|  |
| --- |
|  **Chương 2: NITROGEN VÀ SULFUR****BÀI 4. AMMONIA VÀ MỘT SỐ HỢP CHẤT AMMONIUM** |

**I. CẤU TẠO PHÂN TỬ CỦA AMMONIA**

******

 - Phân tử NH3 có cấu trúc …………….., với nguyên tử …....……ở đỉnh, đáy là một tam giác mà đỉnh là 3 nguyên tử…....……

Quan sát Hình 4.1, dự đoán tính tan (trong nước) và tính oxi hóa - khử của ammonia. Giải thích?

…………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...…………………………………………………………………

**II. TÍNH CHẤT CỦA AMMONIA**

***1. Tính chất vật lí***

Quan sát Hình 4.2, giải thích hiện tượng thí nghiệm. Từ đó cho biết, tại sao không thu khí ammonia bằng phương pháp đẩy nước.

……………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...…………………………………………………………………

Tính tỉ khối của NH3 so với không khí. Từ kết quả đó, hãy giải thích vì sao có thể thu khí NH3 bằng phương pháp đẩy không khí (úp ngược bình).

……………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...…………………………………………………………………

 Ammonia là chất………………, không………….., mùi………… và…………, ………. hơn không khí. Ammonia……………………….. trong nước tạo thành dung dịch ammonia. Dung dịch ammonia đậm đặc thường có nồng độ………%.

***2. Tính chất hóa học***

Viết phương trình biểu diễn sự phân li của NH3 trong nước. Nhận xét tính acid – base của NH3 trong dung dịch.

……………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...…………………………………………………………………

 Quan sát thí nghiệm và hoàn thành bảng sau

|  |  |
| --- | --- |
| **Thí nghiệm** | **chuẩn bị 2 đầu đũa thủy tinh quấn bông. Đũa 1 nhúng vào dd HCl đặc, đũa 2 nhúng vào dd NH3 đặc, sau đó đưa lại gần nhau.** |
| **Hiện tượng** | ............................................................................................................................................................................ |
| **Nhận xét** | ............................................................................................................................................................................ |

 Ammonia tác dụng với acid tạo thành ….……………………………

**PTHH:** NH3 + HCl 🡪…………………………

NH3 + H2SO4 🡪………………………

 Ammonia cháy trong khí oxygen



 Ammonia chủ yếu thể hiện tính………và tính……… trong các phản ứng hóa học.

**III. TỔNG HỢP AMMONIA**

 Ammonia được tổng hợp từ khí ……….… và khí ……….…………...

***PTHH:*** .......................................................................................................

Quá trình Haber được thực hiện như sau :

- Hỗn hợp ……….… và ……….……( tỉ lệ mol 1 :3) được……….ở áp suất cao và đưa vào tháp tổng hợp ammonia trong điều kiện ……………, …………… và …………………. thích hợp.

- Hỗn hợp khí đi ra từ tháp tổng hợp gồm …….., …….. và ………… được dẫn đến tháp làm lạnh. Ở đây……….hóa lỏng và được tách riêng, còn hỗn hợp khí ………. Và……… chưa phản ứng được đưa trở lại tháp tổng hợp.

Dựa vào nguyên lí chuyển dịch cân bằng Le chatelier, hãy cho biết để tăng hiệu suất phản ứng tổng hợp NH3, cần điều chỉnh nhiệt độ và áp suất như thế nào. Điều đó có gây trở ngại gì cho phản ứng tổng hợp NH3 trên thực tế hay không. Vì sao ?

……………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...………………………………………………………………………………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...…………………………………………………………………

**IV. MUỐI AMMONIUM**

***1. Tính chất vật lí***

Quan sát Hình 4.5, cho biết trạng thái, màu sắc của muối ammonium chloride và đặc tính liên kết của phân tử.

Muối ammonium là những chất ……………… Hầu hết các muối ammonium……………trong nước.

***2. Tính chất hóa học***

 Quan sát thí nghiệm và hoàn thành bảng sau

|  |  |
| --- | --- |
| **Thí nghiệm** | **Cho NH4Cl, NH4NO3, (NH4)2SO4 tác dụng với dung dịch NaOH.** |
| **Hiện tượng** | ............................................................................................................................................................................ |
| **Giải thích** | ............................................................................................................................................................................ |
| **PTHH** | ............................................................................................................................................................................ |

 Khi đun nóng, các muối ammonium..................................

**PTHH:** 

 Muối ammonium tác dụng với dung dịch kiềm khi đun nóng cho khí …………. có mùi…….đặc trưng. Phản ứng này dùng để………………. ion ammonium trong dung dịch.

 Muối ammonium dễ bị…………….khi đun nóng.

NH4HCO3 thường được dùng làm bột nở trong sản xuất bánh bao. Giải thích?

……………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**V. ỨNG DỤNG**

Ammonia được sử dụng để sản xuất……….........., các loại phân………. Ammonia còn được sử dụng làm chất……………, làm……….và nhiều ứng dụng quan trọng khác trong đời sống.

Hãy giải thích vì sao các loại phân như NH4Cl, NH4NO3, (NH4)2SO4 không thích hợp bón cho đất chua?

……………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**V. LUYỆN TẬP**

***Câu 1:***Liên kết hóa học trong phân tử NH3 là liên kết

**A.** cộng hóa trị có cực. **B.** ion.

**C.** cộng hóa trị không cực. **D.** kim loại.

***Câu 2:*** Có thể nhận biết muối ammonium bằng cách cho muối tác dụng với dung dịch kiềm thấy thoát ra một chất khí. Chất khí đó là

**A.** NH3. **B.** H2. **C.** NO2. **D.** NO.

***Câu 3:***Khi thải rác sinh hoạt chứa một lượng lớn ion ammonium vào ao, hồ sẽ xảy ra quá trình oxi hóa ammonium thành ion nitrate dưới tác dụng của vi khuẩn. Quá trình này làm giảm oxygen hòa tan vào nước, gây ngạt cho các sinh vật sống dưới nước. Người ta phải xử lí nguồn nước gây ô nhiễm đó bằng cách chuyển ion ammonium thành ammonia, rồi chuyển tiếp thành nitrogen không độc. Hãy đề xuất một số hóa chất để thực hiện quá trình trên và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

…………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...…………………………………………………………………

……………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...…………………………………………………………………

***Câu 4:*** Cho cân bằng hóa học:



Cân bằng chuyển dịch theo chiều nào (có giải thích) khi:

1. tăng nhiệt độ.

……………………………………………………………………………...…………………………………………………………………………...

b) tách ammonia ra khỏi hỗn hợp phản ứng.

……………………………………………………………………………...…………………………………………………………………………...…………………………………………...……………………

c) giảm thể tích của hệ phản ứng.

……………………………………………………………………………...…………………………………………………………………………...…………………………………………...……………………

***Câu 5:***Viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra khi cho dung dịch (NH4)2SO4 tác dụng với dung dịch NaOH, dung dịch Ba(OH)2, dung dịch BaCl2, dung dịch Ba(NO3)2.

……………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...…………………………………………………………………

……………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...…………………………………………………………………

……………………………………………………………………………...………………………………………………………………………….....………...…………………………………………………………………