

उत्तर प्रदेश

पॉलिटेक्निक

संयुक्त प्रवेश परीक्षा

सॉल्वड पेपर 2001

भाग 1 गणित

- $9^{3/2} \div 16^{5/4}$ का मान है
(a) $\frac{27}{32}$ (b) $\frac{23}{32}$ (c) $\frac{19}{32}$ (d) $\frac{15}{32}$
- $\sqrt{0.01 + \sqrt{0.0064}}$ का मान है
(a) 0.1 (b) 0.2 (c) 0.3 (d) 0.4
- यदि $2^{2^x} = 256$, तब x का मान है
(a) 6
(b) 3
(c) 4
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं
- 300 तक कितनी संख्याएँ 17 से विभाज्य हैं?
(a) 13 (b) 15
(c) 19 (d) इनमें से कोई नहीं

5. यदि $x = 2 + \sqrt{3}$, $y = 2 - \sqrt{3}$ हो, तो $x^{-3} + y^{-3}$ का मान है
- (a) 50 (b) 52 (c) 54 (d) 56
6. $x^3 + x^2 + x + 1$ तथा $x^4 - 1$ का म.स. है
- (a) $(x - 1)(x^2 - 1)$ (b) $(x + 1)(x^2 - 1)$
(c) $(x - 1)(x^2 + 1)$ (d) $(x + 1)(x^2 + 1)$
7. समीकरण $2x + ky = p$ तथा $3x - 5y = 7$ का हल नहीं होगा, यदि k तथा p का मान है
- (a) $-\frac{10}{3}, 2$ (b) $-10, \frac{2}{3}$
(c) $-\frac{5}{3}, \frac{2}{3}$ (d) इनमें से कोई नहीं
8. यदि समीकरण $3x^2 + (2k+1)x - k - 5 = 0$ के मूलों का योग मूलों के गुणनफल के बराबर है, तब k का मान है
- (a) 8 (b) 6 (c) 4 (d) 2
9. x के वास्तविक मान के लिए $x^2 - 6x + 10$ का न्यूनतम मान है
- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3
10. $xy(x - y) + yz(y - z) + zx(z - x)$ का मान है
- (a) $(x - y)(y - z)(z - x)$
(b) $(x + y)(x - z)(z - x)$
(c) $(x + y)(y + z)(z + x)$
(d) $(y - x)(z - x)(y - z)$
11. यदि एक आयत की लम्बाई 75% बढ़ा दी जाए, तो क्षेत्रफल को अपरिवर्तित रखने के लिए उसकी चौड़ाई को कम करना होगा

(a) $\frac{400}{7}\%$ (b) $\frac{300}{7}\%$

(c) $\frac{500}{7}\%$ (d) $\frac{200}{7}\%$

12. $4\sqrt{3}$ सेमी भुजा के एक समबाहु त्रिभुज का शीर्षलम्ब है

- (a) 4 सेमी (b) 6 सेमी (c) 8 सेमी (d) 9 सेमी

13. यदि $7 \sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4$, तब $\tan 2 \theta$ का मान है

- (a) $\frac{6}{\sqrt{3}}$ (b) $\frac{4}{\sqrt{3}}$
(c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (d) $\sqrt{3}$

14. यदि x और y दो बीजीय व्यंजकों का महत्तम समापवर्तक H है, तो $x \pm y$ का महत्तम समापवर्तक है

- (a) H^2 (b) $2H$ (c) H (d) 1

15. $2(\sin^6 \theta + \cos^6 \theta) - 3(\sin^4 \theta + \cos^4 \theta) + 1$ का मान है

- (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

16. सारणी

भार (किग्रा में)	30 - 34	34 - 38	38 - 42	42 - 46	46 - 50
विद्यार्थी	6	8	12	9	5

से समान्तर माध्य है

- (a) 40 (b) 40.5
(c) 38.9 (d) 39.9

17. यदि किसी श्रेणी के प्रथम n पदों का समान्तर माध्य x है तथा प्रथम $(n - 1)$ पदों का योग k है, तो उसका n वाँ पद है

- (a) $n + k$ (b) $nx - k$
(c) $nx + k$ (d) $n - k$

18. n संख्याओं का समान्तर माध्य 24, माध्यिका 25 तथा बहुलक 27 है। यह कथन

- (a) असत्य है (b) सत्य है
(c) कुछ कहा नहीं जा सकता (d) इनमें से कोई नहीं

19. ΔABC के शीर्ष $A(0,0)$, $B(8,0)$ तथा $C(8,6)$ है। त्रिभुज का लम्बिक केन्द्र स्थित है

- (a) प्रथम पाद में
(b) चतुर्थ पाद में
(c) तृतीय पाद में
(d) किसी भी पाद में नहीं

20. बिन्दु $(0,5)$ से रेखा $3x - 4y - 5 = 0$ पर डाले गए लम्ब का पाद है

- (a) $(1, 3)$ (b) $(3, 1)$
(c) $(3, 2)$ (d) $(2, 3)$

21. रेखा $3x + 4y - 7 = 0$ तथा इसके समान्तर एवं बिन्दु $(-1, 4)$ से जाने वाली रेखा के बीच की दूरी है

- (a) $\frac{12}{5}$ इकाई (b) $\frac{3}{5}$ इकाई
(c) $\frac{13}{5}$ इकाई (d) $\frac{6}{5}$ इकाई

22. बिन्दुओं (1,1) तथा (2, 3) को मिलाने वाली रेखा के लम्बअर्द्धक रेखा का समीकरण है

(a) $x + 2y - 5 = 0$

(b) $2x + 3y - 8 = 0$

(c) $2x + 4y - 11 = 0$

(d) इनमें से कोई नहीं

23. एक आयताकार क्षेत्र की भुजाएँ 3 : 4 के अनुपात में हैं और उसका क्षेत्रफल 7500 वर्ग मी है। इसको 25 पैसे/मी की दर से तार द्वारा घेरने की कीमत है

(a) ₹ 83.50

(b) ₹ 84.50

(c) ₹ 86.50

(d) ₹ 87.50

24. एक नहर का अनुप्रस्थ काट एक समलम्ब है। नहर शीर्ष पर 8 मी चौड़ी है और तली में 6 मी चौड़ी है। यदि 50 किमी लम्बी नहर को तैयार करने में 112×10^4 घन मी मिट्टी की खुदाई की गई, तो नहर की गहराई है

(a) 4 मी

(b) 3.8 मी

(c) 3.2 मी

(d) 4.2 मी

25. एक समचतुर्भुज की एक भुजा 13 सेमी है तथा इसका एक विकर्ण 10 सेमी है, तब समचतुर्भुज का क्षेत्रफल है

(a) 100 वर्ग सेमी

(b) 156 वर्ग सेमी

(c) 130 वर्ग सेमी

(d) 120 वर्ग सेमी

26. यदि एक शंकु की ऊँचाई को 50% बढ़ा दिया जाए, तो उसका आयतन बढ़ जाएगा

(a) 46%

(b) 48%

(c) 50%

(d) 52%

27. 4 सेमी अर्द्धव्यास तथा 0.5 सेमी मोटाई की 100 वृत्तीय तस्तरियाँ एक के ऊपर एक रखकर बेलन बनाया गया है। बेलन का आयतन (घन सेमी में) है

- (a) 2510.28 (b) 2514.28
(c) 2512.28 (d) 2516.28

28. एक लम्ब पिरामिड का आधार 16 सेमी भुजा का वर्ग है। यदि उसका तिर्यक पृष्ठ 320 वर्ग सेमी हो, तो उसकी ऊँचाई है

- (a) 8 सेमी (b) 10 सेमी
(c) 6 सेमी (d) इनमें से कोई नहीं

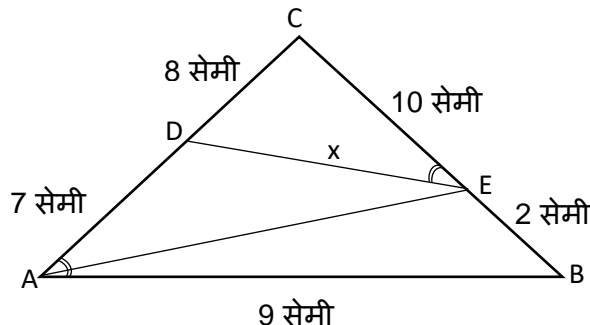
29. एक गोले का अर्द्धव्यास 6 सेमी है। उसे पिघलाकर 0.4 सेमी व्यास का एक तार खींचा गया है। इस तार को 3 मी भुजा वाली एक पेट्टी के चारों ओर लपेटा गया है। लपेटों की संख्या है

- (a) 8 (b) 6 (c) 10 (d) 4

30. ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसमें $\angle A$ समकोण है। A से BC पर डाले गए लम्ब की लम्बाई p है, तब $\frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$ का मान है

- (a) $\frac{1}{a^2}$ (b) $\frac{1}{p^2}$
(c) $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{p^2}$ (d) $\frac{1}{a^2} - \frac{1}{p^2}$

31. निम्न चित्र में यदि $\angle CAB = \angle CED$, तब x का मान है



- (a) 4 सेमी
(c) 8 सेमी

- (b) 6 सेमी
(d) 7 सेमी

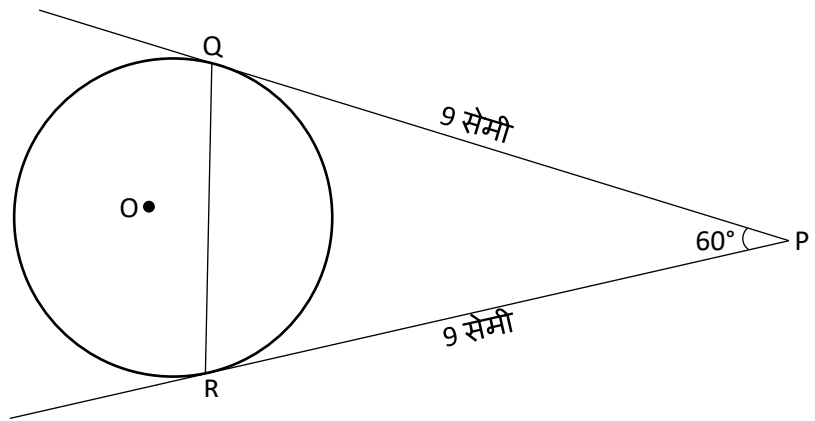
32. बिन्दु (2, 4), (1, 3) तथा (-2, -3), रेखा $8x - 6y + 11 = 0$ के सापेक्ष स्थित हैं

- (a) तीनों एक ही ओर
(b) दो एक ओर
(c) एक रेखा पर तथा एक-एक विपरीत ओर
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

33. एक समबाहु त्रिभुज के अन्तः वृत्त का क्षेत्रफल 64π वर्ग सेमी है, तो त्रिभुज का परिमाण है

- (a) $16\sqrt{3}$ सेमी
(c) 24 सेमी
- (b) $48\sqrt{3}$ सेमी
(d) 16 सेमी

34. निम्न चित्र में यदि $\angle QPR = 60^\circ$, तब जीवा QR की लम्बाई है



- (a) 9 सेमी
(c) 5 सेमी
- (b) 7 सेमी
(d) 3 सेमी

35. PA तथा PB किसी वृत्त की दो स्पर्श रेखाएँ हैं तथा $\angle APB = 50^\circ$ । यदि जीवा AC को PB के समान्तर खींचा जाए, तो $\triangle ABC$ के कोण हैं

(a) $55^\circ, 65^\circ, 60^\circ$

(b) $45^\circ, 65^\circ, 70^\circ$

(c) $65^\circ, 50^\circ, 65^\circ$

(d) $55^\circ, 55^\circ, 70^\circ$

36. $\triangle PQR$ एक वृत्त के अन्तर्गत है। यदि P पर स्पर्श रेखा के समान्तर एक रेखा, PQ तथा PR को L तथा M पर काटती है, तो चतुर्भुज QRML है, एक

(a) समचतुर्भुज

(b) समलम्ब चतुर्भुज

(c) चक्रीय चतुर्भुज

(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

37. दो खम्भों के बीच 16 मी लम्बी रस्सी बँधी है। खम्भों के बीच की दूरी 14 मी है। जब रस्सी पर नाचने वाला रस्सी के सिरे से 6 मी की दूरी पर पहुँचता है, तो रस्सी टूट जाती है। यदि प्रत्येक खम्भे की ऊँचाई 10 मी है, तो वह ऊँचाई जिससे नाचने वाला गिरता है,

(a) 3.11 मी

(b) 6.4 मी

(c) 5.86 मी

(d) 6.29 मी

38. एक घड़ी की 7 सेमी लम्बी मिनट वाली सुई द्वारा 10 मिनट में निर्मित क्षेत्रफल है

(a) 49 वर्ग सेमी

(b) 70 वर्ग सेमी

(c) 52 वर्ग सेमी

(d) $\frac{77}{3}$ वर्ग सेमी

44. यदि $\log_5 \tan \theta = \log_5 4 \times \log_4 (3 \sin \theta)$, तब $\cos \theta$ का मान है

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{2}{3}$

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{4}{5}$

45. $3^{\log_3 (1/3^7)} + 2^{\log_2 (1/2^5)}$ तब का मान है

(a) 343 (b) 370

(c) 368 (d) 374

46. $\log (525 - 5x) = 2 + \log x$, तब x का मान है

(a) 12 (b) 30

(c) 1 (d) इनमें से कोई नहीं

47. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?

(a) $U' = \phi$ (b) $\phi = U$

(c) $(A \cap B)' = A' \cap B'$ (d) $(A \cup B) = B \cup A$

48. किसी कक्षा में अंग्रेजी, हिन्दी, गणित और विज्ञान की परीक्षा ली गई। यदि A कक्षा के विद्यार्थियों का समुच्चय है और B, C, D, E उन विद्यार्थियों के समुच्चय हैं जो क्रमानुसार अंग्रेजी, हिन्दी, गणित तथा विज्ञान में फेल हैं, तो उन विद्यार्थियों का समुच्चय, जो केवल गणित में फेल हैं

(a) D

(b) $(A - B - C - E) \cup D$

(c) $D \cup (A - B) \cup (A - C) \cup (A - E)$

(d) $D \cap (A - B) \cap (A - C) \cap (A - E)$

49. 100 मजदूर 8 घण्टे प्रतिदिन कार्य करके 420 मी लम्बी, 8 मी चौड़ी, 3 मी गहरी खाई को 9 दिन में खोद लेते हैं, तो 490 मी लम्बी, 6 मी चौड़ी, 2 मी गहरी खाई को 7 घण्टे प्रतिदिन कार्य करके कितने मजदूर 6 दिनों में खोद लेंगे?

- (a) 100 (b) 120
(c) 80 (d) इनमें से कोई नहीं

50. यदि $x^4 + ax^3 + 3x - b$ का गुणनखण्ड $(x^2 - 1)$ है, तो $a + 2b$ का मान है

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

भाग 2 भौतिकी एवं रसायन

51. वर्नियर पैमाने के 25 खाने मुख्य पैमाने के 24 खानों से मिलते हैं। मुख्य पैमाने अर्द्ध मिलीमीटर में अंशांकित हैं। एक प्लेट की मोटाई नापते समय वर्नियर का शून्यांक 4.2 सेमी तथा 4.3 सेमी के बीच था तथा वर्नियर का 16वाँ भाग मुख्य पैमाने के किसी चिह्न की सीध में पाया गया। प्लेट की मोटाई है (शून्यांक त्रुटि = 8 चिह्न)

- (a) 4.234 सेमी (b) 4.216 सेमी
(c) 4.248 सेमी (d) इनमें से कोई नहीं

52. एक व्यक्ति 40 मी चलने के पश्चात् 120° घूम जाता है और फिर 40 मी और चलता है। व्यक्ति अपनी मूल स्थिति से कितनी दूर है?
- (a) 80 मी (b) $40\sqrt{2}$ मी
(c) $40\sqrt{3}$ मी (d) $40(\sqrt{3} + 1)$ मी
53. गुरुत्व के आधीन स्वतन्त्रतापूर्वक गिरता हुआ एक पिण्ड किसी सेकण्ड में 44.1 मी दूरी तय करता है। अगले सेकण्ड में वह दूरी तय करेगा
- (a) 53.9 मी (b) 58.8 मी (c) 63.7 मी (d) 68.8 मी
54. 8 किग्रा का एक गोला पृथ्वी की सतह से v वेग से ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका गया। उच्चतम बिन्दु पर पहुँचकर उसकी स्थितिज ऊर्जा 64 जूल हो गई, तब गतिज ऊर्जा थी
- (a) 80 जूल (b) 256 जूल
(c) 576 जूल (d) इनमें से कोई नहीं
55. एक झरने की ऊँचाई 45 मी है। यदि पृथ्वी पर गिरने वाले पानी की गतिज ऊर्जा का एक-तिहाई ऊष्मीय ऊर्जा में परिवर्तित हो जाए, तो पानी के ताप में वृद्धि हो जाएगी
- (a) 0.15°C (b) 0.35°C
(c) 0.015°C (d) 0.035°C
56. एक बैरोमीटर में पारे के स्तम्भ की ऊँचाई 75 सेमी है। यदि पारे (आपेक्षिक घनत्व = 13.6) के स्थान पर 0.8 आपेक्षिक घनत्व वाला द्रव लिया जाए, तो द्रव स्तम्भ की ऊँचाई होगी

- (a) 10.75 मी (b) 12.75 मी
(c) 22.7 मी (d) 14.24 मी

57. एक धातु के गोले को 0°C से 100°C तक गर्म करने पर उसका आयतन 100 सेमी³ से बढ़कर 100.33 सेमी³ हो जाता है। धातु का क्षेत्रीय प्रसार गुणांक है

- (a) 0.33 प्रति $^{\circ}\text{C}$ (b) 0.000033 प्रति $^{\circ}\text{C}$
(c) 0.000022 प्रति $^{\circ}\text{C}$ (d) 0.000011 प्रति $^{\circ}\text{C}$

58. एक सूक्ष्मदर्शी अभिदृश्यक लेन्स की आवर्धन क्षमता 8 है। यदि सूक्ष्मदर्शी की आवर्धन क्षमता 32 हो, तो उसके अभिनेत्र लेन्स की आवर्धन क्षमता है

- (a) 24
(b) 256
(c) 20
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

59. चन्द्रमा का व्यास 3.5×10^3 किमी है और पृथ्वी से इसकी दूरी 3.8×10^3 किमी है। ऐसे दूरदर्शी द्वारा देखने पर जिसके अभिदृश्यक तथा नेत्रिका की फोकस दूरियाँ क्रमशः 4 मी तथा 10 सेमी हैं। चन्द्रमा के प्रतिबिम्ब का लगभग व्यास है

- (a) 2° (b) 20.8° (c) 40.6° (d) 21.1°

60. दो बिजली के बल्ब जिनके प्रतिरोधों का अनुपात $1:2$ है, समान्तर क्रम में स्थिर वोल्टता से जोड़े गए हैं। उनमें विसरित होने वाली शक्ति का अनुपात है

- (a) 1 : 2 (b) 1 : 1
(c) 2 : 1 (d) 4 : 1

61. वर्णक्रम स्पैक्ट्रम के मूल रंग हैं

- (a) लाल, पीला, नीला (b) लाल, हरा, नीला
(c) लाल, हरा, बैंगनी (d) लाल, पीला, हरा

62. किसी मनुष्य के चश्मे की शक्ति + 2 डायोप्टर है। उसकी दृष्टि में दोष है

- (a) निकट दृष्टिदोष (b) दूर दृष्टिदोष
(c) जरा दोष (d) दृष्टि वैषम्य दोष

63. 12 मेगाहर्ट्ज की रेडियो तरंगें सुनी जा सकती हैं जबकि तरंग की चाल 3.0×10^8 मी/से है

- (a) 25 मी बैंड पर (b) 31 मी बैंड पर
(c) 41 मी बैंड पर (d) 300 मी बैंड पर

64. एक वस्तु को एक अवतल दर्पण से 25 सेमी दूर रखने पर उसका सीधा चार गुना प्रतिबिम्ब बनता है। वस्तु का चार गुना उल्टा प्रतिबिम्ब बनेगा, यदि वस्तु की दर्पण से दूरी है

- (a) पहली दूरी की $\frac{5}{3}$ गुनी
(b) पहली दूरी की $\frac{3}{5}$ गुनी
(c) उतनी ही दूरी पर
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

65. एक आयताकार टैंक में 1080 किग्रा/मी³ घनत्व का द्रव 20 सेमी ऊँचाई पर भरा है। टैंक की तली के एकांक क्षेत्रफल पर द्रव के कारण दाब है ($g = 10$ मी/से²)

- (a) 108 न्यूटन (b) 1080 न्यूटन
(c) 2160 न्यूटन (d) 540 न्यूटन

66. 1.5 अपवर्तनांक वाले लेन्स की वायु में फोकस दूरी 20 सेमी है। यदि पानी का अपवर्तनांक $4/3$ हो, तो पानी में इसकी फोकस दूरी होगी

- (a) 18 सेमी (b) 80 सेमी
(c) 40 सेमी (d) 10 सेमी

67. 8 डायोप्टर तथा - 10 डायोप्टर के दो लेन्सों को जोड़कर एक लेन्स बनाया गया है। इस लेन्स की क्षमता तथा फोकस दूरी है

- (a) 2 डायोप्टर, 50 सेमी
(b) - 2 डायोप्टर, 50 सेमी
(c) 2 डायोप्टर, 50 सेमी
(d) - 2 डायोप्टर, 50 सेमी

68. एक उत्तल लेन्स, जिसकी फोकस दूरी 5 सेमी है, इससे अन्तिम प्रतिबिम्ब 25 सेमी की दूरी पर बनता है। यदि इसे संयुक्त माइक्रोस्कोप में अभिनेत्र लेन्स के रूप में 30 आवर्धन क्षमता वाले अभिदृश्यक लेन्स के साथ प्रयोग किया जाए, तो संयुक्त माइक्रोस्कोप की आवर्धन क्षमता होगी

- (a) 15 (b) 30 (c) 150 (d) 180

69. 10 वोल्ट विभवान्तर के दो बिन्दुओं के बीच एक इलेक्ट्रॉन को ले जाने में कार्य करना पड़ेगा

- (a) 1.6×10^{-19} जूल (b) 1.6×10^{-18} जूल
(c) 0.16×10^{-19} जूल (d) 16×10^{-18} जूल

70. अधिकतम आवेश दिया जा सकता है

- (a) 5 सेमी त्रिज्या के खोखले गोले को
(b) 5 सेमी त्रिज्या के ठोस गोले को
(c) उपरोक्त दोनों में आवेश बराबर रहेगा
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

71. दाएँ हाथ की हथेली के नियम से ज्ञात होता है

- (a) विद्युत धारा की दिशा
(b) चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा
(c) बल की दिशा
(d) उपरोक्त सभी

72. 1200 वाट की विद्युत की केतली में 20°C पर 1 किग्रा जल है। यदि केतली का जल तुल्यांक 500 ग्राम हो, तो जल को 100°C तक गर्म करने में कितने यूनिट विद्युत व्यय होगी?

- (a) 0.7 (b) 0.14 (c) 1.4 (d) 1.7

73. 1 किलोवाट घण्टा से कितने कैलोरी ऊष्मा उत्पन्न हो सकती है?

- (a) 36×10^5 (b) 3600
(c) 8.5×10^5 (d) 42×10^3

74. 30% दक्षता वाली मोटर द्वारा 100 किग्रा द्रव्यमान के एक पिण्ड को 30 मी की ऊँचाई तक उठाने के लिए ऊष्मीय ऊर्जा की आवश्यकता होगी ($g = 10 \text{ मी/से}^2$)

- (a) 3×10^2 जूल (b) 10^5 जूल
(c) 10^3 जूल (d) 3×10^4 जूल

75. 0°C वाली बर्फ के एक टुकड़े को 0°C ताप वाले जल में डालने पर बर्फ का टुकड़ा

- (a) पिघल जाएगा (b) नहीं पिघलेगा
(c) कुछ पिघलेगा (d) समय पर निर्भर करता है

76. नाभिकीय अभिक्रिया ${}_{90}\text{Th}^{228} \rightarrow {}_{83}\text{Bi}^{212}$ में उत्सर्जित α तथा β -कणों की संख्याएँ हैं

- (a) $3\alpha, 7\beta$ (b) $4\alpha, 1\beta$
(c) $8\alpha, 1\beta$ (d) $4\alpha, 7\beta$

77. लकड़ी के किसी प्रतिदर्श में C^{14} समस्थानिक, अर्द्ध-आयु 6000 वर्ष की रेडियोधर्मिता उसके ताजा प्रतिदर्श में लगभग एक-चौथाई पाई गई। लकड़ी का यह प्रदर्शन है

- (a) 6000 वर्ष पुराना (b) 12000 वर्ष पुराना
(c) 24000 वर्ष पुराना (d) 1500 वर्ष पुराना

78. द्वितीय समूह के गुणात्मक विश्लेषण में CuS को घोलते हैं

- (a) 50% HNO_3 में (b) 50% H_2SO_4 में
(c) 50% $(\text{NH}_2)_2\text{S}$ में (d) 50% NH_3 के विलयन में

79. निम्नलिखित यौगिकों में किसमें विद्युत संयोजी बन्ध है?
- (a) CH_3Cl (b) CH_4 (c) NaCl (d) Cl_2
80. आवर्त तालिका में जिस तत्व का परमाणु क्रमांक 6 है, वह होगा
- (a) IV समूह में (b) IV आवर्त में
(c) VI आवर्त में (d) VI समूह में
81. तेलों के हाइड्रोजनीकरण में प्रयुक्त होने वाला उत्प्रेरक है
- (a) Cu (b) Ni
(c) FeO_3 (d) Pt
82. 4 ग्राम धातु ऑक्साइड M_xO_y को H_2 द्वारा अपचयित किया जाता है और 2.4 ग्राम धातु प्राप्त होती है। यदि धातु का परमाणु भार 32 हो, तो ऑक्साइड का सूत्र है
- (a) M_2O (b) M_3O_4
(c) M_2O_3 (d) MO
83. एक तत्व के सल्फेट में 32.4% तत्व है। तत्व का तुल्यांकी भार है
- (a) 67.6 (b) 43.12
(c) 23.006 (d) 32.4
84. $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ में S की ऑक्सीकरण संख्या है
- (a) 2 (b) 2.5
(c) 3 (d) इनमें से कोई नहीं
85. $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 3\text{S}$ में अपचायक है

- (a) S (b) SO₂
(c) H₂O (d) H₂S

86. नाइट्रोजन के एक ऑक्साइड का अणुभार 30 है। यौगिक के एक अणु में कुल इलेक्ट्रॉन हैं

- (a) 30 (b) 15
(c) 14 (d) 11

87. यूरेनियम ${}_{92}\text{U}^{235}$ से प्रति नाभिक विखण्डन ऊर्जा उत्पन्न होती है

- (a) 10 MeV (b) 100 MeV
(c) 200 MeV (d) 300 MeV

88. एक गैस का वाष्प घनत्व 8 है। NTP पर इस गैस के 8 ग्राम का आयतन होगा

- (a) 8.0 लीटर (b) 22.4 लीटर
(c) 11.2 लीटर (d) 16.0 लीटर

89. निम्नलिखित में से ऐल्काइन है

- (a) C₂H₆ (b) C₂H₄
(c) C₂H₂ (d) C₆H₆

90. परमाणु संख्या 24 वाले तत्व का स्थान आवर्त सारणी के किस समूह में होगा?

- (a) I (b) IV
(c) II (d) VI

91. परमाणु क्रमांक 20 तत्व को आवर्त सारणी के किस आवर्त में रखा जाएगा?

- (a) द्वितीय (b) तृतीय
(c) चतुर्थ (d) प्रथम

92. निम्नलिखित में से कौन-सी धातु अम्ल के साथ क्रिया करके हाइड्रोजन गैस निकालेगी?

- (a) Mg (b) Cu
(c) Ag (d) Au

93. 2 ग्राम H₂, 16 ग्राम O₂ के साथ मिलकर पानी बनाती है तथा 6 ग्राम कार्बन, 2 ग्राम H₂ के साथ मिलकर मेथेन बनाती है। CO₂ में 12 ग्राम कार्बन 32 ग्राम O₂ से संयोग करती है। ये आँकड़े उदाहरण हैं

- (a) स्थिर अनुपात के नियम के
(b) गुणित अनुपात के नियम के
(c) व्युत्क्रम अनुपात के नियम के
(d) द्रव्य संरक्षण के नियम के

94. समीकरण $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$ से बताइए कि 0.6 किग्रा आयरन पायराइट का पूर्णतः ऑक्सीकरण करने पर NTP पर SO₂ का कितना आयतन प्राप्त होगा?

- (a) 112 लीटर (b) 224 लीटर
(c) 22400 सेमी³ (d) 11200 लीटर

95. यदि Cl₂ का वाष्प घनत्व 36 हो और किसी बर्तन में से H₂ के 25 घन सेमी विसरित होने में 40 सेकण्ड लगते हैं, तो उसी अवस्था में क्लोरीन के 30 घन सेमी के विसरण में समय लगेगा

- (a) 40 सेकण्ड (b) 184 सेकण्ड
(c) 288 सेकण्ड (d) 320 सेकण्ड

96. 0.45 ग्राम वाष्पशील पदार्थ 112 सेमी^3 वायु को विस्थापित करता है, गैस का अणुभार है

- (a) 42 (b) 45 (c) 90 (d) 44

97. 0.1 मोल इलेक्ट्रॉनों पर विद्युत आवेश होता है

- (a) 960 कूलॉम (b) 4825 कूलॉम
(c) 8240 कूलॉम (d) 9650 कूलॉम

98. हमारे वायुमण्डल में ऑक्सीजन की मात्रा है

- (a) 78% (b) 59%
(c) 46% (d) 21%

99. एक तत्व का परमाणु क्रमांक 19 है। उसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है

- (a) 2, 8, 8, 1
(b) 2, 8, 9, 0
(c) 2, 8, 7, 2
(d) 2, 8, 6, 3

100. निम्न अणुओं में से किसमें सहसंयोजक बन्ध है?

- (a) MgCl_2 (b) NaCl
(c) CH_4 (d) CaO

