



## BAB 2: KIMIA STUKTUR ATOM

[www.bimbinganalumniui.com](http://www.bimbinganalumniui.com)

- Pernyataan yang benar sehubungan dengan kedudukan electron di sekitar inti adalah . . .
  - Elektron mengelilingi inti atom dengan tingkat-tingkat energi tertentu
  - Bila menyerap energi, elektron berpindah dari kulit luar ke kulit yang lebih dalam
  - Selama bergerak elektron akan kehilangan energi kinetiknya sehingga makin lama makin tertarik ke inti
  - Kedudukan elektron pada inti dapat ditentukan dengan pasti
  - Pada keadaan dasar, elektron menempati pada tingkat energi yang tinggi
- Adanya proton pada inti dibuktikan berdasarkan percobaan pertama kali oleh . . .
  - Eugen Goldstein (1886)
  - J J Thomas (1896)
  - E Rutherford (1911)
  - W Heisenberg (1926)
  - James Chadwick (1932)
- Tatkala Rutherford melakukan percobaan penembakan sinar alfa,  $\alpha$  (inti helium) pada lempeng emas, ternyata sebagian sinar itu ada yang ditolak atau dipantulkan hal ini menunjukka bahwa . . .
  - Atom mempunyai bagian yang kosong
  - Inti atom bermuatan positif
  - Elektron mempunyai muatan negatif
  - Elektron mempunyai tingkat energi tertentu
  - Elektron mempunyai gaya sentrifugal
- Hal ini sesuai dengan teori Bohr tentang atom adalah, kecuali . . .
  - Elektron bergerak pada tingkat energi tertentu
  - Selama bergerak elektron tidak tertarik ke inti
  - Spektrum unsur berupa spektrum emisi garis
  - Bila menyerap energy yang sesuai elektron terdapat tereksitasi
  - Disamping mempunyai tingkat energi terdapat pula subtingkat energi
- Besarnya energy yang diperlukan untuk mengeksitasi electron atom H dari keadaan dasar ke kulit M, subkulit s adalah . . .
  - $R_H$
  - $\frac{3}{4}R_H$
  - $\frac{1}{9} R_H$
  - $\frac{8}{9}R_H$
  - $\frac{15}{16}R_H$
- Menentukan teori Bohr, electron atom H yang berada pada jarak tak hingga dari inti atom akan mempunyai energy sebesar ((Joule))
  - $R_H$
  - $\frac{1}{4} R_H$
  - $\frac{1}{9} R_H$
  - $\frac{1}{32} R_H$
  - Nol
- Kelimpahan isotop-isotop suatu unsur dapat ditentukan dengan
  - Kromatografi
  - Ekstraksi
  - Destilasi
  - Spektrometer massa
  - Pencacah Geiger-Muller

## BAB 2: KIMIA

### STUKTUR ATOM

8. Atom klorin diketahui terdiri dari 2 macam isotop Cl-35 dan Cl-37. Bila  $A_r \text{ Cl} = 35,5$  maka kelimpahan isotop Cl-37 adalah  
 (A) 25%  
 (B) 45%  
 (C) 65%  
 (D) 75%  
 (E) 85%
9. Spesi yang mempunyai jumlah electron sama dengan  $\frac{32}{16} \text{ S}$  adalah  
 (A)  $\frac{35}{17} \text{ Cl}^-$   
 (B)  $\frac{32}{16} \text{ S}^+$   
 (C)  $\frac{40}{18} \text{ Ar}^{2+}$   
 (D)  $\frac{32}{16} \text{ S}^{2-}$   
 (E)  $\frac{27}{13} \text{ Al}^{3+}$
10. Electron terakhir suatu unsure mempunyai bilangan kuantum  $n = 3$ ,  $\ell = 1$ ,  $m = 0$ , dan  $s = +1/2$ . Salah satu isotop unsure itu mempunyai neutron = 15. Nomor massa isotop tersebut adalah  
 (A) 23  
 (B) 25  
 (C) 27  
 (D) 29  
 (E) 31
11. Secara ilmiah unsur Z terdiri dari 3 macam isotop dengan kelimpahan masing-masing:  $^{24}\text{Z} = 78,99 \%$ ,  $^{25}\text{Z} = 10,0 \%$  dan  $^{26}\text{Z} = 11,01 \%$ . Maka  $A_r \text{ Z}$  adalah  
 (A) 24,0  
 (B) 24,3  
 (C) 24,7  
 (D) 24,8  
 (E) 25,2
12. Isotop  $^{40}_{18}\text{Ar}$  isobar dengan isotop  $^{84}_{36}\text{Kr}$   
 SEBAB  
 Isotop  $^{40}_{18}\text{Ar}$  dan  $^{40}_{18}\text{Ar}$  mempunyai jumlah electron valensi yang sama
13. Suatu kation mempunyai konfigurasi elektron:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ , maka ion tersebut adalah  
 (A)  $\text{Al}^{+3}$   
 (B)  $\text{Mg}^+$   
 (C)  $\text{Ga}^{+3}$   
 (D)  $\text{Ca}^+$   
 (E)  $\text{Ne}^+$
14. Jika unsure A membentuk senyawaan yang stabil  $\text{A}_2\text{S}_3$  ( $Z \text{ S} = 16$ ), maka konfigurasi elektron unsur tersebut adalah  
 (A)  $1s^2 2s^2 3p^6 3s^1$   
 (B)  $1s^2 2s^2 3p^6 3s^2 3p^1$   
 (C)  $1s^2 2s^2 3p^6 3s^3 3p^2$   
 (D)  $1s^2 2s^2 3p^6 3s^2 3p^3$   
 (E)  $1s^2 2s^2 2p^5$
15. Jumlah maksimum yang dapat menempati kulit N dengan bilangan kuantum utama 4 adalah  
 (A) 8  
 (B) 18  
 (C) 32  
 (D) 50  
 (E) 72
16. Di antara harga-harga keempat bilangan kuantum di bawah ini yang mungkin untuk pengisian electron pada orbital 3p adalah  
 (A)  $n = 3$ ;  $\ell = 2$ ;  $m = -1$ ;  $s = +1/2$   
 (B)  $n = 3$ ;  $\ell = 1$ ;  $m = -1$ ;  $s = +1/2$   
 (C)  $n = 3$ ;  $\ell = 2$ ;  $m = +1$ ;  $s = +1/2$   
 (D)  $n = 3$ ;  $\ell = 2$ ;  $m = 0$ ;  $s = +1/2$   
 (E)  $n = 3$ ;  $\ell = 2$ ;  $m = +2$ ;  $s = +1/2$
17. Ion  $\text{X}^+$  mempunyai konfigurasi electron  $1s^2 2s^2 2p^6$ . Harga keempat bilangan kuantum elektron valensi dari atom X adalah  
 (A)  $n = 2$ ;  $\ell = 0$ ;  $m = 0$ ;  $s = -1/2$   
 (B)  $n = 2$ ;  $\ell = 1$ ;  $m = 1$ ;  $s = -1/2$   
 (C)  $n = 3$ ;  $\ell = 0$ ;  $m = 0$ ;  $s = +1/2$   
 (D)  $n = 3$ ;  $\ell = 1$ ;  $m = -1$ ;  $s = +1/2$   
 (E)  $n = 3$ ;  $\ell = 2$ ;  $m = 0$ ;  $s = +1/2$

## BAB 2: KIMIA

### STUKTUR ATOM

18. Dalam atom krom dengan nomor atom 24, terdapat elektron yang tidak berpasangan sebanyak  
(A) 6  
(B) 5  
(C) 4  
(D) 3  
(E) 2
19. Atom X mempunyai konfigurasi electron  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ . Harga keempat bilangan kuantum electron terakhir dari atom X adalah  
(A)  $n = 2, l = 0, m = 0, s = -1/2$   
(B)  $n = 2, l = 1, m = 1, s = -1/2$   
(C)  $n = 3, l = 0, m = 0, s = +1/2$   
(D)  $n = 3, l = 1, m = -1, s = +1/2$   
(E)  $n = 3, l = 1, m = 0, s = +1/2$
20. Unsur Br ( $A = 80, Z = 35$ ) mempunyai kombinasi bilangan kuantum  
(A)  $n = 2, l = 0, m = 0, s = -1/2$   
(B)  $n = 3, l = 1, m = 1, s = -1/2$   
(C)  $n = 3, l = 0, m = 1, s = +1/2$   
(D)  $n = 4, l = 1, m = 1, s = +1/2$   
(E)  $n = 4, l = 1, m = 0, s = -1/2$
21. Jumlah electron valensi yang terdapat pada  $\frac{80}{35}\text{Br}^-$  adalah  
(A) 8  
(B) 7  
(C) 6  
(D) 5  
(E) 3
22. Jumlah elektron maksimum yang menempati sub tingkat energi  $\ell = 4$  adalah  
(A) 2  
(B) 6  
(C) 10  
(D) 14  
(E) 18
23. Susunan electron dari atom yang berada dalam keadaan tereksitasi adalah  
(A) 2, 8, 8, 1  
(B) 2, 8, 11, 2  
(C) 2, 4, 1  
(D) 2, 8, 18, 2  
(E) 2, 8, 13, 1
24. Banyaknya orbital yang ditempati oleh pasangan electron atom dengan nomor atom 42 adalah  
(A) 22  
(B) 21  
(C) 20  
(D) 19  
(E) 18
25. Atom yang mempunyai electron valensi terbesar adalah yang mempunyai nomor atom,  
(A) 10  
(B) 12  
(C) 15  
(D) 17  
(E) 20
26. Argon mempunyai nomor atom 18. Ion tersebut yang mempunyai konfigurasi electron  $[\text{Ar}] 3d^4$  adalah  
(A)  ${}_{20}\text{Ca}^{2+}$   
(B)  ${}_{22}\text{Ti}^{2+}$   
(C)  ${}_{24}\text{Cr}^{2+}$   
(D)  ${}_{25}\text{Mn}^{2+}$   
(E)  ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$
27. Bila unsur  ${}_{24}\text{Cr}$  melepaskan electron membentuk ion  $\text{Cr}^{+3}$  maka electron yang dilepas berasal dari sub kulit  
(A) 4d  
(B) 3p  
(C) 3s dan 4s  
(D) 4s dan 3d  
(E) 4s
28. Hal yang benar tentang subkulit 4f  
(1) Terletak pada kulit N  
(2) Dapat menampung 18 elektron  
(3) Mempunyai 7 macam bilangan kuantum magnetic  
(4) Harga bilangan kuantum azimutnya 4

## BAB 2: KIMIA

### STUKTUR ATOM

29. Gas  $X_x$  STP, sebanyak 4,48 L mempunyai massa 7,6 g. Bila diketahui  $X$  mempunyai 10 neutron, maka susunan elektronya adalah
- (A)  $1s^2 2s^2 2p^3$
  - (B)  $1s^2 2s^2 2p^4$
  - (C)  $1s^2 2s^2 2p^5$
  - (D)  $1s^2 2s^2 2p^6$
  - (E)  $[_{10}\text{Ne}] 3s^2 3p^5$
30. Suatu unsur logam L sebanyak 2,95 gram dapat bereaksi sempurna dengan 560 mL oksigen (STP) membentuk oksida LO. Bila atom logam tersebut diketahui mempunyai 31 neutron, maka nomor atomnya adalah
- (A) 24
  - (B) 25
  - (C) 26
  - (D) 27
  - (E) 28