Bài 7 : Sulfur và Sulfur dioxide

I, SULFUR

1, Trạng thái tự nhiên  
- Tồn tại ở 4 dạng đồng vị bền 32S , 33S, 34S ,36S

-Tồn tại ở cả đơn chất và hợp chất. Đơn chất phân bố ở vùng lân cận núi lửa , suối nước nóng

- Có trong cơ thể người chủ yếu là trong protein và enzyme

2, Cấu tạo nguyen tử , phân tử

a, Cấu tạo nguyen tử

Z = 16 1s22s22p63s234 => Nhóm VI A , chu kì 3 , có tính phi kim

b, Cấu tạo phân tử

A yellow circles and black lines

Description automatically generated

8 nguyên tử có dạng vòng khép kín

Liên kết bằng liên kết cộng hóa trị không phân cực

3, Tính chất vật lý

Chất rắn

Có 2 dạng thù hình : Tà phương (bền với nhiệt ) và đơn tà

Không tan trong nước , tan nhiều trong carbon disulfide

Nóng chảy ở nhiệt độ 113 độ C và sôi ở 445 độ C

4, Tính chất hóa học

* Thể hiện cả tính oxi hóa và tính khử , các phản ứng chỉ xảy ra khi đun nóng

a, Tác dụng hydrogen và kim loại

=> Sulfur được dùng để xử lý thủy ngân / Mercury rơi vãi



b, Tác dụng với phi kim

5, Ứng dụng



A blue rectangular sign with white text

Description automatically generated

II, Sulfur Dioxide (SO2)

1, Tính chất vật lý

* Là chất khí , không màu , nặng hơn không khí , mùi hắc , tan nhiều trong nước
* Là khí độc

2, Tính chất hóa học

a, Tính oxi hóa



b, Tính khử



3,Ứng dụng



* Chất trung gian trong quá trình sản xuất sulfuric acid
* Sử dụng để tẩy trắng bột giấy , khử màu , chống nấm mốc
* Là dung môi phân cực
* SO2 và NO2 là nguyen nhân gây ra mưa acid

Bài 8 : SULFURIC ACID VÀ MUỐI SULFATE

I, SULFURIC ACID

1, Cấu tạo phân tử

* Có công thức cấu tạo :



2, Tính chất vật lý

* Là chất lỏng sánh như dầu , không màu , không bay hơi , có tính hút ẩm mạnh
* Tan vô hạn trong nước và tỏa rất nhiều nhiệt
* Khi pha loãng sulfuric acid : Đổ Sulfuric acid vào nước ( Không được làm ngược lại )

A diagram of a syringe and a solution

Description automatically generated

4, Tính chất hóa học

a, Dung dịch sulfuric acid loãng

* Quỳ hóa đỏ
* Tác dụng với kim loại ( Đứng trước H) (Trừ Cu , Ag , …)
* Tác dụng với base
* Tác dụng với muối
* Tác dụng với oxide

b, Dung dịch sulfuric acid đặc

* Có các tính chất của sulfuric acid loãng
* Tác dụng với hầu hết các kim loại trừ Au , Pt
* Sulfuric acid đặc nguội thụ động hóa trước Fe , Al , Cr giống HNO3 đặc nguội
* Tính oxi hóa

Chất khử + H2SO4(đăc) -> Muối(hóa trị cao nhất) + sản phẩm khử + H2O

Sản phẩm khử : S , SO2 , H2S



- Tính háo nước

* Sulfuric acid đặc có khả năng lấy nước từ hợp chất carbonhydrate và khiến chúng hóa đen(hiện tượng than hóa)

5, Ứng dụng

A diagram of different types of sulfuric acid

Description automatically generated

6, Sản xuất trong công nghiệp

* Giai đoạn 1 : Tạo SO2

+) S + O2 🡪 SO2

+) FeS2 + O2 🡪 Fe2O3 + SO2

* Giai đoạn 2 : Tạo SO3

SO2 + O2 🡨🡪 SO3

* Giai đoạn 3 : Hấp thụ SO3 bằng sulfuric acid đặc tạo oleum : H2SO4.nSO3 🡪 Pha loãng oleum vào nước và thu được sulfuric acid loãng

II, Muối SULFATE

1, Ứng dụng

A diagram of different types of chemicals

Description automatically generated

2, Nhận biết

