

SOAL KIMIA

Perkembangan Model Atom · Konfigurasi Elektron Kulit · Konfigurasi Elektron Sub Kulit

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Waktu : 90 menit

Petunjuk umum: Berdoalah sebelum mengerjakan. Bacalah soal dengan teliti. Tuliskan jawaban pilihan ganda dan esai pada **lembar jawaban terpisah**. Kerjakan soal yang mudah terlebih dahulu.

Nomor atom yang dapat digunakan: Li = 3, B = 5, N = 7, O = 8, Ne = 10, Na = 11, Mg = 12, Al = 13, Si = 14, P = 15, Cl = 17, Ar = 18, K = 19, Ca = 20, Cr = 24, Ba = 56

A. PILIHAN GANDA (20 soal)

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat. Setiap soal bernilai 2 poin.

- Menurut teori atom Dalton, atom digambarkan sebagai
 - bola padat yang tidak dapat dibagi lagi
 - bola bermuatan positif dengan elektron tersebar di dalamnya
 - inti bermuatan positif yang dikelilingi elektron
 - elektron yang mengelilingi inti pada lintasan tertentu
 - awan elektron yang bergerak di sekitar inti
- Tokoh yang menemukan elektron melalui percobaan tabung sinar katoda dan mengemukakan model atom "roti kismis" adalah
 - John Dalton
 - J.J. Thomson
 - Ernest Rutherford
 - Niels Bohr
 - Erwin Schrödinger
- Tokoh yang melakukan percobaan hamburan sinar alfa pada lempeng emas tipis dan menemukan adanya inti atom adalah
 - John Dalton
 - J.J. Thomson
 - Ernest Rutherford
 - Niels Bohr
 - Erwin Schrödinger
- Kelemahan model atom Rutherford adalah tidak dapat menjelaskan
 - adanya inti atom
 - mengapa elektron yang mengelilingi inti tidak jatuh ke inti
 - adanya muatan positif dalam atom
 - massa atom terpusat pada inti
 - sifat atom yang tidak dapat dibagi
- Pernyataan yang sesuai dengan model atom Bohr adalah
 - elektron tersebar di dalam bola bermuatan positif
 - atom tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan
 - elektron bergerak pada lintasan tertentu (kulit) tanpa memancarkan energi
 - posisi elektron tidak dapat ditentukan dengan pasti
 - elektron bergerak secara acak membentuk awan elektron

6. Konfigurasi elektron atom $_{24}\text{Cr}$ (nomor atom Cr = 24) yang benar, yaitu mengalami penyimpangan agar sub kulit d setengah penuh, adalah
- A. $[\text{Ar}] 4s^2 3d^4$
 - B. $[\text{Ar}] 3d^6$
 - C. $[\text{Ar}] 4s^1 3d^5$
 - D. $[\text{Ar}] 4s^2 3d^5$
 - E. $[\text{Ar}] 4s^1 3d^4$
7. Urutan perkembangan model atom dari yang paling awal adalah
- A. Thomson – Dalton – Rutherford – Bohr – mekanika kuantum
 - B. Dalton – Thomson – Rutherford – Bohr – mekanika kuantum
 - C. Dalton – Rutherford – Thomson – Bohr – mekanika kuantum
 - D. Rutherford – Dalton – Thomson – mekanika kuantum – Bohr
 - E. Dalton – Thomson – Bohr – Rutherford – mekanika kuantum
8. Jumlah elektron maksimum yang dapat menempati kulit M ($n = 3$) adalah
- A. 2
 - B. 8
 - C. 18
 - D. 32
 - E. 50
9. Konfigurasi elektron atom $_{17}\text{Cl}$ berdasarkan kulit adalah
- A. 2, 8, 5
 - B. 2, 8, 6
 - C. 2, 8, 7
 - D. 2, 8, 8
 - E. 2, 8, 18, 7
10. Atom suatu unsur memiliki konfigurasi elektron per kulit 2, 8, 8, 2. Nomor atom unsur tersebut adalah
- A. 18
 - B. 19
 - C. 20
 - D. 21
 - E. 22
11. Jumlah elektron valensi atom $_{13}\text{Al}$ adalah
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
12. Jumlah sub kulit yang terdapat pada kulit kedua ($n = 2$) adalah
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 8

13. Jumlah elektron maksimum yang dapat menempati sub kulit s, p, d, dan f berturut-turut adalah
- 2, 6, 10, 14
 - 2, 4, 6, 8
 - 2, 6, 10, 18
 - 1, 3, 5, 7
 - 2, 8, 18, 32
14. Konfigurasi elektron atom $_{10}\text{Ne}$ berdasarkan sub kulit adalah
- $1s^2 2s^2 2p^4$
 - $1s^2 2s^2 2p^6$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 - $1s^2 2s^8$
 - $1s^2 2p^8$
15. Konfigurasi elektron atom netral $_{56}\text{Ba}$ (nomor atom Ba = 56) dengan notasi gas mulia adalah
- $[\text{Xe}] 6s^1$
 - $[\text{Xe}] 6s^2$
 - $[\text{Kr}] 5s^2$
 - $[\text{Xe}] 5d^2$
 - $[\text{Xe}] 6s^2 6p^2$
16. Menurut aturan Aufbau, setelah sub kulit 3p terisi penuh, elektron akan mengisi sub kulit
- 3d
 - 4s
 - 4p
 - 4d
 - 5s
17. Pernyataan yang sesuai dengan aturan Hund adalah
- elektron mengisi sub kulit berenergi paling rendah terlebih dahulu
 - setiap orbital maksimal diisi 2 elektron dengan spin berlawanan
 - tidak ada dua elektron dengan keempat bilangan kuantum yang sama
 - elektron mengisi orbital-orbital yang setingkat satu per satu dengan spin searah sebelum berpasangan
 - elektron selalu berpasangan dalam satu orbital
18. Jumlah elektron tidak berpasangan pada atom $_{7}\text{N}$ adalah
- 0
 - 1
 - 2
 - 3
 - 5
19. Konfigurasi elektron ion Na^+ (nomor atom Na = 11) adalah
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 - $1s^2 2s^2 2p^5$
 - $1s^2 2s^2 2p^6$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

20. Konfigurasi elektron ion Ca^{2+} (nomor atom Ca = 20) adalah

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$
- E. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

B. ESAI (5 soal)

Jawablah dengan jelas dan lengkap pada lembar jawaban. Setiap soal bernilai 12 poin.

1. (12 poin) Tuliskan pernyataan-pernyataan pokok teori atom Thomson (minimal tiga pernyataan), kemudian **gambar** model atom Thomson dan beri keterangan pada bagian-bagiannya.
2. (12 poin) Tuliskan konfigurasi elektron berdasarkan **kulit** dan jumlah **elektron valensi** dari atom berikut:
a. ${}_7\text{N}$ b. ${}_{12}\text{Mg}$ c. ${}_{17}\text{Cl}$
3. (12 poin) Tuliskan konfigurasi elektron berdasarkan **sub kulit** (notasi lengkap) dan jumlah **elektron valensi** dari atom berikut:
a. ${}_8\text{O}$ b. ${}_{15}\text{P}$ c. ${}_{18}\text{Ar}$
4. (12 poin) Untuk unsur-unsur berikut, tuliskan **konfigurasi elektron berdasarkan kulit**, tentukan jumlah **elektron valensi**, kemudian tentukan **golongan dan periodenya**:
a. ${}_3\text{Li}$ b. ${}_{14}\text{Si}$ c. ${}_{19}\text{K}$
5. (12 poin) Tentukan **golongan dan periode** unsur-unsur yang memiliki konfigurasi elektron per sub kulit berikut:
a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
c. $1s^2 2s^2 2p^1$

Selamat mengerjakan.