

रेलवे असिस्टेंट लोको पायलट एवं टेक्नीशियन (ALP/TECH.) परीक्षा

STAGE-1 (COMPUTER BASED TEST)

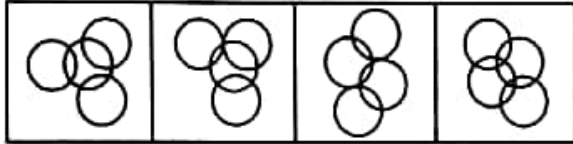
Held on : 21.08.2018, Shift : 2

- निम्नलिखित जानवरों में से कौन-सा ट्रिपलोलोबेस्टिक नहीं है ?
(A) जेलिफिश (B) एस्केरिस (C) केंचुआ (D) प्लैनेरिया
- किसी संख्या के 15% को, जब दूसरी संख्या के 30% में जोड़ा जाता है तो यह दोनों संख्याओं के योग का 24% प्रदान करता है। बड़ी संख्या, छोटी संख्या को तुलना में 4 अधिक है। संख्याएँ क्या हैं ?
(A) 8, 12 (B) 12, 16 (C) 10, 14 (D) 6, 10
- दिया गया समस्या चित्र (Problem figure) नीचे के उत्तर चित्रों (Answer figure) में से किसी एक में निहित है। उस उत्तर चित्र (Answer figure) की पहचान करें।

प्रश्न-आकृति :



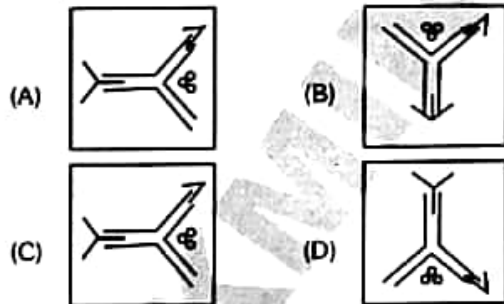
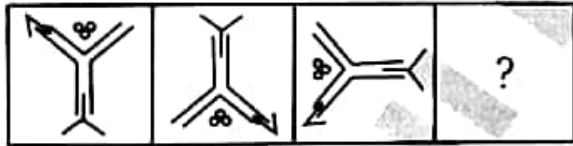
उत्तर-आकृति :



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

- उस विकल्प का चयन करें जो समस्या चित्र (Problem figure) में प्रश्न चिह्न (?) को बदल सकता है।

प्रश्न आकृति



- एक सर्किट में एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक 2 C का आवेश प्रवाहित होता है। यदि दो बिंदुओं के मध्य विभवान्तर 5 वोल्ट है, तो किये गए कार्य की मात्रा कितनी होगी ?
(A) 10 जूल (B) 0.4 जूल (C) 2.5 जूल (D) 5 जूल

- $\frac{4}{5}$ में कितना जोड़ा जाये कि $\frac{5}{4}$ प्राप्त हो?

- (A) $\frac{1}{-1}$ (B) $\frac{16}{20}$ (C) $\frac{9}{20}$ (D) $\frac{1.25}{0.8}$

- यदि 20% वार्षिक दर से ₹ 2,000 का निवेश किया जाता है, और ब्याज को अर्धवार्षिक आधार पर चक्रवृद्धि किया जाता है तो 18 माह बाद राशि कितनी होगी ?
(A) ₹2,628 (B) ₹2,662 (C) ₹3,200 (D) ₹2,600

- मेगास्थनीज भारत आने वाले गुरुआती खोजकर्ताओं में से एक था। उसका संबंध किस देश से था ?
(A) यूनान (B) स्पेन (C) मिस्र (D) इटली

- इनमें से कौन एक अविभाज्य संख्या है ?
(A) 121 (B) 141 (C) 181 (D) 161

- एक कण स्थिर अवस्था में शुरू होने के बाद 20 सेकंड के लिए स्थिर त्वरण का अनुभव करता है। यदि यह पहले 10 सेकंड में X_1 और शेष 10 सेकंड में दूरी X_2 तय करता है, तो निम्नलिखित में से कौन सा सही है ?
(A) $X_2 = X_1$ (B) $X_1 = 3X_2$
(C) $X_2 = 2X_1$ (D) $X_2 = 3X_1$

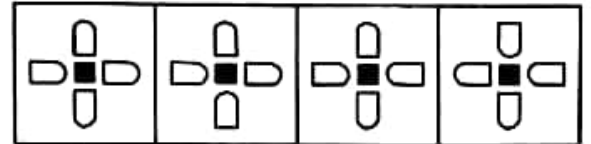
- उस युग्म का चयन करें जो निम्नांकित समूह से संबंधित नहीं है।
($\sqrt{64}, 9$), ($\sqrt{81}, 10$), ($\sqrt{36}, 8$), ($\sqrt{121}, 12$)
(A) ($\sqrt{64}, 9$) (B) ($\sqrt{36}, 8$)
(C) ($\sqrt{81}, 10$) (D) ($\sqrt{121}, 12$)

- उस उत्तर-आकृति (Answer Figure) का चयन करें जो प्रश्न-आकृति (Problem Figure) में चिह्न की जगह ले सके।

प्रश्न-आकृति :



उत्तर-आकृति :



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

- प्रश्न आकृति का जल में बनने वाला सही प्रतिबिंब चुनें।

प्रश्न आकृति :



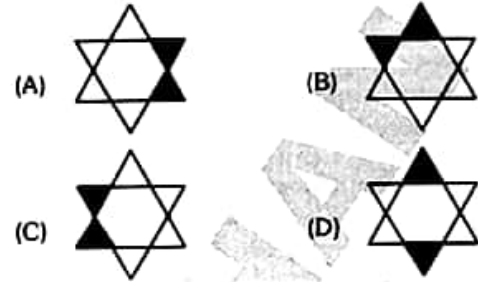
उत्तर-आकृति :



- (A) (B) (C) (D)

14. दिए गए चित्र का सही प्रतिबिम्ब निम्नलिखित विकल्पों में से कौन है?
LATERAL
(A) ГABEΛAГ (B) LARETAL
(C) JARETAL (D) ГAЯETAL
15. एक कुएं खोदा जाता है, जिसका व्यास 3 मीटर और गहराई 14 मीटर है। उसमें से मिट्टी निकाली जाती है, और कुएं के चारों ओर फैला दी जाती है। एक तटबंध बनाने के लिए 4 मीटर चौड़ा एक वृत्तीय आकृति का घेरा बनाया जाता है। तटबंध की ऊँचाई कितनी होगी?
(A) $\frac{1}{8}$ मीटर (B) $\frac{9}{8}$ मीटर (C) $\frac{7}{8}$ मीटर (D) $\frac{3}{8}$ मीटर
16. 250 का 56% कितना होगा?
(A) 56 (B) 84 (C) 140 (D) 112
17. 'एन एर ऑफ डार्कनेस' पुस्तक किसने लिखी है, जो बड़े पैमाने पर औपनिवेशिक भारत की गंभीर वास्तविकताओं का वर्णन करती है?
(A) चेतन भगत (B) शशि धरूर
(C) बी. एस. नायपॉल (D) सलमान रुश्दी
18. एक सान्द्र अम्ल को तनु करने के लिए, हमें क्या करना चाहिए?
(A) तनु अम्ल में पानी
(B) सान्द्र अम्ल में पानी
(C) सबसे पहले अम्ल में पानी और फिर पानी में अम्ल
(D) पानी में सान्द्र अम्ल
19. नीना ने एक फोटो में एक लड़के की ओर संकेत करते हुए कहा कि, "वह मेरे नानो की इकलौती बेटा का बेटा है"। नीना का उस लड़के के साथ क्या संबंध है?
(A) माँ (B) चाची/मामी/फूफी/बुआ/मौसी
(C) बहन (D) दादी/नानी
20. नेशनल मेरिट ऑर्डर में ग्रैंड क्रूक्स कमांडर - आइवरी कोस्ट, अफ्रीका के सर्वश्रेष्ठ नागरिक सम्मान को हाल ही में किस भारतीय को प्रदान किया गया था?
(A) नरेंद्र मोदी (B) मनमोहन सिंह
(C) गोपालकृष्ण गांधी (D) प्रणब मुखर्जी
21. रिक्त स्थान में सबसे उपयुक्त विकल्प भरें।
इथेनॉल का के लिए विकृतिकरण होता है।
(A) इसकी स्थिरता में वृद्धि करने
(B) इसे पीने के लिए अनुपयुक्त बनाने
(C) इसे पीने के लिए उपयुक्त बनाने
(D) इसे रोगाणु-रोधक के रूप में उपयुक्त बनाने
22. 2017 में प्रकाशित भारतीय अंग्रेजी उपन्यास 'नो अंदर वर्ल्ड' का लेखक कौन है?
(A) राहुल मेहता (B) निधि चनानी
(C) चेतन भगत (D) अमिश त्रिपाठी
23. टॉम के पिता, टॉम से तीन गुना बड़े हैं। 10 साल पहले टॉम के पिता की आयु टॉम की आयु से 7 गुना थी। टॉम की वर्तमान आयु कितनी है?
(A) 15 वर्ष (B) 16 वर्ष (C) 14 वर्ष (D) 17 वर्ष
24. एक लड़की एक आदमी का परिचय अपने नाना के पुत्र और अपनी मौसी के भाई के रूप में देती है। आदमी लड़की से कैसे संबंधित है?
(A) भाई (B) भतीजा/भाजा
(C) चाचा/मामा/फूफा/मौसा/ताऊ (D) पिता

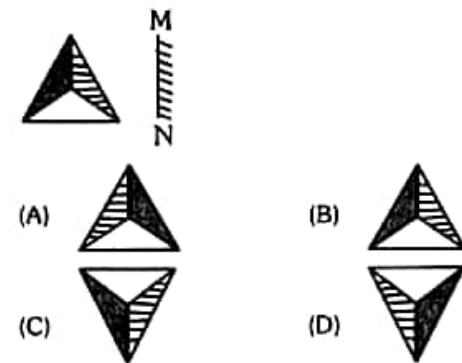
25. भिन्न आकृति का पता लगाएँ :



26. नीचे दिए गए आंकड़ों का अध्ययन करें और निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दें।
चावल का उत्पादन (करोड़ टन में)
देश - India
भूटान - Bhutan
श्रीलंका - Sri Lanka
चीन - China
जापान - Japan
भूटान में सर्वप्रथम किस वर्ष चावल के उत्पादन में गिरावट हुई?

चावल उत्पादन (करोड़ टन में) Rice production (in Crore Tonnes)					
Countries	2001	2002	2003	2004	2005
India	9	10.7	8.9	11.6	8.4
Bhutan	14.5	16.3	16.2	16.4	16.8
Sri Lanka	14.9	15.7	16.8	16.9	17.8
China	7.6	8.4	7.4	7.9	8.6
Japan	21	22.6	23.2	22.2	23.9

- (A) 2001 (B) 2004 (C) 2003 (D) 2005
27. किसी 5 मीटर ऊँचे प्लेटफार्म के ऊपर टॉवर के साथ ठन्नयन कोण 30° का था। यदि टॉवर 45 मीटर ऊँची थी तो प्लेटफार्म कितनी दूरी पर था?
(A) 40 मीटर (B) $40\sqrt{3}$ मीटर
(C) $45\sqrt{3}$ मीटर (D) $15\sqrt{3}$ मीटर
28. 2017 में भारत में संयुक्त राष्ट्र के सद्भावना राजदूत के रूप में किस प्रसिद्ध व्यक्ति को नियुक्त किया गया था, जिसे सतत विकास लक्ष्यों (एस.डी.जी.) के बारे में जागरूकता फैलाना था?
(A) मानुषी छिल्लर (B) प्रियंका चोपड़ा
(C) अशोक अमृतराज (D) कबीर बेदी
29. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प दिए गए चित्र के सही दर्पण प्रतिबिम्ब को दर्शाता है, जब दर्पण MN रेखा पर रखा गया है?

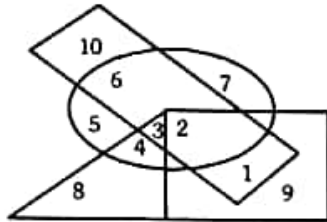


30. दो गई युक्ति पर विचार करें और तय करें कि दी हुई पूर्वधारणाओं में से कौन सी अंतर्निहित है?

युक्ति : वर्ष 2020 एक अधिवर्ष है।
 1. 2020 में फरवरी में 29 दिन होंगे।
 2. वर्ष 2017 एक अधिवर्ष नहीं है।

- (A) न तो 1 और न ही 2 अंतर्निहित है।
 (B) केवल पूर्वधारणा 2 अंतर्निहित है।
 (C) केवल पूर्वधारणा 1 अंतर्निहित है।
 (D) 1 और 2 दोनों पूर्वधारणाएं अंतर्निहित हैं।

31. दिए गए वेन आरेख के अनुसार कक्षा में कुल छात्रों की संख्या है।



□ → Boys ○ → Athletics △ → Girls
 □ → Disciplined
 लड़के - Boys
 खिलाड़ी - Athletics
 लड़कियाँ - Girls
 अनुशासित - Disciplined
 (A) 56 (B) 55 (C) 53 (D) 54

32. एक ट्रेन 66 किलोमीटर प्रति घंटा की गति से 300 मीटर लंबे प्लेटफार्म को 24 सेकंड में पार करती है। ट्रेन कितनी लंबी थी?

(A) 140 मीटर (B) 160 मीटर (C) 180 मीटर (D) 240 मीटर

33. कोरल में घुमना प्रसिद्ध है क्योंकि।

- (A) यहाँ अप्रवाही जल और खाड़ी हैं।
 (B) यहाँ एक आयुर्वेदिक केंद्र है।
 (C) यह एक रॉकेट लॉन्चिंग स्टेशन है।
 (D) यहाँ कई सारे चाय बागान हैं।

34. 34, 51 और 68 का ल.स. ज्ञात करें।

(A) 238 (B) 204 (C) 136 (D) 102

35. नीचे दिए गए अंकों के क्रम को पूरा करने हेतु सही विकल्प का चयन 13, 10, 7, 4,।

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

36. दिए गए प्रश्न चित्र (Problem figure) दिए गए उत्तर चित्रों (Answer figures) में से किसी एक में सन्निहित किया गया है। वो उत्तर चित्र (Answer figures) कौन सा है?

प्रश्न चित्र :



उत्तर चित्र :



(A) (B) (C) (D)

37. 45 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से ड्राइविंग करने पर एक महिला 1 मिनट पहले कार्यालय पहुंच जाती है, जबकि 40 किलोमीटर प्रति घंटे की गति से ड्राइविंग करने पर वह 3 मिनट की देरी से पहुंचती है। उसके द्वारा पूरी की गई दूरी (किलोमीटर में) कितनी है?

(A) 32 (B) 28 (C) 30 (D) 24

38. 9409 का वर्गमूल कितना है?

(A) 87 (B) 97 (C) 89 (D) 83

39. यह प्रक्रिया है जिसमें अम्ल और क्षार मिलकर लवण और जल का निर्माण करते हैं।

(A) उदासीनीकरण (B) विद्युत अपघटन
 (C) आसवन (D) हाइड्रोलिसिस

40. दिये गए क्रम में, उन अक्षरों की संख्या है जिनके पूर्ववर्ती चिह्न और उत्तरवर्ती अंक हैं।

\$M@A#N2B4O&3C5P+D2

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

41. दिए गए वक्तव्यों को सच मान कर चले और यह ज्ञात करें कि कौन से (सा) निष्कर्ष वक्तव्यों का तर्कसंगत रूप से अनुसरण (करता है) करते हैं।

वक्तव्य :

ठठो, जागो और जब तक लक्ष्य तक पहुंच न जाओ तब तक ना रुको।

निष्कर्ष :

1. एक इंसान को उसकी मजबूरी की स्थिति से बाहर निकलना होगा।
 2. कोई व्यक्ति कमजोर नहीं है।
 (A) 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं
 (B) 1 और 2 दोनों अनुसरण नहीं करते हैं।
 (C) केवल निष्कर्ष 2 अनुसरण करता है।
 (D) केवल निष्कर्ष 1 अनुसरण करता है।

42. निम्नलिखित में से कौन सी भौतिक इकाई एक वस्तु की स्थिर या एक समान गतिशील स्थिति को बदलती है या बदलने का प्रयास करती है?

(A) संवेग (B) द्रव्यमान (C) बल (D) जड़त्व

43. दी गई युक्ति पर विचार करें और तय करें कि दी हुई पूर्वधारणाओं में से कौन सी अंतर्निहित है।

युक्ति :

सरकार ने विज्ञापन दिए हैं और जनता को सलाह दी कि वे सड़कों पर मिलने वाला भोजन न करें क्योंकि वह अस्वास्थ्यकर होता है।

पूर्वधारणा :

1. सरकार सड़क किनारे के दुकानदारों का व्यापार बंद करना चाहती है।
 2. सरकार होटल मालिकों को बढ़ाना चाहती है।
 (A) केवल पूर्वधारणा 1 अंतर्निहित है।
 (B) 1 और 2 दोनों पूर्वधारणाएं अंतर्निहित हैं।
 (C) केवल पूर्वधारणा 2 अंतर्निहित है।
 (D) न तो 1 और न ही 2 अंतर्निहित है।

44. दो संख्याओं का म.स. 12 है और उनका ल.स. 72 है। यदि इनमें से एक संख्या 24 है तो दूसरी संख्या क्या है?

(A) 48 (B) 60 (C) 36 (D) 72

45. एक अवतल दर्पण के वक्रता केंद्र पर एक वस्तु रखी गई है। इसका प्रतिबिम्ब कहा बनेगा :

(A) फोकस और वक्रता केंद्र के बीच किसी बिंदु पर
 (B) फोकस पर
 (C) वक्रता केंद्र से परे
 (D) वक्रता केंद्र पर

46. जमीन पर खड़ी एक महिला को आरंभिक गति में 36 मीटर लंबे टॉवर के ऊपर का उन्नयन कोण 60° था। वह इस तरह से चली गई कि टॉवर का आधार, उसकी आरंभिक स्थिति और अंतिम तक सीधी रेखा में थे। टॉवर के शिखर से उसकी अंतिम स्थिति का उन्नयन कोण 30° था। वह अपनी आरंभिक स्थिति से कितनी दूर चली गई?
- (A) 24 मीटर (B) $36\sqrt{3}$ मीटर
(C) $24\sqrt{3}$ मीटर (D) $12\sqrt{3}$ मीटर
47. आधुनिक आवर्त सारणी में किस समूह में ऐसी तत्व शामिल होते हैं जो कि निष्क्रिय गैसों के रूप में होते हैं?
- (A) समूह 17 (B) समूह 18 (C) समूह 16 (D) समूह 15
48. निम्नलिखित में से कौन सी धातु उच्च तापमान पर भी ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया नहीं करती है?
- (A) एल्युमीनियम (B) चांदी
(C) सोसा (D) जस्ता
49. नीचे दी गई तालिका में कक्षा 10, अनुभाग 'अ' और 'ब' की मध्यमधि और सत्रांत परीक्षा में भाग लेने वाले छात्रों की संख्या का विवरण है। अनुभाग 'अ' और 'ब' दोनों में छात्रों की कुल संख्या कितनी है?

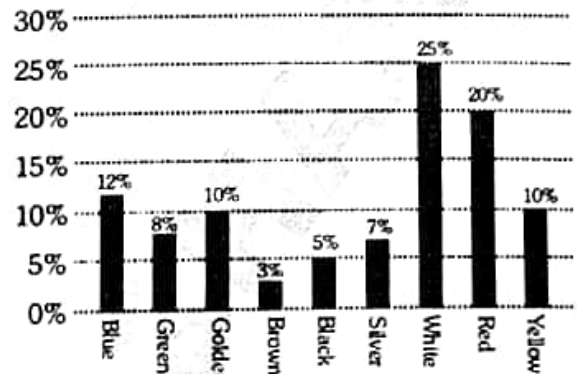
परिणाम	अनुभाग A	अनुभाग B
दोनों परीक्षाओं में फेल होने वाले विद्यार्थियों की कुल संख्या	28	23
मध्यावधि परीक्षा में फेल लेकिन सत्रांत परीक्षा में पास विद्यार्थियों की कुल संख्या	14	12
मध्यावधि परीक्षा में पास लेकिन सत्रांत परीक्षा में फेल विद्यार्थियों की कुल संख्या	6	17
दोनों परीक्षाओं में पास होने वाले विद्यार्थियों की कुल संख्या	64	55

- (A) 291 (B) 221 (C) 292 (D) 219
50. किसी संख्या का 84%, 105 है। संख्या कितनी है?
- (A) 120 (B) 112 (C) 125 (D) 115
51. निम्न में से कौन अलग है?
- छापामार को पकड़ने की कला, छापामार, गेंदबाज, प्रतिरक्षक
- (A) गेंदबाज (Bowler)
(B) छापामार (Raider)
(C) छापामार को पकड़ने की कला (Super Tackle)
(D) प्रतिरक्षक (Defender)
52. निम्नलिखित में से कौन सा बायों से दायों ओर जाने पर परमाणु संख्या में वृद्धि के अनुसार सही जोड़ी है?
- (A) Ca, Cl (B) Be, B (C) Na, Ne (D) He, H
53. 2017 में इकोनॉमिक टाइम्स (ईटी) जीवन साफल्य पुरस्कार किसने जीता है?
- (A) सुनील मिश्र (B) लक्ष्मी मिश्र
(C) बृजमोहन लाल मुंजाल (D) वाई. सी. देवेश्वर
54. रक्त में पाया जाने वाला शरीर में ऑक्सीजन परिवहन के लिए जिम्मेदार होता है।
- (A) सफेद रक्त कोशिकाएं (B) प्लेटलेट्स
(C) लाल रक्त कोशिकाएं (D) प्लाज्मा

55.

Sales of Bikes in India as per the Colour in 2009

2009 भारत में रंग के अनुसार बाइकों की बिक्री



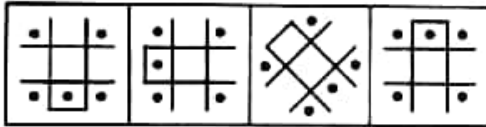
नीला (Blue) हरा (Green)
सुनेहरा (Golden) भूरा (Brown)
काला (Black) रजत (Silver)
सफेद (White) लाल (Red)
पीला (Yellow)

यदि 2009 में बेची गई मोटर-साइकिलों की कुल संख्या 15,000 थी, तो काले रंग की मोटर-साइकिलों की तुलना में कितनी अधिक लाल रंग की मोटर-साइकिलों बेची गई थीं?

(A) 3,000 (B) 750 (C) 2,250 (D) 2,300

56. एक घड़ी में शाम के 6 बजे घंटे की सुई पूर्व दिशा की ओर संकेत करती है तो रात के 9:15 बजे मिनट की सुई किस दिशा में होगी?
- (A) पश्चिम (B) दक्षिण (C) पूर्व (D) उत्तर
57. बिजली के प्रतीक R का प्रयोग किसके लिए किया जाता है?
- (A) अपवर्तन (B) गुंज
(C) विरल करना (D) प्रतिरोध
58. यदि $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin x$, तो $\tan x$ का मान क्या होगा?
- (A) $\sqrt{2} + 1$ (B) 1 (C) $\sqrt{2} - 1$ (D) $\sqrt{2}$
59. यदि $\sec \theta + \tan \theta = 2$, तब $\sec \theta - \tan \theta = ?$
- (A) 1 (B) 1.5 (C) 0.75 (D) 0.5
60. इनमें से कौन सा उभयलिङ्ग फूल है?
- (A) सरसों (B) पपीता (C) तरबूज (D) खीरा
61. निम्न में से कौन सी जोड़ी, द्रवीय प्राइमस की एक जोड़ी नहीं है?
- (A) 11, 13 (B) 71, 73
(C) 131, 133 (D) 191, 193
62. उस अंग को नाम दें जहां भ्रूण विकसित होता है :
- (A) गर्भाशय (B) फलोपियन ट्यूब
(C) मूत्रवाहिनी (D) गर्भाशय ग्रीवा
63. श्रीमती X के पति श्रीमति Y की माँ के इकलौते बेटे हैं। यदि श्रीमति X का भाई और श्रीमती Y के पति चचेरे भाई हैं तो श्रीमती X का श्रीमती Y से क्या संबंध है?
- (A) माँ (Mother)
(B) बहन (Sister)
(C) चाची/मामी/फूफो/बुआ/मौसी/ताई (Aunt)
(D) ननद/भाभी/साली/जेठानी/देवरानी (Sister-in-law)

64. जेरेमी अपने पिता से 26 वर्ष छोटा है। वर्तमान से 8 वर्ष बाद उसके पिता की उम्र उसके स्वयं की उम्र के दोगुने से दो वर्ष कम होगी। जेरेमी की वर्तमान उम्र क्या है (वर्षों में)?
(A) 20 (B) 24 (C) 22 (D) 18
65. यहाँ प्रस्तुत तर्क/कथन पर विचार करें और इस आधार पर बताएं कि नीचे दो गई पूर्वधारणाओं में से कौन इसमें अन्तर्निहित है?
तर्क/कथन :
शीर्ष की एक टेलीविजन कंपनी ने अपने नए एलईडी (LED) टीवी उत्पाद पर 50% तक की छूट देने की एलान किया है।
पूर्वधारणाएँ :
1. एलईडी (LED) टीवी को बिक्री बढ़ सकती है।
2. कंपनी एलईडी (LED) टीवी की शीर्ष बिक्रेता बन जाएगी।
(A) सिर्फ पूर्वधारणा 2 अन्तर्निहित है।
(B) दोनों पूर्वधारणाएँ अन्तर्निहित हैं।
(C) सिर्फ पूर्वधारणा 1 अन्तर्निहित है।
(D) न तो पूर्वधारणा 1 और न ही पूर्वधारणा 2 अन्तर्निहित है।
66. दोपहर के 3 : 47 बजे घंटे की सुई और मिनट की सुई द्वारा बनाए गए दो कोणों में से छोटा कोण कितना होगा?
(A) 162° (B) 166.5° (C) 168.5° (D) 165°
67. सल्फर का परमाणु द्रव्यमान 32 u है। सल्फर की 16 ग्राम मात्रा में मोल की संख्या कितनी है?
(A) सल्फर का 1 मोल (B) सल्फर का 0.5 मोल
(C) सल्फर का 0.75 मोल (D) सल्फर का 0.25 मोल
68. उस आकृति का चयन करें जो निम्नांकित समूह से संबंधित नहीं है।



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

69. प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी के मंत्रिमंडल के कौन से केंद्रीय मंत्री लोक जन शक्ति पार्टी से जुड़े हुए हैं?
(A) रवि शंकर प्रसाद (B) राम विलास पासवान
(C) जे. पी. नड्डा (D) राधा मोहन सिंह
70. 'ईएसपीएल वर्ल्ड फेम सूची 100' सूची बनाने के लिए ईएसपीएल वार्षिक तौर पर विश्व के 100 अति प्रसिद्ध सक्रिय खिलाड़ियों को सूचीबद्ध करता है। 2017 में किस भारतीय खिलाड़ी को इस सूची में उच्चतम रैंकिंग प्राप्त है?
(A) एम.एस. धोनी (B) विश्वनाथन आनंद
(C) विराट कोहली (D) सानिया मिर्जा
71. निम्नलिखित में से किस की इकाई, ऊर्जा की इकाई के समान है?
(A) शक्ति (B) घनत्व (C) कार्य (D) बल
72. 20Ω के दो प्रतिरोधकों को समानांतर रूप से एक दूसरे के साथ जोड़ा जाता है। फिर, इस समायोजन को 10Ω के प्रतिरोध से जोड़ा जाता है। उनका समतुल्य प्रतिरोध कितना होगा?
(A) 10Ω (B) 30Ω (C) 5Ω (D) 20Ω
73. पानी के एक मोल (mole) में कितने अणु मौजूद हैं?
(A) 6.02×10^{26} अणु (B) 6.02×10^{23} अणु
(C) 7.02×10^{23} अणु (D) 8.02×10^{22} अणु
74. 2016 में ग्रीष्मकालीन पैरालिम्पिक्स, विकलांग एथलीटों के लिए एक प्रमुख खेल आयोजन की मेजबानी कौन से देश ने की थी?
(A) रूस (Russia) (B) ब्राजील (Brazil)
(C) चीन (China) (D) कोरिया (Korea)
75. पाचन के अंत में जारी ऊर्जा का रूप कौन सा होता है?
(A) विद्युत ऊर्जा (B) गतिज ऊर्जा
(C) उष्मीय ऊर्जा (D) रसायनिक ऊर्जा

ANSWERS KEY

1. (A)	2. (A)	3. (B)	4. (A)	5. (A)	6. (C)	7. (B)	8. (A)	9. (C)	10. (D)
11. (B)	12. (A)	13. (A)	14. (C)	15. (B)	16. (C)	17. (B)	18. (B)	19. (C)	20. (D)
21. (B)	22. (A)	23. (A)	24. (C)	25. (D)	26. (C)	27. (B)	28. (C)	29. (A)	30. (D)
31. (B)	32. (A)	33. (C)	34. (B)	35. (A)	36. (C)	37. (D)	38. (B)	39. (A)	40. (A)
41. (A)	42. (C)	43. (D)	44. (C)	45. (D)	46. (C)	47. (B)	48. (B)	49. (D)	50. (C)
51. (A)	52. (B)	53. (D)	54. (C)	55. (C)	56. (D)	57. (D)	58. (A)	59. (D)	60. (A)
61. (C)	62. (A)	63. (D)	64. (A)	65. (C)	66. (C)	67. (B)	68. (A)	69. (B)	70. (C)
71. (C)	72. (D)	73. (B)	74. (B)	75. (D)					

DISCUSSION

1. (A) जैलफिश ट्रिप्लोब्लास्टिक नहीं है।
● ऐसे जीव, जिनके विकासशील भ्रूण पर तीसरी जनन परत यानी मीसोडर्म होती है, को ट्रिप्लोब्लास्टिक कहा जाता है।
● जब कोशिकाओं को दो भ्रूण परतों यानी बाहरी परत एक्टोडर्म और आंतरिक परत एंडोडर्म में व्यवस्थित किया जाता है, तो ऐसे जीव को डिप्लोब्लास्टिक कहते हैं।

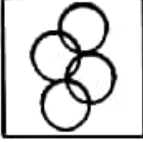
Ex.— स्पंज, सिलेन्ट्रिया और टेनोफोर

- प्लैनेरिया जन्तु जगत के संघ प्लैटीहेल्मिन्थोज का सदस्य है।
- हाइड्रा निडेरिया संघ का जन्तु है।
- ऑर्थोपोडा जन्तुओं का सबसे बड़ा संघ है।
- कंचुआ एर्नेलिडा संघ का जन्तु है।

2. (A) माना कि पहली संख्या = x और दूसरी संख्या = $x + 4$
प्रश्नानुसार,
 $x \times 15\% + (x + 4) \times 30\% = (x + x + 4) \times 24\%$
 $\Rightarrow 15x + (x + 4) \times 30 = (2x + 4) \times 24$
 $\Rightarrow 15x + 30x + 120 = 48x + 96$
 $\Rightarrow 45x + 120 = 48x + 96$
 $\Rightarrow 48x - 45x = 120 - 96$
 $\Rightarrow 3x = 24$
 $\therefore x = 8$

अतः पहली संख्या = 8, तथा दूसरी संख्या = 12

3. (B) दिए गए उत्तर-आकृति (3) में प्रश्न आकृति निहित है।



4. (A) दो गई आकृति में जिस प्रकार पहली आकृति के चिह्न 180° Anti clockwise घूमकर दूसरी आकृति बनाता है। ठीक उसी प्रकार तीसरी आकृति से चौथी आकृति में भी होगा। अतः प्रश्न आकृति के स्थान पर उत्तर (A) आएगा।
5. (A) एक सर्किट (Circuit) में एक बिन्दु से दूसरे बिन्दु तक 2C का आवेश प्रवाहित होता है। यदि दो बिंदुओं के मध्य विभवांतर 5 वोल्ट है, तो कार्य की मात्रा 10 जूल होगी।

$$\text{आवेश (Q)} = 2C$$

$$\text{विभवांतर (V)} = 5 \text{ वोल्ट}$$

$$\text{कार्य (W)} = \text{आवेश (Q)} \times \text{विभवांतर (V)}$$

$$= 2 \times 5 = 10 \text{ जूल}$$

- अनंत से इकाई घनावेश को विद्युत क्षेत्र में स्थित किसी बिन्दु तक लाने में जितना कार्य करना पड़ता है, उसे विद्युत विभव कहते हैं।

$$\text{विद्युत विभव (V)} = \frac{\text{विद्युत कार्य (W)}}{\text{आवेश (q)}} = \frac{\text{विद्युत कार्य (W)}}{\text{आवेश (q)}}$$

6. (C) माना कि जोड़ा गया संख्या = x

$$\text{प्रश्न से, } \frac{4}{5} + x = \frac{5}{4}$$

$$\Rightarrow x = \frac{5}{4} - \frac{4}{5}$$

$$= \frac{25-16}{20} = \frac{9}{20}$$

7. (B) व्याज की अर्धवार्षिक दर = $\frac{20\%}{2} = 10\%$

$$\text{समय} = 18 \text{ माह} = 3 \text{ छमाही}$$

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} \times \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$$

$$\text{मिश्रधन} = 2000 \times \left(1 + \frac{10}{100}\right)^3$$

$$= 2000 \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10} \times \frac{11}{10}$$

$$= 2 \times 1331 = ₹ 2662$$

अतः मिश्रधन = ₹ 2662

8. (A) मेगास्थनीज भारत आने वाले सबसे शुरुआती खोजकर्ताओं में से

एक था। उसका संबंध यूनान देश से था।

- मेगास्थनीज सेल्युकस निकेटर का दूत बनकर चन्द्रगुप्त मौर्य के दरबार आये थे।
- मेगास्थनीज ने इण्डिका पुस्तक लिखी।
- इण्डिका में मौर्य नगर-प्रशासन पर सर्वाधिक जानकारी मिलती है।
- इण्डिका में पाटलिपुत्र को पालिब्रोथा 'नाम से सम्बोधित किया है।
- मेगास्थनीज ने भारतीय समाज को व्यवसाय के आधार पर 7 वर्गों में बाँटा है।
- उन्होंने दास प्रथा नहीं होने की उल्लेख किया है, जो सही नहीं है।

9. (C) अप्रमज्य संख्या (Prime Numbers) : — 1 से बड़ी वे सभी संख्याएँ जिनमें स्वयं उसी संख्या और 1 के अलावा और किसी संख्या से भाग नहीं लगे, अप्रमज्य संख्याएँ कहलाती हैं।
अतः 181 अप्रमज्य संख्या है।

10. (D) कण का प्रारंभिक वेग (u) = 0 m/s
प्रथम 10 सेकेंड में तय दूरी

$$(X_1) = ut + \frac{1}{2} at^2$$

$$= 0 \times 10 + \frac{1}{2} \times a \times (10)^2$$

$$= 50a$$

10 सेकेंड के बाद कण का वेग

$$v = u + at$$

$$v = 0 + 10a$$

$$v = 10a$$

फिर अगले 10 सेकेंड में वस्तु द्वारा तय दूरी

$$X_2 = ut + \frac{1}{2} at^2$$

$$= (10a) \times 10 + \frac{1}{2} \times a \times (10)^2$$

$$= 150a$$

$$\text{अतः } X_2 = 3X_1$$

11. (B) सभी विकल्पों को देखने पर—

$$(\sqrt{64}=8, 9), (\sqrt{81}=9, 10), (\sqrt{36}=6, 8), (\sqrt{121}=11, 12)$$

अतः $\sqrt{36}$, 8 अन्य सभी से भिन्न है।

12. (A) दो गई आकृति में पहली आकृति, तीसरी आकृति एवं पाँचवी आकृति क्रमशः एक जैसा है। उसी प्रकार दूसरी आकृति, चौथी आकृति की क्रमशः एक जैसा है। अतः प्रश्न आकृति के स्थान पर उत्तर आकृति (1) आएगा।

13. (A) दो गई प्रश्न आकृति का जल प्रतिबिम्ब उत्तर आकृति (A) के समान होगा।

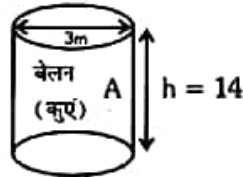


14. (C) दो गई चित्र को जब दर्पण पर रखा जाता है, तब उत्तर चित्र

(C) प्राप्त होगा।

LATERAL JARAJ

15. (B)



बेलन A के लिए

$$r = \frac{3}{2} = 1.5\text{m}$$

$$h = 14\text{m}$$

$$\text{आयतन} = \pi r^2 h$$

$$= \pi (1.5)^2 \times 14$$

$$= 31.5 \pi \text{m}^3$$



बेलन B के लिए

$$r_1 = 1.5\text{m}$$

$$r_2 = 1.5 + 4 = 5.5\text{m}$$

$$\text{आयतन} = \pi h (r_2^2 - r_1^2)$$

$$= \pi h [(5.5)^2 - (1.5)^2]$$

$$= 28 \pi h \text{m}^3$$

अब कुर् के आयतन = तटबंध का आयतन

$$31.5 \pi = 28 \pi h$$

$$\Rightarrow h = \frac{31.5 \pi}{28 \pi}$$

$$\therefore h = \frac{9}{8} \text{m}$$

16. (C) अभीष्ट मान = $\frac{250 \times 56}{100}$

$$= 56 \times \frac{5}{2}$$

$$= 28 \times 5 = 140$$

17. (B) 'एन एन ऑफ डार्कनेस' पुस्तक शशि धरूर ने लिखी है, जो बड़े पैमाने पर आपनिवेशिक भारत की गंभीर वास्तविकताओं का वर्णन करती है।

पुस्तक	लेखक
वन नाइट एट दी कॉल सेंटर	चेतन भगत
अंबेडकर : ए लाइफ (आगामी)	शशि धरूर
माटी मेरे देश की	बी० एस० नायपॉल
द पैपइड ऑफ फूड	खालिद जावेद
लिसन टू योर हार्ट : द लंदर एडवेंचर	रस्किन बॉन्ड
ठंडान एक मजदूर बच्चे की	मिथिलेश तिवारी

18. (B) एक साइड अम्ल को तनु करने के लिए (एक साइड अम्ल में पानी

मिलाना चाहिए।

- किसी साइड अम्ल विलयन को तनु करने के लिए उसमें पानी नहीं मिलाना चाहिए, बल्कि पानी में धीरे-धीरे अम्ल मिलाना चाहिए और हिलाते रहना चाहिए।
- जब जल में अम्ल मिलाने हैं तो ऊष्मा उत्पन्न होती है, जो कि जल की अधिक विशिष्ट ऊष्मा व अधिक मात्रा होने के कारण अवशोषित कर ली जाती है, परन्तु जब अम्ल में जल मिलाने हैं तो उत्पन्न ऊष्मा शीघ्रता से भाप में बदलकर विस्फोटक रूप धारण कर सकती है, जिससे अम्ल छिटक कर चेहरे व शरीर को जला सकता है। साथ ही काँच का पात्र भी टूट सकता है।
- आरहेनियस का आयनिक सिद्धान्त बताता है, कि अम्ल वह पदार्थ है जो जल में घुलकर हाइड्रोजन आयन (H^+) देता है।
- सामान्यतः सभी धनायन लिक्विड अम्ल होते हैं।
- जिन अम्लों में हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन दोनों उपस्थित रहते हैं, उन्हें ऑक्सी अम्ल कहते हैं।
- जिन अम्लों में केवल हाइड्रोजन उपस्थित रहता है, हाइड्रा अम्ल कहलाता है।

19. (C)



फोटो वाले लड़के, नीना की नानी की इकलौती बेंटी का बेटा है यानि फोटो वाला लड़का नीना के माँ की बेटा हुआ जो नीना का भाई लगेगा। अतः नीना उसकी बहन लगेगी।

20. (D) नेशनल मेरिट ऑर्डर में ग्रैंड क्रूक्स कमांडर-आइवरी कोस्ट, अफ्रीका के सर्वश्रेष्ठ नागरिक सम्मान को प्रणव मुखर्जी को वर्ष 2018 में दिया गया था।

- फ्रांस ने शशि धरूर को वर्ष 2022 में नाइट ऑफ द न्योजन ऑफ ऑनर पुरस्कार से सम्मानित किया गया था।
- स्वाति पोरामल को फ्रांस के सर्वोच्च नागरिक पुरस्कार शेवेलियर डे ला लेंगियन डी होनूर (नाइट ऑफ द लीजन ऑफ ऑनर) सितंबर 2022 में सम्मानित किया गया है।
- प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी को वर्ष 2018 में चैंपियंस ऑफ द अर्थ अवार्ड से सम्मानित किया गया है।

21. (B) रिक्त स्थान में सबसे उपयुक्त विकल्प है - इथेनॉल इसे पीने के लिए अनुपयुक्त के लिए विकृतिकरण होता है।

- इथेनॉल को पीने से अयोग्य बनाने के लिए इसमें मिथाइल ऐल्कोहॉल मिला देते हैं, इसे विकृतिकरण कहते हैं।
- परिशोधित स्पिरिट में 95.57% एथेनॉल और 4.43% जल होता है।
- 100% इथाइल ऐल्कोहॉल परिशुद्ध ऐल्कोहॉल होता है।
- मेथेनॉल वुड ऐल्कोहॉल के नाम से भी जाना जाता है।
- फॉर्मिलिहाइड का 40% जलीय घोल फॉर्मलिन कहलाता है।
- बायोडिजल के उत्पादन में ट्रांसएस्टरीफिकेशन प्रक्रिया अपनायी जाती है।
- इथेनॉल का सेवन करने से स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव पड़ता है।
- एथीलिन - ऐल्कोन श्रेणी का प्रथम सदस्य है।
- एथीलिन को प्रयोगशाला में बनाने के लिए इथाइल ऐल्कोहॉल तथा अधिक मात्रा में सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल को 170°C तक गर्म किया जाता है।
- इसका प्रयोग मस्टर्ड गैस बनाने निरचेतक रूप में ऑक्सी एथीलिन ज्वाला उत्पन्न करने आदि में होता है।

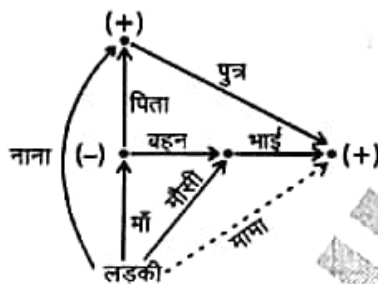
22. (A) 2017 में प्रकाशित भारतीय अंग्रेजी उपन्यास 'नो अक्षर वर्ल्ड' के लेखक राहुल मेहता हैं।
● कुछ महत्वपूर्ण पुस्तक और उनके लेखक

पुस्तक	लेखक
From dependence of self Reliance : Mapping India's Rise as a Global superpower	बिमल जालान
SPARE	प्रिंस हैरी
द लिटल बुक ऑफ जॉय	दलाई लामा व आर्कीबिशप डेस मंड दूदू
दे ला न्यूक्लीयरइजेंशन डे ल एसी (एशिया का पुरमावुकरण)	रेने बाबा (फ्रांस)
भारतीय सँविधान : अनकही कहानी	राम बहादुर राम

23. (A) माना कि टॉम की वर्तमान आयु = x वर्ष
तथा टॉम की पिता की आयु = $3x$ वर्ष
प्रश्न से,

$$\begin{aligned} & \Rightarrow (x-10) \times 7 = 3x - 10 \\ & \Rightarrow 7x - 70 = 3x - 10 \\ & \Rightarrow 7x - 3x = -10 + 70 \\ & \Rightarrow 4x = 60 \\ & \Rightarrow x = 15 \end{aligned}$$

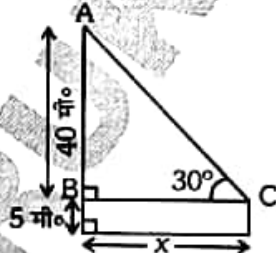
- अतः टॉम को वर्तमान आयु = 15 वर्ष
24. (C) प्रश्नानुसार संबंध आरेख बनाने पर,



आदमी, लड़की की नाना का पुत्र और उसकी मौसी के भाई है
यानि वह आदमी उस लड़की की माँ का भाई हुआ जो उसका
माया लगेगा।

25. (D) आकृति (D) को छोड़कर अन्य सभी आकृति में रंगा हुआ काला (▲) त्रिभुज संगत (एक-दूसरे से) सटा हुआ है। अतः विकल्प (D) भिन्न है।
26. (C) आरेख से स्पष्ट है कि भूटान में सर्वप्रथम वर्ष 2003 चावल के उत्पादन में गिरावट आई।

- 27. (B)**



माना टावर से प्लेटफॉर्म की दूरी = x मी०

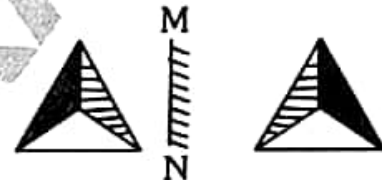
ΔABC में,

$$\tan 30^\circ = \frac{AB}{BC} = \frac{40}{x}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{40}{x}$$

$$\therefore x = 40\sqrt{3} \text{ मी०}$$

28. (C) 2017 में भारत में संयुक्त राष्ट्र के सद्भावना राजदूत के रूप में अशोक अमृतराज को नियुक्त किया गया था, जिसे सतत विकास लक्ष्यों के बारे में जागरूकता फैलाना था।
- यूनिसेफ के वर्तमान प्रमुख कैथरीन रसेल हैं।
 - यूनिसेफ का मुख्यालय न्यूयॉर्क, संयुक्त राज्य अमेरिका में स्थित है।
 - यूनिसेफ की स्थापना 1946 में हुआ था।
29. (A) जब दो गई प्रश्न चित्र में दर्पण MN पर रखा जाता है, तब प्रश्न आकृति का दर्पण प्रतिबिम्ब उत्तर विकल्प आकृति (A) प्राप्त होगा।



30. (D) 1 और 2 दोनों पूर्वधारणाएं अंतर्निहित हैं क्योंकि 2020 एक अधिवर्ष जिसमें फरवरी में 29 दिन होंगे, जबकि वर्ष 2017 एक अधिवर्ष नहीं है।
[नोट : अधिवर्ष :- जो वर्ष चार से पूरा विभाजित हो जाए उस वर्ष को अधिवर्ष कहते हैं।]

31. (B) कक्षा में कुल छात्रों की संख्या = $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$ है।

32. (A) माना ट्रेन की लम्बाई = x m
प्रश्न से,

$$\frac{x+300}{24} = 66 \times \frac{5}{18}$$

$$\Rightarrow x + 300 = \frac{11 \times 5}{3} \times 24$$

$$\Rightarrow x + 300 = 11 \times 5 \times 8 = 440$$

$$\Rightarrow x = 440 - 300 = 140 \text{ m}$$

अतः ट्रेन की लम्बाई = 140 m

33. (C) कोल में धुम्बा प्रसिद्ध है, क्योंकि यह एक रॉकेट लॉन्चिंग स्टेशन है।

- घुम्बा में रॉकेट लॉन्विंग स्टेशन 1963 ई० स्थापित किया गया ।
- भारत में अन्तरिक्ष कार्यक्रम की शुरुआत 1962 में प्रसिद्ध अन्तरिक्ष वैज्ञानिक डॉ० विक्रम साराभाई की अध्यक्षता में गठित भारतीय अन्तरिक्ष अनुसन्धान समिति के गठन के साथ हुई ।
- इसरो की स्थापना 1969 में किया गया ।
- अंतरिक्ष विभाग की स्थापना 1972 में से किया गया ।
- आर्यभट्ट भारत का प्रथम उपग्रह है, जो 1975 में छोड़ा गया ।

34. (B) 34 का गुणनखंड = 2×17

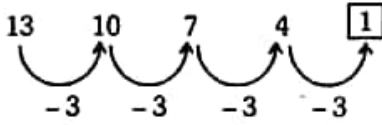
51 का गणनखंड = 3×17

68 का गुणनखंड = $2 \times 2 \times 17$

34, 51 और 68 का ल.सं. =

$$34, 51 \text{ और } 68 \text{ का ल.सं.} = 2 \times 17 \times 3 \times 2$$
$$= 204$$

35. (A) दो गई क्रम निम्न प्रकार है।



अतः ? = 1

36. (C) दिए गए उत्तर आकृतियों में से उत्तर-आकृति (C) में प्रश्न आकृति निहित है।



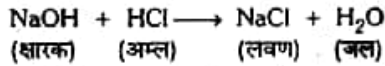
37. (D) माना कि महिला के द्वारा तय की गई दूरी = x k.m प्रश्न से,

$$\begin{aligned} \frac{x}{45} + \frac{1}{60} &= \frac{x}{40} - \frac{3}{60} \\ \Rightarrow \frac{x}{40} - \frac{x}{45} &= \frac{1}{60} + \frac{3}{60} \\ \Rightarrow \frac{9x - 8x}{360} &= \frac{4}{60} \\ \therefore x &= \frac{360 \times 4}{60} = 24 \text{ k.m} \end{aligned}$$

38. (B) $\begin{array}{r|l} 9 & 9409 \end{array} \begin{array}{l} 97 \\ +9 \\ 81 \\ 187 \\ +7 \\ 1309 \\ 194 \end{array} \begin{array}{l} 97 \\ 81 \\ 1309 \\ 1309 \\ \hline 194 \end{array} \begin{array}{l} 97 \\ 81 \\ 1309 \\ 1309 \\ \hline 194 \end{array}$

अतः 9409 का वर्गमूल 97 होगा।

39. (A) उदासीनीकरण—वह प्रक्रिया है, जिसमें अम्ल और क्षार मिलकर लवण और जल का निर्माण करते हैं।



- किसी विद्युत अपघट्य के जलीय विलयन में विद्युत प्रवाहित करने पर उसका अपघटन हो जाता है, अर्थात् वह अपने अवयवों में टूटकर अलग-अलग हो जाता है। इस क्रिया को विद्युत-अपघटन कहते हैं।
- ऐसा विलयन जिसमें किसी अम्ल या क्षार की अल्प मात्रा मिलाने पर, अपनी अम्लता या क्षारकता में बिना किसी विशेष परिवर्तन किये उसे अवशोषित कर लेता है, बफर विलयन कहलाता है।
- लवण वे पदार्थ हैं, जो किसी अम्ल व क्षार की अभिक्रिया स्वरूप बनते हैं, लवण कहलाते हैं।
- भस्म धातुओं या धातुओं के सद्ग्राह्य आचरण करने वाले मुलकों के वे योगिक हैं, जो अम्लों से अभिक्रिया करके लवण एवं जल बनाते हैं।
- क्षार में तेल और गंधक को घुला लेने की क्षमता होती है।
- लवण के घोल में डाले जाने पर क्षार प्रायः धातु के हाइड्रॉक्साइड को अवक्षेपित कर देते हैं।

40. (A) दो गई क्रम—

\$M@A\#N2B4O\&3C5P+D2\$

अतः स्पष्ट है कि ऐसे दो अक्षर हैं जिनके पूर्ववर्ती चिह्न और उत्तरवर्ती अंक हैं।

41. (A) वक्तव्य के अनुसार उठो, जागो और जब तक लक्ष्य तक पहुँच न जाओ, तब तक न रुको, अर्थात् इसान को उसकी मजबूरी की स्थिति से बाहर निकलना होगा एवं कोई व्यक्ति कमजोर नहीं होता है। अतः निष्कर्ष 1 और 2 दोनों अनुसरण करते हैं।
42. (C) बल भौतिक इकाई एक वस्तु की स्थिर या एक समान गतिशील स्थिति को बदलती है या बदलने का प्रयास करती है।

- बल का S.I मात्रक न्यूटन है।
- इसका CGS मात्रक डाइन है।
- $1 \text{ N} = 10^5 \text{ डाइन}$ होता है।
- प्रकृति में मूलतः बल चार प्रकार के होते हैं -

(I) गुरुत्वाकर्षण बल (II) विद्युत चुम्बकीय बल
(III) दुर्बल या क्षीण बल और (IV) प्रबल बल

- आवेग = बल × समय अन्तराल = संवेग में परिवर्तन
- आवेग वस्तु के संवेग में परिवर्तन के बराबर होता है।
- आवेग एक सदिश राशि है।

43. (D) कथन के अनुसार सरकार ने विज्ञापन दिए और जनता को सलाह दी कि वे सड़कों पर मिलने वाला भोजन न करे, क्योंकि वह अस्वास्थ्यकर होता है अर्थात् सरकार यह नहीं चाहती है कि सड़क किनारे के दुकानदारों का व्यापार सरकार बंद करना चाहती है न ही सरकार होटल मालिकों को बढ़ाना चाहती है। सरकार चाहती है कि जनता स्वास्थ्य के प्रति जागरूक रहे। अतः न तो पूर्वधारणा 1 और न ही 2 अंतर्निहित है।

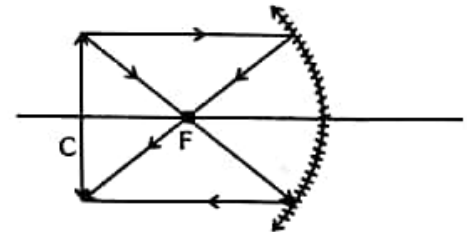
44. (C) $\boxed{\text{म०स०} \times \text{ल०स०} = \text{पहली सं०} \times \text{दूसरी संख्या}}$

प्रश्न से,

$$12 \times 72 = 24 \times \text{दूसरी संख्या}$$

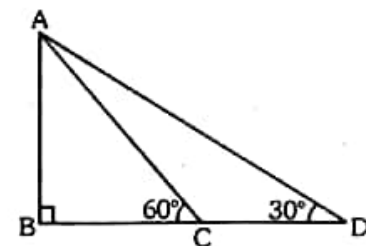
$$\Rightarrow \text{दूसरी संख्या} = \frac{12 \times 72}{24} = 12 \times 3 = 36$$

45. (D) एक अवतल दर्पण के वक्रता केन्द्र पर एक वस्तु रखी गई है। इसका प्रतिबिम्ब वक्रता केन्द्र पर ही बनेगा।



- इस स्थिति में प्रतिबिम्ब की प्रकृति उल्टी और वास्तविक होता है।
- वस्तु की तुलना में प्रतिबिम्ब का आकार इस स्थिति में समान आकार का बनेगा।
- अवतल दर्पण के फोकस पर वस्तु की स्थिति रहने पर प्रतिबिम्ब अनन्त पर बनेगा तथा वस्तु की तुलना में प्रतिबिम्ब का आकार बड़ा सीधा और आभासी होगी।
- वस्तु की स्थिति अनन्त पर रहने पर प्रतिबिम्ब की स्थिति फोकस पर बनेगा (अवतल दर्पण में)

46. (C)



माना महिला की टॉवर से आरम्भिक दूरी = x मी०
तथा महिला की अंतिम दूरी (आरम्भिक स्थिति से) y मी०
प्रश्न से,

$$\tan 60^\circ = \frac{36}{x}$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{36}{x} \Rightarrow x = \frac{36}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow x = 12\sqrt{3} \text{ m}$$

अब, $\tan 30^\circ = \frac{36}{x+y}$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{36}{x+y} \Rightarrow x+y = 36\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow 12\sqrt{3} + y = 36\sqrt{3} \therefore y = 24\sqrt{3}$$

अतः महिला के द्वारा तप की गई दूरी = $24\sqrt{3}$ m

47. (B) आधुनिक आवर्त सारणी में समूह 18 में ऐसे तत्व शामिल होते हैं, जो कि निष्क्रिय गैसों के रूप में होती है।

- इसमें He, Ne, Ar, Kr, Xe एवं Rn पाए जाते हैं।
- अक्रिय गैस P-ब्लॉक में रखी गई है।
- P-ब्लॉक में धातु, अधातु व उपधातु सभी प्रकार के तत्व पाये जाते हैं।
- आधुनिक आवर्त सारणी का आधार परमाणु क्रमांक है।
- एक्टिनाइड समूह रेडियो सक्रिय समूह कहलाता है।
- आवर्त सारणी में उत्कृष्ट गैसों की शून्य इलेक्ट्रॉन बंधुता होती है।
- सोना सर्वाधिक अधात्वर्धनीय तत्व है।
- लैन्थेनाइड व ऐक्टिनाइड श्रेणी के तत्व आंतरिक संक्रमण तत्व कहलाता है।

48. (B) चाँदी धातु उच्च तापमान पर भी ऑक्सीजन के साथ प्रतिक्रिया नहीं करती है।

- चाँदी प्रकृति में मुक्त एवं संयुक्त दोनों अवस्थाओं में पाया जाता है।
- चाँदी का मुख्य अयस्क अर्जेंटाइड है।
- यह शुष्क और हाइड्रोजन सल्फाइड रहित हवा के साथ कोई प्रतिक्रिया नहीं करता है।
- चाँदी क्षार से किसी प्रकार की प्रतिक्रिया नहीं करता है।
- चाँदी हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ कोई प्रतिक्रिया नहीं करता है।
- चाँदी सोडियम सायनाइड के साथ घुलकर सोडियम अर्जेंटो सायनाइड बनाता है।
- चाँदी तनु सल्फ्यूरिक अम्ल से कोई प्रतिक्रिया नहीं करता है।
- सिल्वर ब्रोमाइड का प्रयोग फोटोग्राफी में होता है।
- सोसा का मुख्य अयस्क गैलना है।
- सोसा सर्वाधिक स्थायी तत्व है।

49. (D) अनुपात 'अ' और 'ब' दोनों में छात्रों की कुल संख्या
= $(28 + 14 + 6 + 64) + (23 + 12 + 17 + 55)$
= $112 + 107 = 219$

50. (C) माना संख्या = x

प्रश्न से, $\frac{x \times 84}{100} = 105$

$$\Rightarrow x = \frac{105 \times 100}{84} = 125$$

51. (A) गेंदबाज को छोड़कर अन्य सभी छापामार (Raider) छापामार को पकड़ने की कला (Super Tackle) एवं प्रतिरक्षक (Defender) शब्दों का उपयोग कबड्डी के खेल में किया जाता है। अतः गेंदबाज इन सभी से अलग है।

52. (B) Be, B बायीं से दायीं ओर जाने पर परमाणु संख्या में वृद्धि के अनुसार सही जोड़ी है।

- Be की परमाणु संख्या 4 होता है।
- B की परमाणु संख्या 5 होता है।
- आधुनिक आवर्त सारणी में तत्वों को उनके परमाणु संख्या के बढ़ते क्रम में सजाकर तैयार किया गया है।
- आधुनिक आवर्त सारणी में धातु एवं अधातु का स्थान अलग-अलग है।
- इसमें सामान्य तत्व एवं संक्रमण तत्व को अलग-अलग प्रदर्शित किये गए हैं।
- आधुनिक आवर्त सारणी में आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर तत्व का धातुई गुण कम होता जाता है और अधातुई गुण में वृद्धि होती है।
- आवर्त-सारणी के किसी आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर आयनन विभव का मान बढ़ता है।

53. (D) वर्ष 2017 में इकोनॉमिक टाइम्स (ईटी) जीवन साफल्य पुरस्कार चाई०सी० देवेरवर ने जीता है।

- अर्थशास्त्र के क्षेत्र में साल 2022 का नोबेल पुरस्कार बेन एच बर्नार्के, डगलस डब्ल्यू डायमंड और फिलिप एच० डायबविंग को दिया गया है।
- आर्थिक स्वतंत्रता सूचकांक 2022 में भारत का स्थान 131वाँ है।
- Time Magazine ने यूक्रेनी राष्ट्रपति वलोडिमिर जेलेन्स्की को पर्सन ऑफ द ईयर 2022 घोषित किया है।

54. (C) रक्त में पाया जाने वाला लाल रक्त कोशिकाएँ शरीर में ऑक्सीजन परिवहन के लिए जिम्मेदार होता है।

- रक्त एक तरल संयोजी ऊतक है।
- स्तनधारियों के लाल रक्त कण उभयावतल (biconcave) होते हैं।
- RBCs का निर्माण अस्थिमज्जा में होता है।
- प्रोटीन, आयरन, विटामिन B₁₂ एवं फोलिक अम्ल RBCs के निर्माण में सहायक होते हैं।
- RBCs का मुख्य कार्य शरीर की हर कोशिका में ऑक्सीजन पहुँचना एवं CO₂ को वापस लाना है।
- होमोग्लोबिन की कमी से रक्तक्षीणता रोग हो जाता है।
- WBCs में न्यूट्रोफिल्स कणिकाएँ रोगाणुओं तथा जीवाणुओं का पक्षण करती है (शरीर को रोगों के संरक्षण करना)

55. (C) अभीष्ट अंतर = $15,000 \times 15\% = 2,250$

56. (D) प्रश्नानुसार शाम 6 बजे—




अब शाम 9 : 15 पर,




अतः 9 : 15 बजे मिनट की सूई की दिशा उत्तर की ओर होगा।

57. (D) बिजली के प्रतीक 'R' का प्रयोग प्रतिरोध के लिए किया जाता है।
- प्रतिरोध का S.I मात्रक ओम है।
 - प्रतिरोध जिस पदार्थ का जितना कम होगा, वह पदार्थ उतना अच्छा सुचालक होता है।
 - चाँदी की प्रतिरोध न्यूनतम है। इस कारण चाँदी सबसे अच्छा चालकता है।


• संकेत नाम

(i)  प्रतिरोध

(ii)  एमीटर

(iii)  वोल्टमीटर

(iv)  प्रेरक

(v)  संधारित्र

(vi)  डायोड

58. (A) प्रश्न से, $\sin x + \cos x = \sqrt{2} \sin x$
- $$\Rightarrow \cos x = \sqrt{2} \sin x - \sin x$$
- $$\Rightarrow \cos x = \sin x (\sqrt{2} - 1)$$
- $$\Rightarrow 1 = \tan x (\sqrt{2} - 1)$$
- $$\Rightarrow \tan x = \frac{1}{\sqrt{2} - 1} \times \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} + 1}$$
- $$= \frac{\sqrt{2} + 1}{2 - 1} = \sqrt{2} + 1$$

अतः $\tan x = \sqrt{2} + 1$

59. (D) प्रश्न से, $\sec \theta + \tan \theta = 2$
- $$\Rightarrow \sec \theta = 2 - \tan \theta$$
- दोनों तरफ वर्ग करने पर,
- $$\sec^2 \theta = \tan^2 \theta + 4 - 4 \tan \theta$$
- $$= 1 + \tan^2 \theta + 3 - 4 \tan \theta$$
- $$\Rightarrow \sec^2 \theta = \sec^2 \theta + 3 - 4 \tan \theta$$
- [Note : $1 + \tan^2 \theta = \sec^2 \theta$]
- $$\Rightarrow \tan \theta = \frac{3}{4} = \frac{p}{b}$$
- $$h = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5$$
- अब,
- $$p = 3, b = 4, h = 5$$
- $$\sec \theta = \frac{h}{b} = \frac{5}{4}$$
- $$\tan \theta = \frac{p}{b} = \frac{3}{4}$$

अतः $\sec \theta - \tan \theta = \frac{5}{4} - \frac{3}{4}$

$$= \frac{2}{4} = 0.5$$

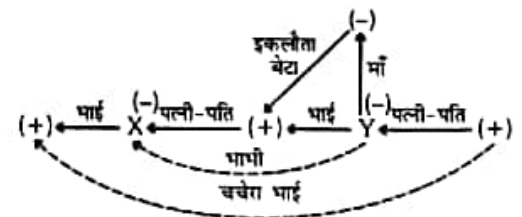
60. (A) सरसों का उभयलिंगी फूल होता है।
- सरसों कूल का नाम क्रुसिफेरो है।
 - जिन पुष्पों में पुष्प के एक या अधिक चक्र अनुपस्थित होते हैं। उन्हें अपूर्ण पुष्प कहते हैं।

- जायांग पुष्प का चौथा और सबसे भीतरी चक्र है।
- जायांग अण्डाणु से निर्मित होता है।
- जिन फसलों में प्राकृतिक रूप से स्वपरागण होते हैं, उन्हें स्वपरागित फसलें कहते हैं।
- स्व-परागण को सफल बनाने के लिए पौधों में निम्नलिखित युक्तियाँ या साधन पाये जाते हैं—
- (i) उभयलिंगी (hermaphrodite)—ऐसे पुष्पों के एक ही पुष्प में विद्यमान होने से स्व-परागण के अवसर अधिक हो जाते हैं। Ex.—धान, गेहूँ, बैंगन, टमाटर, दलहन आदि।
- (ii) सहपक्वता (Homogamy)—द्विलिंगी पुष्पों में नर तथा मादा जनानांगों के एक साथ परिपक्व होने को सहपक्वता कहते हैं।
- (iii) निमीलता (Cleistogamy)—कुछ द्विलिंगी पुष्प ऐसे होते हैं, जो कभी नहीं खिलते, इन पुष्पों को निमीलित पुष्प कहते हैं। Ex.—गेहूँ, मूँगफली आदि।

61. (C) अप्रमज्य संख्या (Prime Numbers) : — 1 से बड़ी वे सभी संख्याएँ जिनमें स्वयं उसी संख्या और 1 के अलावा और किसी से भाग नहीं लगे अप्रमज्य संख्याएँ कहलाती हैं। अतः 131, 133 वाली जोड़ी अप्रमज्य संख्या नहीं है।

62. (A) गर्भाशय में भ्रूण विकसित होता है।
- गर्भाशय का प्रमुख कार्य निषेचित अण्डाणुओं को भ्रूण परिवर्द्धन हेतु उचित स्थान प्रदान करना है।
 - गर्भाशय की भित्ति के अन्दर की ओर एक कोशिकीय स्तर होता है, जिसे गर्भाशय अंत स्तर कहते हैं।
 - गर्भाशय की भित्ति पेशीय होती है, जिसके भीतर खाली जगह होती है।
 - छठे माह में भ्रूण छोटे शिशु का रूप धारण कर लेता है।
 - फेलोपियन नलिका से अण्डाणु गर्भाशय में पहुँचता है।
 - मनुष्य में भ्रूण का पोषण प्लेसेन्टा द्वारा होता है।
 - शिशु के जन्म के समय रिलैक्सिन हार्मोन श्रोणिपेखला को चौड़ा करके जनन में सहयोग करता है।

63. (D) प्रश्नानुसार संबंध आरेख बनाने पर,



अतः स्पष्ट है कि 'X', Y की भाभी हैं।

64. (A) माना जेरेमी की वर्तमान आयु = x वर्ष
पिता की आयु = (x + 26) वर्ष

प्रश्न से,

$$2(x + 8) - 2 = x + 26 + 8$$

$$\Rightarrow 2x + 16 - 2 = x + 34$$

$$\Rightarrow 2x - x = 34 - 14$$

$$\Rightarrow x = 20$$

जेरेमी की वर्तमान आयु = 20 वर्ष

65. (C) कथन के अनुसार शीर्ष की एक टेलीविजन कंपनी ने अपने नए एलईडी टीवी उत्पाद पर 50% तक की छूट देने का एलान किया है, अर्थात् एलईडी टीवी की बिक्री बढ़ सकती है। अतः सिर्फ पूर्वधारणा-1 अन्तर्निहित है।

66. (C) दोपहर के 3:47 बजे घंटे की सुई और मिनट द्वारा बना अभीष्ट

$$\begin{aligned}\text{कोण} &= \frac{11M}{2} - 30H \\ &= \frac{11 \times 47}{2} - 30 \times 3 \\ &= \frac{517}{2} - 90 \\ &= 258.5 - 90 = 168.5^\circ\end{aligned}$$

67. (B) सल्फर का परमाणु द्रव्यमान 32 u है। सल्फर की 16 ग्राम मात्र में मोल की संख्या सल्फर का 0.5 मोल है।

सल्फर का परमाणु द्रव्यमान = 32u

सल्फर का दिया गया भार = 16g

$$\text{मोल} = \frac{\text{दिया गया भार}}{\text{अणु भार}} = \frac{16}{32} = 0.5 \text{ मोल}$$

- मोल संख्या 6.022×10^{23} है।
- मोल किसी पदार्थ के परमाणु अणु अथवा आयन की निश्चित संख्या को व्यक्त करता है।
- सल्फर के अणु में सल्फर के 8 परमाणु परस्पर जुड़कर वलय जैसी संरचना बनाते हैं।
- घूपटल पर सल्फर की प्रतिशतता 0.05% है।
- प्याज में कड़वाहट का कारण सल्फर यौगिक है।

68. (A) आकृति (3) में दिए गए आकृति अन्य सभी आकृति से भिन्न है, क्योंकि आकृति (3) को छोड़कर अन्य सभी आकृति में रेखा या तो क्षैतिज है या लम्बवत है।

69. (B) प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी के मंत्रिमंडल से राम विलास पासवान लोक जन शक्ति पार्टी से जुड़े हुए थे।

- केंद्रीय मंत्री रामविलास पासवान की मृत्यु वर्ष 2020 में हुई।
- वर्तमान में प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी के मंत्रिमंडल में लोक जन शक्ति पार्टी के तरफ से श्री परशुपति कुमार पारस खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय हैं।

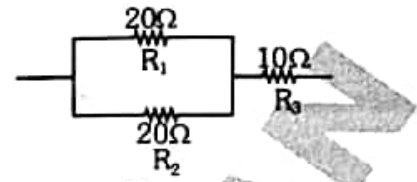
70. (C) 'ईएसपीएल वर्ल्ड फेम सूची 100' सूची बनाने के ईएसपीएल वार्षिक तौर पर विश्व के 100 अति प्रसिद्ध खिलाड़ी सक्रिय खिलाड़ियों को सूचीबद्ध करता है। 2017 में भारतीय खिलाड़ी विराट कोहली ने इस सूची में उच्चतम रैंकिंग प्राप्त किया है।

- वर्ष 2022 में दुनिया के 100 सबसे ज्यादा कमाई करने वाले क्रिकेटर में एकमात्र क्रिकेटर विराट कोहली है।
- वर्ष 2022 में दुनिया में सबसे ज्यादा कमाई करने वाली एथलीट नाओमी ओसाका थी।

71. (C) कार्य की इकाई ऊर्जा की इकाई के समान है।

- कार्य का इकाई न्यूटन मीटर या जूल होता है।
- ऊष्मा का S.I मात्रक जूल है।
- वेग का S.I मात्रक मी० प्रति से० है।
- शक्ति का S.I मात्रक जूलप्रति से० या वाट होता है।
- पृष्ठ तनाव का S.I मात्रक न्यूटन प्रति मी० है।
- ज्योति फ्लक्स का S.I मात्रक ल्यूमेन है।

72. (D) 20Ω के दो प्रतिरोधकों को समानांतर रूप से एक-दूसरे के साथ जोड़ा जाता है। फिर इस समायोजन को 10Ω के प्रतिरोध से जोड़ा जाता है। इनका समतुल्य प्रतिरोध 20Ω होगा।



समानांतर क्रम में तुल्य प्रतिरोध

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{20} + \frac{1}{20}$$

$$R_{eq} = 10\Omega$$

$$\text{कुल प्रतिरोध} = R_{eq} + R_3 = 10 + 10 = 20\Omega$$

73. (B) पानी में एक मोल (mole) में 6.02×10^{23} अणु मौजूद है।

- 6.022×10^{23} को एवोगाद्रो संख्या कहते हैं।
- किसी पदार्थ का 1 मोल उसकी वह मात्रा है, जिसमें उतने ही कण उपस्थित रहते होते हैं, जितने कार्बन 12 के 12 ग्राम में परमाणुओं की संख्या होती है।

Ex.— 1 मोल हाइड्रोजन (H) परमाणु

$$= \text{हाइड्रोजन के } 6.022 \times 10^{23} \text{ परमाणु}$$

$$1 \text{ मोल जल (H}_2\text{O)} = \text{जल के } 6.022 \times 10^{23} \text{ अणु}$$

$$1 \text{ मोल इलेक्ट्रॉन (e}^-) = 6.022 \times 10^{23} \text{ इलेक्ट्रॉन}$$

$$\text{मोलों की संख्या} = \frac{\text{कणों की संख्या}}{6.022 \times 10^{23}}$$

- किसी गैस के एक ग्राम अणुओं का 0°C ताप व 760 mm दाब अर्थात् N.T.P. पर जो आयतन होता है, उसे ग्राम अणु आयतन कहते हैं।
- सभी गैसों के लिए ग्राम अणु आयतन का मान 22.4 लीटर होता है।

74. (B) 2016 में ग्रीष्मकालीन पैरालिम्पिक्स, विकलांग एथलीटों के लिए एक प्रमुख खेल आयोजन की मेजबानी ब्राजील ने की है।

- वर्ष 2020 में ग्रीष्मकालीन पैरालिम्पिक्स टोकियो में खेला गया, जो Covid-19 के कारण वर्ष 2021 में हुआ।
- वर्ष 2024 में ग्रीष्मकालीन ओलंपिक और पैरालिम्पिक्स पेरिस (फ्रांस) में होगा।

75. (D) पाचन के अन्त में जारी ऊर्जा का रूप रसायनिक ऊर्जा होता है।

- मानव में पोषण के पाँच चरण होते हैं—

(i) भोजन का अन्तर्ग्रहण

(ii) पाचन

(iii) अवशोषण

(iv) स्वांगीकरण एवं

(v) मलत्याग

- मनुष्य की आहारनाल मुख से लेकर मलद्वार (Anus) तक फैली रहती है।

- अविलेय भोज्य पदार्थों को भौतिक एवं रासायनिक क्रियाओं के द्वारा विलेय पदार्थों में बदलने की क्रिया को पाचन कहते हैं।

- पाचन-तंत्र के पित रस में कोलेस्ट्रॉल पाया जाता है।

- पाच्य पदार्थों के अवशोषण की इकाई विलाई (Villi) है।