**BÀI 9: AXIT NITRIC - MUỐI NITRAT (Tiết 1)**

**I. CHUẨN KIẾN THỨC, KỸ NĂNG, NĂNG LỰC**

**1. Kiến thức**

Sau khi học, học sinh phải:

* Biết:

- Cấu tạo phân tử của axit nitric.

- Tính chất vật lý của axit nitric (trạng thái, màu sắc, khối lượng riêng, tính tan).

- Ứng dụng của axit nitric.

* Hiểu:

- Tính chất hóa học của axit nitric:

+ 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.

* Vận dụng:

- Vận dụng các kiến thức đã học để giải thích hiện tượng trong thực tiễn cuộc sống: “Mưa axit”.

**2. Kỹ năng**

- Dựa vào công thức phân tử của HNO3 và số oxi hóa của N trong phân tử HNO3, HS dự đoán tính chất hóa học cơ bản của HNO3: tính axit và tính oxi hóa.

- Quan sát thí nghiệm, mô tả hiện tượng, giải thích và rút ra kết luận về tính chất hóa học của HNO3.

- Viết các phương trình hóa học dưới dạng phân tử và ion thu gọn, các phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa - khử chứng minh cho tính axit và tính oxi hóa của HNO3.

- Giải các bài tập hóa học: tính khối lượng các chất kèm theo hiệu suất, tính % khối lượng của hỗn hợp kim loại tác dụng với HNO3.

**3. Thái độ, hành vi**

- Nghiêm túc, cẩn thận, khéo léo khi tiến hành các thí nghiệm.

- Có tinh thần tích cực, chủ động trong học tập.

- Tin tưởng vào tri thức khoa học, có niềm say mê, hứng thú với môn học.

- Vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn cuộc sống.

**4. Định hướng phát triển năng lực**

- Năng lực tự học.

- Năng lực hợp tác.

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.

- Năng lực thực hành các thí nghiệm hóa học.

- Năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn hóa học.

- Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn cuộc sống.

**II. TRỌNG TÂM**

- HNO3 có đầy đủ tính chất hóa học của một axit mạnh và là chất oxi hóa rất mạnh: oxi hóa hầu hết các kim loại, một số phi kim, nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ.

- Áp dụng để giải các bài toán: tính khối lượng các chất kèm theo hiệu suất, tính thành phần % khối lượng hỗn hợp kim loại tác dụng với HNO3.

**III. PHƯƠNG PHÁP**

- Phương pháp đàm thoại.

- Phương pháp trực quan.

- Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề.

- Phương pháp dạy học theo nhóm nhỏ.

- Phương pháp dạy học theo góc (trạm).

- Kỹ thuật khăn trải bàn.

- Kỹ thuật sơ đồ tư duy.

**IV. CHUẨN BỊ**

**1. Giáo viên**

- Bài giảng điện tử (Powerpoint).

- Bộ dụng cụ lắp ráp phân tử.

- Hóa chất: dung dịch HNO3 tinh khiết, dung dịch HNO3 đã để lâu trong không khí, dung dịch HNO3 loãng, dung dịch HNO3 đặc, dung dịch Ba(OH)2, bột CuO, bột CaCO3, đồng, sắt, mẫu than, giấy quỳ tím

- Dụng cụ: ống nghiệm, kẹp ống nghiệm, đèn cồn.

- Phiếu học tập, phiếu nhiệm vụ các góc, phiếu hỗ trợ.

- Máy tính xách tay (laptop).

**2. Học sinh**

- Sách giáo khoa.

- Vở ghi bài

- Giấy A0, bút lông.

**V. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**1. Ổn định, tổ chức lớp học**

GV chia lớp thành 4 tổ, mỗi tổ gồm 2 nhóm nhỏ:

- 1 nhóm gồm HS khá - giỏi: ngồi phía dưới.

- 1 nhóm gồm HS trung bình - yếu: ngồi phía trên.

**2. Kiểm tra bài cũ** (kếp hợp trong nội dung bài mới)

**3. Nội dung bài mới**

* **Khởi động(5’):** Trò chơi “Đi tìm ẩn số”

- Luật chơi: Có một bức tranh thể hiện ý nghĩa của từ khóa được ẩn giấu sau 8 mảnh ghép. Ở mỗi mảnh ghép có một câu hỏi, nếu trả lời đúng mảnh ghép sẽ được lật mở và kèm theo 1 chữ cái của từ khóa. Các em hãy sắp xếp các chữ cái đã cho và dựa vào bức tranh để tìm ra chủ đề của bài học hôm nay.

- Câu hỏi:

*Câu 1: Khí nitơ đioxit (NO) có màu gì?*

→ KHÔNG MÀU

*Câu 2: Để nhận biết muối amoni, người ta thường cho muối amoni tác dụng với dung dịch nào?*

→ BAZO

*Câu 3: Chu kì nào chứa nguyên tố Nitơ?*

→ HAI

*Câu 4: Khi tác dụng với H2, N2 thể hiện tính chất gì?*

→ OXI HÓA

*Câu 5: Ô số may mắn*

*Câu 6: Sản phẩm của phản ứng giữa Nitơ với kim loại?*

→ MUỐI NITRUA

*Câu 7: Ngoài tính khử, NH3 còn có tính chất hóa học nào?*

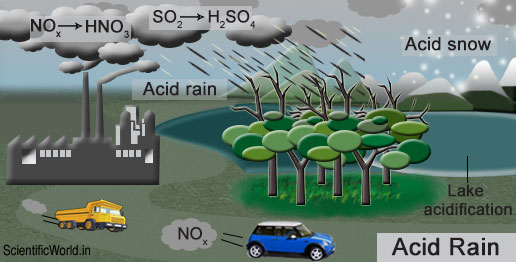
→ BAZO YẾU

*Câu 8: Khi dùng giấy quỳ tím ẩm để nhận biết khí amoniac, quỳ tím sẽ chuyển thành màu gì?*

→ XANH

 Từ khóa: **MƯA AXIT**

- Bức tranh gợi ý:



* **Vào bài (1’):** Vào khoảng thập niên 1970, mưa axit từng là vấn nạn ở những nước công nghiệp phát triển lúc bấy giờ như Mỹ, các quốc gia châu Âu, Nhật Bản, Hàn Quốc. Các chất hóa học (chủ yếu là SO2 và NO2) thải ra từ các nhà máy đốt than đá kết hợp cùng nước và O2 có trong khí quyển gây ra mưa có chứa axit sunfuric và axit nitric. Nó tàn phá và gây ra những hậu quả nặng nề cho các nước này. Vậy axit nitric có những tính chất gì mà lại có sức tàn phá lớn như vậy? Hôm nay chúng ta sẽ cùng tìm hiểu về axit nitric qua bài “Axit nitric và muối nitrat”.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TG** | **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** | **Nội dung bài học** | **Phát triển năng lực** |
| **Hoạt động 1: Cấu tạo phân tử** | | | | |
| **1’**  **1’**  **1’**  **1’** | - GV: Phát cho mỗi nhóm bộ dụng cụ lắp ráp phân tử.  - GV: yêu cầu HS quan sát hình ảnh phân tử HNO3 và lắp ráp chính xác mô hình phân tử HNO3.    - GV: yêu cầu HS dựa vào mô hình phân tử để viết công thức cấu tạo HNO3 và xác định số oxi hóa của N.  - GV: Em có nhận xét gì về số oxi hóa này? | - HS: hoạt động theo hướng dẫn của GV.  - HS: quan sát và tiến hành lắp ráp mô hình phân tử HNO3.  - HS: Viết công thức cấu tạo HNO3 và xác định số oxi hóa của N: +5.  - HS: trả lời  +5 là số oxi hóa cao nhất của nitơ. | **A. AXIT NITRIC**  **I. Cấu tạo phân tử**  - CTPT: HNO3  - CTCT:    - Trong hợp chất HNO3, nitơ có số oxi hóa cao nhất là +5. | - Năng lực hợp tác.  - Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học. |
| **Hoạt động 2: Tính chất vật lý** | | | | |
| **3’**  **1’**  **1’** | - GV: cho HS quan sát lọ đựng dung dịch HNO3 tinh khiết và lọ đựng dung dịch HNO3 để lâu trong không khí.  - GV: yêu cầu HS kết hợp sách giáo khoa và hoàn thành phiếu học tập số 1 theo nhóm:  + Nhóm HS khá - giỏi: phiếu màu vàng (chủ yếu tìm hiểu về độ bền của dung dịch HNO3, giải thích hiện tượng dung dịch HNO3 để lâu trong không khí có màu vàng).  + Nhóm HS trung bình - yếu: phiếu màu xanh (chủ yếu tìm hiểu về các tính chất vật lý cơ bản của dung dịch HNO3 tinh khiết: trạng thái, màu sắc, tính tan).  - GV: yêu cầu HS 2 nhóm trong 1 tổ trao đổi phiếu học tập cho nhau và các nhóm báo cáo.  - GV: nhận xét, bổ sung, rút ra kết luận. | - HS: quan sát các lọ đựng dung dịch HNO3.  - HS: thảo luận nhóm, hoàn thành phiếu học tập số 1.  - HS: báo cáo.  - HS: lắng nghe, bổ sung, ghi bài. | **II. Tính chất vật lý**  - Chất lỏng.  - Không màu.  - Bốc khói mạnh trong không khí ẩm.  - Tan trong nước.  - Kém bền, dễ bị nhiệt hoặc ánh sáng phân hủy giải phóng khí nitơ đioxit → dd có màu vàng. | - Năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn hóa học.  - Năng lực hợp tác.  - Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học. |
| **Hoạt động 3: Tính chất hóa học** | | | | |
| **20’**  **5’** | - GV: Nêu mục tiêu và cách thực hiện nhiệm vụ theo góc, thời gian mỗi góc (chiếu trên màn hình và dán ở các góc). Cụ thể:  + Góc phân tích: đọc sgk, hoàn thành phiếu học tập  + Góc quan sát (không sử dụng sgk): cả nhóm cùng quan sát các video thí nghiệm và trình bày hiện tượng quan sát được ra khổ giấy A0.  + Góc trải nghiệm (không sử dụng sgk): tiến hành làm các thí nghiệm, quan sát, trình bày nội dung theo yêu cầu của phiếu học tập trên khổ giấy A0.  + Góc áp dụng: sử dụng phiếu hỗ trợ và hoàn thành nội dung phiếu học tập số , trình bày lời giải trên khổ giấy A0.  - GV: khi hết thời gian, yêu cầu HS treo giấy A0 của nhóm lên bảng.  - GV lưu ý trong quá trình HS thực hiện theo góc cần:  + Quan sát, theo dõi hoạt động của các nhóm HS và hỗ trợ HS nếu HS yêu cầu về: hướng dẫn thí nghiệm, hướng dẫn áp dụng bài tập.  + Nhắc nhở HS luận chuyển góc theo nhóm trật tự.  + Hướng dẫn HS trình bày nội dung vào giấy A0.  + Nhắc nhở HS về thời gian để HS nhanh chóng hoàn thành các nội dung của phiếu học tập.  - GV: chỉ định HS bất kì của nhóm lên báo cáo kết quả.  - GV: chốt lại kiến thức trọng tâm, các lưu ý về tính chất và yêu cầu HS tóm tắt nội dung vào vở. | - HS: lắng nghe để biết được mục tiêu, nhiệm vụ ở các góc.  - HS: trao đổi những điều chưa rõ ở các phiếu học tập.  - HS: tiến hành thực hiện nhiệm vụ ở các góc.  - HS: trình bày nội dung thực hiện được.  - HS: báo cáo về kết quả đã thực hiện được.  - HS: lắng nghe, tiếp nhận kiến thức, ghi chép vào vở. | **III. Tính chất hóa học**  *1. Tính axit*  - HNO3 là một trong các axit mạnh nhất.  - Làm quỳ tím hóa đỏ.  - Tác dụng với bazơ, oxit bazơ.  - Tác dụng với muối.  *2. Tính oxi hóa mạnh*  a/ Tác dụng với kim loại    **Chú ý:**  - Một số kim loại (Al, Fe, Cr) bị thụ động hóa trong HNO3 đặc, nguội.  - Thông thường:  + HNO3 đặc → NO2 (nâu đỏ).  + HNO3 loãng → NO (không màu, hóa nâu trong không khí).  Ví dụ:    b/ Tác dụng với phi kim  - HNO3 đặc, nóng có thể oxi hóa được các phi kim như C, S, P,... lên mức oxi hóa cao nhất.    c/ Tác dụng với hợp chất  - HNO3 đặc oxi hóa được nhiều hợp chất vô cơ và hữu cơ. | - Năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn hóa học.  - Năng lực hợp tác.  - Năng lực tự học.  - Năng lực thực hành các thí nghiệm hóa học.  - Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học. |
| **Hoạt động 4: Ứng dụng** | | | | |
| **1’**  **1’** | - GV: cho HS quan sát các hình ảnh về ứng dụng của HNO3.        - GV: yêu cầu HS kết hợp sgk, nêu tổng quát về ứng dụng của HNO3. | - HS: quan sát hình ảnh.  - HS: nghiên cứu sgk và trình bày về ứng dụng của HNO3. | **IV. Ứng dụng**  - Axit nitric có rất nhiều ứng dụng quan trọng.  - Dùng để điều chế phân đạm NH4NO3, ...  - Sản xuất thuốc nổ (TNT), thuốc nhuộm, dược phẩm,... | - Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn cuộc sống. |
| **Hoạt động 5: Củng cố** | | | | |
| **2’**  **1’** | - GV: gợi ý, hướng dẫn cho HS tóm tắt bài học bằng sơ đồ tư duy theo nhóm, nhóm nào trình bày sáng tạo sẽ được cộng điểm.  - GV: mời các nhóm mang sơ đồ tư duy lên trình bày. | - HS: thực hiện dưới sự hướng dẫn của GV.  Cả nhóm vẽ trên giấy A0.  - HS: trình bày. |  | - Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.  - Năng lực thẩm mĩ.  - Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. |

|  |
| --- |
| *Phiếu học tập số 1*  Các em hãy quan sát kỹ lọ đựng dung dịch HNO3 tinh khiết và hoàn thành các nội dung về tính chất vật lý của HNO3 dưới đây:  1. Trạng thái: ............................................................................................................................  2. Màu sắc: ...............................................................................................................................  3. Tính tan: ...............................................................................................................................  4. Đặc tính khác: .......................................................................................................................  .................................................................................................................................................. |

|  |
| --- |
| *Phiếu học tập số 1*  Các em hãy quan sát kỹ lọ đựng dung dịch HNO3 để lâu trong không khí và trả lời các câu hỏi dưới đây:  1. Độ bền của dung dịch HNO3: ................................................................................................  2. Tại sao dung dịch HNO3 để lâu trong không khí lại có màu vàng? Màu vàng do khí nào gây nên?  ......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................  3. Viết phương trình phản ứng của hiện tượng trên.  ....................................................................................................................................................................................................................................................................................................  4. Từ đó, hãy rút ra cách bảo quản dung dịch HNO3.  ...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................... |

* Đáp án

|  |
| --- |
| *Phiếu học tập số 1*  Các em hãy quan sát kỹ lọ đựng dung dịch HNO3 tinh khiết và hoàn thành các nội dung về tính chất vật lý của HNO3 dưới đây:  1. Trạng thái: chất lỏng.  2. Màu sắc: không màu.  3. Tính tan: tan vô hạn trong nước.  4. Đặc tính khác: bốc khói mạnh trong không khí ẩm. |

|  |
| --- |
| *Phiếu học tập số 1*  Các em hãy quan sát kỹ lọ đựng dung dịch HNO3 để lâu trong không khí và trả lời các câu hỏi dưới đây:  1. Độ bền của dung dịch HNO3: kém bền, dễ bị nhiệt hoặc ánh sáng phân hủy.  2. Tại sao dung dịch HNO3 để lâu trong không khí lại có màu vàng? Màu vàng do khí nào gây nên?  Dung dịch HNO3 kém bền, đề lâu trong không khí sẽ bị phân hủy giải phóng khí nitơ đioxit → khí này tan trong dung dịch axit, làm cho dung dịch có màu vàng.  3. Viết phương trình phản ứng của hiện tượng trên.    4. Từ đó, hãy rút ra cách bảo quản dung dịch HNO3.  Người ta thường bảo quản dung dịch HNO3 trong các lọ tối màu. |

**VI. NỘI DUNG CÁC GÓC**

**1. Góc phân tích (Áp dụng kỹ thuật khăn trải bàn)**

* Mục tiêu

- Nghiên cứu nội dung sgk, rút ra được tính chất hóa học của axit nitric.

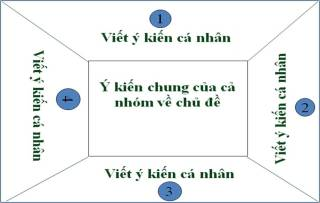
- Viết được các phương trình phản ứng hóa học minh họa.

* Nhiệm vụ

- Nhiệm vụ cá nhân: HS nghiên cứu sgk phần III - Tính chất hóa học và thực hiện nhiệm vụ trong phiếu học tập số 2. Phiếu màu xanh dành cho HS trung bình - yếu, phiếu màu vàng dành cho HS khá - giỏi.

- Nhiệm vụ nhóm: cả nhóm thảo luận và trình bày ra giấy A0.

- Cách trình bày trên giấy A0 theo kỹ thuật khăn trải bàn:



* Phiếu học tập

|  |
| --- |
| *Phiếu học tập số 2*  Câu 1: Viết phương trình điện ly của HNO3.  ......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................  Câu 2: HNO3 là axit mạnh hay axit yếu. Viết phương trình phản ứng minh họa tính axit của HNO3.  ......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................  ......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................  Câu 3: Xác định số oxi hóa của N trong HNO3. Qua đó, cho biết HNO3 thể hiện tính khử hay tính oxi hóa?  ...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................... |

|  |
| --- |
| *Phiếu học tập số 2*  Câu 1: Hoàn thành các phương trình hóa học dưới đây (nếu có) và xác định số oxi hóa, vai trò của HNO3 trong phản ứng.    Câu 3: Al, Fe, Cr có tác dụng với HNO3 đặc, nguội không? Vì sao?  ...................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................... |

* Đáp án

|  |
| --- |
| *Phiếu học tập số 2*  Câu 1: Viết phương trình điện ly của HNO3.    HNO3 có tính axit.  Câu 2: HNO3 là axit mạnh hay axit yếu. Viết phương trình phản ứng minh họa tính axit của HNO3.  - HNO3 là axit mạnh.  - Làm đỏ giấy quỳ tím.  - Tác dụng với oxit bazơ: 2HNO3 + CuO → Cu(NO3)2 + H2O  - Tác dụng với bazơ: 2HNO3 + Ba(OH)2 → Ba(NO3)2 + 2H2O  - Tác dụng với muối: 2HNO3 + CaCO3 → Ca(NO3)2 + CO2 + H2O  Câu 3: Xác định số oxi hóa của N trong HNO3. Qua đó, cho biết HNO3 thể hiện tính khử hay tính oxi hóa?  N trong HNO3 có số oxi hóa: +5 (số oxi hóa lớn nhất)  → HNO3 chỉ thể hiện tính oxi hóa. |

|  |
| --- |
| *Phiếu học tập số 2*  Câu 1: Hoàn thành các phương trình hóa học dưới đây và xác định số oxi hóa, vai trò của HNO3 trong phản ứng.    Câu 3: Al, Fe, Cr có tác dụng với HNO3 đặc, nguội không? Vì sao?  - Al, Fe, Cr không tác dụng với HNO3 đặc, nguội.  - Trong dung dịch HNO3 đặc, nguội, Al, Fe và Cr bị thụ động hóa do tạo ra một lớp màng oxit bền, bảo vệ cho kim loại khỏi tác dụng của các axit. |

**2. Góc quan sát**

* Mục tiêu

- Quan sát các video thí nghiệm, rút ra tính chất hóa học của axit nitric.

- Viết được phương trình phản ứng minh họa.

* Nhiệm vụ

- HS click vào file “Thí nghiệm Axit nitric”, xem các video thí nghiệm, quan sát kỹ các hiện tượng.

- Viết các phương trình phản ứng xảy ra trong video và rút ra kết luận về tính chất của axit nitric.

- Thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 3 trên mẫu giấy A0 đã kẻ sẵn.

* Phiếu học tập

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Phiếu học tập số 3*   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | STT | Tên thí nghiệm | Hiện tượng - Giải thích  Phương trình phản ứng | Vai trò của HNO3 | | 1 | Cu + HNO3 đặc |  |  | | 2 | Cu + HNO3 loãng |  |  | | 3 | C + HNO3 đặc |  |  | |

**3. Góc trải nghiệm**

* Mục tiêu

- Từ thí nghiệm hóa học cho biết tính chất hóa học của axit nitric.

* Nhiệm vụ

- Đọc hướng dẫn tiến hành thí nghiệm.

- Tiến hành các thí nghiệm một cách an toàn, cẩn thận.

- Rút ra được tính chất hóa học của axit nitric, hoàn thành phiếu học tập số 4.

- Phiếu màu xanh dành cho HS trung bình - yếu, phiếu màu vàng dành cho HS khá - giỏi.

* Phiếu học tập

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Phiếu học tập số 4*  Câu 1: Tiến thành thực hiện các thí nghiệm sau đây:  - Thí nghiệm 1: HNO3 + quỳ tím  Nhỏ vài giọt dung dịch HNO3 loãng vào giấy quỳ tím. Quan sát hiện tượng.  - Thí nghiệm 2: CuO + HNO3 loãng  Cho vào ống nghiệm một ít bột CuO. Sau đó, nhỏ vào ống nghiệm vài giọt HNO3 loãng. Quan sát hiện tượng.  - Thí nghiệm 3: Ba(OH)2 + HNO3 loãng  Lấy 1ml dung dịch Ba(OH)2 cho vào ống nghiệm, thêm vào 1 vài giọt phenolphtalein Sau đó, nhỏ vào ống nghiệm vài giọt HNO3 loãng. Quan sát hiện tượng.  - Thí nghiệm 4: CaCO3 + HNO3 loãng  Lấy một ít bột CaCO3 cho vào ống nghiệm. Sau đó, nhỏ vào ống nghiệm vài giọt HNO3 loãng. Quan sát hiện tượng.  Câu 2: Hoàn thành bảng sau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | STT | Tên thí nghiệm | Hiện tượng - Giải thích  Phương trình phản ứng | | 1 | Quỳ tím + HNO3 loãng |  | | 2 | CuO + HNO3 loãng |  | | 3 | Ba(OH)2 + HNO3 loãng |  | | 4 | CaCO3 + HNO3 loãng |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Phiếu học tập số 4*  Câu 1: Tiến thành thực hiện các thí nghiệm sau đây:  - Thí nghiệm 1: Cu + HNO3 đặc  Chuẩn bị sẵn bông tẩm dung dịch NaOH. Lấy 0,5ml dung dịch HNO3 đặc cho vào ống nghiệm, sau đó cho một mảnh đồng nhỏ vào ống nghiệm. Đậy miệng ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch NaOH. Quan sát hiện tượng xảy ra.  - Thí nghiệm 2: Cu + HNO3 loãng  Chuẩn bị sẵn bông tẩm dung dịch NaOH. Lấy 0,5ml dung dịch HNO3 loãng cho vào ống nghiệm, sau đó cho một mảnh đồng nhỏ vào ống nghiệm. Đậy miệng ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch NaOH. Đun nhẹ ống nghiệm trên đèn cồn. Quan sát hiện tượng xảy ra.  - Thí nghiệm 3: C + HNO3 đặc  Chuẩn bị sẵn bông tẩm dung dịch NaOH. Lấy 2ml dung dịch HNO3 đặc cho vào ống nghiệm. Đun nóng ống nghiệm chứa dung dịch HNO3 đặc trên ngọn lửa đèn cồn. Đồng thời, đốt viên than. Sau đó cho viên than có tàn đỏ vào ống nghiệm. Đậy miệng ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch NaOH. Quan sát hiện tượng xảy ra.  Câu 2: Hoàn thành bảng sau:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | STT | Tên thí nghiệm | Hiện tượng - Giải thích  Phương trình phản ứng | Vai trò của HNO3 | | 1 | Cu + HNO3 đặc |  |  | | 2 | Cu + HNO3 loãng |  |  | | 3 | C + HNO3 đặc |  |  | |

**4. Góc áp dụng**

* Mục tiêu

- Từ phiếu hỗ trợ của GV, HS áp dụng để giải các bài tập liên quan đến tính chất hóa học của axit nitric.

* Nhiệm vụ

- Nghiên cứu cá nhân phiếu hỗ trợ và hoàn thành phiếu học tập số 5.

- Phiếu màu xanh dành cho HS trung bình - yếu, phiếu màu vàng dành cho HS khá - giỏi.

* Phiếu hỗ trợ

|  |
| --- |
| *Phiếu hỗ trợ*  1. Kim loại tác dụng với HNO3 tạo muối có số oxi hóa cao nhất.    2. Một số kim loại (Al, Fe, Cr) bị thụ động hóa trong HNO3 đặc, nguội.  3. Thông thường:  + HNO3 đặc → NO2 (nâu đỏ).  + HNO3 loãng → NO (không màu, hóa nâu trong không khí). |

* Phiếu học tập

|  |
| --- |
| *Phiếu học tập số 5*  Câu 1: Hiện tượng quan sát được khi cho Cu vào dung dịch HNO3 đặc là  A. dung dịch chuyển sang màu nâu đỏ, có khí màu xanh thoát ra.  B. dung dịch chuyển sang màu xanh, có khí không màu thoát ra.  C. dung dịch không đổi màu, có khí màu nâu đỏ thoát ra.  D. dung dịch chuyển sang màu xanh, có khí màu nâu đỏ thoát ra.  Câu 2: Cho các kim loại sau: Pt, Al, Fe, Ag, Na, Ca, Au, Cu. Số kim loại tác dụng được với dung dịch HNO3 loãng là  A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.  Câu 3: Trong các phản ứng sau, phản ứng nào HNO3 không đóng vai trò chất oxi hóa ?  A. ZnS + HNO3 đặc, nóng.   B. Fe2O3 + HNO3 đặc, nóng.  C. FeSO4 + HNO3 loãng.    D. Cu + HNO3 đặc, nóng.  Câu 4: Cho Zn tác dụng với dung dịch HNO3 loãng thu được 2 khí không màu có tỉ khối so với H2 là 18 và 2 khí có số mol bằng nhau. Hai khí đó là:  A. N2, N2O.    B. N2O, NO.  C. NO, N2. D. NO, NO2. |

|  |
| --- |
| *Phiếu học tập số 5*  Câu 1: Pháo hoa thường được làm từ thuốc nổ đên. Thành phần chính của thuốc nổ đen gồm một loại muối nitrat, lưu huỳnh và than. Công thức hóa học của loại muối nitrat đó là  A. AgNO3. B. Fe(NO3)2. C. KNO3. D. NaNO3.  Câu 2: Phản ứng giữa FeCO3 và dung dịch HNO3 loãng tạo ra hỗn hợp khí X không màu, có một phần hóa nâu trong không khí. Hỗn hợp khí X gồm:  A. CO và NO. B. CO2 và NO2.  C. CO2 và N2. D. CO2 và NO.  Câu 3: Cho các kim loại sau: Ag, Fe, Al, Mg, Cr, K, Cu. Số kim loại có thể tác dụng được với dung dịch HNO3 đặc, nguội là  A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.  Câu 4: Hòa tan 6 gam hỗn hợp gồm Fe và Cu bằng dung dịch HNO3 đặc, nóng thì thấy thoát ra 5,6 lít (đktc) khí màu nâu đỏ duy nhất. Phần trăm khối lượng Cu trong hỗn hợp là  A. 90,00%. B. 53,33%. C. 70,00%. D. 46,66%. |