Kuantum Sayilari Nedir?

Calisma Kagidi

Kuantum sayilari, bir elektronun durumunu belirleyen dort degerdir: n (bas kuantum sayisi, enerji duzeyi/kabuk), l (yan kuantum sayisi, alt kabuk sekli: s,p,d,f), m (manyetik, orbital yonelimi) ve m (spin, + veya).

Sorular

1. n = 2 icin l hangi degerleri alabilir?

A) Yalnizca 0
B) 0 ve 1
C) 0, 1 ve 2
D) 1 ve 2

2. Bir p alt kabugundaki (l=1) maksimum elektron sayisi kactir?

A) 2
B) 6
C) 10
D) 14

3. Hangi kuantum sayisi elektron spinini tanimlar?

A) n
B) l
C) m
D) m

4. Pauli dislama ilkesine gore ayni orbitaldeki iki elektron neye sahip olmalidir?

A) Yalnizca ayni n ve l
B) Farkli m degerleri
C) Zit spin (m) degerleri
D) Ayni m degeri

5. n = 3 olan bir elektron icin l hangi degerleri alabilir ve bu hangi alt kabuklari verir?

6. Bir 3d alt kabuguna maksimum kac elektron sigar?

7. l = 1 (bir p alt kabugu) icin tum olasi m degerlerini listeleyip orbital sayisini bulun.

8. Tanimla: Bas kuantum sayisi n neyi temsil eder?

9. Tanimla: l neyi belirler?

10. Tanimla: m hangi degerleri alabilir?

Notek ile bu konuyu AI hocayla, Apple Pencil ile calis:
https://apps.apple.com/app/id6766946341

Cevap Anahtari

1. B) 0 ve 1 - l, 0'dan n1'e kadar deger alir, yani n=2 icin l 0 veya 1 olabilir (2s ve 2p alt kabuklarini verir).

2. B) 6 - Elektron_maks = 2(2l+1) = 2(21+1) = 6.

3. D) m - m spin kuantum sayisidir, + veya degerlerini alir.

4. C) Zit spin (m) degerleri - Ayni orbitali paylasan elektronlar (ayni n, l, m) Pauli dislama ilkesini saglamak icin zit spine sahip olmalidir.

5. l, 0'dan n1'e kadar deger alir, yani n=3 icin: l = 0, 1, 2. Bu da 3s (l=0), 3p (l=1) ve 3d (l=2) alt kabuklarini verir. Yani n=3 kabugunda s, p ve d olmak uzere uc tur alt kabuk vardir.

6. d orbitalleri icin l = 2'dir. Elektron_maks = 2(2l+1) = 2(22+1) = 25 = 10 formulunu kullanin. Yani 3d alt kabugu en fazla 10 elektron barindirir.

7. m, l ile +l arasinda tam sayi adimlarla degisir: l=1 icin m = 1, 0, +1. Bu 3 deger demektir, yani 3 tane p orbitali vardir (p, p_y, p_z). Her orbital 2 elektron barindirir (+ ve spin), bu da p alt kabugunda toplam 2(2l+1) = 23 = 6 elektrona karsilik gelir.

8. Elektronun kabugunu ve genel enerji duzeyini; n = 1, 2, 3 - n buyudukce enerji artar ve cekirdekten uzaklasilir.

9. Alt kabugun seklini (s, p, d, f); l, 0'dan n1'e kadar deger alir.

10. l ile +l arasindaki tam sayilar; orbitalin uzaydaki yonelimini tanimlar.

Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasinda.
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya cevirir.