अध्याय - 4 | परमाणु की संरचना

QUIZ-01

1. **सबसे पहले कौन सा उप-परमाण्विक कण खोजा गया था?**
   A. प्रोटॉन B. न्यूट्रॉन
   C. इलेक्ट्रॉन D. अल्फा कण (C)

व्याख्या: जे.जे. थॉमसन ने 1897 में इलेक्ट्रॉन की खोज की, जो नकारात्मक चार्ज वाला उप-परमाण्विक कण है। इससे यह साबित हुआ कि परमाणु विभाज्य है।

2. **किसी तत्व की परमाणु संख्या क्या दर्शाती है?**
   A. न्यूट्रॉन की संख्या B. प्रोटॉन की संख्या
   C. इलेक्ट्रॉन और न्यूट्रॉन की संख्या D. नाभिक का द्रव्यमान (B)

व्याख्या: परमाणु संख्या (Z) परमाणु में प्रोटॉन की संख्या के बराबर होती है, जो तत्व की पहचान और आवर्त सारणी में उसके स्थान को निर्धारित करती है।

3. **रदरफोर्ड के अल्फा-कण बिखराव प्रयोग में कौन-सी अप्रत्याशित खोज हुई?**
   A. अल्फा कण सीधे निकल गए
   B. कुछ अल्फा कण थोड़े कोण से विचलित हुए
   C. कुछ अल्फा कण पलट गए
   D. उपरोक्त सभी (D)

व्याख्या: रदरफोर्ड ने पाया कि अधिकांश अल्फा कण सीधे पार हो गए, कुछ विचलित हुए और कुछ पलट गए। इससे परमाणु के नाभिक की खोज हुई।

4. **बोहर के मॉडल के अनुसार, इलेक्ट्रॉन नाभिक की परिक्रमा करते समय ऊर्जा क्यों नहीं विकीर्ण करते?**
   A. वे स्थिर होते हैं
   B. वे निश्चित कक्षाओं में घूमते हैं
   C. वे तटस्थ होते हैं
   D. नाभिक ऊर्जा को अवशोषित करता है (B)

व्याख्या: बोहर ने प्रस्तावित किया कि इलेक्ट्रॉन निश्चित ऊर्जा स्तर (डिस्क्रीट ऑर्बिट) में घूमते हैं और इनमें रहते हुए ऊर्जा का विकिरण नहीं करते।

5. **किसी कक्षा में अधिकतम इलेक्ट्रॉन की संख्या कैसे निर्धारित की जाती है?**
   A. $2n^3$ B. n^2
   C. $2n^2$ D. n^3 (C)

व्याख्या: किसी कक्षा में अधिकतम इलेक्ट्रॉन की संख्या का निर्धारण 2n22n^22n2 सूत्र से होता है, जहाँ nnn कक्षा या ऊर्जा स्तर को दर्शाता है।

6. **समस्थानिक (Isotopes) क्या हैं?**
   A. ऐसे परमाणु जिनकी परमाणु संख्या समान हो लेकिन द्रव्यमान संख्या अलग हो
   B. ऐसे परमाणु जिनकी द्रव्यमान संख्या समान हो लेकिन परमाणु संख्या अलग हो
   C. ऐसे परमाणु जिनमें प्रोटॉन और इलेक्ट्रॉन समान हों
   D. ऐसे परमाणु जिनमें न्यूट्रॉन न हो (A)

व्याख्या: किसी तत्व के समस्थानिकों में प्रोटॉन की संख्या समान होती है लेकिन न्यूट्रॉन की संख्या अलग होती है, जिससे उनका द्रव्यमान संख्या अलग होता है।

7. **प्रोटॉन का द्रव्यमान इलेक्ट्रॉन की तुलना में कितना होता है?**
   A. समान B. 2000 गुना अधिक
   C. 2000 गुना कम D. दोगुना (B)

व्याख्या: प्रोटॉन का द्रव्यमान इलेक्ट्रॉन की तुलना में लगभग 2000 गुना अधिक होता है, जिससे प्रोटॉन भारी होता है।

8. **समभार (Isobars) किसे कहते हैं?**
   A. ऐसे परमाणु जिनमें प्रोटॉन और न्यूट्रॉन की संख्या समान हो
   B. ऐसे परमाणु जिनकी परमाणु संख्या समान हो लेकिन द्रव्यमान संख्या अलग हो
   C. ऐसे परमाणु जिनकी द्रव्यमान संख्या समान हो लेकिन परमाणु संख्या अलग हो
   D. ऐसे परमाणु जिनमें कोई चार्ज न हो (C)

व्याख्या: समभारों में न्यूक्लियॉन्स (प्रोटॉन + न्यूट्रॉन) की संख्या समान होती है लेकिन परमाणु संख्या अलग होती है।

9. **रदरफोर्ड के मॉडल के अनुसार, परमाणु का अधिकांश भाग क्या होता है?**
   A. प्रोटॉन B. न्यूट्रॉन
   C. इलेक्ट्रॉन D. खाली स्थान (D)

व्याख्या: रदरफोर्ड के प्रयोग ने यह दिखाया कि अधिकांश अल्फा कण बिना विचलित हुए निकल गए, जिससे परमाणु का अधिकांश भाग खाली साबित हुआ।

10. **कैंसर के उपचार में किस समस्थानिक का उपयोग होता है?**
    A. आयोडीन-131 B. यूरेनियम-235
    C. कोबाल्ट-60 D. ट्रिटियम (C)

व्याख्या: कोबाल्ट-60 एक रेडियोधर्मी समस्थानिक है, जिसका उपयोग कैंसर के उपचार में गामा विकिरण देने के लिए किया जाता है।