विषय वस्तु

01 जीव विज्ञान

क्र. सं.	अध्याय	पृष्ठ संख्या.
1.	कोशिका एवं आण्विक जैविकी	1 – 23
2.	आनुवांशिकी	24 – 38
3.	वर्गिकी	39 – 47
4.	पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी	48 – 71
5.	जैव प्रौद्योगिकी	72 – 83
6.	सूक्ष्म जैविकी	84 – 89
7.	पादप आकारिकी एवं शारीरिकी	90 – 111
8.	जल संबंध	112 –130
9.	प्रकाश संश्लेषण	131 – 140
10.	एंजाइम	141 – 144
11.	पादप वृद्धि एवं विकास	145 – 156
12.	प्राणी विकासात्मक विज्ञान	157 – 174
13.	उद्विकास	175 – 182
14.	मानव आकारिकी एवं शरीर क्रिया विज्ञान	183 – 248
15.	मानव स्वास्थ्य	249 – 253
16.	भारतीय ज्ञान पद्धति में जीव विज्ञान	254 – 255
17.	प्राणी आकारिकी एवं कार्यिकी	256 – 260
18.	आवृतबीजी वर्गीकरण	261 – 268
19.	संवहनीय पादप	269 – 274
20.	बीजीय पादप	275 – 277
21.	पादपों में जनन	278 – 285
22.	श्वसन	286 – 292
23.	आर्थिक जन्तु विज्ञान	293 – 297

02 रसायन विज्ञान

क्र. सं.	अध्याय	पृष्ठ संख्या.
1.	परमाणु संरचना	1 – 9
2.	रासायनिक बंध एवं आण्विक संरचना	10 – 21
3.	तत्वों का वर्गीकरण एवं आवृत्तिता	22 – 28
4.	साम्यवस्था	29 – 38
5.	अपोपचय अभिक्रिया	39 – 47
6.	कार्बनिक रसायन	48 – 56
7.	हाइड्रोकार्बन	57 – 66
8.	उपसहसंयोजक यौगिक	67 – 73
9.	पदार्थ की अवस्था	74 – 80
10.	शून्य वर्ग, S और P वर्ग तत्व	81 – 91
11.	धातुकर्म	92 – 98
12.	रासायनिक बलगतिकी	99 – 104
13.	विलयन	105 – 112
14.	विद्युत रसायन	113 – 121
15.	पृष्ठ रसायन	122 – 129
16.	अभिक्रिया क्रियाविधि	130 – 137
17.	स्पेक्ट्रोस्कोपी तकनीक	138
18.	जैव-अकार्बनिक रसायन	139 – 140
19.	जैव अणु	141 – 148
20.	बहुलक	149 – 151
21.	दैनिक जीवन में रसायन	152 – 156
22.	भारतीय ज्ञान में रसायन	157 – 158

03 भौतिक विज्ञान

क्र. सं.	अध्याय	पृष्ठ संख्या.
1.	भौतिक जगत एवं मापन	1 – 10
2.	सदिश	11 – 17
3.	गतिकी	18 – 27
4.	गति के नियम	28 – 37
5.	कार्य, ऊर्जा, शक्ति	38 – 44
6.	घूर्णन गति	45 – 50
7.	गुरुत्वाकर्षण	51 – 60
8.	पदार्थ के गुण	61 – 67
9.	तरल यांत्रिकी	68 – 74
10.	विद्युत एवं चुम्बकत्व	75 – 83
11.	किरण प्रकाशिकी	84 – 95
12.	यांत्रिकी	96 – 101
13.	क्लासिकल इलेक्ट्रोडायनामिक्स	102 – 108
14.	तरंग प्रकाशिकी	109 – 112
15.	तापीय एवं सांख्यिकी भौतिक	113 – 119
16.	परमाणु एवं नाभिकीय भौतिक	120 – 124
17.	वैद्युतिकी	125 – 128

04 शिक्षण विधियाँ

क्र. सं.	अध्याय	पृष्ठ संख्या.
1.	विज्ञान की परिभाषा, अवधारणा और प्रकृति	1 – 9
2.	माध्यमिक स्तर पर विज्ञान पाठ्यक्रम	10 – 20
3.	विज्ञान शिक्षण की विधियाँ और दृष्टिकोण	21 – 36
4.	विज्ञान प्रयोगशाला और सहपाठ्यक्रम गतिविधियाँ	37 – 46
5.	मूल्यांकन	47 – 52

जीव विज्ञान

Structure and fuction of cell and cell organelles

1. **Assertion (A): प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं में झिल्लीबद्ध कोशिकांग नहीं पाए जाते।**
Reason (R): प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं में आंतरिक झिल्ली तंत्र विकसित नहीं होता।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

2. **गॉल्जी तंत्र के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए–**
1. यह प्रोटीन का संशोधन (Modification) करता है।
2. यह वेसिकल (Vesicle) का निर्माण करता है।
3. यह लिपिड संश्लेषण का मुख्य स्थल है।
4. यह लाइसोसोम के निर्माण में भाग लेता है।
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1, 2 और 3 (b) 1, 3 और 4
(c) 2, 3 और 4 (d) 1, 2 और 4

3. **Assertion (A): माइटोकॉन्ड्रिया को कोशिका का ऊर्जा गृह कहा जाता है।**
Reason (R): माइटोकॉन्ड्रिया में ATP का निर्माण ऑक्सीडेटिव फॉस्फोरिलेशन द्वारा होता है।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

4. **लाइसोसोम के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—**
1. इसमें हाइड्रोलिटिक एंजाइम पाए जाते हैं।
2. यह कोशिकीय अपशिष्ट का अपघटन करता है।
3. यह प्रकाश संश्लेषण करता है।
4. यह आत्मपाचन (Autophagy) में सहायक होता है।
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 2, 3 और 4 (b) 1, 3 और 4
(c) 1, 2 और 4 (d) 1, 2 और 3

5. **Assertion (A): राइबोसोम प्रोटीन संश्लेषण का स्थल हैं।**
Reason (R): राइबोसोम rRNA और प्रोटीन से मिलकर बने होते हैं।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

6. **स्मूथ एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम (SER) के कार्यों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—**
1. लिपिड संश्लेषण
2. विषहरण (Detoxification)
3. कैल्शियम आयनों का भंडारण
4. DNA संश्लेषण
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1, 3 और 4 (b) 1, 2 और 3
(c) 2, 3 और 4 (d) 1 और 4

7. **Assertion (A): लाइसोसोम को आत्मघाती थैला कहा जाता है।**
Reason (R): इसमें हाइड्रोलिटिक एंजाइम होते हैं जो कोशिकीय पदार्थों का अपघटन करते हैं।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

8. **Assertion (A): एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम कोशिका में पदार्थों के परिवहन में सहायक होता है।**
Reason (R): इसकी झिल्ली नाभिकीय झिल्ली से जुड़ी रहती है।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

9. **क्लोरोप्लास्ट के घटकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—**
1. स्ट्रोमा **2. ग्राना**
3. थायलाकोइड **4. सेंट्रियोल**
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1, 2 और 3 (b) 1, 3 और 4
(c) 2, 3 और 4 (d) 1 और 4

10. **Assertion (A): चिकना एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम लिपिड संश्लेषण करता है।**
Reason (R): इसमें राइबोसोम नहीं होते।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

11. **कोशिका परिवहन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—**
1. प्रसरण (Diffusion)
2. परासरण (Osmosis)
3. सक्रिय परिवहन (Active transport)
4. प्रकाश संश्लेषण
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1, 2 और 3 (b) 1, 3 और 4
(c) 2, 3 और 4 (d) 1 और 4

12. **Assertion (A): गॉल्जी तंत्र प्रोटीन संशोधन का कार्य करता है।**
Reason (R): इसमें ग्लाइकोसिलेशन एवं पैकेजिंग की प्रक्रिया होती है।
(a) A सही है परन्तु R गलत है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

13. **Assertion (A): प्लास्टिड केवल पादप कोशिकाओं में पाए जाते हैं।**
Reason (R): प्लास्टिड में वर्णक उपस्थित होते हैं।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

14. Assertion (A): क्लोरोप्लास्ट में प्रकाश संश्लेषण होता है।
Reason (R): ग्राना में प्रकाश अभिक्रियाएँ होती हैं।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

15. क्लोरोप्लास्ट के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
1. इसमें थायलाकोइड पाए जाते हैं।
2. ग्राना, थायलाकोइड के ढेर होते हैं।
3. स्ट्रोमा में डार्क रिएक्शन (Calvin cycle) होता है।
4. इसमें DNA नहीं होता।
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1, 2 और 3 (b) 1, 3 और 4
(c) 2, 3 और 4 (d) 1, 2 और 4

16. Assertion (A): सेंट्रियोल केवल जन्तु कोशिकाओं में पाए जाते हैं।
Reason (R): यह स्पिंडल तंतु बनाते हैं।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

17. Assertion (A): पादप कोशिका में वैक्यूल बड़ा होता है।
Reason (R): यह तुर्गर दाब बनाए रखता है।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

18. साइटोस्केलेटन के घटकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
1. माइक्रोट्यूब्यूल
2. माइक्रोफिलामेंट
3. इंटरमीडिएट फिलामेंट
4. राइबोसोम
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 2, 3 और 4 (b) 1, 2 और 4
(c) 1, 2 और 3 (d) 1, 3 और 4

19. Assertion (A): कोशिका झिल्ली अर्धपारगम्य होती है।
Reason (R): यह कुछ पदार्थों को ही प्रवेश देती है।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

20. Assertion (A): प्रोकैरियोट में DNA नग्न अवस्था में पाया जाता है।
Reason (R): हिस्टोन प्रोटीन अनुपस्थित होते हैं।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

21. एंडोसाइटोसिस के प्रकारों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
1. फागोसाइटोसिस
2. पिनोसाइटोसिस
3. रिसेप्टर-मध्यस्थित एंडोसाइटोसिस
4. प्रकाश संश्लेषण
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1 और 4 (b) 1, 3 और 4
(c) 2, 3 और 4 (d) 1, 2 और 3

22. Assertion (A): माइटोकॉन्ड्रिया में DNA पाया जाता है।
Reason (R): यह अर्धस्वायत्त अंगक है।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

23. साइटोप्लाज्म में पाए जाने वाले घटकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
1. एंजाइम
2 .कोशिकांग
3. साइटोस्केलेटन
4. क्लोरोफिल
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1, 3 और 4 (b) 1, 2 और 3
(c) 2, 3 और 4 (d) 1 और 4

24. Assertion (A): पेरॉक्सिसोम में ऑक्सीकरण क्रियाएँ होती हैं।
Reason (R): इसमें कैटालेज एंजाइम उपस्थित होता है।
(a) A गलत है परन्तु R सही है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है

25. Assertion (A): रफ ER प्रोटीन संश्लेषण में भाग लेता है।
Reason (R): इसकी सतह पर राइबोसोम उपस्थित होते हैं।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

26. पेरॉक्सिसोम के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
1. इसमें ऑक्सीकरण संबंधी क्रियाएँ होती हैं।
2. इसमें कैटालेज एंजाइम उपस्थित होता है।
3. इसमें हाइड्रोजन पेरॉक्साइड (H_2O_2) का निर्माण होता है।
4. इसमें DNA की प्रतिकृति होती है।
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1, 2 और 4 (b) 1, 3 और 4
(c) 2, 3 और 4 (d) 1, 2 और 3

27. Assertion (A): कोशिका सिद्धांत सभी जीवों पर लागू होता है।
Reason (R): सभी जीव कोशिकाओं से बने होते हैं।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

28. एंडोसिम्बायोटिक सिद्धांत के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
1. माइटोकॉन्ड्रिया कभी स्वतंत्र जीव थे।
2. क्लोरोप्लास्ट कभी स्वतंत्र जीव थे।
3. दोनों में अपना DNA पाया जाता है।
4. दोनों में न्यूक्लियस पाया जाता है।
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1, 3 और 4
(b) 1, 2 और 3
(c) 2, 3 और 4
(d) 1 और 4

29. Assertion (A): न्यूक्लियोलस राइबोसोम निर्माण में सहायक होता है।
Reason (R): यहाँ rRNA का संश्लेषण होता है।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

30. कोशिका सिद्धांत के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
1. सभी जीव कोशिकाओं से बने होते हैं।
2. कोशिका जीवन की मूलभूत संरचनात्मक एवं क्रियात्मक इकाई है।
3. नई कोशिकाएँ पूर्ववर्ती कोशिकाओं से बनती हैं।
4. सभी कोशिकाओं में क्लोरोप्लास्ट उपस्थित होते हैं।
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1 और 4
(b) 1, 3 और 4
(c) 2, 3 और 4
(d) 1, 2 और 3

31. Assertion (A): सिलीया और फ्लैजेला की संरचना समान होती है।
Reason (R): दोनों में 9+2 माइक्रोट्यूब्यूल संरचना होती है।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

32. वैक्यूल (Vacuole) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
1. यह तुर्गर दाब बनाए रखने में सहायक होता है।
2. यह अपशिष्ट पदार्थों के संग्रह में सहायक होता है।
3. पादप कोशिका में यह सामान्यतः बड़ा होता है।
4. इसमें ATP का संश्लेषण होता है।
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1, 2 और 4
(b) 1, 3 और 4
(c) 2, 3 और 4
(d) 1, 2 और 3

33. Assertion (A): माइक्रोट्यूब्यूल साइटोस्केलेटन का भाग हैं।
Reason (R): ये कोशिका को यांत्रिक समर्थन देते हैं।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

34. Assertion (A): एंडोसाइटोसिस में पदार्थ कोशिका के अंदर प्रवेश करते हैं।
Reason (R): इसमें झिल्ली अंदर की ओर धंसती है।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

35. कोशिका झिल्ली के घटकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
1. फॉस्फोलिपिड
2. प्रोटीन
3. कार्बोहाइड्रेट
4. DNA
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1, 2 और 3
(b) 1, 3 और 4
(c) 2, 3 और 4
(d) 1 और 4

36. Assertion (A): एक्सोसाइटोसिस में पदार्थ कोशिका से बाहर निकलते हैं।
Reason (R): वेसिकल झिल्ली प्लाज्मा झिल्ली से मिल जाती है।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

37. न्यूक्लियस के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए—
1. इसमें DNA उपस्थित होता है।
2. इसमें न्यूक्लियोलस पाया जाता है।
3. यह द्वि-झिल्ली से घिरा होता है।
4. इसमें प्रकाश संश्लेषण होता है।
सही कथनों का चयन कीजिए—
(a) 1, 2 और 3
(b) 1, 3 और 4
(c) 2, 3 और 4
(d) 1 और 4

38. Assertion (A): साइटोस्केलेटन कोशिका की आकृति बनाए रखता है।
Reason (R): यह माइक्रोट्यूब्यूल और माइक्रोफिलामेंट से बना होता है।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

39. Assertion (A): कोशिका झिल्ली में फॉस्फोलिपिड द्विस्तर होता है।
Reason (R): फॉस्फोलिपिड में हाइड्रोफिलिक और हाइड्रोफोबिक भाग होते हैं।
(a) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(b) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

रसायन विज्ञान

Atomic Structure: Fundamental Particles, Atomic models and their limitations, dual nature of particles, de-broglie equation, uncertainity principle, Modern concept of atomic structure, quantum numbers, Aufbau principle, Pauli's exclusion principle, Hund's rule, (n+l) rule. Electronic configuration of elements. Atomic mass, molecular mass, Equivalent mass, Mole concept, Symbols, ions, radicals, variable valancies, type of formulas – empirical formula, molecular formula, Chemical stoichiometry.

1. एक कक्षक में गतिज ऊर्जा का परिमाण किसके बराबर होगा–
(a) स्थितिज ऊर्जा का आधा
(b) स्थितिज ऊर्जा का दुगना
(c) स्थितिज ऊर्जा का एक चौथाई
(d) इनमें से कोई नहीं

2. Assertion (A): न्यूट्रॉन (नाभिकीय पदार्थ) का घनत्व लगभग 10^{11} kg/cc की कोटि का होता है।
Reason (R): नाभिकीय कण अत्यंत सूक्ष्म आयतन में बहुत अधिक द्रव्यमान रखते हैं, क्योंकि परमाणु का लगभग सम्पूर्ण द्रव्यमान नाभिक में केंद्रित होता है।
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है परन्तु R गलत है
(d) A गलत है परन्तु R सही है

3. एक परमाणु के नाभिक में उपस्थित मूल कण हैं–
(a) अल्फा कण और इलेक्ट्रॉन (b) न्यूट्रॉन और प्रोटॉन
(c) न्यूट्रॉन और इलेक्ट्रॉन (d) इलेक्ट्रॉन, न्यूट्रॉन और प्रोटॉन

4. नाभिक में घनत्व की कोटि है?
(a) 10^8kg /cc (b) 10^{-8}kg/cc
(c) 10^{-9}kg/cc (d) 10^{12}kg/cc

5. C^{12} न्यूट्रॉन की संख्या है?
(a) 6 (b) 7
(c) 8 (d) 9

6. मूलभूत कण है–
(a) यौगिक में उपस्थित तत्व (b) तत्व में उपस्थित परमाणु
(c) एक परमाणु का एक टुकड़ा (d) परमाणु का प्रभाज

7. कैथोड किरणें बनी होती हैं–
(a) धनावेशित कणों द्वारा (b) ऋणावेशित कणों द्वारा
(c) उदासीन कणों द्वारा (d) इनमें से कोई नहीं

8. परमाणु की त्रिज्या किस क्रम की होती है?
(a) 10^{-10} सेमी (b) 10^{-13} सेमी
(c) 10^{-15}सेमी (d) 10^{-8} सेमी

9. न्यूट्रॉन पर होता है?
(a) +1 इकाई आवेश व 1 इकाई द्रव्यमान
(b) कोई आवेश नहीं व 1 इकाई द्रव्यमान
(c) कोई आवेश नहीं व कोई द्रव्यमान नहीं
(d) -1 इकाई आवेश व 1 इकाई द्रव्यमान

10. प्रत्येक कण पर रहने वाला एक न्यूनतम वास्तविक आवेश है?
(a) 1.6×10^{-10} कूलॉम्ब (b) 1.6×10^{10} कूलॉम्ब
(c) 4.8×10^{-10} कूलॉम्ब (d) शून्य

11. एनोड किरणों की प्रकृति निर्भर करती है?
(a) इलेक्ट्रोड की प्रकृति पर (b) अवशोषी गैस की प्रकृति पर
(c) विसर्जन नली की प्रकृति पर (d) यह सभी

12. एक मोल प्रोटॉन एवं इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान है?
(a) ग्राम 6.023×10^{23}
(b) 1.008 ग्राम एवं 0.55 मि.ग्राम
(c) 9.1×10^{-28} कि. ग्राम
(d) 2 ग्राम

13. एक परमाणु में किसी इलेक्ट्रॉन की नाभिक से औसत दूरी इस कोटि की होती है?
(a) 10^6 मीटर (b) 10^{-6} मीटर
(c) 10^{-10} मीटर (d) 10^{-15} मीटर

14. इलेक्ट्रॉन के एक मोल का द्रव्यमान है?
(a) ग्राम 9.1×10^{-24} (b) 1.008 मि.ग्राम
(c) 0.55 मि.ग्राम (d) 9.1×10^{-27} ग्राम

15. किसी प्रोटॉन तथा कण के विशिष्ट आवेश का अनुपात है?
(a) 2 : 1 (b) 1 : 2
(c) 1 : 4 (d) 1 : 1

16. इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन के द्रव्यमान का अनुपात है?
(a) 1 : 2 (b) 1 : 1
(c) 1 : 1837 (d) 1 : 3

17. यदि एक तत्व का परमाणु भार W एवं परमाणु क्रमांक N है, तो –
(a) e^{-1} की संख्या W – N (b) ${}_1H^1$की संख्या = W – N
(c) ${}_1H^1$ की संख्या = W – N (d) ${}_0n^1$ की संख्या = N

18. निम्नलिखित में से कौन एक दूसरे के समइलेक्ट्रॉनिक हैं?
(a) Na^+ और Ne (b) K^+ और O
(c) Ne और O (d) Na^+ और K^+

19. CO_2 के एक अणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या है–
(a) 22 (b) 44
(c) 66 (d) 88

20. निम्नलिखित में से कौनसा आयन CO के साथ समइलेक्ट्रॉनिक है–
(a) N_2^+ (b) CN^-
(c) 0_2^+ (d) 0_2^-

21. एक परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^{10}, 4s^2, 4p^5$
तथा परमाणु भार 80 है। इसका परमाणु क्रमांक तथा इसके नाभिक में न्यूट्रॉनों की संख्या है?
(a) 35 और 45 (b) 45 और 35
(c) 40 और 40 (d) 30 और 50

22. ${}_{20}Ca^{40}$ के नाभिक में हैं?
(a) 40 प्रोटॉन व 20 इलेक्ट्रॉन (b) 20 प्रोटॉन व 40 इलेक्ट्रॉन
(c) 20 प्रोटॉन व 20 न्यूट्रॉन (d) 20 प्रोटॉन व 40 न्यूट्रॉन

23. Ca की परमाणु संख्या 20 तथा परमाणु संहति 40 है। निम्न में से कौनसा कथन Ca परमाणु के लिए सत्य नहीं है–
(a) इलेक्ट्रॉनों की संख्या न्यूट्रॉनों की संख्या के बराबर है
(b) न्यूक्लिऑनों की संख्या इलेक्ट्रॉनों की दो गुनी है
(c) प्रोटॉनों की संख्या न्यूट्रॉनों की संख्या की आधी है
(d) न्यूक्लिऑनों की संख्या परमाणु संख्या की दो गुनी है

24. निम्न में समइलेक्ट्रॉनिक संरचनायें बताइये–

CH_3^+ (I) H_3O^+ (II) NH_3 (III) CH_3^- (IV)

(a) I तथा II (b) I तथा IV
(c) I तथा III (d) II, III तथा IV

25. यदि किसी तत्व का परमाणु भार सबसे हल्के तत्व के परमाणु भार से 23 गुना हो तथा इसमें 11 प्रोटॉन हों तब इसमें होंगे–

(a) 11 प्रोटॉन, 23 न्यूट्रॉन, 11 इलेक्ट्रॉन
(b) 11 प्रोटॉन, 11 न्यूट्रॉन, 11 इलेक्ट्रॉन
(c) 11 प्रोटॉन, 12 न्यूट्रॉन, 11 इलेक्ट्रॉन
(d) 11 प्रोटॉन, 11 न्यूट्रॉन, 23 इलेक्ट्रॉन

26. किसी तत्व की परमाणु संख्या सदैव बराबर होती है?

(a) 2 से विभाजित परमाणु भार
(b) केन्द्रक में न्यूट्रॉन की संख्या
(c) केन्द्रक भार
(d) केन्द्रक वैद्युतिक आवेश

27. तत्व $_{21}E^{45}$ के नाभिक में अन्तर्विष्ट हैं–

(a) 45 प्रोटॉन और 21 न्यूट्रॉन
(b) 21 प्रोटॉन और 24 न्यूट्रॉन
(c) 21 प्रोटॉन और 45 न्यूट्रॉन
(d) 24 प्रोटॉन और 21 न्यूट्रॉन

28. किसी ऋणायन, x^{3-} की द्रव्यमान संख्या 14 है। यदि ऋणायन में दस इलेक्ट्रॉन हों तो तत्व के परमाणु, X_2 के नाभिक में न्यूट्रॉनों की संख्या होगी–

(a) 10 (b) 14
(c) 7 (d) 5

29. उच्च द्रव्यमान संख्या वाले नाभिकों में न्यूट्रॉन की संख्या प्रोटॉन की संख्या से अधिक होती है, क्योंकि–

(a) न्यूट्रॉन उदासीन कण होते हैं
(b) न्यूट्रॉन का द्रव्यमान प्रोटॉन से अधिक होता है
(c) अधिक न्यूट्रॉन कूलॉम्ब प्रतिकर्षण को कम करते हैं
(d) न्यूट्रॉन बंधन ऊर्जा को कम करते हैं

30. तत्व $_{89}^{231}Y$में प्रोटॉन, न्यूट्रॉन तथा इलेक्ट्रॉन की संख्या होगी –

(a) 89,231,89 (b) 89, 89, 242
(c) 89, 142, 89 (d) 89, 71, 89

31. लीथियम नाइट्राइड में नाइट्राइड आयन बना होता है–

(a) 7 प्रोटॉन + 10 इलेक्ट्रॉन
(b) 10 प्रोटॉन + 10 इलेक्ट्रॉन
(c) 7 प्रोटॉन + 7 इलेक्ट्रॉन
(d) 10 प्रोटॉन + 7 इलेक्ट्रॉन

32. एक तत्व का परमाणु भार 40 है, और इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2$,$2s^2$,$2p^6$,$3s^2$,$3p^6$ है तब इसका परमाणु क्रमांक और न्यूट्रॉन की संख्या होगी–

(a) 18 और 22 (b) 22 और 18
(c) 26 और 20 (d) 40 और 18

33. निम्न में से कौन समइलेक्ट्रॉनिक और समान संरचना वाले हैं–

NO_3^-, CO_3^{2-}, ClO_3^-, SO_3

(a) NO_3^-, CO_3^{2-}
(b) SO_3, NO_3^-
(c) ClO_3^-, CO_3^{2-}
(d) CO_3^{2-},SO_3

34. नाइट्रोजन परमाणु में 7 प्रोटॉन तथा 7 इलेक्ट्रॉन हैं, तो नाइट्राइड आयन (N^{-3}) में होंगे?

(a) 7 प्रोटॉन और 10 इलेक्ट्रॉन
(b) 4 प्रोटॉन और 7 इलेक्ट्रॉन
(c) 4 प्रोटॉन और 10 इलेक्ट्रॉन
(d) 10 प्रोटॉन और 7 इलेक्ट्रॉन

35. डी ब्रोगली समीकरण गतिमान इलेक्ट्रॉन से संलग्न तरंगदैर्ध्य का सम्बन्ध इससे वर्णित करती है–

(a) द्रव्यमान (b) ऊर्जा
(c) संवेग (d) आवेश

36. इलेक्ट्रॉन की तरंग प्रकृति प्रथम बार दी गई थी?

(a) डी ब्रोगली (b) हाइजेनबर्ग
(c) मोसले (d) सोमरफील्ड

37. निम्नलिखित में से $\lambda = \frac{h}{p}$ किसका गणितीय व्यंजक है–

(a) डी ब्रोगली समीकरण (b) आइन्सटीन समीकरण
(c) अनिश्चितता समीकरण (d) बोहर समीकरण

38. निम्न में से कौन प्रकाश के कण एवं तरंग गति को समझाता है–

(a) विवर्तन (b) $\lambda = \frac{h}{p}$
(c) व्यतिकरण (d) प्रकाश वैद्युत प्रभाव

39. निम्न में से कौनसा जोड़ा प्रयोग प्रेक्षण एवं घटना में प्रयोग प्रेक्षण घटना के लिए सही है?

प्रयोग प्रेक्षण	घटना
(a) X-किरण स्पेक्ट्रा	नाभिक पर आवेश
(b) a-कण प्रकीर्णन	क्वान्टीकृत इलेक्ट्रॉन कक्ष
(c) उत्सर्जित स्पेक्ट्रा	ऊर्जा का क्वान्टीकृत होना
(d) प्रकाश वैद्युत प्रभाव	नाभिकीय परमाणु

40. डी ब्रोगली समीकरण है?

(a) $n\lambda = 2d \sin \theta$ (b) $E = hv$
(c) $E = mc^2$ (d) $\lambda = h/mv$

41. किसी कण का द्रव्यमान 1 ग्राम वेग 100 मी./सेकण्ड है, तब डी ब्रोगली तरंगदैर्ध्य का मान होगा–

(a) 6.63×10^{-33} मीटर (b) 6.63×10^{-34} मीटर
(c) मीटर 6.63×10^{-35} मीटर (d) 6.65×10^{11} मीटर

42. एक इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा 2.8×10^{-23} जूल है, तो इसकी डी ब्रोगली तरंगदैर्ध्य लगभग होगी
($m_e = 9.1\times10^{-31}$ कि.ग्राम)

(a) 9.28×10^{-4} मीटर (b) 9.28×10^{-7} मीटर
(c) 9.28×10^{-8} मीटर (d) 9.28×10^{-10} मीटर

43. एक घूमते हुये इलेक्ट्रॉन का वेग 1.2×10^5 मीटर सेकण्ड है तो इलेक्ट्रॉन की डी ब्रोगली तरंगदैर्ध्य क्या होगी–

(a) 6.068×10^{-9} (b) 3.133×10^{-37}
(c) 6.626×10^{-9} (d) 6.018×10^{-7}

44. 10 मीटर सेकण्ड के वेग से घूमते हुये 10 किलो ग्राम वाले कण से जुड़ी हुई डी ब्रोगली तरंगदैर्ध्य होगी–

(a) 6.63×10^{-22} मीटर (b) 6.63×10^{-29} मीटर
(c) 6.63×10^{-31} मीटर (d) 6.63×10^{-34} मीटर

45. हाइड्रोजन की तीसरी कक्षा के इलेक्ट्रॉन के लिये डी ब्रोगली तरंगदैर्ध्य क्या है–

(a) 9.96×1000^{-10} सेमी (b) 9.96×10^{-8} सेमी
(c) 9.96×10^{4} सेमी (d) कोई नहीं

46. 200 ग्राम की गोल्फ बॉल 5 मीटर प्रति घण्टे की गति से घूम रही है तो इसकी तरंगदैर्ध्य होगी– ($h = 6.625\times10^{-34}$ J -sec)

(a) 10^{-10} मीटर (b) 10^{-20} मीटर
(c) 10^{-30} मीटर (d) 10^{-40} मीटर

47. 0.5 कि.ग्राम की क्रिकेट बॉल 100 मीटर / सेकण्ड के वेग से घूमती है। इसकी गति से जुड़ी तरंगदैर्ध्य है?
(a) 1/100 सेमी (b) 6.6×10^{-34} मीटर
(c) 1.32×10^{-35} मीटर (d) 6.6×10^{-28} मीटर

48. किसी कण के संवेग व तरंगदैर्ध्य के बीच सही सम्बन्ध कौनसा है–
(a) $\lambda = \frac{h}{P}$ (b) $\pi = \frac{h}{P}$
(c) $P = \frac{h}{\lambda}$ (d) $h = \frac{P}{\lambda}$

49. अनिश्चितता के सिद्धान्तानुसार–
(a) $E = mc^2$ (b) $\Delta x \times \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$
(c) $\lambda = \frac{h}{p}$ (d) $\Delta x \times \Delta p = \frac{h}{6\pi}$

50. "सूक्ष्म कण जैसे इलेक्ट्रॉन की स्थिति एवं वेग साथ साथ निर्धारित नहीं किये जा सकते हैं" यह कथन है–
(a) हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धान्त
(b) डी ब्रोगली का इलेक्ट्रॉन का तरंग प्रकृति सिद्धान्त
(c) पाउली का अपवर्जन सिद्धान्त
(d) ऑफबाउ सिद्धान्त

51. हाइजेनबर्ग समीकरण $\Delta x \times \Delta p \geq = \frac{h}{4\pi}$ में Δp है –
(a) ऊर्जा में अनिश्चितता (b) वेग में अनिश्चितता
(c) संवेग में अनिश्चितता (d) द्रव्यमान में अनिश्चितता

52. निम्न में से कौनसा सही सम्बन्ध नहीं है–
(a) $h = \frac{E}{v}$ (b) $E = mc^2$
(c) $\Delta x \times \Delta p = \frac{h}{4\pi}$ (d) $n = 3, l = 2, m = 0$

53. d कक्षक में इलेक्ट्रॉन पाये जाने की अधिकतम संभावना है–
(a) x-अक्ष की दिशा में
(b) y-अक्ष की दिशा में
(c) x एवं y-अक्ष से 45° के कोण पर
(d) x एवं y-अक्ष से 90° के कोण पर

54. इलेक्ट्रॉन की सही स्थिति एवं संवेग का निर्धारण एक साथ–
(a) संभव है
(b) असंभव है
(c) कभी संभव, कभी असंभव है
(d) इनमें से कोई नहीं

55. यदि एक इलेक्ट्रॉन की स्थिति की अनिश्चितता शून्य है तब इसकी गति की अनिश्चितता होती है?
(a) शून्य (b) $> \frac{h}{2\lambda}$
(c) $< \frac{h}{2\lambda}$ (d) अनन्त

56. इलेक्ट्रॉन की संवेग में अनिश्चितता 1×10^{-5} कि. ग्राम-मीटर/ सेकण्ड है, तब स्थिति में अनिश्चितता होगी
($h = 6.62\times10^{-34}$ कि.ग्राम-मीटर / सेकण्ड)
(a) 1.05×10^{-28} मीटर (b) 1.05×10^{-26} मीटर
(c) 5.27×10^{-30} मीटर (d) 5.25×10^{-28} मीटर

57. एक 10 ग्राम द्रव्यमान वाली घूमती हुई गोली की स्थिति में अनिश्चितता 10 मीटर है, इसके वेग में अनिश्चितता की गणना कीजिए?
(a) 5.2×10^{-28} मीटर / सेकण्ड
(b) 3×10^{-28} मीटर / सेकण्ड
(c) 5.2×10^{-22} मीटर / सेकण्ड
(d) 3×10^{-22} मीटर / सेकण्ड

58. $\Delta x . \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$ समीकरण प्रदर्शित करता है –
(a) डी ब्रोगली सम्बन्ध
(b) हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धान्त
(c) आफबाऊ सिद्धान्त
(d) हुण्ड का नियम

59. कौनसी क्वांटम संख्या श्रोडिन्जर समीकरण से सम्बन्धित नहीं है?
(a) मुख्य (b) द्विगंशी
(c) चुम्बकीय (d) चक्रण

60. 0.25 ग्राम द्रव्यमान वाले कण की स्थिति में अनिश्चितता 10 मीटर है वेग में अनिश्चितता है? ($h = 6.6\times10^{-34}$ Js)
(a) 1.2×10^{34} (b) 2.1×10^{-29}
(c) 1.6×10^{-20} (d) 1.7×10^{-9}

61. एक इलेक्ट्रॉन के संवेग में अनिश्चितता 1×10^{-5} कि. ग्राम-मीटर /स्थिति में अनिश्चितता होगी सेकण्ड है–
इसकी ($h = 6.63\times10^{-34}$ Js)
(a) 5.28×10^{-30} मीटर (b) 5.25×10^{-28} मीटर
(c) 1.05×10^{-26} मीटर (d) 2.715×10^{-30} मीटर

62. हाइजेनबर्ग अनिश्चितता सिद्धान्त के अनुसार 9.1×10^{-31} कि.ग्राम द्रव्यमान के इलेक्ट्रॉन के लिये स्थिति और गति की अनिश्चितताओं का गुणनफल है–
(a) 2.8×10^{-3} मीटर 2 सेकण्ड$^{-1}$
(b) 3.8×10^{-3} मीटर सेकण्ड$^{-1}$
(c) 5.8×10^{-5} मीटर 2 सेकण्ड$^{-1}$
(d) 6.8×10^{-6} मीटर 2 सेकण्ड$^{-1}$

63. एक इलेक्ट्रॉन के लिये यदि वेग में अनिश्चितता Δv है, तो इसकी स्थिति (Δx) में अनिश्चितता दी जायेगी–
(a) $\frac{hm}{4\pi\Delta v}$ (b) $\frac{4\pi}{hm\Delta v}$
(c) $\frac{h}{4\pi m\Delta v}$ (d) $\frac{4\pi m}{h.\Delta v}$

64. Be के चौथे इलेक्ट्रॉन की चार क्वाण्टम संख्यायें हैं –

	n	l	m	s
(a)	1	0	0	+1/2
(b)	1	1	+1	+1/2
(c)	2	0	0	-1/2
(d)	2	1	0	+1/2

65. दिये गये परमाणु में दो इलेक्ट्रॉन के लिए चारों क्वाण्टम संख्या के मान समान नहीं हो सकते हैं। यह कहलाता है–
(a) हुण्ड का नियम
(b) आफबाऊ सिद्धान्त
(c) अनिश्चितता का सिद्धान्त
(d) पाउली का अपवर्जन सिद्धान्त

66. नाइट्रोजन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2, 2s^2\, 2p_x^1\, 2p_y^1\, 2p_z^1$ है न कि $1s^2\, 2s^2\, 2p_x^2\, 2p_y^1\, 2p_z^0$ । इसका निर्धारण होता है–

(a) आफबाऊ सिद्धान्त से (b) पाउली के अपवर्जन सिद्धान्त से
(c) हुण्ड के नियम से (d) अनिश्चितता के सिद्धान्त से

67. निम्नलिखित में से कौनसा विन्यास एक उत्कृष्ट गैस को निरूपित करता है–

(a) $(-)\frac{1}{2}$
(b) $1s^2, 2s^2\, 2p^6, 3s^1$
(c) $1s^2\, 2s^2\, 2p^6$
(d) $1s^2, 2s^2\, 2p^6, 3s^2\, 3p^6, 4s^2$

68. मूल अवस्था में सिल्वर परमाणु का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है–

(a) [Kr] $3d^{10}\, 4s^1$ (b) [Xe] $4f^{14}$ 5d10 $6s^1$
(c) [Kr] $4d^{10}\, 5s^1$ (d) [Kr] $4d^5\, 5s^2$

69. मुख्य, द्विगंशी और चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या क्रमशः सम्बन्धित हैं–

(a) आकार, आकृति और अभिविन्यास
(b) आकृति, आकार और अभिविन्यास
(c) आकार, अभिविन्यास और आकृति
(d) इनमें से कोई नहीं

70. रूबीडियम (Z = 37) के संयोजी इलेक्ट्रॉन के लिए चार क्वाण्टम संख्या का सही सेट है–

(a) $5, 0, 0, +\frac{1}{2}$ (b) $5, 1, 0, +\frac{1}{2}$
(c) $5, 1, 1, +\frac{1}{2}$ (d) $6, 0, 0, +\frac{1}{2}$

71. निम्नलिखित में से कौनसे क्वाण्टम संख्या का सेट असम्भव व्यवस्था को निरूपित करता है–

	n	l	m	ms
(a)	3	2	-2	$(+)\frac{1}{2}$
(b)	4	0	0	$(-)\frac{1}{2}$
(c)	3	2	-3	$(+)\frac{1}{2}$
(d)	3	1	-3	$(+)\frac{1}{2}$

72. क्रोमियम का ब्राह्य इलेक्ट्रॉन विन्यास कौनसा सही है–

	3d					4s
(a)	↑	↑	↑	↑		↑↓
(b)	↑↓	↑↓	↑↓			
(c)	↑	↑	↑	↑	↑	↑
(d)	↑↓	↑↓	↑			↑

73. डम्बल आकृति के कक्षक के लिए l का मान है–

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

74. क्रोमियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $4s^2\, 3d^4$ की अपेक्षा $4s^1\, 3d^5$ होता है क्योंकि?

(a) 4s एवं 3d की ऊर्जा समान होती है
(b) 4s की ऊर्जा 3d की अपेक्षा अधिक होती है
(c) $4s^1$ का स्थायित्व $4s^2$ से अधिक है
(d) अर्द्ध भरा हुआ $4s^1$,$3d^5$, $4s^2$, $3d^4$ से अधिक स्थाई है

75. कैल्शियम (Ca^{2+}) आयन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है–

(a) $1s^2, 2s^2\, 2p^6, 3s^2\, 3p^6, 4s^2$
(b) $1s^2, 2s^2\, 2p^6, 3s^2\, 3p^6, 4s^1$
(c) $1s^2, 2s^2\, 2p^6, 3s^2\, 3p^6, 3d^5$
(d) $1s^2, 2s^2\, 2p^6, 3s^2\, 3p^6, 4s^0$

76. K कोश के दो इलेक्ट्रॉन में भिन्नता होगी–

(a) मुख्य क्वाण्टम संख्या से
(b) एजीमुथल क्वाण्टम संख्या से
(c) चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या से
(d) चक्रण क्वाण्टम संख्या से

77. एक पूर्णरूप से भरा - कक्षक (d^{10})?

(a) गोलीय सममिती का होता है
(b) अष्टफलकीय सममिति का होता है
(c) चतुष्फलकीय सममिति का होता है
(d) परमाणु पर निर्भर करता है

78. चौथे मुख्य क्वाण्टम संख्या में कक्षकों की संख्या होगी–

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

79. निम्नलिखित में से क्वाण्टम संख्या का कौनसा जोड़ा सम्भव नहीं है?

(a) $n=3, l=2, m=0, s=-\frac{1}{2}$
(b) $n=3, l=2, m=-2, s=-\frac{1}{2}$
(c) $n=3, l=3, m=-3, s=-\frac{1}{2}$
(d) $n=3, l=0, m=0, s=-\frac{1}{2}$

80. सोडियम (Z = 11) परमाणु के अन्तिम इलेक्ट्रॉन की चारों क्वाण्टम संख्याओं के मान हैं?

(a) $n=2, l=1, m=-1, s=-\frac{1}{2}$
(b) $n=3, l=0, m=-0, s=+\frac{1}{2}$
(c) $n=3, l=2, m=-2, s=-\frac{1}{2}$
(d) $n=3, l=2, m=2, s=+\frac{1}{2}$

81. किसी दिये गये l क्वाण्टम संख्या के मान के लिए, m के स्वीकृत मान दिये जाते हैं?

(a) l + 2 (b) 2l + 2
(c) 2l + 1 (d) l + 1

82. 3s एवं 2p कक्षकों के अरीय (रेडियल) नोडों की संख्या क्रमशः है?

(a) 2,0 (b) 0,2
(c) 1,2 (d) 2,1

83. कौनसा उपकोश गोल है–

(a) 4s (b) 4f
(c) 4p (d) 4d

84. हुण्ड के बहुलता नियम के अनुसार, ऑक्सीजन के लिए कौनसा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास सही है?

(a) $1s^2, 2s^2 2p_x^2 2p_y^1 2p_z^1$

(b) $1s^2, 2s^2 2p_x^2 2p_y^2 2p_z^0$

(c) $1s^2, 2s^2 2p_x^3 2p_y^1 2p_z^0$

(d) इनमें से कोई नहीं

85. यदि द्विगंशी क्वाण्टम संख्या l का मान 2 है, तो चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या के कुल संभावित मान होंगे–

(a) 7 (b) 5
(c) 3 (d) 2

86. कौनसा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास (n+l) नियम का पालन नहीं करता है–

(a) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^1, 4s^1$

(b) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^7, 4s^2$

(c) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^5, 4s^1$

(d) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^8, 4s^2$

87. K (परमाणु संख्या = 19) के बाह्यतम कक्षक की चार क्वाण्टम संख्या हैं–

(a) $n=2, l=0, m=0, s=+\frac{1}{2}$

(b) $n=4, l=0, m=0, s=+\frac{1}{2}$

(c) $n=3, l=1, m=1, s=+\frac{1}{2}$

(d) $n=4, l=2, m=-1, s=+\frac{1}{2}$

88. एक इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग निर्भर करता है–

(a) मुख्य क्वाण्टम संख्या पर
(b) द्विगंशी क्वाण्टम संख्या पर
(c) चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या पर
(d) इन सभी पर

89. कॉपर ($_{29}Cu$) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है–

(a) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^9, 4s^2$

(b) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^1$

(c) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 4s^2 4p^6$

(d) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}$

90. पाउली अपवर्जन सिद्धान्त का कथन है कि–

(a) एक परमाणु में दो इलेक्ट्रॉनों की ऊर्जा समान हो सकती है
(b) एक ही परमाणु में दो इलेक्ट्रॉनों के चक्रण समान नहीं हो सकते हैं
(c) जहाँ तक सम्भव है इलेक्ट्रॉन विभिन्न कक्षकों में भरने का प्रयास करते हैं
(d) वर्णात्मक रूप से इलेक्ट्रॉन निम्न ऊर्जा स्तर को ग्रहण करने का प्रयास करता है

91. 103 तक के परमाणु क्रमांक वाले तत्वों का संश्लेषण एवं अध्ययन किया जा चुका है। 106 परमाणु क्रमांक वाले नवीन खोजे गए तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्या होगा?

(a) $[Rn]5f^{14}, 6d^4, 7s^2$

(b) $[Rn]5f^{14}, 6d^1, 7s^2 7p^3$

(c) $[Rn]5f^{14}, 6d^6, 7s^0$

(d) $[Rn]5f^{14}, 6d^5, 7s^1$

92. परमाणु संख्या 7 वाले अर्थात् नाइट्रोजन तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है–

(a) $1s^2, 2s^1, 2p_x^3$

(b) $1s^2, 2s^2, 2p_x^2 2P_Y^1$

(c) $1s^2, 2s^2, 2p_x^1 2P_Y^1 2P_Z^1$

(d) $1s^2, 2s^2, 2p_x^1 2P_Y^2$

93. बहु इलेक्ट्रॉन परमाणु में, निम्न में से कौनसा कक्षक तीन क्वाण्टम संख्याओं द्वारा वर्णित होता है जिनकी की चुम्बकीय एवं विद्युत क्षेत्रों की अनुपस्थिति में भी समान ऊर्जा होगी–

(1) n=1, l=0, m=0
(2) n=2, l=0, m=0
(3) n=2, l=1, m=1
(4) n=3, l=2, m=0
(5) n=3, l=2, m=0

(a) (1) और (2) (b) (2) और (3)
(c) (3) और (4) (d) (4) और (5)

94. परमाणु क्रमांक 17 वाले तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्न में से है–

(a) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^1 3p^6$

(b) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^4, 4s^1$

(c) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$

(d) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^1 3p^4, 4s^2$

95. Fe परमाणु (परमाणु संख्या = 26) की इलेक्ट्रॉनिक व्यवस्था है–

(a) 2,8,8,8 (b) 2,8, 16
(c) 2,8,14, 2 (d) 2, 8, 12, 4

96. Cu^{2+} का निम्न में से कौनसा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है?

(a) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 3d^{10}$

(b) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 3d^9, 4s^1$

(c) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 3d^9$

(d) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6, 3d^{10}, 4s^1$

97. Fe^{2+} का निम्न में से कौनसा इलेक्ट्रॉनिक विन्यास होगा–

(a) $1s^2, 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^6, 3d^6$

(b) $1s^2, 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^6, 3d^4, 4s^2$

(c) $1s^2, 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^6, 3d^5, 4s^1$

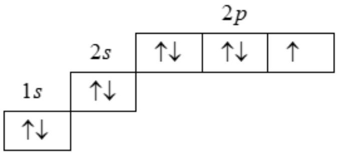
(d) इनमें से कोई नहीं

98. तीसरे क्वाण्टम कक्ष n = 3 के लिए विभिन्न उपकक्षों में कितने इलेक्ट्रॉन रह सकते हैं–

(a) 2 (b) 8

(c) 18 (d) 32

99. कौन तत्व निम्न इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दर्शाता है–



(a) नाइट्रोजन (c) फ्लोरीन

(b) ऑक्सीजन (d) निऑन

100. यदि द्विगंशी क्वाण्टम संख्या का मान 3 है, तो चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या के संभावित मान होंगे?

(a) 0, 1, 2, 3 (b) 0,-1,-2,-3

(c) 0, ±1, ±2, ± 3 (d) ±1, ±2, ±3

101. क्रिप्टॉन ($_{36}Kr$) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास ($_{18}Ar$) $4s^2, 3d^{10}, 4p^6$ है, 37वाँ इलेक्ट्रॉन निम्न में से कौनसे उपकक्ष में प्रवेश करेगा?

(a) 4f (b) 4d

(c) 3p (d) 5s

102. एक इलेक्ट्रॉन जिसकी चक्रण क्वाण्टम संख्या $+\frac{1}{2}$ तथा चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या –1 है, निम्न नहीं दर्शाता–

(a) d - कक्षक (b) f-कक्षक

(c) p-कक्षक (d) s – कक्षक

103. क्रोमियम का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है?

(a) $[Ne]3s^2\,3p^6\,3d^4\,4s^2$

(b) $[Ne]3s^2\,3p^6\,3d^5\,4s^1$

(c) $[Ne]3s^2\,3p^6\,3d^5\,4s^2\,4p^4$

(d) $[Ne]3s^2\,3p^6\,3d^1\,4s^2\,4p^3$

104. मूल अवस्था में Mn^{2+} आयन (Mn की परमाणु संख्या 25) का बाह्यतम इलेक्ट्रॉनिक विन्यास होगा–

(a) $3d^5, 4s^0$ (b) $3d^4, 4s^1$

(c) $3d^3, 4s^2$ (d) $3d^2, 4s^2\,4p^2$

105. मुख्य क्वाण्टम संख्या किसको प्रदर्शित करती है–

(a) कक्षक की आकृति

(b) नाभिक से इलेक्ट्रॉन की दूरी

(c) किसी कक्षा में इलेक्ट्रॉनों की संख्या

(d) कक्षा में कक्षकों की संख्या

106. किसी परमाणु के कक्षकों में इलेक्ट्रॉन भरने का सही क्रम है?

(a) $3d, 4s, 4p, 4d, 5s$

(b) $4s, 3d, 4p, 5s, 4d$

(c) $5s, 4p, 3d, 4d, 5s$

(d) $3d, 4p, 4s, 4d, 5s$

107. 4d इलेक्ट्रॉन के निरूपण के लिये निम्न में से चारों क्वाण्टम संख्याओं का सही सेट है?

(a) $4, 3, 2, \frac{1}{2}$ (b) $4, 2, 1, 0$

(c) $4, 3, -2, +\frac{1}{2}$ (d) $4, 2, 1, -\frac{1}{2}$

108. उस इलेक्ट्रॉन के सम्बन्ध में कौनसा कथन सही नहीं है जिसके लिये n = 4 तथा m = 2 क्वाण्टम संख्यायें हों–

(a) इलेक्ट्रॉन की क्वाण्टम संख्या s = 1/2 हो सकती है

(b) इलेक्ट्रॉन की क्वाण्टम संख्या 12 हो सकती है

(c) इलेक्ट्रॉन की क्वाण्टम संख्या 13 हो सकती है

(d) इलेक्ट्रॉन की क्वाण्टम संख्या l = 0, 1, 2, 3 हो सकती है

109. किसी परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन पर निम्न में से कौनसी क्वाण्टम संख्या का सेट लागू नहीं होता–

(a) $n = 1, l = 1, m_l = 1, m_s = +\frac{1}{2}$

(b) $n = 1, l = 0, m_l = 0, m_s = +\frac{1}{2}$

(c) $n = 1, l = 0, m_l = 0, m_s = -\frac{1}{2}$

(d) $n = 2, l = 0, m_l = 0, m_s = +\frac{1}{2}$

110. Fe^{3+} [26] का सही विन्यास है?

(a) $1s^2, 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^6\,3d^5$

(b) $1s^2, 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^6\,3d^3, 4s^2$

(c) $1s^2, 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^6\,3d^6, 4s^2$

(d) $1s^2, 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^6\,3d^5, 4s^1$

111. 3p कक्षक में होते हैं–

(a) दो गोलीय (spherical) नोड

(b) दो अगोलीय नोड

(c) एक गोलीय और एक अगोलीय नोड

(d) एक गोलीय और दो अगोलीय नोड

112. 4p उपकोश में सभी इलेक्ट्रॉनों की अभिलाक्षणिक क्वाण्टम संख्या/संख्याएँ होनी चाहिए?

(a) $n = 4, m = 0, s = +\frac{1}{2}$

(b) $l = 1$

(c) $l = 0, s = \pm\frac{1}{2}$

(d) $s = \pm\frac{1}{2}$

113. परमाणु क्रमांक 27 वाले तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है–

(a) $1s^2, 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^6, 4s(\uparrow\downarrow)4p(\uparrow\downarrow)(\uparrow\downarrow)(\uparrow\downarrow)5s(\uparrow)$

(b) $1s^2, 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^6, 3d(\uparrow\downarrow)(\uparrow\downarrow)(\uparrow\downarrow), 4s(\uparrow\downarrow)4p(\uparrow)$

(c) $1s^2, 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^6, 3d(\uparrow\downarrow)(\uparrow\downarrow)(\uparrow\downarrow)(\uparrow\downarrow), 4s(\uparrow)$

(d) $1s^2, 2s^2\,2p^6, 3s^2\,3p^6, 3d(\uparrow\downarrow)(\uparrow\downarrow)(\uparrow)(\uparrow), 4s(\uparrow)$

114. किसी परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन के संभव आकाशीय अभिविन्यासों की संख्या उसके निम्नांकित गुणधर्म के मूल्य के बराबर होती है–

(a) चक्रण क्वाण्टम संख्या
(b) चक्रण कोणीय संवेग
(c) चुम्बकीय क्वाण्टम संख्या
(d) कक्षीय कोणीय संवेग

115. Cu^{+2} (Z = 29) का निम्नतम अवस्था वाला इलेक्ट्रॉनिक विन्यास कौनसा है?

(a) $[Ar]4s^1 3d^8$ (b) $[Ar]4s^2 3d^{10} 4p^1$
(c) $[Ar]4s^1 3d^{10}$ (d) $[Ar]3d^9$

116. Ti (Z = 22) परमाणु का सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है?

(a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$
(b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4$
(c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4$
(d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^3$

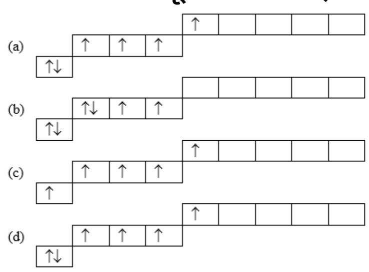
117. आयरन परमाणु के लिये निम्न इलेक्ट्रॉनिक विन्यास में से कौनसा सही है?

(a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$
(b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
(c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4$
(d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$

118. कौनसी क्वाण्टम संख्याओं का निम्न समूह उच्चतम ऊर्जा को प्रदर्शित करता है?

(a) $n=4, l=0, m=0, s=+\frac{1}{2}$
(b) $n=3, l=0, m=0, s=+\frac{1}{2}$
(c) $n=3, l=1, m=1, s=+\frac{1}{2}$
(d) $n=3, l=2, m=1, s=+\frac{1}{2}$

119. निम्न में से कौन मूल अवस्था में है?



120. मुख्य क्वाण्टम संख्या (n = 3) के लिये द्विगंशी क्वाण्टम संख्या (l) के संभावित मान–

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

121. n = 5 तथा m = 3 के लिये कौनसा कथन सही नहीं है–

(a) $n=2, l=1, m=0=1, s=-\frac{1}{2}$
(b) $l=0,1,3; s=+\frac{1}{2}$
(c) $l=3$
(d) सभी सही हैं

122. इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ प्रदर्शित करता है–

(a) मूल अवस्था में Al^{3+}
(b) उत्तेजित अवस्था में Ne
(c) उत्तेजित अवस्था में Mg^+
(d) इनमें से कोई नहीं

123. p^{15} के पाँच संयोजी इलेक्ट्रॉन दर्शाये जाते हैं–

3s	3p		
AB	X	Y	Z

यदि B तथा Z के लिए चुम्बकीय क्वांटम संख्या (m_l) और स्पिन क्वांटम संख्या (m_s = +½) समान हैं, तो निम्न में से किन इलेक्ट्रॉनों के लिए तीनों क्वांटम संख्याएँ (n, l, m_l) समान होंगी?

(a) AB, XYZ, BY
(b) AB
(c) XYZ, AZ
(d) AB, XYZ

124. Sc^{21} का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है?

(a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
(b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^2$
(c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 3d^3$
(d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 4s^2 3d^2$

125. यदि $n+l=6$ तब उपकोशों की कुल संभावित संख्या होगी?

(a) 3 (b) 4
(c) 2 (d) 5

126. किसी इलेक्ट्रॉन की क्वाण्टम संख्यायें $n=4, l=3, m=0, s=-\frac{1}{2}$ के लिये संभावित ऑर्बिटल हैं–

(a) 3s (b) 3p
(c) 4d (d) 4f

127. 4p इलेक्ट्रॉन के लिये निम्न में से कौनसी क्वाण्टम संख्याओं का समूह संभव नहीं है–

(a) $n=4, l=1, m=-1, s=+\frac{1}{2}$
(b) $n=4, l=1, m=0, s=+\frac{1}{2}$
(c) $n=4, l=1, m=2, s=+\frac{1}{2}$
(d) $n=4, l=1, m=-1, s=+\frac{1}{2}$

128. किसी परमाणु के किसी एक इलेक्ट्रॉन के लिए इनमें से कौनसी क्वाण्टम संख्या का समूह सम्भव नहीं है?

(a) $n=1, l=0, m=0, s=+\frac{1}{2}$

(b) $n=4, l=3, m=-2, s=+\frac{1}{2}$

(c) $n=1, l=0, m=0, s=-\frac{1}{2}$

(d) $n=2, l=1, m=-1, s=+\frac{1}{2}$

129. निम्न में क्वाण्टम संख्याओं का कौनसा समूह मान्य है-

(a) $n=3; l=2, m=2, s=+\frac{1}{2}$

(b) $n=3; l=4; m=0, s=-\frac{1}{2}$

(c) $n=4; l=0; m=2, s=+\frac{1}{2}$

(d) $n=4; l=4; m=3, s=+\frac{1}{2}$

130. निम्न गैसों में से न्यूनतम आयतन किसका होगा यदि समान ताप तथा दाब पर प्रत्येक गैस को 10g लिया गया है?

(a) CO_2 (b) N_2
(c) CH_4 (d) HCl

131. अणुओं एवं परमाणुओं की कितनी संख्या क्रमशः STP पर द्विपरमाण्विक गैस के 2.8 लीटर में उपस्थित है?

(a) 6.023×10^{23}, 7.5×10^{23}
(b) 6.023×10^{23}, 15 × 10×23
(c) 7.5×10^{22}, 15×10^{12}
(d) 15×10^{22}, 7.5×10^{27}

132. 34g NH_3 में परमाणुओं की कुल संख्या है-

(a) 4×10^{27} (b) 4.8×10^{21}
(c) 2×10^{21} (d) 48×10^{23}

133. निम्न कथनों पर विचार कीजिए:
1. 1 मोल किसी भी पदार्थ में कणों की संख्या 6.022×10^{23} होती है।
2. मोल गैस का आयतन STP पर 22.4 L होता है।
3. 1 मोल किसी भी पदार्थ का द्रव्यमान हमेशा 1 g होता है।
4. 1 मोल H_2O में $3\times6.022\times10^{23}$परमाणु होते हैं।

(a) केवल 1 और 2 सही
(b) केवल 1, 2 और 4 सही
(c) केवल 2 और 3 सही
(d) सभी सही

134. निम्न कथनों पर विचार कीजिए:
1. 18 g H_2O में 6.022×10^{23} अणु होते हैं।
2. 44 g CO_2 में 1 मोल कार्बन परमाणु होते हैं।
3. 32 g O_2 में 2 मोल ऑक्सीजन परमाणु होते हैं।
4. 1 मोल NH_3 में 4 मोल परमाणु होते हैं।

(a) सभी सही (b) केवल 1, 2 और 3 सही
(c) केवल 2 और 4 सही (d) केवल 1 और 3 सही

135. निम्न कथनों पर विचार कीजिए:
1. 1 मोल $CaCO_3$ में 5 मोल परमाणु होते हैं।
2. 1 मोल H_2SO_4 में 7 मोल परमाणु होते हैं।
3. 1 मोल $NaCl$ में 2 मोल आयन होते हैं।
4. 1 मोल CH_4 में 4 मोल हाइड्रोजन परमाणु होते हैं।

(a) केवल 1, 2 और 3 सही
(b) केवल 1, 2 और 4 सही
(c) सभी सही
(d) केवल 2 और 3 सही

136. निम्न कथनों पर विचार कीजिए:
1. STP पर 11.2 L गैस = 0.5 mol गैस।
2. 5.6 L गैस (STP) = 0.25 mol गैस।
3. 44.8 L गैस (STP) = 1 mol गैस।
4. 22.4 L गैस (STP) = 1 mol गैस।

(a) केवल 1 और 2 सही
(b) केवल 1, 2 और 4 सही
(c) केवल 3 और 4 सही
(d) सभी सही

137. निम्न कथनों पर विचार कीजिए:
1. 1 मोल CO_2 में 3 मोल परमाणु होते हैं।
2. 1 मोल C_2H_6 में 8 मोल परमाणु होते हैं।
3. 1 मोल HNO_3 में 5 मोल परमाणु होते हैं।
4. 1 मोल H_2O_2 में 4 मोल परमाणु होते हैं।

(a) केवल 1, 2 और 3 सही
(b) केवल 1 और 2 सही
(c) सभी सही
(d) केवल 2 और 4 सही

138. निम्न कथनों पर विचार कीजिए:
1. 2 mol H_2 में $4\times6.022\times10^{23}$ हाइड्रोजन परमाणु होते हैं।
2. 1 mol O_2 में $2\times6.022\times10^{23}$ ऑक्सीजन परमाणु होते हैं।
3. 1 mol CO_2 में $3\times6.022\times10^{23}$ कुल परमाणु होते हैं।
4. 1 mol CH_4 में $5\times6.022\times10^{23}$ परमाणु होते हैं।

(a) सभी सही
(b) केवल 1, 2 और 3 सही
(c) केवल 2 और 3 सही
(d) केवल 3 और 4 सही

139. निम्न कथनों पर विचार कीजिए:
1. 0.5 mol $NaCl$ 3.011×10^{23} फॉर्मूला यूनिट होते हैं।
2. 1 mol $NaCl$ Na^+ और 1 mol Cl^- आयन बनते हैं।
3. 1 mol $CaCl_2$ में 3 mol आयन बनते हैं।
4. 1 mol $3Al_2(SO_4)_3$ में 5 mol आयन बनते हैं।

(a) केवल 1 और 2 सही
(b) केवल 1, 2 और 3 सही
(c) केवल 2 और 3 सही
(d) सभी सही

140. एक यौगिक में C = 54.54%, H = 9.09%, O = 36.36% है। यदि उसका आणविक द्रव्यमान 88 है, तो उसका आणविक सूत्र क्या होगा?

(a) $C_2H_4O_2$ (b) $C_3H_6O_2$
(c) $C_4H_8O_2$ (d) $C_5H_{10}O_2$

141. एक यौगिक में N = 28% तथा O = 72% है। यदि उसका आणविक द्रव्यमान 100 है, तो उसका आणविक सूत्र क्या होगा?
(a) NO_2 (b) N_2O_4
(c) N_2O_5 (d) N_3O_6

142. Empirical Formula CH है। यदि वाष्प घनत्व 39 है, तो आणविक सूत्र क्या होगा?
(a) C_3H_3 (b) C_6H_6
(c) C_4H_4 (d) C_2H_2

143. एक यौगिक में C = 80% तथा H = 20% है। यदि आणविक द्रव्यमान 30 है, तो उसका आणविक सूत्र क्या होगा?
(a) CH_3 (b) C_2H_6
(c) C_3H_9 (d) C_4H_{12}

144. एक यौगिक में C = 26.67%, O = 71.11%, H = 2.22% है। Empirical Formula ज्ञात करें?
(a) CHO_2 (b) CH_2O_3
(c) $C_2H_2O_4$ (d) CHO_3

145. Empirical Formula C_2H_5 है। यदि आणविक द्रव्यमान 58 है, तो आणविक सूत्र क्या होगा?
(a) C_2H_5 (b) C_4H_{10}
(c) C_6H_{15} (d) C_3H_7

146. एक यौगिक में S = 40% तथा O = 60% है। यदि उसका आणविक द्रव्यमान 160 है, तो आणविक सूत्र क्या होगा?
(a) SO_2 (b) SO_3
(c) S_2O_3 (d) S_2O_6

ANSWER KEY

1. [b]	2. [c]	3. [b]	4. [d]	5. [a]	6. [d]	7. [b]	8. [d]	9. [b]	10. [a]
11. [b]	12. [b]	13. [c]	14. [c]	15. [a]	16. [c]	17. [b]	18. [a]	19. [a]	20. [b]
21. [a]	22. [c]	23. [c]	24. [d]	25. [c]	26. [d]	27. [b]	28. [d]	29. [c]	30. [c]
31. [a]	32. [a]	33. [a]	34. [a]	35. [c]	36. [a]	37. [a]	38. [b]	39. [c]	40. [d]
41. [c]	42. [b]	43. [a]	44. [d]	45. [b]	46. [d]	47. [c]	48. [a]	49. [d]	50. [a]
51. [c]	52. [d]	53. [c]	54. [b]	55. [d]	56. [d]	57. [a]	58. [b]	59. [d]	60. [b]
61. [a]	62. [d]	63. [c]	64. [c]	65. [d]	66. [c]	67. [c]	68. [c]	69. [a]	70. [a]
71. [c]	72. [c]	73. [b]	74. [d]	75. [d]	76. [d]	77. [a]	78. [d]	79. [c]	80. [b]
81. [c]	82. [d]	83. [a]	84. [a]	85. [b]	86. [c]	87. [b]	88. [b]	89. [b]	90. [b]
91. [a]	92. [c]	93. [c]	94. [a]	95. [c]	96. [a]	97. [b]	98. [d]	99. [a]	100. [d]
101. [d]	102. [d]	103. [a]	104. [a]	105. [b]	106. [b]	107. [d]	108. [d]	109. [b]	110. [a]
111. [c]	112. [b]	113. [d]	114. [c]	115. [d]	116. [a]	117. [b]	118. [a]	119. [b]	120. [b]
121. [b]	122. [d]	123. [b]	124. [a]	125. [a]	126. [d]	127. [c]	128. [b]	129. [a]	130. [a]
131. [d]	132. [d]	133. [b]	134. [a]	135. [c]	136. [b]	137. [c]	138. [a]	139. [d]	140. [b]
141. [b]	142. [b]	143. [b]	144. [a]	145. [b]	146. [d]				

♦♦♦♦

भौतिक विज्ञान

Physical World and Measurements: Fundamental and derived units, systems of units, dimensional formula and dimensional equations, accuracy and error in measurements.

1. गुरुत्वाकर्षण नियतांक के लिये उपयुक्त मात्रक है?
(a) किग्रा मीटर सैकण्ड $^{-1}$ (b) न्यूटन मीटर 1 सैकण्ड
(c) न्यूटन मीटर 2 किग्रा $^{-2}$ (d) किग्रा मीटर सैकण्ड $^{-1}$

2. समीकरण $S = a + bt + ct^2$ में यदि S मीटर में तथा t सैकण्ड में मापा जाता हो तो c का मात्रक होगा?
(a) कोई नहीं (b) मीटर
(c) मीटर × सैकण्ड $^{-1}$ (d) मीटर × सैकण्ड $^{-2}$

3. एक घन के आयतन और पृष्ठीय क्षेत्रफल का आंकिक मान समान है। ऐसे एक घन का आयतन होगा?
(a) 216 इकाई (b) 1000 इकाई
(c) 2000 इकाई (d) 3000 इकाई

4. ताप को निम्न में से किस व्युत्पन्न मात्रक के रुप में प्रदर्शित किया जा सकता है?
(a) लम्बाई और द्रव्यमान
(b) द्रव्यमान और समय
(c) लम्बाई, द्रव्यमान और समय
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

5. CGS पद्धति में लकड़ी का घनत्व 0.5gm/cc है। इसका सम्बन्धित मान MKS पद्धति में होगा?
(a) 500 (b) 5
(c) 0.5 (d) 5000

6. ऊर्जा का मात्रक है?
(a) जूल/सैकण्ड (b) वॉट-दिन
(c) किलोवॉट (d) ग्राम-सेमी / सैकण्ड 2

7. नाभिकीय त्रिज्या मापने का सही मात्रक है?
(a) माइक्रोन (b) मिलीमीटर
(c) एंगस्ट्रॉम (d) फर्मी

8. एक मैक संख्या (Mach number) निम्न के बराबर है?
(a) प्रकाश के वेग
(b) ध्वनि का वेग (332m/sec)
(c) 1 किमी/सैकण्ड
(d) 1 मी/सैकण्ड

9. किसी रोगी को दी जाने वाली नाभिकीय मात्रा की इकाई है?
(a) फर्मी (b) रदरफोर्ड
(c) क्यूरी (d) रोन्टजन

10. कण का वेग, $v = a + bt + ct^2$ पर निर्भर करता है यदि वेग m/sec में है तो a का मात्रक होगा?
(a) मी/सैकण्ड (b) मी/सैकण्ड ^{2}
(c) मी ^{2}/ सैकण्ड (d) मी/सैकण्ड ^{3}

11. स्थितिज ऊर्जा का मात्रक है?
(a) ग्राम सेमी / सैकण्ड ^{2}
(b) ग्राम (सेमी /सैकण्ड) ^{2}
(c) ग्राम सेमी / सैकण्ड
(d) ग्राम सेमी /सैकण्ड

12. चुम्बकशीलता का SI मात्रक क्या है?
(a) हेनरी प्रति मीटर
(b) टेसला मीटर प्रति ऐम्पियर
(c) वेबर प्रति एम्पियर मीटर
(d) उपरोक्त सभी मात्रक सही हैं

13. ऐम्पियर-घण्टा मात्रक है?
(a) विद्युत की मात्रा (b) विद्युतधारा की शक्ति
(c) शक्ति (d) ऊर्जा

14. यदि मापन की दो पद्धतियों में u_1 व u_2 दो मात्रक चुने गये हैं। तथा उनके आंकिक मान n_1 व n_2 है, तो–
(a) $n_1u_1 = n_2u_2$ (b) $n_1u_1 = n_2 u_2 = 0$
(c) $n_1n_1 = u_2 u_2$ (d) $(n_1+ u_1) = (n_2+u_2)$

15. 1 इलेक्ट्रॉन वोल्ट (1 eV) है?
(a) एक जूल के तुल्य (b) 1.6×10^{-19} J
(c) 1V (d) 1.6×10^{-19}C

16. सार्वत्रिक समय आधारित है?
(a) पृथ्वी के अपने अक्ष पर घूर्णन पर
(b) पृथ्वी के सूर्य के चारो ओर अपने कक्ष में घूर्णन पर (कक्षीय गति)
(c) सीजियम परमाणु के कम्पनों पर
(d) क्वार्टज क्रिस्टल के दोलनों पर

17. नाभिकीय अनुप्रस्थ काट को बार्न (barn) में मापा जाता है। यह बराबर है?
(a) 10^{-20} मी ^{2} (b) 10^{-30} मी ^{2}
(c) 10^{-28} मी ^{2} (d) 10^{-14} मी ^{2}

18. MKS पद्धति में जडत्व आघूर्ण का मात्रक है?
(a) किग्रा × सेमी ^{2} (b) किग्रा / सेमी ^{2}
(c) किग्रा × मी ^{2} (d) जूल × मी

19. चुम्बकीय आघूर्ण का मात्रक है?
(a) ऐम्पियर-मी 2 (b) ऐम्पियर-मी
(c) वेबर-मी 2 (d) वेबर/मी

20. क्यूरी एक इकाई है?
(a) y - किरणों की ऊर्जा की
(b) अर्द्ध-आयु की
(c) रेडियोसक्रियता की
(d) - किरणों की तीव्रता की

21. निम्न में से कौनसा समय का मात्रक नहीं है?
(a) माइक्रो-सैकण्ड (b) लीप वर्ष
(c) चन्द्रमास (d) पैरालैक्टिक सैकण्ड

22. स्वप्रेरण का मात्रक है?
(a) $\frac{\text{न्यूटन} - \text{सैकण्ड}}{\text{कूलॉम} \times \text{एम्पियर}}$ (b) $\frac{\text{जूल} / \text{कूलॉम} \times \text{सैकण्ड}}{\text{एम्पियर}}$
(c) $\frac{\text{वोल्ट} \times \text{मीटर}}{\text{कूलॉम}}$ (d) $\frac{\text{न्यूटन} \times \text{मीटर}}{\text{एम्पियर}}$

23. तार का यंग मापांक निर्धारित करने के लिये सूत्र है $Y = \frac{F}{A} \cdot \frac{L}{\Delta L}$, यहाँ L = लम्बाई, A = तार की अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल, ΔL = तार की लम्बाई में परिवर्तन जब इसे F बल से खींचा जाता है। इसे CGS पद्धति से MKS पद्धति में बदलने के लिये रुपान्तरण गुणांक है?
(a) 1 (b) 10
(c) 0.1 (d) 0.01

24. किसी पदार्थ के यंग गुणांक का मात्रक निम्नलिखित में से किसके मात्रक के समान होता है?
(a) दाब (b) विकृति
(c) संपीड्यता (d) बल

25. एक गज (One yard) का SI पद्धति में मान है?
(a) 1.9144 मीटर (b) 0.9144 मीटर
(c) 0.09144 किमी (d) 1.0939 किमी

26. निरपेक्ष विद्युतशीलता का मात्रक है?
(a) Fm (फैरड-मीटर) (b) Fm^{-1} (फैरड/मीटर)
(c) Fm^{-2} (फैरड/मीटर 2) (d) F (फैरड)

27. सूची-I तथा सूची-II को सुमेलित कीजिये तथा सूची के नीचे दिये गये कोड के आधार पर सही उत्तर का चयन कीजिये–

सूची-I	सूची-II
I जूल	A. हेनरी × ऐम्पियर / सैकण्ड
II वॉट	B. फैरड × वोल्ट
III वोल्ट	C. कूलॉम × वोल्ट
IV कूलॉम	D. ऑस्टेंड × सेमी
	E. ऐम्पियर × गॉस
	F. $(\text{ऐम्पियर})^2$ × ओम

कोड
(a) I-A, II-F, III-E, IV-D
(b) I-C, II-F, III-A, IV-B
(c) I-C, II-F, III-A, IV-E
(d) I-B, II-F, III-A, IV-C

28. कौन सा कथन असत्य है?
(a) 1 कैलोरी = 4.18 जूल
(b) $1\mathring{A} = 10^{-10}$ मीटर
(c) $1\,MeV = 1.6 \times 10^{-13}$ जूल
(d) 1 न्यूटन = 10^{-5} डाइन

29. यदि $x = at + bt^2$, जहाँ x वस्तु के द्वारा किमी में तय की गयी दूरी तथा t सैकण्ड में समय है तब b का मात्रक होगा?
(a) किमी/सैकण्ड (b) किमी-सैकण्ड
(c) किमी / सैकण्ड ^{2} (d) किमी- सैकण्ड ^{2}

30. दिये गये समीकरण $\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) =$ नियतांक में a का मात्रक होगा? (यहाँ P = दाब एवं V = आयतन)
(a) डाइन × सेमी ^{5} (b) डाइन × सेमी ^{4}
(c) डाइन/सेमी ^{3} (d) डाइन/सेमी ^{2}

31. किस राशि को एकांक क्षेत्रफल पर बल के रुप में व्यक्त कर सकते है?
(a) कार्य (b) दाब
(c) आयतन (d) क्षेत्रफल

32. सूची-I तथा सूची-II को सुमेलित कीजिये तथा सूची के नीचे दिये गये कोड के आधार पर सही उत्तर का चयन कीजिये–

सूची-I	सूची-II
(a) पृथ्वी तथा तारों के बीच की दूरी	1. माइक्रॉन
(b) ठोसों में अंतरपरमाण्विक दूरी	2. एंगस्ट्रॉम
(c) नाभिक का आकार	3. प्रकाशवर्ष
(d) अवरक्त लेजर की तरंगदैर्ध्य	4. फर्मी
	5. किलोमीटर

(a) A-5 B-4 C-2 D-1 (b) A-3 B-2 C-4 D-1
(c) A-5 B-2 C-4 D-3 (d) A-3 B-4 C-1 D-2

33. आवेग का मात्रक होगा-
(a) न्यूटन (b) किग्रा × मीटर
(c) $\frac{\text{किग्रा} \times \text{मी}}{\text{सैकण्ड}}$ (d) जूल

34. निम्न में से कौन सा विद्युत क्षेत्र का मात्रक नहीं है?
(a) NC^{-1} (b) Vm^{-1}
(c) JC^{-1} (d) $JC^{-1}m^{-1}$

35. डाइन/से.मी.^{2} निम्न में से किस राशि का मात्रक नहीं है?
(a) दाब (b) प्रतिबल
(c) विकृति (d) यंग प्रत्यास्थता गुणांक

36. निम्न में से कौन सी समय की इकाई नहीं है?
(a) लीप वर्ष (b) माइक्रो सैकण्ड
(c) चन्द्रमास (d) प्रकाश वर्ष

37. गुरुत्वीय विभव का SI मात्रक होगा–
(a) J (b) $J\text{-}kg^{-1}$
(c) J-kg (d) $J\text{-}k\,g^{-2}$

38. निम्न में से कौन सा यंग गुणांक का मात्रक नहीं है?
(a) न्यूटन-मी$^{-1}$ (b) न्यूटन-मी$^{-2}$
(c) डाईन-से.मी.$^{-2}$ (d) मेगा-पास्कल

39. CGS पद्धति में बल का परिमाण 100 डाइन है। यदि किसी अन्य पद्धति में किग्रा, मीटर तथा मिनट को मूल मात्रक माना जाए तो दिए गए बल का परिमाण होगा–
(a) 0.036 (b) 0.36
(c) 3.6 (d) 36

40. L/R का मात्रक होगा– (जहाँ L = प्रेरकत्व तथा R = प्रतिरोध)
(a) सैकण्ड (b) सैकण्ड$^{-1}$
(c) वोल्ट (d) एम्पियर

41. किसी भौतिक राशि को मापकर इसे nu द्वारा व्यक्त किया जाता है जहाँ n संख्यात्मक मान तथा u मात्रक है। सही संबंध होगा?
(a) $n \propto u^2$ (b) $n \propto u$
(c) $n \propto \sqrt{u}$ (d) $n \propto \frac{1}{u}$

42. विद्युतशीलता की SI इकाई है?
(a) $C^2m^2N^{-1}$ (b) $C^{-1}m^2N^{-2}$
(c) $C^2m^2N^2$ (d) $C^2m^{-2}N^{-1}$

43. पृष्ठतनाव का मात्रक है?
(a) Nm^{-1} (b) Nm^{-2}
(c) $N2m^{-1}$ (d) Nm^{-3}

44. निम्न में से कौनसा युग्म गलत है?
(a) दाब-बैरोमीटर
(b) आपेक्षिक घनत्व-पाइरोमीटर
(c) तापक्रम-तापमापी
(d) भूकम्प-सिसमो ग्राफ

45. ऐसा युग्म चुनिये जिनकी विमायें समान हों–
(a) दाब और प्रतिबल (b) प्रतिबल और विकृति
(c) दाब और बल (d) शक्ति और बल

46. विमीय सूत्र [$ML^{-1}T^{-2}$] किस भौतिक राशि को व्यक्त नहीं करता?
(a) यंग प्रत्यास्थता गुणांक (b) प्रतिबल
(c) विकृति (d) दाब

47. कैलोरी की विमायें है?
(a) ML^2T^{-2} (b) MLT^{-2}
(c) ML^2T^{-1} (d) ML^2T^{-3}

48. ML^2T^{-1} किसकी विमा है?
(a) बल आघूर्ण (b) कोणीय संवेग
(c) शक्ति (d) कार्य

49. यदि L तथा R क्रमश: प्रेरकत्व तथा प्रतिरोध को प्रदर्शित करते हैं तो $\frac{L}{R}$ की विमायें होंगी?
(a) M^0LT^{-1}
(b) M^0LT^0
(c) M^0L^0T
(d) M, L और T के पदों में प्रदर्शित नहीं की जा सकती

50. यदि C तथा R क्रमश: धारिता और प्रतिरोध को प्रदर्शित करें, तो RC की विमायें होंगी?
(a) $M^0L^0T^2$ (b) M^0L^0T
(c) ML^{-1} (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

51. निम्न में एक (अथवा अधिक) जोड़ों की विमायें समान हैं, उन्हें बताइयें?
(a) बल आघूर्ण तथा कार्य
(b) कोणीय संवेग तथा कार्य
(c) ऊर्जा तथा यंग प्रत्यास्थता गुणांक
(d) प्रकाश वर्ष तथा तरंगदैर्ध्य

52. गुप्त ऊष्मा का विमीय सूत्र है?
(a) $M^0L^2T^{-2}$ (b) MLT^{-2}
(c) ML^2T^{-2} (d) ML^2T^{-1}

53. आयतन प्रत्यास्थता का विमीय सूत्र है?
(a) $M^1L^{-2}T^{-2}$ (b) $M^1L^{-3}T^{-2}$
(c) $M^1L^2T^{-2}$ (d) $M^1L^{-1}T^{-2}$

54. सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक की विमाये है?
(a) $M^{-2}L^2T^{-2}$ (b) $M^{-1}L^3T^{-2}$
(c) $ML^{-1}T^{-2}$ (d) ML^2T^{-2}

55. कोणीय वेग का विमीय सूत्र है?
(a) $M^0L^0T^{-1}$ (b) MLT^{-1}
(c) $M^0L^0T^1$ (d) ML^0T^{-2}

56. शक्ति की विमायें है?
(a) $M^1L^2T^{-3}$ (b) $M^2L^1T^{-2}$
(c) $M^1L^2T^{-1}$ (d) $M^1L^1T^{-2}$

57. बलयुग्म की विमाये है?
(a) ML^2T^{-2} (b) MLT^{-2}
(c) $ML^{-1}T^{-3}$ (d) $ML^{-2}T^{-2}$

58. कोणीय संवेग का विमीय सूत्र है?
(a) ML^2T^{-2} (b) ML^2T^{-1}
(c) MLT^{-1} (d) $M^0L^2T^{-1}$

59. आवेग का विमीय सूत्र है?
(a) MLT^{-2} (b) MLT^{-1}
(c) ML^2T^{-1} (d) M^2LT^{-1}

60. दृढ़ता गुणांक के लिये विमीय सूत्र है?
(a) ML^2T^{-2} (b) $ML^{-1}T^{-3}$
(c) $ML^{-2}T^{-2}$ (d) $ML^{-1}T^{-2}$

61. वर्ग माध्य मूल वेग का विमीय सूत्र है?
(a) M^0LT^{-1} (b) $M^0L^0T^{-2}$
(c) $M^0L^0T^{-1}$ (d) MLT^{-3}

62. प्लांक नियतांक (h) के लिये विमीय सूत्र है?
(a) $ML^{-2}T^{-3}$ (b) ML^2T^{-2}
(c) ML^2T^{-1} (d) $ML^{-2}T^{-2}$

63. निम्नलिखित में से वह कौनसा युग्म है जो समान विमायें नही रखता है?
(a) कोणीय संवेग एवं प्लाँक नियतांक
(b) जड़त्व आघूर्ण एवं बल आघूर्ण
(c) कार्य एवं बल आघूर्ण
(d) आवेग एवं संवेग

64. ओवग का विमीय सूत्र किसके विमीय सूत्र के समान है?
(a) संवेग
(b) बल
(c) संवेग परिवर्तन की दर
(d) बल आघूर्ण

65. निम्न में से कौनसा सम्बन्ध विमीय रुप से सही है?
(a) दाब = प्रति एकांक क्षेत्रफल की ऊर्जा
(b) दाब = प्रति एकांक आयतन की ऊर्जा
(c) दाब = प्रति एकांक आयतन का बल
(d) दाब = प्रति इकाई समय में एकांक आयतन में संवेग

66. गैसों का अवस्था समीकरण निम्नलिखित रुप में व्यक्त होता है $\left(P+\frac{a}{V^2}\right)(V-b)=RT$, यहाँ P दाब, आयतन, T परम ताप तथा a, b एवं R नियतांक है। p व v की विमायें होगी ?
(a) ML^5T^{-2} (b) $ML^{-1}T^{-2}$
(c) $M^0L^3T^0$ (d) $M^0L^6T^0$

67. यदि C धारिता के संधारित्र की प्लेटों के बीच विभवान्तर है, तब CV^2 की विमायें हैं?
(a) MLT में व्यक्त नहीं की जा सकती
(b) MLT^{-2}
(c) M^2LT^{-1}
(d) ML^2T^{-2}

68. यदि किसी प्रेरक कुण्डली का प्रेरकत्व है एवं इसमें से i धारा बह रही है, तब Li^2 की विमायें हैं?
(a) ML^2T^{-2} (b) MLT में व्यक्त नहीं होगी
(c) MLT^{-2} (d) $M^2L^2T^{-2}$

69. निम्नलिखित में से किसकी विमायें शेष तीन से भिन्न है?
(a) प्रति इकाई आयतन में ऊर्जा
(b) प्रति इकाई क्षेत्रफल पर आरोपित बल
(c) विभवान्तर एवं प्रति इकाई आयतन में स्थित आवेश का गुणनफल
(d) प्रति इकाई द्रव्यमान का कोणीय संवेग

70. m द्रव्यमान एवं r त्रिज्या की एक गोलीय वस्तु η श्यानता के माध्यम में गिर रही है। वह समय जिसमें वस्तु का वेग शून्य से बढ़कर सीमान्त (टर्मिनल) वेग v का 0.63 गुना हो जाता है, समय नियतांक r कहलाता है। विमीय रुप से τ को किसके द्वारा व्यक्त कर सकते हैं ?
(a) $\frac{mr^2}{6\pi\eta}$
(b) $\sqrt{\frac{6\pi mr\eta}{g^2}}$
(c) $\frac{m}{6\pi\eta rv}$
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

71. एक द्रव्यमान m स्प्रिंग से लटका है जिसका स्प्रिंग नियतांक k है। इस द्रव्यमान की आवृत्ति f निम्न सूत्र द्वारा दर्शायी जा रही है $f = C.m^x.K^y$ यहाँ पर C एक विमाहीन राशि है। x और y के मान होंगें?
(a) $x=\frac{1}{2}, y=\frac{1}{2}$ (b) $x=-\frac{1}{2}, y=-\frac{1}{2}$
(c) $x=\frac{1}{2}, y=-\frac{1}{2}$ (d) $x=-\frac{1}{2}, y=\frac{1}{2}$

72. राशियाँ A और B सूत्र m = A/B से सम्बन्धित हैं। यहाँ पर m = रैखिक घनत्व तथा A बल को प्रदर्शित कर रहा है। B की विमायें होंगी?
(a) दाब की (b) कार्य की
(c) गुप्त ऊष्मा की (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

73. जल तरंगों का संचरण वेग तथा गुरुत्वीय त्वरण: उसके तरंगदैर्ध्य जल के घनत्व पर निर्भर करता है। विमीय विधि द्वारा इन राशियों में सम्बन्ध होगा?
(a) $v^2 \propto \lambda g^{-1}\rho^{-1}$ (b) $v^2 \propto g\lambda\rho$
(c) $v^2 \propto g\lambda$ (d) $v^2 \propto g^{-1}\lambda^{-3}$

74. फैरड की विमायें हैं?
(a) $M^{-1}L^{-2}T^2Q^2$ (b) $M^{-1}L^{-2}TQ$
(c) $M^{-1}L^{-2}T^{-2}Q$ (d) $M^{-1}L^{-2}TQ^2$

75. प्रतिरोधकता की विमायें M, L, T तथा Q के पदों में होंगी– (यहां पर आवेश की विमा को दर्शाता है)
(a) $ML^3T^{-1}Q^{-2}$ (b) $ML^3T^{-2}Q^{-1}$
(c) $ML^2T^{-1}Q^{-1}$ (d) $MLT^{-1}Q^{-1}$

76. एक तरंग का समीकरण, $Y = A\sin\omega\left(\frac{x}{v}-K\right)$ से दिया जाता है। जहाँ ω कोणीय वेग तथा v रेखीय वेग है। K की विमा है?
(a) LT (b) T
(c) T^{-1} (d) T^2

77. ऊष्मा के चालकता गुणांक की विमायें है?
(a) $ML^2T^{-2}K^{-1}$ (b) $MLT^{-3}K^{-1}$
(c) $MLT^{-2}K^{-1}$ (d) $MLT^{-3}K$

78. प्रतिबल का विमीय सूत्र है?
(a) M^0LT^{-2} (b) $M^0L^{-1}T^{-2}$
(c) $ML^{-1}T^{-2}$ (d) ML^2T^{-2}

79. ध्वनि के वेग का विमीय सूत्र है?
(a) M^0LT^{-2} (b) LT^0
(c) M^0LT^{-1} (d) $M^0L^{-1}T^{-1}$

80. धारिता का विमीय सूत्र है?
(a) $M^{-1}L^{-2}T^4A^2$ (b) $ML^2T^4A^{-2}$
(c) $MLT^{-4}A^2$ (d) $M^{-1}L^{-2}T^{-4}A^{-2}$

81. ऊष्मीय ऊर्जा का विमीय सूत्र है?
(a) ML^2T^{-2} (b) MLT^{-1}
(c) $M^0L^0T^{-2}$ (d) इनमें से कोई नहीं

82. यदि C और L क्रमशः धारिता तथा प्रेरकत्व को प्रदर्शित करते है, तो LC की विमायें होगी?
(a) $M^0L^0T^0$ (b) $M^0L^0T^2$
(c) $M^2L^0T^2$ (d) MLT^2

83. सभी प्रेरक परिपथों में धारा के घटने तथा बढ़ने के लिए प्रयुक्त "समय नियतांक" L/R की विमा निम्न के तुल्य है?
(a) नियतांक (b) प्रतिरोध
(c) धारा (d) समय

84. सरल आवर्त गति करती किसी वस्तु का आवर्तकाल $T = P^aD^bS^c$ से प्रकट किया जाता है। यहाँ P = दाब, D = घनत्व और S = पृष्ठ तनाव है, तो a, b, c के मान होंगे–
(a) $-\frac{3}{2},\frac{1}{2},1$ (b) $-1,-2,3$
(c) $\frac{1}{2},-\frac{3}{2},-\frac{1}{2}$ (d) $1,2,\frac{1}{3}$

85. मुक्त रुप से गिरती हुई वस्तु का वेग g^ph^q से परिवर्तित होता है, जहाँ g गुरुत्वीय त्वरण तथा h ऊँचाई है, तो p और q के मान होंगें?
(a) $1,\frac{1}{2}$ (b) $M^0L^2T^{-2}$
(c) $\frac{1}{2},1$ (d) $1,1$

86. निम्नलिखित में से किसकी विमायें समान नहीं है?
(a) कार्य तथा ऊर्जा
(b) कोण तथा विकृति
(c) आपेक्षिक घनत्व तथा अपवर्तनांक
(d) प्लांक नियतांक तथा ऊर्जा

87. आवृत्ति की विमायें है?
(a) $M^0L^{-1}T^0$ (b) $M^0L^0T^{-1}$
(c) M^0L^0T (d) MT^{-2}

88. इनमें से किसकी विमायें शेष तीन से अलग है?
(a) शक्ति (b) कार्य
(c) बल आघूर्ण (d) ऊर्जा

89. एक स्तम्भ, जिसमें η श्यानता गुणांक का श्यान द्रव भरा है, में से होकर एक स्टील की छोटी गेंद जिसकी त्रिज्या r है, को गुरुत्वीय त्वरण के अधीन गिराया जाता है। कुछ समय नियत मान v_T जिसे सीमान्त मान कहते है, को प्राप्त कर लेती है। सीमान्त वेग (i) गेंद के द्रव्यमान m पर (ii) η पर (iii) r पर (iv) और गुरुत्वीय त्वरण g पर निर्भर करता है। निम्न में से कौनसा सम्बन्ध विमीय रुप से सही है?
(a) $v_T \propto \frac{mg}{\eta r}$ (b) $v_T \propto \frac{\eta r}{mg}$
(c) $v_T \propto \eta rmg$ (d) $v_T \propto \frac{mgr}{\eta}$

90. राशि $X = \frac{\varepsilon_0 LV}{t}$, में ε_0 मुक्त आकाश की विद्युतशीलता, L लम्बाई, है V विभवान्तर और t समय है, तो X की विमायें समान है?
(a) प्रतिरोध के (b) आवेश के
(c) वोल्टेज के (d) धारा के

91. μ_0 तथा ε_0 क्रमशः मुक्त आकाश की चुम्बकशीलता एवं विद्युतशीलता हैं। $\mu_0\varepsilon_0$ की विमायें होंगी?
(a) LT^{-1} (b) $L^{-2}T^2$
(c) $M^{-1}L^{-3}Q^2T^2$ (d) $M^{-1}L^{-3}I^2T^2$

92. व्यंजक $[ML^2T^{-2}]$ प्रदर्शित करता है?
(a) दाब (b) गतिज ऊर्जा
(c) संवेग (d) शक्ति

93. समीकरण, बल $= \frac{X}{\text{घनत्व}}$ में भौतिक राशि X की विमा है?
(a) $M^1L^4T^{-2}$ (b) $M^2L^{-2}T^{-1}$
(c) $M^2L^{-2}T^{-2}$ (d) $M^1L^{-2}T^{-1}$

94. CV^2 की विमायें निम्न विमा से मिलती है?
(a) L^2I (b) L^2I^2
(c) LI^2 (d) $\frac{1}{LI}$

95. मार्टियन पद्धति में बल (F), त्वरण (a) और समय (T) को मूल भौतिक राशि के रुप में उपयोग करते हैं। लम्बाई की विमायें मार्टियन पद्धति में होंगी?
(a) FT^2 (b) $F^{-1}T^2$
(c) $F^{-1}A^2T^{-1}$ (d) AT^2

96. $\frac{1}{\sqrt{\varepsilon_0\mu_0}}$ की विमा निम्न में से बराबर है ?
(a) वेग की विमा के
(b) समय की विमा के
(c) धारिता की विमा के
(d) दूरी की विमा के

97. एक एथलेटिक प्रशिक्षक ने अपनी टीम से कहा कि पेशी (Muscle) गुणा चाल, शक्ति के बराबर है। पेशी की विमा क्या होगी?
(a) MLT^{-2} (b) ML^2T^{-2}
(c) MLT^2 (d) L

98. विमीय विश्लेषण की नींव किसके द्वारा रखी गयी?
(a) गैलीलियो (b) न्यूटन
(c) फोरियर (d) जूल

99. दाब की विमायें हैं?
(a) MLT^{-2} (b) $ML^{-2}T^2$
(c) $ML^{-1}T^{-2}$ (d) MLT^2

100. चुम्बकशीलता (Permeability) की विमायें हैं?
(a) $A^{-2}M^1L^1T^{-2}$ (b) MLT^{-2}
(c) ML^0T^{-1} (d) $A^{-1}MLT^2$

101. चुम्बकीय फ्लक्स का विमीय सूत्र है?
(a) $ML^2T^{-2}A^{-1}$ (b) $ML^0T^{-2}A^{-2}$
(c) $M^0L^{-2}T^{-2}A^{-3}$ (d) $ML^2T^{-2}A^3$

102. यदि P विकिरण दाब, c प्रकाश की चाल एवं Q प्रति सैकन्ड इकाई क्षेत्रफल पर गिरने वाली विकिरण ऊर्जा को प्रदर्शित करते है, तो अशून्य पूर्णांक x, y, तथा z का मान, जबकि $P^xQ^yc^z$ विमाहीन है, होगा?
(a) x = 1 y = 1 z = - 1
(b) x = 1 y = - 1 z = 1
(c) x = - 1, y = 1, z = 1
(d) x = 1 y = 1 z = 1

103. प्रेरकत्व L को निम्न में से किसकी तरह विमीय रुप से प्रदर्शित किया जाता है?
(a) $ML^2T^{-2}A^{-2}$ (b) $ML^2T^{-4}A^{-3}$
(c) $ML^{-2}T^{-2}A^{-2}$ (d) $ML^2T^4A^3$

104. विकृति की विमायें हैं?
(a) MLT^{-1} (b) ML^2T^{-1}
(c) MLT^{-2} (d) $M^0L^0T^0$

105. शक्ति में समय की विमा है?
(a) T^{-1} (b) T^{-2}
(c) T^{-3} (d) T^0

106. गतिज ऊर्जा की विमायें हैं?
(a) ML^2T^{-2} (b) M^2LT^{-1}
(c) ML^2T^{-1} (d) ML^3T^{-1}

107. बल आघूर्ण का विमीय सूत्र है?
(a) L^2MT^{-2} (b) $L^{-1}MT^{-2}$
(c) L^2MT^{-3} (d) LMT^{-2}

108. श्यानता गुणांक की विमायें हैं?
(a) ML^2T^{-2} (b) ML^2T^{-1}
(c) $ML^{-1}T^{-1}$ (d) MLT

109. राशि (L/RCV) की विमा है?
(a) [A] (b) $[A^2]$
(c) $[A^{-1}]$ (d) इनमें से कोई नहीं

110. कोणीय व रेखीय संवेग के अनुपात की विमा है?
(a) $M^0L^1T^0$ (b) $M^1L^1T^{-1}$
(c) $M^1L^2T^{-1}$ (d) $M^{-1}L^{-1}T^{-1}$

111. समान विमाओं वाला युग्म है?
(a) कोणीय संवेग, कार्य
(b) कार्य, बल आघूर्ण
(c) स्थितिज ऊर्जा, रेखीय संवेग
(d) गतिज ऊर्जा, वेग

112. पृष्ठ तनाव की विमायें है?
(a) $ML^{-1}T^{-2}$ (b) MLT^{-2}
(c) $ML^{-1}T^{-1}$ (d) MT^{-2}

113. निम्न सूची में कौनसा युग्म भिन्न विमायें रखता है?
(a) रेखीय संवेग व बल आघूर्ण
(b) प्लांक नियतांक व कोणीय संवेग
(c) दाब व प्रत्यास्थता गुणांक
(d) बल आघूर्ण व स्थितिज ऊर्जा

114. यदि R तथा L क्रमश: प्रतिरोध तथा स्वप्रेरकत्व दर्शाते हों, तो निम्न में से किस संयोजन की विमायें आवृत्ति की विमाओं के बराबर होंगी?
(a) $\frac{R}{L}$ (b) $\frac{L}{R}$
(c) $\sqrt{\frac{R}{L}}$ (d) $\sqrt{\frac{L}{R}}$

115. यदि वेग v, त्वरण A तथा बल F को मूल राशियाँ मान लिया जाए, तो कोणीय संवेग का v, A और F के पदों में विमीय सूत्र होगा?
(a) $FA^{-1}v$ (b) Fv^3A^{-2}
(c) Fv^2A^{-1} (d) $F^2v^2A^{-1}$

116. विद्युतशीलता ε_0 की विमायें हैं?
(a) $A^2T^2M^{-1}L^{-3}$ (b) $A^2T^4M^{-1}L^{-3}$
(c) $A^{-2}T^{-4}ML^3$ (d) $A^2T^{-4}M^{-1}L^{-3}$

117. निम्न तीन राशियों की विमायें समान हैं?
(a) कार्य, ऊर्जा, बल
(b) वेग, संवेग, आवेग
(c) स्थितिज ऊर्जा, गतिज ऊर्जा, संवेग
(d) दाब, प्रतिबल, प्रत्यास्थता गुणांक

118. प्लांक नियतांक तथा कोणीय संवेग की विमायें क्रमश: होंगी?
(a) ML^2T^{-1} और MLT^{-1} (b) ML^2T^{-1} और ML^2T^{-1}
(c) MLT^{-1} और ML^2T^{-1} (d) MLT^{-1} और ML^2T^{-2}

119. यदि M = द्रव्यमान, L = लम्बाई, T = समय तथा I = विद्युत धारा तथा यदि $[\varepsilon_0]$ निर्वात की विद्युतशीलता तथा $[\mu_0]$ निर्वात की चुम्बकशीलता की विमा को प्रदर्शित करें तो M,L,T तथा I के पदों में सही विमीय सूत्र है। जहाँ संकेतों के सामान्य अर्थ हैं और
(a) $[\varepsilon_0] = M^{-1}L^{-3}T^2I$ (b) $[\varepsilon_0] = M^{-1}L^{-3}T^4I^2$
(c) $[\mu_0] = MLT^{-2}I^{-2}$ (d) $[\mu_0] = ML^2T^{-1}I$

120. $ML^{-1}T^{-2}$ प्रदर्शित करता है?
(a) प्रतिबल
(b) यंग प्रत्यास्थता गुणांक
(c) दाब
(d) उपरोक्त सभी तीनों राशियाँ

121. चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता की विमायें हैं?
(a) $[M^0L^{-1}T^0A^1]$ (b) $[MLT^{-1}A^{-1}]$
(c) $[ML^0T^{-2}A^{-1}]$ (d) $[MLT^{-2}A]$

122. 'a' त्रिज्या के किसी गोले पर, जो कि माध्यम में v वेग से गति कर रहा है, लगने वाला बल $F = 6\pi\eta av$ से दिया जाता है। η की विमायें होंगी?
(a) $ML^{-1}T^{-1}$ (b) MT^{-1}
(c) MLT^{-2} (d) ML^{-3}

123. दो राशियों A तथा B की विमायें भिन्न है। निम्न में से किस गणितीय संक्रिया की भौतिक सार्थकता हैं?
(a) $\frac{A}{B}$ (b) A+B
(c) A-B (d) उपरोक्त में से कोई नही

124. यदि V चाल, विमाहीन राशि होगी r= त्रिज्या तथा g गुरुत्वीय त्वरण हो तो?
(a) v^2/rg (b) v^2r/g
(c) v^2g/r (d) v^2rg

125. कोई बल $F = at + bt^2$ से प्रदर्शित किया जाता है, जहाँ t समय है a व b की विमायें होगी?
(a) MLT^{-3} तथा ML^2T^{-4} (b) MLT^3 तथा MLT^{-4}
(c) MLT^{-1} तथा MLT^0 (d) MLT^{-4} तथा MLT^1

126. अंतराणविक बल नियतांक की विमा होगी?
(a) MT^{-2} (b) MLT^{-1}
(c) MLT^{-2} (d) $ML^{-1}T^{-1}$

127. यदि प्रकाश का वेग (c), गुरुत्वीय त्वरण (g) तथा दाब (P) को मूल राशि माना जाए तो, गुरुत्वाकर्षण नियतांक की विमा होगी?
(a) $c^2g^0p^{-2}$ (b) $c^0g^2p^{-1}$
(c) cg^3p^{-2} (d) $c^{-1}g^0p^{-1}$

128. यदि किसी द्रव की बूँद के कम्पन का आवर्तकाल (T), बूंद के पृष्ठ-तनाव (S), त्रिज्या (r) एवं घनत्व (p) पर निर्भर करता हो तो आवर्तकाल (T) का व्यंजक है?
(a) $T = k\sqrt{\frac{\rho r^3}{S}}$ (b) $T = k\sqrt{\frac{\rho^{1/2} r^3}{S}}$
(c) $T = k\sqrt{\frac{\rho r^3}{S^{1/2}}}$ (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

129. $[MLT^{-}Q^{-2}]$किस राशि की विमा है?
(a) प्रतिरोधकता (b) चालकता
(c) प्रतिरोध (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

130. बल आघूर्ण तथा कोणीय संवेग राशियों की विमा समान होती है के विमीय सूत्र में किन भौतिक मूल?
(a) द्रव्यमान, समय (b) समय, लम्बाई
(c) द्रव्यमान, लम्बाई (d) समय, मोल

131. दाब (P), आयतन (V) तथा समय (T) को मूल राशियाँ मानने पर बल का विमीय सूत्र होगा?
(a) PV^2T^2 (b) $P^{-1}V^2T^{-2}$
(c) PVT^2 (d) $P^{-1}VT^2$

132. वह कौनसी भौतिक राशि है जिसका विमीय सूत्र $\frac{\text{ÅtkZ}}{\text{nzO;eku} \times \text{yackbZ}}$ के तुल्य होगा?
(a) बल (c) दाब
(b) शक्ति (d) त्वरण

133. एक भौतिक राशि A चार प्रक्षेपित राशियों a, b, c एवं d से व्यजंक $A = \frac{a^2b^3}{c\sqrt{d}}$ द्वारा सम्बन्धित है तथा a,b,c व d के मापन की प्रतिशत त्रुटि क्रमशः 1%, 3%, 2% एवं 2% है तो A में प्रतिशत त्रुटि होगी?
(a) 12% (b) 7%
(c) 5% (d) 14%

134. $M^0L^2T^{-2}$ किस राशि का विमीय सूत्र है?
(a) बल आघूर्ण
(b) कोणीय संवेग
(c) गुप्त ऊष्मा
(d) ऊष्मा चालकता गुणांक

135. निम्न में से फैरड की विमाएँ है?
(a) $M^{-1}L^{-2}T^4A^2$ (b) $ML^2T^2A^{-2}$
(c) $ML^2T^2A^{-1}$ (d) $MT^{-2}A^{-1}$

136. यदि L, C तथा R क्रमशः प्रेरकत्व, धारिता तथा प्रतिरोध को व्यक्त करें तब C^2LR का विमीय सूत्र होगा?
(a) $[ML^{-2}T^{-1}I^0]$ (b) $[M^0L^0T^3I^0]$
(c) $[M^{-1}L^{-2}T^6I^2]$ (d) $[M^0L^0T^2I^0]$

137. यदि प्रकाश का वेग (c), गुरुत्वाकर्षण नियतांक (G) तथा प्लांक नियतांक (h) को मूल मात्रक माना जाए तब नई पद्धति में द्रव्यमान की विमा होगी?
(a) $c^{1/2}G^{1/2}h^{1/2}$ (b) $c^{1/2}G^{1/2}h^{-1/2}$
(c) $c^{1/2}G^{-1/2}h^{1/2}$ (d) $c^{-1/2}G^{1/2}h^{1/2}$

138. आवेश की विमा होगी?
(a) $M^0L^0T^{-1}A^{-1}$ (b) $MLTA^{-1}$
(c) $T^{-1}A$ (d) TA

139. न्यूटन के अनुसार, किसी द्रव की पर्तो के बीच लगने वाला श्यान बल $F = -\eta A\frac{\Delta v}{\Delta z}$ होता है। जहाँ A द्रव की सतह का क्षेत्रफल, $\Delta v / \Delta z$ वेग प्रवणता और η श्यानता गुणांक है तब η की विमा होगी ?
(a) $[ML^2T^{-2}]$ (b) $[ML^{-1}T^{-1}]$
(c) $[ML^{-2}T^{-2}]$ (d) $[M^0L^0T^0]$

140. कोई वस्तु द्रव में गतिशील है। इस पर क्रियाशील श्यान बल, वेग के समानुपाती है, तो समानुपातिक नियतांक की विमा होगी?
(a) $ML^{-1}T^{-1}$ (b) MLT^{-1}
(c) M^0LT^{-1} (d) ML^0T^{-1}

141. MKS पद्धति में विद्युत वाहक बल की विमा है?
(a) $ML^{-1}T^{-2}Q^{-2}$ (b) $ML^2T^{-2}Q^{-2}$
(c) $MLT^{-2}Q^{-1}$ (d) $ML^2T^{-2}Q^{-1}$

142. निम्न में से कौन सी राशि विमाहीन है?
(a) गुरुत्वाकर्षण नियतांक
(b) प्लांक नियतांक
(c) उत्तल लैंस की शक्ति
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

143. बोल्ट्जमैन नियतांक का विमीय सूत्र है?
(a) $[ML^2T^{-2}\theta^{-1}]$ (b) $[ML^2T^{-2}]$
(c) $[ML^0T^{-2}\theta^{-1}]$ (d) $[ML^{-2}T^{-1}\theta^{-1}]$

144. समीकरण $W = \frac{1}{2}Kx^2$ में K की विमा होगी?
(a) $M^1L^0T^{-2}$ (b) $M^0L^1T^{-1}$
(c) $M^1L^1T^{-2}$ (d) $M^1L^0T^{-1}$

145. वे भौतिक राशियाँ कौनसी हैं जिनकी विमायें समान नहीं हैं?
(a) चाल तथा $(\mu_0\varepsilon_0)^{-1/2}$
(b) बल आघूर्ण तथा कार्य
(c) संवेग तथा प्लांक नियतांक
(d) प्रतिबल तथा यंग प्रत्यास्थता गुणांक

146. आपेक्षिक घनत्व की विमा है?
(a) ML^{-3} (b) LT^{-1}
(c) MLT^{-2} (d) विमाहीन

147. यदि बल (F), लम्बाई (L) तथा समय (T) को मूल-मात्रक माना जाये तो द्रव्यमान का विमीय सूत्र होगा?
(a) $FL^{-1}T^2$ (b) $FL^{-1}T^{-2}$
(c) $FL^{-1}T^{-1}$ (d) FL^2T^2

148. सार्वत्रिक गैस नियतांक की विमा है?
(a) $[ML^2T^{-2}\theta^{-1}]$ (b) $[M^2LT^{-2}\theta]$
(c) $[ML^3T^{-1}\theta^{-1}]$ (d) इनमें से कोई नहीं

149. दिये गये सम्बन्ध $y = a\cos(\omega t - kx)$ में k का विमीय सूत्र है?
(a) $[M^0L^{-1}T^{-1}]$ (b) $[M^0LT^{-1}]$
(c) $[M^0L^{-1}T^0]$ (d) $[M^0LT]$

150. एक पिण्ड की स्थिति, जो त्वरण 'a' से गतिशील है, व्यंजक $x = Ka^mt^n$ से प्रदर्शित है, जहाँ t समय है। m एवं n की विमा होगी?
(a) m = 1 n = 1 (b) m = 1 n = 2
(c) m = 2 n = 1 (d) m = 2 n = 2

151. "पास्कल-सैकण्ड" निम्न में से किसकी विमा के समान है?
(a) बल (b) ऊर्जा
(c) दाब (d) श्यानता-गुणांक

152. मात्रकों की किसी पद्धति में यदि बल (F), त्वरण (a) एवं समय (T) को मूल मात्रक माना जाये तो ऊर्जा का विमीय-सूत्र होगा?
(a) FA^2T (b) FAT^2
(c) F^2AT (d) FAT

153. निम्न में से किस युग्म की विमायें परस्पर समान नहीं हैं?
(a) जड़त्व-आघूर्ण एवं बल आघूर्ण
(b) कार्य एवं बल आघूर्ण
(c) कोणीय संवेग एवं प्लांक स्थिरांक
(d) आवेग एवं संवेग

154. प्लांक स्थिरांक एवं जड़त्व-आघूर्ण की विमा का अनुपात किस राशि की विमा के तुल्य है?
(a) आवृत्ति (b) वेग
(c) कोणीय संवेग (d) समय

155. निम्न में से किस समूह में विमायें भिन्न हैं?
(a) विभवान्तर, वि.वा.बल, वोल्टेज
(b) दाब, प्रतिबल, यंग गुणांक
(c) ऊष्मा, ऊर्जा, कार्य
(d) द्विध्रुव आघूर्ण, विद्युतीय फ्लक्स, विद्युत क्षेत्र

156. निम्न चार विमीय राशियों में से कौन सी राशि विमीय स्थिरांक कहलाती है?
(a) गुरुत्वीय त्वरण
(b) जल का पृष्ठ तनाव
(c) मानक किलोग्राम द्रव्यमान का भार
(d) निर्वात् में प्रकाश का वेग

157. CGS पद्धति में किसी द्रव के घनत्व का मान 0.625 g/cm³ है, तो SI पद्धति में इसका मान होगा?
(a) 0.625 (b) 0.0625
(c) 0.00625 (d) 625

158. सरल लोलक का दोलन काल से $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ दिया जाता है, जहाँ l लगभग 100 cm है तथा न्यूनतम 1 mm तक शुद्धता से मापा जाता है। दोलन काल (T) लगभग 2 सैकण्ड है। यदि 100 दोलनों के समय को उस घड़ी से मापा जाए जिसका अल्पतमांक 0.1 सैकण्ड है, तो g में प्रतिशत त्रुटि होगी ?
(a) 0.1% (b) 1%
(c) 0.2% (d) 0.8%

159. द्रव्यमान तथा चाल के मापन से प्राप्त द्रव्यमान तथा चाल में प्रतिशत त्रुटियाँ क्रमशः 2% तथा 3% हैं। गतिज ऊर्जा की गणना में अधिकतम त्रुटि होगी?
(a) 11% (b) 8%
(c) 5% (d) 1%

160. 100 प्रेक्षणों के समान्तर माध्य में यादृच्छिक त्रुटि (random error) x है, तो 400 प्रेक्षणों के समान्तर माध्य में यादृच्छिक त्रुटि होगी?
(a) 4x (b) $\frac{1}{4}x$
(c) 2x (d) $\frac{1}{2}x$

161. 0.31×10^3 में सार्थक अंकों की संख्या क्या है?
(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 6

162. गोले की त्रिज्या के मापन में त्रुटि 1% है। इसके आयतन की गणना में त्रुटि होगी?
(a) 1% (b) 3%
(c) 5% (d) 7%

163. सैकण्ड लोलक का माध्य आवर्तकाल 2 सैकण्ड है तथा आवर्तकाल में माध्य निरपेक्ष त्रुटि 0.05 सैकण्ड है। अधिकतम संभावित त्रुटि के साथ आवर्तकाल को किस प्रकार लिखा जाना चाहिये?
(a) (2.00±0.01) s (b) (2.00+0.025) s
(c) (2.00±0.05) s (d) (2.00±0.10) s

164. यदि वस्तु नियत चाल से (4.0 ± 0.3) sec में (13.8 ± 0.2) m की दूरी तय करती है। त्रुटि की सीमाओं के भीतर वस्तु का वेग होगा?
(a) (3.45±0.2) ms^{-1} (b) (3.45±0.3) ms^{-1}
(c) (3.45±0.4) ms^{-1} (d) (3.45±0.5) ms^{-1}

165. उपरोक्त प्रश्न में प्रतिशत त्रुटि है?
(a) 7% (b) 5.95%
(c) 8.95% (d) 9.85%

166. प्रतिशत त्रुटि की इकाई है?
(a) भौतिक राशि के समान
(b) भौतिक राशि से भिन्न
(c) प्रतिशत त्रुटि मात्रकहीन होती है
(d) त्रुटि की अपनी इकाई होती है जो मापी गई भौतिक राशि से भिन्न होती है

167. तीन सार्थक अंकों तक 1/20 का मान दशमलव में होगा?
(a) 0.0500 (b) 0.05000
(c) 0.0050 (d) 5.0×10^{-2}

168. मापन की शुद्धता निर्धारित होती है?
(a) निरपेक्ष त्रुटि से (b) प्रतिशत त्रुटि से
(c) दोनों (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

169. गोले की त्रिज्या (5.3 ± 0.1) cm है तो आयतन में प्रतिशत त्रुटि होगी?
(a) $\frac{0.1}{5.3}\times100$ (b) $3\times\frac{0.1}{5.3}\times100$
(c) $\frac{0.1\times100}{3.53}$ (d) $3+\frac{0.1}{5.3}\times100$

170. l लम्बाई के ताँबे के पतले तार के ताप में 10°C की वृद्धि करने पर इसकी लम्बाई में 2% की वृद्धि हो जाती है। यदि ताँबे की वर्गाकार प्लेट (जिसकी भुजा की लम्बाई l है) के ताप में 10°C की वृद्धि कर दी जाए तो इसके क्षेत्रफल में होने वाली प्रतिशत वृद्धि होगी?
(a) 4% (b) 8%
(c) 16% (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

171. मापन की शुद्धता तथा परिणाम को व्यक्त करने हेतु सार्थक अंकों के उपयोग की दृष्टि से निम्न में से कौन सा/से कथन सत्य हैं
(1) 50.14 cm तथा 0.00025 ऐम्पियर, मापन में से प्रथम मापन में अधिक शुद्धता होगी
(2) यदि कोई 478 km रेलगाड़ी से तथा 397 m सड़क से यात्रा करता है तो कुल चली गई दूरी 478 km है
(a) केवल (1) सत्य है (b) केवल (2) सत्य है
(c) दोनों सत्य है (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

172. एक भौतिक प्राचल (Physical parameter) a का मान $a = [b^\alpha c^\beta / d^\gamma e^\delta]$ सम्बन्ध के प्रयोग से b, c, d तथा e प्राचलों को मापकर निर्धारित किया जाता है। यदि b, c, d तथा e में अधिकतम त्रुटियाँ क्रमशः b_1 %, c_1 %, d_1 % तथा e_1%, हैं तो प्रयोग द्वारा a के मापन में अधिकतम त्रुटि होगी?
(a) $(b_1+c_1+d_1+e_1)$%
(b) $(b_1+c_1-d_1-e_1)$%
(c) $(\alpha b_1+\beta c_1-\gamma d_1-\delta e_1)$%
(d) $(\alpha b_1+\beta c_1+\gamma d_1+\delta e_1)$%

173. किसी वस्तु के पदार्थ का आपेक्षिक घनत्व इसे पहले वायु में फिर पानी में तोल कर मापा गया। यदि वायु में भार (5 ± 0.05) न्यूटन तथा पानी में भार (4 ± 0.05) न्यूटन है, तो आपेक्षिक घनत्व में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि होगी?
(a) (5 ± 11)% (b) (5 ± 1)%
(c) (5 ± 6)% (d) (1.25 ± 5)%

174. दिया है प्रतिरोध जहाँ R $\frac{V}{I}$ जहाँ V = 100 ± 5 वोल्ट तथा $I = 10 \pm 0.2$ ऐम्पियर है, तो R में कुल त्रुटि होगी?
(a) 5% (b) 7%
(c) 5.2% (d) (5/2)%

175. किसी प्रयोग में सरल लोलक का आवर्तकाल क्रमशः 2.63 s, 2.56 s, 2.42 s, 2.71 s तथा 2.80 s मापा गया तो औसत निरपेक्ष त्रुटि होगी?
(a) 0.1 s (b) 0.11 s
(c) 0.01 s (d) 1.0 s

176. एक बेलन की लम्बाई 0.1 cm अल्पतमांक की मीटर छड़ से मापी जाती है। इसका व्यास 0.01 cm अल्पतमांक के वर्नियर कैलीपर्स से मापा जाता है। यदि बेलन की लम्बाई 5.0 cm तथा त्रिज्या 2.0 cm हो तो इसके आयतन की गणना में प्रतिशत त्रुटि होगी?
(a) 1% (b) 2%
(c) 3% (d) 4%

177. एक प्रयोग में निम्न प्रेक्षण लिए गये: L = 2.82m M = 3 kg, 1 = 0.087 cm, D = 0.041 cm. g = 9.81 m/s^2 लेकर तथा सूत्र $\frac{4MgL}{\pi D^2 l}$ होगी का उपयोग करते हुए Y में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि प्राप्त?
(a) 7.96% (b) 4.56%
(c) 6.50% (d) 8.42%

178. ऊष्मा के जूल नियम के अनुसार उत्पन्न ऊष्मा $H = I^2 Rt$ जहाँ I धारा, R प्रतिरोध तथा t समय है। यदि I, R तथा t के मापन में त्रुटियाँ क्रमशः 3%, 4% तथा 6% हैं तो H के मापन में त्रुटि है?
(a) ±17% (b) ±16%
(c) ±19% (d) ±25%

179. किसी वस्तु के वेग के मापन में 50% धनात्मक त्रुटि है, तो गतिज ऊर्जा के मापन में त्रुटि होगी?

(a) 25%

(b) 50%

(c) 100%

(d) 125%

180. एक भौतिक राशि P निम्न सूत्र से प्रदर्शित की जाती है P = $\frac{A^3B^{\frac{1}{2}}}{C^{-4}D^{\frac{3}{2}}}$, तो P में अधिकतम त्रुटि किस राशि के कारण आ सकती है?

(a) A (b) B

(c) C (d) D

181. यदि L = 2.331cm, B = 2.1cm हो, तो L + B =?

(a) 4.431 cm (b) 4.43 cm

(c) 4.4 cm (d) 4 cm

182. दिये गये अंकों 25.12, 2009, 4.156 एवं 1.217 × 10^{-4} में सार्थक अंकों की संख्या है?

(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

183. यदि छड़ A की लम्बाई 3.25 ± 0.01 cm एवं B की लम्बाई 4.19 ± 0.01 cm है तो छड़ A की तुलना में B की लम्बाई कितना अधिक है?

(a) 0.94 $\pm$ 0.00 *cm*

(b) 0.94 $\pm$ 0.01 *cm*

(c) 0.94 $\pm$ 0.02 *cm*

(d) 0.94 $\pm$ 0.005 *cm*

184. एक भौतिक राशि $X = M^aL^bT^c$ द्वारा प्रदर्शित है तथा M, L एवं T के मापन में प्रतिशत त्रुटि क्रमशः α, β व है, तो γ में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि होगी?

(a) $a\alpha + b\beta + c\gamma$ (b) $a\alpha + b\beta - c\gamma$

(c) $\frac{a}{\alpha} + \frac{b}{\beta} + \frac{c}{\gamma}$ (d) इनमें से कोई नही

ANSWER KEY

1. [c]	2. [d]	3. [a]	4. [d]	5. [a]	6. [b]	7. [d]	8. [b]	9. [d]	10. [a]
11. [b]	12. [d]	13. [a]	14. [a]	15. [b]	16. [c]	17. [c]	18. [c]	19. [a]	20. [c]
21. [d]	22. [b]	23. [c]	24. [a]	25. [b]	26. [b]	27. [b]	28. [d]	29. [c]	30. [b]
31. [b]	32. [b]	33. [c]	34. [c]	35. [c]	36. [d]	37. [b]	38. [a]	39. [c]	40. [a]
41. [d]	42. [d]	43. [a]	44. [b]	45. [a]	46. [c]	47. [a]	48. [b]	49. [c]	50. [b]
51. [a]	52. [a]	53. [d]	54. [b]	55. [a]	56. [a]	57. [a]	58. [b]	59. [b]	60. [d]
61. [a]	62. [c]	63. [b]	64. [a]	65. [b]	66. [a]	67. [d]	68. [a]	69. [d]	70. [d]
71. [d]	72. [c]	73. [c]	74. [a]	75. [a]	76. [b]	77. [b]	78. [c]	79. [c]	80. [a]
81. [a]	82. [b]	83. [d]	84. [a]	85. [b]	86. [d]	87. [b]	88. [a]	89. [a]	90. [d]
91. [b]	92. [b]	93. [c]	94. [c]	95. [d]	96. [a]	97. [a]	98. [c]	99. [c]	100. [a]
101. [a]	102. [b]	103. [a]	104. [d]	105. [c]	106. [a]	107. [a]	108. [c]	109. [c]	110. [a]
111. [b]	112. [d]	113. [a]	114. [a]	115. [b]	116. [b]	117. [d]	118. [b]	119. [b]	120. [d]
121. [c]	122. [a]	123. [a]	124. [a]	125. [b]	126. [a]	127. [b]	128. [a]	129. [a]	130. [c]
131. [a]	132. [d]	133. [d]	134. [c]	135. [a]	136. [b]	137. [c]	138. [d]	139. [b]	140. [d]
141. [d]	142. [d]	143. [a]	144. [a]	145. [c]	146. [d]	147. [a]	148. [a]	149. [c]	150. [b]
151. [d]	152. [b]	153. [a]	154. [a]	155. [d]	156. [d]	157. [d]	158. [c]	159. [b]	160. [b]
161. [b]	162. [b]	163. [c]	164. [b]	165. [c]	166. [c]	167. [a]	168. [b]	169. [b]	170. [a]
171. [c]	172. [d]	173. [a]	174. [b]	175. [b]	176. [c]	177. [c]	178. [b]	179. [d]	180. [c]
181. [c]	182. [d]	183. [c]	184. [a]						

♦♦♦♦

शिक्षण विधियाँ

01 विज्ञान की परिभाषा, अवधारणा और प्रकृति

1. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक कथन (Assertion) A के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason) R के रूप में।
कथन (A): विज्ञान को एक व्यवस्थित ज्ञान प्रणाली माना जाता है जो अवलोकन और प्रयोग पर आधारित होती है।
कारण (R): क्योंकि वैज्ञानिक ज्ञान अनुभवजन्य साक्ष्यों के आधार पर विकसित होता है और परीक्षण योग्य होता है।
उपरोक्त कथनों के आलोक में, दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है, परन्तु R गलत है
(d) A गलत है, परन्तु R सही है

2. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक कथन (Assertion) A के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason) R के रूप में।
कथन (A): विज्ञान का उद्देश्य केवल प्राकृतिक घटनाओं का वर्णन करना है।
कारण (R): क्योंकि विज्ञान में घटनाओं की व्याख्या तथा भविष्यवाणी भी की जाती है।
उपरोक्त कथनों के आलोक में, दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:
(a) A और R दोनों सही हैं (b) A सही है, परन्तु R गलत है
(c) A गलत है, परन्तु R सही है (d) A और R दोनों गलत हैं

3. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक कथन (Assertion) A के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason) R के रूप में।
कथन (A): विज्ञान का ज्ञान परिवर्तनशील होता है।
कारण (R): क्योंकि नए प्रमाण और अनुसंधान पुराने सिद्धांतों को संशोधित या प्रतिस्थापित कर सकते हैं।
उपरोक्त कथनों के आलोक में, दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है, परन्तु R गलत है
(d) A गलत है, परन्तु R सही है

4. विज्ञान की अवधारणा के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान अवलोकन, प्रयोग और तर्क पर आधारित ज्ञान है।
2. विज्ञान केवल प्रयोगशाला में किए गए प्रयोगों तक सीमित है।
3. विज्ञान प्राकृतिक घटनाओं की व्याख्या करने का प्रयास करता है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 (b) केवल 1 और 3
(c) केवल 2 और 3 (d) 1, 2 और 3

5. विज्ञान की प्रकृति के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. वैज्ञानिक ज्ञान प्रमाण आधारित होता है।
2. वैज्ञानिक निष्कर्ष स्थायी और अपरिवर्तनीय होते हैं।
3. विज्ञान में तार्किकता और आलोचनात्मक चिंतन महत्वपूर्ण है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 3 (b) केवल 1
(c) केवल 2 और 3 (d) 1, 2 और 3

6. विज्ञान शिक्षण की दृष्टि से विज्ञान के स्वरूप के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान ज्ञान का एक संगठित निकाय है।
2. विज्ञान केवल तथ्यों का संग्रह है।
3. विज्ञान खोज की एक सतत प्रक्रिया है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 (b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3

7. विज्ञान की विशेषताओं के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान अनुभवजन्य साक्ष्यों पर आधारित है।
2. विज्ञान का उद्देश्य प्राकृतिक नियमों की खोज करना है।
3. विज्ञान में कल्पना का कोई स्थान नहीं होता।
4. विज्ञान में परीक्षण और सत्यापन महत्वपूर्ण हैं।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 2 (b) केवल 1, 2 और 4
(c) केवल 2, 3 और 4 (d) 1, 2, 3 और 4

8. विज्ञान की अवधारणा के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान तार्किक विश्लेषण पर आधारित है।
2. विज्ञान अंधविश्वास और मिथकों से अलग है।
3. विज्ञान केवल सैद्धांतिक ज्ञान है।
4. विज्ञान में परीक्षण और पुनरुत्पादन (replication) आवश्यक है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 3 (b) केवल 1, 2 और 4
(c) केवल 2 और 3 (d) 1, 2, 3 और 4

9. विज्ञान के स्वरूप के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान वस्तुनिष्ठ (Objective) होता है।
2. विज्ञान में अवलोकन महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
3. विज्ञान केवल प्रयोगों के माध्यम से ही विकसित होता है।
4. विज्ञान में सिद्धांत और नियम दोनों महत्वपूर्ण हैं।
5. विज्ञान में निष्कर्ष प्रमाणों के आधार पर निकाले जाते हैं।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1, 2 और 3 (b) केवल 1, 2, 4 और 5
(c) केवल 2, 3 और 4 (d) 1, 2, 3, 4 और 5

10. विज्ञान की अवधारणा के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान प्रकृति के नियमों की खोज करता है।
2. विज्ञान में सिद्धांत हमेशा अंतिम सत्य होते हैं।
3. वैज्ञानिक ज्ञान समय के साथ विकसित होता है।
4. विज्ञान में प्रयोग और अवलोकन दोनों महत्वपूर्ण हैं।
5. विज्ञान सामाजिक और सांस्कृतिक संदर्भों से पूरी तरह स्वतंत्र है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1, 2 और 4 (b) केवल 1, 3 और 4
(c) केवल 2, 3 और 5 (d) केवल 1, 3, 4 और 5

11. विज्ञान की अवधारणा के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सर्वाधिक उपयुक्त है?
(a) विज्ञान केवल प्रयोगशाला आधारित गतिविधियों का अध्ययन है
(b) विज्ञान प्राकृतिक घटनाओं के व्यवस्थित अध्ययन की प्रक्रिया है
(c) विज्ञान केवल गणितीय सिद्धांतों का अनुप्रयोग है
(d) विज्ञान केवल तकनीकी आविष्कारों से संबंधित है

12. विज्ञान का प्रमुख उद्देश्य क्या है?
(a) प्राकृतिक घटनाओं की व्याख्या और पूर्वानुमान करना
(b) केवल नई तकनीकों का विकास करना
(c) केवल सिद्धांतों का निर्माण करना
(d) केवल प्रयोग करना

13. विज्ञान के संदर्भ में "वस्तुनिष्ठता" का अर्थ है:
(a) व्यक्तिगत विश्वासों पर आधारित निष्कर्ष
(b) प्रमाणों और अवलोकन पर आधारित निष्कर्ष
(c) केवल सिद्धांतों पर आधारित निष्कर्ष
(d) केवल गणितीय गणना पर आधारित निष्कर्ष

14. विज्ञान और प्रौद्योगिकी के संबंध में निम्न में से कौन-सा कथन सही है?
(a) दोनों पूरी तरह स्वतंत्र हैं
(b) विज्ञान सिद्धांत देता है और प्रौद्योगिकी उसका अनुप्रयोग है
(c) प्रौद्योगिकी विज्ञान से पहले विकसित हुई
(d) विज्ञान केवल तकनीकी आविष्कारों का अध्ययन है

15. विज्ञान की प्रक्रिया के संदर्भ में निम्न में से कौन-सा क्रम सर्वाधिक उपयुक्त है?
(a) अवलोकन → परिकल्पना → प्रयोग → निष्कर्ष
(b) प्रयोग → अवलोकन → निष्कर्ष → परिकल्पना
(c) निष्कर्ष → प्रयोग → अवलोकन → परिकल्पना
(d) परिकल्पना → निष्कर्ष → अवलोकन → प्रयोग

16. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक कथन (Assertion) A के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason) R के रूप में।
कथन (A): विज्ञान की प्रकृति अनुभवजन्य (Empirical) मानी जाती है।
कारण (R): क्योंकि वैज्ञानिक ज्ञान मुख्यतः अवलोकन और प्रयोगों से प्राप्त प्रमाणों पर आधारित होता है।
उपरोक्त कथनों के आलोक में, दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है, परन्तु R गलत है
(d) A गलत है, परन्तु R सही है

17. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक कथन (Assertion) A के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason) R के रूप में।
कथन (A): विज्ञान के सिद्धांत और नियम स्थायी और अपरिवर्तनीय होते हैं।
कारण (R): क्योंकि वैज्ञानिक ज्ञान समय के साथ नए प्रमाणों के आधार पर संशोधित हो सकता है।
उपरोक्त कथनों के आलोक में, दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:
(a) A और R दोनों सही हैं
(b) A सही है, परन्तु R गलत है
(c) A गलत है, परन्तु R सही है
(d) A और R दोनों गलत हैं

18. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक कथन (Assertion) A के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason) R के रूप में।
कथन (A): विज्ञान की प्रकृति में कल्पना और रचनात्मकता का महत्वपूर्ण स्थान है।
कारण (R): क्योंकि वैज्ञानिक परिकल्पनाएँ और सिद्धांत अक्सर रचनात्मक चिंतन से उत्पन्न होते हैं।
उपरोक्त कथनों के आलोक में, दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है, परन्तु R गलत है
(d) A गलत है, परन्तु R सही है

19. विज्ञान की प्रकृति के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. वैज्ञानिक ज्ञान परीक्षण योग्य होता है।
2. विज्ञान में निष्कर्ष पूर्णतः व्यक्तिगत विश्वासों पर आधारित होते हैं।
3. वैज्ञानिक ज्ञान प्रमाणों पर आधारित होता है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 2 (b) केवल 1 और 3
(c) केवल 2 और 3 (d) 1, 2 और 3

20. विज्ञान की प्रकृति के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान वस्तुनिष्ठता (Objectivity) पर आधारित है।
2. विज्ञान में अवलोकन और तर्क दोनों महत्वपूर्ण हैं।
3. विज्ञान में सभी निष्कर्ष अंतिम और स्थायी होते हैं।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 (b) केवल 1 और 2
(c) केवल 2 और 3 (d) 1, 2 और 3

21. विज्ञान की प्रकृति के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. वैज्ञानिक सिद्धांत प्रमाणों के आधार पर विकसित होते हैं।
2. वैज्ञानिक ज्ञान समय के साथ संशोधित हो सकता है।
3. विज्ञान केवल तथ्यों का संग्रह है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 2 (b) केवल 1 और 3
(c) केवल 2 और 3 (d) 1, 2 और 3

22. विज्ञान की प्रकृति के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान प्रमाण आधारित ज्ञान है।
2. विज्ञान में पुनरुत्पादन (replication) महत्वपूर्ण है।
3. विज्ञान केवल प्रयोगशाला में किए गए प्रयोगों तक सीमित है।
4. विज्ञान में तार्किक विश्लेषण महत्वपूर्ण है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 3 (b) केवल 1, 2 और 4
(c) केवल 2 और 3 (d) 1, 2, 3 और 4

23. विज्ञान की प्रकृति के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. वैज्ञानिक ज्ञान अवलोकन और प्रयोग पर आधारित होता है।
2. विज्ञान में परिकल्पना परीक्षण योग्य होती है।
3. वैज्ञानिक ज्ञान हमेशा पूर्णतः निश्चित होता है।
4. वैज्ञानिक अनुसंधान में रचनात्मकता की भूमिका होती है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 3 (b) केवल 2 और 4
(c) केवल 1, 2 और 4 (d) 1, 2, 3 और 4

24. विज्ञान की प्रकृति के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान प्रमाण आधारित ज्ञान है।
2. विज्ञान में प्रयोगों का पुनरुत्पादन महत्वपूर्ण है।
3. विज्ञान में सिद्धांत और नियम दोनों होते हैं।
4. वैज्ञानिक ज्ञान समय के साथ परिवर्तित हो सकता है।
5. विज्ञान पूरी तरह कल्पना से रहित है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1, 2 और 3
(b) केवल 1, 2, 3 और 4
(c) केवल 2, 3 और 5
(d) 1, 2, 3, 4 और 5

25. विज्ञान की प्रकृति के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान प्राकृतिक घटनाओं का अध्ययन करता है।
2. विज्ञान में निष्कर्ष प्रमाणों के आधार पर निकाले जाते हैं।
3. वैज्ञानिक ज्ञान कभी भी संशोधित नहीं होता।
4. विज्ञान में परिकल्पना और सिद्धांत दोनों महत्वपूर्ण हैं।
5. विज्ञान में तर्क और अवलोकन का प्रयोग किया जाता है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1, 2 और 3
(b) केवल 1, 2, 3, 4 और 5
(c) केवल 2, 3 और 4
(d) 1, 2, 4 और 5

26. विज्ञान की प्रकृति के संदर्भ में "Empirical" शब्द का अर्थ है:
(a) केवल सैद्धांतिक ज्ञान
(b) अवलोकन और अनुभव पर आधारित ज्ञान
(c) केवल गणितीय विश्लेषण
(d) केवल प्रयोगशाला आधारित ज्ञान

27. विज्ञान की प्रकृति के अनुसार वैज्ञानिक ज्ञान की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता क्या है?
(a) स्थायित्व
(b) व्यक्तिपरकता
(c) परीक्षणीयता
(d) परंपरागत विश्वास

28. विज्ञान की प्रकृति में "Objectivity" का अर्थ है:
(a) व्यक्तिगत मतों पर आधारित निष्कर्ष
(b) प्रमाण और अवलोकन पर आधारित निष्कर्ष
(c) केवल सिद्धांतों पर आधारित निष्कर्ष
(d) केवल गणितीय निष्कर्ष

29. विज्ञान की प्रकृति के संदर्भ में वैज्ञानिक सिद्धांत का क्या अर्थ है?
(a) केवल अनुमान
(b) प्रमाणों द्वारा समर्थित व्याख्या
(c) केवल गणितीय समीकरण
(d) केवल प्रयोगात्मक प्रक्रिया

30. विज्ञान की प्रकृति के अनुसार वैज्ञानिक अनुसंधान में निम्न में से कौन-सा तत्व आवश्यक है?
(a) अंधविश्वास
(b) केवल कल्पना
(c) परंपरागत विश्वास
(d) तार्किकता और परीक्षण

ANSWER KEY

1. [a]	2. [c]	3. [a]	4. [b]	5. [a]	6. [c]	7. [b]	8. [b]	9. [b]	10. [b]
11. [b]	12. [a]	13. [b]	14. [b]	15. [a]	16. [a]	17. [c]	18. [a]	19. [b]	20. [b]
21. [a]	22. [b]	23. [c]	24. [b]	25. [d]	26. [b]	27. [c]	28. [b]	29. [b]	30. [d]

अन्य स्कूली विषयों के संदर्भ में सहसंबंध के प्रकार

1. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक कथन (Assertion) A के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason) R के रूप में।
कथन (A): विज्ञान का अन्य विषयों के साथ सहसंबंध विद्यार्थियों को ज्ञान का समग्र दृष्टिकोण प्रदान करता है।
कारण (R): क्योंकि वास्तविक जीवन की समस्याएँ सामान्यतः एक से अधिक विषयों के ज्ञान से संबंधित होती हैं।
उपरोक्त कथनों के आलोक में, दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है, परन्तु R गलत है
(d) A गलत है, परन्तु R सही है

2. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक कथन (Assertion) A के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason) R के रूप में।
कथन (A):विज्ञान का गणित के साथ सहसंबंध आवश्यक नहीं है।
कारण (R):क्योंकि वैज्ञानिक सिद्धांतों की व्याख्या और विश्लेषण में गणितीय विधियों का व्यापक उपयोग होता है।
उपरोक्त कथनों के आलोक में, दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:
(a) A और R दोनों सही हैं
(b) A सही है, परन्तु R गलत है
(c) A गलत है, परन्तु R सही है
(d) A और R दोनों गलत हैं

3. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक कथन (Assertion) A के रूप में लिखित है तो दूसरा उसके कारण (Reason) R के रूप में।
कथन (A): विज्ञान और सामाजिक विज्ञान के बीच सहसंबंध से पर्यावरणीय समस्याओं को बेहतर समझा जा सकता है।
कारण (R): क्योंकि पर्यावरणीय समस्याएँ केवल प्राकृतिक कारकों से ही प्रभावित होती हैं, सामाजिक कारकों से नहीं।
उपरोक्त कथनों के आलोक में, दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए:
(a) A और R दोनों सही हैं
(b) A सही है, परन्तु R गलत है
(c) A गलत है, परन्तु R सही है
(d) A और R दोनों गलत हैं

4. विज्ञान के अन्य विषयों के साथ सहसंबंध के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान का गणित के साथ घनिष्ठ संबंध है।
2. विज्ञान का भाषा विषयों से कोई संबंध नहीं होता।
3. विज्ञान का सामाजिक विज्ञान से संबंध पर्यावरण और संसाधनों के अध्ययन में होता है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1
(b) केवल 1 और 3
(c) केवल 2 और 3
(d) 1, 2 और 3

5. विज्ञान और गणित के सहसंबंध के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. वैज्ञानिक प्रयोगों में मापन और गणना आवश्यक होती है।
2. विज्ञान में गणित का प्रयोग केवल सांख्यिकी तक सीमित है।
3. वैज्ञानिक नियमों की व्याख्या में गणितीय समीकरणों का प्रयोग किया जाता है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 3
(b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1
(d) 1, 2 और 3

6. विज्ञान और भाषा विषयों के सहसंबंध के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान में अवधारणाओं को स्पष्ट रूप से व्यक्त करने के लिए भाषा आवश्यक है।
2. वैज्ञानिक रिपोर्ट और लेखन भाषा कौशल से जुड़े होते हैं।
3. विज्ञान शिक्षण में भाषा का कोई महत्व नहीं होता।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1
(b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 2
(d) 1, 2 और 3

7. विज्ञान और भूगोल के सहसंबंध के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. जलवायु परिवर्तन का अध्ययन विज्ञान और भूगोल दोनों से संबंधित है।
2. प्राकृतिक संसाधनों का अध्ययन दोनों विषयों में किया जाता है।
3. भूगोल का विज्ञान से कोई संबंध नहीं है।
4. पर्यावरणीय समस्याओं के समाधान में दोनों विषय सहायक हैं।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 3
(b) केवल 1, 2 और 4
(c) केवल 2 और 3
(d) 1, 2, 3 और 4

8. विज्ञान के सहसंबंध के प्रकारों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. सहसंबंध का उद्देश्य विभिन्न विषयों के बीच संबंध स्थापित करना है।
2. सहसंबंध शिक्षण को अधिक अर्थपूर्ण बनाता है।
3. सहसंबंध का अर्थ विषयों का पूर्ण विलय (integration) है।
4. सहसंबंध से विद्यार्थियों में समग्र समझ विकसित होती है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 2
(b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1, 2 और 4
(d) 1, 2, 3 और 4

9. विज्ञान और अन्य विषयों के सहसंबंध के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान का गणित के साथ घनिष्ठ संबंध है।
2. विज्ञान का सामाजिक विज्ञान से संबंध पर्यावरणीय अध्ययन में है।
3. विज्ञान का कला विषयों से कोई संबंध नहीं है।
4. विज्ञान का भाषा से संबंध वैज्ञानिक संचार में है।
5. विज्ञान का प्रौद्योगिकी से घनिष्ठ संबंध है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1, 2 और 3
(b) केवल 1, 2, 4 और 5
(c) केवल 2, 3 और 4
(d) 1, 2, 3, 4 और 5

10. विज्ञान के सहसंबंध के शैक्षिक महत्व के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. सहसंबंध शिक्षण को अधिक व्यावहारिक बनाता है।
2. सहसंबंध विद्यार्थियों में अंतर्विषयक सोच विकसित करता है।
3. सहसंबंध विषयों के बीच कृत्रिम विभाजन को कम करता है।
4. सहसंबंध से विषयों की स्वतंत्रता पूरी तरह समाप्त हो जाती है।
5. सहसंबंध से ज्ञान का समग्र दृष्टिकोण विकसित होता है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1, 2 और 3
(b) केवल 2, 3 और 4
(c) केवल 1, 2, 3 और 5
(d) 1, 2, 3, 4 और 5

11. विज्ञान का गणित के साथ सहसंबंध मुख्यतः किस कारण से होता है?
(a) वैज्ञानिक सिद्धांतों की गणितीय अभिव्यक्ति के कारण
(b) केवल सांख्यिकी के कारण
(c) केवल प्रयोगों के कारण
(d) केवल मापन के कारण

12. विज्ञान और सामाजिक विज्ञान के सहसंबंध का प्रमुख उदाहरण क्या है?
(a) पर्यावरण संरक्षण (b) कविता लेखन
(c) व्याकरण अध्ययन (d) संगीत रचना

13. विज्ञान और भाषा के सहसंबंध का प्रमुख उद्देश्य क्या है?
(a) वैज्ञानिक अवधारणाओं का स्पष्ट संप्रेषण
(b) साहित्यिक सौंदर्य बढ़ाना
(c) केवल व्याकरण सिखाना
(d) केवल शब्दावली बढ़ाना

14. विज्ञान और प्रौद्योगिकी के सहसंबंध के संदर्भ में सही कथन है:
(a) दोनों पूरी तरह अलग विषय हैं
(b) विज्ञान सिद्धांत प्रदान करता है और प्रौद्योगिकी उनका अनुप्रयोग करती है
(c) प्रौद्योगिकी विज्ञान से पहले विकसित हुई
(d) विज्ञान का तकनीकी विकास से कोई संबंध नहीं है

15 विज्ञान के सहसंबंध का मुख्य उद्देश्य क्या है?
(a) विषयों को अलग-अलग पढ़ाना
(b) ज्ञान को समग्र और अर्थपूर्ण बनाना
(c) केवल प्रयोगों पर ध्यान देना
(d) केवल सिद्धांतों का अध्ययन करना

16. विज्ञान के अन्य विषयों के साथ सहसंबंध के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान और गणित के सहसंबंध से वैज्ञानिक नियमों को परिमाणात्मक रूप में समझा जा सकता है।
2. विज्ञान और भाषा का सहसंबंध वैज्ञानिक अवधारणाओं के प्रभावी संप्रेषण में सहायक होता है।
3. विज्ञान का कला विषयों से कोई संबंध नहीं होता।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1
(b) केवल 1 और 2
(c) केवल 2 और 3
(d) 1, 2 और 3

17. विज्ञान और सामाजिक विज्ञान के सहसंबंध के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण का अध्ययन दोनों विषयों से जुड़ा है।
2. जनसंख्या वृद्धि के प्रभावों का अध्ययन विज्ञान और सामाजिक विज्ञान दोनों में किया जाता है।
3. सामाजिक विज्ञान केवल ऐतिहासिक घटनाओं तक सीमित होता है।
4. पर्यावरणीय समस्याओं का समाधान अंतर्विषयक दृष्टिकोण से संभव है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 2 (b) केवल 1, 2 और 4
(c) केवल 2, 3 और 4 (d) 1, 2, 3 और 4

18. नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन (A): विज्ञान शिक्षण में अन्य विषयों के साथ सहसंबंध से विद्यार्थियों की अवधारणात्मक समझ अधिक गहरी होती है।
कारण (R): क्योंकि विभिन्न विषयों के ज्ञान को जोड़ने से वास्तविक जीवन की समस्याओं को बेहतर ढंग से समझा जा सकता है।
उपयुक्त विकल्प चुनिए:
(a) A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है
(b) A और R दोनों सही हैं परन्तु R, A की सही व्याख्या नहीं है
(c) A सही है, परन्तु R गलत है
(d) A गलत है, परन्तु R सही है

19. विज्ञान और प्रौद्योगिकी के सहसंबंध के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
1. विज्ञान प्राकृतिक घटनाओं के सिद्धांत प्रस्तुत करता है।
2. प्रौद्योगिकी इन सिद्धांतों का व्यावहारिक अनुप्रयोग करती है।
3. प्रौद्योगिकी का विकास विज्ञान से स्वतंत्र होता है।
4. आधुनिक तकनीकी विकास वैज्ञानिक अनुसंधान पर आधारित है।
सही विकल्प चुनिए:
(a) केवल 1 और 2 (b) केवल 1, 2 और 4
(c) केवल 2 और 3 (d) 1, 2, 3 और 4

20. विज्ञान के अन्य विषयों के साथ सहसंबंध के शैक्षिक महत्व के संदर्भ में सही कथन है:
(a) यह विषयों के बीच पूर्ण एकीकरण को अनिवार्य बनाता है।
(b) यह विद्यार्थियों को ज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों के बीच संबंध समझने में सहायता करता है।
(c) यह विषयों की स्वतंत्रता को समाप्त कर देता है।
(d) यह केवल प्रयोगात्मक गतिविधियों तक सीमित है।

ANSWER KEY

1. [a]	2. [c]	3. [b]	4. [b]	5. [a]	6. [c]	7. [b]	8. [c]	9. [b]	10. [c]
11. [a]	12. [a]	13. [a]	14. [b]	15. [b]	16. [b]	17. [b]	18. [a]	19. [b]	20. [b]