|  |  |
| --- | --- |
| *Ngày soạn:*  *Tiết : 14* | **Bài 9. AXIT NITRIC VÀ MUỐI NITRAT (Tiết 1)** |

**Giới thiệu chung:**

- Tiết 1 về Axit nitric và muối nitrat gồm các nội dung: Cấu tạo phân tử, tính chất vật lý, ứng dụng, điều chế của axit nitric. Tính chất và ứng dụng của muối nitrat.

- Bài giảng được thiết kế theo hướng:GV là người tổ chức, định hướng các hoạt động học tập còn HS thực hiện các nhiệm vụ doGV chuyển giao một cách chủ động, tích cực.GV theo dõi quá trình thực hiện nhiệm vụ của HS hỗ trợ kịp thời những khó khăn, vướng mắc nhằm giúp HS giải quyết vấn đề học tập một cách hiệu quả, phù hợp với mục tiêu phát triển năng lực cho HS.

- Bài giảng thực hiện trong 1 tiết.

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ**

**a) Kiến thức**

*\*Biết được:*

- Cấu tạo phân tử, tính chất vật lí (*trạng thái, màu sắc, khối lượng riêng, tính tan*), ứng dụng của HNO3.

- Cách điều chế HNO3 trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp (*từ amoniac*).

- Tính chất và ứng dụng của muối nitrat.

**b) Kĩ năng**

- Viết PTPU.

- Quan sát thí nghiệm, mô hình rút ra cấu tạo và tính chất.

**c) Thái độ**

- Say mê, hứng thú học tập môn hóa học, phát huy khả năng tư duy của HS từ đó tin tưởng vào khoa học.

- Vận dụng tính chất của axit nitric, muối nitrat vào thực tế cuộc sống.

**2. Định hướng các năng lực có thể hình thành và phát triển**.

- Năng lực tự học; năng lực hợp tác;

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hoá học;

- Năng lực thực hành hoá học;

- Năng lực tính toán hóa học;

- Năng lực vận dụng kiến thức hoá học vào cuộc sống.

**II. Chuẩn bị củaGV và HS**

**1.GV:**

- Chuẩn bị hệ thống câu hỏi và bài tập sách giáo khoa.

- Một số hình ảnh về ứng dụng của axit nitric, muối nitrat.

- Máy tính, máy chiếu.

- Các phiếu học tập, câu hỏi kiểm tra đánh giá theo từng mức độ.

**2. HS:**

- Ôn lại các kiến thức đã học có liên quan: tính chất hóa học của axit clohiđric, axit sunfuric.

- Hoàn thành **phiếu học tập số**  theo yêu cầu của GV (*GV chuẩn bị sẵn phiếu học tập số 1 và phát cho HS ở cuối buổi học trước*).

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

**III. Chuỗi các hoạt động học**

**1.Giới thiệu chung**

-HĐ trải nghiệm,kết nối: Kiểm tra kiến thức đã học của HS về nitơ, amoniac, muối amoni… để tạo liên kết với cấu tạo phân tử và tính chất vật lí của axit nitric.

-HĐ hình thành kiến thức: Thông qua các phiếu học tập, nghiên cứu SGK GV giúp HS hình thành kiến thức về điều chế, ứng dụng của HNO3 và tính chất và ứng dụng của muối nitrat.

**2. Thiết kế chi tiết từng hoạt động học**

**A. Hoạt động trải nghiệm, kết nối** (*10 phút*)

**Mục tiêu hoạt động:**

- Huy động các kiến thức đã được học của HS và tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới của HS

- Nội dung HĐ: Tìm hiểu về cấu tạo phân tử và tính chất vật lí của axit nitric

**Phương thức tổ chức hoạt động:**

GV cho HS chơi trò chơi ô chữ.

-HĐ nhóm: GV yêu cầu các nhóm HS thảo luận và ghi kết quả của mỗi từ hang ngang vào bảng phụ.

-HĐ chung*:* GV cho treo kết quả các nhóm. So sánh và giúp HS tìm ra kết quả đúng.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 1 | C | Ộ | N | G | H | Ó | A | T | R | Ị |
| 2 | C | Ộ | N | G | N | Ă | M |  |  |  |
| 3 |  | C | H | O | N | H | Ậ | N |  |  |
| 4 |  |  | C | H | Ấ | T | L | Ỏ | N | G |
| 5 | K | H | Ô | N | G | M | À | U |  |  |
| 6 | T | A | N | V | Ô | H | Ạ | N |  |  |
| 7 |  | D | Ễ | B | A | Y | H | Ơ | I |  |
| 8 |  |  | P | H | Â | N | H | Ủ | Y |  |

Nội dung câu hỏi của các từ hang ngang:

(1) Có 10 chữ cái: Là loại liên kết hóa học trong phân tử N2

(2) Có 7 chữ cái: Đây là số oxh cao nhất của nitơ.

(3) 7 chữ cái: Là loại liên kết hóa học được do sự dùng chung một cặp electron chỉ thuộc về một nguyên tử của một nguyên tố.

(4) 8 chữ cái: Là trạng thái tồn tại của nitơ ở -1960C

(5) 8 chữ cái: Là cụm còn thiếu ở chỗ trống: Ở điều kiện thường nitơ là khí……, không mùi, không vị.

(6) 8 chữ cái: Là cụm từ để chỉ một chất tan trong dung môi ở bất kì tỉ lệ nào.

(7) 8 chữ cái: Là cụm còn thiếu ở chỗ trống: Ở điều kiện thường dung dịch amoniac đặc là chất lỏng......

(8) 7 chữ cái: Là cụm còn thiếu ở chỗ trống: Phản ứng NH4Cl (r)NH3 (k)+HCl (k) thuộc loại phản ứng ....

GV đặt vấn đề : Qua kết quả của các từ hàng ngang nội dung chủ đề đề cập tới là gì?

**Sản phẩm, đánh giá kết quả của hoạt động:**

-Sản phẩm hoạt động*:* Kết quả các từ hàng ngang và nội dung chủ đề “ **Cấu tạo phân tử và tính chất vật lí của axit nitric**”

-Đánh giá kết quả hoạt động*:*

+ Thông qua quan sát: Trong quá trình HS HĐ nhóm, GV cần quan sát kĩ tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí

+ Thông qua báo cáo các nhóm và sự góp ý, bổ sung của các nhóm khác, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung

**B. Hoạt động hình thành kiến thức**

**Hoạt động 1:** **TÌM HIỂU CẤU TẠO PHÂN TỬ VÀ TÍNH CHẤT VẬT LÍ CỦA AXIT NITRIC** (*5 phút*)

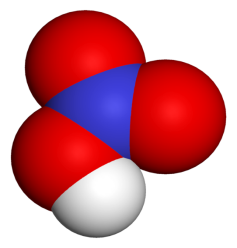
**Mục tiêu hoạt động**

- Biết được cấu tạo phân tử và tính chất vật lí của axit nitric.

- Rèn năng lực tự học, năng lực hợp tác, năng lực ngôn ngữ.

**Phương thức tổ chức hoạt động**

GV cho HS quan sát mô hình phân tử axit nitric và 2 lọ chứa axit nitric.



Mô hình phân tử HNO3 Axit nitric lúc đầu và sau một thời gian

-HĐ cá nhân: GV yêu cầu HS kết hợp sản phẩm ở hoạt động trải nghiệm, kết nối với nghiên cứu SGK để trả lời các câu hỏi sau:

1.Hãy cho biết công thức phân tử ; công thức electron và công thức cấu tạo của axit nitric. Xác định số oxh của N.

2. Nêu tính chất vật lí của axit nitric?

-HĐ chung cả lớp: GV mời một số HS trình bày kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung

*Dự kiến khó khăn, vướng mắc của HS và giải pháp hỗ trợ*

HS có thể lung túng khi viết công thức electron của phân tử HNO3. GV gợi ý về cách hình thành liên kết cho- nhận.

**Sản phẩm, đánh giá kết quả của hoạt động**

-Sản phẩm hoạt động:HS hoàn thành 2 câu hỏi 1 và 2.

1. Cấu tạo phân tửO

- CTPT: HNO3

- CTCT: H - O - N = O

- N có hóa trị 4 và số oxi hóa +5.

2. Tính chất vật lí

- Chất lỏng, không màu, bốc khói mạnh trong không khí ẩm (dd đặc).

- D HNO3n/c = 1,53g/ml.

- Tan vô hạn trong nước.

- Kém bền, ở điều kiện thường, khi có ánh sáng phân hủy cho NO2 → dung dịch có màu vàng và C% ≤ 68% , Ddd = 1,4g/ml.

-Đánh giá kết quả hoạt động

+ Thông qua quan sát: Trong quá trình HS cá nhân, GV cần quan sát kĩ tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí

+ Thông qua kết quả của một số cá nhân HS và sự góp ý, bổ sung của các HS khác, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung các HĐ tiếp theo.

**Hoạt động 2:** **TÌM ỨNG DỤNG VÀ ĐIỀU CHẾ AXIT NITRIC** (*5 phút*)

**Mục tiêu hoạt động**

-Biết được ứng dụng và điều chế axit nitric.

- Rèn luyện năng lực tự học, năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.

**Phương thức tổ chức hoạt động**

-HĐ cá nhân: GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 1.

-HĐ chung cả lớp: GV gọi một số HS lên trình bày kết quả, các HS khác góp ý bổ sung. GV giúp HS nhận ra những sai sót, chỉnh sửa và chuẩn hóa kiến thức về ứng dụng, điều chế axit nitric.

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**   1. Quan sát hình ảnh và nêu ứng dụng của axit nitric   **10**   1. Nghiên cứu SGK hãy cho biết cách điều chế axit nitric tròn PTN và trong CN.   ……………………………………………………………………………………………………  …………………………………………………………………………………………………… |

**Sản phẩm, đánh giá kết quả của hoạt động**

-Sản phẩm hoạt động

HS hoàn thiện nội dung trong phiếu học tập số 1của cá nhân.

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  1.**Ứng dụng**  - Sản xuất phân đạm NH4NO3; …..  - Sản xuất thuốc nổ, thuốc nhuộm, dược phẩm.  **2.Điều chế**  **a. Trong phòng thí nghiệm**  Cho tinh thể NaNO3 (hoặc KNO3) tác dụng với H2SO4 đặc, đun nóng  NaNO3(r)+H2SO4đNaHSO4+HNO3  **b. Trong công nghiệp**  - Oxi hoá khí NH3 bằng oxi không khí thành NO:  4NH3 + 5O2 4NO + 6H2O  - Oxi hoá NO thành NO2 bằng oxi không khí ở điều kiện thường  2NO + O2  2NO2  - NO2 tác dụng với nước và oxi không khí tạo HNO3  4NO2 + O2 + 2H2O4HNO3  Dung dịch thu được có C% =(52% →68%). Để có nồng độ cao hơn, người ta chưng cất axit này với H2SO4 đặc. |

-Đánh giá kết quả hoạt động

+ Thông qua quan sát: trong quá trình HS hoạt động cá nhân GV chú ý quan sát để kịp thời phát hiện những khó khăn vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí.

+ Thông qua kết quả của HS và sự góp ý bổ sung các các nhóm khác, GV hướng dẫn HS chốt được các kiến thức về ứng dụng và điều chế axit nitric.

**Hoạt động 3: TÌM HIỂU TÍNH CHẤT VÀ ỨNG DỤNG CỦA MUỐI NITRAT** (*15 phút*)

**Mục tiêu hoạt động**

-Biết được tính chất và ứng dụng của muối nitrat.

- Viết các PTPU minh họa cho các tính chất hóa học của muối nitrat.

- Rèn luyện năng lực tự học, năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, năng lực thuyết trình.

**Phương thức tổ chức hoạt động**

-HĐ nhóm*:*  GV yêu cầu các nhóm HS trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 2.

*-*HĐ chung cả lớp: GV gọi một nhóm HS lên trình bày kết quả, các nhóm HS khác góp ý bổ sung. GV giúp HS nhận ra những sai sót, chỉnh sửa và chuẩn hóa kiến thức về tính chất và ứng dụng của muối nitrat.

*-*Dự kiến khó khăn, vướng mắc của HS và giải pháp hỗ trợ

HS có thể sẽ gặp khó khăn khi viết các PTPU nhiệt phân của muối nitrat và rút ra nhận xét chung về nhiệt phân muối nitrat. GV gợi ý cho HS

+ Dựa vào hiện tượng để dự đoán sản phẩm là gì

+ Dựa vào độ hoạt động của các kim loại muối nitrat để rút ra nhận xét về nhiệt phân muối nitrat.

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **1. Quan sát bảng tính tan và nhận về xét tính tan của muối nitrat**  **11**  **2. Hoàn thành các phương trình phản ứng sau dưới dạng phân tử và ion rút gọn. Nhận xét.**   1. Ba(NO3)2 + H2SO4→……. +…….. 2. Fe(NO3)3 + KOH →…….. + …….. 3. Ca(NO3)2 + K2CO3→ …….+ …….. 4. Cu(NO3)2 + Mg → …….. + ………   **1. Quan sát các thí nghiệm**  TN1: Nhiệt phân muối KNO3  TN2: Nhiệt phân muối Cu(NO3)2  TN3: Nhiệt phân muối AgNO3  Hoàn thành nội dung bảng sau:  **Muối nhiệt phân Hiện tượng PTPU**  KNO3  Cu(NO3)2  AgNO3  Từ kết quả các thí nghiệm trên hãy rút ra nhận xét chung về nhiệt phân muối nitrat.  **2. Nêu ứng dụng của muối nitrat.** |

**Sản phẩm, đánh giá kết quả của hoạt động**

-Sản phẩm hoạt động

HS hoàn thành nội dung phiếu học tập số 2

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **1.Quan sát bảng tính tan và nhận về xét tính tan của muối nitrat**  Tất cả các muối nitrat đều tan trong nước và là chất điện li mạnh.  **2.Hoàn thành các PTHH sau dưới dạng phân tử và ion rút gọn.**  a.Ba(NO3)2 + H2SO4→ BaSO4 + 2 HNO3  Ba2+  + SO42-→ BaSO4   1. Fe(NO3)3 + 3KOH →Fe(OH)3 + 3KNO3   Fe3+  + 3OH-→ Fe(OH)3   1. Ca(NO3)2 + K2CO3→ CaCO3+ 2KNO3   Ca2+ + CO32-→ CaCO3   1. Cu(NO3)2 + Mg → Mg(NO3)2+ Cu   Cu2+ + Mg → Mg2+ + Cu  Muối nitrat mang đầy đủ tính chất hóa học chung của muối  **3.Quan sát các thí nghiệm**  **Muối nhiệt phân Hiện tượng PTPU**  KNO3  - Tàn đóm bùng cháy 2KNO3  2KNO2 + O2  Cu(NO3)2 -Tàn đóm cháy  -Khí màu nâu đỏ  -Chất rắn màu đen 2Cu(NO3)2  2CuO + 4NO2 + O2  AgNO3 -Tàn đóm cháy  -Khí màu nâu đỏ  -Chất rắn màu xám đen 2AgNO3  2Ag + 2NO2 + O2  - Nhận xét chung về nhiệt phân muối nitrat    M(NO2)n + O2 M: K, Na….Ca  M(NO3)n Oxit kim loại + O2 + NO2 M: Mg, Zn….Cu.  M + O2 + NO2 M: Ag, Hg, ….  **Lưu ý:** 2Fe(NO3)2 Fe2O3 + 4NO2 +O2  **4.Ứng dung muối nitrat**  - Được dùng để sản xuất phân bón.  - Sản xuất thuốc nổ đen chứa 75% KNO3, 10% S và 15% C. |

-Đánh giá kết quả hoạt động

+ Thông qua quan sát: trong quá trình HS hoạt động nhóm GV chú ý quan sát để kịp thời phát hiện những khó khăn vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí.

+ Thông qua báo cáo của 1 số nhóm và sự góp ý bổ sung các các nhóm khác, GV hướng dẫn HS chốt được các kiến thức chuẩn hóa về tính chất và ứng dụng của muối nitrat.

**C. Hoạt động: Luyện tập** (*7 phút*)

**Mục tiêu hoạt động:**

- Củng cố, khắc sâu các kiến thức về tính chất vật lí điều chế axit nitrric và tính chất ứng dụng muối nitrat.

- Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, sử dụng ngôn ngữ hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn học.

Nội dung HĐ: Hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 3

**Phương thức tổ chức hoạt động**

-HĐ cá nhân: GV cho HS giải quyết các câu hỏi/bài tập trong **phiếu học tập số 3**.

-HĐ chung cả lớp: GV mời một số HS lên trình bày kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung. GV giúp HS nhận ra những chỗ sai sót cần chỉnh sửa và chuẩn hóa kiến thức/phương pháp giải bài tập.

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  1.Dung dịch axit nitric để lâu có màu   1. Xanh B. Vàng C. Nâu đỏ D. Nâu   2.Trong PTN axit nitric được điều chế từ phản ứng của   1. NaNO3(dd) + H2SO4đặc  B. NaNO3 (10%) + H2SO4( 68%)   C. NaNO3(r) + H2SO4loãng  D. NaNO3(r) + H2SO4đặc  3. Thuốc nổ đen là hỗn hợp gồm  A. 10% S, 15% C và 75% KNO3 C. 10% S, 10% C và 80% KNO3  C. 10% S, 20% C và 70% KNO3 D. 10% S, 25% C và 65% KNO3  4. Sản phẩm chung khi nhiệt phân muối nitrat là  A. khí NO2 B. khí NO C. Khí O2 D. Khí H2  5. Nung nóng 66,2 g Pb (NO3)2  thu được m g chất rắn. Biết hiệu suất phản ứng phân hủy là 100%, tính giá trị m. |

**Sản phẩm, đánh giá hoạt động**

+ Thông qua quan sát: trong quá trình HS hoạt động cá nhân GV chú ý quan sát để kịp thời phát hiện những khó khăn vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí.

+ Thông qua kết quả của 1 số HS và sự góp ý bổ sung HS khác, GV giúp HS tìm ra lỗi sai và hướng dẫn HS chốt được các kiến thức.

**D. Hoạt động: Vận dụng và tìm tòi mở rộng** (*3 phút*)

**Mục tiêu hoạt động**

- Giúp HS giải quyết các câu hỏi bài tập gắn với thực tiễn và mở rộng kiến thức cho HS.

- GV động viên các HS tham gia nghiên cứu và chia sẻ kết quả với lớp.

**Nội dung hoạt động:** HS giải quyết các câu hỏi/bài tập sau: Trình bày những hiểu biết của em về lịch sử chế tạo ra thuốc nổ đen . Viết PTPU thuốc nổ đen?.

**Phương pháp hoạt động**

HĐ cá nhân: HS về nhà nghiên cứu và viết báo cáo.

HĐ chung cả lớp: Cho 1 số HS báo cáo vào tiết học sau.

**Sản phẩm, đánh giá hoạt động**

-Sản phẩm: Báo cáo của HS.

-Đánh giá kết quả hoạt động: Thông qua kết quả của các bài báo cáo.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *Ngày soạn:*  *Tiết : 15* | **Bài 9. AXIT NITRIC VÀ MUỐI NITRAT (Tiết 2)** |

- Tiết 1 về Axit nitric và muối nitrat gồm các nội dung: Tính chất hóa học của axit nitric.

- Bài giảng được thiết kế theo hướng:GV là người tổ chức, định hướng các hoạt động học tập còn HS thực hiện các nhiệm vụ doGV chuyển giao một cách chủ động, tích cực.GV theo dõi quá trình thực hiện nhiệm vụ của HS hỗ trợ kịp thời những khó khăn, vướng mắc nhằm giúp HS giải quyết vấn đề học tập một cách hiệu quả, phù hợp với mục tiêu phát triển năng lực cho HS.

- Bài giảng thực hiện trong 1 tiết.

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức, kĩ năng, thái độ**

**a) Kiến thức**

*\*Hiểu được:*

- HNO3 là một trong những axit mạnh nhất.

- HNO3 là chất oxi hoá rất mạnh: oxi hoá hầu hết kim loại, một số phi kim, nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ.

**b) Kĩ năng**

- Dự đoán tính chất hóa học, kiểm tra dự đoán bằng thí nghiệm và rút ra kết luận.

- Quan sát thí nghiệm, hình ảnh..., rút ra nhận xét về tính chất của HNO3, muối nitrat.

- Viết các phương trình hoá học dạng phân tử, ion rút gọn minh hoạ tính chất hoá học của HNO3 đặc (hoặc loãng).

- Áp dụng để giải các bài toán tính thành phần % khối lượng hỗn hợp kim loại tác dụng với HNO3, tính thành phần % khối lượng muối nitrat trong hỗn hợp; nồng độ hoặc thể tích dung dịch muối nitrat tham gia hoặc tạo thành trong phản ứng.

**c) Thái độ**

- Say mê, hứng thú học tập môn hóa học, phát huy khả năng tư duy của HS từ đó tin tưởng vào khoa học.

- Vận dụng kĩ năng thực hành thí nghiệm để sử dụng có hiệu quả, tiết kiệm hóa chất nhằm đạt hiệu quả cao trong việc chiếm lĩnh kiến thức.

- Vận dụng tính chất của axit nitric vào thực tế cuộc sống.

**2. Định hướng các năng lực có thể hình thành và phát triển**

- Năng lực tự học; năng lực hợp tác;

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hoá học;

- Năng lực thực hành hoá học;

- Năng lực tính toán hóa học;

- Năng lực vận dụng kiến thức hoá học vào cuộc sống.

**II. Chuẩn bị củaGV và HS**

**1.GV:**

- Dụng cụ: Ống nghiệm, kẹp gỗ, giá thí nghiệm, đèn cồn; muỗng sắt,… dụng cụ khác cần thiết.

- Hóa chất: giấy quỳ tím, nước cất, lọ đựng dung dịch HNO3 đặc, dung dịch HNO3 pha loãng, H2SO4 loãng, dung dịch NaOH, kim loại Cu, FeO, S.

- Chuẩn bị hệ thống câu hỏi và bài tập sách giáo khoa.

- Máy tính, máy chiếu.

- Các phiếu học tập, câu hỏi kiểm tra đánh giá theo từng mức độ.

**2. HS:**

- Ôn lại các kiến thức đã học có liên quan: tính chất hóa học của axit clohiđric, axit sunfuric.

- Hoàn thành **phiếu học tập số 1,2,3,4** theo yêu cầu của GV

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...

**III. Chuỗi các hoạt động học**

**1. Giới thiệu chung**

GV huy động các kiến thức HS đã được học về phản ứng oxh- khử và tính chất hóa học chung của axit dự đoán tính chất hóa học của axit nitric.

HĐ trải nghiệm, kết nối: Rèn luyện kĩ năng thực hành hóa học và quan sát nêu hiện tượng HS tìm hiểu về

HĐ hình thành kiến thức: Thông qua các thí nghiệm, trả lời phiếu học tập và các kiến thức đã học HS hình thành kiến thức về tính chất hóa học của axit nitric.

**2. Thiết kế chi tiết từng hoạt động học**

**A. Hoạt động trải nghiệm, kết nối** (*15 phút*)

**Mục tiêu hoạt động:**

- Huy động các kiến thức đã được học của HS và tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới của HS

- Nội dung HĐ: Tìm hiểu về tính chất hóa học của axit nitric (tính axit mạnh, tính oxi hóa mạnh)

**Phương thức tổ chức hoạt động:**

- GV tổ chức cho các nhóm HS tiến hành các thí nghiệm hoặc tìm video các thí nghiệm theo sự phân công ở **phiếu học tập 2, 3,4.**

- GV yêu cầu các nhóm HS: quan sát, nêu hiện tượng xảy ra? giải thích ?

- HS trả lời, từ các thông tin HS trả lời. GV gợi ý để HS hoàn thành vào phiếu học tập

**Sản phẩm, đánh giá kết quả của hoạt động:**

-Sản phẩm hoạt động: HS hoàn thành **câu hỏi trong phiếu học tập số 1, 2, 3,4.**

-Dự kiến khó khăn, vướng mắc của HS và giải pháp hỗ trợ:

+ Dựa vào thông tin đã cho trong phiếu học tập, kết hợp với kiến thức đã học. HS có thể hoàn thành các phiếu học tập Nếu HS gặp khó khăn ở phần này, GV có thể gợi ý cách làm thí nghiệm. GV chú ý sau khi thí nghiệm xong ngâm dụng cụ trong dung dịch Ca(OH)2.

Đánh giá kết quả hoạt động:

+Thông qua quan sát: Trong quá trình HS HĐ nhóm, GV cần quan sát kĩ tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí

+Thông qua báo cáo các nhóm và sự góp ý, bổ sung của các nhóm khác, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung các HĐ tiếp theo.

**B. Hoạt động hình thành kiến thức**

**Hoạt động 1:** **TÌM HIỂU TÍNH AXIT CỦA AXIT NITRIC** (*5 phút*)

**Mục tiêu hoạt động**

- Nêu được tính axit mạnh của axit nitric và viết phương trình phản ứng chứng minh tính axit của axit nitric.

- Rèn năng lực tự học, năng lực hợp tác, năng lực ngôn ngữ.

**Phương thức tổ chức hoạt động**

*-*HĐ cá nhân: Nghiên cứu SGK để trả lời câu hỏi hoàn thành các **câu hỏi trong phiếu học tập 1**

-HĐ nhóm: GV cho HS hoạt động nhóm nhằm trao đổi, bổ sung trong kết quả hoạt động cá nhân.

-HĐ chung cả lớp: GV mời một số nhóm trình bày kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung . GV giúp HS tìm lỗi sai để hoàn chỉnh kiến thức.

-Dự kiến một số khó khăn, vướng mắc của HS và giải pháp hỗ trợ*:*

+ HS có thể gặp khó khăn khi trả lời câu hỏi về viết phương trình phản ứng. Khi đó GV lưu ý cho HS về tính chất chung của axit.

**Sản phẩm, đánh giá kết quả của hoạt động**

-Sản phẩm hoạt động: HS hoàn thành **câu hỏi phiếu học tập số 1**:

**I. Tính chất hóa học của axit nitric:**

**1. Tính axit mạnh:**

- HNO3 là axit mạnh, dd HNO3 làm đổi màu quỳ tím, tác dụng bazơ, oxit bazơ, muối.

2HNO3 + CuO  Cu(NO3)2 + H2O

3HNO3 + Fe(OH)3  Fe(NO3)3 + 3H2O

2HNO3+CaCO3Ca(NO3)2+CO2 +H2O

*-*Đánh giá kết quả hoạt động:

+ Thông qua quan sát: Trong quá trình HS HĐ nhóm, GV cần quan sát kĩ tất cả các nhóm, kịp thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí

+ Thông qua báo cáo các nhóm và sự góp ý, bổ sung của các nhóm khác, GV biết được HS đã có được những kiến thức nào, những kiến thức nào cần phải điều chỉnh, bổ sung các HĐ tiếp theo.

**Hoạt động 2:** **TÌM HIỂU TÍNH OXI HÓA CỦA AXIT NITRIC** (*15 phút*)

**Mục tiêu hoạt động**

- Biết cách viết phương trình phản ứng chứng minh tính oxi hóa của axit nitric

- Biết cách viết phương trình phản ứng chứng minh tính oxi hóa của muối nitrat

- Rèn luyện năng lực tự học, năng lực hợp tác, năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.

**Phương thức tổ chức hoạt động**

**GV:** Cho 6 ***nhóm HS chuyên sâu*** tiến hành thảo luận, hoàn thành các nhiệm vụ của phiếu học tập (*đã chuẩn bị trước ở nhà và đã quan sát thí nghiệm*).

**- Nhóm 1, 2:** *(nhóm chuyên sâu tìm hiểu về tính chất của dd HNO3 khi tác dụng với kim loại)*nghiên cứu kỷ cách tiến hành thí nghiệm ở câu 2 và tìm tòi kiến thức liên quan để dự kiến câu trả lời cho các câu hỏi còn lại của ***phiếu học tập số 2***.

**- Nhóm 3, 4:** *(nhóm chuyên sâu tìm hiểu về tính chất của dd HNO3 khi tác dụng với phi kim)*nghiên cứu kỹ cách tiến hành thí nghiệm ở câu 2 và tìm tòi kiến thức liên quan để dự kiến câu trả lời cho các câu hỏi còn lại của ***phiếu học tập số 3***

**- Nhóm 5, 6:** *(nhóm chuyên sâu tìm hiểu về tính chất của dd HNO3 khi tác dụng với tác dụng với hợp chất)*nghiên cứu kỹ cách tiến hành thí nghiệm ở câu 2 và tìm tòi kiến thức liên quan để dự kiến câu trả lời cho các câu hỏi còn lại của ***phiếu học tập số 4***.

Sau 10 phút các HS của từng nhóm chuyên sâu sẽ tách ra về các ***nhóm mảnh ghép*** (***HS nào có số thứ tự giống nhau trong từng nhóm chuyên sâu sẽ về cùng 1 nhóm mảnh ghép, nhóm mảnh ghép được đánh số thứ tự từ 1 đến 6*** trả lời kiến thức mảnh ghép là kiến thức tổng hợp của bài học.

**GV:** Yêu cầu Hs có cùng số thứ tự ở nhóm chuyên sâu tách ra và hình thành 4 nhóm mảnh ghép, lần lượt các đại diện Hs ở các nhóm chuyên sâu khác nhau chia sẽ phần kiến thức thu nhận được ở nhóm chuyên sâu cho các thành viên khác trong nhóm, thảo luận hoàn thành phiếu học tập mảnh ghép (*chú ý đến việc ghép phần tính chất oxi hóa của các nhóm chuyên sâu 1,2,3 ở phiếu học tập số 1 và số 2).*

**HS:** HS các nhóm chuyên sâu có nhiệm vụ truyền đạt lại cho các bạn trong nhóm mảnh ghép về những gì mình nghiên cứu được (*các HS cùng nhóm chuyên sâu cử đại diện đứng dậy trình bày cho cả nhóm về kiến thức mình nghiên cứu được các HS còn lại nghe, thảo luận và ghi nhận kết quả theo thứ tự tính chất hóa học của axit nitric, muối nitrat*), và trả lời câu hỏi ở phiếu học tập mảnh ghép từ đó tổng kết kiến thức lên giấy Ao.

**GV:** Nhận kết quả của 2 nhóm mảnh ghép nhanh nhất tương ứng với 2 mục kiến thức lên bảng.

**HS:** Đại diện các nhóm HS được treo bảng lên trình bày. Các nhóm HS còn lại theo dõi so sánh với phần nghiên cứu mà mình thu nhận được, nhận xét và hoàn thiện phần kiến thức vào phiếu học tập.

**GV:** Nhận xét, đính chính một số điểm kiến thức quan trọng và thiếu chính xác nếu HS còn nhầm lẫn đồng thời bổ sung, minh họa một số phần kiến thức trên slide.

**Phiếu học tập mảnh ghép**

**1) Tính chất hóa học của HNO3, Viết PTHH minh họa?**

- Dự kiến khó khăn và giải pháp hỗ trợ cho HS:

+ HS có thể gặp khó khăn viết các phương trình phản ứng chứng minh tính oxi hóa của axit nitric, GV có thể hướng dẫn cách xác định sản phẩm khử có thể là NO2; NO; N2O; N2; NH4NO3.

**Sản phẩm, đánh giá kết quả của hoạt động**

-HS bổ sung, hoàn thiện nội dung đúng trong **phiếu học tập số 2, 3,4** của cá nhân.

**2. Tính oxi hóa mạnh:**

***\* Dự đoán:***

- Số oxi hóa của N trong phân tử HNO3 là +5 (cao nhất) vậy HNO3 có tính oxi hóa mạnh.

- HNO3 thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng được với nhiều kim loại, một số phi kim (như: C, S, P…) và hợp chất có tính khử.

***\* Kiểm nghiệm:***

**a) Tác dụng với kim loại:**

**Thí nghiệm 1:** HNO3(l) tác dụng với Cu.

**Hiện tượng:** Kim loại Cu tan dần, dung dịch chuyển sang màu xanh, có khí không màu hóa nâu trong không khí thoát ra.



**Thí nghiệm 2:** HNO3(đ) tác dụng với Cu.

**Hiện tượng:** Kim loại Cu tan dần, dung dịch chuyển sang màu xanh, có khí màu nâu thoát ra.

(đặc)

**Tổng quát:**

M+ HNO3M(NO3)n+sản phẩm khử+ H2O

*Trong đó, n là hóa trị cao nhất của kim loại M.*

**Nhận xét:** HNO3 có tính oxi hóa mạnh, oxi hóa hầu hết các kim loại trừ Au và Pt, đưa kim loại lên mức oxi hóa cao nhất, tạo muối nitrat.

**Một số trường hợp thường gặp:** Khi kim loại tác dụng với dd HNO3.

- K.loại + HNO3 đặc, sản phẩm khử là NO2

- K.loại có tính khử trung bình, yếu (như: Fe, Cu, Ag...)+ HNO3(l), sản phẩm khử là NO.

- K.loại mạnh (như: Mg, Al, Zn...)+ HNO3(l), sản phẩm khử có thể là: NO, N2, N2O, NH4NO3.

**Lưu ý:** Fe,Al,Cr thụ động với HNO3 đặc nguội.

***\* Dự đoán:***

- Số oxi hóa của N trong phân tử HNO3 là +5 (cao nhất) vậy HNO3 có tính oxi hóa mạnh.

- HNO3 thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng được với nhiều kim loại, một số phi kim (như: C, S, P…) và hợp chất có tính khử.

***\* Kiểm nghiệm:***

**b) Tác dụng với phi kim:**

**Thí nghiệm:** HNO3 đặc tác dụng với S

**Hiện tượng:** Có khí màu nâu thoát ra.

 +  đặc  

**=> Nhận xét:** HNO3 oxi hóa được 1 số phi kim như C, S, P… lên mức oxi hóa cao nhất.

**c) Tác dụng với hợp chất:**



**Nhận xét:** HNO3 oxi hóa được nhiều hợp chất (vô cơ và hữu cơ) có tính khử như: FeO, H2S, HI, SO2 …

- Đánh giá kết quả hoạt động:

+ Thông qua quan sát: trong quá trình HS hoạt động cá nhân/nhóm, GV chú ý quan sát để kịp thời phát hiện những khó khăn vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí.

+ Thông qua báo cáo của các nhóm và sự góp ý bổ sung của các nhóm khác, GV hướng dẫn HS chốt được các kiến thức tính chất oxi hóa mạnh của axit nitric .

**C. Hoạt động luyện tập** (*7 phút*)

**Mục tiêu hoạt động**

- Củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học trong bài về tính chất hóa học của axit nitric

- Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, sử dụng ngôn ngữ hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn học.

Nội dung HĐ: Hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong trò chơi “*Rung chuông vàng*”.

**Phương thức tổ chức hoạt động**

GV: Tổ chức trò chơi “*Rung chuông vàng*”. 6 nhóm HS sẽ lần lượt trả lời 6 câu hỏi trắc nghiệm (nhằm củng cố bài học), nhóm HS nào trả lời sai câu nào sẽ bị loại ra khỏi cuộc chơi tại thời điểm đó, nhóm HS nào trả lời đúng cả 6 câu hỏi sẽ dành chiến thắng.

HS: Tham gia trò chơi: trao đổi, thảo luận theo nhóm, trả lời các câu hỏi.

**Câu 1:** Hiện tượng thu được khi cho dd HNO3(đ) tác dụng với kim loại Cu là?

**A.** Có khí màu nâu thoát ra, thu được dd màu xanh.

**B.** Có khí không màu hóa nâu trong không khí thoát ra, thu được dd màu xanh.

**C.** Có khí màu nâu thoát ra, thu được dd không màu.

**D.** Có khí không màu hóa nâu trong không khí thoát ra, thu được dd không màu.

**Câu 2:** Dung dịch axit nitric có tính chất hóa học nào sau đây?

**A.** Có tính axit yếu, có tính oxi hóa mạnh.

**B.** Có tính axit mạnh, có tính oxi hóa mạnh.

**C.** Có tính axit yếu, có tính oxi hóa yếu.

**D.** Có tính axit mạnh, có tính oxi hóa yếu.

**Câu 3:** Để xử lí khí nitơ đioxit (NO2) trong phòng thí nghiệm, người ta thường dùng hóa chất nào sau đây?

**A.** dd HCl **B.** dd NaOH **C.** dd NaCl **D.** dd H2SO4

**Câu 4:** Ở điều kiện thích hợp, axit nitric thể hiện tính oxi hóa khi tác dụng với dãy các chất nào sau đây?

**A.** Fe, S, NaOH **B.** Cu, P, Fe2O3  **C.** Al, C, Cu(OH)2 **D.** Cu, P, FeO

**Câu 5:** Cho 5,6 gam sắt tác dụng với dung dịch HNO3 (đặc, nóng, dư) sau khi phản ứng kết thúc thu được V lít khí màu nâu (là sản phẩm khử duy nhất ở đktc). Giá trị của V là?

**A.** 6,72 (l) **B.** 2,24 (l) **C.** 4,48 (l) **D.** 5,60 (l)

**Sản phẩm, đánh giá kết quả của hoạt động**

- Sản phẩm hoạt động: HS bổ sung, hoàn thiện nội dung đúng trong phiếu học tập của cá nhân.

- Đánh giá kết quả hoạt động*:*

+ Thông qua quan sát: trong quá trình HS hoạt động cá nhân/nhóm, GV chú ý quan sát để kịp thời phát hiện những khó khăn vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí.

+ Thông qua báo cáo của các nhóm và sự góp ý bổ sung của các nhóm khác, GV hướng dẫn HS chốt được các kiến thức về tính chất hóa học của axit nitric.

**D. Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng** *(3 phút)*

**Mục tiêu hoạt động**

- Giúp HS giải quyết các câu hỏi bài tập gắn với thực tiễn và mở rộng kiến thức cho HS.

- GV động viên các HS tham gia nghiên cứu và chia sẻ kết quả với lớp.

**Phương thức tổ chức hoạt động**

- GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo (internet, thư viện, góc học tập của lớp, trực tiếp tại địa phương..).

**GV có thể chia lớp thành 3 nhóm:**

**Nhóm 1:** Trong thực tế, để chuyên chở HNO3(đ) người ta sử dụng những xi, téc bằng vật liệu gì? Vì sao?

**Nhóm 2:** Em hãy giải thích câu ca dao sau theo kiến thức hóa học:

“ *Lúa chiêm lấp ló đầu bờ*

*Hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên*.”

**Nhóm 3:** Dân gian có câu: “ *Nước mưa là cưa trời*”. Em hãy giải thích câu nói trên

**Sản phẩm, đánh giá kết quả của hoạt động**

-Sản phẩm hoạt động: Bài viết/báo cáo hoặc bài trình bày powerpoint (thời gian trình bày không quá 10 phút) của HS.

-Đánh giá kết quả hoạt động:GV có thể cho HS báo cáo kết quả HĐ vận dụng và tìm tòi mở rộng vào đầu giờ của buổi học kế tiếp.

**Phiếu học tập số 1**

**1**. Viết phương trình điện li của HNO3?

**2**. Hoàn thành các phương trình hóa học sau:

a) HNO3 + CuO 

b) HNO3 + Fe(OH)3 

c) HNO3+CaCO3

Ở các phương trình hóa học trên, dung dịch HNO3 thể hiện tính chất gì? Giải thích?

**Phiếu học tập số 2: (nhóm chuyên sâu 1, 2)**

Nghiên cứu tính chất của HNO3 khi tác dụng với kim loại

**1) Nội dung thảo luận:**

**Câu 1:** Dựa vào số oxi hóa của nguyên tố nitơ trong phân tử HNO3 hãy dự đoán tính chất hóa học của HNO3? Tính chất đó được thể hiện khi HNO3 tác dụng với những loại chất nào?

**Câu 2:** Nghiên cứu các thí nghiệm sau:

TN: “ HNO3 tác dụng với Cu”.

*TN1: Cho mẫu Cu vào một nhánh của ống nghiệm (hai nhánh), cho 2ml dd HNO3 loãng vào nhánh còn lại, dùng bông có tẩm dd NaOH đặt trên miệng ống nghiệm, nghiêng ống nghiệm cho dd HNO3 tràn qua nhánh chứa kim loại Cu, đun nóng nhẹ ống nghiệm (nếu chưa có hiện tượng).*

*TN2: Cho mẫu Cu vào một nhánh của ống nghiệm (hai nhánh), cho 2ml dung dịch HNO3 đặc vào nhánh còn lại, dùng bông có tẩm dd NaOH đặt trên miệng ống nghiệm, nghiêng ống nghiệm cho dung dịch HNO3 tràn qua nhánh chứa kim loại Cu.*

***🢧 Quan sát, nêu hiện tượng, viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra và xác định vai trò của HNO3 trong 2 phản ứng trên dựa vào sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tố nitơ?***

**Câu 3:** Viết PTHH của các phản ứng xảy ra (nếu có) trong các trường hợp sau, xác định sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tố nitơ?

a. Al + HNO3 loãng  ..............................................................

b. Fe + HNO3(đặc) ...............................................................

c. Viết sơ đồ tổng quát khi cho kim loại M tác dụng với dung dịch HNO3?

**→ Nhận xét:**

**2) Chuẩn bị nội dung chia sẻ ở nhóm mảnh ghép**:

Tính chất hóa học của axit nitric : tính chất của HNO3 khi tác dụng với kim loại.

+ Thí nghiệm:

+ Hiện tượng:

+ Phương trình hóa học:

+ Nhận xét:

**Phiếu học tập số 3: (nhóm chuyên sâu 3, 4)**

Nghiên cứu tính chất của HNO3 khi tác dụng với phi kim, hợp chất.

**1) Nội dung thảo luận:**

**Câu 1**: Dựa vào số oxi hóa của nguyên tố nitơ trong phân tử HNO3 hãy dự đoán tính chất hóa học của dung dịch HNO3? Tính chất đó được thể hiện khi HNO3 tác dụng với những loại chất nào?

**Câu 2**: Nghiên cứu thí nghiệm sau:

TN: “HNO3 đặc tác dụng S”.

*Cho vào ống nghiệm 2 nhánh, một nhánh 2 ml dung dịch HNO3 đ; nhánh còn lại một ít bột S. Dùng bông có tẩm dd NaOH đặt trên miệng ống nghiệm, đun nóng nhánh chứa bột S cho đến khi nóng chảy, nghiêng ống nghiệm cho dung dịch HNO3 tràn qua nhánh chứa S nóng chảy.*

***🢧 Quan sát, nêu hiện tượng, viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra và xác định vai trò của HNO3 trong phản ứng trên dựa vào sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tố nitơ?***

**Câu 3:** Viết PTHH của các phản ứng xảy ra (nếu có) trong các trường hợp sau? Xác định sự thay đổi về số oxi hóa của nguyên tố nitơ?

a. C + HNO3(đặc) ..........................................................

b. P + HNO3(đặc) ........................................................................

Trong các phản ứng trên, HNO3 thể hiện tính oxi hóa, tính axit ở phương trình nào?

**2) Chuẩn bị nội dung chia sẻ ở nhóm mảnh ghép**:

Tính chất hóa học của axit nitric: Tính chất của HNO3 khi tác dụng với phi kim.

+ Thí nghiệm:

+ Hiện tượng:

+ Phương trình hóa học:

+ Nhận xét:

**Phiếu học tập số 4: (nhóm chuyên sâu 5, 6)**

Nghiên cứu tính chất của HNO3 khi tác dụng với hợp chất.

**1) Nội dung thảo luận:**

**Câu 1**: Dựa vào số oxi hóa của nguyên tố nitơ trong phân tử HNO3 hãy dự đoán tính chất hóa học của dung dịch HNO3? Tính chất đó được thể hiện khi HNO3 tác dụng với những loại chất nào?

**Câu 2**: Nghiên cứu thí nghiệm sau:

TN: “HNO3 đặc tác dụng FeO”.

*Cho mẫu FeO vào một nhánh của ống nghiệm (hai nhánh), cho 2ml dung dịch HNO3 đặc vào nhánh còn lại, dùng bông có tẩm dd NaOH đặt trên miệng ống nghiệm, nghiêng ống nghiệm cho dung dịch HNO3 tràn qua nhánh chứa FeO*

***🢧 Quan sát, nêu hiện tượng, viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra và xác định vai trò của HNO3 trong phản ứng trên dựa vào sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tố nitơ?***

**Câu 3:** Viết PTHH của các phản ứng xảy ra (nếu có) trong các trường hợp sau? Xác định sự thay đổi về số oxi hóa của nguyên tố nitơ?

a. Fe(OH)2  + HNO3 loãng..........................................................

b. FeS + HNO3(đặc) ..........................................................

Trong các phản ứng trên, HNO3 thể hiện tính oxi hóa, tính axit ở phương trình nào?

**2) Chuẩn bị nội dung chia sẻ ở nhóm mảnh ghép**:

Tính chất hóa học của axit nitric: Tính chất của HNO3 khi tác dụng với hợp chất.

+ Thí nghiệm:

+ Hiện tượng:

+ Phương trình hóa học:

+ Nhận xét: