

## BÀI 8: AMONIAC VÀ MUỐI AMONI (Tiết 1).

### I. MỤC TIÊU:

#### 1. Kiến thức:

Biết được: - Cấu tạo phân tử, t/chất vật lí (tính tan, tỉ khối, màu, mùi).

Hiểu được: Tính chất hoá học của amoniac: Tính bazơ yếu (tác dụng với nước, dung dịch muối, axit) và tính khử (tác dụng với oxi).

#### 2. Kỹ năng

- Dự đoán tính chất hóa học, kiểm tra bằng thí nghiệm và kết luận được tính chất hoá học của amoniac.

- Quan sát thí nghiệm hoặc hình ảnh..., rút ra được nhận xét về tính chất vật lí và hóa học của amoniac.

- Viết được các PTHH dạng phân tử hoặc ion rút gọn.

- Phân biệt được amoniac với một số khí đã biết bằng phương pháp hoá học.

- Tính thể tích khí amoniac sản xuất được ở đktc theo hiệu suất.phản ứng

#### 3. Thái độ

- Xây dựng thái độ học tập tích cực, chủ động, hợp tác, có kế hoạch

- Kích thích sự hứng thú với bộ môn, phát huy khả năng tư duy của học

#### 4. Phát triển năng lực:

- Phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề :

- Phát triển năng lực sáng tạo :

### II. PHƯƠNG PHÁP:

- Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề

- PPDH đàm thoại phát hiện.

### III. CHUẨN BỊ:

GV: Chuẩn bị giấy quỳ tím, giấy phenolphthalein hoặc giấy pH, các dd  $\text{NH}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{HCl}$ .

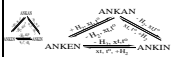
HS: Đọc và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

### IV. TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC:

#### 1. Ổn định tổ chức lớp:

#### 2. Kiểm tra bài cũ: Trình bày tính chất hóa học của N ? Lấy ví dụ minh họa ?

#### 3. Nội dung:

Hoạt động của GV và HS	Nội dung cần đạt
<b>Hoạt động 1: Tìm hiểu về amoniac</b> Hỏi: Dựa vào cấu tạo của nguyên tử N và H hãy mô tả sự hình thành ptử $\text{NH}_3$ ? Viết CT e và CTCT ptử $\text{NH}_3$ xác định Số OXH của N? Dự đoán tính chất hóa học của $\text{NH}_3$ ? Hs: - Trong ptử $\text{NH}_3$ , N có Số OXH - 3 HS: N có các số OXH: -3, 0, +1, +2,	<b>A. AMONIAC</b> <b>I. Cấu tạo phân tử: ( 5 phút)</b> -3 - CTPT : $\text{NH}_3$ - CTe: $\text{H} : \ddot{\text{N}} : \text{H}$ ; CTCT $\begin{array}{c} \text{H}-\text{N}-\text{H} \\   \\ \text{H} \end{array}$  3,04 - 2,20 = 0,84 Phân tử $\text{NH}_3$ phân cực .

+3,+4, +5. Có tính khử .  
+ Nguyên tử N có Số OXH thấp nhất -3

GV bổ sung: Phân tử có cấu tạo không đối xứng nên phân tử NH<sub>3</sub> phân cực.

GV:Yêu cầu hs quan sát bình đựng khí NH<sub>3</sub>,  $d_{NH_3/kk}$ , thí nghiệm thử tính tan của NH<sub>3</sub> (h2.3 sgk).

### **Tính chất vật lí:**

**Tích hợp:** NH<sub>3</sub> là chất hh có thể gây ô nhiễm môi trường kk và môi trường nước. Vậy mỗi chúng ta phải có ý thức giữ gìn môi trường sống của mình thật trong lành. Yêu cầu khi ở trường mỗi cá nhân sau khi đi vệ sinh xong, cần dội nước cho sạch, cho hết phần nước tiểu mình vừa đi xong.

Gv: Làm TN thử tính tan của khí NH<sub>3</sub>  
Hs: Quan sát hiện tượng và giải thích.

+ Khí NH<sub>3</sub> tan nhiều trong nước làm giảm P trong bình và nước bị hút vào bình. Phenolphthalein chuyển thành màu hồng  $\Delta$  NH<sub>3</sub> có tính bazơ.

Hỏi: Viết phương trình NH<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O?

Hỏi: Khi cho dd AlCl<sub>3</sub> vào dd NH<sub>3</sub> sẽ xảy ra pứ nào?  $\Delta$  Làm thí nghiệm với dung dịch AlCl<sub>3</sub>

HS:Quan sát, nhận xét hiện tượng, viết PT phân tử, PT ion thu gọn

GV: Làm thí nghiệm: NH<sub>3</sub> + HCl đặc Hs quan sát hiện tượng, nhận xét, viết phương trình

Hỏi: Em hãy cho biết Số OXH có thể có của N? Đoán tính chất của N

GV: Cho hs quan sát hiện tượng (h2.4 sgk).Yêu cầu hs cho biết chất tạo thành khi đốt cháy NH<sub>3</sub>, viết PTHH.

Gợi ý: Sản phẩm là khí N<sub>2</sub>.

- Gv kết luận: Về TCHH của NH<sub>3</sub>.

+ Tính bazơ yếu.

+ Tính khử

## **II. Tính chất vật lí: (5 phút)**

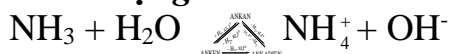
- Là chất khí không màu, mùi khai, xốc, nhẹ hơn không khí

- Tan nhiều trong nước  $\Delta$  dd có tính bazơ.

## **III. Tính chất hoá học: (25 phút)**

### **1. Tính bazơ yếu:**

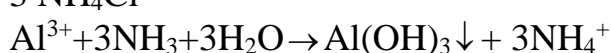
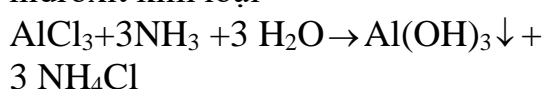
#### **a. Tác dụng với nước:**



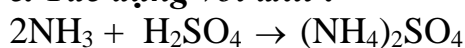
- dd NH<sub>3</sub> là bazơ yếu làm quỳ tím chuyển sang màu xanh

#### **b. Tác dụng với dung dịch muối:**

- Dd NH<sub>3</sub> có khả năng làm kết tủa nhiều hidroxit kim loại



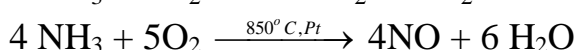
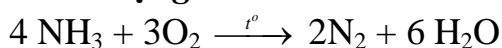
#### **c. Tác dụng với axit :**



(không màu) (ko màu) (khói trắng)

### **2. Tính khử:**

#### **a. Tác dụng với oxi:**



#### **b. Tác dụng với Clo: sgk**

\* **Kết luận:** Amoniac có các tính chất hoá học cơ bản:

- Tính bazơ yếu

- Tính khử

4. **Củng cố:** Các em cần nắm được các tính chất hóa học của NH<sub>3</sub>.

5. GV hướng dẫn HS về nhà:

- Học lí thuyết;
- Làm các bài tập 1,3, 5, 8 ở trang 37,38 sgk.

## **Tiết 13** **AMONIAC VÀ MUỐI AMONI (Tiết 2).**

### **I. MỤC TIÊU:**

1. Kiến thức: Biết được:

- Ứng dụng, cách điều chế amoniac trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp

Muối amoni:

- Tính chất vật lí (trạng thái, màu sắc, tính tan).
- Tính chất hoá học (phản ứng với dung dịch kiềm, phản ứng nhiệt phân) và ứng dụng.

2. Kỹ năng

- Quan sát thí nghiệm, rút ra được nhận xét về tính chất của muối amoni.
- Viết được các PTHH dạng phân tử, ion thu gọn minh họa cho tính chất hoá học.
- Phân biệt được muối amoni với một số muối khác bằng phương pháp hóa học.
- Tính % về khối lượng của muối amoni trong hỗn hợp.

3. Thái độ

- Xây dựng thái độ học tập tích cực, chủ động, hợp tác, có kế hoạch
- Kích thích sự hứng thú với bộ môn, phát huy khả năng tư duy của học

4. Phát triển năng lực:

- Phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề
- Phát triển năng lực sáng tạo

### **II. PHƯƠNG PHÁP:**

- Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề
- PPDH đàm thoại phát hiện.

### **III. CHUẨN BỊ:**

GV: +) Hóa chất:  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ .

+ ) Dụng cụ: Đèn cồn, 2 ống nghiệm, kẹp gỗ, giá đựng ống nghiệm, ống nhỏ giọt, lam kính.

HS: Đọc và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

### **IV. TIẾN TRÌNH DẠY-HỌC:**

1. Ổn định tổ chức lớp:

2. Kiểm tra bài cũ: Trình bày tính chất hóa học của  $\text{NH}_3$  ? Lấy ví dụ minh họa ?

3. Nội dung:

Hoạt động của GV và HS	Nội dung cần đạt
Hỏi: $\text{NH}_3$ có những ứng dụng gì ? Có vai trò như thế nào trong đời sống	<b>IV. Ứng dụng:</b> (5 phút) $\text{NH}_3$ dùng chủ yếu để sản xuất axit

và trong sản xuất ?

GV: Đặt vấn đề: Trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp  $\text{NH}_3$  được điều chế bằng phương pháp nào?

GV: Yêu cầu học sinh nghiên cứu sgk và trả lời:

Hỏi: Thí nghiệm điều chế  $\text{NH}_3$  được thực hiện ntn?

Hỏi:  $\text{NH}_3$  thu được sau pứ thường có lẫn chất nào?

Hỏi: Làm thế nào thu được  $\text{NH}_3$  tinh khiết?

Hỏi: Viết PTHH?

Hs: Trả lời

GV: Yêu cầu học sinh nghiên cứu sgk, tóm tắt quá trình điều chế  $\text{NH}_3$  trong công nghiệp.

GV: Yêu cầu học sinh sử dụng nguyên lí Losatolie để làm cho cân bằng dịch chuyển về  $\text{NH}_3$ .

HS: Trả lời

GV bổ sung các điều kiện

→ Vận dụng chu trình khép kín để nâng cao hiệu suất phản ứng

### **Hoạt động 2: Tìm hiểu về muối amoni**

GV: Yêu cầu học sinh cho biết khái niệm về muối amoni, lấy 1 số ví dụ về muối amoni.

Hỏi: Yêu cầu hs nghiên cứu sgk, cho biết về trạng thái, màu sắc, tính tan của muối amoni.

Hs: Trả lời

GV: Làm thí nghiệm: Nhỏ vài giọt dd NaOH vào ống nghiệm đựng dung dịch  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  đậm đặc, đun nóng nhẹ.

Đưa giấy quỳ tím ẩm trên miệng ống nghiệm

HS: Quan sát, nhận xét, viết phương trình phản ứng dạng phân tử và ion rút gọn.

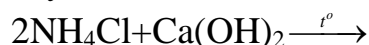
GV bổ sung: *Phản ứng trên dùng để*

$\text{HNO}_3$ , phân đạm, hóa lỏng làm chất làm lạnh trong các thiết bị làm lạnh.

### **V. Điều chế: (15 phút)**

#### **1. Trong PTN:**

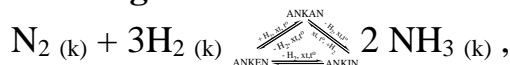
- Đun nóng muối amoni với  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  hay dd kiềm



- Để làm khô khí, ta cho khí  $\text{NH}_3$  có lẫn hơi nước qua bình vôi sống  $\text{CaO}$ .

- Điều chế nhanh 1 lượng nhỏ khí  $\text{NH}_3$ , ta đun nóng dung dịch  $\text{NH}_3$  đậm đặc.

#### **2. Trong CN:**



$$\Delta H < 0$$

$$t^\circ: 450 - 500^\circ\text{C}$$

$$P: 200 - 300 \text{ atm}$$

Chất xúc tác: Fe được trộn thêm  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$

### **B. Muối amoni: (15 phút)**

- Muối amoni là chất tinh thể ion gồm cation amoni  $\text{NH}_4^+$  và anion gốc axit.

VD:  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

#### **I. Tính chất vật lý:**

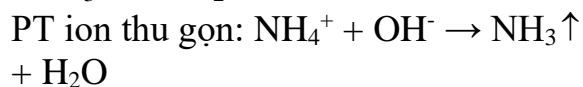
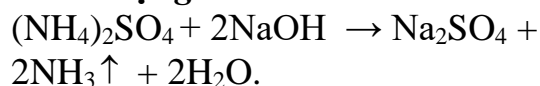
- Tinh thể

- Dễ tan trong nước

- Ion  $\text{NH}_4^+$  không màu

#### **II. Tính chất hoá học:**

##### **1. Tác dụng với bazơ kiềm:**



→ Điều chế  $\text{NH}_3$  trong PTN và nhận biết muối amoni.

##### **2. Phản ứng nhiệt phân:**

\* Muối amoni tạo bởi axit không có tính oxi hoá:  $(\text{HCl}, \text{H}_2\text{CO}_3) \rightarrow \text{NH}_3$

<p>điều chế <math>\text{NH}_3</math> và nhận biết muối amoni</p> <p>GV làm TN: Lấy 1 ít bột <math>\text{NH}_4\text{Cl}</math> cho vào ống nghiệm khô, đun nóng ống nghiệm, đưa tấm kính mỏng vào miệng ống nghiệm</p> <p>HS: Quan sát, mô tả hiện tượng: <i>Chất rắn màu trắng bám vào tấm kính đặt ở phía trên miệng ống nghiệm.</i></p> <p>GV giải thích: <i>Do <math>\text{NH}_4\text{Cl}</math> bị phân huỷ thành <math>\text{NH}_3</math> (k) và <math>\text{HCl}</math> (k). Khi tiếp xúc với tấm kính ở miệng ống nghiệm có <math>t^\circ</math> thấp nên kết hợp với nhau thành tinh thể <math>\text{NH}_4\text{Cl}</math>.</i></p> <p>HS: Viết PTHH của phản ứng nhiệt phân <math>\text{NH}_4\text{Cl}</math>; <math>(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3</math>; <math>\text{NH}_4\text{HCO}_3</math>.</p> <p>GV thông tin: <math>(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3</math>; <math>\text{NH}_4\text{HCO}_3</math> ở nhiệt độ thường cũng tự phân huỷ; ở nhiệt độ cao phản ứng xảy ra nhanh hơn</p>	<p><math>\text{NH}_4\text{Cl} (\text{r}) \xrightarrow{t^\circ} \text{NH}_3 (\text{k}) + \text{HCl} (\text{k}).</math></p> <p><math>(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 (\text{r}) \xrightarrow{t^\circ} \text{NH}_3 (\text{k}) + \text{NH}_4\text{HCO}_3 (\text{r}).</math></p> <p><math>\text{NH}_4\text{HCO}_3 (\text{r}) \xrightarrow{t^\circ} \text{NH}_3 (\text{k}) + \text{CO}_2 (\text{k}) + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>Dùng <math>\text{NH}_4\text{HCO}_3</math> để làm xốp bánh (bột nở)</p> <p>* Muối amoni tạo bởi axit có tính oxi hoá: <math>(\text{HNO}_2, \text{HNO}_3) \rightarrow \text{N}_2, \text{N}_2\text{O}</math></p> <p><math>\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p><math>\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}</math></p> <p>=&gt; Những p/ư này dùng để điều chế các khí <math>\text{N}_2</math> và <math>\text{N}_2\text{O}</math> trong phòng thí nghiệm.</p>
--	--

#### 4. Củng cố:

Các em cần nắm được cách điều chế  $\text{NH}_3$ ; Tính chất hóa học và cách nhận biết của muối amoni.

#### 5. GV hướng dẫn HS về nhà:

- Học lí thuyết;
- Làm các bài tập ở trang 37,38 sgk.
- Đọc và nghiên cứu bài 9: Axit nitric (I,II,III).

