहुलक के बीच का अंतर 72 है। माध्य, माध्यिका और बहुलक के बीच आनुभविक संबंध का उपयोग करते हुए, इसके माध्य और माध्यिका के बीच का अंतर ज्ञात कीजिए।

A. 26
B. 28
C. 24
D. 32

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
माध्य - बहुलक = 72
प्रयुक्त सूत्र:
आनुभविक संबंध: बहुलक = 3(माध्यिका) - 2(माध्य)
इसे इस प्रकार पुनर्व्यवस्थित किया जा सकता है: माध्य - बहुलक = 3(माध्य - माध्यिका)
समाधान:
पुनर्व्यवस्थित आनुभविक सूत्र का उपयोग करना:
माध्य - बहुलक = 3(माध्य - माध्यिका)
(माध्य - बहुलक) का दिया गया मान प्रतिस्थापित करें:
72 = 3(माध्य - माध्यिका)
(माध्य - माध्यिका) के लिए हल करें:
माध्य - माध्यिका = $\frac{72}{3}$ = **24**
अतः सही उत्तर (c) है

Q.98 5 अंकों की सबसे छोटी संख्या कौन सी है जो 54, 120 और 96 में से प्रत्येक से विभाज्य है?

A. 18280
B. 17280
C. 14260
D. 12960

Answer: D

Sol: दिया गया है:
हमें 54, 120 और 96 से विभाज्य सबसे छोटी 5-अंकीय संख्या ज्ञात करनी है।

हल

54 = 2×3^3

120 = $2^3 \times 3 \times 5$

96 = $2^5 \times 3$

LCM = $2^5 \times 3^3 \times 5 = 32 \times 27 \times 5$ = 4320

4320 से विभाज्य सबसे छोटी 5-अंकीय संख्या। ऐसा करने के लिए, हम 10000 (सबसे छोटी 5-अंकीय संख्या) को 4320 से विभाजित करते हैं:

$$= \frac{10000}{4320} \approx 2.31$$

निकटतम पूर्ण संख्या तक पूर्णांकित करने पर हमें 3 प्राप्त होता है। फिर, हम 4320 को 3 से गुणा करते हैं:

4320 × 3 = 12960

` विभाज्य सबसे छोटी 5-अंकीय संख्या 12960 है

Q.99 यदि आधार की परिमाप = 48 सेमी और तिर्यक ऊंचाई = 12 सेमी है, तो एक वर्गाकार पिरामिड का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा?

A. 288 cm^2
B. 192 cm^2
C. 240 cm^2
D. 320 cm^2

Answer: A

Sol: **दिया गया:**

आधार परिमाप $(\mathrm{P}) = 48$ सेमी

तिर्यक ऊँचाई $(\mathrm{l}) = 12$ सेमी

प्रयुक्त सूत्र:

$LSA = \frac{1}{2} \times P \times l$

समाधान:

$LSA = \frac{1}{2} \times 48 \times 12$

$= 24 \times 12 = 288$ सेमी^{2}

अंतिम उत्तर

288 सेमी^{2}

Q.100 एक लंबवृत्तीय बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल 616 वर्ग सेमी है और इसके आधार का क्षेत्रफल 38.5 वर्ग सेमी है। बेलन का आयतन (सेमी में) क्या है? (π = $\frac{22}{7}$ प्रयोग कीजिए)

A. 1078
B. 1155
C. 1243
D. 1408

Answer: A

Sol: **दिया गया है:**
- बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (CSA) = 616 वर्ग सेमी

- आधार का क्षेत्रफल = 38.5 वर्ग सेमी

- $\pi = 22/7$

प्रयुक्त सूत्र:

हल में प्रयुक्त सूत्र हैं:

वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल (CSA) = $2\pi rh$

आधार का क्षेत्रफल = πr^2

बेलन का आयतन = $\pi r^2 h$

हल:

दिए गए मान से, आधार का क्षेत्रफल = $\pi r^2 = 38.5$

$\pi = 22/7$ का प्रयोग करते हुए,

$\overline{22}$ $\overline{2 \times 2}$

r = $\frac{7}{2}$

अब, CSA के सूत्र का उपयोग करते हुए:

CSA = 2πrh = 616 वर्ग सेमी

ज्ञात मान प्रतिस्थापित करें:

2 × ($\frac{22}{7}$) × $\frac{7}{2}$ × h = 616

h = 28

तो $\pi r^2 h$ का मान $= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 28$ = 1078

Q.101 दो पाइप **C** और **D** क्रमशः **6** घंटे और **9** घंटे में एक टंकी भर सकते हैं। इन्हें बारी-बारी से प्रत्येक **1-1** घंटे के लिए खोला जाता है, पहले **C** खोला जाता है। टंकी कितने समय में भर जाएगी?

A. 5 घंटे
B. 6 घंटे
C. 8 घंटे
D. 7 घंटे

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**

- पाइप C टंकी को 6 घंटे में भर सकता है।

- पाइप D टंकी को 9 घंटे में भर सकता है।

- इन्हें पाइप C से शुरू करते हुए, बारी-बारी से 1 घंटे के लिए खोला जाता है।

टंकी की धारिता = A और B द्वारा लिए गए समय का लघुत्तम समापवर्त्य।

हल:

टंकी की धारिता = 18 इकाई

A की दक्षता = 18/6 = 3 इकाई प्रति घंटा

B की दक्षता = 18/9 = 2 इकाई प्रति घंटा

A और B के लिए 2 घंटे का कार्य = (3 + 2) = 5 इकाई

=> 2 × 3 घंटे = 3 × 5 या 15 इकाई

=> 6 घंटे = 15 इकाई

=> 7 घंटे = 18 इकाई। (अंत में A शेष 3 इकाई भरता है)

∴ टंकी 7 घंटे में भर जाएगी।

Q.102 एक पाइप एक टैंक को **6** मिनट में भर सकता है, जबकि दूसरा पाइप पूरी तरह से भरे हुए टैंक को **24** मिनट में खाली कर सकता है। यदि टैंक खाली होने पर दोनों पाइप एक साथ खोल दिए जाते हैं, तो टैंक का आधा हिस्सा भरने में कितने मिनट लगेंगे?

B. 8
C. 9
D. 4

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**
भरने का समय = 6 मिनट
खाली करने का समय = 24 मिनट
भरने योग्य हिस्सा = टैंक का 1/2
प्रयुक्त सूत्र:
शुद्ध दर = $\frac{1}{\text{भरने का समय}} - \frac{1}{\text{खाली समय}}$
समाधान:
प्रति मिनट भरने की शुद्ध दर:
दर = $\frac{1}{6} - \frac{1}{24} = \frac{4-1}{24} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$ प्रति मिनट टैंक का हिस्सा।
पूरा टैंक भरने में लगा समय = 8 मिनट।
टैंक का आधा हिस्सा भरने में लगा समय = $\frac{1}{2} \times 8$ = 4 मिनट।
अंतिम उत्तर
अतः सही उत्तर (d) है।

Q.103 किसी वस्तु को एक निश्चित मूल्य पर बेचने पर कितना प्रतिशत लाभ होगा, यदि उस मूल्य के $\frac{4}{5}$ भाग पर बेचने पर 12% की हानि होती है?

A. 10%
B. 3%
C. 12%
D. 5%

Answer: A

Sol: **दिया गया है:**
वस्तु को ऐसी कीमत पर बेचा जाता है जहाँ इसे $\frac{4}{5}$ कीमत पर बेचने पर 12% की हानि होती है।

हमें उस वस्तु को पूर्ण मूल्य पर बेचने पर लाभ प्रतिशत ज्ञात करना है।

प्रयुक्त सूत्र:

हानि = क्रय मूल्य - विक्रय मूल्य

लाभ प्रतिशत = $\frac{\text{लाभ}}{\text{क्रय मूल्य}} \times 100$

हल:

मान लीजिए क्रय मूल्य (C.P.) = 100

चूँकि 12% की हानि हुई है, इसलिए विक्रय मूल्य है:

विक्रय मूल्य = $100 - (0.12 \times 100) = 100 - 12 = 88$

पूर्ण मूल्य के $\frac{4}{5}$ पर विक्रय मूल्य:

मान लीजिए कि पूर्ण विक्रय मूल्य P है। इसलिए

$\frac{4}{5} \times P = 88$

$P = \frac{88 \times 5}{4} = 110$

अब,

लाभ = 110 - 100 = 10

लाभ प्रतिशत= $\frac{10}{100} \times 100 = 10\%$

इस प्रकार, लाभ प्रतिशत 10% है

Q.104 अंजलि और रितु एक परीक्षा में बैठीं। अंजलि ने रितु से 20 अंक अधिक प्राप्त किए और उसके अंक उनके अंकों के योग के 70 प्रतिशत थे। अंजलि ने कितने अंक प्राप्त किए?

A. 15
B. 35
C. 20
D. 50

Answer: B

Sol: **दिया गया है:**
अंजलि ने रितु से 20 अंक अधिक प्राप्त किए।
हल:
मान लीजिए रितु ने परीक्षा में M अंक प्राप्त किए।
अंजलि के अंक = M + 20
$=> (M + M + 20) \times \frac{70}{100} = M + 20$
$=> (2M + 20) \times \frac{70}{100} = M + 20$
$=> \frac{140M + 1400}{100} = M + 20$
$=> 140M + 1400 = 100M + 2000$
$=> 40M = 600$
$=> M = 15$
अंजलि के अंक = M + 20 = 15 + 20 = 35

Q.105 190000 रुपये को X, Y और Z के बीच इस प्रकार बांटा गया है कि X के हिस्से का 40 प्रतिशत = Y के हिस्से का 10 प्रतिशत = Z के हिस्से का 30 प्रतिशत। Z का हिस्सा क्या है?

A. 40,000 रुपये
B. 120000 रुपये
C. 80000 रुपये
D. 30000 रुपये

Answer: A

Sol: **दिया गया है :**
कुल राशि = 190000 रुपये

X का 40% = Y का 10% = Z का 30%

हल :

X का 40% = Y का 10% = Z का 30% = k

$\frac{40}{100} \times X = \frac{10}{100} \times Y = \frac{30}{100} \times Z$

$4X = Y = 3Z$

मान लीजिए 4X = Y = 3Z = K

$X = \frac{K}{4}, Y = K, Z = \frac{K}{3}$

अब,

$\frac{K}{4} + K + \frac{K}{3} = 190000$

$$\frac{}{12} \qquad 90000$$

$19K = 190000 \times 12$

$K = \frac{190000 \times 12}{19}$

$K = 120000$

इसलिए,

$Z = \frac{K}{3} = \frac{120000}{3} = 40000$

Q.106 बिंदुओं (2, 3) और (4, 7) से गुजरने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।

A. y = 2x - 1
B. y = 2x + 1
C. y = x + 1
D. y = 3x - 3

Answer: A

Sol: **दिया गया है:**
बिंदु (2, 3) और (4, 7)।
प्रयुक्त सूत्र:
ढाल m = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
समीकरण: $y - y_1 = m(x - x_1)$
समाधान:
ढाल m = $\frac{7-3}{4-2} = \frac{4}{2} = 2.$
बिंदु (2, 3) का उपयोग करते हुए:
y - 3 = 2(x - 2)
y - 3 = 2x - 4
y = 2x - 1.
अंतिम उत्तर
अतः सही उत्तर (a) है

Q.107 यदि 6, 4, 7, P और 10 का माध्य 8 है, तो P का मान क्या है?

A. 11
B. 12
C. 13
D. 14

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
आंकड़े: 6, 4, 7, पी, 10
माध्य = 8
गिनती (n) = 5
प्रयुक्त अवधारणा:
माध्य = प्रेक्षणों का योग / प्रेक्षणों की संख्या।
प्रयुक्त सूत्र:
योग = माध्य × n
हल:
योग = 6 + 4 + 7 + P + 10 = 27 + P
$\text{माध्य} \times 5 = 8 \times 5 = 40$
बराबर रखते हैं:
27 + P = 40
P = 40 - 27 = 13
परीक्षा-हॉल विधि:
कुल आवश्यक = 40

हानि = 13 अतः P = 13
अतः सही उत्तर (c) है

Q.108 एक परीक्षा में, एक बच्चे ने पहले पेपर में कुल **180** में से **30%** अंक प्राप्त किए। यदि उसे कम से कम **50%** का समग्र औसत प्राप्त करना है, तो उसे दूसरे पेपर में कुल **150** में से कितने अंक (प्रतिशत में) प्राप्त करने चाहिए?

A. 44%
B. 43%
C. 73%
D. 74%

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**
पहले पेपर में प्राप्त अंक = 180 का 30%
दूसरे पेपर में कुल अंक = 150
आवश्यक समग्र औसत = 50%
कुल अधिकतम अंक = 180 + 150 = 330
प्रयुक्त सूत्र:
अंक= $\frac{\text{प्रतिशत}}{100} \times \text{कुल अंक}$

हल:

कुल अधिकतम अंक = 180 + 150 = 330

50% औसत के लिए आवश्यक कुल अंक = $\frac{50}{100} \times 330$ = 165

प्रथम प्रश्नपत्र में प्राप्त अंक = $\frac{30}{100} \times 180$ = 54

दूसरे पेपर में आवश्यक अंक= 165 - 54 = 111

प्रतिशत में = $\frac{111}{150} \times 100 = 74\%$

Q.109 2 मेज और 3 कुर्सियों की कीमत **₹540** है, जबकि 2 मेज और 1 कुर्सी की कीमत **₹470** है। 35 कुर्सियों की कीमत क्या है?

A. ₹ 1,245
B. ₹ 1,205
C. ₹ 1,225
D. ₹ 1,185

Answer: C

Sol: दिया गया है:
2 मेज़ और 3 कुर्सियों का मूल्य = ₹540

2 मेज़ और 1 कुर्सी का मूल्य = ₹470

हमें 35 कुर्सियों का मूल्य ज्ञात करना है।

हल:

मान लीजिए 1 मेज़ का मूल्य = ₹T और 1 कुर्सी का मूल्य = ₹C

तो:

2T + 3C = 540 ....(1)

2T + 1C = 470 ....(2)

(2T + 3C) - (2T + 1C) = 540 - 470

2C = 70

C = 35

1 कुर्सी का मूल्य = ₹35

35 कुर्सियों का मूल्य = 35 × 35 = ₹1225

Q.110 एक धनराशि, चक्रवृद्धि ब्याज की एक निश्चित दर से 12 वर्षों में दोगुनी हो जाती है, जबकि ब्याज वार्षिक रूप से संयोजित होता है। कितने वर्षों में यह राशि आठ गुना हो जाएगी?

A. 24
B. 48
C. 12
D. 36

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**
राशि = 2 × मूलधन

समय = 12 वर्ष

हल:

चक्रवृद्धि ब्याज पर एक निश्चित राशि t वर्षों में n गुना हो जाती है, तो

n गुना → t वर्ष

n^mगुना → (m × t) वर्ष

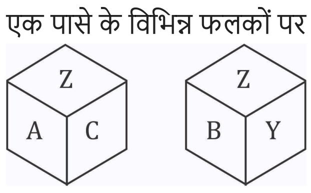
चक्रवृद्धि ब्याज पर रखी गई धनराशि 4 वर्षों में दोगुनी हो जाती है, फिर,

2 गुना → 12 वर्ष

8 गुना = 2^3समय = (3 × 12) वर्ष = 36 वर्ष

∴ एक धनराशि 36 वर्षों में 8 गुना हो जाएगी।

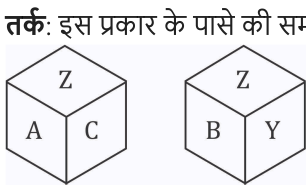
Q.111 एक पासे के विभिन्न फलकों पर छह अक्षर X, Y, Z, A, B और C लिखे गए हैं। इस पासे की दो स्थितियाँ चित्र में दर्शाई गई हैं। B के विपरीत फलक पर स्थित अक्षर ज्ञात कीजिए।



A. A
B. C
C. X
D. Y

Answer: A

Sol: **तर्क**: इस प्रकार के पासे की समस्याओं में, हमें एक निश्चित उभयनिष्ठ संख्या/अक्षर से दक्षिणावर्त या वामावर्त दिशा में सभी तीन संख्या/अक्षर लिखने चाहिए।



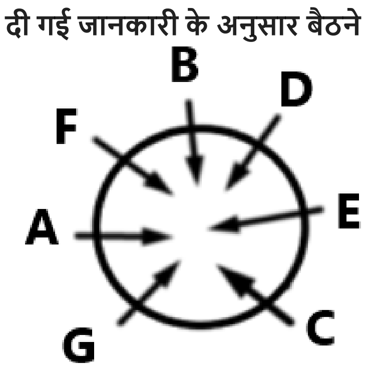
Z → A → C
Z → B → Y
अतः, B के विपरीत **A** है।

Q.112 A, B, C, D, E, F और G एक गोलाकार मेज के चारों ओर केंद्र की ओर मुख करके बैठे हैं। G के दाईं ओर से गणना करने पर G और E के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है। E और B के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है। G और F के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है। C और B के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। D और F के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है। D के दाईं ओर से गणना करने पर A और D के बीच कितने व्यक्ति बैठे हैं?

A. एक
B. तीन
C. चार
D. दो

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**
A, B, C, D, E, F और G एक गोलाकार मेज के चारों ओर केंद्र की ओर मुख करके बैठे हैं।
G के दाईं ओर से गणना करने पर G और E के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है।
E और B के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है।
G और F के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है।
C और B के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं।
D और F के बीच केवल एक व्यक्ति बैठा है।
दी गई जानकारी के अनुसार बैठने की व्यवस्था इस प्रकार होगी:



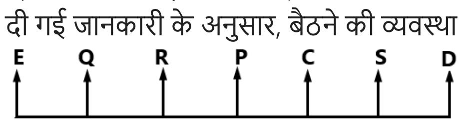
अतः, D के दाईं ओर से गणना करने पर A और D के बीच **दो (2)** व्यक्ति बैठे हैं।
इस प्रकार, सही विकल्प है: (d)

Q.113 सात दोस्त C, D, E, P, Q, R और S एक सीधी रेखा में उत्तर दिशा की ओर मुख करके बैठे हैं। केवल दो लोग R के बाईं ओर बैठे हैं। D और R के बीच केवल तीन लोग बैठे हैं। R और S के बीच केवल दो लोग बैठे हैं। E, P के बाईं ओर तीसरे स्थान पर बैठा है। C, P के ठीक दाईं ओर बैठा है। Q और S के बीच कितने लोग बैठे हैं?

A. कोई नहीं
B. दो
C. तीन
D. एक

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
सात मित्र C, D, E, P, Q, R और S उत्तर दिशा की ओर मुख करके एक सीधी रेखा में बैठे हैं।
R के बाईं ओर केवल दो व्यक्ति बैठे हैं।
D और R के बीच केवल तीन व्यक्ति बैठे हैं।
R और S के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं।
E, P के बाईं ओर तीसरे स्थान पर बैठा है।
C, P के ठीक दाईं ओर बैठा है।
दी गई जानकारी के अनुसार, बैठने की व्यवस्था इस प्रकार होगी।



Q और S के बीच तीन व्यक्ति बैठे हैं।
अतः, सही विकल्प (c) है।

Q.114 एक निश्चित कूट भाषा में,
A + B का अर्थ है '**A, B** की बहन है',
A @ B का अर्थ है '**A, B** का भाई है',
A − B का अर्थ है '**A, B** की पत्नी है',
A # B का अर्थ है '**A, B** का पिता है'।
यदि '**O + P # T @ G − V**' है, तो **O, V** से किस प्रकार संबंधित है?

A. पत्नी के पिता की माँ

C. पत्नी के पिता की बहन
D. पत्नी की बहन

Answer: C

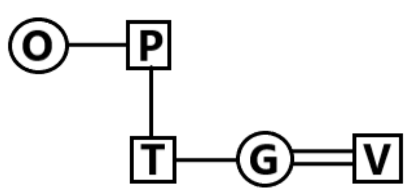
Sol: **दिया गया है**:
एक निश्चित कूट भाषा में,
A + B का अर्थ है 'A, B की बहन है',
यदि 'O + P # T @ G – V' है?

चिह्न + @ - #

संबंधबहनभाईपत्नीपिता

Symbol in Diagram	Meaning
- / O	Female
+/□	Male
═	Married Couple
—	Siblings
|	Difference Of Generation

दी गई जानकारी से रक्त संबंध आरेख होगा।



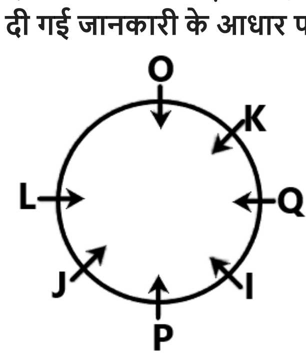
इसलिए, O, V की **पत्नी के पिता की बहन** है।
इस प्रकार, सही विकल्प (c) है।

Q.115 **I, J, K, L, O, P** और **Q** मेज के केंद्र की ओर मुख करके एक वृत्ताकार मेज के चारों ओर बैठे हैं। **P, K** के बाएं से तीसरे स्थान पर बैठा है। **O, J** के बाएं से दूसरे स्थान पर बैठा है। **Q** और **O** के बीच केवल **K** बैठा है। **L, P** का निकटतम पड़ोसी नहीं है। **I** के दाएं से गिनने पर **I** और **O** के बीच कितने व्यक्ति बैठे हैं?

A. एक
B. चार
C. तीन
D. दो

Answer: D

Sol: **दिया गया है**:
I, J, K, L, O, P और Q मेज के केंद्र की ओर मुख करके एक वृत्ताकार मेज के चारों ओर बैठे हैं।
P, K के बाएं से तीसरे स्थान पर बैठा है।
O, J के बाएं से दूसरे स्थान पर बैठा है।
Q और O के बीच केवल K बैठा है।
L, P का निकटतम पड़ोसी नहीं है।
दी गई जानकारी के आधार पर बैठने की व्यवस्था इस प्रकार होगी।



इसलिए, I के दाएं से गिनने पर I और O के बीच **दो** व्यक्ति बैठे हैं।
अतः, सही विकल्प (d) है।

Q.116 एक निश्चित कूट भाषा में, **'let me speak'** को **'ko df ty'** के रूप में कूटबद्ध किया जाता है और **'speak the truth'** को **'df op np'** के रूप में कूटबद्ध किया जाता है। दी गई भाषा में **'speak'** को कैसे कूटबद्ध किया गया है? (सभी कूट दो अक्षरों वाले कूट हैं)

A. op
B. ty
C. ko

Answer: D

Sol: **दिया गया है**: एक निश्चित कूट भाषा में, 'let me speak' को 'ko df ty' और 'speak the truth' को 'df op np' के रूप में कूटबद्ध किया गया है।

let me speak = ko df ty

speak the truth = df op np

इसलिए, **speak** का कूट **df** है।
अतः, सही विकल्प (d) है।

Q.117 उत्तर की ओर मुख किए हुए 50 व्यक्तियों की एक पंक्ति में, राहुल बाएं छोर से 15वें स्थान पर है। यदि सुमित, राहुल के दाईं ओर चौथे स्थान पर बैठा है, तो पंक्ति के दाएं छोर से सुमित का स्थान क्या है?

A. 31वां
B. 32वां
C. 33वां
D. 30वां

Answer: B

Sol: **दिया है**:
उत्तर की ओर मुख किए हुए 50 व्यक्तियों की एक पंक्ति में, राहुल बाएं छोर से 15वें स्थान पर है।
यदि सुमित, राहुल के दाईं ओर चौथे स्थान पर बैठा है।
समाधान:
कुल व्यक्ति = 50
राहुल बाएं से 15वें स्थान पर है।
सुमित, राहुल के दाईं ओर चौथे स्थान पर बैठता है।
15 + 4 = 19
सुमित बाएं से 19वें स्थान पर है।
सूत्र:
दाएं से स्थान = कुल – बाएं से स्थान + 1
= 50 – 19 + 1
= **32**
अतः, सुमित पंक्ति के दाएं छोर से **32वें** स्थान पर है।
इस प्रकार, सही विकल्प (b) है।

Q.118 "EAST" के अक्षरों का उपयोग करके (प्रत्येक अक्षर का एक बार उपयोग करके) कितने सार्थक शब्द बनाए जा सकते हैं?

A. शून्य
B. दो
C. तीन
D. तीन से अधिक

Answer: D

Sol: **दिया है**: EAST
दिए गए अक्षर: E, A, S, T (प्रत्येक का एक बार उपयोग किया गया)
अब, सार्थक अंग्रेजी शब्द बनाते हैं:
संभावित मान्य शब्द:
EAST
SEAT
TEAS
EATS
ये 4 सार्थक शब्द हैं।
अतः, अक्षरों से **तीन से अधिक** सार्थक शब्द बनाए जा सकते हैं।
अत: सही विकल्प (d) है।

Q.119 अंग्रेजी वर्णमाला में G के दायें से 9वाँ अक्षर कौन सा है?

A. O
B. P

D. R

Answer: B

Sol: **दी गई जानकारी:**
प्रारंभिक अक्षर: G
दायें से 9वाँ अक्षर ज्ञात करें।
वर्णमाला में 9 स्थान आगे बढ़ें।

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14

स्पष्टीकरण:
G → H(1) → I(2) → J(3) → K(4) → L(5) → M(6) → N(7) → O(8) → P(9)
अतः G के दायें से 9वाँ अक्षर = P
अंतिम उत्तर:
P
अंतिम सही विकल्प: (b)

Q.120 दी गई श्रृंखला में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर क्या आना चाहिए?
31, 51, 71, 91, 111, ?

A. 131
B. 132
C. 130
D. 129

Answer: A

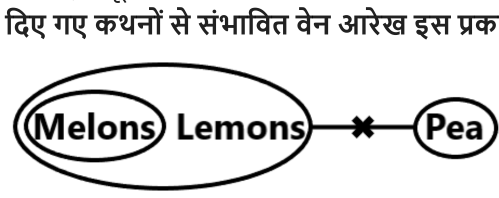
Sol: **दिया गया है**: 31, 51, 71, 91, 111, ?
तर्क: संख्याएं + 20 के अंतर से बढ़ रही हैं।
31 + 20 = 51
51 + 20 = 71
71 + 20 = 91
91 + 20 = 111
111 + 20 = 131
अतः, लुप्त पद **131** है।
इस प्रकार, सही विकल्प (a) है।

Q.121 दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यान से पढ़ें। यह मानते हुए कि कथनों में दी गई जानकारी सत्य है, भले ही वह सामान्य रूप से ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होती हो, यह निर्णय लें कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन सा/से कथनों का तार्किक रूप से अनुसरण करता है/करते हैं।
कथन:
1. सभी खरबूजे (melons) नींबू हैं।
2. कोई नींबू मटर नहीं है।
निष्कर्ष:
I. कोई नींबू खरबूजा नहीं है।
II. कोई खरबूजा मटर नहीं है।

A. केवल I अनुसरण करता है
B. केवल II अनुसरण करता है
C. दोनों अनुसरण करते हैं
D. कोई भी अनुसरण नहीं करता है

Answer: B

Sol: **कथन**:
1. सभी खरबूजे नींबू हैं।
2. कोई नींबू मटर नहीं है।
दिए गए कथनों से संभावित वेन आरेख इस प्रकार होगा।



I. कोई नींबू खरबूजा नहीं है। (**असत्य**, सभी खरबूजे नींबू हैं)।
II. कोई खरबूजा मटर नहीं है। (**सत्य**, खरबूजे और मटर के बीच कोई संबंध नहीं है)।
इसलिए, **केवल II अनुसरण करता है।**
अतः, सही विकल्प (b) है।

Q.122 उस विकल्प का चयन कीजिए जो छठी संख्या से उसी प्रकार संबंधित है जैसे पहली संख्या दूसरी संख्या से संबंधित है और तीसरी संख्या चौथी संख्या से संबंधित है। (संख्याओं को उनके अंकों में विभाजित किए बिना, संक्रियाएँ पूर्ण संख्याओं पर की जानी चाहिए,)
315 : 952 :: 428 : 1291 :: ? : 694

A. 221
B. 224
C. 226
D. 229

Answer: D

Sol: **दिया गया है**: 315 : 952 :: 428 : 1291 :: ? : 694
तर्क: (1st संख्या × 3) + 7 = 2nd संख्या
315 : 952 **के लिए**,
(315 × 3) + 7 = 952
428 : 1291 **के लिए**,
(428 × 3) + 7 = 1291
इसी प्रकार,
? : 694
(x × 3) + 7 = 694
x × 3 = 687
x = **229**
इस प्रकार, सही विकल्प (d) है।

Q.123 दिए गए विकल्पों में से उस त्रिक का चयन करें जिसमें अक्षर-समूह उसी प्रकार संबंधित हैं जैसे दिए गए त्रिक के अक्षर-समूह हैं। (दोनों त्रिक में एक ही पैटर्न का अनुसरण किया गया है।)
IL-JN-PS
LO-MQ-SV

A. OR-PT-VW
B. PS-QU-WZ
C. DG-EI-KL
D. QT-RV-XY

Answer: B

Sol: **दी गई जानकारी:**
IL–JN–PS
LO–MQ–SV

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14

तर्क (Logic): पहला → दूसरा: +1, +2
दूसरा → तीसरा: +6, +5
IL–JN–PS
IL → JN
I → J (**+1**)
L → N (**+2**)
JN → PS
J → P (**+6**)
N → S (**+5**)
LO–MQ–SV
LO → MQ
L → M (**+1**)
O → Q (**+2**)
MQ → SV
M → S (**+6**)
Q → V (**+5**)
विकल्पों की जाँच करें:
A) OR → PT → VW

P→V (+6), T→W (+3) (+5 होना चाहिए)
B) PS → QU → WZ
P→Q (+1), S→U (+2)
Q→W (+6), U→Z (+5) ✔
C) DG → EI → KL
D→E (+1), G→I (+2)
E→K (+6), I→L (+3) ✘
D) QT → RV → XY
Q→R (+1), T→V (+2)
R→X (+6), V→Y (+3) ✘
अंतिम उत्तर:
PS–QU–WZ
अंतिम सही विकल्प:
B

Q.124 यदि संख्या 321854 में प्रत्येक सम अंक में 1 जोड़ा जाता है और प्रत्येक विषम अंक में 1 जोड़ा जाता है, तो इस प्रकार बनी नई संख्या में पहले और अंतिम अंकों का योग क्या होगा?

A. 10
B. 8
C. 12
D. 9

Answer: D

Sol: **दिया गया है**: 321854
प्रत्येक सम अंक में 1 जोड़ें और प्रत्येक विषम अंक में 1 जोड़ें (इसलिए प्रत्येक अंक में 1 की वृद्धि होती है)।
प्रत्येक अंक को परिवर्तित करें:
3 + 1→ 4
2 + 1→ 3
1 + 1→ 2
8 +1→ 9
5 + 1→ 6
4 + 1→ 5
बनी नई संख्या: 432965
पहला अंक = 4
अंतिम अंक = 5
योग = 4 + 5 = **9**
इसलिए, इस प्रकार बनी नई संख्या में पहले और अंतिम अंकों का योग **9** होगा।
इस प्रकार, सही विकल्प (d) है।

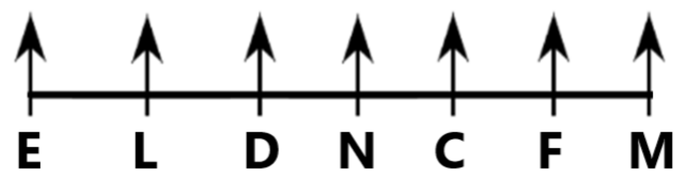
Q.125 सात व्यक्ति, C, D, E, F, L, M और N, एक पंक्ति में उत्तर की ओर मुख करके बैठे हैं। C के दाईं ओर केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। C और L के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। E और N के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। N, C के ठीक बाईं ओर बैठा है। M, F के ठीक दाईं ओर बैठा है। पंक्ति के बाएं सिरे से तीसरे स्थान पर कौन बैठा है?

A. M
B. C
C. L
D. D

Answer: D

Sol: **दिया गया है:**

सात व्यक्ति, C, D, E, F, L, M और N, एक पंक्ति में उत्तर की ओर मुख करके बैठे हैं।
C के दाईं ओर केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। C और L के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं।
E और N के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं।
N, C के ठीक बाईं ओर बैठा है।
M, F के ठीक दाईं ओर बैठा है।
दी गई जानकारी से बैठने की व्यवस्था इस प्रकार होगी:



अतः, पंक्ति के बाएं सिरे से तीसरे स्थान पर **D** बैठा है।
इस प्रकार, सही विकल्प है: (d)

Q.126 A, B, E, F, Y और Z एक ही इमारत के छह अलग-अलग मंजिलों पर रहते हैं। इमारत की सबसे निचली मंजिल की संख्या 1 है, उसके ऊपर वाली मंजिल की संख्या 2 है और इसी तरह सबसे ऊपरी मंजिल तक, जिसकी संख्या 6 है। A के ऊपर केवल एक व्यक्ति रहता है। B के नीचे केवल F रहता है। Y एक सम संख्या वाली मंजिल पर रहता है। E, A के ऊपर वाली मंजिल पर रहता है। Z के नीचे कितने लोग रहते हैं?

A. दो
B. एक
C. तीन
D. चार

Answer: A

Sol: **दिया गया है:**

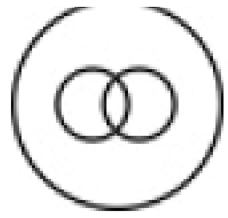
A, B, E, F, Y और Z एक ही इमारत के छह अलग-अलग मंजिलों पर रहते हैं।
इमारत की सबसे निचली मंजिल की संख्या 1 है, उसके ऊपर वाली मंजिल की संख्या 2 है और इसी तरह सबसे ऊपरी मंजिल तक, जिसकी संख्या 6 है।
A के ऊपर केवल एक व्यक्ति रहता है।
B के नीचे केवल F रहता है।
Y एक सम संख्या वाली मंजिल पर रहता है।
E, A के ऊपर वाली मंजिल पर रहता है।

मंजिल	व्यक्ति
6	E
5	A
4	Y
3	Z
2	B
1	F

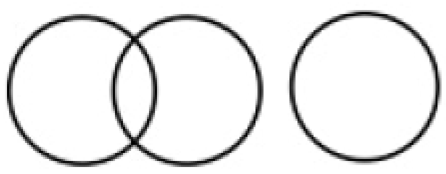
इसलिए, Z के नीचे **दो** लोग रहते हैं।
अंतिम सही विकल्प:
(A) दो

Q.127 निम्नलिखित में से कौन सा वेन आरेख मानव, अधिवक्ता और निर्देशक के बीच संबंध को सबसे अच्छा दर्शाता है?

A.

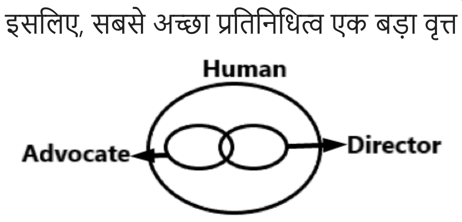
B. 

C.

D. 

Answer: B

Sol: मानव एक बड़ी श्रेणी है जिसमें सभी अधिवक्ता और सभी निर्देशक शामिल हैं, क्योंकि सभी अधिवक्ता और निर्देशक मानव हैं।
अधिवक्ता और निर्देशक अलग-अलग पेशे या भूमिकाएँ हैं। एक व्यक्ति एक ही समय में अधिवक्ता और निर्देशक दोनों हो सकता है, या विशेष रूप से एक, या कोई भी नहीं।
इसलिए, सबसे अच्छा प्रतिनिधित्व एक बड़ा वृत्त (मानव) है जिसमें दो छोटे, अतिव्यापी वृत्त (अधिवक्ता और निर्देशक) शामिल हैं, जैसा कि विकल्प B में दिखाया गया है।

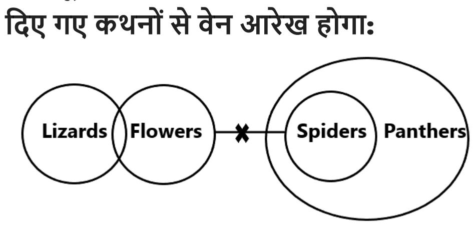


Q.128 दिए गए कथनों और निष्कर्षों को ध्यान से पढ़ें। यह मानते हुए कि कथनों में दी गई जानकारी सत्य है, भले ही वह सामान्य रूप से ज्ञात तथ्यों से भिन्न प्रतीत होती हो, यह तय करें कि दिए गए निष्कर्षों में से कौन सा/से सत्य है/हैं।
कथन:
कुछ छिपकलियां फूल हैं।
सभी मकड़ियां पैंथर हैं।
कोई फूल मकड़ी नहीं है।
निष्कर्ष (I): कुछ छिपकलियां मकड़ियां नहीं हैं।
निष्कर्ष (II): कम से कम कुछ पैंथर फूल नहीं हैं।

A. केवल निष्कर्ष (II) सत्य है
B. केवल निष्कर्ष (I) सत्य है
C. न तो निष्कर्ष (I) और न ही (II) सत्य है
D. निष्कर्ष (I) और (II) दोनों सत्य हैं

Answer: B

Sol: **कथन:**
कुछ छिपकलियां फूल हैं।
सभी मकड़ियां पैंथर हैं।
कोई फूल मकड़ी नहीं है।
दिए गए कथनों से वेन आरेख होगा:



निष्कर्ष (I): कुछ छिपकलियां मकड़ियां नहीं हैं। जो छिपकलियां फूल हैं वे मकड़ियां नहीं हो सकतीं। - **अनुसरण करता है**
निष्कर्ष (II): कम से कम कुछ पैंथर फूल नहीं हैं। - मकड़ियां ⊂ पैंथर
फूल और मकड़ियां आपस में नहीं मिलते। लेकिन हम यह **नहीं कह सकते** कि पैंथर (सामान्य रूप से) फूल नहीं हैं। **अनुसरण नहीं करता है।**
अंतिम उत्तर:
केवल निष्कर्ष (I) सत्य है
अंतिम सही विकल्प:
(b)

Q.129 एक कूट भाषा में, 'ROCK' को 'PKAG' और 'CLUB' को 'AHSX' के रूप में लिखा जाता है। उसी कूट भाषा में 'SHOP' को किस प्रकार लिखा जाएगा?

A. MQDL
B. QMLD

D. QMDL

Answer: C

Sol: **दिया गया:**
ROCK → PKAG
CLUB → AHSX
SHOP → ?
तर्क: पहला और तीसरा अक्षर - 2, दूसरा और चौथा अक्षर - 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14

ROCK → PKAG
R – 2 = P
O – 4 = K
C – 2 = A
K – 4 = G
CLUB → AHSX
C – 2 = A
L – 4 = H
U – 2 = S
B – 4 = X
अब समान पैटर्न SHOP पर भी लागू करें
S – 2 = Q
H – 4 = D
O – 2 = M
P – 4 = L
इसलिए, **SHOP → QDML**
इस प्रकार, सही विकल्प **(C) QDML** है।

Q.130 7 जनवरी 2011 को सप्ताह का कौन सा दिन था?

A. सोमवार
B. शुक्रवार
C. मंगलवार
D. बुधवार

Answer: B

Sol: यहाँ दिया गया तर्क इस प्रकार है:
चूँकि 2000, 400 से विभाज्य है, इसलिए विषम दिनों की संख्या 0 है।
2010 तक लीप वर्षों की संख्या = 2 (2004 और 2008)
2010 तक सामान्य वर्षों की संख्या = 8
2011 तक विषम दिनों की संख्या = 8 + (2 × 2) = 12 विषम दिन
7 जनवरी 2011 तक विषम दिनों की कुल संख्या = 12 + 7 = 19 विषम दिन = 5 विषम दिन
अतः, 7 जनवरी 2011 को शुक्रवार है।
अतः, सही विकल्प है: (b)

Code of the day	Day
0	Sunday
1	Monday
2	Tuesday
3	Wednesday
4	Thursday
5	Friday
6	Saturday

Q.131 एक निश्चित कूट भाषा में,
'A + B' का अर्थ है 'A, B की माता है',
'A – B' का अर्थ है 'A, B का भाई है',
'A × B' का अर्थ है 'A, B की पत्नी है' और
'A ÷ B' का अर्थ है 'A, B का पिता है'।
S, R से किस प्रकार संबंधित है यदि 'S – T × V ÷ R × H'?

A. माता का पिता
B. माता का भाई
C. बहन की बेटी

Answer: B

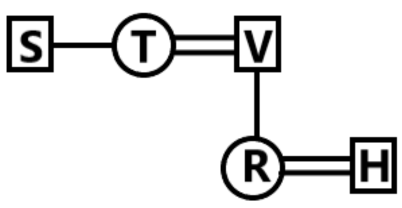
Sol: **दिया गया है**:
एक निश्चित कूट भाषा में,
‘A + B’ का अर्थ है ‘A, B की माता है’,
यदि ‘S − T × V ÷ R × H’?

चिह्न + - × ÷

संबंधमाताभाईपत्नीपिता

Symbol in Diagram	Meaning
- / O	Female
+/□	Male
═	Married Couple
—	Siblings
|	Difference Of Generation

दी गई जानकारी के आधार पर रक्त संबंध आरेख इस प्रकार होगा।



अतः, S, R का **माता का भाई** है।
इस प्रकार, सही विकल्प (b) है।

Q.132 निम्नलिखित चार विकल्पों में से तीन एक निश्चित तरीके से समान हैं और इस प्रकार एक समूह बनाते हैं। वह विकल्प कौन सा है जो उस समूह से संबंधित नहीं है?

A. 2-6-38
B. 2-5-23
C. 3-2-1
D. 1-7-48

Answer: A

Sol: **तर्क:** तीसरी संख्या = (दूसरी संख्या)² − पहली संख्या (तीन सेटों के लिए)।
व्याख्या:
B: 2-5-23
$5^2 - 2 = 25 - 2 = 23$
C: 3-2-1
$2^2 - 3 = 4 - 3 = 1$
D: 1-7-48
$7^2 - 1 = 49 - 1 = 48$
A: 2-6-38
$6^2 - 2 = 36 - 2 = 34 \neq 38$ ✗
अतः **A** पैटर्न का पालन नहीं करता है।
अंतिम उत्तर:
2–6–38
अंतिम सही विकल्प:
(a)

Q.133 एक विशिष्ट कूट भाषा में, 'WAZZES' को 'ZYCXHQ' के रूप में लिखा जाता है, और 'PRFJKO' को 'SPIHNM' के रूप में लिखा जाता है। उस भाषा में 'BOMBYX' कैसे लिखा जाएगा?

A. DNPZAV
B. EQPBBW
C. DMOYAW
D. EMPZBV

Answer: D

Sol: **दिया गया है**:

ZES' को 'ZYCXHQ' के रूप में लिखा जाता है, और 'PRFJKO' को 'SPIHNM' के रूप में लिखा जाता है।

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14

तर्क: अक्षर बारी-बारी से + 3 और - 2 स्थान घट रहे हैं।
WAZZES - ZYCXHQ के लिए
W + 3 = Z, A - 2 = Y, Z + 3 = C, Z - 2 = X, E + 3 = H, S - 2 = Q
PRFJKO - SPIHNM के लिए
P + 3 = S, R - 2 = P, F + 3 = I, J - 2 = H, K + 3 = N, O - 2 = M
इसी प्रकार,
BOMBYX - ?
B + 3 = E, O - 2 = M, M + 3 = P, B - 2 = Z, Y + 3 = B, X - 2 = V
अतः, BOMBYX को EMPZBV लिखा जाता है।
अतः, सही विकल्प (d) है।

Q.134 अनीता एक आदमी की ओर इशारा करते हुए कहती है कि वह उसकी माँ के भाई का बेटा है। वह आदमी अनीता से किस प्रकार संबंधित है?

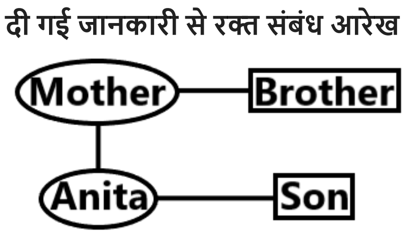
A. दादा
B. मामा का बेटा
C. पिता
D. मामा

Answer: B

Sol: **दिया गया है**:
अनीता एक आदमी की ओर इशारा करते हुए कहती है कि वह उसकी माँ के भाई का बेटा है।

Symbol in Diagram	Meaning
- / O	Female
+/ □	Male
═	Married Couple
—	Siblings
|	Difference Of Generation

दी गई जानकारी से रक्त संबंध आरेख इस प्रकार होगा।



वह आदमी अनीता का **मामा का बेटा** है।
अतः, सही विकल्प (b) है।

Q.135 यदि '+' का अर्थ '–', '–' का अर्थ '×', '×' का अर्थ '÷' और '÷' का अर्थ '+' है, तो निम्नलिखित समीकरण में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर क्या आएगा?
112 × 4 ÷ 8 – 2 + 23 = ?

A. 26
B. 21
C. 18
D. 13

Answer: B

Sol: **दिया गया है**: 112 × 4 ÷ 8 – 2 + 23 = ?

दिया गया चिह्न + - × ÷

नया चिह्न - × ÷ +

BODMAS नियम का उपयोग करते हुए।

क्रम	प्रतीक
कोष्ठक	[], , ()
घात/मूल	(घात), √(घनमूल), of
भाग	÷
गुणा	×
जोड़	+
घटाव	−

नया समीकरण: 112 ÷ 4 + 8 × 2 - 23 = ?

28 + 8 × 2 - 23 = ?

28 + 16 - 23 = ?

44 - 23 = ?

? = **21**

इस प्रकार, सही विकल्प (b) है।

Q.136 यदि A = ÷, B = ×, C = +, D = − है, तो ज्ञात कीजिए: **15 A 3 B 10 C 8 D 12 = ?**

A. 46
B. 47
C. 44
D. 45

Answer: A

Sol: **दिया गया है**: 15 A 3 B 10 C 8 D 12 = ?

दिए गए अक्षरABCD

नया चिह्न ÷×+-

BODMAS नियम का उपयोग करने पर।

संक्रिया वरीयता अनुसार	प्रतीक
कोष्ठक	[], , ()
क्रम, का	(घात), √(मूल), का
विभाजन	÷
गुणन	×
जोड़	+
घटाव	−

नया समीकरण: 15 ÷ 3 × 10 + 8 - 12 = ?

5 × 10 + 8 - 12 = ?

50 + 8 - 12 = ?

58 - 12 = ?

? = **46**

इस प्रकार, सही विकल्प (a) है।

Q.137 **कथन**:

A ≥ B < C = D > E ; C ≥ F

निष्कर्ष:

I. B < D

II. F ≤ D

A. केवल I
B. केवल II
C. I और II दोनों
D. न तो I और न ही II

Answer: C

Sol: **कथन**:

A ≥ B < C = D > E ; C ≥ F

निष्कर्ष:

I. B < D

II. F ≤ D

कथन (1) से:

B < C

C = D => इसलिए B < D

कथन (2) से:

C ≥ F

चूंकि C = D है, हमें D ≥ F प्राप्त होता है

जिसका अर्थ है F ≤ D

I. B < D
सत्य (सीधे निकाला गया)
II. F ≤ D
सत्य (C ≥ F और C = D से)
इसलिए, **I और II दोनों** अनुसरण करते हैं।
अतः, सही विकल्प (c) है।

Q.138 अंग्रेजी वर्णमाला क्रम के आधार पर दी गई श्रृंखला में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर क्या आना चाहिए?
HEM, JGO, LIQ, NKS, ?

A. PNV
B. PMU
C. PMV
D. PNU

Answer: B

Sol: **दिया गया है**: HEM, JGO, LIQ, NKS, ?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14

तर्क: अक्षर + 2 स्थान बढ़ रहे हैं।
H + 2 = J, J + 2 = L, L + 2 = N, N + 2 = P
E + 2 = G, G + 2 = I, I + 2 = K, K + 2 = M
M + 2 = O, O + 2 = Q, Q + 2 = S, S + 2 = U
इसलिए, लुप्त पद **PMU** है।
अतः, सही विकल्प (b) है।

Q.139 दी गई श्रृंखला में प्रश्न चिह्न (?) के स्थान पर क्या आना चाहिए?
3, 12, 39, 120, 363, ?

A. 1096
B. 1056
C. 1104
D. 1092

Answer: D

Sol: **दिया गया है**: 3, 12, 39, 120, 363, ?
तर्क: संख्याओं को 3 से गुणा किया जाता है और + 3 किया जाता है।
3 × 3 + 3 = 12
12 × 3 + 3 = 39
39 × 3 + 3 = 120
120 × 3 + 3 = 363
363 × 3 + 3 = 1092
अतः, लुप्त पद **1092** है।
इस प्रकार, सही विकल्प (d) है।

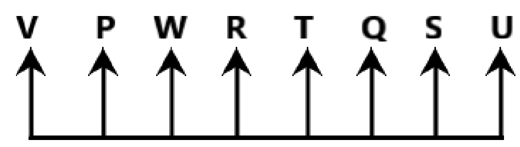
Q.140 P, Q, R, S, T, U, V और W नामक आठ मित्र उत्तर दिशा के सम्मुख एक सीधी रेखा में बैठे हैं। V और W के बीच केवल P बैठा है। V किसी एक छोर पर बैठा है। Q, U के बाएँ दूसरे स्थान पर है। W, Q के बाएँ तीसरे स्थान पर है। W और T के बीच केवल R बैठा है। P और T के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं। S के बाएँ कितने व्यक्ति बैठे हैं?

A. छह
B. चार
C. पाँच
D. तीन

Answer: A

Sol: **दिया गया है :**

P, Q, R, S, T, U, V और W नामक आठ मित्र उत्तर दिशा की ओर मुख करके एक सीधी रेखा में बैठे हैं।
V और W के बीच केवल P बैठा है।
V एक छोर पर बैठा है।
Q, U के बायीं ओर दूसरे स्थान पर है।
W, Q के बायीं ओर तीसरे स्थान पर है।
W और T के बीच केवल R बैठा है।
P और T के बीच केवल दो व्यक्ति बैठे हैं।



अतः S के बायीं ओर **6 व्यक्ति बैठे हैं।**
इस प्रकार, सही विकल्प (a) है।

Q.141 निम्नलिखित चार अक्षर-समूहों में से तीन एक निश्चित तरीके से समान हैं और इस प्रकार एक समूह बनाते हैं। कौन सा अक्षर-समूह उस समूह से संबंधित नहीं है?

A. MTO
B. QXS
C. JQL
D. OVR

Answer: D

Sol: **दी गई जानकारी:**

विकल्प: MTO, QXS, JQL, OVR

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14

तर्क (Logic): पैटर्न की जाँच करें: पहला → दूसरा = +7, दूसरा → तीसरा = −5
आइए विकल्पों की जाँच करें:
MTO: M→T (+7), T→O (−5)
QXS: Q→X (+7), X→S (−5)
JQL: J→Q (+7), Q→L (−5)
OVR: O→V (+7), V→R (−4) ❌
अंतिम उत्तर:
OVR
अंतिम सही विकल्प:
D

Q.142 एक निश्चित कूट भाषा में, **'FEELING'** को **'VVUOTMR'** और **'HEAVILY'** को **'ZVSEBOR'** लिखा जाता है। उसी भाषा में **'FORTUNE'** को कैसे लिखा जाएगा?

A. ILGUVMF

B. ULIGFMV

C. ILUGFMV

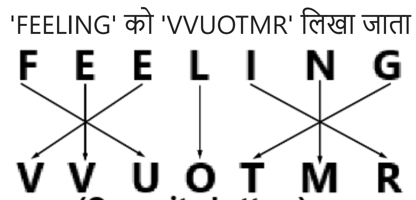
D. ILUGVMF

Answer: D

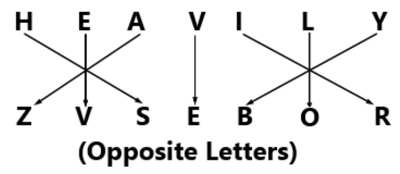
Sol: **दिया गया है:** एक निश्चित कूट भाषा में, 'FEELING' को 'VVUOTMR' लिखा जाता है और 'HEAVILY' को 'ZVSEBOR' लिखा जाता है।

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N
26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14

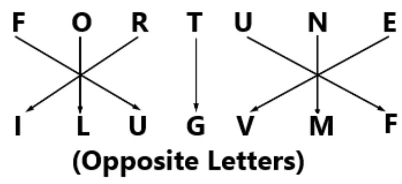
'FEELING' को 'VVUOTMR' लिखा जाता है



खा जाता है



उसी प्रकार,
'FORTUNE' - ?



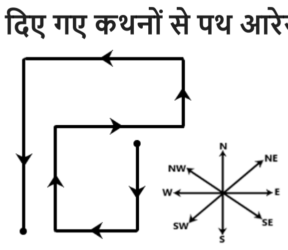
तो, FORTUNE को ILUGVMF लिखा जाता है।
अतः सही विकल्प (d) है।

Q.143 P ने दक्षिण की ओर चलना शुरू किया। अपनी यात्रा के दौरान वह 3 बार दाएं और 3 बार बाएं मुड़ा। अंत में उसका मुख किस दिशा में होगा?

A. पश्चिम
B. उत्तर
C. दक्षिण
D. पूर्व

Answer: C

Sol: **दिया गया है**:
P ने दक्षिण की ओर चलना शुरू किया।
अपनी यात्रा के दौरान वह 3 बार दाएं और 3 बार बाएं मुड़ा।
दिए गए कथनों से पथ आरेख इस प्रकार होगा।



अतः, अंत में उसका मुख **दक्षिण** दिशा में होगा।
इस प्रकार, सही विकल्प (c) है।

Q.144 सात बक्से A, B, C, D, E, F, और G एक के ऊपर एक रखे गए हैं लेकिन जरूरी नहीं कि इसी क्रम में हों। F के नीचे केवल तीन बक्से रखे गए हैं। F और G के बीच केवल दो बक्से रखे गए हैं। केवल B को D के ऊपर रखा गया है। A को E के नीचे किसी स्थान पर और C के ऊपर किसी स्थान पर रखा गया है। E के ऊपर कितने बक्से रखे गए हैं?

A. तीन
B. एक
C. दो
D. चार

Answer: C

Sol: **दिया गया है:**
सात बक्से A, B, C, D, E, F, और G एक के ऊपर एक रखे गए हैं लेकिन जरूरी नहीं कि इसी क्रम में हों।
F के नीचे केवल तीन बक्से रखे गए हैं।
F और G के बीच केवल दो बक्से रखे गए हैं।
केवल B को D के ऊपर रखा गया है।
A को E के नीचे किसी स्थान पर और C के ऊपर किसी स्थान पर रखा गया है।

स्थान	**बक्सा**
1	B
2	D
3	E
4	F

स्थान	बक्सा
5	A
6	C
7	G

E तीसरे स्थान पर है।
इसके ऊपर के बक्से: स्थान 1 और 2।
अतः E के ऊपर **2 बक्से** रखे गए हैं।
इस प्रकार, सही विकल्प है: (c)

Q.145 एक आदमी की ओर इशारा करते हुए, रवि ने कहा, "वह मेरे पिता का इकलौता पुत्र है।" वह आदमी रवि से किस प्रकार संबंधित है?

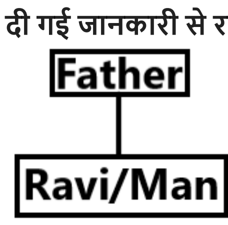
A. भाई
B. पिता
C. पुत्र
D. अंकल

Answer: C

Sol: **दिया गया है**: एक आदमी की ओर इशारा करते हुए, रवि ने कहा, "वह मेरे पिता का इकलौता पुत्र है।"

Symbol in Diagram	Meaning
- / O	Female
+/ □	Male
═	Married Couple
—	Siblings
│	Difference Of Generation

दी गई जानकारी से रक्त संबंध आरेख इस प्रकार होगा।



अतः, वह आदमी रवि का **पुत्र** है।
इस प्रकार, सही विकल्प (c) है।

Q.146 उस विकल्प का चयन करें जो तीसरे शब्द से उसी तरह संबंधित है जैसे दूसरा शब्द पहले शब्द से संबंधित है
ओलॉजी : अंडे :: कॉन्कोलॉजी: **?**

A. शैल
B. शैवाल
C. खोपड़ी
D. गुर्दे

Answer: A

Sol: **दिया गया है :** ओलॉजी : अंडे :: कॉन्कोलॉजी : ?
ओलॉजी : अंडे → ओलॉजी अंडों का अध्ययन है।
कॉन्कोलॉजी : ? → कॉन्कोलॉजी शंखों का अध्ययन है।
आइए सभी विकल्पों की जाँच करें:
विकल्प (a) शैल (सही)
कॉन्कोलॉजी प्राणि विज्ञान की वह शाखा है जो मोलस्क के शैल का अध्ययन करती है।
विकल्प (b) शैवाल **(गलत)**
शैवाल के अध्ययन को फाइकोलॉजी कहा जाता है, न कि कोंकोलॉजी।
विकल्प (c) खोपड़ी **(गलत)**
खोपड़ियों के अध्ययन को क्रेनियोलॉजी कहा जाता है, न कि कोंकोलॉजी।
विकल्प (d) गुर्दे **(गलत)**
गुर्दे के अध्ययन को नेफ्रोलॉजी कहा जाता है, न कि कोंकोलॉजी।
इस प्रकार, सही विकल्प है **(a) शैल**

Q.147 उस समुच्चय का चयन कीजिए जिसमें संख्याएँ उसी प्रकार संबंधित हैं जैसे निम्नलिखित समुच्चयों की संख्याएँ हैं।
(15, 6, 11) (24, 15, 20)

A. (23, 14, 9)
B. (16, 7, 12)
C. (19, 28, 33)
D. (18, 9, 4)

Answer: B

Sol: **दी गई जानकारी मे:**
समुच्चय:
(15, 6, 11)
(24, 15, 20)

तर्क:
दूसरी संख्या + 5 = तीसरी संख्या
तीसरी संख्या + 4 = पहली संख्या

व्याख्या:
तर्क: इसी नियम का उपयोग करके विकल्पों की जाँच करें।

दिए गए समुच्चय:
6 + 5 = 11
11 + 4 = 15 ✓

15 + 5 = 20
20 + 4 = 24 ✓

विकल्पों की जाँच करें:

A:
14 + 5 = 19 ≠ 9 ✗

B:
7 + 5 = 12 ✓
12 + 4 = 16 ✓

C:
28 + 5 = 33 ✓
33 + 4 = 37 ≠ 19 ✗

D:
9 + 5 = 14 ≠ 4 ✗

अंतिम उत्तर:
(16, 7, 12)

अंतिम सही विकल्प:
B

Q.148 वह विकल्प चुनें जो तीसरे शब्द से उसी तरह संबंधित है जिस तरह दूसरा शब्द पहले शब्द से संबंधित है। (शब्दों को सार्थक अंग्रेजी शब्दों के रूप में माना जाना चाहिए और शब्द में अक्षरों/व्यंजनों/स्वरों की संख्या के आधार पर एक दूसरे से संबंधित नहीं होना चाहिए।)
कॉनकोलॉजी : शंख :: पेलियोन्टोलॉजी :

A. धातु
B. जीवाश्म
C. ग्रह
D. मिट्टी

Answer: B

Sol: कॉनकोलॉजी शंखों का अध्ययन है।
इसी तरह, पेलियोन्टोलॉजी जीवाश्मों का अध्ययन है।

यह सादृश्य एक विषय और उसके फोकस के क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करता है।

इस प्रकार, सही उत्तर विकल्प (b) है।

Q.149 दी गई श्रृंखला का संदर्भ लें और उसके बाद आने वाले प्रश्न का उत्तर दें। सभी संख्याएं केवल एकल-अंकीय संख्याएं हैं। गणना केवल बाएं से दाएं की जानी है।
(बाएं) **5 2 8 1 6 3 7 9 4 2 8 7 1 9 6 4 3 5 9 8 2 1 1 7 6 3** (दाएं)।
ऐसे कितने सम अंक हैं, जिनमें से प्रत्येक के ठीक पहले एक सम अंक है और ठीक बाद में एक विषम अंक है?

A. पांच
B. दो
C. तीन
D. चार

Answer: D

Sol: **दिया गया है**: (बाएं) 5 2 8 1 6 3 7 9 4 2 8 7 1 9 6 4 3 5 9 8 2 1 1 7 6 3 (दाएं)
तर्क: सम अंक | सम अंक | विषम अंक

(Left) 5 2 8 1 6 3 7 9 4 2 8 7 1 9 6 4 3 5 9 8 2 1 1 7 6 3 (Right)

इसलिए, ऐसे **चार** सम अंक हैं, जिनमें से प्रत्येक के ठीक पहले एक सम अंक है और ठीक बाद में एक विषम अंक है।
अतः, सही विकल्प (d) है।

Q.150 शाम 6:25 बजे घंटे की सुई और मिनट की सुई के बीच न्यून कोण क्या होगा?

A. 30°
B. 40.5°
C. 42.5°
D. 35.5°

Answer: C

Sol: 1 मिनट = $360/60$= 6°

5 मिनट = 6° × 5 = 30°

अभीष्ट कोण = 30+$25/2$
=30+12.5

=42.5°