

ĐỀ CƯƠNG GIỮA KÌ II-HÓA 7-2026

A.Trắc nghiệm: Học kĩ 2 bài: Bài 5: Phân tử - Đơn chất - Hợp chất

Bài 6: Giới thiệu về liên kết hóa học

B.Tư luận

Câu 1: Nêu được khái niệm đơn chất và hợp chất, phân tử, Tính khối lượng phân tử của các đơn chất và hợp chất ?Cho ví dụ?

Câu 2: a) Liên kết cộng hoá trị là gì?

b) Liên kết cộng hoá trị khác với liên kết ion như thế nào?

c) Liên kết cộng hoá trị và liên kết ion có điểm gì tương tự nhau?

Câu 3: Cho biết đâu là đơn chất, đâu là hợp chất ? Giải thích và viết CTHH .Tính khối lượng phân tử của các chất sau

a/Copper sulfate biết mỗi phân tử gồm 1 nguyên tử Cu, 1 nguyên tử S và 4 nguyên tử O

b/Oxygen biết mỗi phân tử gồm 2 nguyên tử O

c/Muối ăn biết mỗi phân tử gồm 1 nguyên tử Na và 1 nguyên tử Cl

d/Khí amoniac biết mỗi phân tử gồm 1 nguyên tử N và 3 nguyên tử H

e/Bromine: biết mỗi phân tử gồm 2 nguyên tử Br

d/ Khí amoniac biết mỗi phân tử gồm 1 nguyên tử N và 3 nguyên tử H

e/ Bromine: biết mỗi phân tử gồm 2 nguyên tử Br

Câu 4: Hợp chất $Al_x(NO_3)_3$ có phân tử khối là 213. Tính giá trị của x .

Câu 5: Hãy vẽ sơ đồ mô tả sự hình thành liên kết ion giữa calcium và oxygen

Câu 6: Hãy vẽ sơ đồ mô tả sự hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử khí chlorine và khí nitrogen, carbon dioxide, ammonia?

Câu 7: Vận dụng khái niệm liên kết hóa học để giải thích được vì sao trong tự nhiên, muối ăn ở trạng thái rắn, khó nóng chảy, khó bay hơi, còn đường ăn, nước đá ở thể rắn dễ nóng chảy và nước ở thể lỏng dễ bay hơi?

Câu 8: a) Điền các thông tin còn thiếu để hoàn thành bảng sau về các kim loại.

Nguyên tố	Na	Mg	Al
Số thứ tự của nhóm trong bảng tuần hoàn			
Số electron ở lớp ngoài cùng			
Số electron nhường đi để đạt được lớp electron ngoài cùng giống khí hiếm			
Điện tích ion tạo thành			

b) Hãy nhận xét về số thứ tự của nhóm trong bảng tuần hoàn và điện tích của các ion kim loại tạo thành.

Câu 1: Khái niệm Đơn chất, Hợp chất và Phân tử

- Đơn chất:** Là những chất được tạo nên từ **một nguyên tố hóa học**.
 - Ví dụ:* Khí oxygen (O_2), kim loại đồng (Cu).
- Hợp chất:** Là những chất được tạo nên từ **hai hay nhiều nguyên tố hóa học** trở lên.
 - Ví dụ:* Nước (H_2O), muối ăn ($NaCl$).
- Phân tử:** Là hạt đại diện cho chất, gồm một số nguyên tử liên kết với nhau và thể hiện đầy đủ tính chất hóa học của chất.
- Khối lượng phân tử (KLPT):** Bằng tổng khối lượng nguyên tử của các nguyên tử có trong phân tử. Đơn vị tính thường dùng là amu.

Câu 2: Liên kết hóa học

a) Liên kết cộng hóa trị là gì?

Là liên kết được hình thành giữa hai nguyên tử bằng một hay nhiều **cặp electron dùng chung**.

b) So sánh Liên kết cộng hóa trị và Liên kết ion:

Đặc điểm	Liên kết Ion	Liên kết Cộng hóa trị
Bản chất	Lực hút tĩnh điện giữa các ion trái dấu ($+\$$ và $\$-$).	Các cặp electron dùng chung giữa các nguyên tử.
Đối tượng	Thường giữa kim loại điển hình và phi kim điển hình.	Thường giữa các phi kim với nhau.
Sự di chuyển electron	Nhường và nhận electron hoàn toàn.	Góp chung electron.

c) Điểm tương tự:

Cả hai loại liên kết đều được hình thành nhằm giúp các nguyên tử đạt được cấu hình electron bền vững của khí hiếm (thường là 8 electron ở lớp ngoài cùng, riêng Hydrogen là 2).

Câu 3: Phân loại, CTHH và Tính khối lượng phân tử

Dưới đây là bảng tổng hợp các chất từ mục (a) đến (e):

Chất	Phân loại	Giải thích	CTHH	Tính Khối lượng phân tử (amu)
a) Copper sulfate	Hợp chất	Tạo từ 3 nguyên tố: Cu, S, O	$CuSO_4$	$64 + 32 + (16 \times 4) = 160$
b) Oxygen	Đơn chất	Tạo từ 1 nguyên tố: O	O_2	$16 \times 2 = 32$
c) Muối ăn	Hợp chất	Tạo từ 2 nguyên tố: Na, Cl	$NaCl$	$23 + 35,5 = 58,5$
d) Khí amoniac	Hợp chất	Tạo từ 2 nguyên tố: N, H	NH_3	$14 + (1 \times 3) = 17$
e) Bromine	Đơn chất	Tạo từ 1 nguyên tố: Br	Br_2	

Câu 4: Tính giá trị của x trong hợp chất $Al_x(NO_3)_3$

Biết phân tử khối của hợp chất là 213. Ta có phương trình:

$$27 \cdot x + (14 + 16 \cdot 3) \cdot 3 = 213$$

$$27 \cdot x + 62 \cdot 3 = 213$$

$$27 \cdot x + 186 = 213$$

$$27 \cdot x = 213 - 186$$

$$27 \cdot x = 27$$

$$x = 1$$

Vậy giá trị của x là 1. CTHH là $Al(NO_3)_3$ (Aluminum nitrate).

Câu 5: Sơ đồ hình thành liên kết ion giữa Calcium và Oxygen

- **Nguyên tử Ca (Z=20):** Có 2 electron ở lớp ngoài cùng. Ca có xu hướng nhường 2e này để đạt cấu hình bền vững của khí hiếm Ar, tạo thành ion Ca^{2+} .
- **Nguyên tử O (Z=8):** Có 6 electron ở lớp ngoài cùng. O có xu hướng nhận thêm 2e để đạt cấu hình bền vững của khí hiếm Ne, tạo thành ion O^{2-} .
- **Sự hình thành:** Hai ion trái dấu hút nhau bằng lực hút tĩnh điện tạo thành liên kết ion.

Câu 6: Sơ đồ hình thành liên kết cộng hóa trị

Mô tả sự góp chung electron để đạt cấu hình bền vững (8e lớp ngoài cùng):

1. **Khí Chlorine (Cl_2):** Mỗi nguyên tử Cl có 7e lớp ngoài cùng, góp chung **1 cặp electron**. Liên kết đơn:
 $Cl - Cl$.
 2. **Khí Nitrogen (N_2):** Mỗi nguyên tử N có 5e lớp ngoài cùng, góp chung **3 cặp electron**. Liên kết ba:
 $N \equiv N$.
 3. **Carbon dioxide (CO_2):** Nguyên tử C góp chung với mỗi nguyên tử O **2 cặp electron**. Liên kết đôi:
 $O = C = O$.
 4. **Ammonia (NH_3):** Nguyên tử N góp chung với mỗi nguyên tử H **1 cặp electron**. Có 3 liên kết đơn xung quanh N.
-

Câu 7: Giải thích trạng thái và tính chất vật lý

Dựa trên bản chất liên kết hóa học:

- **Muối ăn (NaCl):** Được tạo nên bởi **liên kết ion**. Lực hút tĩnh điện giữa các ion trái dấu (Na^+ và Cl^-) rất mạnh và bền vững trong cấu trúc mạng tinh thể. Do đó, muối ăn ở trạng thái rắn, có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi rất cao (khó nóng chảy, khó bay hơi).
- **Đường ăn, nước đá, nước lỏng:** Được tạo nên bởi **liên kết cộng hóa trị** giữa các phi kim. Lực tương tác giữa các phân tử này yếu hơn nhiều so với lực hút ion. Vì vậy, chúng dễ phá vỡ cấu trúc hơn, dẫn đến nhiệt độ nóng chảy thấp (đường, nước đá dễ nóng chảy) và dễ bay hơi (nước lỏng).