

Orbital dan Bilangan Kuantum

Mudah

1. Bilangan kuantum yang melambangkan jumlah kulit atom adalah
 - (a) n
 - (b) l
 - (c) m
 - (d) s
 - (e) azimut
2. Bilangan kuantum azimut melambangkan
 - (a) l
 - (b) Spin elektron
 - (c) Jumlah orbital
 - (d) Bentuk orbital
 - (e) Orientasi orbital
3. Apabila suatu elektron memiliki nilai $n = 4$, maka nilai l yang tidak memungkinkan adalah
 - (a) 0
 - (b) 1
 - (c) 2
 - (d) 3
 - (e) 4
4. Nilai m yang paling mungkin dimiliki oleh suatu elektron yang berada pada orbital $2p$ adalah
 - (a) 0
 - (b) -2
 - (c) 2
 - (d) -0.5
 - (e) 0.5
5. Suatu elektron yang berada pada orbital $3d$ dapat memiliki nilai s sebesar
 - (a) 0
 - (b) 1

- (c) $+\frac{1}{2}$
- (d) -1
- (e) 2

Sedang

1. Suatu elektron terletak di kulit M, berapakah probabilitas keberadaannya pada salah 1 orbital tanpa memperhitungkan tingkat energi orbital tersebut?
 - (a) 1
 - (b) $\frac{1}{2}$
 - (c) $\frac{1}{3}$
 - (d) $\frac{1}{9}$
 - (e) $\frac{1}{6}$
2. Konfigurasi elektron untuk atom Na adalah 2 8 1. Berapakah bilangan kuantum untuk elektron valensinya? (berurutan n, l, m, s)
 - (a) $3, 0, 0, -\frac{1}{2}$
 - (b) $3, 1, 1, +\frac{1}{2}$
 - (c) $3, 1, 0, -\frac{1}{2}$
 - (d) $3, 0, 1, +\frac{1}{2}$
 - (e) $3, 0, 0, +\frac{1}{2}$
3. Suatu elektron memiliki bilangan kuantum elektron terluar (n, l, m, s) $3, 1, -1, +\frac{1}{2}$. Elektron ini adalah elektron valensi milik atom ...
 - (a) Al
 - (b) Mg
 - (c) Si
 - (d) P
 - (e) S
4. Atom klorin ($_{17}\text{Cl}$) pada keadaan tunggal cenderung tidak stabil, ia akan menangkap satu elektron membentuk anion klorida. Berapakah bilangan kuantum elektron valensi anion tersebut?
 - (a) $3, 1, 1, +\frac{1}{2}$
 - (b) $3, 1, 1, -\frac{1}{2}$
 - (c) $3, 1, 0, +\frac{1}{2}$
 - (d) $3, 1, 0, -\frac{1}{2}$
 - (e) $3, 1, -1, +\frac{1}{2}$
5. Pada suatu percobaan, suatu atom X diionisasi membentuk kation X^+ . Didapatkan bilangan kuantum untuk elektron valensi kation tersebut adalah $n = 4, l = 0, m = 0, s = +\frac{1}{2}$. Apakah atom X?
 - (a) Ar
 - (b) K

- (c) Ca
- (d) Na
- (e) Mg

Sukar

1. Berapakah bilangan kuantum (nilai n, l, m, s berturut-turut) untuk elektron valensi atom dengan konfigurasi 2 8 12 2?
 - (a) 3, 2, +1, $+\frac{1}{2}$
 - (b) 4, 0, 0, $-\frac{1}{2}$
 - (c) 3, 2, +1, $-\frac{1}{2}$
 - (d) 4, 0, 0, $+\frac{1}{2}$
 - (e) 3, 2, 0, $+\frac{1}{2}$
2. Senyawa asam dan basa dapat bereaksi membentuk garam. Sebagai contoh adalah reaksi antara NaOH dan HCl. Berapakah bilangan kuantum untuk elektron valensi ion klorida pada senyawa garam yang terbentuk ? (${}_{11}^{23}\text{Na}$, ${}_{17}^{35,5}\text{Cl}$)
 - (a) 3, 1, +1, $-\frac{1}{2}$
 - (b) 3, 1, +1, $+\frac{1}{2}$
 - (c) 3, 1, 0, $+\frac{1}{2}$
 - (d) 3, 1, -1, $+\frac{1}{2}$
 - (e) 3, 1, -1, $-\frac{1}{2}$
3. Suatu atom X memiliki bilangan kuantum , $n = 4, l = 1, m = 0, s = -\frac{1}{2}$, sementara atom lainnya Y, memiliki bilangan kuantum $n = 3, l = 1, m = +1, s = +\frac{1}{2}$. Pernyataan berikut ini yang benar mengenai atom X dan Y adalah
 - (a) Mempunyai elektron valensi yang sama
 - (b) Mempunyai jumlah kulit yang sama
 - (c) X mempunyai jumlah elektron 20 lebih sedikit daripada Y
 - (d) X mempunyai 1 elektron yang berpasangan
 - (e) Y mempunyai 2 elektron yang tidak berpasangan lebih banyak daripada X
4. Berapakah bilangan kuantum elektron terakhir atom ${}_{29}\text{Cu}$?
 - (a) $n = 3, l = 2, m = +1, s = -\frac{1}{2}$
 - (b) $n = 3, l = 2, m = +1, s = +\frac{1}{2}$
 - (c) $n = 3, l = 2, m = +2, s = -\frac{1}{2}$
 - (d) $n = 4, l = 0, m = 0, s = -\frac{1}{2}$
 - (e) $n = 4, l = 0, m = 0, s = +\frac{1}{2}$
5. Suatu unsur mempunyai bilangan kuantum elektron terakhir $n = 5, l = 1, m = -1$ dan $-\frac{1}{2}$. Di blok apakah unsur tersebut dan berapakah jumlah elektronnya?
 - (a) blok s, 32 elektron
 - (b) blok p, 52 elektron
 - (c) blok d, 42 elektron
 - (d) blok f, 48 elektron
 - (e) blok d, 48 elektron