परमाणु संरचना

सेट 2 (हिंदी)

1. 'परमाणु' शब्द ग्रीक शब्द 'ए-टोमियो' से लिया गया है, जिसका अर्थ है:
a) सबसे छोटा
b) मौलिक
c) अविभाज्य
d) अदृश्य

2. कैथोड किरणों का गठन करने वाले कण हैं:
a) प्रोटॉन
b) न्यूट्रॉन
c) इलेक्ट्रॉन
d) फोटॉन

3. एक इलेक्ट्रॉन के लिए आवेश-से-द्रव्यमान अनुपात (e/m_e) का मान है:
a) 1.7588×10^{11} C kg^{-1}
b) 9.1094×10^{-31} C kg^{-1}
c) 1.602×10^{-19} C kg^{-1}
d) 1.672×10^{-27} C kg^{-1}

4. इलेक्ट्रॉन पर आवेश का वर्तमान स्वीकृत मूल्य है:
a) -1.6×10^{-19} C
b) $-1.602176 \times 10^{-19}$ C
c) $+1.6 \times 10^{-19}$ C
d) $+1.602176 \times 10^{-19}$ C

5. एक इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान लगभग है:
a) 1.67×10^{-27} kg
b) 9.1×10^{-31} kg

www.anindyas.in

c) 1.67×10^{-24} kg
d) 9.1×10^{-28} kg

6. हाइड्रोजन से प्राप्त सबसे छोटा और हल्का धनात्मक आयन कहलाता है:
a) ड्यूटेरॉन
b) ट्राइटॉन
c) प्रोटॉन
d) पॉज़िट्रॉन

7. थॉमसन के मॉडल में, परमाणु में धनात्मक आवेश होता है:
a) नाभिक में केंद्रित
b) समान रूप से वितरित
c) इलेक्ट्रॉनों में स्थित
d) नाभिक के बाहर लेकिन गतिहीन

8. रदरफोर्ड के प्रयोग में, बहुत कम अल्फा कण लगभग 180° से विक्षेपित हुए, जिसने संकेत दिया:
a) परमाणु ज्यादातर खाली स्थान है
b) नाभिक धनात्मक रूप से आवेशित है
c) नाभिक बहुत छोटा और सघन है
d) इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर घूमते हैं

9. यदि नाभिक को एक क्रिकेट की गेंद द्वारा दर्शाया जाता है, तो परमाणु की त्रिज्या लगभग होगी:
a) 10 मीटर
b) 100 मीटर
c) 1 किलोमीटर
d) 5 किलोमीटर

10. एक तटस्थ परमाणु में:
a) प्रोटॉनों की संख्या = इलेक्ट्रॉनों की संख्या
b) प्रोटॉनों की संख्या = न्यूट्रॉनों की संख्या
c) इलेक्ट्रॉनों की संख्या = न्यूट्रॉनों की संख्या
d) द्रव्यमान संख्या = परमाणु संख्या

www.ahindyas.in

11. एक परमाणु में न्यूक्लिऑन की कुल संख्या उसका है:
a) परमाणु संख्या
b) द्रव्यमान संख्या
c) न्यूट्रॉन संख्या
d) प्रोटॉन संख्या

12. समान द्रव्यमान संख्या लेकिन भिन्न परमाणु संख्या वाले परमाणु कहलाते हैं:
a) समस्थानिक
b) समभारिक
c) समन्यूट्रॉनिक
d) समावयव

13. किसी तत्व के रासायनिक गुण मुख्य रूप से उसके द्वारा निर्धारित होते हैं:
a) द्रव्यमान संख्या
b) न्यूट्रॉनों की संख्या
c) परमाणु संख्या
d) परमाणु द्रव्यमान

14. निम्नलिखित में से कौन समस्थानिक हैं?
a) $^{14}_{6}C$ और $^{14}_{7}N$
b) ^{1}H और ^{2}H
c) $^{235}_{92}U$ और $^{238}_{92}U$
d) $^{16}_{8}O$ और $^{18}_{8}O$

15. रदरफोर्ड मॉडल की विफलता यह थी कि यह समझा नहीं सका कि इलेक्ट्रॉन:
a) ऋणात्मक आवेशित है
b) नाभिक में नहीं गिरता
c) नाभिक के चारों ओर घूमता है
d) का द्रव्यमान छोटा है

16. शास्त्रीय विद्युतचुम्बकीय सिद्धांत के अनुसार, एक वृत्ताकार पथ में चलने वाला इलेक्ट्रॉन:
a) ऊर्जा प्राप्त करेगा

www.anindyas.in

b) ऊर्जा खो देगा और नाभिक की ओर सर्पिल होगा
c) स्थिर रहेगा
d) अपना आवेश बदल देगा

17. प्रकाशवैद्युत प्रभाव में, निकाले गए इलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा:
a) प्रकाश की तीव्रता पर निर्भर करती है
b) प्रकाश की आवृत्ति पर निर्भर करती है
c) सभी धातुओं के लिए स्थिर होती है
d) आवृत्ति बढ़ने के साथ घटती है

18. एक धातु का कार्य फलन (W_0) है:
a) एक इलेक्ट्रॉन को निकालने के लिए आवश्यक अधिकतम ऊर्जा
b) एक इलेक्ट्रॉन को निकालने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा
c) निकाले गए इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा
d) आपतित फोटॉन की ऊर्जा

19. आइंस्टीन का प्रकाशवैद्युत समीकरण है:
a) $E = hv$
b) $K.E. = hv - W_0$
c) $W_0 = hv_0$
d) Both b and c (दोनों b और c)

20. विद्युतचुम्बकीय विकिरण के दोहरे व्यवहार का तात्पर्य है:
a) विद्युत और चुंबकीय क्षेत्र
b) तरंग और कण प्रकृति
c) अवशोषण और उत्सर्जन
d) परावर्तन और अपवर्तन

21. प्लैंक का क्वांटम सिद्धांत बताता है कि ऊर्जा है:
a) सतत
b) विकिरित
c) क्वांटized
d) तरंग जैसी

www.aninodyas.in

22. वह स्पेक्ट्रम जो तब उत्पन्न होता है जब विकिरण एक नमूने से गुजारा जाता है और कुछ तरंगदैर्ध्य अवशोषित हो जाती हैं, कहलाता है:
a) उत्सर्जन स्पेक्ट्रम
b) सतत स्पेक्ट्रम
c) अवशोषण स्पेक्ट्रम
d) बैंड स्पेक्ट्रम

23. हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की लाइमन श्रृंखला _____ क्षेत्र में स्थित है।
a) दृश्यमान
b) अवरक्त
c) पराबैंगनी
d) माइक्रोवेव

24. हाइड्रोजन के लिए रिडबर्ग स्थिरांक लगभग है:
a) $1.09677 \times 10^{7}\ m^{-1}$
b) 3.29×10^{15} Hz
c) 2.18×10^{-18} J
d) 6.626×10^{-34} J s

25. बोहर का मॉडल किसके स्पेक्ट्रम की व्याख्या नहीं कर सका?
a) हाइड्रोजन
b) हाइड्रोजन-जैसे आयन (He^{+})
c) बहु-इलेक्ट्रॉन परमाणु
d) हाइड्रोजन के समस्थानिक

26. बोहर का आवृत्ति नियम बताता है कि अवशोषित या उत्सर्जित विकिरण की आवृत्ति के समानुपाती होती है:
a) कोणीय संवेग में परिवर्तन
b) कक्षाओं के बीच ऊर्जा अंतर
c) कक्षा की त्रिज्या
d) इलेक्ट्रॉन का वेग

27. हाइड्रोजन परमाणु की भूमि अवस्था में एक इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा है:
a) -2.18×10^{-18} J

www.anindyas.in

b) -1.09×10^{-18} J
c) -5.45×10^{-19} J
d) 0 J

28. एक हाइड्रोजन-जैसे आयन के लिए, एक इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा:
a) Z से स्वतंत्र है
b) Z बढ़ने के साथ अधिक ऋणात्मक हो जाती है
c) Z बढ़ने के साथ अधिक धनात्मक हो जाती है
d) हाइड्रोजन के समान है

29. डी ब्रॉग्ली परिकल्पना ने प्रस्तावित किया कि:
a) प्रकाश में कण प्रकृति होती है
b) पदार्थ में तरंग प्रकृति होती है
c) ऊर्जा क्वांटized होती है
d) इलेक्ट्रॉनों में स्पिन होता है

30. एक द्रव्य तरंग की तरंगदैर्ध्य होती है:
a) इसके संवेग के व्युत्क्रमानुपाती
b) इसके संवेग के सीधे आनुपातिक
c) इसकी ऊर्जा के व्युत्क्रमानुपाती
d) इसके द्रव्यमान के सीधे आनुपातिक

31. हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धांत महत्वपूर्ण है:
a) केवल स्थूल वस्तुओं के लिए
b) केवल सूक्ष्म वस्तुओं के लिए
c) स्थूल और सूक्ष्म दोनों वस्तुओं के लिए
d) केवल आवेशित कणों के लिए

32. परमाणु का क्वांटम यांत्रिक मॉडल किस पर आधारित है?
a) बोहर मॉडल
b) रदरफोर्ड मॉडल
c) श्रोडिंगर समीकरण
d) केवल डी ब्रॉग्ली संबंध

www.chindyas.in

33. एक बिंदु पर इलेक्ट्रॉन खोजने की प्रायिकता के समानुपाती होती है:
a) ψ
b) ψ^2
c) ψ^3
d) $1/\psi$

34. मुख्य क्वांटम संख्या 'n' के मान हो सकते हैं:
a) 0, 1, 2, 3...
b) 1, 2, 3, 4...
c) 0, ±1, ±2...
d) ...-2, -1, 0, 1, 2...

35. n=2 के लिए, अज़ीमुथल क्वांटम संख्या 'l' के संभावित मान हैं:
a) 0
b) 0, 1
c) 0, 1, 2
d) 1, 2

36. l=2 वाले उपकोश को अक्षर द्वारा दर्शाया जाता है:
a) s
b) p
c) d
d) f

37. d उपकोश (l=2) के लिए, संभावित कक्षकों की संख्या है:
a) 1
b) 3
c) 5
d) 7

38. स्पिन क्वांटम संख्या (m_s) की शुरुआत किसे समझाने के लिए की गई थी?
a) कक्षकों का आकार
b) स्पेक्ट्रमी रेखाओं का सूक्ष्म संरचना
c) कक्षकों की ऊर्जा

www.anindyas.in

d) कक्षकों का अभिविन्यास

39. n=2 कोश में फिट हो सकने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या है:
a) 2
b) 8
c) 18
d) 32

40. ऑफबाऊ सिद्धांत बताता है कि इलेक्ट्रॉन किस क्रम में कक्षकों को भरते हैं:
a) बढ़ती ऊर्जा के
b) घटती ऊर्जा के
c) बढ़ते n के
d) बढ़ते l के

41. पाउली का अपवर्जन सिद्धांत बताता है कि:
a) कोई दो इलेक्ट्रॉन समान स्पिन नहीं रख सकते
b) एक कक्षक विपरीत स्पिन वाले अधिकतम दो इलेक्ट्रॉन रख सकता है
c) इलेक्ट्रॉन पहले अकेले अपभ्रष्ट कक्षकों को भरेंगे
d) इलेक्ट्रॉन एक दूसरे को प्रतिकर्षित करते हैं

42. हुंड की अधिकतम बहुलता का नियम लागू होता है:
a) विभिन्न कोशों के कक्षकों को भरने पर
b) एक ही उपकोश के कक्षकों को भरने पर
c) विभिन्न उपकोशों को भरने के क्रम पर
d) विभिन्न कक्षकों में इलेक्ट्रॉनों के स्पिन पर

43. नाइट्रोजन (Z=7) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है:
a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$
b) $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$
c) $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$
d) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$

44. किस तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ है?
a) नियॉन (Ne)

www.vanidyas.in

b) आर्गन (Ar)
c) सोडियम (Na)
d) मैग्नीशियम (Mg)

45. क्रोमियम (Z=24) का एक असाधारण विन्यास है। यह क्या है?
a) [Ar] $4s^2$ $3d^4$
b) [Ar] $4s^1$ $3d^5$
c) [Ar] $4s^2$ $3d^5$
d) [Ar] $4s^1$ $3d^4$

46. कॉपर (Z=29) का एक असाधारण विन्यास है। यह क्या है?
a) [Ar] $4s^2$ $3d^9$
b) [Ar] $4s^1$ $3d^{10}$
c) [Ar] $4s^2$ $3d^{10}$
d) [Ar] $4s^1$ $3d^9$

47. अर्ध-भरे और पूर्ण-भरे उपकोशों की अतिरिक्त स्थिरता का कारण है:
a) उच्च विनिमय ऊर्जा
b) कम नाभिकीय आवेश
c) छोटा परमाणु आकार
d) अधिक परिरक्षण

48. एक ऑक्सीजन परमाणु (Z=8) में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है:
a) 0
b) 1
c) 2
d) 3

49. अंतरिक्ष का वह क्षेत्र जहां इलेक्ट्रॉन खोजने की प्रायिकता शून्य होती है, कहलाता है:
a) नोड
b) कक्षक
c) कोश
d) उपकोश

www.anindyas.in

50. कौन सी क्वांटम संख्या अंतरिक्ष में एक कक्षक के अभिविन्यास को परिभाषित करती है?
a) n
b) l
c) m_l
d) m_s

सेट **2** उत्तर कुंजी

1. c) अविभाज्य
2. c) इलेक्ट्रॉन
3. a) 1.7588×10^{11} C kg^{-1}
4. b) $-1.602176 \times 10^{-19}$ C
5. b) 9.1×10^{-31} kg
6. c) प्रोटॉन
7. b) समान रूप से वितरित
8. c) नाभिक बहुत छोटा और सघन है
9. d) 5 किलोमीटर
10. a) प्रोटॉनों की संख्या = इलेक्ट्रॉनों की संख्या
11. b) द्रव्यमान संख्या
12. b) समभारिक
13. c) परमाणु संख्या
14. b) ^{1}H और ^{2}H (और d) ^{16}O और ^{18}O भी समस्थानिक हैं, लेकिन b सबसे अच्छा एकल उत्तर है)
15. b) नाभिक में नहीं गिरता
16. b) ऊर्जा खो देगा और नाभिक की ओर सर्पिल होगा
17. b) प्रकाश की आवृत्ति पर निर्भर करती है
18. b) एक इलेक्ट्रॉन को निकालने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा
19. d) Both b and c (K.E. = hv - W_0 और $W_0 = hv_0$)
20. b) तरंग और कण प्रकृति
21. c) क्वांटized
22. c) अवशोषण स्पेक्ट्रम
23. c) पराबैंगनी
24. a) 1.09677×10^{7} m^{-1}
25. c) बहु-इलेक्ट्रॉन परमाणु
26. b) कक्षाओं के बीच ऊर्जा अंतर
27. a) -2.18×10^{-18} J

28. b) Z बढ़ने के साथ अधिक ऋणात्मक हो जाती है
29. b) पदार्थ में तरंग प्रकृति होती है
30. a) इसके संवेग के व्युत्क्रमानुपाती
31. b) केवल सूक्ष्म वस्तुओं के लिए
32. c) श्रोडिंगर समीकरण
33. b) ψ^2
34. b) 1, 2, 3, 4...
35. b) 0, 1
36. c) d
37. c) 5
38. b) स्पेक्ट्रमी रेखाओं का सूक्ष्म संरचना
39. b) 8
40. a) बढ़ती ऊर्जा के
41. b) एक कक्षक विपरीत स्पिन वाले अधिकतम दो इलेक्ट्रॉन रख सकता है
42. b) एक ही उपकोश के कक्षकों को भरने पर
43. a) $1s^2\ 2s^2\ 2p^3$
44. b) आर्गन (Ar)
45. b) [Ar] $4s^1\ 3d^5$
46. b) [Ar] $4s^1\ 3d^{10}$
47. a) उच्च विनिमय ऊर्जा
48. c) 2
49. a) नोड
50. c) m_l

www.