**BÀI 8: SULFURIC ACID VÀ MUỐI SULFATE**

Môn học/Hoạt động giáo dục: Hóa học.KNTT; lớp: 11…

Thời gian thực hiện: tiết

**I. Mục tiêu**

**1. Về kiến thức:**

HS trình bày được:

- Tính chất vật lí của H2SO4, cách bảo quản, sử dụng và nguyên tắc xử lý sơ bộ khi bỏng acid.

- Cấu tạo phân tử H2SO4, tính chất vật lý, tính chất hóa học cơ bản, ứng dụng của dung dịch **sulfuric acid loãng, dung dịch sulfuric acid** đặc và những lưu ý khi sử dụng acid.

- Giải thích được tính chất hoá học của acid H2SO4 loãng và đặc (tính acid và tính oxi hóa mạnh).

- Nêu được ứng dụng của một số muối sulfate quan trọng: barium sulfate, ammonium sulfate, calcium sulfate...

**2. Về năng lực:**

**a. Năng lực chung:** Góp phần phát triển cho HS NL hợp tác, NL tự học, NL giải quyết vấn đề và sáng tạo thông qua việc tổ chức dạy học hợp tác theo nhóm, dạy học giải quyết vấn đề, phương pháp trực quan và sử dụng bài tập hoá học có nội dung gắn với thực tiễn.

**b. Năng lực hóa học**

**\* Năng lực nhận thức hóa học:**

- Dự đoán, kiểm tra, kết luận được về tính chất hoá học của H2SO4.

- Thực hiện một số phản ứng chứng minh tính chất hóa học của sulfuric acid với kim loại, base, muối.

- Quan sát thí nghiệm, hình ảnh... rút ra được nhận xét về tính chất, điều chế sulfuric acid

- Viết phương trình hóa học minh họa tính chất hóa học của acid H2SO4 loãng và đặc.

- Ứng dụng của một số muối sulfate quan trọng

- Giải một số bài tập tổng hợp có nội dung liên quan.

- Nhận biết được ion sulfate  bằng ion Ba2+.

**\* Năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học**

Thông qua các hoạt động thảo luận, quan sát thực tiễn, tiến hành thí nghiệm, tìm hiểu thông tin.. để tìm hiểu các yêu cầu về mục tiêu nhận thức kiến thức ở trên.

**\* Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng dưới góc độ hóa học**

Học sinh biết ứng dụng giải thích hiện tượng thực tiễn: ô nhiễm môi trường, mưa axit…

**3. Về phẩm chất:** Góp phần hình thành và phát triển phẩm chất chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

- Máy tính, máy chiếu, giấy A0, bút lông, phiếu học tập, Nam châm.

-Dụng cụ thí nghiệm và hóa chất:

+ Dụng cụ: Ống nghiệm; giá để ống nghiệm; ống nhỏ giọt, đèn cồn.

+ Hóa chất: H2SO­4 đặc, H2SO­4 loãng, Fe, Cu, đường mía, quỳ tím, Na2CO3, BaCl2.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập/Mở đầu**

a) Mục tiêu:

Để kích thích sự tò mò, mong muốn tìm hiểu bài học mới.

b) Nội dung:

Cho học sinh xem phóng sự “Ảnh hưởng của mưa acid”

c) Sản phẩm:

d) Tổ chức thực hiện:

\* Chuyển giao nhiệm vụ học tập: GV yêu cầu HS quann sát màn hình máy chiếu, xem phóng sự “Ảnh hưởng của mưa acid”

+ Thực hiện nhiệm vụ học tập: HS nghiên cứu sử dụng kiến thức đã biết trả lời câu hỏi.

+ Báo cáo kết quả và thảo luận

HĐ chung cả lớp:

- GV mời một HS báo cáo kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung.

- GV chuyển sang hoạt động tiếp theo: HĐ hình thành kiến thức.

+ Kết luận, nhận định

*- Phương án đánh giá*

+ Qua quan sát: Phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí.

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới/giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ đặt ra từ Hoạt động 1***.*

**Hoạt động 2.1: Tìm hiểu cấu tạo phân tử của acid H2SO4**

a) Mục tiêu: HS nêu được:

- Nêu được công thức phân tử, công thức cấu tạo và dự đoán tính chất của sulfuric acid.

b) Nội dung: Cho học sinh tìm hiểu SGK trả lời câu hỏi:

Hãy viết công thức phân tử và công thức cấu tạo của sulfuric acid. Từ đó em hãy đưa ra những nhận xét về đặc điểm cấu tạo phân tử, khả năng cho proton và khả năng bay hơi của sunlfuric acid.

c. Sản phẩm:

|  |  |
| --- | --- |
| Công thức phân tử: | H2SO4 |
| Công thức cấu tạo: |  |

- Phân tử sulfuric acid có thể hình thành nhiều liên kết hydrogen, nguyên tử hydrogen linh động do vậy có khả năng cho 2 proton khi đóng vai trò là acid.

- Do tương tác giữa các phân tử rất bền nên sulfuric acid là chất lỏng khó bay hơi.

d. Tổ chức thực hiện

- HS HĐ đôi theo bàn:

- Cho học sinh nghiên cứu SGK và trả lời các câu hỏi.

- HS thảo luận, thực hiện nhiệm vụ trong 2 phút

- GV: Gọi Hs đại diện trả lời và bổ sung và chốt kiến thức:

|  |  |
| --- | --- |
| Công thức phân tử: | H2SO4 |
| Công thức cấu tạo: |  |

- Các phân tử sulfuric acid có nguyên tử hydrogen linh động, các phân tử có thể hình thành nhiều liên kết hydrogen.

- Trong hợp chất sulfuric acid, sulfur có số oxi hóa +6

**- Phương án đánh giá:**

+ Qua quan sát: Trao đổi, thảo luận

+ Qua kết quả trình bày của HS

**Hoạt động 2.2: Tìm hiểu tính chất vật lí của acid H2SO4**

a) Mục tiêu: HS nêu được:

- Nêu được tính chất vật lý của sulfuric acid

b) Nội dung

**Phiếu học tập số 1**

**1/** Nêu tính chất vật lí của sulfuric acid.

- Ở điều kiện thường, sulfuric acid là …………………., ……………., …………, ……………………..

- Dung dịch sulfuric acid ……… có khối lượng riêng……………, …………………

- Sulfuric acid ………………………. và ………………

**2/** Giải thích hiện tượng thí nghiệm pha loãng sulfuric acid đặc.

3/ Thực hiện thí nghiệm pha loãng sulfuric acid an toàn.

c. Sản phẩm: HS hoàn thiện phiếu học tập số 1

**1/** Nêu tính chất vật lí của sulfuric acid.

- Ở điều kiện thường, sulfuric acid là chất lỏng sánh như dầu, không màu, không bay hơi, có tính hút ẩm mạnh.

- Dung dịch sulfuric acid 98% có khối lượng riêng 1,84 g/cm3, nặng gần gấp 2 lần nước.

- Sulfuric acid tan vô hạn trong nước và tỏa nhiều nhiệt

**2/** Giải thích: H2SO4đặc giống như dầu, nặng hơn nước, nếu cho nước vào acid, nước sẽ nổi lên mặt acid sẽ tỏa một lượng nhiệt lớn, khi này nước sôi mãnh liệt và bắn tung tóe kéo theo acid bay ra ngoài gây nguy hiểm.  
Ngược lại khi cho acid vào nước thì acid sẽ dần chìm xuống nước, sau đó phân bố đều trong toàn bộ dung dịch như vậy khi có phản ứng xảy ra thì lượng nhiệt sẽ được phân bố trong dung dịch

**3/** Khi *pha loãng acid H2SO4 đặc*, người ta *phải rót từ từ acid vào nước* và **tuyệt đối *không được làm ngược lại*.**

d. Tổ chức thực hiện

- HĐ nhóm:

- Cho học sinh quan sát bình đựng acid H2SO4 đặc và yêu cầu học sinh nêu những tính chất vật lí quan sát được.

- Hướng dẫn học sinh các thao tác pha loãng sulfuric acid đặc:

+ Sử dụng kẹp gỗ kẹp ống nghiệm.

+ Nhỏ tư từ dung dịch H2SO4đặc vào ống nghiệm sao cho acid chảy từ từ theo thành ống nghiệm xuống.

+ Chạm đầu ngón tay vào đáy ống nghiệm nhận biết sự thay đổi nhiệt độ.

- HS thảo luận, thực hiện nhiệm vụ

- GV: Gọi Hs đại diện nhóm báo cáo

**- Phương án đánh giá:**

+ Qua quan sát: Trao đổi, thảo luận, tiến hành thí nghiệm

+ Qua kết quả hoàn thành ở phiếu học tập

**Hoạt động 3: Tìm hiểu tính quy tắc an toàn khi sử dụng acid H2SO4**

a) Mục tiêu: HS nêu được:

- Nêu được cách bảo quản, cách sử dụng, nguyên tắc an toàn và cách xử lý khi bị bỏng của sulfuric acid

b) Nội dung

HS thảo luận và trả lời một số câu hỏi:

Trả lời thống nhất một đáp án theo nhóm bằng cách chọn đáp án theo quy ước:

+ Đáp án A: HS đứng lên

+ Đáp án B: HS giơ tay phải lên

+ Đáp án C: HS tạo hình tim trên đầu

+ Đáp án D: HS ngồi im.

Nhóm nào trả lời không đồng nhất hoặc trả lời sau sẽ bị loại khỏi câu hỏi đó.

**Câu 1:** Điền từ còn thiếu để được nội dung hoàn chỉnh:

“ Sulfuric acid được ………….. trong chai lọ có nút đậy chặt, đặt ở vị trí chắc chắn”

**A.** bảo quản

**B.** cô cạn

**C.** chưng cất

**D.** hóa hơi

**Câu 2:** Cần đặt chai, lọ đựng sulfuric acid ở vị trí tránh gần các chất:

A. dễ bay hơi

B. dễ gây cháy, nổ

C. dễ tan trong nước

D. kim loại

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 3:** Hãy cho biết ý nghĩa của cảnh báo dưới đây:  **A.** Cảnh báo sulfuric acid là hóa chất tương đối nguy hiểm, gây bỏng da tay khi tiếp xúc,  **B.** Cảnh báo sulfuric acid là hóa chất rất nguy hiểm có thể gây ăn mòn kim loại.  **C.** Cảnh báo sulfuric acid là hóa chất rất nguy hiểm có thể gây ăn mòn và gây bỏng nặng khi tiếp xúc.  **D.** Cảnh báo sulfuric acid là chất tương đối nguy hiểm khi tiếp xúc. | Chú Ý Dấu Hiệu Axit Sunfuric Trên Nền Trắng Hình minh họa Sẵn có - Tải  xuống Hình ảnh Ngay bây giờ - Axít Sunfuric, Biểu trưng - Biểu tượng, Biểu  tượng - |

**Câu 4:** Khi sử dụng acid ta cần lưu ý những điều nào sau đây:

(1) Sử dụng găng tay, đeo kính bảo hộ, mặc áo thí nghiệm.

(2) Cầm dụng cụ chắc chắn, thao tác cẩn thận.

(3) Không tì, đè chai đựng acid lên miệng cốc, ống đong

(4) Có thể dùng miệng để cắn mở nắp chai đựng acid.

(5) Có thể lấy lượng acid dư thừa để tiện cho việc thực hiện thí nghiệm. Lượng acid còn thừa có thể đổ vào hệ thống nước thải chung.

(6) Không được đổ nước vào dung dịch acid đặc.

(7) Sử dụng lượng acid vừa phải, lượng acid còn thừa phải thu hồi vào lọ đựng.

**A.** (1), (2), (3), (5), (6)

**B.** (1), (2), (5), (6), (7)

**C.** (1), (2), (3), (6), (7)

**D.** (1), (2), (4), (5), (6)

**Câu 5:**

Khi bị bỏng acid chúng ta cần sơ cứu như thế nào:

**A.** Rửa ngay vùng bị bỏng acid với nước lạnh nhiều lần.

**B.** Trung hòa acid bằng NaHCO3 loãng 2%

**C.** Băng bó tạm thời vết bỏng bằng băng sạch, cho người bị bỏng uống nước điện giải, rồi đưa đến cơ sở y tế gần nhất.

**D.** Cần thực hiện cả 3 bước trên.

c. Sản phẩm: HS tham gia trò chơi

d. Tổ chức thực hiện

- HĐ theo bàn:

- HS thảo luận, thực hiện nhiệm vụ

- GV: nhận xét

**- Phương án đánh giá:**

+ Qua quan sát: Trao đổi, thảo luận, tiến hành thí nghiệm

+ Qua kết quả hoàn thành câu hỏi

**Hoạt động 4. Nghiên cứu tính chất hóa học của sulfuric acid muối sulfate**

**a) Mục tiêu:**

- Nêu được tính chất hóa học đặc trưng của sulfuric acid loãng và đặc

- Giải thích được tính oxi hóa của sulfuric acid loãng và đặc.

- Viết được các phương trình phản ứng thể tính chất hóa học của sulfuric acid loãng và đặc.

**b) Nội dung**

**Phiếu học tập số 2**

Với những dụng cụ và hóa chất đã có sẵn, hãy thực hiện các TN sau:

TN1:Nhỏ từ từ 1ml axit H2SO4 đặc vào ống nghiệm chứa 3ml nước cất.

TN2:Nhỏ vài giọt dung dịch H2SO4 loãng vào giấy quỳ tím.

TN3:Cho viên Fe vào ống nghiệm chứa 2ml dung dịch H2SO4 loãng

TN4:Cho lá Cu vào ống nghiệm chứa 3ml dung dịch H2SO4 loãng , đun nóng.

TN5: Cho lá Cu vào ống nghiệm chứa 3ml dung dịch H2SO4 đặc , đun nóng, thêm cánh hoa hồng vào ống nghiệm và có nút bông tẩm dung dịch NaOH trên miệng ống nghiệm.

TN6: Rót 3ml dung dịch H2SO4 đặc vào cốc đựng đường mía saccarozơ

TN7: Nhỏ dung dịch BaCl2 vào ống nghiệm chứa 3ml dung dịch H2SO4 loãng.

Quan sát hiện tượng xảy ra, viết các PTHH, xác định vai trò của axit trong từng phản ứng. Từ đó nêu tính chất hóa học của axit loãng và đặc, giải thích tại sao axit lại có tính chất hoá học đó.

c) Sản phẩm

+ Hiện tượng:

TN 1: Quá trình hòa tan acid tỏa nhiệt.

TN 2: Quỳ tím hóa đỏ. Vậy sulfuric acid là axít mạnh, làm quỳ tím hóa đỏ.

TN 3: Khí thoát ra mạnh

Fe + H2SO4FeSO4 + H2

Sulfuric acid loãng tác dụng với kim loại mạnh tạo muối và H2

TN4: Không có hiện tượng. Vậy Sulfuric acid loãng không tác dụng với kim loại yếu đứng sau H trong dãy hoạt động hóa học.

TN5: Có khí thoát ra làm nhạt màu cách hoa hồng, dung dịch chuyển thành màu xanh (màu của muối Cu2+)

Cu + 2H2SO4đặc → CuSO4 + SO2 + 2H2O

Do khí SO2 có tính tẩy màu làm mất màu cánh hoa hồng.

TN6: Axít chiếm nước của đường khiến đường hóa than

C12H22O11 → 12C + 11H2O

- Do C tác dụng với acid H2SO4đặc tạo khí làm cho khối than đen phồng tăng thể tích.

C + 2H2SO4đặc → CO2 + SO2 + 2H2O

acid H2SO4đặc có thể oxi hóa nhiều phi kim (C,S,P……)

TN7: Có kết tủa màu trắng tạo thành

H2SO4  + BaCl2 ­→ BaSO4 + 2HCl

Nhận biết gốc sulfat ta dung dịch chứa ion Ba2+.

Nhận xét: Sulfuric acid loãng là một acid mạnh, có đầy đủ tính chất chung của acid.

Sulfuric acid đặc nóng có tính chất đặc biệt là tính oxi hóa mạnh.

d) Tổ chức hoạt động

+ HĐ nhóm: GV tổ chức hoạt động nhóm để hoàn thành nhiệm vụ ở phiếu học tập số 2, giải thích tính acid và tính oxi hóa của acid sunfric loãng.

GV hướng dẫn học sinh thực hiện các thao tác thí nghiệm

+ HĐ chung cả lớp: Các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm và phản biện cho nhau. GV chốt lại kiến thức.

**Sulfuric acid loãng: tính axit mạnh**



- Đổi màu quỳ tím thành đỏ

- Tác dụng với kim loại hoạt động , giải phóng hiđro

- Tác dụng với oxit bazơ và bazơ

- Tác dụng với nhiều muối

**Sulfuric acid đặc: Có tính axit mạnh**







**- Có tính oxi hoá mạnh**

+) Oxi hoá hầu hết kim loại ( trừ Au, Pt)

+) Oxi hoá nhiều phi kim (S, C, P…) và nhiều hợp chất

- **Có tính háo nước**

**Lưu ý: Al, Fe, Cr bị thụ động (không phản ứng) trong axit đặc nguội.**

- Phương án đánh giá: Thông qua quan sát thao tác thí nghiệm, mức độ hoàn thành nội dung trong phiếu học tập.

**Hoạt động 2.5.** Ứng dụng và sản xuất sulfuric acid

a) Mục tiêu:

- Nêu được ứng dụng của acid H2SO4

- Hiểu được phươngpháp điều chế acid H2SO4.

- Các giai đoạn điều chế acid H2SO4

- Viết được phản ứng điều chế sulfuric acid

b) Nội dung: Ứng dụng và phương pháp điều chế sulfuric acid

**c) Sản phẩm:**

***\*Ứng dụng***

Sản xuất phân bón, thuốc trừ sâu,chất giặt rử tổng hợp, tơ sợi hóa học, chất dẻo, sơn màu, phẩm nhuộm, dược phẩm, chế biến dầu mỏ....

**\*Điều chế:**

Sản xuất sulfuric acid: bằng phương pháp tiếp xúc

Gồm 3 giai đoạn chính:

- Giai đoạn 1: Sản xuất SO2:



- Giai đoạn 2: Sản xuất SO3 :

2SO2 + O2 2SO3

- Giai đoạn 3: Hấp thụ SO3 bằng H2SO4 đặc sau đó pha loãng với nước:

+ Hấp thụ



oleum

+ Pha loãng oleum với nước



**d) Tổ chức hoạt động**



- Cho HS quan sát hình ảnh “ những ứng dụng của sulfuric acid”. Yêu cầu HS nêu những ứng dụng quan trọng? (trình chiếu)



- GV mời học sinh trả lời câu hỏi:

1/ Trong ngành công nghiệp sản xuất hóa chất, sulfuric acid là chất được sản xuất với khối lượng lớn nhất.



2/ Nêu những ứng dụng quan trọng của của acid H2SO4 .

- GV cho HS xem hình ảnh “ các công đoạn sản xuất sulfuric acid”. Yêu cầu HS trả lời:



1/ Trong công nghiệp, người ta sản xuất sulfuric acid bằng phương pháp nào?

2/ Phương pháp này có bao nhiêu giai đoạn chính? Là những giai đoạn gì?

3/ Với giai đoạn sản xuất SO2 người ta đi từ nguyên liệu ban đầu là gì?

- GV: yêu cầu 2 HS lên bảng hoàn thành 2 phản ứng điều chế SO2 từ sulfur và quặng pyrite?

- GV dựa vào hình ảnh, diễn giải giai đoạn thứ 3 gồm 2 bước:

+ Hấp thụ SO2:



+ Pha loãng oleum



- Phương án đánh giá:

+ Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh.

+ Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và điều chỉnh.

học tập.

**Hoạt động 2.6. Muối sulfate**

a) Mục tiêu:

- Nêu được ứng dụng của một số muối sulfate

- Biế được phương pháp nhận biết muối sulfate

b) Nội dung: Ứng dụng và phương pháp nhận biết muối sulfate

**c) Sản phẩm:**

**- Ứng dụng của muối sulfate:**

barium sulfate: chất cản quang

ammonium sulfate: phân đạm

calcium sulfate: thạch cao

magnesium sulfate : khoáng chất bổ sung cho phân bón, thức ăn gia súc.

- **Nhận biết muối sulfate:**

Có kết tủa màu trắng tạo thành

H2SO4  + BaCl2 ­→ BaSO4↓ + 2HCl

**d) Tổ chức hoạt động**



- Cho HS quan sát hình ảnh “ những ứng dụng của muối sulfate”. Yêu cầu HS nêu những ứng dụng quan trọng? (trình chiếu)



- GV hướng dẫn HS làm thí nghiệm nhận biết ion sulfate bằng Ba2+. Nêu hiện tượng thu được và viết phương trình.

- Phương án đánh giá:

+ Thông qua quan sát mức độ và hiệu quả tham gia vào hoạt động của học sinh.

+ Thông qua HĐ chung của cả lớp, GV hướng dẫn HS thực hiện các yêu cầu và điều chỉnh.

học tập.

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

a) Mục tiêu: Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài sulfuric acid và muối sulfate

b) Nội dung HĐ: hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 3.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

**Câu 1:** Để pha loãng H­2SO4 đặc cách làm nào sau đây đúng?

****

**A.** cách 1. **B.** cách 2.

**C.** cách 3. **D.** cách 1 và 2.

**Câu 2:** Oleum có công thức tổng quát là

**A.** H2SO4.nSO2. **B.**H2SO4.nH2O. **C.** H2SO4.nSO3. **D.**H2SO4 đặc.

**Câu 3:** Dung dịch H2SO4 loãng phản ứng được với tất cả các kim loại thuộc dãy nào sau đây?

**A.** Cu, Na. **B.** Ag, Zn. **C.** Mg, Al. **D.** Au, Pt.

**Câu 4:** Các khí sinh ra trong thí nghiệm phản ứng của đường mía saccarozơ (C12H22O11) với dung dịch H2SO4 đặc bao gồm:

**A.** H2S và CO2. **B.** H2S và SO2.

**C.** SO3 và CO2. **D.** SO2 và CO2.

**Câu 5:** Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng và dung dịch H2SO4 đặc nóng cho 2 loại muối khác nhau?

**A.** Fe. **B.** Mg. **C.** Cu. **D.** Ag.

**Câu 6:** Cho các chất: Cu, CuO, BaSO4, Mg, KOH, C, Na2CO3. Tổng số chất tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc, nóng là

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

**Câu 7:** Hoà tan hoàn toàn 0,78 gam hỗn hợp kim loại Al, Mg bằng dung dịch H2SO4 loãng, thấy thoát ra 896 ml khí H2 (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được bao nhiêu gam muối sulfate khan?

**A.** 3,84 gam. **B.** 4,62 gam. **C.** 46,2 gam. **D.** 36,5 gam.

**Câu 8:** Dãy kim loại nào trong các dãy sau đây gồm các kim loại đều không tác dụng với dung dịch H2SO4 đặc, nguội?

**A.** Al, Fe, Au, Mg **B.** Zn, Pt, Au, Mg

**C.** Al, Fe, Zn, Mg **D.** Al, Fe, Au, Pt

**Câu 9:** Cho phương trình hóa học:

aAl + bH2SO4 → cAl2(SO4)3 + dSO2 + e H2O

Tỉ lệ a:b là

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

**Câu 10:** Cho thanh Fe vào dung dịch sulfuric acid loãng và sulfuric acid đặc thu được khí X không màu không mùi và khí Y không màu làm mất màu cánh hoa hồng. Khí X, Y lần lượt là:

**A.** H2, SO2     **B.** H2, CO2     **C.** H2, H2S     **D.** SO2, H2S

c) Sản phẩm:

Đáp án:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Đáp án | A | C | C | D | A | C | B | D | C | A |

d) Tổ chức thực hiện:

+ GV có thể cho học sinh trả lời qua nền tảng azota, quizizz, classpoint...

+ GV quan sát và đánh giá hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm của HS. Giúp HS tìm hướng giải quyết những khó khăn trong quá trình hoạt động.

+ GV thu một số bài trình bày của HS trong phiếu học tập để đánh giá và nhận xét chung.

+ GV hướng dẫn HS tổng hợp, điều chỉnh kiến thức để hoàn thiện nội dung bài học.

+ Ghi điểm cho nhóm hoạt động tốt hơn.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

a) Mục tiêu: - Giúp HS vận dụng các kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế

b) Nội dung:

Nội dung HĐ: yêu cầu HS tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống sau:

**1**. Cách sử lí các đám cháy gần nơi có sulfuric acid thông thường được dập bằng các loại bình bột hay các chất chất khô . Ở những chỗ bắt buộc phải dùng nước thì mục tiêu là phải đổ nước thật nhiều và thật nhanh. Những người chữa cháy phải mặc quần áo chống bắn tóe khi làm việc với axít sulfuric.

**2.** Nêu ảnh hưởng của mưa acid. Đề xuất các giải pháp giảm hiện tượng mưa acid.

- GV giao việc và hướng dẫn HS tìm hiểu qua tài liệu, mạng internet,…để giải quyết các công việc được giao (câu hỏi số 1,2).

c) Sản phẩm: HS trình bày trên powerpoint hoặc giấy A1 hoặc tờ lịch.

d) Tổ chức thực hiện:

- GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HS về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).

- Yêu cầu HS nộp sản phẩm vào đầu buổi học tiếp theo.

- Phương án đánh giá: Căn cứ vào nội dung báo cáo, đánh giá hiệu quả thực hiện công việc của HS (cá nhân hay theo nhóm HĐ).