**BÀI 4: AMMONIA VÀ MỘT SỐ HỢP CHẤT AMMONIUM**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

* Mô tả được công thức Lewis và hình học của phân tử ammonia.
* Dựa vào đặc điểm cấu tạo của phân tử ammonia, giải thích được tính chất vật lí (tính tan), tính chất hóa học (tính base, tính khử). Viết được phương trình hóa học minh họa.
* Vận dụng được kiến thức về cân bằng hóa học, tốc độ phản ứng, enthalpy cho phản ứng tổng hợp ammonia từ nitrogen và hydrogen trong quá trình Haber.
* Trình bày được tính chất cơ bản của muối ammonium (dễ tan và phân li, chuyển hóa thành ammonia trong kiềm, dễ bị nhiệt phân) và nhận biết được ion ammonium trong dung dịch.
* Trình bày được ứng dụng của ammonia, ammonia nitrate và một số muối ammonium tan.
* Thực hiện được hoặc quan sát video thí nghiệm nhận biết được ion ammonium trong phân đạm chứa ammonium.

**2. Năng lực:**

**\* Năng lực chung:**

*- Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK, quan sát hình ảnh về mô hình nguyên tử để tìm hiểu về thành phần nguyên tử.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tìm hiểu về các hạt cấu tạo nên nguyên tử, thành phần của nguyên tử, khối lượng nguyên tử.

*- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được tại sao khối lượng nguyên tử được coi gần đúng là khối lượng của hạt nhân nguyên tử?

**\* Năng lực hóa học:**

*a. Nhận thức hoá học: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:*

* Mô tả được công thức Lewis và hình học của phân tử ammonia.
* Dựa vào đặc điểm cấu tạo của phân tử ammonia, giải thích được tính chất vật lí (tính tan), tính chất hóa học (tính base, tính khử). Viết được phương trình hóa học minh họa.
* Vận dụng được kiến thức về cân bằng hóa học, tốc độ phản ứng, enthalpy cho phản ứng tổng hợp ammonia từ nitrogen và hydrogen trong quá trình Haber.
* Trình bày được tính chất cơ bản của muối ammonium (dễ tan và phân li, chuyển hóa thành ammonia trong kiềm, dễ bị nhiệt phân) và nhận biết được ion ammonium trong dung dịch.
* Trình bày được ứng dụng của ammonia, ammonia nitrate và một số muối ammonium tan.
* Thực hiện được hoặc quan sát video thí nghiệm nhận biết được ion ammonium trong phân đạm chứa ammonium.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, tìm tòi qua các video về quá trình Haber và tầm quan trọng trong sự phát triển nông nghiệp.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học* tìm hiểu máy làm lạnh bằng ammonia.

**3. Phẩm chất:**

* Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK, qua internet về phân tử ammonia, quá trình tổng hợp ammonia, ứng dụng của ammonia, ammonia nitrate và một số muối ammonium tan.

- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- Hình ảnh, video về công thức Lewis và hình học của phân tử ammonia. Video minh họa tính chất vật lý, tính chất hóa học của ammonia, quá trình Haber. Hình ảnh và video về tính chất vật lí và tính chất hóa học của muối ammonium. Hình ảnh ứng dụng của ammonia và muối ammonium.

- Phiếu bài tập

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**Kiểm tra bài cũ: Không**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

**a) Mục tiêu:**

- Huy động các kiến thức đã được học của HS về kiến thức thực tế, số oxi hóa của nitơ, màu chỉ thị theo môi trường, tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới.

- Tìm hiểu về lịch sử của NH3.

**b) Nội dung:**

**- GV** nêu câu hỏi**,** HS trả lời nhanh 4 câu hỏi để mở ra bức tranh hóa học về mô hình phân tử NH3

**Câu 1:** Trong nước tiểu thường có mùi gì?

**Câu 2:** Số oxi hóa thấp nhất của nguyên tố nitơ?

**Câu 3:** Trong môi trường bazơ thì phenolphtalein có màu gì?

**Câu 4:** Sản phẩm nào được sinh ra từ phản ứng giữa N2 và H2?

- Từ câu trả lời của HS giáo viên giới thiệu lịch sử NH3.

**c) Sản phẩm:**

**Câu 1:** Trong nước tiểu thường có mùi khai.

**Câu 2:** Số oxi hóa thấp nhất của nguyên tố nitơ là -3.

**Câu 3:** Trong môi trường bazơ thì phenolphtalein có màu hồng.

**Câu 4:** Sản phẩm nào được sinh ra từ phản ứng giữa N2 và H2 là NH3

**- “Con đường hóa học”** Người đầu tiên điều chế ra amoniac nguyên chất là nhà hóa học người Anh Josheph Priestley. Ông đã thực hiện thành công thí nghiệm của mình vào năm 1774. Tên gọi amoniac xuất phát từ những người tôn thờ thần Amun của Ai Cập – các Ammonians, bởi vì họ sử dụng amoni clorua (còn gọi là muối bay hơi) được tạo một cách tự nhiên trong các vết nứt gần núi lửa, và khi đun nóng nó phân hủy thành amoniac. Trong không khí có một lượng amoniac không đáng kể sinh ra do quá trình phân hủy của động vật, thực vật.

**d) Tổ chức thực hiện:** HS làm việc theo bàn, GV gợi ý, hỗ trợ HS.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động 1: Cấu tạo của phân tử ammonia**  **Mục tiêu***:* HS tìm hiểu cấu tạo phân tử ammonia. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu bài tập sau:  **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Câu 1:** Viết công thức phân tử, công thức electron và CTCT của amoniac:  ***a/*** Công thức phân tử của amoniac:  ***b/*** Công thức electron của amoniac:  ***c/*** CTCT của amoniac của amoniac:  **Câu 2:** Cho biết liên kết giữa N và H thuộc loại liên kết gì?  **Câu 3:** Xác định số oxi hóa của N trong phân tử amoniac.  **Câu 4:** Dự đoán tính tan trong nước và tính oxi hóa – khử của ammonia. Giải thích?  **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:  - Phân tử NH3 có cấu trúc chóp tam giác, với nguyên tử nitrogen ở đỉnh, đáy là một tam giác mà đỉnh là 3 nguyên tử hydrogen.  - NH3 có tính khử  - Phân tử NH3 là phân tử phân cực nên tan tốt trong dung môi phân cực là H2O. | **1. Cấu tạo phân tử Ammonia**    - Trong phân tử NH3, nguyên tử N liên kết với 3 nguyên tử H bằng 3 liên kết cộng hóa trị có cực, ở nguyên tử N còn một cặp electron chưa liên kết.  ⇒ Phân tử NH3 có cấu trúc chóp tam giác, với nguyên tử nitrogen ở đỉnh, đáy là một tam giác mà đỉnh là 3 nguyên tử hydrogen.  - N có số oxh là -3 ⇒ NH3 có tính khử  - Phân tử NH3 là phân tử phân cực nên tan tốt trong dung môi phân cực là H2O. |
| **Hoạt động 2 : Tính chất của ammonia**  **Mục tiêu***:* HS tìm hiểu tính chất vật lý và tính chất hóa học của ammonia. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** - GV cho HS xem video NH3 tan vào nước cho biết trạng thái, màu, tính tan và video tính chất hóa của NH3 cho biết tính chất hóa học của NH3.  - HS hoàn thành PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2.  **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **Câu 1:** **Em hãy nêu tính chất vật lý của NH3:**  - Trạng thái, màu sắc, mùi vị:  - Tỉ khối so với không khí:  *-* Độ tan trong nước:  **Câu 2: Tại sao không thu khí ammonia bằng phương pháp đẩy nước.**  **Câu 3: Vì sao có thể thu khí NH3 bằng phương pháp đẩy không khí (úp ngược bình)**  **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:  - Ammonia là chất khí không màu, mùi khai, xốc, nhẹ hơn không khí  - Tan nhiều trong nước, tạo thành dd ammonia  - Không thể thu khí NH3 theo phương pháp đẩy nước do NH3 tan nhiều trong nước.  - Thu khí NH3 tạo ra bằng cách đẩy không khí ra khỏi ống úp ngược vì NH3 nhẹ hơn không khí.  - HS được xem những video thí nghiệm (TN) minh họa tính chất của amoniac trên màn hình máy tính hoặc ti vi, sau đó hoàn thành các nội dung trên phiếu học tập. HS tự nêu lên hiện tượng quan sát được và giải thích.  **+ HĐ nhóm:** GV tổ chức hoạt động nhóm ở **phiếu học tập số 3**, tập trung vào việc giải thích tại sao amoniac có tính bazơ yếu và tính khử.  **+ HĐ chung cả lớp:** Các nhóm báo cáo kết quả và phản biện cho nhau. GV chốt lại kiến thức.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:  Ammonia có các tính chất hoá học cơ bản:  - Tính base yếu  - Tính khử | **2. Tính chất của ammonia**  **a, Tính chất vật lý của ammonia.**  - Ammonia là chất khí không màu, mùi khai, xốc, nhẹ hơn không khí  - Tan nhiều trong nước, tạo thành dd ammonia. Dung dịch ammonia đậm đặc thường có nồng độ 25%.  **b, Tính chất hóa học của ammonia.**  Tác dụng với nước: Khi hòa tan khí NH3 vào nước một phần nhỏ các phân tử NH3 phản ứng.  NH3 + H2O ⮀ NH4+ + OH-  ⇒ là một bazơ yếu.  Dùng quỳ tím ẩm để nhận biết khí NH3 → xanh.  Tác dụng với axit: tạo thành muối ammonium  NH3  + HCl→ NH4Cl  (không màu) (ko màu) (khói trắng)  ⇒ có hiện tượng xuất hiện khói trắng bốc lên.  ⇒ có thể nhận biết ammonia bằng dung dịch HCl đặc  2NH3 + H2SO4 → (NH4)2SO4  Tác dụng với O2:  4NH3 + 3O2  2N2 + 6H2O  Khi oxi hóa ammonia bằng oxygen trong không khí có xúc tác Pt, ở nhiệt độ cao:  4NH3 + 5O2  4 NO + 6H2O  **Kết luận :** Ammonia có các tính chất hoá học cơ bản:  - Tính base yếu  - Tính khử |

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiến hành thí nghiệm** | **Hiện tượng** | **Phương trình, giải thích** |
| ***TN1:***  **Từ video thí nghiệm tính tan của ammonia.**  Nhận xét tính acid – base của NH3 trong dung dịch. Nêu cách nhận biết khí NH3 bằng quỳ tím. Giải thích. |  |  |
| ***TN2:***  **Xem thí nghiệm ammonia tác dụng với axit.**  Chuẩn bị 2 đũa thủy tinh đầu cuốn bông. Đũa thủy tinh thứ nhất nhúng vào dung dịch axit HCl đặc, đũa thứ 2 nhúng vào dung dịch NH3 đặc. Nêu hiện tượng quan sát được.  - Đề xuất phương pháp nhận biết ammonia bằng dung dịch HCl đặc |  |  |
| ***TN3:* Xem video thí nghiệm đốt cháy NH3.** <https://www.youtube.com/watch?v=LhN4j6HZjCA>  Viết ptpư. Xác định sự thay đổi số oxi hóa. Nêu vai trò các chất trong phản ứng. |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động 3 : Tổng hợp ammonia**  **Mục tiêu***:* Vận dụng được kiến thức về cân bằng hóa học, tốc độ phản ứng, enthalpy cho phản ứng tổng hợp ammonia từ nitrogen và hydrogen trong quá trình Haber. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| - **Giao nhiệm vụ học tập:**  GV trình chiếu video thí nghiệm điều chế amoniac, sau đó yêu cầu các nhóm thảo luận và trả lời câu hỏi:  Dựa vào nguyên lý chuyển dịch cân bằng đã học, hãy cho biết để tăng hiệu suất phản ứng tổng hợp NH3  cần điều chỉnh nhiệt độ, 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?  **- Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận và trả lời câu hỏi.  **- Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.  **- Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:  Tổng hợp từ N2 và H2  N2 (g) + 3H2 (g) ⮀ 2NH3 (g)  - Đặc điểm của phản ứng : thuận nghịch, chiều thuận toả nhiệt và làm giảm số phân tử khí.  - Các điều kiện tối ưu để điều sản xuất NH3:   * Nhiệt độ : 380 - 450oC do ở nhiệt độ thấp hơn cân bằng chuyển dịch sang phải làm tăng hiệu suất phản ứng nhưng lại làm giảm tốc độ phản ứng. * Áp suất khoảng 25 bar - 200 bar. * Dùng xúc tác : Fe được hoạt hoá bởi Al2O3, K2O... để tăng tốc độ phản ứng tạo điều kiện cho hệ nhanh chóng đạt tới trạng thái cân bằng.   - Sản xuất theo chu trình tuần hoàn khép kín để tận dụng tối đa nguyên liệu làm tăng hiệu suất phản ứng. Được minh họa qua hình 4.4 sơ đồ tổng hợp ammonia trong công nghiệp theo quá trình Haber. | **3. Tổng hợp ammonia.**  Tổng hợp từ N2 và H2  N2(g) + 3H2(g) 2NH3(g) ∆H= -92kJ  - Trên thực tế, phản ứng này thường được thực hiện ở điều kiện :  + Áp suất khoảng 25 bar - 200 bar.  + Nhiệt độ : 380 - 450oC.  + Chất xúc tác : Fe |
| **Hoạt động 4 : Muối ammonium**  **Mục tiêu***:* Tìm hiểu về muối ammonium. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| - **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp làm 4 nhóm, hoàn thành phiếu bài tập sau:  **Phiếu học tập số 4**  **Câu 1: Quan sát hình ảnh muối ammonium chloride cho biết trạng thái, màu sắc và đặc tính liên kết của phân tử.**  **Câu 2: Quan sát thí nghiệm, nêu hiện tượng xảy ra. Giải thích. Viết phương trình hóa học khi cho NH4Cl, NH4NO3, (NH4)2SO4 khi cho tác dụng với dung dịch NaOH.**  **Câu 3: Đun nóng NH4Cl thấy có hiện tượng khói trắng trong ống nghiệm. Giải thích.**  **Thực hiện nhiệm vụ:** HS thảo luận và trả lời câu hỏi.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:  - Tất cả các muối amoni đều là hợp chất tinh thể ion dễ tan trong nước.  - Là chất điện li mạnh phân li ra ion NH­4+ không màu.  **- Tác dụng dung dịch NaOH.**  NH4Cl+ NaOH → NaCl + NH3 + H2O  NH4NO3 + NaOH → NaNO3 + NH3 + H2O  (NH4)2SO4 + 2NaOH → Na2SO4 + 2NH3 + 2H2O.  ⇒ Thấy có khí mùi khai thoát ra và làm quỳ tím ẩm hóa xanh.  ⇒ Điều chế NH3 trong PTN và nhận biết muối amoni.  - NH4Cl (s) NH3 (g) + HCl (g).  → Do NH4Cl bị phân huỷ thành NH3 (g) và HCl(g). Khi tiếp xúc với tấm kính ở miệng ống nghiệm có to thấp nên kết hợp với nhau thành tinh thể NH4Cl. | **4. Muối ammonium**  **a, Tính chất vật lí.**  - Tất cả các muối amoni đều là hợp chất tinh thể ion dễ tan trong nước.  - Là chất điện li mạnh phân li ra ion NH­4+ không màu.  **b, Tính chất hóa học.**  **- Tác dụng dung dịch NaOH.**  NH4Cl+ NaOH → NaCl + NH3 + H2O  NH4NO3 + NaOH → NaNO3 + NH3 + H2O  (NH4)2SO4 + 2NaOH → Na2SO4 + 2NH3 + 2H2O.  → Có mùi xốc đặc trưng, phản ứng để điều chế NH3 trong PTN và nhận biết ion ammonium trong dung dịch.  **- Khi đun nóng muối ammonium dễ bị phân hủy.**  NH4Cl (s) NH3 (g) + HCl (g).  NH4NO3  N2O + 2H2O  NH4HCO3(s)NH3(g) + CO2(g) + H2O  ⇒ Muối ammonium dễ bị phân hủy khi đun nóng. |
| **Hoạt động 5 : Ứng dụng**  **Mục tiêu***:* Tìm hiểu về ứng dụng của muối ammonium. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV cho HS xem một số hình ảnh về ứng dụng của ammonia và ammonium. HS kết hợp đọc SGK và nêu các ứng dụng của ammonia và ammonium.  **Thực hiện nhiệm vụ:** HS theo dõi, thảo luận và trả lời câu hỏi.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận:  **-** NH3 được dùng để sản xuất nitric acid, sản xuất các loại phân đạm, chất làm lạnh, làm dung môi…  **-** NH4NO3  được dùng để sản xuất phân bón bổ sung hàm lượng nitrogen cho cây trồng.  **-** Muối ammonium được sử dụng rộng rãi trong đời sống và sản xuất, đặc biệt được dùng làm phân bón trong nông nghiệp. | **5. Ứng dụng.**  **a, Tìm hiểu ứng dụng của ammonia.**  **-** NH3 được dùng để sản xuất nitric acid, sản xuất các loại phân đạm, chất làm lạnh, làm dung môi…  **b, Tìm hiểu ứng dụng của ammonium.**  **-** NH4NO3  được dùng để sản xuất phân bón bổ sung hàm lượng nitrogen cho cây trồng.  **-** Muối ammonium được sử dụng rộng rãi trong đời sống và sản xuất, đặc biệt được dùng làm phân bón trong nông nghiệp. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Củng cố lại phần kiến thức đã học về ammonia và một số hợp chất ammonium.

**b) Nội dung:** GV đưa ra các bài tập cụ thể, gọi HS lên làm và chữa lại. HS hoàn thành các bài tập sau:

**Câu 1.** Tính chất hóa học của NH3 là

**A.** tính base mạnh, tính khử. **B.** tính base yếu, tính oxi hóa.

**C.** tính khử, tính base yếu. **D.** tính base mạnh, tính oxi hóa.

**Câu 2.**Hiện tượng xảy ra khi cho giấy quỳ tẩm ướt vào bình đựng khí ammonia là

**A.** giấy quỳ chuyển sang màu đỏ. **B.** giấy quỳ chuyển sang màu xanh.

**C.** giấy quỳ mất màu. **D.** giấy quỳ không chuyển màu.

**Câu 3.** Thành phần của dung dịch NH3 gồm

**A.** NH3, H2O. **B.** NH4+, OH- .

**C.** NH3, NH4+, OH-. **D.** NH4+, OH-, H2O, NH3.

**Câu 4.** Câu nào sau đây ***không*** đúng?

**A.** Ammonia là khí không màu, không mùi, tan nhiều trong nước.

**B.** Ammonia là một base.

**C.** Đốt cháy NH3 không có xúc tác thu được N2 và H2O.

**D.** Phản ứng tổng hợp NH3 từ N2 và H­2 là phản ứng thuận nghịch.

**Câu 5.** Trong dung dịch, ammonia là một base yếu là do

**A.** ammonia là một trong những khí tan nhiều trong nước.

**B.** phân tử ammonia là phân tử có cực.

**C.** khi tan trong nước phân tử ammonia kết hợp với nước tạo ra các ion NH4+ và OH-.

**D.** khi tan trong nước, chỉ một phần nhỏ các phân tử ammonia kết hợp với ion H+ của nước, tạo ra các ion NH4+ và OH-.

**Câu 6.** Ở điều kiện thường, ammonia là

**A.** chất khí không màu, không mùi. **B.** chất khí màu nâu, mùi xốc.

**C.** chất lỏng không màu, mùi khai. **D.** chất khí không màu, mùi khai.

**Câu 7.** Chất khí nào tan nhiều nhất trong nước?

**A.** CO2. **B.** CH4. **C.** O2. **D.** NH3.

**Câu 8.** Khi nói về muối ammonium, phát biểu **không** đúng là

**A**. Muối ammonium dễ tan trong nước. **B**. Muối amoni là chất điện li mạnh.

**C**. Muối ammonium kém bền với nhiệt. **D**. Dung dịch muối ammonium có tính chất bazơ.

**c) Sản phẩm:**

**Câu 1.** Tính chất hóa học của NH3 là

**A.** tính base mạnh, tính khử. **B.** tính base yếu, tính oxi hóa.

**C.** tính khử, tính base yếu. **D.** tính base mạnh, tính oxi hóa.

**Câu 2.**Hiện tượng xảy ra khi cho giấy quỳ tẩm ướt vào bình đựng khí ammonia là

**A.** giấy quỳ chuyển sang màu đỏ. **B.** giấy quỳ chuyển sang màu xanh.

**C.** giấy quỳ mất màu. **D.** giấy quỳ không chuyển màu.

**Câu 3.** Thành phần của dung dịch NH3 gồm

**A.** NH3, H2O. **B.** NH4+, OH- .

**C.** NH3, NH4+, OH-. **D.** NH4+, OH-, H2O, NH3.

**Câu 4.** Câu nào sau đây ***không*** đúng?

**A.** Ammonia là khí không màu, không mùi, tan nhiều trong nước.

**B.** Ammonia là một base.

**C.** Đốt cháy NH3 không có xúc tác thu được N2 và H2O.

**D.** Phản ứng tổng hợp NH3 từ N2 và H­2 là phản ứng thuận nghịch.

**Câu 5.** Trong dung dịch, ammonia là một base yếu là do

**A.** ammonia là một trong những khí tan nhiều trong nước.

**B.** phân tử ammonia là phân tử có cực.

**C.** khi tan trong nước phân tử ammonia kết hợp với nước tạo ra các ion NH4+ và OH-.

**D.** khi tan trong nước, chỉ một phần nhỏ các phân tử ammonia kết hợp với ion H+ của nước, tạo ra các ion NH4+ và OH-.

**Câu 6.** Ở điều kiện thường, ammonia là

**A.** chất khí không màu, không mùi. **B.** chất khí màu nâu, mùi xốc.

**C.** chất lỏng không màu, mùi khai. **D.** chất khí không màu, mùi khai.

**Câu 7.** Chất khí nào tan nhiều nhất trong nước?

**A.** CO2. **B.** CH4. **C.** O2. **D.** NH3.

**Câu 8.** Khi nói về muối ammonium, phát biểu **không** đúng là

**A**. Muối ammonium dễ tan trong nước. **B**. Muối amoni là chất điện li mạnh.

**C**. Muối ammonium kém bền với nhiệt. **D**. Dung dịch muối ammonium có tính chất bazơ.

**d) Tổ chức thực hiện:**HS làm việc cá nhân.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

**a) Mục tiêu:** giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về ammonia.

**b) Nội dung:**

Câu hỏi: Hệ thống làm lạnh hiện nay đang được sử dụng bằng amoniac, em hãy tìm hiểu quy trình làm lạnh ở tủ lạnh, máy điều hòa trong gia đình.

**c) Sản phẩm:**

**-** Tìm hiểu nguyên tắc làm việc của ammonia trong thiết bị

- Ưu nhược điểm của máy làm lạnh bằng ammonia.

**d) Tổ chức thực hiện:** GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện….