

## ĐÁP ÁN BÀI TẬP HỢP CHẤT HALIDE (PHẦN I)

Học tốt Hóa học 10

1.

Công thức phân tử của các hydrogen halide có dạng

A.  $H_2X$ .

B.  $HX_2$ .

C.  $HX$ .

D.  $HX_3$ .

Công thức của các hydrogen halide có dạng  $HX$ .

2.

Liên kết trong phân tử hydrogen halide là

A. liên kết cộng hóa trị không phân cực.

B. liên kết ion.

C. liên kết cộng hóa trị có cực.

D. liên kết kim loại.

Liên kết trong phân tử hydrogen halide là liên kết cộng hóa trị có cực.

3. Phát biểu nào sau đây là phát biểu đúng?

A. Công thức cấu tạo của các hydrogen halide có dạng  $X-H-X$ .

B. Công thức cấu tạo của các hydrogen halide có dạng  $H-X$ .

C. Liên kết trong phân tử hydrogen halide là liên kết đơn.

D. Liên kết trong phân tử hydrogen halide là liên kết ba.

Phát biểu đúng: Liên kết trong phân tử hydrogen halide là liên kết đơn.

Các phát biểu còn lại sai, vì công thức cấu tạo của các hydrogen halide đúng phải là  $H-X$ .

4. Ở điều kiện thường, các hydrogen halide đều

A. màu vàng.

B. màu nâu đỏ.

C. màu tím.

D. không màu.

Ở điều kiện thường, các hydrogen halide đều không màu.

5. Trong dãy hydrogen halide, từ HF đến HI, độ dài của các liên kết biến đổi như thế nào?

A. Tuần hoàn.

B. Tăng dần.

C. Giảm dần.

D. Không đổi.

Trong dãy hydrogen halide, từ HF đến HI, độ dài của các liên kết  $H-X$  tăng dần. Do bán kính nguyên tử tăng dần khi đi từ nguyên tử F đến nguyên tử I.

6. Ở trạng thái lỏng, giữa các phân tử hydrogen halide nào sau đây tạo được liên kết hydrogen mạnh?

A. HCl.

B. HI.

C. HF.

D. HBr.

Liên kết hydrogen là một loại liên kết yếu, được hình thành giữa nguyên tử H (đã liên kết với một nguyên tử có độ âm điện lớn, thường là F, O, N) với một nguyên tử khác có độ âm điện lớn (thường là F, O, N) còn cặp electron hóa trị chưa tham gia liên kết  $\rightarrow$  HF tạo được liên kết hydrogen mạnh.

7. Hydrogen halide nào sau đây có nhiệt độ sôi cao nhất ở áp suất thường?

A. HCl.

B. HBr.

C. HF.

D. HI.

Giữa các phân tử HF có liên kết hydrogen liên phân tử bền hơn tương tác van der Waals giữa các phân tử hydrogen halide còn lại  $\rightarrow$  Cần nhiều năng lượng hơn để phá vỡ liên kết  $\rightarrow$  HF có nhiệt độ sôi cao nhất ở áp suất thường.

8. Trong dãy hydrogen halide, từ HCl đến HI, nhiệt độ sôi tăng dần chủ yếu do nguyên nhân nào sau đây?

A. Tương tác van der Waals tăng dần.

B. Phân tử khối tăng dần.

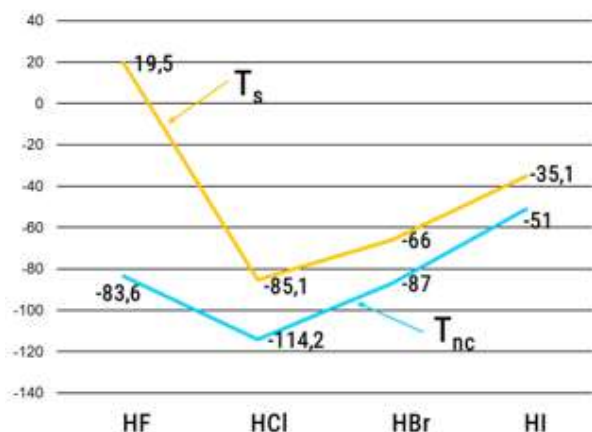
C. Độ bền liên kết giảm dần.

D. Độ phân cực liên kết giảm dần.

Chọn: Tương tác van der Waals tăng dần.

Đi từ Cl đến I, số lượng electron tăng lên, kích thước nguyên tử tăng lên  $\rightarrow$  Lực liên kết van der Waals giữa các phân tử  $HX$  tăng dần  $\rightarrow$  Nhiệt độ sôi tăng dần.

9. Giá trị nhiệt độ nóng chảy ( $T_{nc}$ ) và nhiệt độ sôi ( $T_s$ ) của các hydrogen halide được cho trong đồ thị sau đây:



Dựa vào đồ thị trên, cho biết phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Trong các hydrogen halide, HF có nhiệt độ sôi cao nhất.  
 C. Từ HF đến HI, nhiệt độ nóng chảy tăng dần.

- B. Ở điều kiện thường, các hydrogen halide đều tồn tại ở trạng thái khí.  
 D. Nhiệt độ sôi của HCl thấp hơn nhiệt độ sôi của HBr.

Phát biểu sai: “Từ HF đến HI, nhiệt độ nóng chảy tăng dần.”

Vì từ HF đến HCl, nhiệt độ nóng chảy giảm, từ HCl đến HI thì nhiệt độ nóng chảy tăng dần.

10. Ở điều kiện thường, hydrogen halide tan tốt trong nước nhất là

- A. HCl. B. HBr. C. HF. D. HI.

Do HF tạo được liên kết hydrogen với H<sub>2</sub>O, các phân tử HCl, HBr, HI không tạo được liên kết hydrogen với H<sub>2</sub>O → Ở điều kiện thường, hydrogen halide tan tốt trong nước nhất là HF.

11. Tính acid của dung dịch hydrohalic acid tăng dần theo thứ tự

- A. HF < HCl < HBr < HI. B. HCl < HF < HI < HBr. C. HI < HCl < HBr < HF. D. HBr < HCl < HF < HI.

Bán kính nguyên tử của nhóm halogen tăng dần từ fluorine đến iodine → Khoảng cách giữa nguyên tử H và nguyên tử halogen tăng dần → Nguyên tử H có độ linh động tăng dần → Tính acid tăng dần theo thứ tự: HF < HCl < HBr < HI.

12. Trong điều kiện không có không khí, đinh sắt tác dụng với dung dịch HCl thu được các sản phẩm là

- A. FeCl<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>. B. FeCl<sub>2</sub> và Cl<sub>2</sub>. C. FeCl<sub>3</sub> và Cl<sub>2</sub>. D. FeCl<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>.

Phản ứng hóa học:



→ Sản phẩm thu được: FeCl<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>.

13. Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ?

- A. Dung dịch nước vôi trong. B. KOH.  
 C. HBr. D. NaCl.

- Dung dịch nước vôi trong:

dung dịch base làm quỳ tím chuyển màu xanh.

- Dung dịch KOH: dung dịch base làm quỳ tím chuyển màu xanh.

- Dung dịch HBr: dung dịch acid làm quỳ tím chuyển màu đỏ.

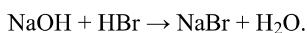
- Dung dịch NaCl: dung dịch salt không làm quỳ tím chuyển màu.

→ Chọn: HBr.

14. Cho dung dịch NaOH phản ứng với dung dịch HBr, sản phẩm tạo thành gồm

- A. NaOH, Br<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O. B. Na<sub>2</sub>O, Br<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>. C. NaBr và H<sub>2</sub>. D. NaBr và H<sub>2</sub>O.

Phản ứng hóa học:



→ Sản phẩm thu được: NaBr và H<sub>2</sub>O.

15. Chọn phát biểu không đúng:

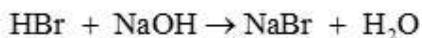
- A. Các hydrogen halide tan tốt trong nước tạo dung dịch acid.  
 B. Dung dịch acid HCl làm quỳ tím hóa đỏ.  
 C. Các hydrogen halide làm quỳ tím hóa đỏ.  
 D. Tính acid của các hydrohalic acid tăng dần từ HF đến HI.

Acid làm quỳ tím hóa đỏ, còn ở trạng thái khí, các hydrogen halide không có tính chất làm quỳ tím hóa đỏ.

16. Rót 4 mL dung dịch HBr 1 M vào 2 mL dung dịch NaOH 1 M, cho quỳ tím vào dung dịch sau phản ứng, mẫu quỳ tím sẽ

- A. chuyển màu đỏ. B. chuyển màu xanh. C. mất màu tím. D. không đổi màu.

$$n_{\text{HBr}} = 4.10^{-3} \cdot 1 = 4.10^{-3} \text{ mol}; n_{\text{NaOH}} = 2.10^{-3} \cdot 1 = 2.10^{-3} \text{ mol}$$



$$2.10^{-3} \leftarrow 2.10^{-3} \text{ mol}$$

$$\rightarrow n_{\text{HBr}} \text{ dư} = 4.10^{-3} - 2.10^{-3} = 2.10^{-3} \text{ mol}$$

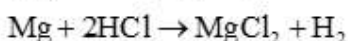
→ Dung dịch sau phản ứng có môi trường acid.

→ Quỳ tím chuyển đỏ.

17. Hoà tan hoàn toàn 15,4 gam hỗn hợp Mg và Zn trong dung dịch HCl dư thấy có 0,3 mol khí thoát ra và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X được bao nhiêu gam muối khan?

- A. 26,05 gam. B. 26,35 gam. C. 36,70 gam. D. 37,30 gam.

$$n_{\text{Mg}} = x \text{ mol}; n_{\text{Zn}} = y \text{ mol}$$



$$x \rightarrow$$



$$y \rightarrow$$

$$\rightarrow \begin{cases} 24x + 65y = 15,4 \\ x + y = 0,3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \\ y = 0,2 \end{cases}$$

$$\rightarrow m_{\text{muối}} = m_{\text{MgCl}_2} + m_{\text{ZnCl}_2} = 36,7 \text{ gam}$$

18. Hỗn hợp X gồm hai kim loại Mg và Zn. Dung dịch Y là dung dịch HCl nồng độ x mol/lít.

Thí nghiệm 1: Cho m g hỗn hợp X vào 2 lít dung dịch Y thì thoát ra 0,04 mol

Thí nghiệm 2: Cho m g hỗn hợp X vào 3 lít dung dịch Y thì thoát ra 0,05 mol

Giá trị của x là

- A. 0,02 M B. 0,08 M C. 0,10 M D. 0,04 M

Ở thí nghiệm 2 với cùng lượng kim loại, khi thêm acid thì lượng khí tăng lên

Ở thí nghiệm 1, axit hết, kim loại còn dư.

$$n_{\text{H}_2} = 0,04 \text{ mol}$$

$$n_{\text{HCl}} = 2n_{\text{H}_2} = 0,08 \rightarrow C_{\text{M}}(\text{HCl}) = \frac{0,08}{2} = 0,04 \text{ M}$$

19. Hòa tan hoàn toàn 0,6 gam một kim loại M vào một lượng dung dịch

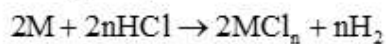
HCl dư. Sau phản ứng khối lượng dung dịch tăng thêm 0,55 gam. Kim loại M là:

- A. Mg B. Fe. C. Ba. D. Al.

$$\text{Khối lượng dung dịch tăng} = m_{\text{KL}} - m_{\text{H}_2}$$

$$m_{\text{H}_2} = 0,6 - 0,55 = 0,05 \text{ gam}$$

$$\rightarrow n_{\text{H}_2} = 0,025 \text{ mol}$$



$$\frac{0,05}{n} \leftarrow 0,025$$

$$\rightarrow \frac{0,05}{n} \cdot M_{\text{M}} = 0,6$$

$$n \in \{1, 2, 3\} \rightarrow n = 2; M_{\text{M}} = 24$$

$$\text{M} : \text{Mg}$$

20. Đặt cốc thủy tinh lên cân, chỉnh cân về số 0, rót vào cốc dung dịch HCl 1 M đến khối lượng 100 g. Thêm tiếp 1 lượng bột magnesium vào cốc, khi không còn khí thoát ra, cân thể hiện giá trị 105,5 g. Số mol khí hydrogen được tạo ra là

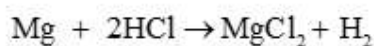
A. 0,25 mol.

B. 0,35 mol.

C. 0,45 mol.

D. 0,15 mol.

$$\text{Đặt } n_{\text{Mg}} = x \text{ mol}$$



$$x \quad \rightarrow \quad x \text{ mol}$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có:  $24x + 100 = 105,5 + 2x$

$$\rightarrow x = 0,25 \text{ mol.}$$

Số mol khí hydrogen được tạo ra là 0,25 mol.

