KẾ HOẠCH BÀI DẠY

TÊN CHỦ ĐỀ/BÀI HỌC: SULFUR VÀ SULFUR DIOXIDE

## Thời gian thực hiện: 2 tiết

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

- Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố sulfur.

- Trình bày được cấu tạo, tính chất vật lí, hoá học cơ bản, ứng dụng của sulfur đơn chất.

- Thực hiện được thí nghiệm chứng minh sulfur đơn chất vừa có tính oxi hoá vừa có tính khử.

- Trình bày dược tính oxi hoá, tính khử và ứng dụng của sulfur dioxide.

- Trình bày được sự hình thành sulfur dioxide do tác động của con người, tự nhiên, tác hại của sulfur dioxide và một số biện pháp làm giảm thiểu lượng sulfur dioxide thải vào không khí.

**2. Năng lực**

**2.1. Năng lực hoá học**

*2.1.1. Nhận thức hoá học*

* Nêu được các trạng thái tự nhiên của nguyên tố sulfur, sulfur dioxide..
* Trình bày được cấu tạo, tính chất vât lí, tính chất hoá học cơ bản và ứng dụng của sulfur đơn chất và sulfur dioxide..

*2.1.2. Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học*

* Thực hiện được thí nghiệm của sulfur với oxygen, iron.
* Thực hiện được thí nghiệm của sulfur dioxide thể hiện tính khử, tính oxi hoá.

*2.1.3. Vân dụng kiến thức, kĩ năng đã học*

* Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được một số vấn đề trong học tâp và thực tiễn liên quan đến sulfur, sulfur dioxide...
* Vận dụng kiến thức tổng hợp để giải thích các ứng dụng của sulfur, sulfur dioxide.. trong cuộc sống.

Đưa ra được cách ứng xử thích hợp đôi với viêc sử dụng sulfur trong viêc bảo vệ sức khoẻ con người và môi trường. Giải thích được một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất (sự hình thành SO2 do tác động của con người, tự nhiên, tác hại của SO2 và một số biện pháp làm giảm thiểu lượng SO2 thải vào không khí.)

# 2.2. Năng lực chung

*2.2.1. Năng lực tự chủ và tự hoc*

* Luôn chủ động, tích cực thực hiện nhiệm vụ được giao và hỗ trợ bạn hoc trong hoạt động nhóm.

*2.2.2. Năng lực giao tiếp và hợp tác*

* Qua theo dõi, đánh giá được khả năng hoàn thành công viêc của từng thành viên trong nhóm để đề xuất điều chỉnh phương án phân công công viêc và tổ chức hoạt động hợp tác.
* Biết theo dõi tiến độ hoàn thành công viêc của từng thành viên và cả nhóm để điều hành hoạt động phối hợp; biết khiêm tôn tiếp thu sự góp ý và nhiêt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.
* Hoc sinh trao đổi, trình bày, chia sẻ ý tưởng, nội dung học tập.

*2.2.3. Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*

* Phân tích được tình huống trong học tập, trong cuộc sống; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập, trong cuộc sống.

# 3. Về phẩm chất:

* Nhân ái: Hoạt động nhóm hiệu quả, giúp đỡ các thành viên trong nhóm.
* Chăm chỉ: Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong hoc tâp; chủ động thực hiện nhiệm vụ trong các hoạt động học tập.
* Trung thực: trong quá trình làm thí nghiệm (viết và trình bày đúng với kết quả thực nghiệm).
* Trách nhiệm: Có ý thức hỗ trợ, hợp tác, tự giác hoàn thành các nhiêm vụ học tâp. Có trách nhiệm với môi trường sống trong việc thực hiện thí nghiệm lượng nhỏ tiết kiệm hoá chất.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Tư liệu dạy học bao gồm:**

* Dụng cụ và hóa chất:

+ Thí nghiệm đốt sulfur trong oxygen.

Bình tam giác đã thu đầy khí oxygene (1 bình), muôi sắt (1 cai), đèn cồn (1 cai), muỗng thủy tinh (1 cai), côc thủy tinh (1 cai), bột sulfur.

* Học liệu điện tử:

+ Phim thí nghiệm iron vơi sulfur; phim khai thác sulfur.

+ Hình ảnh liên quan.

* Cac phiếu học tâp (xem phụ lục).
* Phiếu đánh giá (xem phụ lục).
* Bảng tiêu chí đánh giá hoạt động 4: tìm tòi, mở rộng (xem phụ lục).

- Các phiếu học tập liên quan đến sulfur dioxide, giấy A3, A5, thẻ màu, bút lông, keo dán.

- Các phiếu đánh giá sản phẩm theo tiêu chí.

- Game ô chữ được soạn thảo bằng phần mềm powerpoint.

- Sách giáo khoa và các tư liệu khác …

**2. Học liệu số**

- Link padlet https://padlet.com/tulieutaphuan/Hoahoc11 .

- Tài liệu đọc https://www.studocu.com/vn/document/truong-dai-hoc-su-pham-thanh-pho-ho-chi-minh/hoa-hoc-vo-co/danh-phap-iupac-moi/22003477 (đây là trang web do Đại học Sư Phạm thiết kế nhằm hỗ trợ gọi tên một số hợp chất vô cơ theo danh pháp mới, phù hợp với đổi mới chương trình 2018)

- Video thí nghiệm điều chế sulfur dioxide trong phòng thí nghiệm

https://www.youtube.com/watch?v=vc8JH3eh3sw

-Video thí nghiệm: sulfur dioxide tác dụng với dung dịch nước brom.

https://www.youtube.com/watch?v=W5Mtv8373h0

- Video thí nghiệm: sulfur dioxide tác dụng với dung dịch hydrogen sulfide

- Video thí nghiệm: sulfur dioxide tác dụng với dung dịch hydrogen sulfide

https://www.youtube.com/watch?v=HBoQVG8wNkI

- Video: Nguyên nhân và tác hại mưa acid https://litteritcostsyou.org/mua-axit/ .

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**Tiết 1: SULFUR**

**1. Hoạt động khởi động: 15 phút**

**a) Mục tiêu:**

* Tạo không khí vui vẻ trong lớp học, khơi gợi hứng thú của HS vào tiết học.
* Nêu được trạng thái tự nhiên của nguyên tố sulfur.
* Biết được sulfur được khai thác ở đâu.
* Dự đoán được tính chất hóa học của sulfur dựa vào sự cháy.

**b) Nôi dung:** HS theo dõi đoạn phim sau, trả lời các câu hỏi sau:

**Câu 1:** Trạng thái tự nhiên của sulfur?

**Câu 2:** Khai thác sulfur ở đâu?

**Câu 3:** Dự đoán tính chất hóa hoc của sulfur?

**Câu 4:** Ứng dụng của sulfur mà em biết?

**c) Sản phẩm:** Dự kiến câu trả lời của hoc sinh:

* Nội dung trong đoạn phim cho biết: sulfur là chất bột màu vàng, khai thác sulfur ở các mỏ quặng, sulfur cháy cho ngon lửa màu xanh, độc, sulfur nóng chảy…

**d) Tổ chức thực hiện:** Sử dụng

+ Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề, phương phap trực quan.

+ Kĩ thuật tia chớp, kĩ thuật phân tích video.

## Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập:

+ Cho học sinh xem một đoạn phim: Hành trình khám phá: Khai thác sulfur trong lòng núi lửa.

+ Học sinh hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm cho biết những gì mà mình quan sat được, giải thích.

## Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

+ Học sinh hoạt động cá nhân cho biết những gì mà mình quan sat được, giải thích.

+ Giáo viên quan sát, giúp đỡ, gợi ý hoc sinh nếu cần.

## Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận

+ Học sinh trả lời, học sinh còn lại nhân xét.

+ Trả lời các ý: Sulfur là chất bột màu vàng, khai thác sulfur ở các mỏ quặng, sulfur cháy cho ngọn lửa màu xanh…

## Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

+ GV đánh giá thông qua quan sát vấn đáp.

+ HS có thể sẽ không trả lời, giải thích được hết. Vì là HĐ tạo tình huông nên GV không chốt kiến thức, các vấn đề này sẽ được giải quyết ở HĐ hình thành kiến thức.

**2. Hoạt động 2: Hình Thành kiến thức**

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động 1: Tìm hiểu vị trí, cấu hình electron nguyên tử, tính chất vật lí (*Thời gian: 15 phút*) **Mục tiêu:**   * + Trình bày được cấu tạo, tính chất vât lí của sulfur đơn chất.   + Năng lực tự chủ, tự hoc: tìm hiểu SGK, kết hợp cac kiến thức đã biết để hoàn thành phần kiến thức trên và xac đinh được vi trí của sulfur trong BTH.   + Năng lực giao tiếp và hợp tác.   + Phẩm chất chăm chỉ: Tích cực tìm tòi, chủ động thực hiên nhiêm vụ trong cac hoạt động hoc tâp. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| * Phương pháp, kĩ thuật dạy học: Hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm, kĩ thuật mảnh ghép.  Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập + GV chia lớp thành 4 nhóm để thực hiên nhiêm vụ.  + GV yêu cầu nhóm trưởng chia nhóm mình thành 3 nhóm nhỏ. Mỗi nhóm nhỏ phân tích sâu 1 vấn đề mà GV yêu cầu trong phiếu hoc tâp.  **PHIẾU HỌC TẬP**  **I – Vị trí, cấu hình electron nguyên tử:**   * Cấu hình electron: …………………….   - Vi trí: ………………………..   * Lơp ngoài cùng …………………  1. **– Tính chất vật lí:**   - ………………………….  - Có ……….. dạng thù hình: ………………………..   1. **– Tính chất hoa học:** S có sô oxi hóa: ………………..   → sulfur ……………………………………. Nhóm chuyên gia về:  * 1. Vi trí, cấu hình electron.   2. Tính chất vât lí.   3. Các số oxi hóa có thể có của sulfur? Dự đoan tính chất hóa học có thể có của sulfur? (*Thời gian: 2 phút)*   + Sau khi cac nhóm ở vòng 1 hoàn tất công viêc nhóm chuyên gia thì hình thành nhóm mơi từ 3 nhóm trên (nhóm mảnh ghép).  Cùng nhau chia sẻ những điều mình đã biết và hoc vơi những điều mình chưa biết. (*Thời gian: 3 phút)* Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ + “Nhóm chuyên gia”: Học sinh làm viêc theo nhóm nho, thảo luân trong vòng 2 phút.  + “Nhóm mảnh ghép”: chuyên gia cac nhóm nêu những kiến thức đã nắm được, trao đổi, thảo luận trong nhóm, hoàn thành phiếu học tập, trong thời gian 3 phút.  + Giáo viên quan sát sự làm viêc của cac nhóm, sẵn sàng giúp đỡ các nhóm khi cần thiết, dự đoán trước các khó khăn của học sinh trong hoạt động này: có thể học sinh gặp khó khăn; thì giáo viên cũng có thể đưa ra gợi ý, giúp học sinh các nhóm hoàn thành nhiêm vụ của mình. Bước 3: Báo cáo kết quả, thảo luận + HS cử đại diên nhóm trình bày một nội dung.  + Các nhóm khac bổ sung ý kiến.  + HS nhận xét lẫn nhau.  + HS đặt câu hỏi.  + GV hướng dẫn hoc sinh tự học: hai dạng thù hình của lưu huỳnh. Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập + GV đánh giá thông qua quan sát: bài làm trên phiếu hoc tâp, thảo luân, trình bày.  + GV đánh giá thông qua vấn đáp và chốt nội dung bài học.  + Công cụ đánh giá: bảng kiểm của giáo viên. | HS hoàn thành phiếu hoc tâp về phần cấu hình electron, vi trí trong bảng tuần hoàn, tính chất vât lí của sulfur.  **PHIẾU HỌC TẬP**  **I – Vị trí, cấu hình electron nguyên tử:**   * Cấu hình electron: 16S: 1s22s22p63s23p4 hay [Ne]3s23p4 * Ô sô 16, nhóm VIA, chu kì 3. * Lơp ngoài cùng có 6 e.   **II – Tính chất vật lí:**   * Chất rắn, màu vàng. * Có 2 dạng thù hình: S đơn tà và S tà phương.   **III – Tính chất hoa học:** S có sô oxi hóa: -2, 0, +4, +6  → sulfur vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động 2: Tìm hiểu tính chất hoá học của sunfur (*Thời gian: 15 phút*)** Mục tiêu:  * Trình bày được tính chất hoá học của sulfur. * Thực hiên được thí nghiệm chứng minh lưu huynh đơn chất vừa có tính oxi hoá (tác dụng với kim loại), vừa có tính khử (tac dụng vơi oxygen). * Mô tả các hiên tượng thí nghiêm và giải thích được tính chất hoa hoc của sulfur.   +) Phẩm chất:   * Trung thực: trong qua trình làm thí nghiêm (Viết và trình bày đúng vơi kết quả thực nghiêm). * Nhân ai: Có trach nhiêm vơi môi trương sông trong viêc thực hiên thí nghiêm lượng nho tiết kiêm hoa chất.   Năng lực:  *Năng lực hoá học:*  *Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới goc độ hoá hoc*  Thực hiên được (hoăc quan sat video và mô tả lại cach tiến hành và nêu hiên tượng) thí nghiêm của sulfur với oxygen, iron.  Năng lực chung:   * Năng lực giao tiếp và hợp tác *(trong hoạt động nhóm)* * Năng lực tự chủ và tự hoc:   Hoc sinh tự học: **Ứng dụng của sulfur, Trạng thái tự nhiên và sản xuất sulfur.** Luôn chủ động, tích cực thực hiên nhiêm vụ được giao và hỗ trợ bạn hoc trong hoạt động nhóm.   * Năng lực giải quyết vấn đề và sang tạo: Xử lí mecury bị rơi vãi khi nhiêt kế bi vỡ. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| Tổ thức thực hiện: + Phương pháp: hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm.  + Kĩ thuât dạy học: kĩ thuât khăn trải bàn, mỗi hoc sinh làm một phiếu học tâp, sau đó hoạt động nhóm ghi lại sản phẩm chung vào bảng nhóm; thực hành thí nghiêm. - Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập + GV chia lớp thành 4 nhóm để thực hiên nhiêm vụ.  + Hoạt động ca nhân ghi vào phiếu hoc tâp của mình; sau đó hoạt động nhóm, ghi vào bảng của nhóm.  + Phiếu hoc tâp: Viết 4 phương trình hóa học chứng minh tính chất hóa học của sulfur xac đinh vai trò của S trong các phản ứng đó? Ghi tên sản phẩm?  **PHIẾU HỌC TẬP**   1. **Tác dụng với kim loại và hydrogen**   ***.***Viết ptpư của:  S + H2 → ………………… ; S + kim loại (Hg, Fe)→ ………………  Cần phải làm gì nếu nhiêt kế mecury bi vỡ?  ⇨ S thể hiên ………………………   1. **Tác dụng với phi kim:**   ***.***Viết ptpư của: S + O2 → …………………  ***.***Viết ptpư của: S + F2 → …………………  ⇨ S thể hiên ……………………  + Đề xuất phương án thu hồi mecury bị rơi vãi khi vỡ nhiết kế. - Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ + Học sinh hoạt động ca nhân hoàn thành phiếu hoc tâp. *Thời gian: 3 phút*  + Sau đó hoạt động nhóm, cùng nhau chia sẻ những điều mình đã biết và học với những điều mình chưa biết. *Thời gian: 4 phút*  + Giáo vên quan sát sự làm viêc của các nhóm, sẵn sàng giúp đỡ các nhóm khi cần thiết, dự đoán trước các khó khăn của học sinh trong hoạt động này: Học sinh có thể chưa viết được phương trình tác dụng F2, giáo viên cung có thể đưa ra gợi ý, giúp hoc sinh cac nhóm hoàn thành nhiêm vụ của mình.  + HS làm thí nghiệm: S tác dụng với Fe, và S tác dụng vơi O2.  + Xử lí tình huống thực tế: Thu hồi mecury rơi vãi do nhiêt kế bi vỡ. - Bước 3: Báo cáo kết quả, thảo luận + Nhóm nhanh nhất treo sản phẩm.  + Các nhóm còn lại đổi chéo sản phẩm.  + Các nhóm nhân xét sản phẩm của nhóm được treo, chấm sản phẩm của nhóm bạn.  + HS đăt câu hoi.  + GV nhắc lại, lưu ý thêm về:  . Nhắc lại tính chất hóa hoc của sulfur.  . Thu hồi mecury bằng sulfur.  . Hướng dẫn học sinh tự hoc: **Ứng dụng của sulfur, Trạng thái tự nhiên và sản xuất sulfur** - Bước 4: Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập + Đánh giá thông qua quan sat: bài làm trên phiếu hoc tâp, thảo luân, trình bày.  + Đánh giá thông qua vấn đap.  + Giaó viên chốt nội dung kiến thức.  + Công cụ đánh giá: bảng kiểm của giao viên đanh gia khả năng báo cáo, thuyết trình (cùng mẫu với nội dung 1); Bảng kiểm của giao viên đanh gia khả năng thực hành thí nghiêm. | **PHIẾU HỌC TẬP**  1. Tác dụng với kim loại và hydrogen  S + H2 → H2S  S + Hg → HgS  S + Fe → FeS  → S thể hiện tính oxi hoá. 0 → -2  Nếu nhiệt kế mecury bị vỡ, dùng bột S rắc vào khu vực nhiệt kế bị vỡ, S kết hợp với Hg tạo kết tủa dễ gom sạch Hg.  2. Tác dụng với phi kim  S + O2 → SO2  S + 3F2 → SF6  → S thể hiện tính khử 0 → +4, +6 |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập và củng cố**

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động 3: Luyện tập và củng cốMục tiêu:  * Củng cô khắc sâu kiến thức đã học về sulfur. Trình bày được sự hình thành sulfur dioxide do tác động của con người, tự nhiên, tác hại của sulfur dioxide và một sô biên phap làm giảm thiểu lượng sulfur dioxide thải vào không khí. * Tiếp tục phát triển cac năng lực: tự hoc, sử dụng ngôn ngữ hóa hoc, phat hiên và giải quyết vấn đề thông qua môn hoc. * Phẩm chất chăm chỉ: Tích cực tìm tòi và sang tạo trong hoc tâp; chủ động thực hiên nhiêm vụ trong cac hoạt động học tâp. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| Tổ chức thực hiện:Bước 1: Giao nhiệm vụ học tập +GV phổ biến luât chơi: Có 5 chùm bóng bay tương ứng với 5 câu hỏi và số điểm tương ứng ở mỗi câu khác nhau, đại diện nhóm chọn 1 chùm bóng bay thì câu hỏi sẽ xuất hiên. Nếu thành viên trong nhóm trả lời đúng thì nhóm sẽ được bắn cung vào chùm bóng bay đã chọn và nhân sô điểm tương ứng.  + Hoc sinh tham gia trò chơi. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ + Học sinh hoạt động cá nhân, suy nghĩ.  + Sau đó hoạt động nhóm, ghi kết quả vào bảng nhóm. Bước 3: Báo cáo, thảo luận + Học sinh giơ bảng nhóm.  + GV hỏi thêm 1 sô câu hỏi cho bất kì thành viên nào của nhóm.  + Học sinh khác bổ sung. Bước 4: Đánh giá + GV đánh giá thông qua quan sát: thảo luân, trình bày.  + GV đánh giá thông qua vấn đáp.  + Giáo viên chốt nội dung kiến thức.  + Công cụ đánh giá: câu hỏi, bài tâp. | **Câu 1:** Các mức oxi hóa có thể có của sulfur là  A. -2, 0, +2, +4, +6. B. -2, 0, +4, +6.  C. -2, 0, +4, +6. D. -2, 0, +6.  **Câu 2:** Điều nhân xét nào sau đây *không đúng* về sulfur?  A. Có 2 dạng thù hình.  B. Vừa có tính oxi hóa và tính khử.  C. Điều kiện thường ở thể rắn.  D. Chỉ có tính oxi hóa.  **Câu 3:** Cấu hình electron nguyên tử của sulfur ở trạng thai cơ bản là  A. 1s22s22p63s23p4. B. 1s22s22p4.  C. 1s22s22p63s23p33d1. D. 1s22s22p63s23p6.  **Câu 4:** Hơi mecury rất độc, bởi vây khi làm vỡ nhiêt kế mecury thì chất bột được dùng để rắc lên mecury rồi gom lại là  A.muối ăn. B. cate. C. vôi sống. D. mecury.  **Câu 5:** Đun nóng một hỗn hợp gồm 0,650 gam bột zinc và 0,224 gam sulfur trong ông nghiêm đây kín không có không khí. Sau phản ứng ngươi ta thu được m gam muôi. Giá trị của m là  A.0,679. B. 0,970. C. 0,195. D. 0,874. |

**4. Hoạt động vận dụng, tìm tòi mở rộng (thực hiện ngoài lớp học, thời gian: 1 phút hướng dẫn)**

|  |  |
| --- | --- |
| Hoạt động 4: vận dụng, tìm tòi mở rộng (thực hiện ngoài lớp học, thời gian: 1 phút hướng dẫn)Mục tiêu:  * Hoạt động tìm tòi, mở rộng nhằm mục đích giúp hoc sinh vân dụng kiến thức, ki năng đã hoc trong bài sunfur để giải quyết cac câu hoi, bài tâp gắn vơi thực tiễn và mở rộng kiến thức của hoc sinh. * Trình bày được sự hình thành sulfur dioxide do tác động của con người, tự nhiên, tác hại của sulfur dioxide và một sô biện pháp làm giảm thiểu lượng sulfur dioxide thải vào không khí. * Biết thêm về ứng dụng của sulfur trong y học. | |
| Hoạt động của GV và HS | Sản phẩm dự kiến |
| **Tổ thức thực hiện:**  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập**  -Giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp báo cáo để trao đổi, chia sẻ và đánh giá vào các thời điểm phù hợp trong kế hoạch giao dục môn hoc của giáo viên.  GV đưa ra câu hỏi.  **Câu 1:** Hàm lượng cho phép của Sulfur trong xăng và dầu diezel là bao nhiêu?  **Câu 2:** Vì sao sử dụng nhiên liêu hóa thạch có hàm lượng sulfur càng cao càng gây ô nhiễm môi trường không khí? Đề xuất cách để giảm thiểu ô nhiễm không khí do nhiên liêu hóa thạch có chứa sulfur gây ra.  **Câu 3:** Tìm hiểu về tác dụng của sulfur trong y học có thể dùng để chữa một số bệnh và có thể làm vết thương nhanh lành.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  Học sinh tìm hiểu các tài liêu để trả lời ba câu hỏi của giao viên, ghi lại trích dẫn nguồn tài liêu tham khảo (sách, báo, tập chí, đia chỉ web, . . .)  Học sinh trình bày thành bảng báo cáo  **Bước 3: báo cáo thảo luận**  Học sinh trình bày báo cáo trên padlet của mình và nộp đính vào padlet của giao viên. Các học sinh tham gia đoc và phản hồi, bỏ phiếu, thảo luận các báo cáo trên padlet.  **Bước 4: đánh giá**  Các nhóm nhân xét, cho điểm bài báo cáo của nhóm bạn. Giáo viên chỉnh sửa, nhận xét và chốt kiến thức.  Công cụ đánh giá: bảng đánh giá theo tiêu chí. | Bản báo cáo của học sinh để trả lời ba câu hỏi của giáo viên.  **Câu 1:** Hàm lượng cho phép của Sulfur trong xăng và dầu diezel là bao nhiêu?   Dải đo của phương pháp này là khoảng giữa giá trị giới hạn định lượng tổng (PLOQ) (được tính theo quy trình phù hợp với ASTM D 6259) hàm lượng lưu huỳnh tổng từ 3 mg/kg và đến mức cao nhất trong chương trình thử nghiệm chéo là 4,6 % khối lượng.  **Câu 2:** Vì sao sử dụng nhiên liêu hóa thạch có hàm lượng sulfur càng cao càng gây ô nhiễm môi trường không khí? Đề xuất cách để giảm thiểu ô nhiễm không khí do nhiên liêu hóa thạch có chứa sulfur gây ra.  Việc sử dụng than đá và các nguồn năng lượng hóa thạch như dầu mỏ, khí đốt sẽ tạo ra một lượng lớn khí nhà kính, mang lại nhiều hệ quả xấu cho môi trường. Cụ thế như, quá trinh đốt nhiên liệu hóa thạch sẽ tạo ra một lượng lớn khí CO2 và các chất gây ô nhiễm như NO2, SO2, bụi mịn, các kim loại nặng,...    Vào mỗi năm, có đến khoảng 21,3 tỉ tấn CO2 được tạo ra từ việc đốt nhiên liệu hóa thạch, trong đó có đến 10,65 tỉ tấn (chiếm 50%) khí thải sẽ thải ra không khí gây ra tình trạng nóng lên toàn cầu, ảnh hưởng rất lớn đến khí hậu và môi trường xung quanh. Các chất như NO2 và SO2 là nguyên nhân chính gây nên mưa axit gây nên phá hoại mùa màng và các công trình đang xây dựng. Trong tất cả các nguồn nguyên liệu hóa thạch thì than đá là nguồn thải ra lượng CO2 lớn nhất, nó lớn gấp đôi so với khí tự nhiên và nhiều hơn lên đến 30% so với xăng.   Hầu hết các ngành công nghiệp đầu được sử dụng nguồn nguyên liệu chính là năng lượng than đá nên chúng đang ngày càng bị cạn kiệt do đây là nguồn năng lượng không tái tạo, tốc độ hình thành phải mất đến hàng triệu năm. Chính về thế, con người đã tìm ra giải pháp tốt nhất để tìm được nguồn năng lượng thay thế là nguồn năng lượng tái tạo: Năng lượng hạt nhân, thủy điện, điện năng lượng mặt trời, điện gió, điện sinh khối, địa nhiệt, điện thủy triều,...  **Câu 3:** Tìm hiểu về tác dụng của sulfur trong y học có thể dùng để chữa một số bệnh và có thể làm vết thương nhanh lành.  **Thuốc Sulfar 8g** chứa hoạt chất Sulfanilamide 2.4g bào chế dưới dạng thuốc bột dùng ngoài. Hoạt chất Sulfanilamide thuộc nhóm chất kháng khuẩn Sulfinamid cấu trúc tương tự Acid Para – Aminobenzoic (PABA). Sulfanilamide tác dụng theo cơ chế ức chế cạnh tranh với các phản ứng liên quan đến PABA, gây cản trở quá trình tổng hợp Acid nucleic ở vi khuẩn nhạy cảm. PABA là chất cần thiết để tạo ra**axit folic** của quá trình phát triển và nhân lên của vi khuẩn, hoạt động như một coenzym xúc tác phản ứng tổng hợp Pyrimidin và Purin. Phổ tác dụng của thuốc bao gồm **vi khuẩn Gram dương**, gram âm và một số vi khuẩn khác.  **Thuốc Sulfar** được chỉ định trong hỗ trợ điều trị [n**hiễm trùng vết thương**](https://www.vinmec.com/vi/tin-tuc/thong-tin-suc-khoe/suc-khoe-tong-quat/xu-ly-nhiem-trung-vet-thuong-ho/)**,** mụn lở và vết bỏng ngoài da... |

**IV. PHỤ LỤC:**

* 1. **Phiếu học tập:**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

***\*Vòng 1: Vòng chuyên gia – Thời gian 2 phút (1 BÀN - 1 NHÓM NHỎ)***

- Bàn 1: Thực hiện nhiêm vụ 1 “Tìm hiểu vi trí, cấu hình electron của nguyên tử sulfur

- Bàn 2: Thực hiện nhiêm vụ 2 “Tìm hiểu tính chất vât lí của sulfur (bo qua phần ảnh hưởng của nhiêt độ)”

- Bàn 3: Thực hiện nhiêm vụ 3 “Cac sô oxi hóa có thể có của sulfur? Dự đoan tính chất hóa hoc có thể có của sulfur”

***\*Vòng 2: Vòng mảnh ghép – Thời gian 3 phút* ( 3 BÀN** -**1 NHÓM)**

Trao đổi, thảo luân hoàn thành cả 3 nhiêm vụ, hoàn thành nội dung ghi vào bảng nhóm.

## Nhóm nhanh nhất treo kết quả trên bảng, các nhóm còn lại chấm chéo.

* 1. **Bảng kiểm đánh giá khả năng báo cáo, thuyết trình của HS (phần tìm hiểu vị trí, cấu hình electron nguyên tử, tính chất vật lí, tính chất hoa học)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Xác nhận** | |
| **Có** | **Không** |
| **1.** Chuẩn bi nội dung thuyết trình đầy đủ theo hương dẫn của giao viên. |  |  |
| **2.** Diễn đạt trôi chảy, lưu loat. |  |  |
| **3.** Giong nói dễ nghe, ngắt - nghỉ câu hợp lí. |  |  |
| **4.** Âm lượng vừa phải. |  |  |
| **5.** Thái độ tự tin. |  |  |
| **6.** Tương tác với người nghe trong khi thuyết trình. |  |  |
| **7.** Sử dụng các công cụ hỗ trợ để minh hoa. |  |  |
| **8.** Giải đáp thắc mắc, phản biên ý kiến của ngươi nghe. |  |  |

* 1. **Bảng kiểm đánh giá khả năng thực hành thí nghiệm (dùng cho GV đánh giá HS)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Yêu cầu cần thực hiện được** | **Xác nhận** | |
| **Có** | **Không** |
| **1** | Nắm được các hóa chất cần dùng trong qua trình thí nghiêm hay không? |  |  |
| **2** | Chọn được dụng cụ theo yêu cầu để làm thí nghiêm không? |  |  |
| **3** | Các thao tác thí nghiệm thí nghiêm: lấy hóa chất, đun nóng, quan sat hiên tượng, thu sản phẩm có chính xac không? |  |  |
| **4** | Thái độ làm viêc nhóm có nghiêm túc không? |  |  |
| **5** | Hiên tượng thí nghiêm có quan sat rõ không? |  |  |
| **6** | Xử lí hóa chất và dụng cụ sau khi thí nghiêm có an toàn không? |  |  |
| **7** | Báo cáo kết quả thí nghiệm có chính xác và trung thực không? |  |  |

* 1. **Bộ câu hỏi, bài tập của trò chơi “Em tập bắn cung” Câu 1:** Các mức oxi hóa có thể có của sulfur là

A. -2, 0, +2, +4, +6. B. -2, 0, +4, +6.

C. -2, 0, +4, +6. D. -2, 0, +6.

**Câu 2:** Điều nhân xét nào sau đây *không đúng* về sulfur?

A. Có 2 dạng thù hình. B. Vừa có tính oxi hóa và tính khử.

C. Điều kiện thường ở thể rắn. D. Chỉ có tính oxi hóa.

**Câu 3:** Cấu hình electron nguyên tử của sulfur ở trạng thai cơ bản là A. 1s22s22p63s23p4. B. 1s22s22p4.

C. 1s22s22p63s23p33d1. D. 1s22s22p63s23p6.

**Câu 4:** Hơi mecury rất độc, bởi vây khi làm vỡ nhiêt kế mecury thì chất bột được dùng để rắc lên mecury rồi gom lại là

A.muối ăn. B. cate. C. vôi sống. D. mecury.

**Câu 5:** Đun nóng một hỗn hợp gồm 0,650 gam bột zinc và 0,224 gam sulfur trong ông nghiêm đây kín không có không khí. Sau phản ứng ngươi ta thu được m gam muôi. Gia tri của m là

A.0,679. B. 0,970. C. 0,195. D. 0,874.

# Phiếu đánh giá theo tiêu chí (hoạt đông 4 tìm tòi mơ rông).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ** | **MỨC ĐÁNH GIÁ** | | | **ĐIỂM ĐẠT ĐƯỢC** |
| **Mức 3 (tốt)** | **Mức 2 (trung bình)** | **Mức 1 (kém)** |
| **1** | **Thiết kế padlet** | 8 – 10 đ  Cach thức trình bày trực quan, ngắn gon, rõ ràng, hình thức  đẹp, màu sắc dễ đoc, ấn tượng. | 5 – 7 đ  Trình bày trực quan, hình thức bình thương, màu sắc dễ đoc. | 1 - 4 đ  Trình bày trực quan, hình thức sắp xếp còn lộn xộn, màu sắc khó đoc. |  |
| **2** | **Trình bày nội dung** | 8 – 10 đ  Trình bày chính xac được trên 2/3 cac yêu cầu. | 5 – 7 đ  Trình bày chính xac 1/3- 2/3 nội dung yêu cầu. | 1 – 4 đ  Trình bày chính xac dươi 1/3 nội dung yêu cầu. |  |
| **3** | **Hình ảnh minh họa** | 8 – 10 đ  Mỗi nội dung trả lơi đều có ít nhất một hình ảnh minh hoa phù hợp. | 5 – 7 đ  Có từ 1/3 đến 2/3 nội dung trả lơi có hình ảnh minh hoa phù hợp. | 1 – 4 đ  Có dươi 1/3 nội dung trả lơi có hình ảnh minh hoa phù hợp. |  |
| **4** | **Trích dẫn nguồn tài liệu tham khảo.** | 8 – 10 đ  Mỗi nội dung trả lơi đều có trích dẫn ít nhất một  nguồn tài liêu tham khảo. | 5 – 7 đ  Có từ 1/3 đến 2/3 nội dung trả lơi có trích dẫn nguồn tài liêu tham khảo. | 1 – 4 đ  Có dươi 1/3 nội dung trả lơi có trích dẫn nguồn tài liêu tham khảo. |  |

**Tổng điểm các tiêu chí:** . . . . .

# Điểm kì vọng: 40

**Điểm quy đổi ra thang 10: Tổng điểm các tiêu chí x 10/40**

**Tiết 2: SULFUR DIOXIDE**

**Hoạt động 1: Khởi động để tìm hiểu sơ lược về SO2 (5 phút)**

**a) Mục tiêu**

- Xác định được vấn đề cần tìm hiểu trong tiết học.

- Tạo không khí vui vẻ trong lớp học, khơi gợi hứng thú của HS.

- HS biết cách gọi tên các hợp chất có chứa sulfur theo danh pháp IUPAC.

- HS biết SO2 là một chất khí có thể làm quì tím ẩm hóa đỏ.

**b) Nội dung**

- HS chơi giải đáp ô chữ.

- HS trả lời câu hỏi của GV về việc dự đoán tính chất hóa học của SO2.

- HS xem video thí nghiệm điều chế SO2 trong phòng thí nghiệm, tìm hiểu SO2 là một chất khí độc, làm quỳ tím ẩm hoá đỏ và tẩy màu giấy quỳ.

**c) Sản phẩm**

- Số oxi hóa của S trong SO2 là +4 là số oxi hóa trung gian nên SO2 vừa thể hiện tính khử, vừa thể hiện tính oxi hóa.

**d) Cách tiến hành**

- GV sửa chung bài tập đã giao về nhà cho HS.

- Các nhóm dựa vào đó để chấm chéo sản phẩm: 1 → 2→ 3 → 4 →1

- Nêu qui tắc trò chơi “Giải ô chữ” và hướng dẫn HS các nhóm tham gia.

- Đặt câu hỏi: Dựa vào số oxi hóa của S trong SO2. hãy dự đoán tính chất hóa học (tính oxi hoá, tính khử của SO2.

- GV chiếu video thí nghiệm điều chế SO2 trong phòng thí nghiệm

https://www.youtube.com/watch?v=vc8JH3eh3sw

- GV vấn đáp với HS để các em biết được SO2 là một chất khí độc, có thể làm quì tím ẩm hóa đỏ và tẩy màu quỳ tím.

**Hoạt động 2: Nghiên cứu thí nghiệm giữa SO2 với dung dịch nước brom và với dung dịch H2S (25 phút)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thí nghiệm giữa SO2 với dung dịch nước brom và với dung dịch H2S (25 phút)**  **Mục tiêu**  - HS nêu được hiện tượng thí nghiệm khi cho SO2 tác dụng với dung dịch nước brom ( thí nghiệm 1) và với dung dịch H2S ( thí nghiệm 2), viết PTHH, giải thích hiện tượng sau khi xem 2 video thí nghiệm.  - HS biết được vai trò của SO2 trong các thí nghiệm trên. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Cách tiến hành**  - Sử dụng phương pháp góc, mỗi góc có máy tính (hoặc điện thoại) để HS xem video thí nghiệm có sẵn hoặc theo link.  + Góc 1: Thí nghiệm 1 – SO2  tác dụng với dung dịch nước brom.  https://www.youtube.com/watch?v=W5Mtv8373h0  + Góc 2: Thí nghiệm 2 – SO2  tác dụng với dung dịch H2S.  https://www.youtube.com/watch?v=HBoQVG8wNkI  Nhóm 1 và nhóm 2 bắt đầu từ góc số 1, quan sát hiện tượng: Thí nghiệm 1 – SO2  tác dụng với dung dịch nước brom và hoàn thành câu hỏi số 1 trong phiếu học tập số 1.  - Nhóm 3 và nhóm 4 bắt đầu từ góc số 2, quan sát hiện tượng: Thí nghiệm 2 – SO2  tác dụng tác dụng với dung dịch H2S và hoàn thành câu hỏi số 2 trong phiếu học tập số 1  - Mỗi nhóm có thời gian 4 phút để hoàn thành nhiệm vụ.  - Sau đó các nhóm hoán đổi vị trí góc: nhóm 1,2 chuyển sang góc 2, nhóm 3,4 chuyển về góc 1 để tiếp tục hoàn thành các câu còn lại trong phiếu học tập số 1.   |  | | --- | | **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  1. Nêu hiện tượng: khi cho khí SO2 vào ống nghiệm đựng nước brom.  ……………………………………………………  ……………………………………………………  Viết PTHH: …………………………………………………  Rút ra vai trò của SO2 trong phản ứng trên (giải thích?):  ………………………………………………………  2. Nêu hiện tượng: khi cho khí SO2 vào ống nghiệm đựng dung dịch H2S  ……………………………………………………  …………………………………………………….  Viết PTHH: …………………………………………………….  Rút ra vai trò của SO2 trong phản ứng trên (giải thích?):  ………………………………………… …………………………………… |   - Sau đó, tất cả các nhóm treo sản phẩm lên bảng rồi bốc thăm, chọn ra hai nhóm trình bày ( mối nhóm nêu 1 hiện tượng) trong thời gian 1’30”. Hai nhóm còn lại phản biện thời gian 2’.  - GV chỉnh sửa, tổng hợp để đưa ra đáp án cuối cùng.  - HS tự đánh giá sản phẩm của nhóm.  - Quan sát, đánh giá qua sản phẩm học tập của cả nhóm  - Công cụ: Phiếu học tập, biểu điểm.  **BIỂU ĐIỂM ĐỂ GIÁ SẢN PHẨM HỌC TẬP THEO TIÊU CHÍ**   |  |  | | --- | --- | | Nội dung | Điểm | | Hiện tượng | **2** | | Viết phương trình | **3** | | Nêu đúng vai trò của SO2 trong phản ứng | **3** | | Giải thích | **2** | | Thí nghiệm 1  – SO2 tác dụng với dung dịch nước brom.  - Hiện tượng: nước brom bị nhạt màu (mất màu)  - Viết PTHH:  +4 +6  SO2 + H2O + Br2 → H2SO4 + 2HBr  - Trong phản ứng trên SO2 đóng vai trò là chất khử (số oxi hóa S tăng từ +4 → +6).  Thí nghiệm 2 – SO2 tác dụng với dung dịch H2S.  - Hiện tượng: xuất hiện kết tủa vàng nhạt (là S)  - PTHH:  +4 0  SO2 + 2H2S → 3S + 2 H2O  Trong phản ứng trên SO2 đóng vai trò là chất oxi hóa (số oxi hóa S giảm từ +4 → 0). |

**Hoạt động 3: Ứng dụng – Tác hại của SO2 (10 phút)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ứng dụng – Tác hại của SO2 (10 phút)**  **Mục tiêu**  - HS trình bày được một số ứng dụng cũng như tác hại của SO2.  - Nêu được một số biện pháp làm giảm thiểu lượng SO2 thải vào không khí. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Cách tiến hành**  - Sử dụng kĩ thuật tia chớp: HS quan sát các hình ảnh về ứng dụng của SO2 (mỗi hình ảnh trình chiếu trong 15s) học sinh ghi nhận lại.  - Sau đó, HS tiếp tục được xem hình ảnh về tác hại của SO2 trong 30s và ghi nhận lại.  - HS xem video: Nguyên nhân và tác hại mưa acid https://litteritcostsyou.org/mua-axit/ .  - HS nêu ý kiến cá nhân cho câu hỏi:  + Một số giải pháp để giảm thiểu lượng khí thải SO2 trong công nghiệp và đời sống?  + Đề xuất giải pháp hạn chế lượng khí SO2 thoát ra khi thực hiện thí nghiệm điều chế SO2 trong phòng thí nghiệm ( dùng hoá chất nào)  - Mỗi ý kiến được nêu ra đều đáng tuyên dương và cộng điểm.  - GV đánh giá thông đánh giá sản phẩm học sinh.  - HS đánh giá đồng đẳng bằng phiếu đánh giá theo tiêu chí  **PHIẾU ĐÁNH GIÁ THEO TIÊU CHÍ**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Têu chí** | **10 điểm** | **5 điểm** | **2 điểm** | | Giải pháp nhằm hạn chế SO2 thoát ra khi điều chế | - Dùng bông tẩm các dung dịch có tính kiềm như Ca(OH)2, NaOH, KOH, … | Dùng bông tẩm dung dịch..........( chỉ nêu được 1 dung dịch kiềm  duy nhất mà không nói lí do) | Đậy kĩ nút | | Giải pháp nhằm hạn chế SO2 trong công nghiệp | Hợp lí, có tính thuyết phục cao | Chưa có tính thuyết phục | Chưa hợp lí | | Có tính khả thi | Phù hợp điều kiện  thực tế | Tốn nhiều tiền, nhiều nhân lực | Mang tính giả tưởng | | Cách trình bày | Giọng nói rõ, dễ nghe,  cách nói hấp dẫn | Giọng nói nghe được  nhưng diễn đạt khó  hiểu | Giọng nhỏ,  diễn giải khó  hiểu | | - Giải thích được sự hình thành SO2 do tác động của con người, tự nhiên.  - Nêu biện pháp giúp giảm thiểu lượng SO2 trong sản phẩm khí thải.  - Ứng dụng của SO2 khả năng tẩy màu, diệt nấm mốc, sản xuất sufuric acid.  - Tác hại của SO2 gây tức thở, viêm đường hô hấp, là nguyên nhân gây nên mưa acid, tác nhân ăn mòn các công trình, các thiết bị kim loại. |

**Hoạt động 4: Luyện tập – Mở rộng ( 5 phút)**

**a) Mục tiêu**

- Hệ thống hóa kiến thức về SO2 thông qua một số câu hỏi Quizizz.

- Giúp HS ghi nhớ một số kiến thức trọng tâm đã học.

**b) Nội dung**

- Học sinh trả lời các câu hỏi trên Quizizz.

**c) Sản phẩm**

**Câu 1:** Dẫn khí SO2 vào dung dịch H2S thấy

A. dung dịch có màu vàng. B. có vẩn đục màu vàng.

C. dung dịch bị mất màu. D. có kết tủa màu đen.

**Câu 2:** Nhận xét nào sau đây là sai về tính chất của SO2?

A. SO2 làm mất màu cánh hoa hồng.

B. SO2 làm dung dịch phenolphtalein chuyển thành màu hồng.

C. SO2 làm quỳ tím ướt chuyển sang màu đỏ.

D. SO2 làm mất màu dung dịch nước brom.

**Câu 3:** Cho phản ứng: SO2 + Cl2 + H2O → HCl + H2SO4

Trong phản ứng này, vai trò của SO2 là

A. chất oxi hóa. B. vừa là chất oxi hóa vừa là chất khử.

C. chất khử. D. vừa là chất khử vừa là chất tạo môi trường.

**Câu 4:** Để nhận biết SO2 và CO2 người ta có thể dùng chất thử nào sau đây?

A. Dung dịch NaOH. B. Dung dịch phenolphtalein.

C. Dung dịch nước Br2. D. Dung dịch Ca(OH)2.

**Câu 5:** Cho 2 phản ứng: SO2 + 2H2S →3S + 2H2O

Trong phản ứng này, vai trò của SO2 là

A. chất oxi hóa. B. vừa là chất oxi hóa vừa là chất khử.

C. chất khử. D. vừa là chất khử vừa là chất tạo môi trường.

**d) Cách tiến hành**

- HS cả lớp làm 5 câu hỏi trong phần mềm Quizizz:

https://quizizz.com/join?gc=13604509 trong 3 phút.

- GV tổng kết