Sở GD&ĐT:…………………………………………….

Trường:………………………………………………….

Giáo viên:…………………………………………….....

**BÀI 04. NITROGEN**

**(HÓA 11 - KNTT)**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

Cho học sinh hiểu và biết:

- Phát biểu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố nitrogen.

- Giải thích được tính trơ của đơn chất nitrogen ở nhiệt độ thường thông qua liên kết và giá trị năng lượng liên kết.

- Trình bày được hoạt động của đơn chất nitrogen ở nhiệt độ cao đối với hydrogen, oxygen. Liên hệ được quá trình tạo và cung cấp nitrate cho đất từ nước mưa.

- Giải thích được các ứng dụng của đơn chất nitrogen khí và lỏng trong sản xuất, trong hoạt động nghiên cứu.

**2. Kĩ năng:**

***a) Năng lực chung***

Tự chủ và tự học:

- Chủ động, tích cực tìm hiểu về nội dung bài học.

- Tự giác, có trách nhiệm trong việc hoàn thành các câu hỏi, bài tập về nhà.

Giao tiếp và hợp tác:

- Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về các nội dung liên quan đến bài học..

- Hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và thảo luận nhóm.

Giải quyết vấn đề và sáng tạo: thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học để hoàn thành tốt nhất nhiệm vụ học tập dưới dạng các trò chơi sáng tạo.

***b) Năng lực hóa học***

- Hiểu và thực hiện được các nội dung bài học theo kiến thức sách giáo khoa.

- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học giải được các câu hỏi, bài tập mà GV đưa ra.

**3. Phẩm chất:**

- Yêu nước: nhận biết được vẻ đẹp của tự nhiên, của đất nước thông qua bộ môn Hóa học.

- Trách nhiệm: nghiêm túc thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao đúng tiến độ.

- Trung thực: thành thật trong việc thu thập các tài liệu, viết báo cáo và các bài tập.

- Chăm chỉ: tích cực trong các hoạt động cá nhân, tập thể.

- Nhân ái: quan tâm, giúp đỡ, chia sẻ những khó khăn trong việc thực hiện nhiệm vụ học tập.

- *Tự giác:* Tự giác hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà.

**II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KỸ THUẬT DẠY HỌC**

- Dạy học theo nhóm, nhóm cặp đôi.

- Kỹ thuật sử dụng phương tiện trực quan.

- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.

**III. CHUẨN BỊ**

**1. Giáo viên**

- Bộ trình chiếu Powerpoint: máy chiếu, bản mềm powerpoint.

- Giấy khổ lớn hoặc bảng để học sinh hoạt động nhóm.

- Bộ phiếu học tập như sau:

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP 1 – Nitrogen** |
| **Câu 1**: Trong phương trình hóa học của phản ứng tổng hợp ammonia, hãy xác định các nguyên tử có sự thay đổi số oxi hóa và vai trò của nitrogen.  …………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………  **Câu 2**: Trong phương trình hoá học của phản ứng giữa nitrogen với oxygen:  a) Hãy xác định các nguyên tử có sự thay đổi số oxi hoá.  b) Tại sao thực tế không sử dụng phản ứng này để tạo ra NO, một hợp chất trung gian quan trọng trong công nghiệp sản xuất nitric acid?  …………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………  **Câu 3:** Viết các phương trình hoá học minh hoạ quá trình hình thành đạm nitrate trong tự nhiên xuất phát từ nitrogen.  …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… |

**2. Học sinh**

- Vở ghi bài.

- Đọc trước nội dung bài học.

- Tìm hiểu sự điện li trong đời sống.

**IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. KHỞI ĐỘNG BÀI HỌC**

**a) Mục tiêu:** GV hướng dẫn HS chia nhóm học tập, tạo không khí phấn khích cho các em học tập cũng như dẫn dắt vào bài học.

**b) Nội dung:** GV dẫn dắt vào bài qua phản ứng như sau:

- Hãy trả lời câu hỏi sau: Trong công nghiệp, đơn chất nitrogen kết hợp với hydrogen tạo thành ammonia là một hợp chất quan trọng trong sản xuất phân bón, hoá chất. Tại sao phản ứng trên cần thực hiện ở nhiệt độ cao? Đơn chất nitrogen đóng vai trò gì trong phản ứng đó?

- GV gợi ý cho học sinh về các phản ứng oxy hóa – khử.

**c) Sản phẩm:** Dẫn dắt vào bài.

- Nhiệt độ cao là điều kiện để phản ứng trên xảy ra: nitrogen khá trơ, ở nhiệt độ cao nitrogen trở nên hoạt động hơn. Đơn chất nitrogen đóng vai trò vừa là chất oxi hóa và chất khử trong phản ứng. Vậy ngoài được sử dụng trong phân bón nitrogen còn có vai trò gì trong đời sống. Chúng ta tìm hiểu trong bài hôm nay

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| Dẫn dắt vào bài học thông qua phản ứng hóa học và liên hệ thực tế để các em dễ tượng tượng nội dung. | Lắng nghe, phát biểu ý kiến khi cần thiết, chuẩn bị học bài mới. |

**B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 1: Trạng thái tự nhiên.**

**a) Mục tiêu:** GV hướng dẫn HS tìm hiểu nguồn gốc và các dạng nitrogen ở trong tự nhiên.

**b) Nội dung:**

- Nhiệm vụ: Dựa vào thông tin trong SGK và hiểu biết của học sinh, giáo viên giới thiệu về nguyên tố nitrogen.

- Tổ chức dạy học: GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân, xung phong phát biểu ý kiến trả lời những nội dung sau.

**1.** Nêu ứng dụng thực tiễn của khí nitrogen và diêm tiêu chi lê mà em biết.

*GV nhận xét câu trả lời.*

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của học sinh.

**1.**

- Ứng dụng của nitrogen:

* Tác nhân làm lạnh
* Tổng hợp ammonia
* Tạo khí quyển trơ
* Bảo quản thực phẩm

- Ứng dụng của diêm tiêu Chile:

* Sản xuất phân bón
* Sản xuất axit nitric
* Bảo quản nhiệt
* Dùng trong công nghiệp nước thải

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  Dựa vào thông tin trong SGK và hiểu biết của học sinh, giáo viên giới thiệu về nguyên tố nitrogen.  - Tổ chức dạy học: GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân, xung phong phát biểu ý kiến trả lời những nội dung sau.  **1.** Nêu ứng dụng thực tiễn của khí nitrogen và diêm tiêu chi lê mà em biết.  *GV nhận xét câu trả lời.* | HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:**  GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. | Hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV. |
| **Báo cáo kết quả:**  - Mời đại diện một số HS lên trình bày kết quả.  - Các học sinh khác nhận xét, bổ sung. | Đóng góp ý kiến, nhận xét, bổ sung phần trình bày của bạn. |
| **Tổng kết:**  *- Nitrogen chiếm 75,5% khối lượng (hoặc 78,1% thể tích) của không khí.*  *- Nitrogen trong tự nhiên có hai đồng vị (99,63%) và (0,37%).*  *- Nitrogen có nhiều trong khoáng vật sodium nitrate (NaNO3) với tên gọi là diêm tiêu Chile.*  *- Nitrogen còn có trong thành phần của protein, nucleic acid… và nhiều hợp chất hữu cơ khác.* | Ghi nhớ kiến thức và ghi vào vở khi cần thiết. |

**Hoạt động 2: Cấu tạo nguyên tử, phân tử**

**a) Mục tiêu:** GV tổ chức hoạt động nhóm, giúp học sinh tìm hiểu cấu tạo nguyên tử, phân tử của nitrogen.

**b) Nội dung:**

- Nhiệm vụ: GV cho học sinh tìm hiểu SGK, hướng dẫn HS kiến thức về cấu tạo nguyên tử, phân tử của nitrogen.

- Tổ chức dạy học: Chia học sinh thành nhóm nhỏ (6 HS/1 nhóm) đọc và nghiên cứu thông tin trong sách giáo khoa để trả lời câu hỏi sau.

**1.** Sắp xếp các hợp chất sau vào vị trí tương ứng trong trục biểu diễn số oxi hóa của nitrogen: NO, N2O, NO2, NH3, HNO2, HNO3, NH4Cl, KNO2, NaNO3.

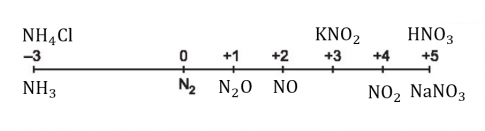
**2.** Dựa vào trục biểu diễn số oxi hóa của nitrogen để giải thích nitrogen có cả tính oxi hóa và tính khử. Viết một quá trình oxi hóa và một quá trình khử để mình họa.

**3**. Viết công thức electron, công thức Lewis và công thức cấu tạo của phân tử nitrogen.

**4.** Từ cấu tạo phân tử, hãy cho biết tại sao phân tử N2 có năng lượng liên kết lớn. Dự đoán về khả năng hoạt động hoá học của nitrogen ở nhiệt độ thường.

**c) Sản phẩm:**

**1.**



**2.**

Nitrogen có số oxi hóa giảm từ 0 → -3 thể hiện tính oxi hóa;

N2 + 3H2 → 2NH3.

Nitrogen có tính khử: +2 → + 4

2NO + O2 → NO2

**3.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Phân tử | Công thức electron | Công thức Lewis | Công thức cấu tạo |
| N2 |  |  |  |

**4.**

Phân tử nitrogen gồm hai nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết ba (1 liên kết σ và hai liên kết π) nên phân tử nitrogen có năng lượng liên kết lớn.

Khả năng hoạt động hóa học ở nhiệt độ thường của nitrogen kém.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  GV cho học sinh tìm hiểu SGK, hướng dẫn HS kiến thức về cấu tạo nguyên tử, phân tử của nitrogen.  - Tổ chức dạy học: Chia học sinh thành nhóm nhỏ (6 HS/1 nhóm) đọc và nghiên cứu thông tin trong sách giáo khoa để trả lời câu hỏi sau.  **1.** Sắp xếp các hợp chất sau vào vị trí tương ứng trong trục biểu diễn số oxi hóa của nitrogen: NO, N2O, NO2, NH3, HNO2, HNO3, NH4Cl, KNO2, NaNO3.  **2.** Dựa vào trục biểu diễn số oxi hóa của nitrogen để giải thích nitrogen có cả tính oxi hóa và tính khử. Viết một quá trình oxi hóa và một quá trình khử để mình họa.  **3**. Viết công thức electron, công thức Lewis và công thức cấu tạo của phân tử nitrogen.  **4.** Từ cấu tạo phân tử, hãy cho biết tại sao phân tử N2 có năng lượng liên kết lớn. Dự đoán về khả năng hoạt động hoá học của nitrogen ở nhiệt độ thường. | HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện**  - Hỗ trợ, hướng dẫn học sinh khi cần thiết. | - Thảo luận nhóm, hoàn thành phiếu học tập. |
| **Báo cáo kết quả:**  GV cùng cả lớp nhận xét và giảng thêm những kiến thức liên quan, chốt lại những kiến thức cốt lõi. | - Quan sát kết quả đúng.  - Nghe GV giải thích. |
| **Tổng kết:**  *- Nguyên tố nitrogen ở ô số 7, nhóm VA, chu kì 2 trong bảng tuần hoàn. Có độ âm điện lớn (3,04), là phi kim điển hình. Có số oxi hóa từ -3 đến +5.*  *- Hai nguyên tử trong phân tử nitrogen liên kết với nhau bằng một liên kết ba bền vững nên đơn chất nitrogen kém hoạt động hóa học ở nhiệt độ thường, hoạt động hóa học mạnh hơn ở nhiệt độ cao.* | Ghi nhớ kiến thức và ghi vào vở khi cần thiết. |

**Hoạt động 3: Tính chất vật lí.**

**a) Mục tiêu:** GV hướng dẫn HS tìm hiểu tính chất vật lí của nitrogen.

**b) Nội dung:**

- Nhiệm vụ: GV cho học sinh tìm hiểu SGK, hướng dẫn HS kiến thức về tính chất vật lí của nitrogen.

- Tổ chức dạy học: GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân, xung phong phát biểu ý kiến trả lời những nội dung sau.

**1.** Dựa vào tương tác van der Waals, hãy giải thích tại sao đơn chất N2 khó hóa lỏng và ít tan trong nước.

*GV nhận xét câu trả lời.*

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của học sinh.

**1.**

- Tương tác van der Waals tăng theo sự tăng của số electron trong phân tử. Làm tăng nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi của các chất. Vậy nên đơn chất N2 khó hoá lỏng và ít tan trong nước.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  GV cho học sinh tìm hiểu SGK, hướng dẫn HS kiến thức về tính chất vật lí của nitrogen.  - Tổ chức dạy học: GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân, xung phong phát biểu ý kiến trả lời những nội dung sau.  **1.** Dựa vào tương tác van der Waals, hãy giải thích tại sao đơn chất N2 khó hóa lỏng và ít tan trong nước.  *GV nhận xét câu trả lời.* | HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:**  GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. | Hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV. |
| **Báo cáo kết quả:**  - Mời đại diện một số HS lên trình bày kết quả.  - Các học sinh khác nhận xét, bổ sung. | Đóng góp ý kiến, nhận xét, bổ sung phần trình bày của bạn. |
| **Tổng kết:**  *Ở điều kiện thường, nitrogen là chất khí, không màu, không mùi, không vị, khó hóa lỏng (hóa lỏng ở -196oC), tan rất ít trong nước (1 lít nước hòa tan được 0,012 lít khí nitrogen). Khí nitrogen không duy trì sự cháy và sự sống.* | Ghi nhớ kiến thức và ghi vào vở khi cần thiết. |

**Hoạt động 4: Tính chất hóa học**

**a) Mục tiêu:** GV tổ chức hoạt động nhóm, giúp học sinh tìm hiểu tính chất hóa học của nitrogen.

**b) Nội dung:**

- Nhiệm vụ: GV cho học sinh tìm hiểu SGK, hướng dẫn HS kiến thức về tính chất hóa học của nitrogen.

- Tổ chức dạy học: Chia học sinh thành nhóm nhỏ (6 HS/1 nhóm) đọc và nghiên cứu thông tin trong sách giáo khoa để trả lời câu hỏi và hoàn thành câu hỏi trong phiếu học tập trong 10p.

*Sau khi hoàn thành, các nhóm dán phiếu lên bảng, GV giảng, nhận xét và sửa bài theo tiến trình bài học*

**c) Sản phẩm:**

Đáp án của phiếu học tập

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP 1 – Nitrogen** |
| **Câu 1**: Trong phương trình hóa học của phản ứng tổng hợp ammonia, hãy xác định các nguyên tử có sự thay đổi số oxi hóa và vai trò của nitrogen.  Phản ứng tổng hợp ammonia:  N2(g) + 3H2(g) ⇌ 2NH3(g)  Nguyên tử thay đổi số oxi hóa là nitrogen: 0 → -3; hydrogen 0 → +1.  Vai trò của nitrogen là chất oxi hóa.  **Câu 2**: Trong phương trình hoá học của phản ứng giữa nitrogen với oxygen:  a) Hãy xác định các nguyên tử có sự thay đổi số oxi hoá.  b) Tại sao thực tế không sử dụng phản ứng này để tạo ra NO, một hợp chất trung gian quan trọng trong công nghiệp sản xuất nitric acid?  a) Phản ứng: N2(g) + O2(g) ⇌ 2NO(g).  Nguyên tử có sự thay đổi số oxi hóa là nitrogen: 0 → +2 và oxi 0 → -2.  b) Trong thực tế không sử dụng phản ứng này để tạo ra NO, một hợp chất trung gian quan trọng trong công nghiệp sản xuất nitric acid vì phản ứng này thường xảy ra đồng thời với quá trình đốt cháy nhiên liệu ở nhiệt độ cao bằng không khí gây ô nhiễm môi trường.  **Câu 3:** Viết các phương trình hoá học minh hoạ quá trình hình thành đạm nitrate trong tự nhiên xuất phát từ nitrogen.  N2→NO→NO2→HNO3→ H+ + NO3-  (1) N2 + O2→ 2NO  (2) 2NO + O2→ 2NO2  (3) 4NO2 + O2 + 4H2O→ 4HNO3  (4) HNO3 → H+ + NO3- |

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  GV cho học sinh tìm hiểu SGK, hướng dẫn HS kiến thức về tính chất hóa học của nitrogen.  - Tổ chức dạy học: Chia học sinh thành nhóm nhỏ (6 HS/1 nhóm) đọc và nghiên cứu thông tin trong sách giáo khoa để trả lời câu hỏi và hoàn thành câu hỏi trong phiếu học tập trong 10p.  *Sau khi hoàn thành, các nhóm dán phiếu lên bảng, GV giảng, nhận xét và sửa bài theo tiến trình bài học* | HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện nhiệm vụ:**  GV quan sát, hỗ trợ HS khi cần thiết. | Thảo luận nhóm, hoàn thành phiếu học tập. |
| **Báo cáo kết quả:**  - Mời đại diện một số HS lên trình bày kết quả.  - Các học sinh khác nhận xét, bổ sung. | Đóng góp ý kiến, nhận xét, bổ sung phần trình bày của bạn. |
| **Tổng kết:**  *Đơn chất nitrogen thể hiện cả tính oxi hóa (tác dụng với hydrogen) và tính khử (tác dụng với oxygen).* | Ghi nhớ kiến thức và ghi vào vở khi cần thiết. |

**Hoạt động 5: Ứng dụng.**

**a) Mục tiêu:** GV tổ chức hoạt động nhóm, giúp học sinh tìm hiểu ứng dụng của nitrogen trong cuộc sống.

**b) Nội dung:**

- Nhiệm vụ: GV cho học sinh tìm hiểu SGK, hướng dẫn HS kiến thức về ứng dụng của nitrogen trong cuộc sống.

- Tổ chức dạy học: Chia học sinh thành nhóm nhỏ (6 HS/1 nhóm) đọc và nghiên cứu thông tin trong sách giáo khoa để trả lời câu hỏi.

**1.** a) Tại sao nitrogen lỏng được dùng để bảo quản mẫu vật phẩm trong y học?

b) Tại sao dùng khí nitrogen để làm căng vỏ bao bì thực phẩm mà không dùng không khí?

**c) Sản phẩm:**

**1.**

a) Nitrogen lỏng là loại chất lỏng cực lạnh. Nhiệt độ của nitrogen lỏng thường là -196 độ C. Nên nitrogen lỏng được dùng để bảo quản mẫu vật phẩm trong y học.

b) Khi dùng nitrogen để bảo quản thực phẩm, khí nitrogen sẽ tạo ra một bức tường tự nhiên ngăn cách bề mặt thực phẩm tiếp xúc với oxy bên ngoài. Điều đó vi sinh vật, vi khuẩn và các chất oxy hóa sẽ không thể ảnh hưởng đến thực phẩm. Còn không khí có chứa oxy sẽ làm trình trạng ôi thiu, biến mùi, biến vị sẽ diễn ra nhanh hơn khi dùng nitrogen.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| **Giao nhiệm vụ:**  GV cho học sinh tìm hiểu SGK, hướng dẫn HS kiến thức về ứng dụng của nitrogen trong cuộc sống.  - Tổ chức dạy học: Chia học sinh thành nhóm nhỏ (6 HS/1 nhóm) đọc và nghiên cứu thông tin trong sách giáo khoa để trả lời câu hỏi.  **1.**  a) Tại sao nitrogen lỏng được dùng để bảo quản mẫu vật phẩm trong y học?  b) Tại sao dùng khí nitrogen để làm căng vỏ bao bì thực phẩm mà không dùng không khí? | HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện**  - Hỗ trợ, hướng dẫn học sinh khi cần thiết. | - Thảo luận nhóm, hoàn thành phiếu học tập. |
| **Báo cáo kết quả:**  GV cùng cả lớp nhận xét và giảng thêm những kiến thức liên quan, chốt lại những kiến thức cốt lõi. | - Quan sát kết quả đúng.  - Nghe GV giải thích. |
| **Tổng kết:**  *- Nitrogen có nhiều ứng dụng trong các ngành sản xuất hóa chất, bảo quản thực phẩm, dược phẩm, mẫu vật phẩm y tế,...* | Ghi nhớ kiến thức và ghi vào vở khi cần thiết. |

**Hoạt động 6: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** GV giúp HS củng cố lại kiến thức của bài, vận dụng kiến thức vào trong trả lời các câu hỏi.

**b) Nội dung:**

- Nhiệm vụ: GV cho học sinh ôn tập lại kiến thức đã học qua các bài tập cuối SGK.

- Tổ chức dạy học: GV yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi để trả lời các câu hỏi sau đây:

**Câu 1:** Trình bày cấu tạo của phân tử N2. Giải thích vì sao điều kiện thường N2 khá trơ về mặt hóa học

**Câu 2:** Viết phương trình hóa học chứng minh tính oxi hóa và tính khử của nitrogen. Cho biết số oxi hóa của nitrogen thay đổi như thế nào trong các phản ứng hóa học đó.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của HS.

**1.**

- Cấu hình electron của nitrogen: 1s22s22p3

- CTCT của phân tử nitrogen: N ≡ N

- Giữa hai nguyên tử trong phân tử N2 hình thành một liên kết ba bền vững. Mỗi nguyên tử nitơ trong phân tử N2 có 8 electron lớp ngoài cùng, trong đó có ba cặp electron dùng chung và 1 cặp electron dùng riêng đã ghép đôi.

- Ở điều kiện thường nitrogen là chất trơ vì có lên kết ba bền vững giữa hai nguyên tử, liên kết này chỉ bị phân huỷ rõ rệt thành nguyên tử ở nhiệt độ 3000oC.

- Ở nhiệt độ cao nitrogen trở nên hoạt động vì phân tử N2 phân huỷ thành nguyên tử nitrogen có 5 electron lớp ngoài cùng và có độ âm điện tương đối lớn (3,04) nên trở nên hoạt động.

**2.**

Nitrogen có tính oxi hoá:

Mg(s) + N2(g) → Mg3N2(s) (số oxi hoá của N: 0 --> -3)

H2(g)+N2(g) ⇌ NH3(g) (to, xt, p) (số oxi hoá của N: 0 --> -3)

Nitrogen có tính khử

N2(g)+ O2(g) ⇌ 2NO(g) (to) (số oxi hoá của N: 0 --> +2)

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** |
| GV cho học sinh ôn tập lại kiến thức đã học qua các bài tập cuối SGK.  - Tổ chức dạy học: GV yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi để trả lời các câu hỏi sau đây:  **Câu 1:** Trình bày cấu tạo của phân tử N2. Giải thích vì sao điều kiện thường N2 khá trơ về mặt hóa học  **Câu 2:** Viết phương trình hóa học chứng minh tính oxi hóa và tính khử của nitrogen. Cho biết số oxi hóa của nitrogen thay đổi như thế nào trong các phản ứng hóa học đó. | HS nhận nhiệm vụ. |
| **Hướng dẫn học sinh thực hiện**  - Trình chiếu, hướng dẫn học sinh trả lời.  - Đưa ra gợi ý khi cần thiết. | - Thảo luận cặp đôi trả lời câu hỏi. |
| **Báo cáo kết quả:**  - GV trình chiếu đáp án đúng và nhắc lại nội dung bài học liên quan. | Quan sát kết quả đúng.  Nghe GV giải thích về đáp án và ôn tập lại kiến thức. |
| **Giao nhiệm vụ về nhà**  GV dặn dò học sinh chuẩn bị bài mới. | HS nhận nhiệm vụ và hoàn thành đúng thời hạn. |

**--------HẾT---------**