BÀI 18: CẤU TẠO VÀ LIÊN KẾT TRONG TINH THỂ KIM LOẠI

Phần I: Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án*

Câu 1: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron của nguyên tử Mg (Z = 12) là

A. $1s^22s^22p^63s^1$. **B.** $1s^22s^22p^63s^2$.

C. $1s^22s^22p^53s^2$. **D.** $1s^22s^22p^73s^1$.

Câu 2: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử X là $3s^1$. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là

A. 11. **B.** 12. **C.** 13. **D.** 14.

Câu 3: Cấu hình electron của ion R^+ là $1s^22s^22p^63s^23p^6$. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, nguyên tố R thuộc

A. nhóm IIA, chu kì 4. **B.** nhóm IA, chu kì 4.

C. nhóm IIIA, chu kì 2. **D.** nhóm IIA, chu kì 6.

Câu 4: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có 3 electron ở lớp ngoài cùng?

A. $_{11}Na$. **B.** $_{13}Al$. **C.** $_{20}Ca$. **D.** $_{26}Fe$.

Câu 5: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Na ở trạng thái cơ bản là $3s^1$. Vị trí (chu kì, nhóm) của nguyên tố Na trong bảng tuần hoàn là

A. chu kì 3, nhóm IIIA. **B.** chu kì 3, nhóm IA.

C. chu kì 1, nhóm IA. **D.** chu kì 2, nhóm IIA.

Câu 6: Nguyên tố X ở chu kì 3, nhóm IIA của bảng tuần hoàn. Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X là

A. $1s^22s^22p^6$. **B.** $1s^22s^22p^63s^23p^1$.

C. $1s^22s^22p^63s^3$. **D.** $1s^22s^22p^63s^2$.

Câu 7: Trong định nghĩa về liên kết kim loại: "Liên kết kim loại là liên kết hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron...(1)... với các ion...(2)... kim loại ở các nút mạng. Các từ cần điền vào vị trí (1), (2) lần lượt là

A. ngoài cùng, dương. **B.** tự do, dương.

C. hoá trị, lưỡng cực. **D.** hoá trị, âm.

Câu 8: Liên kết trong mạng tinh thể kim loại là loại liên kết nào sau đây?

A. Ion. **B.** Cộng hoá trị. **C.**Vder Waals. **D.** Kim loại.

Câu 9: Trong tinh thể kim loại Ca (Z = 20), cation kim loại ở nút mạng có điện tích là

A. +2. **B.** +1. **C.** +3. **D.** +4.

LIVEWORKSHEETS

Câu 10: Trong tinh thể kim loại:

A. các ion dương kim loại nằm ở các nút mạng tinh thể và các electron hoá trị chuyển động tự do xung quanh.

B. các electron hoá trị ở các nút mạng và các ion dương kim loại chuyển động tự do.

C. các electron hoá trị và các ion dương kim loại đều chuyển động tự do trong toàn bộ mạng tinh thể.

D. các electron hoá trị nằm ở giữa các nguyên tử kim loại cạnh nhau.

Phần I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. *Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án*

Câu 1: Các kim loại chiếm phần lớn vị trí trong bảng tuần hoàn, khoảng 80% các nguyên tố là kim loại.

a. Nguyên tử kim loại thường có từ 1 đến 3 electron ở lớp ngoài cùng.

b. Các nguyên tố khối s, p, d là kim loại.

c. Bán kính kim loại nhóm IIA nhỏ hơn nhóm IA ở cùng chu kì.

d. Số electron hóa trị của nguyên tử nguyên tố có Z = 20 là 1.

Câu 2: Kim loại được sử dụng nhiều trong cuộc sống như kết cấu bằng thép, dây dẫn điện bằng đồng, đồ trang sức bằng vàng...

a. Nguyên tố khối s đều là kim loại mạnh.

b. Số oxi hóa cao nhất của nguyên tử kim loại trong hợp chất là +3.

c. Trong cùng chu kì, nguyên tử kim loại có bán kính nhỏ hơn nên dễ nhường electron hóa trị hơn phi kim.

d. Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron nguyên tử của Fe (Z= 26) là $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^6\ 4s^2$.

Câu 3: Liên kết kim loại được hình thành trong tinh thể kim loại bởi lực hút tĩnh điện giữa các electron hóa trị tự do với các ion dương kim loại ở các nút mạng

a. Bán kính nguyên tử lớn và số electron hóa trị ít thì liên kết kim loại mạnh.

b. Liên kết kim loại càng mạnh thì độ bền cơ học của kim loại càng cao.

c. Trong một nhóm, khi Z tăng, độ bền liên kết kim loại tăng dần.

d. Điện tích ion nút mạng lớn, số electron tự do nhiều thì liên kết kim loại mạnh.

Câu 4: Kim loại là một trong những vật liệu rất phổ biến trong đời sống hàng ngày của chúng ta. Ứng dụng của kim loại rất đa dạng và phong phú trong nhiều lĩnh vực khác nhau.

a. Tất cả các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

b. Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

LIVEWORKSHEETS

c. Các kim loại đều có bán kính nguyên tử nhỏ hơn bán kính nguyên tử các phi kim thuộc cùng một chu kì.

d. Liên kết kim loại được hình thành do lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do với các ion dương kim loại trong mạng tinh thể kim loại.

Phần III: Phần 3: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn.

Câu 1: Ion Ca^{2+} (Z = 20) đóng vai trò thiết yếu trong việc phát triển xương, giúp duy trì hoạt động của cơ bắp, kích thích máu lưu thông, điều tiết một số loại hormone,... Số hạt electron của ion Ca^{2+} là bao nhiêu?

Câu 2: Ion Na^{+} (Z = 11) là một loại ion thiết yếu trong máu và dung dịch ngoại bào, đóng vai trò quan trọng trong hoạt động enzyme, co cơ, cân bằng nước và truyền dẫn xung điện thần kinh. Tổng số hạt proton và electron của ion Na^{+} là bao nhiêu?

Câu 3: Trong bảng tuần hoàn, kim loại X thuộc chu kì 4, nhóm IA. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là bao nhiêu?

Câu 4: Cho các kim loại sau: Li (Z = 3), Na (Z = 11), Mg (Z = 12), Al (Z = 13), Ca (Z = 20); Fe (Z = 26). Số kim loại thuộc nhóm A là bao nhiêu?

Câu 5: Cho các phát biểu sau đây về vị trí và cấu tạo của kim loại:

(1) Hầu hết các kim loại chỉ có từ 1 electron đến 3 electron lớp ngoài cùng.

(2) Tất các các nguyên tố nhóm B đều là kim loại.

(3) Ở trạng thái rắn, đơn chất kim loại có cấu tạo tinh thể.

(4) Các kim loại đều có bán kính nhỏ hơn các phi kim thuộc cùng một chu kì.

(5) Liên kết kim loại là liên kết được hình thành giữa các nguyên tử và ion dương kim loại trong mạng tinh thể do sự tham gia của các electron tự do.

Có bao nhiêu phát biểu đúng?

LIVEWORKSHEETS