

LUYỆN TẬP AXIT, BAZƠ VÀ MUỐI

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

- Củng cố khái niệm axit – bazơ theo thuyết A-rê-ni-ut và theo thuyết Bron-stêt.
- Củng cố các khái niệm về chất lưỡng tính, muối.
- Ý nghĩa của hằng số phân li axit, hằng số phân li bazơ, tích số ion của nước.

2. Kỹ năng

- Rèn luyện kỹ năng tính pH của dung dịch axit, bazơ.
- Vận dụng thuyết axit – bazơ của A-rê-ni-ut và Bron-stêt để xác định tính axit, bazơ, hay lưỡng tính.
- Vận dụng biểu thức hằng số phân li axit, hằng số phân li bazơ, tích số ion của nước để tính nồng độ H^+ , pH.
- Sử dụng chất chỉ thị axit – bazơ để xác định môi trường của dung dịch các chất.

II – GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

I – KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

Hoạt động 1 (trọng tâm)

GV tổ chức cho HS thảo luận để khắc sâu các kiến thức cần nhớ dưới đây.

1. Khái niệm về axit, bazơ và muối

1. Quan niệm về axit theo A-rê-ni-ut và Bron-stêt ? Cho thí dụ.
2. Quan niệm về bazơ theo A-rê-ni-ut và Bron-stêt ? Cho thí dụ.
3. Chất lưỡng tính là gì ? Cho thí dụ.
4. Muối là gì ? Muối thường gặp có thể chia thành mấy loại ? Cho thí dụ.

2. Những đại lượng đặc trưng cho dung dịch axit, bazơ

1. Viết biểu thức hằng số phân li axit của một axit yếu HA và viết biểu thức hằng số phân li bazơ của một bazơ yếu B. Cho biết đặc điểm và ý nghĩa của các hằng số này.
2. Tích số ion của nước là gì ? Ý nghĩa tích số ion của nước.

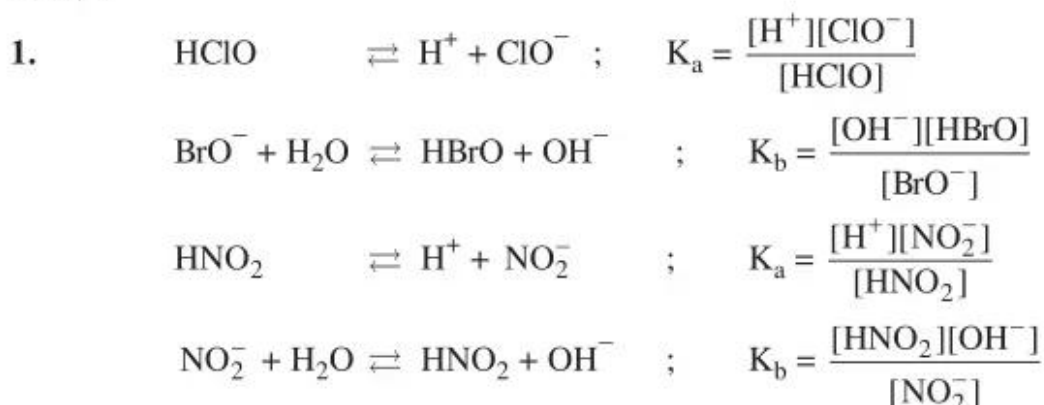
3. Môi trường của dung dịch được đánh giá dựa vào nồng độ H^+ và pH như thế nào ?

4. Chất chỉ thị nào thường được dùng để xác định môi trường của dung dịch. Màu của chúng thay đổi thế nào ?

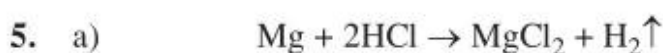
II - BÀI TẬP

Hoạt động 2 (trọng tâm)

GV lựa chọn các bài tập phù hợp để rèn luyện kỹ năng vận dụng lí thuyết đã học.



2. A ; 3. C ; 4. C.



Ta có : n_{HCl} tham gia phản ứng = $2.n_{\text{Mg}} = 2. \frac{2,4}{24} = 0,2$ (mol)

$\rightarrow n_{\text{HCl}}(\text{dư}) = 0,21 - 0,2 = 0,01$ (mol) $\rightarrow [\text{H}^+] = 0,1\text{M} \rightarrow \text{pH} = 1.$

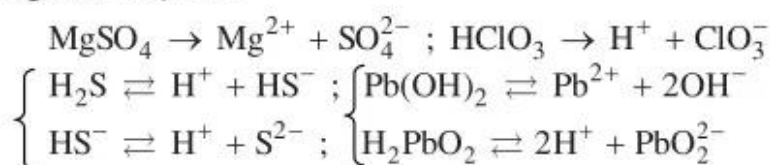


Ta có : $n_{\text{HCl}} = 0,04 \times 0,5 = 0,02$ (mol) ; $n_{\text{NaOH}} = 0,06 \times 0,5 = 0,03$ (mol)

\rightarrow dư 0,01 mol NaOH $\rightarrow C_M(\text{NaOH}) = \frac{0,01}{0,06 + 0,04} = 0,1$ (M)

$[\text{OH}^-] = [\text{NaOH}] = 10^{-1}\text{M} \rightarrow [\text{H}^+] = \frac{10^{-14}}{10^{-1}} = 10^{-13}\text{M} \rightarrow \text{pH} = 13.$

6. Phương trình điện li :



7. B; 8. C; 9. C.

10. Phương trình điện li : $\text{HNO}_2 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{NO}_2^-$ (1)

$$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{NO}_2^-]}{[\text{HNO}_2]}$$

Từ (1) : $[\text{H}^+] = [\text{NO}_2^-]$; $[\text{HNO}_2] = 0,10 - [\text{H}^+]$.

$$\text{Nên : } K_a = \frac{[\text{H}^+]^2}{0,1 - [\text{H}^+]} = 4,0 \cdot 10^{-4}$$

HNO_2 là axit yếu nên $[\text{H}^+] \ll 0,1$.

$$\text{Do đó : } \frac{[\text{H}^+]^2}{0,1} = 4,0 \cdot 10^{-4} \rightarrow [\text{H}^+] = \sqrt{4,0 \cdot 10^{-5}} = 6,3 \cdot 10^{-3} (\text{M}).$$