|  |
| --- |
| **BÀI 5. MỘT SỐ HỢP CHẤT QUAN TRỌNG CỦA NITROGEN** |

**A. AMONIA VÀ MUỐI AMMONIUM**

***I – AMONIA***

***1. Cấu tạo phân tử và tính chất vật lý***

* Cấu hình electron của 1H ; 7N : …………………………………..

…………………………………………………………………….

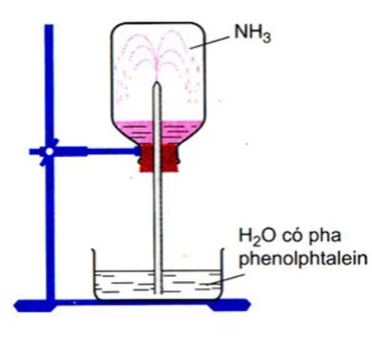
* CT lewis của NH3

…...………………………………………………………………..

…………………………………………………………………….

…………………………………………………………………….

Quan sát thí nghiệm và hoàn thành bảng sau



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thí nghiệm | Trạng thái và màu sắc của NH3 | Thử tính tan của NH3 |
| Hiện tượng | .................................................  .................................................  ................................................. | .................................................  .................................................  ................................................ |
| Kết luận | .................................................  .................................................  ................................................. | .................................................  .................................................  ................................................. |

***\* Giải thích: NH3 tan tốt trong nước là do NH3 tạo liên kết hydrogen với nước.***

* Liên kết hydrogen giữa NH3 và H2O

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

…………...……………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

***2. Tính chất hóa học***

**a) Tính base**

* Tác dụng với H2O : ………………………………………………...
* ……………………………………………………………………..……………………………………………………………………..

Quan sát thí nghiệm và hoàn thành bảng sau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thí nghiệm | Dd NH3 đặc + dd HCl đặc | NH3(aq) + MgCl2(aq) |
| Hiện tượng | .................................................  .................................................  ................................................ | .................................................  .................................................  ................................................. |
| Kết luận | .................................................  .................................................  ................................................. | .................................................  .................................................  ................................................. |
| PTTQ | .................................................  ................................................. | .................................................  ................................................. |
| Ví dụ | .................................................  ................................................. | .................................................  ................................................. |

**b) Tính khử:**

* Tính số oxi hóa của N trong các chất sau: NH3 ; N2 ; N2O; NO ; NO2 ; HNO3
* ………………………………………………………………..............
* Tác dụng với chất oxi hóa:

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* Khử một số oxide kim loại ở nhiệt độ cao.

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* ứng dụng: …………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………

***3. Tổng hợp NH3 theo Haber***

* Nguyên tắc:

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

* PTHH:

…………………………………………………………………………………

* Các biện pháp làm tăng hiệu suất phản ứng:

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………

**II. MUỐI AMMONIUM**

***1. Công thức phân tử và tính chất vật lý:***

* Công thức phân tử : ……………………………………………….
* Độ tan :

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

***2. Tính chất hóa học:***

* Tác dụng với dung dịch kiềm , đun nóng 🡪 ……………………….

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

* Ứng dụng : ………………………………………………………...
* Kém bền nhiệt :

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

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**III. ỨNG DỤNG CỦA AMONIA VÀ MỘT SỐ MUỐI AMMONIUM**

……………………………………………………………………….

* Amonia :

……………………………………………………………………….

……………………………………………………………………….

……………………………………………………………………….

* Muối ammonium :

……………………………………………………………………….

……………………………………………………………………….

……………………………………………………………………….

……………………………………………………………………….

**B. OXIDE CỦA NITROGEN VÀ MƯA ACID**

* Hoàn thành chuỗi biến hóa :

N2 🡪 NO 🡪 NO2 🡪 HNO3 🡪 NH4NO3 🡪 N2O

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

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

* Tác động của mưa acid đến các công trình là từ đá vôi ( Calcium carbanate) ; vật liệu xây dựng ( Thép với thành phần chính là Fe)

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

* Tác hại của mưa acid :

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

**C. NITRIC ACID : HNO3**

**I - Công thức phân tử và tính chất vật lý:**

* Công thức Lewis :

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

* Tính chất vật lý :

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

**II – Tính chất hóa học**

***1. Tính acid mạnh***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tác dụng với** | **Hiện tượng hoặc pthh minh họa** | **Ghi chú** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***2. Tính oxi hóa mạnh***

|  |  |
| --- | --- |
| **Tác dụng với** | **Hiện tượng hoặc pthh minh họa** |
|  | ....................................................................................................  .................................................................................................... |
|  | ....................................................................................................  .................................................................................................... |
|  | ....................................................................................................  .................................................................................................... |

* Kết luận :

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

…………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………….

**III – Hiện tượng phú dưỡng:**

* Khái niệm :

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

* Nguyên nhân :

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

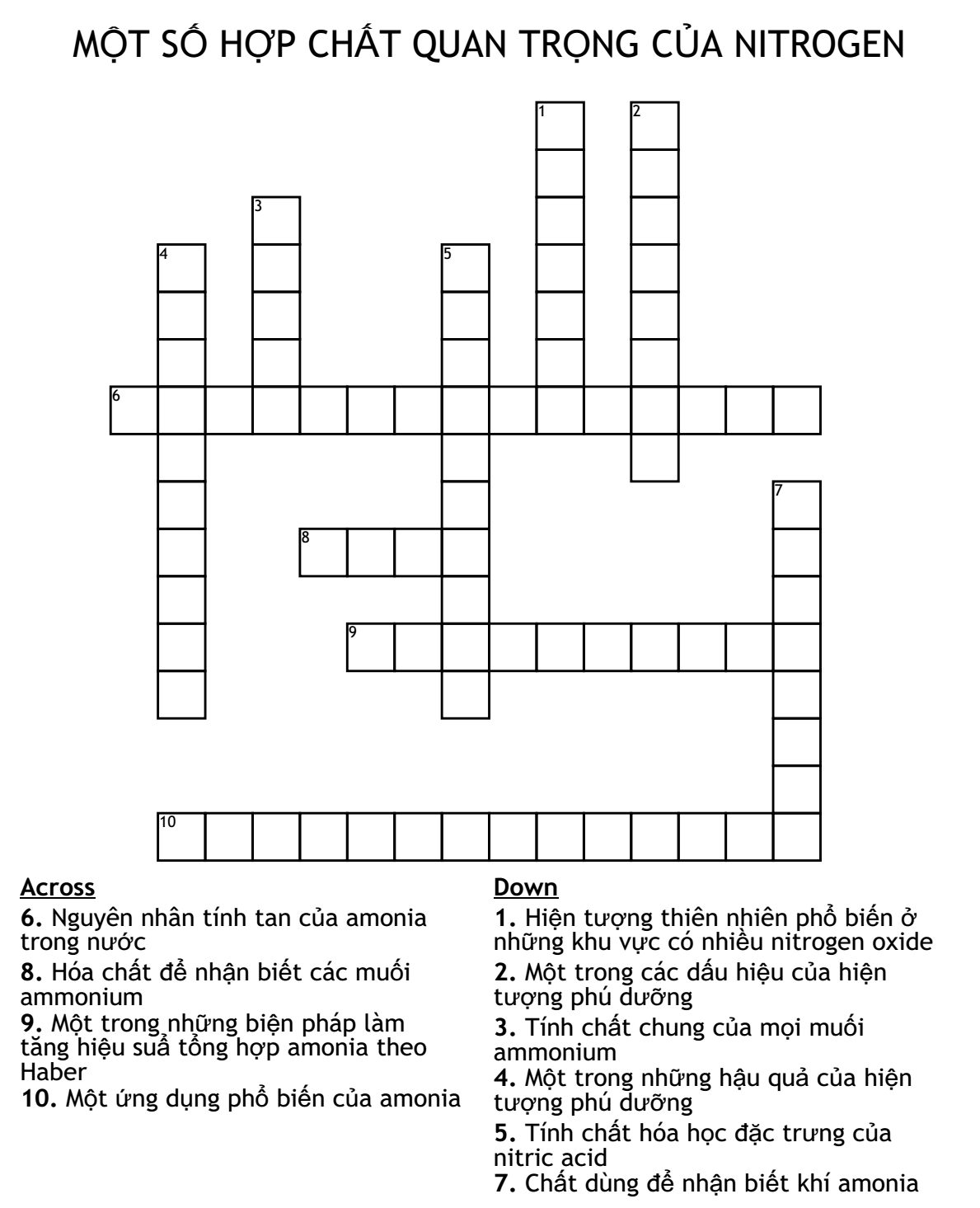
* Tác hại :

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

* Biện pháp khắc phục :

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

**D. LUYỆN TẬP**



***Câu 1:*** Dãy các chất đều phản ứng với  trong điều kiện thích hợp là

**A.** . **B.** 

**C.**  **D.** 

***Câu 2:*** Khi hoà tan khí  vào nước ta được dung dịch, ngoài nước còn chứa:

**A.** . **B.** . **C.**  và . **D.**  và  ***Câu 3:*** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Amoniac là chất lỏng.

**B.** Amoniac nặng hơn không khí.

**C.** Khí amoniac rất ít tan trong nước

**D.** Amoniac có mùi khai và sốc.

***Câu 4:*** Các chất khí điều chế trong phòng thí nghiệm thường theo phương pháp đẩy không khí (cách 1, cách 2) hoặc đẩy nước (cách 3) như các hình vẽ dưới đây:



Có thể dùng cách nào trong ba cách trên để thu khí ?

**A.** Cách 3. **B.** Cách l.

**C.** Cách 2. **D.** Cách 2 hoặc cách 3.

**Câu 5:** Hiện tượng xảy ra khi dẫn khí  đi qua ống đựng bột CuO nung nóng là:

**A.** Bột CuO từ màu đen sang màu trắng.

**B.** Bột CuO từ màu đen sang màu đỏ, có hơi nước ngưng tụ.

**C.** Bột CuO từ màu đen sang màu xanh, có hơi nước ngưng tụ.

**D.** Bột CuO không thay đổi màu.

**Câu 6:** Khí amoniac làm giấy quỳ tím ẩm

**A.** chuyển thành màu đỏ. **B.** chuyển thành màu xanh.

**C.** không đổi màu. **D.** mất màu.

**Câu 7:** Cho từ từ đến dư  vào dung dịch . Lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi được chất rắn X. Cho CO dư đi qua X nung nóng thì chất rắn thu được chứa các chất

**A.** . **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 8:** Nhỏ từ từ dung dịch  cho đến dư vào ống nghiệm đựng dung dịch . Hiện tượng quan sát được là

**A.** dung dịch màu xanh thẫm tạo thành.

**B.** có kết tủa màu xanh lam tạo thành.

**C.** có kết tủa màu xanh lam tạo thành và có khí màu nâu đỏ thoát ra.

**D.** lúc đầu có kết tủa màu xanh lam, sau đó kết tủa tan dần tạo thành dung dịch màu xanh thẫm.

**Câu 9:** Trong các phản ứng hóa học dưới đây, ở phản ứng nào amoniac không thể hiện tính khử?

**A.** 

**B.** 

**C.** 

**D.** 

***Câu 10:*** Cho 200 gam dung dịch 16,25% vào dung dịch  8,5% (vừa đủ) thu được dung dịch X và m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 20,4. **B.** 21,4. **C.** 16,8. **D.** 24,6.

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

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

***Câu 11:*** Cho lượng khí  đi từ từ qua ống sứ chứa 3,2 gam CuO nung nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn; thu được rắn A và một hỗn hợp khí B. Chất rắn A phản ứng vừa đủ với 20 ml HCl 1M.

a) Viết phương trình phản ứng.

b) Tính thể tích khí  (đkc) tạo thành sau phản ứng.

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

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

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

**Câu 12:** Cho 0,448 lít khí  (đktc) đi qua ống sứ đựng 16 gam CuO nung nóng, thu được chất rắn X (giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn). Phần trăm khối lượng của Cu trong X là

**A.** 85,88%. **B.** 14,12%. **C.** 87,63%. **D.** 12,37%.

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

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

***Câu 13:*** Cho 4 lít  và 14 lít  vào bình kín rồi nung nóng với xúc tác thích hợp để phản ứng xảy ra, sau phản ứng thu được 16,4 lít hỗn hợp khí (các khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất). Thể tích khí amoniac thu được là

**A.** 1,60 lít. **B.** 16,40 lít.

**C.** 8,00 lít. **D.** 9,33 lít.

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

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

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

**Câu 14:** Kim loại tác dụng  không tạo ra

**A.** NO. **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 15:** Dung dịch axit nitric tinh khiết để ngoài ánh sáng lâu ngày sẽ chuyển dần sang màu

**A.** vàng. **B.** đen sẫm. **C.** trắng đục. **D.** đỏ.

**Câu 16:** Khi cho C tác dụng với  đặc, nóng ta thu được các sản phẩm là:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 17:** Cho phương trình hóa học: . Tỉ lệ a : b là

**A.** 1 : 3. **B.** 2 : 3. **C.** 2 : 5. **D.** 1 : 4.

**Câu 18:** Cho phản ứng: . Hệ số của  là

**A.** 8. **B.** 9. **C.** 10. **D.** 11.

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