

AXIT CACBONIC VÀ MUỐI CACBONAT

A. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết được :

- Axit cacbonic là axit rất yếu, không bền.
- Muối cacbonat có những tính chất của muối như : tác dụng với axit, với dung dịch muối, với dung dịch kiềm. Ngoài ra muối cacbonat dễ bị phân huỷ ở nhiệt độ cao giải phóng khí cacbonic.
- Muối cacbonat có ứng dụng trong sản xuất, đời sống.

2. Kỹ năng

– Biết tiến hành thí nghiệm để chứng minh tính chất hoá học của muối cacbonat. Tác dụng với axit, với dung dịch muối, dung dịch kiềm.

– Biết quan sát hiện tượng, giải thích và rút ra kết luận về tính chất dễ bị nhiệt phân huỷ của muối cacbonat.

B. CHUẨN BỊ ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

Thí nghiệm 1 : Tác dụng của NaHCO_3 và Na_2CO_3 với HCl .

– Hai ống nghiệm đựng 1 ml dung dịch NaHCO_3 và Na_2CO_3 riêng biệt.

– Hai ống nghiệm, mỗi ống đựng khoảng 1 ml dung dịch HCl .

Nếu cho HS làm thí nghiệm theo bàn thì mỗi bàn cũng cần dụng cụ hoá chất như trên.

Thí nghiệm 2 : Tác dụng của dung dịch muối K_2CO_3 và $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

– Hai ống nghiệm, mỗi ống đựng 1 ml dung dịch K_2CO_3 và 1 ml dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ riêng biệt.

Thí nghiệm 3 : Tác dụng của dung dịch Na_2CO_3 và dung dịch CaCl_2 .

– Hai ống nghiệm, mỗi ống đựng 1 ml dung dịch Na_2CO_3 và 1 ml dung dịch CaCl_2 , riêng biệt.

GV cho HS tự rút ra kiến thức cần nhớ.

C. TỔ CHỨC DẠY HỌC

I – AXIT CACBONIC

Nhiều kiến thức của phần này HS đã biết khi học các hợp chất vô cơ, cacbon đioxit... Do đó GV dùng câu hỏi để HS nhớ lại, rút ra nhận xét về tính chất của axit cacbonic.

HS rút ra kết luận và chứng minh được : H_2CO_3 là axit yếu, không bền.

HS viết PTHH.

Do đó chỉ nên nhận xét : "Một số muối cacbonat...".

Khi làm thí nghiệm, HS chú ý quan sát hiện tượng, giải thích, dự đoán chất tạo thành và viết các PTHH.

Muối cacbonat không phản ứng với kim loại để giải phóng kim loại trong muối vì không thoả mãn điều kiện xảy ra phản ứng.

– *Tính chất dễ bị nhiệt phân huỷ*

Để nghiên cứu phản ứng nhiệt phân của muối cacbonat, GV có thể làm thí nghiệm biểu diễn phản ứng nhiệt phân NaHCO_3 , HS quan sát hiện tượng, giải thích và rút ra nhận xét.

Hiện tượng chứng tỏ có phản ứng : xuất hiện hơi nước trên thành ống nghiệm và nước vôi trong vẩn đục.

GV yêu cầu HS nêu một số phản ứng nhiệt phân muối cacbonat đã biết khác và viết PTHH, rút ra kết luận.

Chú ý : Phản ứng phân huỷ muối cacbonat không xảy ra đối với muối cacbonat trung hoà của kim loại kiềm như : K_2CO_3 , Na_2CO_3 ... nên chỉ kết luận là "nhiều muối cacbonat...".

Nếu không có điều kiện, GV cho HS quan sát hình vẽ mô tả trong bài học, viết PTHH và rút ra nhận xét.

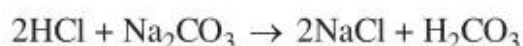
3. Ứng dụng : HS đọc SGK và nêu thêm một số ứng dụng khác.

III – CHU TRÌNH CACBON TRONG TỰ NHIÊN

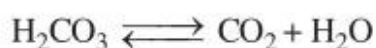
HS quan sát sơ đồ, tìm hiểu nội dung.

D. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

1. HCl tác dụng với muối cacbonat tạo thành axit cacbonic :



H_2CO_3 không bền bị phân huỷ ngay thành CO_2 và H_2O :



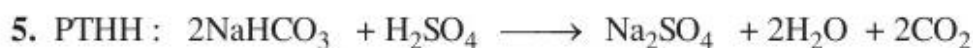
2. MgCO_3 có tính chất của muối cacbonat :

– Tác dụng với dung dịch axit : $2\text{HCl} + \text{MgCO}_3 \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

– MgCO_3 không tan trong nước nên không tác dụng với dung dịch muối và dung dịch kiềm.



4. Cặp chất b) K_2CO_3 và NaCl cùng tồn tại vì chúng không phản ứng với nhau. Các cặp a), c), d), e) không cùng tồn tại vì giữa chúng có phản ứng xảy ra, HS viết PTHH.



– Số mol khí CO_2 tạo thành bằng 2 lần số mol H_2SO_4 : $\frac{980 \times 2}{98} = 20$ (mol).

– Thể tích khí CO_2 tạo thành ở đktc : $20 \times 22,4 = 448$ (lít).