**ÔN TẬP CHƯƠNG 2: NITROGEN VÀ SULFUR**

1. Hệ thống hóa kiến thức

Hoàn thành bảng sau

1. Đơn chất

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **NITROGEN** | **SULFUR** |
| Trạng thái tự nhiên | Nitrogen là nguyên tố phổ biến, góp phần tạo nên sự sống trên trái đất. | Sulfur là nguyên tố phổ biến trên Trái Đất, tồn tại ở cả dạng đơn chất và hợp chất |
| Cấu hình electron- | Z= 7 . Cấu hình e :1s22s22p3 | Z= 16 . Cấu hình e :1s22s22p63s23p4 |
| vị trí trong BTH | Ô 7, chu kì 2, nhóm VA | Ô 16, chu kì 3, nhóm VIA |
| Số oxi hóa | -3, 0, +1, +2, +3, +4, +5. | -2, 0, +4, +6. |
| Cấu tạo đơn chất | Phân tử nitrogen gồm 2 nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết ba bền vững | Phân tử dạng vòng gồm 8 nguyên tử (S8) và tương đối bền |
| TCVL | Chất khí, không màu, không mùi, không vị, không tan trong nước. | Chất rắn, màu vàng,không tan trong nước, ít tan trong alcohol, tan nhiều trong carbon disilfide |
| TCHH | Vừa có tính khử và tính oxi hóa  Tính khử: N2 + O2 🡪 2NO  Tính oxi hóa: N2 + 3H2 🡪 2NH3 | Vừa có tính khử và tính oxi hóa  Tính khử: S + O2 🡪 SO2  Tính oxi hóa: S + H2 🡪 H2S |

1. Hợp chất:

Hoàn thành các nội dung còn thiếu

**2.1. Ammonia**

**-** Phân tử Ammonia… có dạng chóp tam giác, phân tử còn một cặp electron không liên kết.

- Khí ammonia có mùi khai, dễ tan trong nước, dễ hoá lỏng; ammonia có tính bazo yếu và tính tính khử

- Ammonia được sản xuất từ nitrogen và hydrogen theo quá trình Haber-Bosch.

**2.2. Muối ammonium**

- Muối …ammonium… thường dễ tan trong nước và kém bền nhiệt.

- Ion ammonium được nhận biết bằng phản ứng với dung dịch kiềm , sinh ra Ammonia

**2.3** . **Oxide của nitrogen**

- Các …Oxide……của nitrogen là một trong số các tác nhân chính gây ô nhiễm không khí và gây mưa acid

**2.4. Nitric acid**

-…HNO3… là chất lỏng, tan vô hạn…trong nước, bốc khói trong không khí ẩm.

- Nitric acid có tính acid mạnh. và tính oxi hóa mạnh

**2.5. Sulfur dioxide**

**-** SO2.phát thải ra môi trường từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (than đá, dầu mỏ), đốt cháy sulfur và khoáng vật sulfide,…

- Sulfur dioxide có tính chất của oxide acid.. , có tính …oxi hóa . và tính khử.

**2.6. Sulfuric acid**

**-** Dung dịch …Sulfuric acid ……có đầy đủ tính chất của một acid mạnh.

- Dung dịch …… Sulfuric acid đặc………có tính háo nước, có khả năng gây…bỏng. , có …tính acid và tính oxi hóa

- Bảo quản, sử dụng … Sulfuric acid …… phải tuân theo quy tắc đảm bảo an toàn, phòng chống cháy , nổ.

- Sulfuric acid được sản xuất từ các nguyên liệu chính: sulfur và quặng pyrite (FeS2)

**2.7. Muối sulfate**

- Các … sulfate…có nhiều ứng dụng thực tiễn: ammonium sulfat, barium sulfate, calcium sulfate, magnesium sulfate,…

- Ion SO42-.. trong dung dịch được nhận biết bằng ion Ba2+

**3. ứng dụng của Nitrogen, sulfur và hợp chất của chúng.**

3.1Nitrogen: Làm lạnh, tạo khí quyển trơ, bảo quản thực phẩm, tổng hợp ammonia

3.2.Ammonia: tác nhân làm lạnh, dung môi, sản xuất nitric acid, sản xuất phân đạm

3.3. Nitric acid: sản xuất phân bón, dược phẩm…

3.4. Sulfur :lưu hóa cao sulfur, sản xuất diên, thuốc nổ, sản xuất sulfuric acid, sản xuất thuốc trừ sâu, thuộc diết nấm

3.5. Sulfur dioxide : tẩy trắng bột giấy, diệt khuẩn, khử màu trong sản xuất đường, chống nấm mốc cho sản phẩm mây tre đan

3.6. sulfuric acid: sản xuất thuốc nhuộm, chất tẩy rửa, chế biến dầu mỏ, phân bón, giấy, chất dẻo, tơ sợi, thuốc nổ, muối acid

3.7.Muối sulfate :sản xuất phân đạm, thạch cao, chất cản quang, khoảng chất bổ sung cho phân bón, thức ăn gia súc …

B. Bài tập

Dạng 1: Hoàn thành phương trình phản ứng

Kiểu 1: Phương trình dạng tường minh.

Ví dụ 1: Viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra ( nếu có)

1. N2 + O2 ( điều kiện thường)
2. NH3 + O2 ( đun nóng, có xúc tác Pt)
3. Nhiệt phân NH4NO3
4. Nhiệt phân NH4HCO3

Kiểu 2: Hoàn thành sơ đồ

Ví dụ 2: Hoàn thành sơ đồ phản ứng.

1. NH3 🡪 N2 🡪 NO🡪 NO2 🡪 HNO3 🡪 Cu(NO3)2 🡪 CuO 🡪 Cu
2. FeS2 🡪 SO2 🡪 SO3 🡪 H2SO4 🡪 Fe2(SO4)3 🡪 FeSO4 🡪 CuSO4

Dạng 2: Nhận biết, nêu và giải thích hiện tượng

Ví dụ 3: Cho các dung dịch không màu của mỗi chất sau: K2CO3, Na2SO4, Ba(NO3)2. Hãy trình bày cách phân biết các dung dịch đã cho bằng phương pháp hóa học. Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

Dạng 3: giải toán