

Nội dung bài viết

1. [Giải bài 1 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
2. [Giải bài 2 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
3. [Giải bài 3 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
4. [Giải bài 4 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
5. [Giải bài 5 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
6. [Giải bài 6 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)
7. [Giải bài 7 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao](#)

Với bộ tài liệu giải bài tập **SGK Hóa 10 nâng cao Bài 7: Năng lượng của các electron trong nguyên tử. Cấu hình electron nguyên tử**, hướng dẫn cách giải chi tiết cho từng câu hỏi, từng phần học bám sát nội dung chương trình sách giáo khoa bộ môn Hóa nâng cao lớp 10. Nội dung chi tiết các em xem tại đây.

Giải bài 1 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

Hãy ghép cấu hình electron ở trạng thái cơ bản với nguyên tử thích hợp.

Cấu hình electron Nguyên tử

A. $1s^2 2s^2 2p^5$ B. $1s^2 2s^2 2p^4$ C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

a. Cl b. S c. O d. F

Lời giải:

Ta có:

Cl(Z= 17): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$;

S (Z = 16): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$;

O (Z = 8): $1s^2 2s^2 2p^4$;

F (Z = 9): $1s^2 2s^2 2p^5$;

Vậy: A-d; B - c; C-b; D-a.

Giải bài 2 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

Sự phân bố electron trong nguyên tử tuân theo những nguyên lí và quy tắc gì? Hãy phát biểu các nguyên lí và quy tắc đó Lấy ví dụ minh họa.

Lời giải:

Sự phân bố electron trong nguyên tử tuân theo những nguyên lí và quy tắc là: Nguyên lí Pau-li, nguyên lí vững bền, quy tắc Hun.

— Nguyên lí Pau-li: “Trên một obitan chỉ có thể có nhiều nhất là hai-electron và hai electron này chuyển động tự quay khác chiều nhau xung quanh trục riêng của mỗi electron”.

Ví dụ: $\uparrow \downarrow$ 2 electron ghép đôi; \uparrow : 1 electron độc thân

— Nguyên lí vững bền: “Ở trạng thái cơ bản, trong nguyên tử các electron chiếm lần lượt những obitan có mức năng lượng từ thấp đến cao.”

Ví dụ: Cấu hình e của Cl viết dưới dạng ô lượng tử.

$\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow$

$1s^2 2s^2 2p^6 \quad 3s^2 3p^5$

- Quy tắc Hun: “Trong cùng một phân lớp, các electron sẽ phân bố trên các obitan sao cho số electron độc thân là tối đa và các electron này phải có chiều tự quay giống nhau”.

Ví dụ: Cấu hình e của N viết dưới dạng ô lượng tử

$\uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow$

$1s^2 2s^2 2p^3$

Giải bài 3 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

Tại sao trong sơ đồ phân bố electron của nguyên tử cacbon (C: $1s^2 2s^2 2p^2$), phân lớp 2p lại biểu diễn như sau:

$\uparrow \uparrow$

Lời giải:

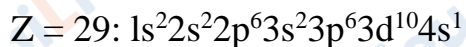
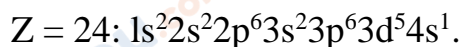
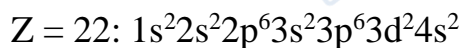
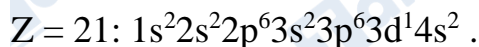
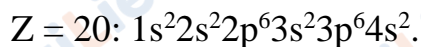
Theo quy tắc Hun thì sự phân bố electron vào các obitan sao cho số electron độc thân là tối đa nên trong phân lớp 2p của cacbon phải biểu diễn như trên.

Giải bài 4 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

Hãy viết cấu hình electron của các nguyên tử có $Z = 20$, $Z = 21$, $Z = 22$, $Z = 24$, $Z = 29$ và cho nhận xét cấu hình electron của các nguyên tử đó khác nhau như thế nào?

Lời giải:

Cấu hình electron của các nguyên tử là:



Nhận xét:

- Cấu hình $Z = 20$ khác với các cấu hình còn lại ở chỗ không có phân lớp 3d.
- Cấu hình $Z = 24$ và $Z = 29$ đều có 1 electron ở phân lớp 4s.
- Cấu hình $Z = 24$ và $Z = 22$ đều có 2 electron ở phân lớp 4s.
- Ở cấu hình của $Z = 24$, nếu đúng quy luật thì phải là $[Ar] 3d^4 4s^2$, nhưng do phân lớp 3d "vội bão hòa nửa phân lớp" nên mới có cấu hình như trên.
- Ở cấu hình của $Z = 29$, nếu đúng quy luật thì phải là $[Ar] 3d^9 4s^2$, nhưng do phân lớp 3d "vội bão hòa" nên mới có cấu hình như trên.
- Ở cấu hình của $Z = 29$, nếu đúng quy luật thì phải là $[Ar] 3d^9 4s^2$, nhưng do phân lớp 3d "vội bão hòa" nên mới có cấu hình như trên.

Giải bài 5 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

Hãy cho biết số electron lớp ngoài cùng của các nguyên tử H, Li, Na, K, Ca, Mg, C, Si, O

Lời giải:

Cấu hình electron của các nguyên tử:

H (Z = 1): $1s^1$.

Li (Z = 3): $1s^2 2s^1$.

Na (Z = 11): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.

K (Z = 19): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$.

Ca (Z = 20): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$.

Mg (Z = 12): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.

C (Z = 6): $1s^2 2s^2 2p^2$.

Si (Z = 14): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$.

O (Z = 8): $1s^2 2s^2 2p^4$.

Số electron lớp ngoài cùng:

- Nguyên tử H, Li, Na, K đều có 1 electron ở lớp ngoài cùng.
- Nguyên tử Ca, Mg đều có 2 electron ở lớp ngoài cùng.
- Nguyên tử C, Si có 4 electron ở lớp ngoài cùng.
- Nguyên tử O có 6 electron ở lớp ngoài cùng.

Giải bài 6 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

Cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố K (Z = 19); Ca (Z = 20) có đặc điểm gì?

Lời giải:

- Cấu hình electron của K(Z = 19): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$.

- Cấu hình electron của Ca(Z = 20): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$.

Nhận xét: Cấu hình e của nguyên tử 2 nguyên tố đó đều có 4 lớp e

Sự phân bố electron trên các obitan nguyên tử của các nguyên tố K(Z = 19) và Ca(Z = 20) có đặc điểm là đều bỏ qua phân lớp 3d, các electron thứ 19, 20 điền vào phân lớp 4s.

Giải bài 7 trang 32 SGK Hóa lớp 10 nâng cao

Viết cấu hình electron của F (Z = 9), Cl (Z = 17) và cho biết khi nguyên tử của chúng nhận thêm 1 electron thì lớp electron ngoài cùng có đặc điểm gì?

Lời giải:

Cấu hình electron của F(Z= 9): $1s^2 2s^2 2p^5$.

Cấu hình electron của Cl (Z = 17): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Khi nguyên tử nhận thêm 1 electron thì lớp ngoài cùng có 8 electron, giống nguyên tử khí hiếm.

►► **CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về giải bài tập **SGK Hóa học lớp 10 nâng cao Bài 7: Năng lượng của các electron trong nguyên tử. Cấu hình electron nguyên tử**, file PDF hoàn toàn miễn phí.