अध्याय - 12 | परमाणु

QUIZ-01

1. रदरफोर्ड के अल्फा-कण प्रकीर्णन प्रयोग की मुख्य खोज क्या थी?

A. परमाणु अविभाज्य होते हैं

B. परमाणुओं में द्रव्यमान समान रूप से वितरित होता है

C. परमाणु का अधिकांश भाग रिक्त होता है

D. इलेक्ट्रॉन केंद्र में होते हैं (C)

व्याख्या : रदरफोर्ड के प्रयोग से ज्ञात हुआ कि अधिकांश अल्फा-कण पन्नी से सीधे पार हो जाते हैं, जिससे यह सिद्ध हुआ कि परमाणु का अधिकांश भाग रिक्त होता है।

2. बोहर मॉडल में इलेक्ट्रॉन का कोणीय संवेग होता है:

A. mv2mv^2

B. nh/2πnh/2\pi

C. nhnh

D. 2πmv2\pi mv (B)

व्याख्या : बोहर के अनुसार कोणीय संवेग मात्रात्मक होता है और यह L=nh/2πL = nh/2\pi होता है, जहाँ nn एक पूर्णांक है।

3. किसी परमाणु में इलेक्ट्रॉन की ऋणात्मक ऊर्जा क्या दर्शाती है?

A. इलेक्ट्रॉन अस्थिर है

B. इलेक्ट्रॉन स्वतंत्र है

C. इलेक्ट्रॉन नाभिक से बंधा हुआ है

D. ऊर्जा काल्पनिक है (C)

व्याख्या : ऋणात्मक ऊर्जा यह दर्शाती है कि इलेक्ट्रॉन नाभिक से बंधा है और उसे मुक्त करने के लिए ऊर्जा देनी पड़ेगी।

4. बोहर के हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा का सूत्र क्या है?

A. E=−13.6/nE = -13.6/n

B. E=−13.6/n2E = -13.6/n^2

C. E=13.6/n2E = 13.6/n^2

D. E=13.6n2E = 13.6n^2 (B)

व्याख्या : हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा E=−13.6/n2E = -13.6/n^2 eV होती है।

5. कौन-सा संक्रमण लाइमन श्रेणी से संबंधित है?

A. ni=2→nf=1n_i = 2 \to n_f = 1

B. ni=3→nf=2n_i = 3 \to n_f = 2

C. ni=4→nf=3n_i = 4 \to n_f = 3

D. ni=2→nf=3n_i = 2 \to n_f = 3 (A)

व्याख्या : लाइमन श्रेणी उन संक्रमणों से संबंधित होती है जिनमें अंतिम ऊर्जा स्तर n=1n = 1 होता है।

6. हाइड्रोजन की आयनीकरण ऊर्जा क्या होती है?

A. 0 eV

B. 3.4 eV

C. 10.2 eV

D. 13.6 eV (D)

व्याख्या : आयनीकरण ऊर्जा वह ऊर्जा होती है जो इलेक्ट्रॉन को ग्राउंड स्टेट से बाहर निकालने के लिए चाहिए – यह 13.6 eV होती है।

7. बोहर का कौन-सा सूत्र परमाणु की स्थिरता को समझाता है?

A. पहला

B. दूसरा

C. तीसरा

D. कोई नहीं (A)

व्याख्या : पहला सूत्र कहता है कि इलेक्ट्रॉन कुछ स्थिर कक्षाओं में बिना ऊर्जा विकिरण के घूमते हैं, जिससे परमाणु स्थिर रहता है।

8. ग्राउंड स्टेट के लिए प्रमुख क्वांटम संख्या (n) क्या होती है?

A. 0

B. 1

C. 2

D. अनंत (B)

व्याख्या : सबसे निचला ऊर्जा स्तर या ग्राउंड स्टेट n=1n = 1 के लिए होता है।

9. प्रथम बोहर कक्षा की त्रिज्या क्या होती है?

A. 1.06×10−10 m1.06 \times 10^{-10} \, \text{m}

B. 5.3×10−11 m5.3 \times 10^{-11} \, \text{m}

C. 9.1×10−31 m9.1 \times 10^{-31} \, \text{m}

D. 1.6×10−19 m1.6 \times 10^{-19} \, \text{m} (B)

व्याख्या : प्रथम बोहर कक्षा की त्रिज्या (Bohr radius) 5.3×10−115.3 \times 10^{-11} मीटर होती है।

10. डी ब्रॉइली ने बोहर के मात्रात्मकता सूत्र को सिद्ध करने के लिए किस विचार का उपयोग किया?

A. ऊर्जा संरक्षण

B. हाइज़ेनबर्ग अनिश्चितता

C. स्थायी तरंग स्थिति

D. गुरुत्वीय बल (C)

व्याख्या : डी ब्रॉइली ने बताया कि केवल वे ही कक्षाएं मान्य हैं जहाँ इलेक्ट्रॉन स्थायी तरंगों का निर्माण करता है, जिससे बोहर का मात्रात्मकता सूत्र सिद्ध होता है।

मिशन ज्ञान
पढ़ें: जब चाहें, जहाँ चाहें, जैसे चाहें।
100% FREE!
Video COURSES | QUIZ | PDF | TEST SERIES