BÀI GIẢNG: ACID
CHUYÊN ĐỀ: MỘT SỐ HỢP CHẤT THÔNG DỤNG
MÔN: KHTN 8
GIÁO VIÊN: ĐẶNG XUÂN CHẤT

MỤC TIÊU

- ✓ *Nêu được khái niệm về acid (tạo ra ion H^+)*
- ✓ *Trình bày được tính chất hoá học của acid.*
- ✓ *Trình bày được ứng dụng của một số acid thông dụng (H_2SO_4, HCl, CH_3COOH).*

I. Khái niệm về acid

1 Khái niệm về acid

Bảng 8.1. Tên một số acid thông dụng, công thức hoá học và dạng tồn tại của acid trong dung dịch

Tên acid	Công thức hoá học	Dạng tồn tại của acid trong dung dịch	
		Cation	Anion gốc acid
Hydrochloric acid	HCl	H^+	Cl^-
Nitric acid	HNO_3	H^+	NO_3^-
Sulfur acid	H_2SO_4	H^+	SO_4^{2-}

- Acid là những hợp chất trong phân tử có nguyên tử hydrogen liên kết với gốc acid. Khi tan trong nước, acid tạo ra ion H^+

- Công thức phân tử của acid

+ Gồm 1 hay nhiều nguyên tử hydrogen liên kết với gốc acid

+ Dạng tổng quát H_nA

n: là chỉ số của nguyên tử H

A: là gốc acid

2 Phân loại

Dựa vào thành phần phân tử, acid được chia ra làm 2 loại

- Acid **không có** oxygen: HCl, HBr, HI, H_2S, HF
- Acid **có** oxygen: H_2SO_4, HNO_3, H_3PO_4

II. Tính chất hoá học

1 Acid làm đổi màu chất chỉ thị

- Acid làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ

2 Acid tác dụng với kim loại

Acid + Một số kim loại ⟶ Muối + H_2

$Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

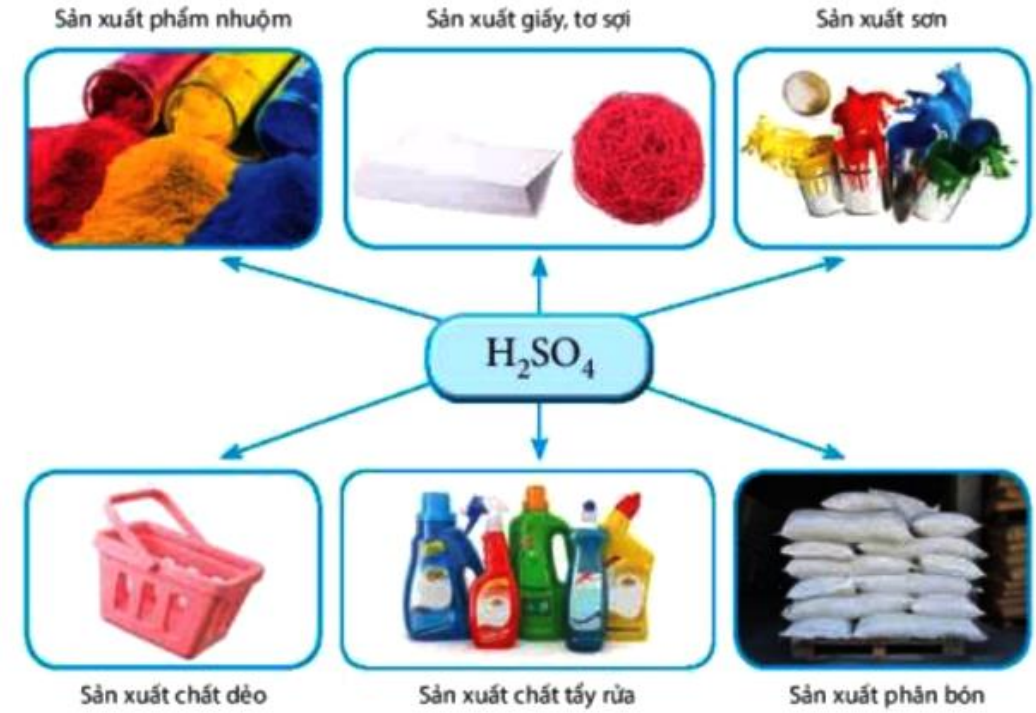
Chú ý:

- Không phải tất cả các kim loại đều tác dụng với acid: (Cu, Ag, Pt, Au, Hg không phản ứng với HCl, H_2SO_4 loãng).
- Acid HNO_3, H_2SO_4 đặc tác dụng với nhiều kim loại nhưng không giải phóng H_2.

III. Một số acid thông dụng

1 Sulfuric acid

- Là chất lỏng không màu, không bay hơi, sánh như dầu ăn, nặng gần gấp 2 lần nước. Sulfuric acid tan vô hạn trong nước và toả rất nhiều nhiệt.
- Lưu ý: Khi pha loãng dung dịch sulfuric đặc acid, phải cho từ từ acid vào nước.
- Ứng dụng: H_2SO_4 là một trong các hoá chất được sử dụng nhiều trong các ngành công nghiệp và là hoá chất được tiêu thụ nhiều nhất thế giới.



2 Hydrochloric acid

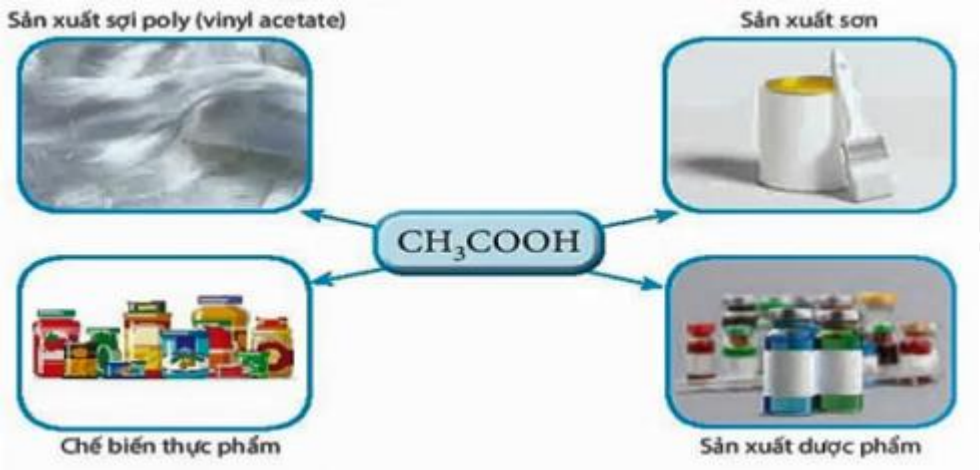
- Dung dịch hydrochloric acid (HCl) là chất lỏng không màu, dễ bay hơi.
- Hydrochloric acid được sử dụng nhiều trong công nghiệp.



3 Acetic acid

- Là chất lỏng không màu, có vị chua. Trong giấm ăn có chứa acetic acid với nồng độ là 2-5%

- Ứng dụng:



ĐỀ BÀI

Câu 1: Dãy chất nào chỉ gồm các acid?

A. HCl, NaOH. **B.** CaO, H_2SO_4. **C.** H_3PO_4, HNO_3. **D.** SO_2, KOH.

Câu 2: Khi nhúng quỳ tím vào dung dịch acid, quỳ tím chuyển sang màu

A. xanh. **B.** đỏ. **C.** tím. **D.** hồng.

Câu 3: Công thức hoá học của sulfuric acid là

A. H_2SO_4. **B.** HCl. **C.** H_2SO_3. **D.** CH_3COOH.

Câu 4: Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch HCl?

A. Al **B.** Mg. **C.** Fe. **D.** Ag.

Câu 5: Dung dịch acid nào sau đây khi tác dụng với kim loại không sinh ra khí H_2?

A. HCl. **B.** H_2SO_4 loãng. **C.** HNO_3. **D.** CH_3COOH.

Câu 6: Cho 4,8 gam kim loại magnesium (Mg) tác dụng với dung dịch sulfuric acid loãng. Thể tích khí hydrogen thu được ở điều kiện chuẩn là

A. 2,479 lít. **B.** 123,95 lít. **C.** 4,958 lít. **D.** 9,916 lít.

Câu 7: Cho 6,5 gam zinc vào dung dịch HCl dư. Khối lượng muối thu được là

A. 1,36 g. **B.** 13,6 g. **C.** 20,4 g. **D.** 27,2 g.

Câu 8: Cho 5,6 gam kim loại iron (sắt) tác dụng với dung dịch HCl 1M. Thể tích dung dịch HCl tối thiểu cần dùng là

A. 100 mL. **B.** 300 mL. **C.** 200 mL. **D.** 50 mL.

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1: Dãy chất nào chỉ gồm các acid?

A. HCl, NaOH. **B.** CaO, H_2SO_4. **C.** H_3PO_4, HNO_3. **D.** SO_2, KOH.

Cách giải:

H_3PO_4, HNO_3 chỉ gồm các acid.

Chọn C.

Câu 2: Khi nhúng quỳ tím vào dung dịch acid, quỳ tím chuyển sang màu

A. xanh. **B.** đỏ. **C.** tím. **D.** hồng.

Cách giải:

Khi nhúng quỳ tím vào dung dịch acid, quỳ tím chuyển sang màu đỏ.

Chọn B.

Câu 3: Công thức hoá học của sulfuric acid là

A. H_2SO_4. **B.** HCl. **C.** H_2SO_3. **D.** CH_3COOH.

Cách giải:

Công thức hoá học của sulfuric acid là H_2SO_4.

Chọn A.

Câu 4: Kim loại nào sau đây **không** tác dụng với dung dịch HCl?

A. Al **B.** Mg. **C.** Fe. **D.** Ag.

Cách giải:

Ag không tác dụng với dung dịch HCl.

Chọn D.

Câu 5: Dung dịch acid nào sau đây khi tác dụng với kim loại không sinh ra khí H_2?

A. HCl. **B.** H_2SO_4 loãng. **C.** HNO_3. **D.** CH_3COOH.

Cách giải:

Dung dịch HNO_3 khi tác dụng với kim loại không sinh ra khí H_2.

Chọn C.

Câu 6: Cho 4,8 gam kim loại magnesium (Mg) tác dụng với dung dịch sulfuric acid loãng. Thể tích khí hydrogen thu được ở điều kiện chuẩn là

A. 2,479 lít. **B.** 123,95 lít. **C.** 4,958 lít. **D.** 9,916 lít.

Cách giải:

$Mg + H_2SO_4 \longrightarrow MgSO_4 + H_2$

Theo PTHH: $n_{Mg} = n_{H2} = 4,8/24 = 0,2$ (mol)

$\Longrightarrow V_{H2} = n.24,79 = 0,2.24,79 = 4,985$ (lít)

Chọn C.

Câu 7: Cho 6,5 gam zinc vào dung dịch HCl dư. Khối lượng muối thu được là

A. 1,36 g. **B.** 13,6 g. **C.** 20,4 g. **D.** 27,2 g.

Cách giải:

$Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$

Theo PTHH: $n_{Zn} = n_{ZnCl2} = 6,5/65 = 0,1$ (mol)

$\Longrightarrow m_{ZnCl2} = 0,1.136 = 13,6$ (gam)

Chọn B.

Câu 8: Cho 5,6 gam kim loại iron (sắt) tác dụng với dung dịch HCl 1M. Thể tích dung dịch HCl tối thiểu cần dùng là

A. 100 mL. **B.** 300 mL. **C.** 200 mL. **D.** 50 mL.

Cách giải:

$Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2$

Theo PTHH: $n_{HCl} = 2n_{Fe} = 2.5,6/56 = 0,2$ (mol)

$V_{H2} = n/C_M = 0,2/1 = 0,2$ (lít) = 200 (mL)

Chọn C.