

# SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

ĐỀ TÀI

“PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VÀ SÁNG  
TẠO CHO HỌC SINH THÔNG QUA BỘ CÂU HỎI ĐỊNH  
HƯỚNG VỀ THÍ NGHIỆM HÓA HỌC CHƯƠNG OXI-LƯU  
HUỖNH HÓA HỌC 10”

MÔN HÓA HỌC

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NGHỆ AN  
TRƯỜNG THPT ANH SƠN I



# SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

ĐỀ TÀI

“PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VÀ SÁNG  
TẠO CHO HỌC SINH THÔNG QUA BỘ CÂU HỎI ĐỊNH  
HƯỚNG VỀ THÍ NGHIỆM HÓA HỌC CHƯƠNG OXI-LƯU  
HUỠN HÓA HỌC 10”

MÔN HOÁ HỌC



Tác giả : Phan Thị Mai

Tổ : Tự nhiên

ĐIỆN THOẠI: 0986079082

NĂM HỌC 2021-2022

## MỤC LỤC

Thứ tự	NỘI DUNG	TRANG
	<b>PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ</b>	1
1	Lí do chọn đề tài	1
2	Mục đích nghiên cứu	1
3	Nhiệm vụ nghiên cứu	1
4	Đối tượng và phạm vi nghiên cứu	2
5	Tính mới của đề tài	2
	<b>PHẦN II: NỘI DUNG NGHIÊN CỨU</b>	3
<b>1</b>	<b>CƠ SỞ LÝ LUẬN</b>	3
1.1	Tổng quan vấn đề nghiên cứu	3
1.2	Dạy học tiếp cận năng lực	3
1.3	Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	6
1.4	Câu hỏi định hướng trong dạy học	9
<b>2</b>	<b>CƠ SỞ THỰC TIỄN</b>	11
2.1	Tổ chức khảo sát thực trạng	11
2.2	Kết quả khảo sát	11
2.3	Đánh giá chung	13
2.4	Dạy học thí nghiệm ở trường phổ thông	14
2.5	Tiêu chí đánh giá năng lực GQVĐ&ST khi học TNHH	15
<b>3.</b>	<b>XÂY DỰNG BỘ CÂU HỎI ĐỊNH HƯỚNG VỀ THÍ NGHIỆM HÓA HỌC</b>	15
3.1	Dạy học thí nghiệm hóa học ở trường Trung học phổ thông	15
3.2	Tiêu chí của năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo khi học sinh học về thí nghiệm hóa học	16
3.3	Xây dựng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học	16
<b>4.</b>	<b>THỰC NGHIỆM SỬ PHẠM</b>	27
	<b>PHẦN III: KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT</b>	35
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	37

## DANH MỤC VIẾT TẮT TRONG ĐỀ TÀI

<b>Thứ tự</b>	<b>Cụm từ</b>	<b>Được viết tắt bằng</b>
1	Trung học phổ thông	THPT
2	Thí nghiệm hóa học	TNHH
3	Giáo viên	GV
4	Học sinh	HS
5	Sách giáo khoa	SGK
6	Quốc gia	QG
7	Tiêu chí	TC
8	Giáo dục học	GDH
9	Tiếp cận năng lực	TCNL
10	Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo	NLGQVĐ&ST
11	Thí nghiệm	TN
12	Câu hỏi định hướng	CHĐH
13	Phòng thí nghiệm	PTN
14	Giải quyết vấn đề	GQVĐ
15	Dạy học	DH
16	Phòng thí nghiệm	PTN
17	Phương trình hóa học	PTHH

## PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ

### 1. Lí do chọn đề tài

Cùng với sự phát triển của đất nước ta, sự nghiệp giáo dục không ngừng đổi mới như định hướng đã được pháp chế hóa trong Luật giáo dục điều 24.2: “Phương pháp giáo dục phổ thông phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của học sinh phù hợp với đặc điểm của từng lớp học, môn học, bồi dưỡng phương pháp tự học, rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn, tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh”. Để đáp ứng được yêu cầu của sự nghiệp giáo dục và yêu cầu của học sinh, trong quá trình dạy học mỗi người giáo viên phải biết chất lọc kiến thức, thiết kế làm sao để các bài dạy trở nên hiệu quả hơn, thực tế hơn nhằm giúp học sinh hiểu bài học một cách sâu sắc hơn. Muốn vậy GV phải thiết kế bài học sao cho việc trình bày, tập hợp kiến thức kích thích được tính tích cực, nâng cao được hứng thú học tập của học sinh. Chìa khóa của vấn đề là giáo viên phải biết đặt câu hỏi kích thích tư duy và sắp xếp một cách logic, gây được hứng thú học tập làm cho học sinh thật sự bị cuốn vào việc trả lời cho các câu hỏi của bài học.

Có thể nói, bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học là một công cụ hữu hiệu để củng cố, khắc sâu và mở rộng kiến thức thực tiễn cho học sinh. Ngoài ra, việc sử dụng câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học trong dạy học góp phần quan trọng giúp giáo viên phát hiện ra khả năng tư duy của học sinh, tìm ra lỗi sai, yếu điểm, lỗ hổng kiến thức của học sinh. Đặc biệt, các câu hỏi nếu được thiết kế một cách hệ thống, khoa học, logic còn có hiệu quả trong việc nâng cao chất lượng dạy và học, học sinh có thể tự chiếm lĩnh kiến thức, tăng khả năng tư duy, liên hệ thực tiễn, phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh THPT ...

Từ những thực tế như vậy, tôi nhận thấy trong nhiều phương pháp dạy học thí nghiệm ở trường phổ thông, bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chưa được quan tâm đúng mức. Đã có một số công trình khoa học nghiên cứu việc sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học để phát triển năng lực giải quyết vấn đề, phát huy tính tích cực, sáng tạo cho học sinh... Nhưng phạm vi nghiên cứu, số lượng câu hỏi còn khá hạn chế, chưa mở rộng đến từng nội dung bài học hay chưa áp dụng cho các đối tượng học sinh khác nhau.

Xuất phát từ những lí do trên, tôi chọn đề tài: **“Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho Học sinh thông qua bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10 ”** với mong muốn góp phần giúp quá trình dạy - học hóa học có hiệu quả hơn, đào tạo con người đúng với phương châm của Đảng và nhà nước " học đi đôi với hành, lí luận gắn với thực tiễn”.

### 2. Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu xây dựng và sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10 nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh hiệu quả.

### **3. Nhiệm vụ nghiên cứu**

- Xây dựng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho HS ở chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10.

- Tìm hiểu thực trạng về việc sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10.

### **4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

- Đối tượng nghiên cứu là bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh lớp 10.

- Đề tài được bắt đầu tìm hiểu và tiến hành từ tháng 9 năm 2019, được áp dụng vào giảng dạy ở một số lớp tại trường THPT nơi tôi đang giảng dạy.

### **5. Phương pháp nghiên cứu**

Để thực hiện đề tài tôi sử dụng các nhóm phương pháp nghiên cứu sau:

a) *Phương pháp nghiên cứu lí luận:*

- Phân tích và tổng hợp các tài liệu lí luận có liên quan đến đề tài.

b) *Phương pháp nghiên cứu thực tiễn*

- Quan sát giờ học hoá học phổ thông
- Trò chuyện, phỏng vấn các chuyên gia, các giáo viên nhiều kinh nghiệm, các học sinh
- Điều tra bằng phiếu câu hỏi
- Thực nghiệm sư phạm

c) *Phương pháp xử lí thông tin*

- Sử dụng toán thống kê để xử lí số liệu thực nghiệm sư phạm

### **6. Giả thuyết khoa học**

Nếu đề tài được áp dụng vào quá trình dạy học thì sẽ phát huy được tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS, tạo niềm tin vào khoa học và nâng cao hiệu quả dạy học hóa học trong trường phổ thông.

### **7. Tính mới của đề tài**

Nội dung sách giáo khoa chỉ nói đến phương trình phản ứng điều chế, sơ đồ điều chế nhưng số lượng câu hỏi chưa nhiều, một số câu hỏi có tính định hướng chưa cao, chưa nêu rõ vai trò, tác dụng của những sơ đồ, thí nghiệm hóa học được nghiên cứu trong chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10. Đề tài này đã đưa ra bộ câu hỏi nhằm kích thích hứng thú học tập, tìm tòi, sáng tạo, gắn lý thuyết với thực tiễn, phát triển được nhiều năng lực cho học sinh, đặc biệt là năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

## PHẦN II: NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

### 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN

#### 1.1. Tổng quan vấn đề nghiên cứu

Trên thế giới chắc không ai quên được, Socrate ngày xưa là người thuyết phục giỏi nhất thế giới. Ông đã bán rất chạy những ý kiến của ông đến nỗi ngày nay người ta còn học hỏi ông. Bí quyết lớn nhất của ông là “đặt những câu hỏi”. Voltaire cũng đã nói: “Hãy xét người qua câu hỏi của họ chứ không xét người qua lời đáp”.

Rudyard Kipling nhà hùng biện nổi tiếng trên thế giới đã phát biểu: “Tôi có sáu người bạn trung thành. Họ đã dạy cho tôi tất cả những gì mà tôi đã biết. Tên của họ là “Cái gì?”, “Tại sao?”, “Khi nào”, “Như thế nào”, “Ở đâu” và “Ai”.

Với những quan niệm đó thì ta có thể quả quyết rằng, câu hỏi có một tầm quan trọng vô cùng lớn trong cuộc sống nói chung và trong dạy học nói riêng. Có thể nói, việc sử dụng câu hỏi chỉ là một phần trong quá trình dạy học, tuy nhiên nó có vị trí cực kì quan trọng. Giáo viên sử dụng những câu hỏi hay, hiệu quả và đúng trọng tâm sẽ giúp học sinh hiểu bài và hình thành kĩ năng tư duy ở mức độ cao, từ đó sẽ nâng cao chất lượng dạy học.

Đặt câu hỏi của giáo viên đứng lớp là một vấn đề hết sức quan trọng. Nhiều giáo viên có thâm niên giảng dạy đã cho rằng, việc đặt câu hỏi trong quá trình giảng dạy là một vấn đề hết sức khó và phức tạp. Vì nó vừa là kiến thức, vừa là kinh nghiệm sống, vừa là nghệ thuật. Do đó, người ta nói rằng, qua câu hỏi ta biết ngay tâm trí tuệ của người đó.

Thêm vào đó, khối lượng kiến thức đặc thù của môn Hóa học cũng không phải là ít, dễ khiến học sinh quá tải và dần quên lãng. Chính vì thế, cần một hệ thống câu hỏi để học sinh dễ dàng hệ thống hóa và khái quát hóa nội dung bài học.

Nghiên cứu sử dụng câu hỏi trong dạy học đã có một số tác giả nghiên cứu nhưng còn mang tính đề xuất và dùng câu hỏi cho kiểm tra, các câu hỏi đưa ra chưa mang tính hệ thống hóa cao, chưa thật sự gắn liền với thực tiễn cũng như cơ sở lý luận đưa ra chưa chặt chẽ và đầy đủ.

#### 1.2. Dạy học tiếp cận năng lực

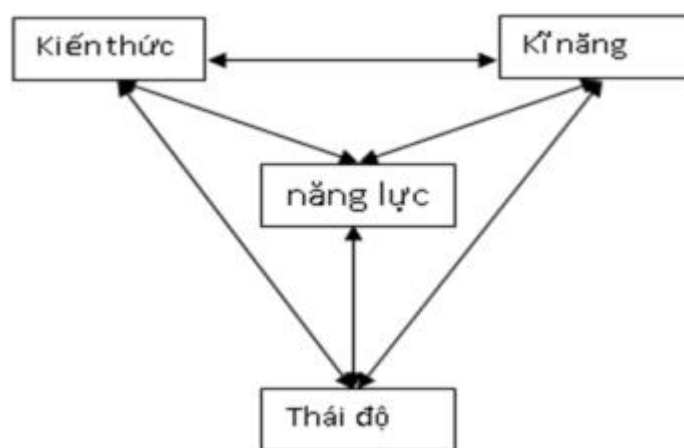
##### 1.2.1. Năng lực

###### 1.2.1.1. Khái niệm năng lực

Năng lực là khả năng cá nhân đáp ứng các yêu cầu phức hợp và thực hiện thành công nhiệm vụ trong một bối cảnh cụ thể. Năng lực là các khả năng và kỹ năng nhận thức vốn có ở cá nhân hay có thể học được... để giải quyết các vấn đề đặt ra trong cuộc sống.

###### 1.2.1.2. Cấu trúc của năng lực

NL gồm có 3 thành tố: Kiến thức, kĩ năng và thái độ. Giữa các thành tố của NL có mối quan hệ hữu cơ với nhau trong sự tác động để hình thành và phát triển. Cấu trúc chung của NL có thể nhận thức theo sơ đồ sau:



Nói đến NL, cần hiểu NL có nhiều tầng, bậc. NL là một khái niệm phức tạp về nội hàm. Trong khuôn khổ đề tài tôi chỉ lựa chọn, nghiên cứu một số nhóm thuộc NL chung và NL đặc thù (NL chuyên biệt) trong dạy học bộ môn hóa học.

### 1.2.1.3. Các loại năng lực

Có nhiều cách phân loại NL theo tiêu chí khác nhau, ở đây trong khuôn khổ của đề tài NL được chia thành hai loại: NL chung và NL chuyên môn.

- *NL chung* là hệ thống những thuộc tính trí tuệ cá nhân đảm bảo cho cá nhân nắm được tri thức và hoạt động một cách dễ dàng có hiệu quả có thể gọi NL chung là NL trí tuệ (intelligence) NL này thể hiện ở chức năng tâm lý.

Ví dụ: năng lực phân tích, NL so sánh, NL tổng hợp, NL khái quát hoá, NL ghi nhớ, NL tưởng tượng...

- *NL chuyên môn* là hệ thống các thuộc tính cá nhân bảo đảm đạt được kết quả cao trong nhận thức và trong sáng tạo của các lĩnh vực chuyên môn: âm nhạc, hội họa, thể thao, văn học, khoa học, kỹ thuật công nghệ. Mỗi người đều có NL chung và NL chuyên môn phát triển bổ sung lẫn nhau.

Điều kiện quyết định NL của cá nhân phụ thuộc vào hoạt động của cá nhân trong điều kiện giáo dục của xã hội và chịu ảnh hưởng của nền văn hóa xã hội.

### 1.2.2. Dạy học tiếp cận năng lực

#### 1.2.2.1. Tiếp cận năng lực

Tiếp cận (tiếng anh là approach) có nghĩa là tiến tới, hướng tới một cái gì đó. Tiếp cận có thể được hiểu là từng bước tiến gần tới đối tượng, bằng những cách thức tác động nào đó để phân tích, tìm hiểu một đối tượng. Tiếp cận trong giáo dục thường được nhắc nhiều trong việc xây dựng, phát triển một chương trình giáo dục. Theo đó, có hai cách tiếp cận chủ yếu để phát triển một chương trình giáo dục: Tiếp cận nội dung và tiếp cận kết quả đầu ra.

*Tiếp cận nội dung* là cách nêu ra một danh mục đề tài, chủ đề của một lĩnh vực/môn học nào đó. Tức là tập trung xác định và trả lời câu hỏi: Chúng ta muốn HS cần biết cái gì? Cách tiếp cận này chủ yếu dựa vào yêu cầu nội dung học vấn của một khoa học bộ môn nên thường mang tính "hàn lâm", nặng về lý thuyết và



tính hệ thống, nhất là khi người thiết kế ít chú đến tiềm năng, các giai đoạn phát triển, nhu cầu, hứng thú và điều kiện của người học.

*Tiếp cận kết quả đầu ra* là cách tiếp cận nêu rõ kết quả - những khả năng hoặc kỹ năng mà HS mong muốn đạt được vào cuối mỗi giai đoạn học tập trong nhà trường ở một môn học cụ thể. Nói cách khác, cách tiếp cận này nhằm trả lời câu hỏi: Chúng ta muốn HS biết và có thể làm được những gì?

### **1.2.2.2. Quan niệm dạy học theo tiếp cận năng lực**

Từ những quan điểm khác nhau về dạy học theo TCNL, chúng tôi đã rút ra được những điểm chung thống nhất giữa các tác giả như sau:

- Dạy học theo TCNL dựa trên tiêu chuẩn được quy định cho nghề cụ thể.
- Các NL mà người học tiếp thu trong quá trình DH được xác định dựa trên yêu cầu nơi làm việc và được công bố cho người học trước khi học.
- Quá trình dạy học được thực hiện dựa trên nhịp độ học tập cá nhân.
- Kiến thức và kỹ năng thực hiện được dạy và học tích hợp trong một bài học.
- Người học được cung cấp thông tin phản hồi kịp thời về sự phát triển cá nhân thông qua việc đánh giá thường xuyên và liên tục.
- Đánh giá kết quả học tập theo tiêu chí, tiêu chuẩn nghề nghiệp chứ không phải so sánh thành tích học tập với người học khác.

### **1.2.2.3. Đặc điểm dạy học theo tiếp cận năng lực**

Dạy học theo tiếp cận năng lực có các đặc điểm sau

- Đánh giá “năng lực” của học sinh hơn là thời gian học
- Khai thác các thế mạnh của công nghệ cho việc dạy và học. Hướng dẫn qua máy tính cho chúng ta khả năng cá nhân hóa việc học cho mỗi học sinh.
- Thay đổi căn bản vai trò của giáo viên. Học tập dựa trên phát triển năng lực làm thay đổi vai trò của giáo viên từ “một nhà hiền triết, suối nguồn của tri thức” đến “người hướng dẫn, đồng hành”.
- Xác định năng lực và phát triển các đánh giá phù hợp, tin cậy. Tiền đề cơ bản của dạy học phát triển năng lực là chúng ta xác định những năng lực nào cần hình thành cho học sinh và có minh chứng cho các năng lực đó khi học sinh tốt nghiệp.

### **1.2.3. Tổ chức dạy học tiếp cận năng lực**

- Thực hiện kế hoạch dạy học (bài giảng)
  - + Bước đầu tiên trong thực hiện kế hoạch bài dạy GDH là đánh giá năng lực đầu vào của HS, việc đánh giá này nhằm xác định mức độ đạt được các NL của HS từ đó có những lựa chọn về phương pháp, phương tiện phù hợp với đối tượng người học. Việc đánh giá có thể thực hiện thông qua câu hỏi trắc nghiệm khách

quan, đàm thoại với HS, sự thực hiện của HS với những vấn đề, câu hỏi mang tính chất kinh nghiệm.

+ GV giới thiệu bài mới: GV tuyên bố mục tiêu về kiến thức, kỹ năng và thái độ cần đạt được sau bài học; những yêu cầu về tiêu chuẩn đánh giá kết quả học tập; tạo tâm thế học tập cho HS.

+ GV tổ chức, hướng dẫn HS tìm hiểu, khám phá và lĩnh hội những kiến thức lý thuyết làm cơ sở cho việc thực hành các kỹ năng nhằm hình thành năng lực. Trong bước này, GV cũng có thể tổ chức các hoạt động qua đó HS tiếp thu tri thức đồng thời rèn luyện cho HS một số năng lực như thuyết trình, giao tiếp, làm việc nhóm, giải quyết vấn đề....

+ GV giúp HS củng cố kiến thức và rèn luyện các NL thông qua việc tổ chức, hướng dẫn các hoạt động trong đó HS có điều kiện vận dụng những kiến thức đã học vào thực tiễn cuộc sống. Để thực hiện có hiệu quả các hoạt động dạy học GV phải lựa chọn các phương pháp và phương tiện dạy học phát huy được tính tích cực suy nghĩ và hành động của HS.

### **1.3. Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo**

#### **1.3.1. Cấu trúc năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo**

- Cấu trúc của NL GQVĐVST

Qua nghiên cứu, tham khảo kinh nghiệm các nước phát triển, đối chiếu với yêu cầu và điều kiện giáo dục trong nước những năm sắp tới, các nhà khoa học giáo dục Việt Nam đã đề xuất định hướng chuẩn đầu ra về phẩm chất và NL của chương trình giáo dục phổ thông; trong đó, các biểu hiện cụ thể của NL GQVĐVST ở cấp THPT thể hiện trong bảng 1.

*Bảng 1. Cấu trúc NL GQVĐVST của HS THPT*

<b>NL thành phần</b>	<b>Biểu hiện</b>
1. Nhận ra ý tưởng mới	Xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới; phân tích, tóm tắt những thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau
2. Phát hiện và làm rõ vấn đề	Phân tích được các tình huống trong học tập; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập
3. Hình thành và triển khai ý tưởng mới	Phát hiện yếu tố mới, tích cực trong những ý kiến của người khác; hình thành ý tưởng dựa trên các nguồn thông tin đã cho; đề xuất giải pháp cải tiến hay thay thế các giải pháp không còn phù hợp; so sánh và bình pháp không còn phù hợp; so sánh và bình

4. Đề xuất, lựa chọn giải pháp	Xác định được và biết tìm hiểu các thông tin liên quan đến vấn đề; đề xuất được giải pháp GQVĐ
5. Thực hiện và đánh giá giải pháp GQVĐ	Thực hiện giải pháp GQVĐ và nhận ra sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp thực hiện
6. Tư duy độc lập	Đặt câu hỏi khác nhau về một sự vật, hiện tượng; chú ý lắng nghe tiếp nhận thông tin, ý tưởng với sự cân nhắc, chọn lọc; quan tâm tới chứng cứ khi nhìn nhận, đánh giá sự vật, hiện tượng; đánh giá vấn đề, tình huống dưới những góc nhìn khác nhau

### 1.3.2. Các tiêu chí biểu hiện năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo

Bảng 2. Tiêu chí và các mức độ NLGQVĐ&ST của HS THPT

Tiêu chí	Mức độ 1	Mức độ 2	Mức độ 3
1. Phân tích, xác định mục tiêu, tình huống, nhiệm vụ học tập của dự án.	Phân tích được tình huống, nhiệm vụ của dự án và xác định mục tiêu đầy đủ, rõ ràng.	Phân tích được tình huống, nhiệm vụ của dự án, xác định mục tiêu chưa đầy đủ, rõ ràng.	Phân tích tình huống, nhiệm vụ dự án chưa rõ ràng, xác định mục tiêu chưa đầy đủ.
2. Đề xuất được câu hỏi nghiên cứu cho đề tài dự án và xác định nội dung cụ thể.	Đề xuất được câu hỏi thể hiện định hướng nghiên cứu và xác định được nội dung nghiên cứu rõ ràng và đầy đủ, hiểu được câu hỏi nghiên cứu của nhóm, đề xuất.	Đề xuất được câu hỏi thể hiện định hướng nghiên cứu và xác định được một số nội dung nghiên cứu rõ ràng nhưng chưa đầy đủ và hiểu được câu hỏi, yêu cầu của nhóm đưa ra.	Đề xuất được câu hỏi thể hiện định hướng nghiên cứu và nhưng chưa xác định được nội dung nghiên cứu, chưa nêu ra được câu hỏi định hướng nghiên cứu đầy đủ, rõ ràng.
3. Xác định và thu thập thông tin, xử lý (lựa chọn, sắp xếp, kết nối,...) thông tin phù hợp cho dự án.	Xác định và thu thập tìm kiếm được nguồn thông tin có liên quan đến vấn đề ở sách giáo khoa, tài liệu tham khảo khác và thông qua thảo luận với người khác; lựa chọn, sắp xếp, kết nối,... thông tin một	Xác định và thu thập được nguồn thông tin. Biết tìm kiếm các thông tin có liên quan đến vấn đề ở sách giáo khoa và thảo luận với bạn; lựa chọn, sắp xếp, kết nối thông tin một cách	Xác định và thu thập được nguồn thông tin có liên quan vấn đề ở mức kinh nghiệm bản thân; lựa sắp xếp, kết nối,... thông tin chưa phù hợp.

	cách phù hợp.	tương đối phù hợp.	
4. Đề xuất phương án GQVĐ đặt ra trong dự án - chọn phương án phù hợp.	Đề xuất được một số phương án GQVĐ. Lựa chọn được phương án phù hợp để GQVĐ đặt ra trong dự án.	Đề xuất và lựa chọn được 1 phương án phù hợp để GQVĐ đặt ra trong dự án.	Đề xuất được phương án GQVĐ nhưng chưa thật hợp lí và phù hợp.
5. Lập kế hoạch thực hiện dự án.	Lập được kế hoạch thực hiện dự án chi tiết, đầy đủ, đảm bảo các điều	Lập được kế hoạch thực hiện dự án đảm bảo GQVĐ đặt ra nhưng	Lập được kế hoạch thực hiện dự án chi tiết, giải quyết được một

Bảng 3. Phiếu tự đánh giá NL GQVĐVST của HS

Bảng 1.3. Phiếu tự đánh giá NL GQVĐVST của HS

Tiêu chí	Tiêu chí chất lượng			
	Mức độ 1 (1 điểm)	Mức độ 2 (2 điểm)	Mức độ 3 (3 điểm)	Mức độ 4 (4 điểm)
1. Xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới				
2. Phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập và cuộc sống, đề xuất câu hỏi nghiên cứu.				
3. Thu thập các thông tin có liên quan đến vấn đề và hình thành ý tưởng mới.				
4. Đề xuất giải pháp cải tiến, thay thế các giải pháp không còn phù hợp.				
5. Đề xuất được giải pháp GQVĐ.				
6. So sánh và bình luận được các giải pháp đề xuất.				
7. Thực hiện giải pháp GQVĐ.				

8. Nhận ra sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp thực hiện.				
9. Vận dụng giải pháp vào bối cảnh mới.				
10. Tiếp nhận và đánh giá vấn đề dưới những góc nhìn khác nhau.				

#### **1.4. Câu hỏi định hướng trong dạy học**

##### **1.4.1. Khái niệm câu hỏi định hướng**

Bộ câu hỏi định hướng là hệ thống câu hỏi ở nhiều cấp độ, có mối quan hệ chặt chẽ, giúp HS xác định tổng quát hướng đi của dự án. Bộ câu hỏi định hướng (CHĐH) có tác dụng gây hứng thú và phát triển tư duy, nhắm đến các kỹ năng tư duy bậc cao như: Kỹ năng so sánh, tổng hợp, diễn dịch, đánh giá... nhằm đảm bảo dự án học sinh có sức thu hút và thuyết phục.

##### **1.4.2. Ý nghĩa câu hỏi định hướng trong dạy học**

\* Định hướng hoạt động cho GV và HS vào những nội dung quan trọng, cốt lõi.

\* Giúp GV và HS đạt được các mục tiêu dạy học

\* Dẫn dắt HS đến kiến thức thông qua hệ thống câu hỏi. Giúp HS học tập tốt hơn, nhanh hơn, thông minh và sâu sắc hơn.

\* Rèn luyện kỹ năng tổ chức và sử dụng kiến thức

\* Rèn cho HS kỹ năng tư duy bậc cao, khơi dậy sự chú ý của HS và kích thích hứng thú học tập.

##### **1.4.3. Các dạng câu hỏi định hướng trong dạy học**

*Bộ câu hỏi định hướng bài học bao gồm câu hỏi khái quát, câu hỏi bài học, câu hỏi nội dung và câu hỏi vận dụng với các đặc điểm và tác dụng như sau:*

###### **1.4.3.1. Câu hỏi khái quát**

\* *Đặc điểm:*

- Có phạm vi rất rộng, là những câu hỏi mở, tập trung vào những vấn đề, mối quan tâm lớn (đã giải quyết hay còn đang tranh cãi) có ý nghĩa xuyên suốt các lĩnh vực của môn học và có khi cả các môn học khác.

- Là cầu nối giữa các môn học, giữa môn học và bài học

\* *Tác dụng:*

- Chỉ ra sự phức tạp và phong phú của vấn đề, dẫn đến những câu hỏi quan trọng khác.

- Phát triển trí tưởng tượng và tạo mối liên hệ giữa các môn học, giữa môn học với kiến thức và ý tưởng của HS.

\* *Ví dụ:*

- Lưu huỳnh và hợp chất của nó có ảnh hưởng như thế nào đến đời sống của con người?

#### **1.4.3.2. Câu hỏi bài học**

\* *Đặc điểm*

- Cũng là câu hỏi mở nhưng bó hẹp trong một chủ đề hoặc bài học cụ thể

- Thường gắn với những nội dung bài học cụ thể

\* *Tác dụng*

- Giúp GV tập trung vào các khía cạnh quan trọng của bài học

- Những câu hỏi bài học hướng tới các trình độ khác nhau có thể hỗ trợ và phát triển một câu hỏi khái quát. Chúng được thiết kế để làm rõ, khai thác các khía cạnh của câu hỏi. Khái quát thông qua chủ đề của bài học

\* *Ví dụ*

-  $H_2SO_4$  quan trọng như thế nào đối với đời sống của con người ?

#### **1.4.3.3. Câu hỏi nội dung**

\* *Đặc điểm*

- Là những câu hỏi cụ thể trong nội dung một bài học.

- Chú trọng vào sự kiện hơn là giải thích sự kiện.

\* *Tác dụng*

- Trực tiếp hỗ trợ những chuẩn kiến thức và mục tiêu học tập

- Nhiều câu hỏi nội dung hỗ trợ và phát triển một câu hỏi bài học hay câu hỏi khái quát

\* *Ví dụ*

-  $H_2SO_4$  đặc có những tính chất hoá học nào ? Vì sao  $H_2SO_4$  đặc lại có những tính chất hóa học đó?

#### **1.4.3.4. Câu hỏi vận dụng kiến thức, kĩ năng**

\* *Đặc điểm*

- Chú trọng vào việc vận dụng kiến thức để giải thích sự kiện, hiện tượng thực tế.

- Câu hỏi là những tình huống mới khác với điều kiện đã học trong bài.

\* *Tác dụng*

- Kiểm tra khả năng vận dụng kiến thức đã có vào giải quyết các vấn đề trong bài học.

- Qua việc trả lời câu hỏi của HS cho thấy HS có khả năng hiểu được các quy luật, các khái niệm....Có thể lựa chọn tốt các phương án để giải quyết, vận dụng các phương án vào thực tiễn.

\* Ví dụ

*Vì sao người ta hay dùng bạc để “đánh gió” khi bị cảm ?*

## **2. CƠ SỞ THỰC TIỄN**

### **2.1. Tổ chức khảo sát thực trạng**

-Mục đích khảo sát: Xây dựng cơ sở thực tiễn cho việc xây dựng và sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10 trong dạy học môn Hóa học ở trường THPT.

-Đối tượng khảo sát: GV và HS các trường THPT trong huyện tôi công tác.

-Nội dung khảo sát:

+ Khảo sát ý kiến của GV về vai trò của việc sử dụng TN trong dạy học.

+ Khảo sát ý kiến của GV các trường THPT trong huyện về việc tổ chức sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10 trong dạy học (có phụ lục kèm theo).

+ Khảo sát ý kiến HS về việc hứng thú và tích cực hoạt động khi sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10 trong các giờ học (có phụ lục kèm theo).

-Phương pháp khảo sát: Bằng phương pháp quan sát (thông qua dự giờ, thăm lớp), điều tra bằng phiếu Google forms, phỏng vấn trực tiếp GV, HS... để thu thập thông tin về thực trạng nghiên cứu.

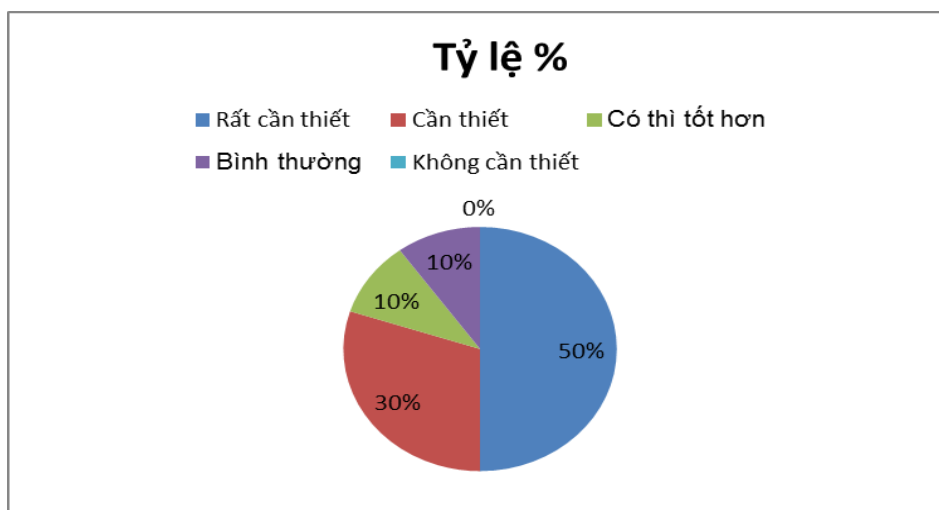
-Thời gian khảo sát: Tháng 8 năm 2019.

### **2.2. Kết quả khảo sát**

Sau khi tôi đã trình bày ý tưởng và lấy ý kiến khảo sát, kết quả như sau:

Đối với GV, tôi đã khảo sát ý kiến của 18 GV khác nhau về vai trò của việc sử dụng TN trong dạy học:

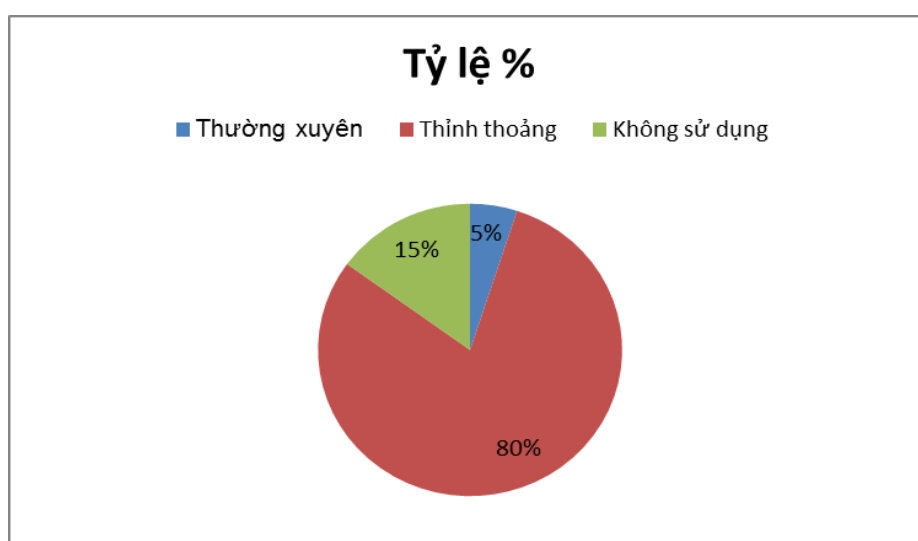
Phương án lựa chọn	Rất cần thiết	Cần thiết	Có thì tốt hơn	Bình thường	Không cần thiết
Tỷ lệ %	50%	30%	10%	10%	0%



*Hình 1.1. Biểu đồ khảo sát GV về vai trò của việc sử dụng TN trong dạy học*

- Khảo sát ý kiến của 18 GV khác nhau về việc sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10 trong dạy học:

Phương án lựa chọn	Thường xuyên	Thỉnh thoảng	Không sử dụng
Tỷ lệ %	5%	80%	15%

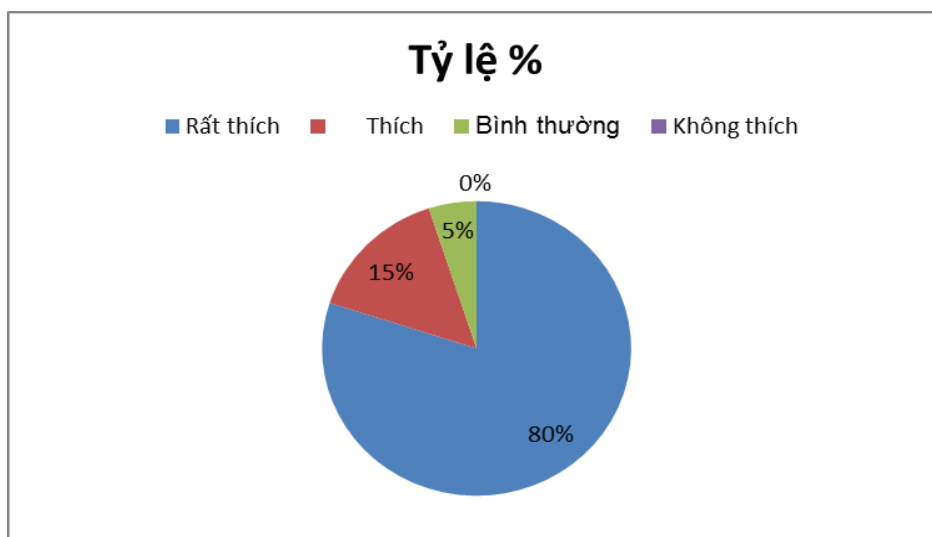


*Hình 1.2. Biểu đồ khảo sát GV về việc sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học trong dạy học*

Đối với HS tôi đã khảo sát ý kiến của 85 HS khác nhau về việc hứng thú và tích cực hoạt động khi sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10 trong các giờ học.

Phương án lựa chọn	Rất thích	Thích	Bình thường	Không thích
Tỷ lệ %	80%	15%	5%	0%





*Hình 1.3. Biểu đồ khảo sát HS về việc hứng thú khi sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học trong các giờ học*

Qua đây, tôi cho rằng ở các trường trung học hiện nay, việc sử dụng *bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh, hóa học 10 khi dạy học* còn rất hạn chế, ngược lại HS thì rất hứng thú và tích cực hoạt động khi sử dụng *bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh, hóa học 10* trong các giờ học. GV muốn sử dụng *bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh, hóa học 10 khi dạy học* thì phải mất nhiều thời gian để xây dựng bộ câu hỏi, cần có sự chuẩn bị công phu về nội dung và cơ sở vật chất.

### **2.3. Đánh giá chung**

- Phần lớn GV dạy bộ môn hóa học thường dạy theo phương pháp truyền thống và rất ít sử dụng *bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10 khi dạy học*.

- Qua dự giờ của một số đồng nghiệp thì đa số giáo viên khi đặt câu hỏi cho học sinh thường lấy những câu hỏi đã có sẵn trong sách giáo khoa, sách bài tập mà rất ít khi sử dụng câu hỏi tự mình ra.

- Một số ít giáo viên trong tiết học chỉ chú trọng vào truyền thụ kiến thức mà xem nhẹ vai trò của *bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10* khi dạy học.

- Một số giáo viên còn lại có sử dụng *bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10* trong tiết học nhưng chỉ sử dụng để kiểm tra miệng (kiểm tra bài cũ), và cuối tiết học để hệ thống lại bài học.

- Một số ít giáo viên sử dụng *bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10* như là nguồn kiến thức để học sinh củng cố, tìm tòi, phát triển kiến thức cho riêng mình.

- Khi được hỏi ý kiến về việc “*Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho Học sinh thông qua bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương*

*Oxi-lưu huỳnh hóa học 10*”, củng cố và phát triển kiến thức để hỗ trợ cho quá trình tổ chức hoạt động dạy học thì toàn bộ giáo viên đều nhất trí đây là một giải pháp hay và có tính khả thi trong việc nâng cao hiệu quả dạy học ở trường THPT hiện nay.

#### **2.4. Dạy học thí nghiệm hóa học ở trường Trung học phổ thông**

##### **2.4.1. Lòng ghép thí nghiệm trong bài dạy kiến thức mới**

###### *2.4.1.1. Sử dụng thí nghiệm theo phương pháp nghiên cứu.*

###### *a. Tiến trình dạy học*

- Nêu vấn đề nghiên cứu.
- Nêu các giả thuyết đề xuất cách giải quyết (làm TN)
- Tiến hành TN, quan sát hiện tượng.
- Phân tích và giải thích hiện tượng.
- Rút ra kết luận và vận dụng.

*GV nêu vấn đề nghiên cứu sau đó làm TN, HS quan sát mô tả các hiện tượng TN, phân tích hiện tượng giải thích rồi rút ra kết luận.*

###### *2.4.1.2. Sử dụng TN theo phương pháp phát hiện và giải quyết vấn đề*

- Nêu vấn đề
- Tạo mâu thuẫn nhận thức bằng thí nghiệm
- Đề xuất hướng giải quyết, thực hiện kế hoạch giải quyết bằng TN
- Phân tích để rút ra kết luận
- Vận dụng

###### *2.4.1.3. Sử dụng theo phương pháp kiểm chứng.*

- Nêu vấn đề nghiên cứu
- Cho HS dự đoán kiến thức mới
- HS tiến hành thí nghiệm, nêu hiện tượng, so sánh kết quả thí nghiệm với dự đoán ban đầu từ đó xác định tính chính xác của dự đoán ban đầu.
- Kết luận, vận dụng

Theo phương pháp kiểm chứng HS có cơ hội củng cố, vận dụng kiến thức đã có, hiểu rõ, sâu và rộng hơn kiến thức lí thuyết đã học đồng thời cũng hình thành phương pháp hình thành kiến thức mới, đó là phương pháp suy diễn hoặc suy lí song cũng thấy được phép suy diễn hoặc suy lí đó cần được kiểm chứng bằng thực nghiệm mới có thể đưa ra các kết luận chính xác, đó là một trong các phương pháp học tập và nghiên cứu khoa học.

##### **2.4.2. Thực hành thí nghiệm trong phòng thí nghiệm hóa học**

Quy trình thực hiện một bài thí nghiệm thực hành hóa học:

- Chuẩn bị thí nghiệm: GV phải có kế hoạch đảm bảo chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, hóa chất, mẫu vật và các điều kiện cần thiết khác để thí nghiệm thành công (có thể giao cho HS chuẩn bị nhưng phải kiểm tra).

- Phổ biến nội quy an toàn PTN: điều này hết sức cần thiết và phải làm ngay mỗi lần vào PTN.

- Yêu cầu HS giới thiệu quy trình TN (HS phải đọc trước quy trình làm TN ở nhà để chuẩn bị cho tiết thực hành ở lớp).

- Tiến hành TN: GV chia HS thành các nhóm, hướng dẫn các nhóm HS tiến hành TN

- Mô tả kết quả TN:

HS viết lại vào bản tường trình theo mẫu đã chuẩn bị, giải thích các hiện tượng quan sát được.

GV dùng phương pháp dạy học tích cực: Dùng hệ thống câu hỏi nêu vấn đề giúp HS giải thích các kết quả.

- Rút ra kết luận.

### **2.5. Tiêu chí của năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo khi học sinh học về thí nghiệm hóa học**

	<b>Các tiêu chí (TC)</b>
<b>NLGQVĐ&amp;ST khi học thí nghiệm hóa học.</b>	1. Xác định được hóa chất, dụng cụ cần thiết cho một thí nghiệm và giải thích được cách lắp đặt chúng.
	2. Giải thích được cách bảo quản hóa chất trong phòng thí nghiệm hoặc so sánh được tính chất của các chất.
	3. Giải thích được cách tiến hành thí nghiệm
	4. Phân tích, xử lý thông tin từ kết quả thực nghiệm để suy luận và nhận biết các chất thông qua các hiện tượng phản ứng hóa học xảy ra.
	5. Thiết lập được nguyên tắc chung để điều chế các chất.
	6. Giải thích được một số hiện tượng xảy ra trong quá trình thí nghiệm.
	7. Vận dụng thực hành thí nghiệm vào đời sống và sản xuất.

### **3. Xây dựng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học**

#### **3.1. Cơ sở và nguyên tắc xây dựng**

*Đề định hướng cho việc thiết kế và sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học. Chúng tôi đã xây dựng bộ câu hỏi định hướng bài học dựa trên các nguyên tắc sau:*

1. Bộ câu hỏi định hướng bài học cần hướng đến việc phát huy năng lực tư duy, kích thích được hứng thú cho học sinh.
2. Hướng vào mục tiêu, chú ý các nội dung quan trọng.
3. Câu hỏi phải ngắn gọn, rõ ràng, dễ hiểu, ngôn ngữ trong sáng.
4. Đảm bảo tính vừa sức, số lượng vừa phải.
5. Bộ câu hỏi cần có tính logic cao, có sự gắn kết giữa câu hỏi khái quát, câu hỏi bài học, câu hỏi nội dung, câu hỏi vận dụng.
6. Đa dạng về hình thức và mức độ nhận thức của các câu hỏi: có câu hỏi tái hiện, câu hỏi sáng tạo, câu hỏi vận dụng...
7. Để đảm bảo chất lượng của bộ câu hỏi bài học thì sau khi thiết kế cần có sự trao đổi với đồng nghiệp và các chuyên gia. Việc sử dụng các loại câu hỏi đã thiết kế khi lên lớp là hết sức linh hoạt, tùy thuộc vào trình độ của HS và các điều kiện cụ thể.

### ***3.2. Quy trình xây dựng***

Quy trình thiết kế bộ câu hỏi định hướng bài học gồm 8 bước:

*Bước 1:* Xác định mục tiêu và trọng tâm bài học.

*Bước 2:* Xác định đối tượng, kiến thức có liên quan.

*Bước 3:* Xác định phương pháp dạy học chủ yếu sẽ tiến hành và điều kiện dạy học.

*Bước 4:* Thiết kế bộ câu hỏi định hướng bài học.

*Bước 5:* Xác định tính logic, cách diễn đạt, dự kiến thời gian, đáp án cho mỗi câu hỏi.

*Bước 6:* Đánh giá bước đầu chất lượng câu hỏi.

*Bước 7:* Thử nghiệm trong dạy học .

*Bước 8:* Hoàn thiện bộ câu hỏi định hướng bài học và sử dụng.

### ***3.3. Một số kinh nghiệm khi thiết kế bộ câu hỏi định hướng bài học***

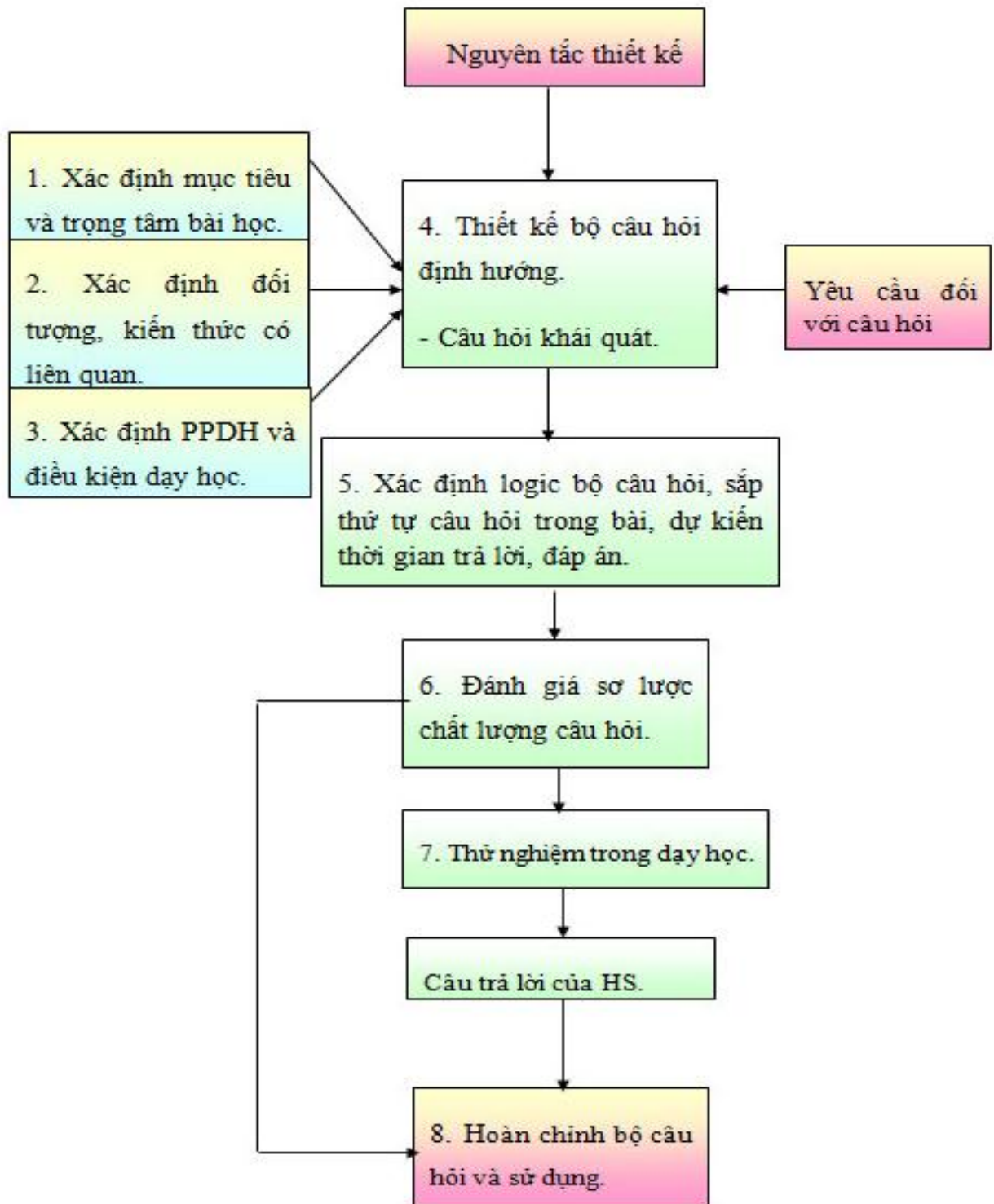
Có thể sử dụng một số kinh nghiệm sau khi thiết kế câu hỏi cho từng phần:

+ Câu hỏi khái quát: Đặt câu hỏi hướng vào trọng tâm môn học, định hướng vào các ý trọng tâm và xuyên suốt một lĩnh vực của môn học. Câu hỏi này không chỉ có một câu trả lời hiển nhiên là “Đúng” và phải hấp dẫn khơi dậy sự chú ý của học sinh. Câu hỏi khái quát có thể dựa theo những câu hỏi kinh điển chung của nhân loại.

+ Câu hỏi bài học: Chỉ bó hẹp trong một chủ đề hoặc bài học cụ thể nhằm hỗ trợ và phát triển câu hỏi khái quát.

+ Câu hỏi nội dung: Những câu hỏi hỗ trợ trực tiếp về nội dung và mục tiêu bài học, bám sát chủ đề cụ thể và ngôn ngữ phù hợp lứa tuổi gần gũi với HS. Câu hỏi nội dung có thể có câu trả lời “đúng” rõ ràng.

GV cần không ngừng học hỏi để có được một bộ câu hỏi chất lượng cao

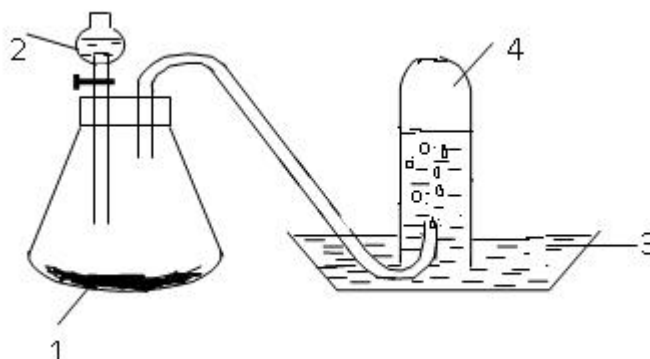


Hình 2.1. Quy trình thiết kế bộ câu hỏi định hướng bài học

### 3.4. Xây dựng bộ câu hỏi

**TC1. Xác định được hóa chất, dụng cụ cần thiết cho một thí nghiệm và giải thích được cách lắp đặt chúng.**

**Câu hỏi 1.** *Người ta có thể điều chế oxi trong phòng thí nghiệm bằng thiết bị sau (hình ở dưới)*



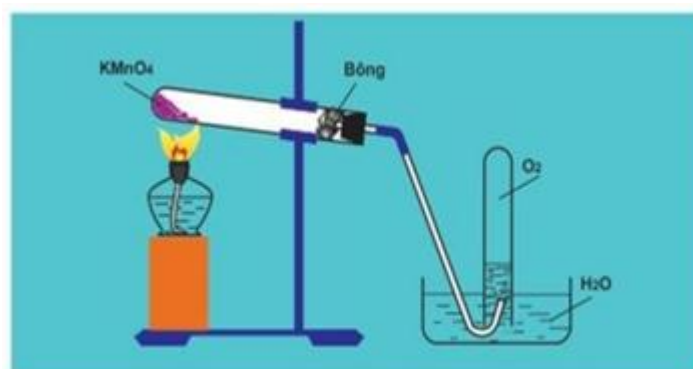
Hãy cho biết (1), (2), (3) và (4) lần lượt là những chất nào trong các chất sau:



#### Hướng dẫn GVĐ (TC 1):

Dựa vào nguyên tắc điều chế và cách thu khí oxi. Ta dễ dàng suy ra được: 1 là  $MnO_2$ , 2 là  $H_2O_2$ , 3 là  $H_2O$ , 4 là  $O_2$

**Câu hỏi 2.** *Hình vẽ sau đây là cách lắp đặt dụng cụ thí nghiệm, điều chế oxi trong phòng thí nghiệm. Hãy giải thích cách lắp đặt đó?*



Hình. Điều chế oxi bằng cách phân hủy kali pemanganat

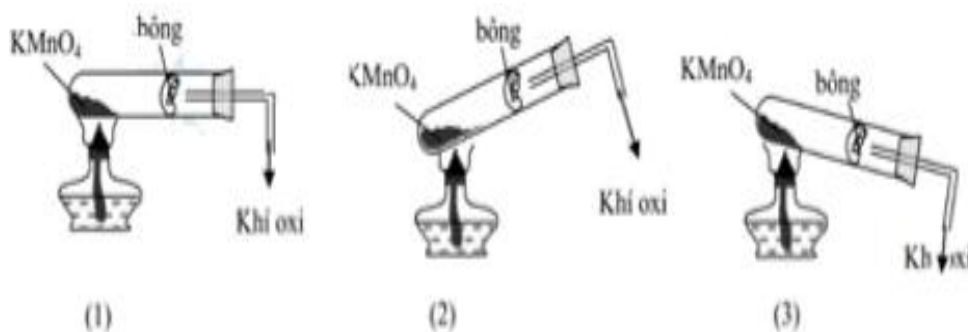
#### Hướng dẫn GVĐ (TC 1):

-Ống nghiệm hơi chúc xuống, để hơi nước trong quá trình đun nóng  $KMnO_4$  không rơi xuống đáy ống nghiệm làm vỡ ống nghiệm.

-Trước khi đặt nút cần cho vào ống nghiệm một ít bông để hạn chế bụi thuốc tím bay sang ống dẫn khí khi phản ứng xảy ra.

- Dùng đèn cồn hơi lướt nhẹ dọc ống nghiệm, sau đó đun tập trung ngọn lửa vào chỗ có thuốc tím vì tránh quá trình thủy tinh co giãn đột ngột làm vỡ ống nghiệm.

**Câu hỏi 3.** Khi lắp hệ thống điều chế oxi, ta phải đặt ống nghiệm chứa hóa chất như thế nào, hãy giải thích?



### Hướng dẫn GQVĐ (TC 1):

- Nếu điều chế oxi bằng nhiệt phân chất rắn thì lắp ống nghiệm sao cho miệng ống nghiệm hơi chúc xuống để đề phòng hỗn hợp có chất rắn ẩm, khi đun hơi nước ngưng tụ ở gần miệng ống nghiệm, không chảy ngược lại làm vỡ ống nghiệm.

- Khi ngừng thu khí, phải tháo rời ống dẫn khí rồi mới tắt đèn cồn tránh hiện tượng nước tràn vào ống nghiệm khi ngừng đun.

- Khi thu khí  $O_2$ , để kiểm tra  $O_2$  đã đầy bình chưa ta đưa tàn đóm đỏ vào miệng bình thấy bùng cháy chứng tỏ  $O_2$  đã đầy bình.

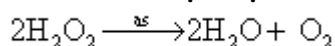
- Cách 1, 2: Ống nghiệm tư thế nằm ngang, nơi hơi nước sinh ra trong quá trình điều chế ngưng tụ có thể làm vỡ ống nghiệm.

- Cách 3: Là cách lắp đặt đúng để điều chế khí oxi và thu khí oxi tinh khiết hơn.

**TC2. Giải thích được cách bảo quản hóa chất trong phòng thí nghiệm hoặc so sánh được tính chất của các chất.**

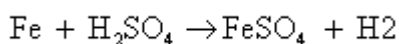
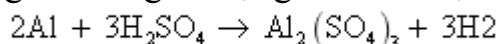
**Câu hỏi 4.** Tại sao để bảo quản nước oxi già, người ta thường dùng lọ màu để ở chỗ tối hoặc bọc kín bằng giấy màu đen phía ngoài lọ?

**Hướng dẫn GQVĐ (TC 2):** Vì nước oxi già dễ bị ánh sáng phân hủy nên cần được đựng vào lọ màu để ở chỗ tối hoặc bọc kín bằng giấy màu đen phía ngoài lọ.



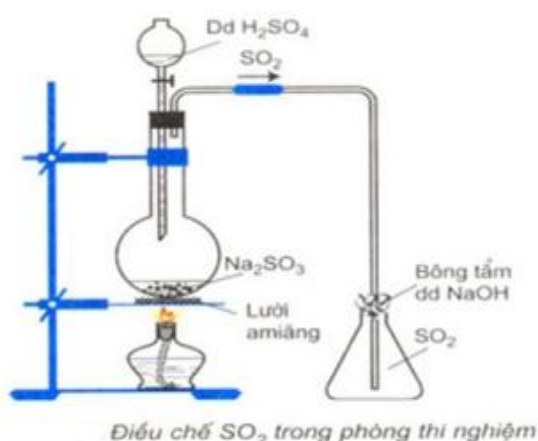
**Câu hỏi 5.** Tại sao người ta có thể dùng các thùng bằng Al hoặc Fe để đựng dung dịch  $H_2SO_4$  đặc nguội mà không dùng để đựng dung dịch  $H_2SO_4$  loãng?

**Hướng dẫn GQVĐ (TC 2):** Vì Al, Fe thụ động với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nguội nên được dùng để đựng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nguội. Còn với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng, Al và Fe vẫn phản ứng nên không thể dùng để đựng H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> được.



### TC3. Giải thích được cách tiến hành thí nghiệm.

**Câu hỏi 6.** Tại sao lại có bông tẩm dung dịch NaOH ở miệng bình thu khí SO<sub>2</sub> ở sơ đồ điều chế SO<sub>2</sub> trong phòng thí nghiệm?



**Hướng dẫn GQVĐ (TC 3):** Vì khí SO<sub>2</sub> độc, dùng NaOH để tránh trường hợp SO<sub>2</sub> thoát ra ngoài môi trường gây ô nhiễm làm ảnh hưởng đến sức khỏe của con người

**Câu hỏi 7.** Tại sao khi làm thí nghiệm pha loãng axit sunfuric người ta không đổ từ từ nước vào axit mà chỉ có thể đổ từ từ axit vào nước ?

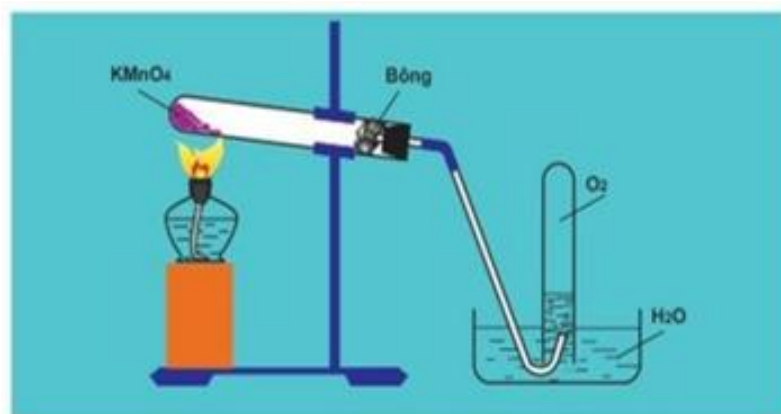
**Hướng dẫn GQVĐ (TC 3):** Axit sunfuric đặc tan trong nước, tạo thành những hidrat H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.nH<sub>2</sub>O và tỏa một lượng nhiệt lớn. Nếu rót nước vào axit sunfuric đặc, nước sôi đột ngột kéo theo những giọt axit bắn ra xung quanh gây nguy hiểm. Vì vậy muốn pha loãng axit sunfuric đặc, người ta phải *rót từ từ axit vào nước* và khuấy nhẹ bằng đũa thủy tinh, tuyệt đối không làm ngược lại.

**Câu hỏi 8.** Tại sao khi tiến hành các phản ứng hoá học giữa chất rắn và chất khí, kèm theo đun nóng thì bình đựng khí phải có một ít nước hoặc một ít cát, ví dụ khi thực hiện phản ứng giữa Na với O<sub>2</sub>, Fe với O<sub>2</sub>, sắt với Cl<sub>2</sub> .v.v..

**Hướng dẫn GQVĐ (TC 3):** Vì khi đốt nóng hoặc đun nóng chảy (kim loại kiềm) sau đó cho vào bình đựng khí, các phản ứng tỏa nhiệt, sản phẩm sinh ra rơi xuống bình có thể làm vỡ bình.

**Câu hỏi 9:** Tại sao khi điều chế oxi xong, người ta phải tháo ống dẫn khí ra khỏi ống nghiệm rồi mới tắt đèn cồn (phương pháp đẩy nước).



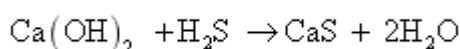
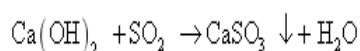


Hình. Điều chế oxi bằng cách phân hủy kali pemanganat

**Hướng dẫn QCVĐ (TC 3):** Nếu lấy đèn cồn (tắt đèn cồn) trước thì áp suất trong bình giảm nên nước từ ngoài phun vào bình làm vỡ ống nghiệm.

**Câu hỏi 10:** Tại sao khi làm thí nghiệm để giảm thiểu lượng khí  $SO_2$ ,  $H_2S$  thoát ra gây ảnh hưởng sức khỏe, người ta thường sục ống dẫn khí vào bình đựng nước vôi trong?

**Hướng dẫn QCVĐ (TC 3):** Vì nước vôi trong có phản ứng với các khí  $SO_2$ ,  $H_2S$  tạo thành chất kết tủa hoặc dung dịch. PTHH:



**TC4. Phân tích, xử lý thông tin từ kết quả thực nghiệm để suy luận và nhận biết các chất thông qua các hiện tượng phản ứng hóa học xảy ra.**

**Câu hỏi 11.** Khi cho chất A (một hợp chất của Natri) tác dụng với axit B thì được khí C không màu, mùi hắc. Dẫn khí C qua nước vôi trong đã nhỏ sẵn vài giọt phenolphthalein thì thấy màu đỏ bị mất màu, đồng thời tạo kết tủa D màu trắng. Biết rằng C có thể tác dụng với một chất khí không màu, không mùi, có trong không khí để tạo thành chất E, khi cho E vào nước được axit B. Tìm A, B, C, D, E và viết các phương trình hóa học xảy ra.

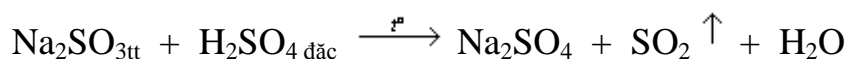
**Hướng dẫn QCVĐ (TC 4):**

Dựa vào các dữ liệu của bài ra, ta tìm được các chất A, B, C, D, E phù hợp như sau:

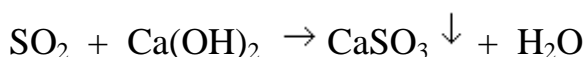
A là  $Na_2SO_3$ ; B là  $H_2SO_4$ ; C là  $SO_2$ ; D là  $CaSO_3$ ; E là  $SO_3$

+ Giải thích hiện tượng và viết phương trình hóa học xảy ra:

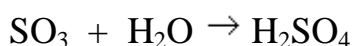
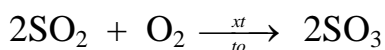
Khi cho  $Na_2SO_3$  tác dụng với axit  $H_2SO_4$  thì giải phóng khí  $SO_2$  không màu, mùi hắc



Khi cho SO<sub>2</sub> qua nước vôi trong có pha phenolphthalein thì màu đỏ bị mất do SO<sub>2</sub> tác dụng với Ca(OH)<sub>2</sub> làm mất môi trường kiềm dẫn đến phenolphthalein mất màu, kết tủa trắng xuất hiện là CaSO<sub>3</sub>



Khí SO<sub>2</sub> có thể tác dụng với oxi trong không khí để tạo ra SO<sub>3</sub>, sau đó SO<sub>3</sub> tác dụng với nước thu được axit sunfuric



**Câu hỏi 12.** Bằng phương pháp hóa học hãy nhận biết 4 khí sau: SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>.

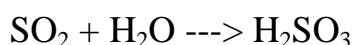
**Hướng dẫn GQVD (TC 4):**

Bước 1: Chọn dụng cụ, hóa chất

Bước 2: Các bước tiến hành

-Đưa quỳ tím ẩm vào từng mẫu khí:

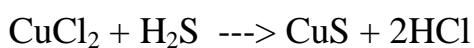
Hiện tượng: Khí làm quỳ tím hóa đỏ => SO<sub>2</sub>



Không có hiện tượng gì => H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>.

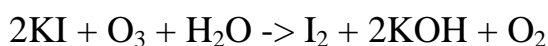
- Dẫn 3 khí còn lại vào dung dịch CuCl<sub>2</sub>

Hiện tượng: Xuất hiện kết tủa màu đen => H<sub>2</sub>S



Không có hiện tượng => O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>

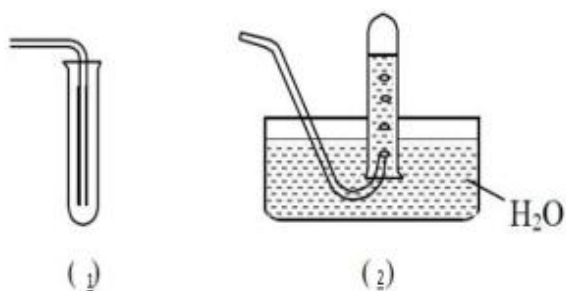
Dẫn các lần lượt khí trên qua dd KI có pha thêm hồ tinh bột. Khí nào làm cho hồ tinh bột hóa xanh, khí đó là O<sub>3</sub>:



Còn lại là O<sub>2</sub>

**TC5. Thiết lập được nguyên tắc chung để điều chế các chất.**

**Câu hỏi 13.** Khi điều chế oxi trong phòng thí nghiệm có thể thu khí oxi bằng 2 cách sau: Cách nào thu được oxi tinh khiết hơn, giải thích?



**Hướng dẫn GVĐ (TC 5):** Dựa vào tính chất vật lí và hoá học của khí oxi là:

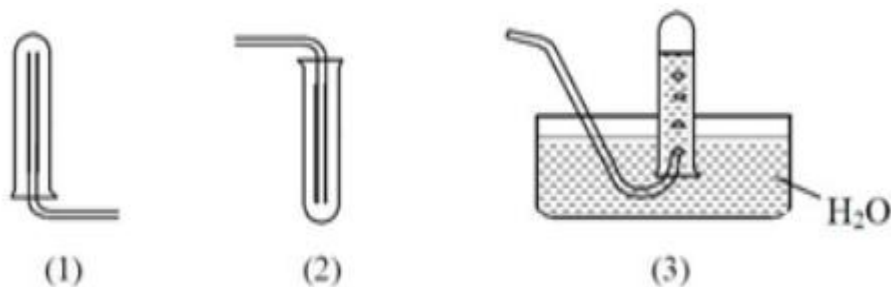
- Nặng hơn không khí, không tác dụng với không khí
- Tan ít trong nước

Từ đó học sinh dễ dàng suy ra:

Phương pháp 1: oxi thu được có thể có lẫn các khí có trong không khí (phương pháp đẩy không khí)

Phương pháp 2: thu được oxi tinh khiết (phương pháp đẩy nước)

**Câu hỏi 14.** Sau đây là một số phương pháp thu khí vào ống nghiệm



Hãy cho biết phương pháp (1), (2), (3) có thể thu được những khí nào trong số các khí sau:  $H_2$ ,  $Cl_2$ ,  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $HCl$ ,  $SO_2$ ,  $H_2S$ ?

**Hướng dẫn GVĐ (TC 5):** Phương pháp 1: dùng để thu khí nhẹ và không tác dụng với không khí

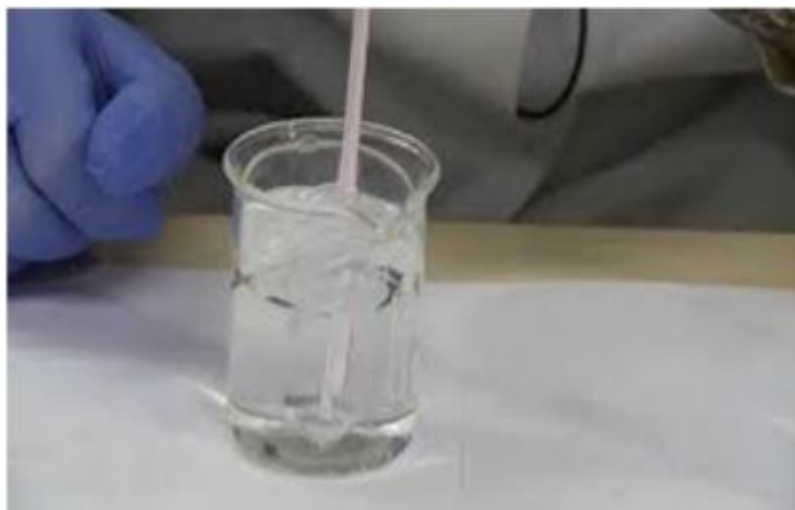
Phương pháp 2: Thu khí nặng hơn không khí và không tác dụng với không khí

Phương pháp 3: Thu khí ít tan, không tác dụng được với  $H_2O$

Phương pháp	Thu khí
1	$H_2$
2	$Cl_2$ , $O_2$ , $HCl$ , $SO_2$ , $H_2S$
3	$O_2$ , $H_2$ , $N_2$

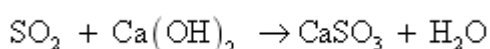
**TC6. Giải thích được một số hiện tượng xảy ra trong quá trình thí nghiệm.**

**Câu hỏi 15.** Tại sao khi sục khí  $\text{SO}_2$  vào cốc nước vôi trong thì lúc đầu nước vôi bị vẩn đục sau đó lại trong lại?



### Thí nghiệm sục khí $\text{SO}_2$ vào cốc nước vôi trong

**Hướng dẫn QCVĐ (TC 6):** Khi thổi khí  $\text{SO}_2$  vào cốc nước vôi trong, lúc đầu nước vôi bị vẩn đục, do:



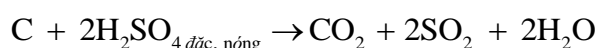
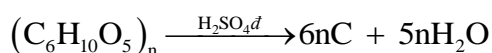
Nếu thổi tiếp khí  $\text{SO}_2$  đến dư, thì kết tủa sẽ bị hòa tan, nước vôi sẽ trong do đã xảy ra phản ứng sau:



**Câu hỏi 16.** Tại sao khi làm thí nghiệm hóa học, nếu quần áo làm từ sợi bông dính phải axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc thường sẽ bị thủng một lỗ?

**Hướng dẫn QCVĐ (TC 6):**

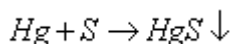
- Quần áo chúng ta mặc thường ngày thường dệt bằng sợi bông, thành phần hóa học của sợi bông là xenlulozơ. Xenlulozơ không tan trong nước và đa số các dung môi khác nhưng dễ bị oxihoa trong axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc tạo thành các bon (C), sau đó các bon lại bị oxihoa tiếp bởi axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc làm thủng quần áo. PTHH xảy ra như sau:



**TC7. Vận dụng thực hành thí nghiệm vào đời sống và sản xuất.**

**Câu hỏi 17.** Tại sao khi đánh rơi nhiệt kế thủy ngân thì không được dùng chổi quét mà nên rắc bột S lên trên?

**Hướng dẫn QCVĐ (TC 7):** Thủy ngân (Hg) là kim loại ở dạng lỏng, dễ bay hơi và hơi thủy ngân là một chất rất độc. Vì vậy khi làm rơi nhiệt kế thủy ngân nếu như ta dùng chổi quét thì thủy ngân sẽ bị phân tán nhỏ, làm tăng quá trình bay hơi và làm cho quá trình thu gom khó khăn hơn nên ta phải dùng bột S rắc lên những chỗ có thủy ngân, vì lưu huỳnh có thể tác dụng với thủy ngân tạo thành thủy ngân sunfua (HgS) dạng rắn và không bay hơi.



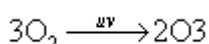
Quá trình thu gom thủy ngân sẽ đơn giản hơn nhiều.

**Câu hỏi 18.** *Tại sao khi sử dụng máy photocopy phải chú ý đến việc thông gió?*

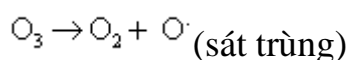
**Hướng dẫn QCVĐ (TC 7):** Chúng ta đều biết khi máy photocopy làm việc thường xảy ra hiện tượng phóng điện cao áp do đó có thể sinh ra khí ozon theo phản ứng: Với một lượng ít ozon trong không khí thì có tác dụng diệt khuẩn, diệt vi trùng. Nhưng nếu lượng ozon lại vượt qua giới hạn cho phép sẽ gây tổn hại cho đại não, phá hoại khả năng miễn dịch bệnh, gây mất trí nhớ, biến đổi nhiễm sắc thể, gây quái thai ở phụ nữ mang thai, v.v.. Thậm chí ozon còn là chất gây ung thư nên tác hại của ozon không thể kể hết được. Hiển nhiên là lượng ozon do máy photocopy sinh ra rất bé nên nếu ngẫu nhiên mà tiếp xúc với nó cũng chưa có thể gây nguy hại cho cơ thể. Nhưng nếu tiếp xúc với ozon trong thời gian dài và nếu không chú ý làm thông gió căn phòng thì do ozon tập hợp nhiều trong phòng đến mức vượt tiêu chuẩn an toàn thì sẽ có ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Cho nên khi sử dụng máy photocopy cần chú ý đến việc thông gió cho phòng máy.

**Câu hỏi 19.** *Tại sao sau những cơn mưa có sấm chớp đường xá, khu phố, rừng cây ... bầu trời xanh, sạch, không khí trong lành hơn?*

**Hướng dẫn QCVĐ (TC 7):** Do trong không khí có 20% O<sub>2</sub>, nên khi có sấm chớp tạo tia lửa điện tạo điều kiện để phản ứng sau xảy ra:



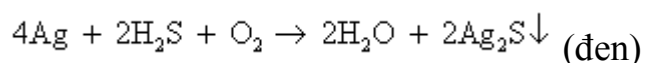
tạo một lượng nhỏ ozon, ozon có khả năng sát trùng



Nên ngoài những hạt mưa cuốn theo bụi, ozon còn là tác nhân diệt khuẩn làm môi trường sạch sẽ, trong lành.

**Câu hỏi 20.** *Vì sao người ta hay dùng bạc để “đánh gió” khi bị cảm ?*

**Hướng dẫn QCVĐ (TC 7):** Khi bị cảm, trong cơ thể con người sẽ tích tụ một lượng khí hidrosunfua (H<sub>2</sub>S) tương đối cao. Chính lượng này sẽ làm cho cơ thể mệt mỏi. Khi ta dùng bạc (Ag) để đánh gió thì nó sẽ tác dụng với khí hidrosunfua (H<sub>2</sub>S). Do đó, lượng hidrosunfua (H<sub>2</sub>S) trong cơ thể giảm dần nên sẽ hết cảm. Miếng bạc (Ag) sau khi đánh gió sẽ có màu đen xám do có phản ứng sau xảy ra:



Hiện tượng “đánh gió” đã được ông bà ta sử dụng từ rất xa xưa cho đến tận bây giờ để chữa cảm. Cách làm này có cơ sở khoa học nên mọi người cần phải biết.

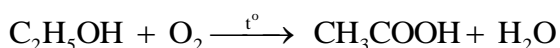
**Câu hỏi 21.** *Vì sao trong tự nhiên có nhiều nguồn phóng thải ra khí H<sub>2</sub>S (núi lửa, xác động vật bị phân huỷ) nhưng lại không có sự tích tụ khí đó trong không khí?*

**Hướng dẫn GQVĐ (TC 7):** Do khí H<sub>2</sub>S có tính khử mạnh nên nó dễ bị oxihoa bởi các chất oxi hoá như O<sub>2</sub> của không khí hoặc SO<sub>2</sub> có trong khí thải của các nhà máy:

$$SO_2 + 2H_2S \rightarrow 3S + 2H_2O$$

**Câu hỏi 22.** *Hãy giải thích tại sao: Trong quá trình sản xuất giấm ăn, người ta thường dùng những thùng có miệng rộng, đáy nông và phải mở nắp?*

**Hướng dẫn GQVĐ (TC 7):** Trong quá trình sản xuất giấm ăn người ta phải dùng các thùng miệng rộng, đáy nông, và phải mở nắp là do rượu loãng sẽ tiếp xúc nhiều với oxi hơn, thúc đẩy quá trình tạo thành giấm nhanh hơn (quá trình này có oxi tham gia phản ứng).



## 4. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

### 4.1. Mục đích thực nghiệm

Kiểm tra tính khả thi và hiệu quả của đề tài

### 4.2. Đối tượng thực nghiệm

Để có được sự đánh giá khách quan và kiểm nghiệm của đề tài “*Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho Học sinh thông qua bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10*” vào trong công tác giảng dạy tôi đã tiến hành thực hiện đề tài trên các khối 10 qua 2 năm học, năm học 2019-2020 và 2020-2021 tại Trường THPT Anh Sơn 1.

Bảng 4.1. Các lớp thực nghiệm và đối chứng

Năm học	Lớp TN		Lớp ĐC		GV dạy thực nghiệm
	Lớp	Số HS	Lớp	Số HS	
2019-2020	10A1	41	10A2	42	Phan Thị Mai
	10A3	40	10A4	41	
	10D1	44	10D2	43	
2020-2021	10D3	41	10D7	41	Phan Thị Mai
	10D4	40	10D5	40	
	10A1	42	10A2	42	

### 4.3. Nội dung thực nghiệm

Triển khai đề tài “*Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho Học sinh thông qua bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10*” tại các trường THPT Anh Sơn 1- huyện Anh Sơn thuộc Sở GD&ĐT Nghệ An trong năm học 2019-2020 và 2020 - 2021.

Tôi tiến hành thực nghiệm với bài học sau: Tiết 2 bài Oxi-Ozon và bài thực hành số 5 (hợp chất của lưu huỳnh) hóa học 10 ban cơ bản.

(Giáo án và câu hỏi kiểm tra được trình bày trong phần 2 và phần phụ lục).

### 4.4. Xử lý kết quả định tính thông qua các phiếu thăm dò GV

Tôi đã tiến hành gửi bộ câu hỏi đã xây dựng và phiếu điều tra góp ý cho 18 GV dạy THPT ở huyện Anh Sơn - tỉnh Nghệ An. Các phiếu góp ý đã thu về và xử lý như sau:

#### a. Đánh giá chung

Bảng 4.2. Đánh giá chung của GV về bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học

(Mức độ 1: kém, 2: yếu, 3: trung bình, 4: khá, 5: tốt)

STT	Tiêu chí đánh giá	Mức độ					TB
		1	2	3	4	5	
1	Có đủ nội dung quan trọng của bài học			1	10	7	4.33
2	Định hướng hoạt động cho GV&HS vào những nội dung quan trọng			3	9	6	4.17
3	Phù hợp với trình độ của mọi HS thông qua việc đặt câu hỏi gợi mở, câu hỏi nội dung.			5	9	4	3.94
4	Hướng vào vấn đề thiết thực			2	7	9	4.39
5	Ngắn gọn, súc tích			4	9	5	4.05
6	Chính xác, khoa học			1	6	11	4.56
7	Có tính logic			1	13	4	4.17

#### b. Đánh giá về tính hiệu quả

Bảng 4.3. Đánh giá của GV về tính hiệu quả của bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học

(Mức độ 1: kém, 2: yếu, 3: trung bình, 4: khá, 5: tốt)

STT	Tiêu chí đánh giá	Mức độ					TB
		1	2	3	4	5	
1	Giúp GV&HS đạt được mục tiêu dạy học			1	12	5	4.22
2	Tránh được tình trạng trình bày nông cạn, hời hợt, ngoài chủ đích		1	3	6	8	4.17
3	Tạo cơ hội thuận lợi cho việc tổ chức hoạt động nhóm			3	10	5	4.11
4	Tận dụng thời gian tự học ở nhà của HS, của từng nhóm HS		1	5	6	6	3.94
5	Rèn tư duy ở cấp độ cao của HS		1	6	9	2	3.67
6	Gây hứng thú học tập (các câu hỏi in nghiêng)		1	5	6	6	3.94
7	Phát huy tính tích cực của HS			4	8	6	4.11
8	Khơi dậy sự chú ý của HS			6	8	4	3.89
9	HS nâng cao được khả năng khái quát hoá			6	9	3	3.83
10	Rèn luyện cho HS cách nhìn vấn đề có hệ thống			4	10	4	4,00
11	HS hiểu bài, khắc sâu kiến thức		2	3	6	7	4.00
12	Góp phần nâng cao chất lượng dạy học		2	3	2	11	4.22

### ***c. Nhận xét***

Ý kiến của 18 GV THPT được thể hiện ở bảng trên với tổng tiêu chí đánh giá là 19. Điểm trung bình dao động từ 3,67 đến 4,56. Các tiêu chí được đánh giá cao là: Chính xác, khoa học: 4.56, có đủ nội dung quan trọng của bài học: 4.33, hướng vào vấn đề thiết thực: 4.39, đạt được mục tiêu và góp phần nâng cao chất lượng dạy học: 4.22. Điểm trung bình cho 19 tiêu chí đánh giá là 4,01. Đây không phải là con số tuyệt đối nhưng đó là một kết quả thành công cho phương pháp này.

Như vậy đa số GV xác định việc xây dựng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học cho từng bài học là cần thiết và bộ câu hỏi xây dựng đảm bảo tính



khoa học, logic, phù hợp với trình độ HS, có tác dụng định hướng, phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh trung học phổ thông.

Sau đây là một vài ý kiến của các GV:

- Thầy giáo Đoàn Văn Cường - GV trường THPT Anh Sơn I. “*Thông qua thực nghiệm sư phạm tôi nhận xét HS tỏ ra rất thích thú với bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học, có nhiều em hiểu bài hơn sau khi học các bài học được thiết kế có sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học*”

- Cô giáo Hoàng Thị Quý - GV trường THPT Anh Sơn III cho rằng: “*Bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học sẽ giúp cho các GV đặt câu hỏi một cách có hệ thống và logic hơn, nhất là đối với các GV trẻ hiện nay đang gặp rất nhiều khó khăn trong việc đặt câu hỏi cho bài học*”

- Thầy giáo Nguyễn Hữu Nam - GV trường THPT Anh Sơn II: “*HS rất thích thú với bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học được phát thông qua các phiếu học tập, nếu có thêm nhiều hình ảnh sinh động nữa thì sẽ gây được nhiều hứng thú hơn*”.

- Đối với cô Nguyễn Thị Thanh - GV trường THPT Anh Sơn I: “*Hệ thống câu hỏi hướng cho HS giải quyết vấn đề GV đưa ra một cách chi tiết, có hệ thống phù hợp với trình độ HS phổ thông. Hơn nữa nó còn giúp việc tổ chức dạy và học theo hướng tích cực cho HS, phát triển khả năng tư duy của nhóm học tập và khả năng giao tiếp thông qua các câu trả lời của HS.*”

-Thầy giáo Trần Bá Phương - GV trường THPT Anh Sơn I cho rằng: “*Bộ câu hỏi định hướng này rất thiết thực và giúp HS thêm yêu thích môn hóa. Những câu hỏi được đưa ra từ những kiến thức cũ mà HS đã biết sau đó dẫn dắt HS đi đến những kiến thức mới. Hay nhất là những câu hỏi gắn liền với đời sống, giải thích thêm một số hiện tượng trong thiên nhiên. Bộ câu hỏi rất sát nội dung bài học và thật sự gây hứng thú cho HS.*”

- Cô giáo Đào Tố Nga - GV trường THPT Anh Sơn II thì bộ câu hỏi: “*có tính thiết thực cao giúp HS nâng cao khả năng tự học, khắc sâu kiến thức. Để đầy đủ hơn, đề tài có thể mở rộng thêm câu hỏi định hướng bài tập.*”

- Đối với cô Hoàng Thị Lan Anh - GV trường THPT Anh Sơn II: “*bộ câu hỏi rất hay và thiết thực đối với GV và HS. Nó giúp HS hứng thú và học tập tốt hơn, GV không còn áp lực thời gian trên lớp phải dạy quá nhiều kiến thức trong thời gian ngắn. Đề tài này thật sự cần thiết cho công tác giảng dạy.*”

- Cô Nguyễn Thị Hoa, GV trường THPT Anh Sơn I cho rằng: “*Bộ câu hỏi này thực sự lôi cuốn HS yêu thích môn hóa, tuy nhiên chưa bám sát đề thi đại học những năm gần đây*”

- Cô Nguyễn Thị Giang Thanh, GV trường THPT Anh Sơn III: “*các câu hỏi rất thực tế, là nguồn tư liệu hay cho Gv làm giờ học bớt căng thẳng*”

- Thầy giáo Nguyễn Trần Đức - GV trường THPT Anh Sơn I cho rằng: “Với các hướng sử dụng bộ câu hỏi khác nhau giúp GV sử dụng các câu hỏi thuận tiện và có hiệu quả hơn”

- Cô Nguyễn Thị Xuân, GV trường THPT Anh Sơn II: “Bộ câu hỏi thật sự hữu ích, giúp GV và HS định hướng hoạt động dạy và học từ đó nâng cao hiệu quả giảng dạy”

#### **4.5. Tiến hành thực nghiệm**

\* Ở các lớp thực nghiệm:

Chúng tôi dạy theo giáo án được xây dựng bằng việc sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học. Học sinh thu nhận kiến thức của từng phần và toàn bài thông qua việc trả lời bộ câu hỏi định hướng dưới sự điều khiển của giáo viên.

\* Ở các lớp đối chứng:

Chúng tôi sử dụng giáo án thường dùng của giáo viên, các câu hỏi này không được xác định trước theo yêu cầu của bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học của chương trình dạy học Intel.

\* Phương tiện trực quan:

Được sử dụng như nhau ở cả 2 lớp thực nghiệm và đối chứng.

\* Tiến hành kiểm tra:

+ Kiểm tra thường xuyên ngay sau tiết 2 bài *Oxi-Ozon* và tiết 57 bài thực hành số 5 hóa học 10.

Đề bài, biểu điểm và GV chấm của các lớp như nhau.

\* Chấm bài kiểm tra và thống kê kết quả:

Sắp xếp kết quả theo thứ tự từ thấp đến cao, phân thành 3 nhóm:

+ Nhóm khá, giỏi có các điểm 7, 8, 9, 10.

+ Nhóm trung bình có các điểm 5, 6.

+ Nhóm yếu có các điểm 0, 1, 2, 3, 4.

\* So sánh kết quả giữa lớp thực nghiệm với lớp đối chứng, rút ra kết luận về tính khả thi của đề tài.

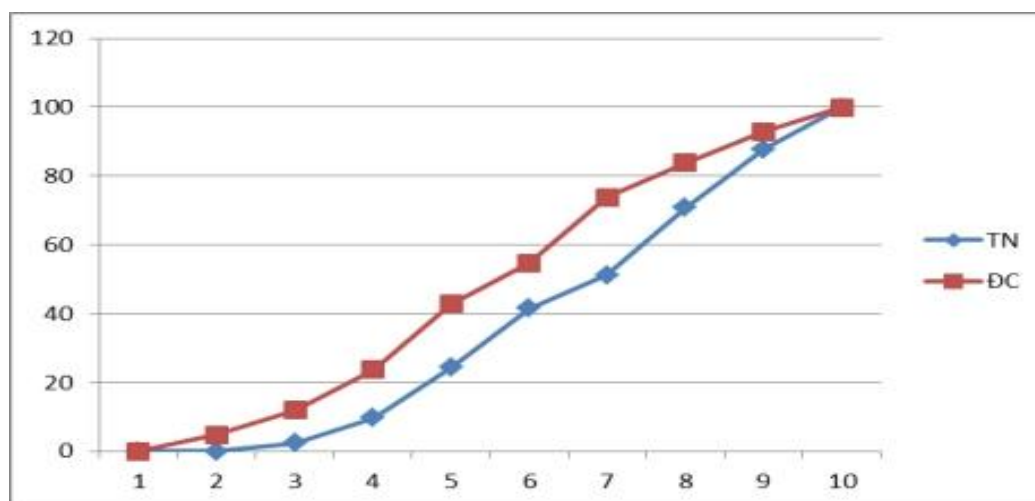
#### **4.6. Kết quả thực nghiệm**

\* Kết quả bài kiểm tra

**- Năm học 2019-2020**

Lớp	Số HS	Điểm $X_i$											Điểm TB
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
TN1	41	0	0	0	1	3	6	7	4	8	7	5	7.12
TN2	40	0	0	0	1	2	7	7	4	8	5	6	7.58
TN3	44	0	0	0	2	2	5	8	5	7	8	7	7.35
ĐC1	42	0	0	2	3	5	8	5	8	4	4	3	6.12
ĐC2	41	0	0	2	4	4	7	6	7	5	2	4	6.20
ĐC3	43	0	0	2	3	5	8	6	7	5	3	4	6.23

Bảng 4.4. Kết quả bài kiểm tra trung bình 3 lớp của năm học 2019-2020



Hình 4.1. Đồ thị đường lũy tích điểm trung bình bài kiểm tra số 1

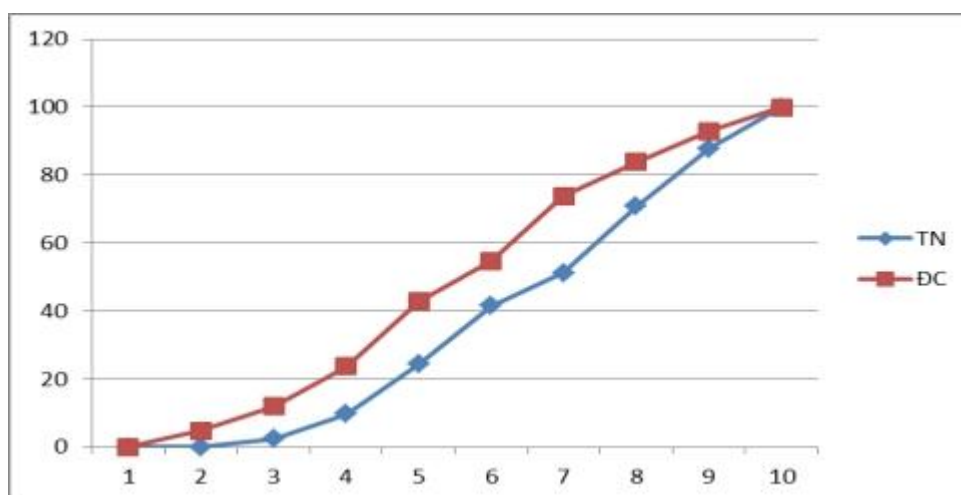
Lớp	% Yếu - Kém	% Trung bình	% Khá – Giỏi
TN1	9.76	31.70	58.53
TN2	9.73	31.50	58.77
TN3	9.65	31.55	58.80
ĐC1	23.80	30.95	45.23
ĐC2	23.85	30.85	45.03
ĐC3	23.79	30.65	45.56

Bảng 4.5. Tổng hợp kết quả học tập bài kiểm tra số 1

**- Năm học 2020-2021**

Lớp	Số HS	Điểm $X_i$											Điểm TB
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
TN1	41	0	0	0	0	3	5	7	4	7	8	8	7.68
TN2	40	0	0	0	0	3	5	7	4	7	7	8	7.72
TN3	42	0	0	0	0	3	6	6	5	6	8	9	7.73
ĐC1	41	0	0	2	5	5	10	7	5	5	2	0	5.46
ĐC2	40	0	0	3	4	5	10	7	4	6	1	0	5.25
ĐC3	42	0	0	2	5	5	11	6	5	6	2	0	5.45

**Bảng 4.6. Kết quả bài kiểm tra số 2**



**Hình 4.2. Đồ thị đường lũy tích điểm trung bình bài kiểm tra số 2**

Lớp	% Yếu - Kém	% Trung bình	% Khá – Giỏi
TN1	3.81	21.28	74.39
TN2	3.95	21.30	74.75
TN3	3.90	21.31	74.79
ĐC1	17.42	41.09	41.49
ĐC2	17.48	41.05	41.47
ĐC3	17.50	41.10	41.40

**Bảng 4.7. Tổng hợp kết quả học tập bài kiểm tra số 2**

### 4.6.1. Đánh giá kết quả thực nghiệm

Qua phân tích phiếu thăm dò ta có nhận xét sau:

#### 4.6.1.1. Nhận xét định tính

\* Bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học có những câu hỏi khái quát, gây hứng thú cho học sinh, câu hỏi bài học là những nội dung chính của bài, câu hỏi nội dung là những câu hỏi mở giúp HS trả lời được các câu hỏi bài học, câu hỏi khái quát. Câu hỏi vận dụng là những câu hỏi gắn liền với thực tế cuộc sống, đem lại hứng thú cho học sinh. Vì thế, bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học có tính logic cao, giúp GV và HS đạt được mục tiêu dạy học, phát huy tính tích cực học tập của HS, khơi dậy sự chú ý, nâng cao khả năng khái quát hoá, góp phần nâng cao chất lượng dạy học các môn học nói chung và môn hóa học nói riêng.

\* Học sinh của các lớp thực nghiệm nắm vững bài hơn, không khí học tập sôi nổi hơn, học sinh có thể tự học - tự làm việc độc lập. Hơn thế nữa, học sinh có hứng thú hơn trong các giờ học môn Hoá học.

#### 4.6.1.2. Nhận xét định lượng

Dựa trên kết quả thực nghiệm sư phạm như đã thống kê ở trên cho thấy chất lượng học tập của học sinh khối TN luôn cao hơn khối ĐC, thể hiện:

\* Tỷ lệ phần trăm HS yếu, kém, trung bình của khối TN luôn thấp hơn khối ĐC (thể hiện qua bảng 4.4 ; 4.5 ; 4.6 và bảng 4.7).

\* Tỷ lệ HS khá, giỏi của khối TN luôn cao hơn khối ĐC (thể hiện qua bảng 4.4 ; 4.5 ; 4.6 và bảng 4.7).

\* Đồ thị đường lũy tích của khối TN luôn nằm ở bên phải phía dưới đường lũy tích khối ĐC. Điều này chứng tỏ các HS lớp thực nghiệm có kết quả học tập cao hơn lớp đối chứng (thể hiện qua đồ thị).

⇒ Các kết quả trên đã khẳng định việc sử dụng hợp lý bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học trong việc điều khiển hoạt động nhận thức của học sinh là cần thiết và có tính hiệu quả.

Qua kết quả thống kê thu được từ việc vận dụng đề tài, tác giả nhận thấy có sự khác biệt, dùng giáo án có sử dụng bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10 của đề tài làm cho các tiết dạy gây được hứng thú cho học sinh, nâng cao được tầm quan trọng của người giáo viên trong quá trình truyền thụ kiến thức cho học sinh. Khi chưa áp dụng đề tài này có nhiều em học sinh còn chưa nắm vững các thao tác thực hành, trả lời các câu hỏi còn nhiều sai sót, kết quả cuối cùng thu được có nhiều em trả lời sai. Thông qua đề tài với bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10 dựa vào sơ đồ thực nghiệm, giáo viên nhìn nhận, đánh giá trong quá trình học tập có nhiều học sinh ngoài nắm vững kiến thức lí thuyết sách giáo khoa còn biết phát

huy kỹ năng thực nghiệm, cách lắp ráp dụng cụ thí nghiệm, các bước làm thực hành, khả năng trả lời câu hỏi và làm bài tập thực nghiệm. Kết quả thực nghiệm trên bước đầu đã khẳng định tính mới, tính đúng đắn và hiệu quả của đề tài.

Với bản thân tác giả qua quá trình tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu để viết sáng kiến đã tích lũy thêm vốn kiến thức và một số kinh nghiệm trong công tác giảng dạy. Từ đó mở rộng, nâng cao tầm hiểu biết và trình độ chuyên môn nghiệp vụ sư phạm của bản thân mình.

Dùng giáo án có khai thác các sơ đồ hình vẽ, thực hành thí nghiệm không chỉ giúp học sinh nắm vững kiến thức lí thuyết mà còn thúc đẩy học sinh sáng tạo và hứng thú. Mặc dù trong quá trình dạy học, làm thí nghiệm giáo viên và học sinh gặp nhiều khó khăn, đặc biệt là những thí nghiệm khó, mất nhiều thời gian, tiếp xúc trực tiếp với hóa chất độc hại, chất dễ cháy nổ. Trong quá trình thực hiện đề tài giáo viên đã đưa ra *bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10* trong chủ đề để học sinh suy nghĩ, thảo luận và trả lời câu hỏi chính xác nhất.

## PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### 3.1. Kết luận

“*Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh thông qua bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hóa học 10*” là một trong những nội dung rất quan trọng trong quá trình giảng dạy của giáo viên và học tập của học sinh giúp giáo viên và học sinh hợp tác tích cực trong quá trình dạy và học. Đồng thời thông qua bài học giáo viên nắm bắt được đặc điểm tính cách, khả năng quan sát, tư duy sắc sảo, linh hoạt sáng tạo, khả năng làm thực hành thí nghiệm và xử lý hiện tượng, dấu hiệu về hóa học của các em học sinh.

Đề tài có được là sự nỗ lực nghiên cứu của bản thân trong một thời gian dài, áp dụng thử nghiệm cho tất cả các đối tượng học sinh tại *Trường THPT Anh Sơn 1*. Tuy nhiên do thời gian và trình độ năng lực có hạn nên vẫn chưa nêu bật và xây dựng hết được *bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học* theo kỳ vọng ban đầu của bản thân tác giả đề tài. Bên cạnh đó, kinh nghiệm giảng dạy của bản thân còn chưa nhiều nên trong quá trình làm sáng kiến kinh nghiệm không tránh khỏi những thiếu sót, kính mong các thầy cô bộ môn, các đồng nghiệp, hội đồng khoa học đóng góp thêm nhiều ý kiến quý báu để xây dựng và mở rộng phạm vi đề tài nhằm giúp sáng kiến kinh nghiệm hoàn thiện hơn về nội dung và phong phú hơn về hình thức trình bày.

### 3.2. Kiến nghị

Để phát huy hiệu quả tối đa kỹ năng thực hành thí nghiệm, trả lời *bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học* của học sinh, trong đề tài này tác giả có một số đề xuất và kiến nghị sau đây:

**Đối với nhà trường và nhà quản lý giáo dục:** Quan tâm nhiều hơn nữa đến bộ môn hóa học, đầu tư mua sắm, bổ sung thêm đồ dùng, thiết bị, hóa chất phục vụ cho công tác giảng dạy của giáo viên và học tập của học sinh tốt hơn.

**Đối với giáo viên:** Các hình ảnh, sơ đồ thiết bị thí nghiệm trong sách giáo khoa hóa học chương trình trung học phổ thông tuy đã mô tả, đề cập đến nhưng vẫn còn thiếu sót, chưa trình bày sơ đồ một số thí nghiệm quan trọng. Chính vì vậy trong quá trình giảng dạy những bài có thí nghiệm, bài thực hành giáo viên cần cung cấp thêm kiến thức cho học sinh, trình bày những dụng cụ cần thiết và cách lắp dụng cụ thí nghiệm để học sinh nắm vững kiến thức và thực hành đạt kết quả tốt nhất. Ngoài ra từ các hình ảnh, sơ đồ thí nghiệm giáo viên kết hợp đặt câu hỏi, ra bài tập để học sinh vận dụng kiến thức lí thuyết vừa học được để trả lời câu hỏi, tăng thêm tính hiệu quả cho bài học, giúp học sinh khắc sâu hơn kiến thức lí thuyết từ thực nghiệm. Thông qua các bài dạy giúp học sinh yêu thích bộ môn hóa học hơn nữa. Những em lựa chọn môn hóa học để thi tốt nghiệp và xét tuyển đại học dành nhiều thời gian hơn nữa cho việc học tập, nghiên cứu bộ môn hóa học để có

kết quả thi cao hơn. Đó cũng chính là điều mà tác giả đề tài mong muốn nhất và là yêu cầu thiết yếu nhất của đề tài này.

**Đối với học sinh:** Phải nắm vững nội dung, kiến thức của các bài học, các tính chất vật lí, tính chất hóa học, các phản ứng hóa học liên quan trực tiếp đến thí nghiệm, công thức phân tử, công thức cấu tạo, tác dụng có lợi, có hại của các chất hóa học đối với con người, động thực vật, môi trường xung quanh. Nhận biết được hiện tượng, giải thích hiện tượng, viết được phương trình hoá học xảy ra trong các thí nghiệm cũng như trong tự nhiên và quá trình tổng hợp các chất. Trong quá trình học tập lí thuyết, thực hành thí nghiệm cần chú ý kĩ năng lắp đặt, thao tác làm thực hành, khả năng quan sát, đặt câu hỏi và định hình câu trả lời nhằm hình thành tư duy về hóa học ngay trong các tiết học lí thuyết và các bài thực hành.



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Tài liệu bồi dưỡng giáo viên thực hiện chương trình sách giáo khoa lớp 10 THPT, NXB Giáo dục Hà Nội.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Sách giáo khoa Hóa học 10, NXB Giáo dục Việt Nam.
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Sách giáo viên Hóa học 10, NXB Giáo dục Việt Nam.
4. Tài liệu bồi dưỡng năng lực thực hành, thí nghiệm cho giáo viên trung học phổ thông môn hóa học (Viện sư phạm tự nhiên- Trường Đại Học Vinh, 2017)
5. Dạy học theo chuẩn kiến thức, kỹ năng Hóa học 10, NXB Đại học sư phạm.
6. Trần Quốc Đắc (2007) Hướng dẫn thí nghiệm Hóa học 10, NXB Giáo dục Việt Nam.
7. Các số ra tạp chí Hóa học và ứng dụng; Tạp chí Hóa học và tuổi trẻ.
8. Các trang web: <http://truonghocketnoi.edu.vn>, <http://violet.vn>, [www.giaoduc.edu.vn/](http://www.giaoduc.edu.vn/)
9. Ứng dụng tin học trong giảng dạy hóa học, Nhà xuất bản giáo dục, 20021. Bộ Giáo Dục và Đào Tạo (2006). Hoá học 10 Sách giáo khoa ban cơ bản. Nhà xuất bản giáo dục.
10. Nguyễn Xuân Trường (2006) -Nxb Giáo dục. 385 câu hỏi và đáp về hóa học với đời sống, Nxb Giáo dục.

## PHỤ LỤC

### Phụ lục 1: Mẫu các phiếu điều tra

#### Phụ lục 1.1. Phiếu xin ý kiến học sinh

Trường  
THPT.....

### PHIẾU THAM KHẢO Ý KIẾN HỌC SINH

Lớp:

*Thân gửi các em học sinh!*

Đề góp phần nâng cao chất lượng dạy và học qua đề tài “**Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho Học sinh thông qua bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hoa học 10** ”. Cô rất mong nhận được ý kiến của các em bằng cách trả lời phiếu điều tra sau.

STT	Nội dung	Mức độ				
		1	2	3	4	5
1	Thầy/cô của em thường đặt câu hỏi khi giảng bài mới					
2	Em thường trả lời được các câu hỏi của thầy/cô					
3	Thầy/cô luôn dành đủ thời gian cho các em suy nghĩ để trả lời câu hỏi					
4	Thầy/cô luôn tạo bầu không khí thoải mái thuận lợi cho việc trả lời các câu hỏi trên lớp.					
5	Thầy/cô thường cho chúng em nhận xét câu trả lời của bạn					
6	Thầy/cô không đặt câu hỏi mà thường giải thích tỉ mỉ các kiến thức mới cho em ghi nhận.					
7	Em rất thích thầy/cô hướng dẫn em thu nhận kiến thức mới thông qua hệ thống câu hỏi từ đơn giản đến phức tạp					

8	Các em thường đặt câu hỏi với thầy/cô trên lớp.					
9	Các em thường đặt câu hỏi cho các bạn trên lớp					
10	Em rất thích vận dụng những kiến thức đã học vào thực tế cuộc sống					
11	Việc đặt câu hỏi sẽ phát huy tính tích cực học tập					
12	Việc đặt câu hỏi sẽ tạo hứng thú học tập cho em.					

*Chúc các em vui khỏe và thành công trong học tập!*

### **Phụ lục 1.2. Phiếu xin ý kiến giáo viên**

#### PHIẾU THAM KHẢO Ý KIẾN GIÁO VIÊN

Trường THPT.....

Lớp:

Kính gửi quý thầy/ cô,

Để góp phần nâng cao chất lượng dạy học qua đề tài **“Phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho Học sinh thông qua bộ câu hỏi định hướng về thí nghiệm hóa học chương Oxi-lưu huỳnh hoa học 10”**. Chúng tôi rất mong nhận được ý kiến của quý thầy/ cô về việc sử dụng bộ câu hỏi định hướng bài học bằng cách khoanh tròn vào các chữ số tương ứng với mức độ từ thấp đến cao đối với bộ câu hỏi định hướng bài học mà chúng tôi đã xây dựng.

#### **1. Đánh giá chung**

(Mức độ 1: kém, 2: yếu, 3: trung bình, 4: khá, 5: tốt)

STT	Tiêu chí đánh giá	Mức độ				
		1	2	3	4	5
1	Có đủ nội dung quan trọng của bài học					
2	Định hướng hoạt động cho GV&HS vào những nội dung quan trọng					
3	Phù hợp với trình độ của mọi HS					

	thông qua việc đặt câu hỏi gợi mở, câu hỏi nội dung.					
4	Hướng vào vấn đề thiết thực					
5	Ngắn gọn, súc tích					
6	Chính xác, khoa học					
7	Có tính logic					

## 2. Đánh giá về tính hiệu quả

(Mức độ 1: kém, 2: yếu, 3: trung bình, 4: khá, 5: tốt)

STT	Tiêu chí đánh giá	Mức độ				
		1	2	3	4	5
1	Giúp GV&HS đạt được mục tiêu dạy học					
2	Tránh được tình trạng trình bày nông cạn, hời hợt, ngoài chủ đích					
3	Tạo cơ hội thuận lợi cho việc tổ chức hoạt động nhóm					
4	Tận dụng thời gian tự học ở nhà của HS, của từng nhóm HS					
5	Rèn tư duy ở cấp độ cao của HS					
6	Gây hứng thú học tập (các câu hỏi in nghiêng)					
7	Phát huy tính tích cực của HS					
8	Khơi dậy sự chú ý của HS					
9	HS nâng cao được khả năng khái quát hoá					
10	Rèn luyện cho HS cách nhìn vấn đề có hệ thống					
11	HS hiểu bài, khắc sâu kiến thức					
12	Góp phần nâng cao chất lượng dạy học					

Xin chân thành cảm ơn quý thầy/ cô!

Họ và tên:.....

Nơi công tác:..... Tỉnh (thành phố).....

## **Phụ lục 2: Giáo án thực nghiệm**

### **Giáo án thực nghiệm số 1: CHỦ ĐỀ: OXI – OZON (tiết 2)**

#### **I. MỤC TIÊU CHỦ ĐỀ:**

##### **1. Năng lực chung**

Phát triển cho HS năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, năng lực hợp tác, năng lực tự chủ và tự học, năng lực tìm hiểu KHTN, năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn thông qua việc tổ chức dạy học hợp tác theo nhóm, phương pháp trực quan và đàm thoại.

##### **2. Kiến thức cụ thể**

Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

- Nắm được các nội dung sau : ứng dụng, điều chế oxi trong phòng thí nghiệm và công nghiệp.
- So sánh 2 dạng thù hình của oxi, so sánh và giải thích tính oxi hóa 2 dạng thù hình của oxi và ozon.
- Dạng bài tập: tính % của chất khí oxi và ozon.

**Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học** được thực hiện thông qua các hoạt động thảo luận, quan sát, tìm tòi để tìm hiểu về tính chất vật lí và hóa học của oxi, ozon. Viết được phương trình hóa học chứng minh được tính chất của oxi, ozon.

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường thông qua kiến thức về thủng tầng ozon, hiện tượng núi lửa.
- Liên hệ các kiến thức về thực tế cuộc sống như sử dụng oxi trong hô hấp người bệnh, quang hợp cây xanh thải oxi ra môi trường,.....

##### **3. Phẩm chất**

- Giáo dục đức tính cẩn thận chính xác.
- Nhận thức được vai trò của oxi và ozon trong đời sống con người.
- Kích thích sự hứng thú với bộ môn, phát huy tất cả các khả năng tư duy của học sinh

##### **4. năng lực**

- + Năng lực hợp tác;
- + Năng lực làm việc tự học;
- + Năng lực giải quyết vấn đề;

- + Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học;
- + Năng lực tổng hợp kiến thức;
- + Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

**1. Phương pháp dạy học:** Phương pháp dạy học nhóm, dạy học nêu vấn đề.

### 2. Các kĩ thuật dạy học

- Phương pháp dạy học hợp tác (kĩ thuật khăn trải bàn, kĩ thuật mảnh ghép, thảo luận góc).
- Phương pháp sử dụng các phương tiện trực quan (mô hình, tranh ảnh, tư liệu, ), SGK.
- Phương pháp đàm thoại nêu vấn đề.

### 3. Giáo viên (GV)

- Làm các slide trình chiếu, giáo án.
- Máy tính, trình chiếu Powerpoint.
- Phiếu học tập, nhiệm vụ cho các nhóm.

### 4. Học sinh (HS)

- Chuẩn bị theo các yêu cầu của GV.
- Tập lịch cũ cỡ lớn hoặc bảng hoạt động nhóm.
- Bút mực viết bảng.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### Hoạt động 1:

#### Vấn đề 3. Tìm hiểu phương pháp điều chế oxi.

##### \* Mục tiêu:

- *Biết được phương pháp điều chế oxi trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.*
- *Rèn kĩ năng tiến hành thí nghiệm (điều chế oxi), kĩ năng viết PTHH điều chế.*
- *Giải thích được vì sao thu khí oxi bằng cách đẩy nước.*
- *Rèn năng lực thực hành, tự học, năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, năng lực vận dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề.*

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập HS	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động
- GV cho HS nghiên cứu sách giáo khoa kết hợp với hoạt động hoạt động để rút ra nguyên tắc điều chế oxi trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp.	- Sản phẩm: <u>Điều chế</u>

<p>- Hoạt động chung bằng cách gọi HS lên trình bày kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung.</p> <p>- Gv hướng dẫn để HS tiến hành thí nghiệm điều chế oxi từ <math>\text{KMnO}_4</math></p> <p>- Gv dẫn dắt để HS giải thích vì sao thu khí oxi bằng cách đẩy nước.</p> <p>- Gv giới thiệu sơ đồ điều chế oxi từ không khí và từ nước.</p> <p>- Dự kiến một số khó khăn, vướng mắc của học sinh và giải pháp hỗ trợ</p> <p>+ Học sinh có thể gặp khó khăn khi thực hiện các thao tác thí nghiệm, Gv sẽ hướng dẫn một số thao tác cần chú ý như hơ nóng bình cầu, cách thu khí.</p> <p>GV đặt câu hỏi :</p> <p><i>Hình vẽ sau đây là cách lắp đặt dụng cụ thí nghiệm, điều chế oxi trong phòng thí nghiệm. Hãy giải thích cách lắp đặt đó?</i></p> <div data-bbox="427 1019 976 1256" data-label="Image"> </div> <p>Hình. Điều chế oxi bằng cách phân hủy kali pemanganat</p> <p>+ Học sinh có thể gặp khó khăn khi giải thích cách thu khí oxi đẩy nước, Gv có thể gợi ý HS dựa vào tính tan và tỉ khối hơi của nước so với không khí.</p>	<p>1. Trong phòng thí nghiệm:</p> <p>- Phân hủy các hợp chất giàu oxi nhưng kém bền với nhiệt như <math>\text{KMnO}_4</math>, <math>\text{KClO}_3</math>, <math>\text{H}_2\text{O}_2</math>,...</p> $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\text{t}^\circ} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^\circ, \text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ <p>2. Trong công nghiệp:</p> <p>a) Từ không khí: chưng cất phân đoạn không khí lỏng.</p> <p>b) Từ nước: điện phân</p> $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{đ}} 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
---	--

## Hoạt động 2:

### Vấn đề 4. Cấu tạo phân tử và tính chất hóa học của ozon và ozon trong tự nhiên

#### \* Mục tiêu:

- Nêu được tính chất hóa học của ozon và cấu tạo của nó.
- Kỹ năng viết PTHH minh họa tính chất, xác định số oxi hóa và cân bằng phản ứng oxi hóa – khử.
- So sánh tính chất của oxi với ozon.
- Rèn năng lực thực hành, tự học, năng lực hợp tác, năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập HS	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động
<p>- GV cho HS nghiên cứu sách giáo khoa kết hợp với rút ra tính chất hóa học của ozon, so sánh với oxi.</p> <p>- Hoạt động chung bằng cách gọi HS lên trình bày kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung.</p> <p>- Gv dẫn dắt để HS chứng minh được tính oxi hóa của ozon mạnh hơn oxi.</p> <p>- Dự kiến một số khó khăn, vướng mắc của học sinh và giải pháp hỗ trợ</p> <p>+ Học sinh có thể gặp khó khăn khi viết phương trình phản ứng của ozon.</p> <p>GV đặt câu hỏi :</p>	<p><b>Sản phẩm:</b></p> <p><b>B. OZON:</b> là một dạng thù hình của oxi.</p> <p><b>I. Tính chất:</b></p> <p>- Khí O<sub>3</sub> màu xanh nhạt, có mùi đặc trưng. O<sub>3</sub> tan trong nước nhiều hơn oxi.</p> <p>- Có tính oxi hóa rất mạnh và mạnh hơn oxi.</p> <p>Ví dụ:</p> $Ag + O_3 \rightarrow Ag_2O + O_2$ $KI + O_3 \rightarrow KOH + I_2 + O_2$ <p>° Nhận biết ozon.</p> <p><b>II. Ozon trong tự nhiên</b></p> <p>- Hình thành <math>3O_2 \xrightarrow{hv} 2O_3</math></p> <p>° Ozon hấp thụ được tia tử ngoại</p> <p>- Tập trung nhiều ở lớp khí quyển cao, cách mặt đất 20 - 30 km.</p>

### Hoạt động 3: LUYỆN TẬP

#### \* Mục tiêu:

- *Củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học đặc biệt là tính oxi hóa mạnh của oxi, ozon và phương pháp điều chế.*
- *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, phương thức tổ chức hoạt động học tập HS	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động
<p>Nội dung HĐ: Hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 4.</p> <p><b>Phương thức tổ chức HĐ:</b></p> <p>- Gv hệ thống kiến thức bài bằng sơ đồ tư duy, nhấn mạnh trọng tâm của bài.</p> <p>- Ở HĐ này GV cho HS HĐ cá nhân là chủ yếu, bên cạnh đó có thể cho HS HĐ cặp đôi hoặc trao đổi nhóm</p>	<p>- Sản phẩm: Kết quả trả lời các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 3.</p> <p>- Kiểm tra, đánh giá HĐ:</p> <p>+ Thông qua quan sát: Khi HS HĐ cá nhân, GV chú ý quan sát,</p>



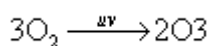
nhỏ để chia sẻ kết quả giải quyết các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 3.

- HĐ chung cả lớp: GV mời một số HS lên trình bày kết quả/lời giải, 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.

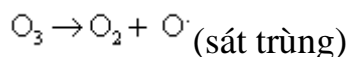
GV ra thêm 1 số câu hỏi vận dụng kiến thức vào thực tiễn:

**Câu hỏi 1.** *Tại sao sau những cơn mưa có sấm chớp đường xá, khu phố, rừng cây ... bầu trời xanh sạch không khí trong lành hơn?*

**Hướng dẫn GVĐ (TC 7):** Do trong không khí có 20% O<sub>2</sub>, nên khi có sấm chớp tạo tia lửa điện tạo điều kiện để phản ứng sau xảy ra:



tạo một lượng nhỏ ozon, ozon có khả năng sát trùng



Nên ngoài những hạt mưa cuốn theo bụi ozon là tác nhân làm môi trường sạch sẽ, trong lành.

**Câu hỏi 2.** *Tại sao khi sử dụng máy photocopy phải chú ý đến việc thông gió ?*

**Hướng dẫn GVĐ (TC 7):** Chúng ta đều biết khi máy photocopy làm việc thường xảy ra hiện tượng phóng điện cao áp do đó có thể sinh ra khí ozon theo phản ứng: Với một lượng ít ozon trong không khí thì có tác dụng diệt khuẩn, diệt vi trùng. Nhưng nếu lượng ozon lại vượt qua giới hạn cho phép sẽ gây tổn hại cho đại não, phá hoại khả năng miễn dịch bệnh, gây mất trí nhớ, biến đổi nhiễm sắc thể, gây quái thai ở phụ nữ mang thai, v.v..Thậm chí ozon còn là chất gây ung thư nên tác hại của ozon không thể kể hết được. Hiện nhiên là lượng ozon do máy photocopy sinh ra rất bé nên nếu ngẫu nhiên mà tiếp xúc với nó cũng chưa có thể gây nguy hại cho cơ thể. Nhưng nếu tiếp xúc với ozon trong thời gian dài và nếu không chú ý làm thông gió căn phòng thì do ozon tập hợp nhiều trong phòng đến mức vượt tiêu chuẩn an toàn thì sẽ có ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Cho nên khi sử dụng máy photocopy cần chú ý đến việc thông gió cho phòng máy.

kip thời phát hiện những khó khăn, vướng mắc của HS và có giải pháp hỗ trợ hợp lí.

+ Thông qua sản phẩm học tập: Bài trình bày/lời giải của HS về các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 3, GV tổ chức cho HS chia sẻ, thảo luận tìm ra chỗ sai cần điều chỉnh và chuẩn hóa kiến thức.

GV có thể biên soạn các câu hỏi/bài tập khác, phù hợp với đối tượng HS, tuy nhiên phải đảm bảo mục tiêu chuẩn kiến thức, kỹ năng theo yêu cầu của chương trình. Các câu hỏi/ bài tập cần mang tính định hướng phát triển năng lực HS, tăng cường các câu hỏi/ bài tập mang tính vận dụng kiến thức, gắn với thực tiễn, thực nghiệm, tránh các câu hỏi chỉ yêu cầu HS ghi nhớ kiến thức máy móc.

#### Hoạt động 4: VẬN DỤNG, TÌM TÒI VÀ MỞ RỘNG

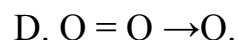
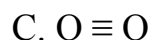
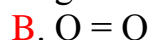
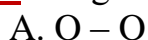
\* **Mục tiêu:** Hoạt động vận dụng và tìm tòi mở rộng được thiết kế cho HS về nhà làm, nhằm mục đích giúp HS vận dụng kiến thức đã học trong bài, kỹ năng hoạt động nhóm để giải quyết các câu hỏi, bài tập gắn với thực tiễn và mở rộng kiến thức cho HS. GV chủ động khuyến khích HS tham gia, nhất là các HS say mê học tập, nghiên cứu, HS khá giỏi và chia sẻ kết quả với lớp.

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của HS	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động
<p><b>Nội dung HĐ:</b> Em hãy tìm hiểu qua tài liệu, internet... và cho biết “vai trò quan trọng của oxi đối với sự sống, các biện pháp bảo vệ không khí trong lành, tránh ô nhiễm”.</p> <p><b>Phương thức tổ chức HĐ:</b> GV chia lớp thành 4 nhóm, phân bố đều các HS khá, giỏi, đam mê nghiên cứu làm nòng cốt cho mỗi nhóm. GV hướng dẫn các nhóm chọn nhóm trưởng và nhóm trưởng phân công nhiệm vụ cho các thành viên. GV hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện, góc học tập của lớp...</p>	<p>Bài trình bày powerpoint của nhóm HS.</p> <p>Tiêu chí sản phẩm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Về hình thức:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Font chữ, nền, hình ảnh, video phải rõ nét, hài hòa với nhau.</li> <li>+ Thời gian trình chiếu và báo cáo: khoảng 5 phút</li> </ul> </li> <li>- Về nội dung:           <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nêu được các ứng dụng quen thuộc, gắn gũi với cuộc sống của oxi.</li> <li>+ Khuyến khích các nhóm đưa ra giải pháp sử dụng hiệu quả oxi, giảm thiểu ô nhiễm không khí.</li> </ul> </li> <li>- GV xem trước sản phẩm của 4 nhóm và chọn 2 nhóm báo cáo vào đầu giờ của buổi học kế tiếp.</li> <li>- Các nhóm còn lại theo dõi và đặt câu hỏi cho bất kỳ thành viên nào của nhóm báo cáo.</li> <li>- GV nhận xét sản phẩm và phân trao đổi giữa các nhóm, kịp thời động viên, khích lệ HS</li> </ul>

#### IV. Hệ thống câu hỏi/ bài tập

Mức độ biết:

**Câu 1:** Công thức cấu tạo đúng của  $O_2$  là?



**Câu 2:** Cho O(Z= 8). Cấu hình electron của Oxi là?

- A.  $1s^2 2s^2 2p^6$                       B.  $1s^2 2s^2 2p^4$   
C.  $1s^2 2s^2 2p^5$                       D.  $1s^2 2s^2 2p^2$ .

**Câu 3.** Oxi(Z = 8) là nguyên tố thuộc nhóm?

- A. IA                                      B. IIA  
C. IVA                                     D. VIA.

**Câu 4:** Phân tử Ozon có công thức là?

- A. O                                      B. O<sub>2</sub>                                      C. O<sub>3</sub>                                      D. O<sub>4</sub>.

**Câu 5:** Số oxi hóa phổ biến của oxi trong hợp chất là?

- A. 0                                      B. -2                                      C. + 2                                      D. - 1

**Câu 6:** Oxi không tác dụng với chất nào sau đây?

- A. Mg                                      B. S                                      C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH                                      D. Cl<sub>2</sub>

**Câu 7:** Ozon là chất có công thức nào sau đây?

- A. O<sub>2</sub>                                      B. O<sub>3</sub>                                      C. SO<sub>2</sub>                                      D. SO<sub>3</sub>

**Câu 8:** Phát biểu nào sau đây về Ozon là **sai**?

- A. Ozon là khí màu xanh nhạt, mùi đặc trưng.  
B. O<sub>3</sub> có tính oxi hóa rất mạnh, mạnh hơn O<sub>2</sub>.  
C. Ozon dùng để chữa sâu răng, sát trùng nước sinh hoạt, tẩy trắng tinh bột, dầu ăn.  
D. Một lượng lớn Ozon trong không khí sẽ làm cho không khí trong lành.

**Câu 9:** Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế oxi bằng cách

- A. điện phân nước.  
B. nhiệt phân Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.  
C. nhiệt phân KClO<sub>3</sub> có xúc tác MnO<sub>2</sub>.  
D. chưng cất phân đoạn không khí lỏng.

**Câu 10:** Ứng dụng nào sau đây **không** phải của ozon?

- A. Tẩy trắng tinh bột, dầu ăn.  
B. Chữa sâu răng.  
C. Điều chế oxi trong phòng thí nghiệm.  
D. Sát trùng nước sinh hoạt.

**Mức độ hiểu:**

**Câu 1.** Chất nào sau đây có liên kết cộng hóa trị không cực?

- A. H<sub>2</sub>S                                      B. O<sub>2</sub>  
C. Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub>                                      D. SO<sub>2</sub>

**Câu 2:** Cho phản ứng:  $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

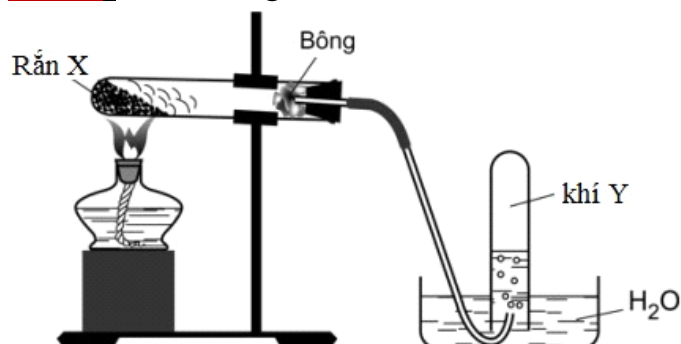
Nhận định nào sau đây là **sai**?

- A. Mg là chất khử  
B. O<sub>2</sub> là chất oxi hóa

C. Quá trình oxi hóa:  $Mg \rightarrow Mg^{2+} + 2e$

D. Quá trình oxi hóa:  $O_2 + 4e \rightarrow 2O^{2-}$

**Câu 3:** Cho thí nghiệm được mô tả như hình vẽ



Phát biểu nào sai ?

A. Khí Y là  $O_2$ .

B. X là hỗn hợp  $KClO_3$  và  $MnO_2$ .

C. X là  $KMnO_4$ .

D. X là  $CaCO_3$ .

**Câu 4:** Tính chất hóa học đặc trưng của oxi là ?

A. Tính Oxi hóa

B. Tính Khử

C. Tính bazơ

D. Tính axit

**Câu 5:** Oxi phản ứng được với bao nhiêu chất trong số các chất sau : Cu, C, CO,  $F_2$ , Au,  $H_2$ , Na,  $C_2H_5OH$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $H_2S$ .

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

**Câu 6:** Cho phản ứng :  $2Ag + O_3 \rightarrow Ag_2O + O_2$ . Nhận định nào sau đây là sai ?

A. Chất khử là : Ag

B. Chất oxi hóa là :  $O_3$

C. Ozon có tính oxi hóa mạnh hơn oxi

D. Oxi có tính oxi hóa mạnh hơn ozon.

**Câu 7:** Oxi có số oxi hóa -1 trong chất nào sau đây ?

A.  $O_2$

B.  $OF_2$

C.  $H_2O_2$

D.  $SO_2$

**Câu 8:** Cho các chất sau :  $KMnO_4$ ,  $KClO_3$ ,  $CaCO_3$ ,  $H_2O_2$  (xt  $MnO_2$ ),  $H_2O$ . Số chất có thể dùng điều chế oxi trong PTN ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 9:** Phản ứng nào sau đây là sai ?

A.  $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

B.  $Fe + O_2 \rightarrow Fe_3O_4$

C.  $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

D.  $2Cl_2 + O_2 \rightarrow 2Cl_2O$

### Mức độ vận dụng:

**Câu 1:** Thể tích khí  $O_2$ (đktc) cần dùng để đốt cháy hoàn toàn 4,8g Mg là?

- A. 1,12 lít                                      B. 2,24 lít  
C. 3,36 lít                                      D. 4,48 lít

**Câu 2:** Khối lượng  $KMnO_4$  cần dùng để điều chế được 4,48 lít khí  $O_2$ (đktc), biết rằng phản ứng nhiệt phân  $KMnO_4$  xảy ra hoàn toàn?

- A. 63,2g                                      B. 15,8g                                      C. 31,6g                                      D. 7,9g.

**Câu 3.** Trái cây được bảo quản lâu hơn trong môi trường vô trùng. Trên thực tế, người ta dùng nước ozon để bảo quản trái cây. Ứng dụng trên dựa trên tính chất nào sau đây?

- A. Ozon trở về mặt hóa học.  
B. Ozon là chất khí có mùi đặc trưng.  
C. Ozon là chất có tính oxi hóa mạnh.  
D. Ozon không tác dụng được với nước.

**Câu 4:** Thuốc thử nào sau đây dùng để phân biệt khí  $O_2$  với khí  $O_3$ ?

- A. Tàn đóm đỏ.                                      B. Dung dịch KI + hồ tinh bột.  
C. Dung dịch  $Ca(OH)_2$ .                                      D. Khí  $CO_2$ .

**Câu 5:** Có thể dùng chất nào sau đây để làm khô khí  $O_2$  ẩm?

- A. CaO                                      B. Dd NaOH  
C. Dd  $H_2SO_{4loãng}$ ,                                      D. Dd  $CuSO_4$

**Câu 6 :** Cho phản ứng :  $2KI + O_3 + H_2O \rightarrow I_2 + 2KOH + O_2$ . Cho hồ tinh bột vào hỗn hợp sản phẩm thấy xuất hiện màu xanh. Hiện tượng này là do?

- A. Sự oxi hóa tinh bột                                      B. Sự oxi hóa iotua  
C. Sự oxi hóa Kali                                      D. Sự oxi hóa ozon

### Mức độ vận dụng cao:

**Câu 1:** Nhiệt phân 24,5g  $KClO_3$  với hiệu suất 80%, thu được V lít khí  $O_2$ (đktc). Giá trị V là?

- A. 1,792 lít                                      B. 6,72 lít                                      C. 2,6 lít                                      D. 5,376 lít

**Câu 2:** Hỗn hợp khí X gồm  $O_2$  và  $O_3$  có tỉ khối so với  $H_2$  bằng 20. Để đốt cháy hoàn toàn V lít  $CH_4$  cần 2,8 lít hỗn hợp X, biết các thể tích khí đo ở đktc. Giá trị V là?

- A. 1,65                                      B. 1,55                                      C. 1,75                                      D. 145

**Câu 3:** Đốt cháy hoàn toàn 8,8g hỗn hợp Mg, Cu, Fe trong oxi thu được 12g hỗn hợp oxit tương ứng. Thể tích  $O_2$  đã phản ứng ở đktc là?

- A. 1,12 lít                      B. 2,24 lít                      C. 3,36 lít                      D. 4,48 lít

**Câu 4:** Khi nhiệt phân hoàn toàn 100 gam mỗi chất sau:  $KClO_3$  (xúc tác  $MnO_2$ ),  $KMnO_4$ ,  $KNO_3$  và  $AgNO_3$ . Chất tạo ra lượng  $O_2$  lớn nhất là

- A.  $KClO_3$ .    B.  $KMnO_4$ .  
C.  $KNO_3$ .    D.  $AgNO_3$ .

**Câu 5:** Trong phản ứng đốt cháy  $CuFeS_2$  tạo ra sản phẩm  $CuO$ ,  $Fe_2O_3$  và  $SO_2$  thì một phân tử  $CuFeS_2$  sẽ

- A. Nhận 13 electron.    B. Nhận 12 electron.  
C. Nhường 13 electron.    D. Nhường 12 electron.

**Rút kinh nghiệm:**

.....  
.....  
.....

**Giáo án thực nghiệm số 2**

**Tiết 57: BÀI THỰC HÀNH SỐ 5**

**TÍNH CHẤT CÁC HỢP CHẤT CỦA LƯU HUỖNH**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Năng lực chung**

Phát triển cho HS năng lực quan sát và kỹ thuật thực hành thí nghiệm, năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học, năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn thông qua việc tổ chức dạy học hợp tác theo nhóm.

**2. Kiến thức cụ thể**

Học sinh biết được mục đích, cách tiến hành, kỹ thuật thực hiện thí nghiệm về:

- Tính khử của lưu huỳnh đioxit.
- Tính oxi hoá của axit sunfuric đặc.
- Sử dụng dụng cụ, hoá chất để tiến hành được an toàn, thành công các thí nghiệm trên.
- Quan sát, mô tả hiện tượng, giải thích và viết các phương trình hoá học.
- Viết tường trình thí nghiệm.

**3. Phẩm chất:**

- Giáo dục đức tính cẩn thận chính xác và kỹ năng tiến hành thí nghiệm.
- Kích thích sự hứng thú với bộ môn, phát huy tất cả các khả năng tư duy của học

sinh.

#### 4. Năng lực

- + Năng lực quan sát và kỹ thuật thực hành thí nghiệm
- + Năng lực hoạt động nhóm của HS
- + Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học;
- + Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

**1. Phương pháp dạy học:** Phương pháp dạy học nhóm, dạy học nêu vấn đề.

**2. Các kĩ thuật dạy học:** Phương pháp sử dụng các phương tiện trực quan (mô hình, tranh ảnh, tư liệu,...), SGK; các thí nghiệm.

### 3. Giáo viên (GV)

- Dụng cụ thí nghiệm: Ống nghiệm, giá thí nghiệm, đèn cồn, ống dẫn thủy tinh, giá đỡ ống nghiệm, đĩa thủy tinh, ống nhỏ giọt, nút cao su có lỗ, muông đốt hóa chất.
- Hóa chất: Nước cất,  $H_2SO_4$  đặc, dd HCl, dd  $Br_2$ , muối FeS, đồng phoi bào, dd  $Na_2SO_3$ .

**4. Học sinh (HS):** Xem tính chất các hợp chất của lưu huỳnh, đọc trước thí nghiệm ở nhà.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### Hoạt động 1: TÌNH HUỐNG KHỞI ĐỘNG

\* **Mục tiêu:** *Thí nghiệm thực hành là hình thức thí nghiệm do học sinh tự làm khi hoàn thành kiến thức nhằm minh họa, ôn tập, củng cố, vận dụng kiến thức đã học và rèn luyện kỹ năng, kỹ xảo hóa học nên việc ý thức chấp hành nội quy phòng thực hành là vô cùng cần thiết. Mặt khác kết quả thực hành hóa học phụ thuộc chủ yếu vào sự chuẩn bị của giáo viên. Hoạt động này nhằm kiểm tra sự chuẩn bị của học sinh và những yêu cầu đặt ra cho HS khi thực hành.*

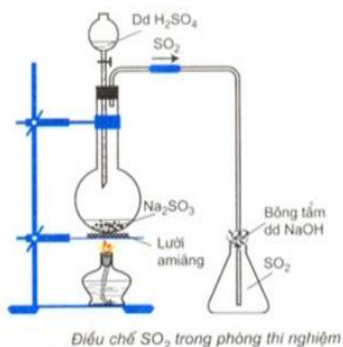
### Hoạt động 2: HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

#### Thí nghiệm 2: Tính khử của $SO_2$

**Mục tiêu:** *Rèn luyện kỹ năng thực hành của học sinh, khắc sâu kiến thức về tính khử của  $SO_2$ .*

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của HS	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động
<i>Nội dung hoạt động</i> : thông qua thí nghiệm thực hành HS ôn tập, củng cố kiến thức. GV đặt câu hỏi:	<b>Dự kiến sản phẩm của HS</b> dung dịch $Br_2$ từ từ mất màu nâu đỏ nhạt dần
<b>Câu hỏi 1.</b> <i>Tại sao lại có bông tủa dung</i>	Phản ứng điều chế $SO_2$ .

dịch NaOH ở miệng bình thu khí SO<sub>2</sub> ở sơ đồ điều chế SO<sub>2</sub> trong phòng thí nghiệm?



### Hướng dẫn GVĐ (TC 3):

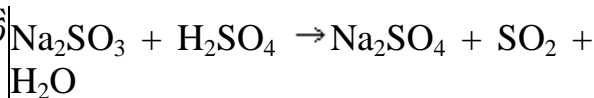
Vì khí SO<sub>2</sub> độc, dùng NaOH để tránh trường hợp SO<sub>2</sub> thoát ra ngoài môi trường gây ô nhiễm làm ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

**Phương thức tiến hành :Thực hiện như hướng dẫn trong SGK**

Dẫn khí SO<sub>2</sub> vào dung dịch Br<sub>2</sub>. Quan sát hiện tượng.

Hoặc có thể dùng dung dịch thuốc tím làm chất oxi hóa cho phản ứng oxi hóa SO<sub>2</sub>.

**Lưu ý :** Cần thực hiện thí nghiệm như sau: Nối nhánh của ống nghiệm có nhánh với ống dẫn thủy tinh thẳng bằng ống dẫn cao su dài 3- 5cm. Nhúng đầu ống dẫn thủy tinh vào ống dẫn khác chứa dung dịch Brom loãng (có thể dùng dung dịch KMnO<sub>4</sub> loãng), Để ống nghiệm lên giá đỡ ống nghiệm, hoặc kẹp trên giá thí nghiệm.



### Kiểm tra đánh giá kết quả hoạt động

GV kiểm tra , đánh giá hoạt động của HS thông qua việc quan sát HS trong nhóm khi thực hành, báo cáo thực hành của nhóm.

### Thí nghiệm 4: Tính oxi hóa của H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc

\***Mục tiêu:** Rèn luyện kỹ năng thực hành của học sinh, khắc sâu kiến thức về tính oxi hóa của lưu huỳnh.

<b>Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của HS</b>	<b>Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động</b>
<b>Nội dung hoạt động :</b> thông qua thí nghiệm thực hành HS ôn tập, củng cố kiến thức	<b>Dự kiến sản phẩm của HS</b> <b>Học sinh nhận thấy được hiện tượng:</b>



<p><b>Phương thức tiến hành : Thực hiện như hướng dẫn trong SGK</b></p> <p>Nhỏ vài giọt axit Sunfuric đặc vào ống nghiệm (hết sức cẩn trọng). Cho một vài lá đồng nhỏ vào ống nghiệm, đun nóng nhẹ.</p> <p>Quan sát hiện tượng.</p> <p>Sau đó GV hỏi thêm:</p> <p><b>Câu hỏi 2.</b> Tại sao khi làm thí nghiệm hóa học, nếu quần áo làm từ sợi bông dính phải axit <math>H_2SO_4</math> đặc thường sẽ bị thủng một lỗ?</p> <p><b>Hướng dẫn GQVD (TC 6):</b></p> <p>- Quần áo chúng ta mặc thường ngày thường dệt bằng sợi bông, thành phần hóa học của sợi bông là xenlulozơ. Xenlulozơ không tan trong nước và đa số các dung môi khác nhưng dễ bị oxihoa trong axit <math>H_2SO_4</math> đặc tạo thành các bon(C), sau đó các bon lại bị oxihoa tiếp bởi axit <math>H_2SO_4</math> đặc nên làm thủng quần áo. PTHH xảy ra như sau:</p> $(C_6H_{10}O_5)_n \xrightarrow{H_2SO_4đ} 6nC + 5nH_2O$ $C + 2H_2SO_4 \rightarrow CO_2 + 2SO_2 + 2H_2O$	<p>- Lá đồng nhỏ bị tan. - Khí mùi hắc thoát ra.</p> <p>- Dung dịch có màu xanh. - Giấy quỳ chuyển dần sang màu đỏ.</p> <p><b>Phản ứng:</b> <math>Cu + 2H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O</math></p> <p>- Chất khử : Cu</p> <p>- Chất Oxi hóa: <math>H_2SO_4</math></p> <p><b>Kiểm tra đánh giá kết quả hoạt động .</b></p> <p>GV kiểm tra , đánh giá hoạt động của HS thông qua việc quan sát HS trong nhóm khi thực hành , ghi chép vào vở .</p>
---	--

### Viết tường trình

\***Mục tiêu:** Học sinh trình bày được các bước tiến hành thí nghiệm

- HS mô tả được hiện tượng, kết quả quan sát
- HS giải thích được nguyên nhân .

### Hoạt động 3: LUYỆN TẬP

\* **Mục tiêu:**

- HS vận dụng những vấn đề rút ra từ thí nghiệm thực hành để giải quyết các bài tập liên quan.
- Giáo dục và rèn luyện học sinh mối quan hệ lý thuyết và thực tiễn .

<b>Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập HS</b>	<b>Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động</b>
---	---

<p><b>Nội dung hoạt động:</b> Thông qua các bài tập liên quan đến nội dung thực hành để ôn tập củng cố kiến thức.</p> <p><b>Phương thức hoạt động :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV cho HS giải thêm một số bài tập</li> <li>- HS thảo luận nhóm và ghi vào vở học</li> </ul> <p><b>BÀI TẬP LUYỆN TẬP</b></p> <p>Hoàn thành sơ đồ phản ứng:</p> $\text{FeS} \rightarrow \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ $\rightarrow \text{SO}_2$	<p><b>Sản phẩm dự kiến của HS:</b> Các nhóm báo cáo kết quả và ghi vào vở</p> <p><b>Kiểm tra đánh giá kết quả hoạt động:</b> GV kiểm tra, đánh giá hoạt động của HS thông qua kết quả báo cáo.</p>
--	--

#### Hoạt động 4: VẬN DỤNG, TÌM TÒI VÀ MỞ RỘNG

**\* Mục tiêu:**

- Thông qua các câu hỏi bài tập về nhà nhằm mục đích:
- Giúp cho học sinh vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học trong bài để giải quyết các câu hỏi, bài tập nâng cao và mở rộng kiến thức cho học sinh.
- Khuyến khích, động viên học sinh tham gia để chia sẻ kết quả học tập qua đó học sinh khá, giỏi có điều kiện giúp đỡ học sinh yếu kém.

**\* Lòng ghép GDMT:** Có ý thức xử lý chất thải sau thí nghiệm.

**Lòng ghép GDMT:** Có ý thức xử lý chất thải sau thí nghiệm.

Nội dung, phương thức tổ chức hoạt động học tập của HS	Dự kiến sản phẩm, đánh giá kết quả hoạt động
<p><b>Phương thức tổ chức hoạt động</b></p> <p>Giao bài tập cho cá nhân hoặc nhóm học sinh thực hiện các bài tập câu hỏi về nhà.</p> <p>Học sinh đọc sách giáo khoa, liên hệ thực tế cuộc sống, tìm kiếm tư liệu trên mạng internet để trả lời các bài tập câu hỏi được giao.</p> <p>Giáo viên có thể mời một số học sinh lên trình bày kết quả trong các tiết học tiếp theo.</p> <p>Học sinh góp ý bổ sung, giáo viên hoàn thiện câu trả lời.</p> <p>+ <i>Kỹ thuật hoạt động</i></p> <p>Sử dụng câu hỏi gắn liền với cuộc sống.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sản phẩm : Phần trả lời các bài tập, các tư liệu tìm kiếm trên Internet .</li> <li>- Kiểm tra, đánh giá: HS báo cáo vào đầu giờ buổi học sau.</li> </ul>

- Hệ thống câu hỏi, bài tập theo định hướng phát triển năng lực học sinh..

#### IV. CÂU HỎI/BÀI TẬP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ CHUYÊN ĐỀ

##### 1. BIẾT:

**Câu 1:** Dự kiện sau nói về nguyên tố X. X là nguyên tố nào.

- Nguyên tố thứ 2( sau cacbon tìm được thời cổ đại)
- Được tìm thấy ở những nơi núi lửa hoạt động
- Là thành phần của thuốc súng đen
- Được dùng cho quá trình sấy khô măng để chống ẩm mốc, tạo màu vàng đẹp cho măng. Bảo quản mứt, đũa dùng một lần

A. Oxi                                      B. Clo                                      C. Brom                                      D. Lưu huỳnh

**Câu 2:** Nguyên tử nguyên tố X có tổng số electron ở các phân lớp p là 10. Nguyên tố X là:

A. Na                                      B. Cl                                      C. O                                      D. S

**Câu 3:** Chọn câu trả lời **sai** về lưu huỳnh:

- A. S là chất rắn màu vàng                                      B. S có 2 dạng thù hình  
C. S dẫn điện, dẫn nhiệt kém                                      D. S chỉ có tính oxi hóa

**Câu 4:** Để nhận ra sự có mặt của ion sunfat trong dung dịch, người ta thường dùng

- A. quỳ tím.                                      B. dung dịch muối  
Mg<sup>2+</sup>.

C. dung dịch chứa ion Ba<sup>2+</sup>                                      D. thuốc thử duy nhất là Ba(OH)<sub>2</sub>

**Câu 5:** Trong các oxit sau oxit nào không có tính khử:

A. CO                                      B. SO<sub>2</sub>                                      C. SO<sub>3</sub>                                      D. CO<sub>2</sub>

**Câu 6:** Để pha loãng dd H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đậm đặc, trong phòng thí nghiệm, người ta tiến hành theo cách nào trong các cách sau đây:

- A. Cho từ từ nước vào axit và khuấy đều.                                      B. Cho từ từ axit vào nước và khuấy đều.  
C. Cho nhanh nước vào axit và khuấy đều.                                      D. Cho nhanh axit vào nước và khuấy đều.

**Câu 7:** Ion X<sup>2-</sup> có cấu hình electron lớp ngoài cùng là 3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>. X là nguyên tố nào trong bảng hệ thống tuần hoàn?

A. Oxi                                      B. Lưu huỳnh                                      C. Selen                                      D. Telu

**Câu 8:** Sục H<sub>2</sub>S vào dung dịch nào sẽ không tạo thành kết tủa:

A. CuSO<sub>4</sub>                                      B. NaOH                                      C. Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>                                      D. AgNO<sub>3</sub>

**Câu 9 :** Dung dịch nào dùng để nhận biết khí H<sub>2</sub>S

A. CuSO<sub>4</sub>                                      B. NaOH                                      C. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>                                      D. NaNO<sub>3</sub>

**Câu 10 :** Trong số những tính chất sau, tính chất nào không là tính chất của axit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc nguội?

- A. Tan trong nước, tỏa nhiệt                                      B. Làm hóa than vải, giấy, đường  
C. Hòa tan được kim loại Al và Fe                                      D. Háo nước

##### 2. HIỂU

**Câu 1:** Phát biểu nào không đúng khi nói về khả năng phản ứng của lưu huỳnh?

- A. Ở nhiệt độ cao, S tác dụng với nhiều kim loại và thể hiện tính oxi hóa.  
 B. Ở nhiệt độ thích hợp, S tác dụng với hầu hết các phi kim và thể hiện tính oxi hóa  
 C. Hg phản ứng với S ngay ở nhiệt độ thường.  
 D. S vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa.

**Câu 2:** Chất nào sau đây là rẻ, tiết kiệm nhất để loại khí thải  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$  ?

- A. Brom  
 B. Axit sunfuric đặc.  
 C. Dung dịch natri hiđroxit  
 D. Nước vôi trong

**Câu 3:** trong các câu sau đây câu nào sai:

- A. dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng là một axit mạnh.  
 B. Đơn chất lưu huỳnh chỉ thể hiện tính khử trong các phản ứng hoá học.  
 C.  $\text{SO}_2$  vừa thể hiện tính oxi hoá, vừa thể hiện tính khử.  
 D. Ion  $\text{S}^{2-}$  chỉ thể hiện tính khử, không thể hiện tính oxi hoá

**Câu 4:** Trong các phản ứng sau, phản ứng nào không là phản ứng oxi hóa - khử?

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 B.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{S} \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 C.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$   
 D.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

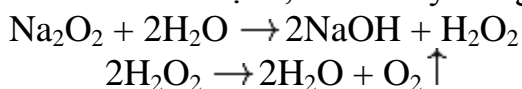
**Câu 5:** Phản ứng nào dùng để điều chế khí  $\text{H}_2\text{S}$  trong phòng thí nghiệm?

- A.  $\text{S} + \text{H}_2 \rightarrow$   
 B.  $\text{FeS} + \text{HCl} \rightarrow$   
 C.  $\text{CuS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ loãng} \rightarrow$   
 D.  $\text{FeS} + \text{HNO}_3 \rightarrow$

**Câu 6:** Dãy đơn chất nào sau đây vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử?

- A.  $\text{Br}_2$ ,  $\text{O}_2$ , Ca  
 B. S,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$   
 C. Na,  $\text{F}_2$ , S  
 D.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{O}_3$ , S

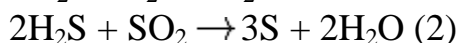
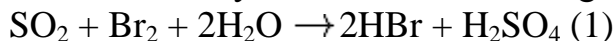
**Câu 7:** Để tăng hiệu quả tẩy trắng của bột giặt, người ta thường cho thêm một ít bột natri peoxit ( $\text{Na}_2\text{O}_2$ ), do  $\text{Na}_2\text{O}_2$  tác dụng với nước sinh ra hiđro peoxit ( $\text{H}_2\text{O}_2$ ) là chất oxi hóa mạnh, có thể tẩy trắng được quần áo:



Vì vậy, bột giặt được bảo quản tốt nhất bằng cách:

- A. cho bột giặt vào trong hộp không có nắp và để ra ngoài ánh sáng  
 B. cho bột giặt vào trong hộp kín và để nơi khô mát.  
 C. cho bột giặt vào trong hộp không có nắp và để trong bóng râm  
 D. cho bột giặt vào trong hộp có nắp và để ra ngoài nắng.

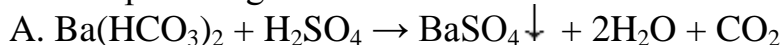
**Câu 8:** Lưu huỳnh đioxit có thể tham gia các phản ứng sau:

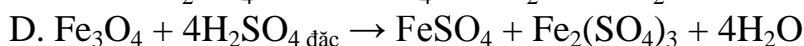
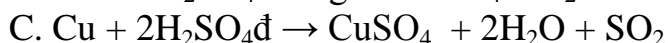


Câu nào sau đây diễn tả không đúng tính chất của các chất trong những phản ứng trên?

- A. phản ứng (2):  $\text{SO}_2$  vừa là chất khử, vừa là chất oxi hóa  
 B. phản ứng (1):  $\text{SO}_2$  là chất khử,  $\text{Br}_2$  là chất oxi hóa  
 C. phản ứng (2):  $\text{SO}_2$  là chất oxi hóa,  $\text{H}_2\text{S}$  là chất khử  
 D. phản ứng (1):  $\text{Br}_2$  là chất oxi hóa, phản ứng (2):  $\text{H}_2\text{S}$  là chất khử

**Câu 9:** phản ứng nào sai:





**Câu 10:** Dung dịch  $\text{H}_2\text{S}$  để lâu ngày trong không khí thường có hiện tượng:

A. xuất hiện chất rắn màu đen. B. Chuyển sang màu nâu đỏ.

C. vẫn trong suốt, không màu. D. Bị vẩn đục, màu vàng.

**Câu 11:** Khi sục  $\text{SO}_2$  vào dung dịch  $\text{H}_2\text{S}$  thì xảy ra hiện tượng nào sau đây?

A. không có hiện tượng gì xảy ra. B. Dung dịch chuyển sang màu nâu đen.

C. có bọt khí bay lên. D. Dung dịch bị vẩn đục màu vàng.

### 3. VẬN DỤNG THẤP

**Câu 1:** Hoà tan sắt (II) sunfua vào dd  $\text{HCl}$  thu được khí A. đốt hoàn toàn khí A thu được khí C có mùi hắc. Khí A, C lần lượt là:

A.  $\text{SO}_2$ , hơi S B.  $\text{H}_2\text{S}$ , hơi S C.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$  D.  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$

**Câu 2:** Axit Sunfuric đặc phản ứng với bao nhiêu chất trong số các chất sau đây (có đun nóng) co khí  $\text{SO}_2$  sinh ra: Cu; NaOH; Al; C, ZnO; HCl; HI,  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

A. 4 B. 5 C. 7 D. 9

**Câu 3:** Có 3 ống nghiệm đựng các khí  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ . Dùng phương pháp thực nghiệm nào sau đây để nhận biết các chất trên:

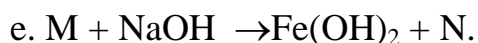
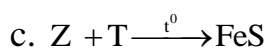
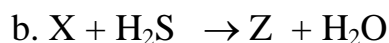
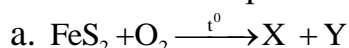
A. Cho từng khí lội qua dd  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư, dùng đầu que đóm còn tàn đỏ

B. Cho từng khí lội qua dd Brom, dùng đầu que đóm còn tàn đỏ

C. Cho hoa hồng vào các khí, dùng đầu que đóm con tàn đỏ

D. B và C đúng

**Câu 4:** Cho các phản ứng sau:



Các chất được ký hiệu bằng chữ cái X, Y, Z, T, M, N có thể là:

	X	Y	Z	T	M	N
A	$\text{SO}_2$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	S	Fe	$\text{FeCl}_2$	NaCl
B	$\text{SO}_3$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{SO}_2$	Fe	$\text{FeCl}_3$	NaCl
C	$\text{SO}_2$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	$\text{SO}_2$	FeO	$\text{FeCl}_2$	NaCl
D	$\text{SO}_2$	$\text{Fe}_3\text{O}_4$	S	Fe	$\text{FeCl}_3$	NaCl

**Câu 5:** Đốt 13 g bột một kim loại hóa trị II trong lượng lưu huỳnh dư đến khối lượng không đổi thu được chất rắn X có khối lượng 19,4 g (hiệu suất phản ứng là 100%). Kim loại đó là:

A. Cu B. Zn C. Fe D. Ca

**Câu 6:** Đốt cháy hoàn toàn 4,48 g lưu huỳnh rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ hoàn toàn vào 200 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,5M. Lượng chất kết tủa thu được sau phản ứng là:

A. 10,85g B. 21,7g C. 13,2 g D. 16,725

**Câu 7:** 0,5 mol axit sunfuric tác dụng vừa đủ với 0,5 mol natri hidroxit, sản phẩm là.

A. 0,5 mol  $\text{Na}_2\text{SO}_4$       B. 0,5 mol  $\text{NaHSO}_4$       C. 1 mol  $\text{NaHSO}_4$       D. 1 mol  $\text{Na}_2\text{SO}_4$

**Câu 8:** Đốt cháy hoàn toàn 1,2 gam sunfua của một kim loại M. Dẫn toàn bộ khí thu được sau phản ứng đi qua dung dịch nước brom dư, sau đó thêm tiếp dung dịch  $\text{BaCl}_2$  dư thì thu được 4,66 gam kết tủa. Thành phần % về khối lượng của lưu huỳnh trong muối sunfua bằng:

A. 26,66%      B. 46,67%      C. 53,33%      D. 36,33%

**Câu 9:** Hòa tan V lít  $\text{SO}_2$  trong  $\text{H}_2\text{O}$ . Cho nước brom vào dung dịch cho đến khi xuất hiện màu nước brom, sau đó cho thêm dung dịch  $\text{BaCl}_2$  cho đến dư, lọc và làm khô kết tủa thì thu được 1,165 g chất rắn. V có giá trị là:

A. 0,112 lit      B. 0,448 lit      C. 0,224 lít      D. 0,336 lít

**Câu 10:** Đốt nóng 8,8 g  $\text{FeS}$  và 12 g  $\text{FeS}_2$ , khí thu được cho vào V ml dung dịch  $\text{NaOH}$  25% ( $d = 1,28\text{g/ml}$ ) được muối trung tính. Giá trị của V là:

A. 96 ml      B. 122,88 ml      C. 75 ml      D. 125 ml

#### **4. VẤN DUNG CAO**

**Câu 1:** Hỗn hợp (A) gồm có  $\text{O}_2$  và  $\text{O}_3$ , tỉ khối của (A) đối với  $\text{H}_2$  là 19,2.

a. Một mol hỗn hợp (A) có thể đốt cháy hoàn toàn bao nhiêu mol khí CO

b. Tính mol hh (A) cần dùng để đốt cháy hết 1 mol hỗn hợp (B) gồm  $\text{H}_2$  và CO, biết tỉ khối của B so với  $\text{H}_2$  là 3,6.

**Câu 2:** 13,44 lít khí X ( $\text{SO}_2$  và  $\text{O}_2$ ) có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 24. Đun nóng X với  $\text{V}_2\text{O}_5$  sau một thời gian thu được hỗn hợp Y có thể tích là 11,2 lít (đktc).

a. Tính % (theo thể tích) mỗi khí trong hỗn hợp X và Y.

b. Tính hiệu suất phản ứng

**Câu 3:** Đốt 6,72 gam phoi bào sắt ngoài không khí, sau một thời gian thu được 7,68 gam hỗn hợp A gồm Fe, FeO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp A trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng dư thu được V lít khí  $\text{SO}_2$ (đktc). Tính V và số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tham gia phản ứng.

**Câu 4:** Hòa tan hoàn toàn một oxit  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  bằng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng thu được 2,24 lít  $\text{SO}_2$  ở đktc, phần dung dịch chứa 120g một muối sắt duy nhất. Xác định công thức của oxit sắt

**Câu 5:** Cho 15,2g hỗn hợp CuO, FeO phản ứng hoàn toàn với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc thu được 1,12 lít  $\text{SO}_2$  sản phẩm khử duy nhất ở đktc. Tính % khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp ban đầu? Cho NaOH dư vào dung dịch sau phản ứng thu được a gam kết tủa, nung chất rắn ngoài không khí tới khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Tính giá trị của m, a?

**Câu 6:** Hòa tan 30 g hỗn hợp một số kim loại vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng (dư), tới khi phản ứng kết thúc thu được 3,36 lít  $\text{SO}_2$ , 3,2 gam S và 0,112 lít  $\text{H}_2\text{S}$ . Xác định số mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đã phản ứng và khối lượng muối tạo thành trong dung dịch sau phản ứng?

#### **Phụ lục 3: Đề kiểm tra**

**Đề kiểm tra số 1:** Đề kiểm tra thường xuyên (sau bài Oxi-Ozon hóa học 10 ban cơ bản)

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Trường:..... Họ và tên:..... Lớp:.....

**Phiếu trả lời trắc nghiệm**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Trắc nghiệm: 10 câu mỗi câu 1,0 điểm**

**Biết**

**Câu 1:** Người ta phải bơm, sục không khí vào các bể nuôi cá cảnh. Trong bể cá, người ta lắp thêm máy sục khí là để

- A. Cung cấp thêm nitơ cho cá.      **B.** Cung cấp thêm oxi cho cá.  
C. Cung cấp thêm cacbon đioxit.      D. Chỉ để làm đẹp.

**Câu 2:** Không khí sạch là không khí có thành phần: nitơ và oxi lần lượt là (đơn vị: %)

- A.** 78, 21.    **B.** 79, 20.    **C.** 78, 20.    **D.** 79, 19.

**Câu 3:** Chọn câu **sai** khi nói về ứng dụng của ozon

- A. Một lượng nhỏ ozon ( $10^{-6}\%$  về thể tích) trong không khí làm cho không khí trong lành hơn.  
B. Không khí chứa lượng lớn ozon có lợi cho sức khỏe.  
**C.** Dùng ozon để tẩy trắng các loại bột, dầu ăn và nhiều chất khác.  
D. Dùng ozon để tẩy trùng nước ăn, khử mùi, chữa sâu răng.

**Hiểu**

**Câu 4:** Ozon là chất khí cần thiết trên thượng tầng khí quyển vì

- A.** Nó hấp thụ các bức xạ tử ngoại (tia cực tím).  
B. Nó làm cho trái đất ấm hơn.  
C. Nó ngăn ngừa khí oxi thoát khỏi Trái Đất.  
D. Nó phản ứng với tia gamma từ ngoài không gian để tạo khí.

**Câu 5:** Không khí sau cơn mưa giông thường trong lành, ngoài việc mưa làm sạch bụi thì mưa giông còn tạo ra một lượng nhỏ khí nào sau đây?

- A.** O<sub>3</sub>.      **B.** O<sub>2</sub>.      **C.** N<sub>2</sub>.      **D.** He.

**Câu 6:** Để phân biệt O<sub>2</sub> và O<sub>3</sub>, người ta thường dùng thuốc thử là

- A. Nước. **B.** Dung dịch KI và hồ tinh bột.  
 C. Dung dịch  $\text{CuSO}_4$ . **D.** Dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**Vận dụng thấp**

**Câu 7:** Hỗn hợp X gồm  $\text{O}_2$  và  $\text{O}_3$  có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  bằng 20. Để đốt cháy hoàn toàn 1 mol  $\text{CH}_4$  cần bao nhiêu mol X?

- A. 1,2 mol. **B.** 1,5 mol. **C.** 1,6 mol. **D.** 1,75 mol.

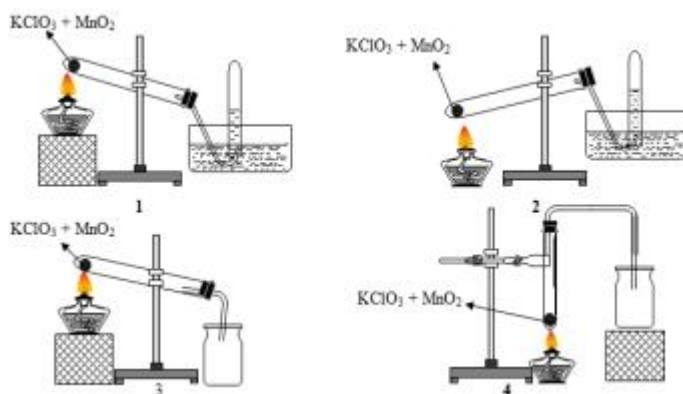
**Câu 8:** Lớp ozon ở tầng bình lưu của khí quyển là tấm lá chắn tia tử ngoại của Mặt trời, bảo vệ sự sống trên Trái đất. Hiện tượng suy giảm tầng ozon đang là một vấn đề môi trường toàn cầu. Nguyên nhân của hiện tượng này là do

- A. các hợp chất hữu cơ trong tự nhiên. **B.** sự thay đổi của khí hậu.  
**C.** chất thải CFC. **D.** chất thải  $\text{CO}_2$ .

**Câu 9:** Nhờ bảo quản bằng ozon, mận Bắc Hà – Lào Cai, cam Hà Giang đã được bảo quản tốt hơn, vì vậy bà con nông dân đã có thu nhập cao hơn. Nguyên nhân nào dưới đây làm cho nước ozon có thể bảo quản hoa quả tươi lâu ngày?

- A. Do ozon là một khí độc.  
 B. Do ozon độc và dễ tan trong nước hơn oxi.  
**C.** Do ozon có tính chất oxi hóa mạnh, khả năng sát trùng cao và dễ tan trong nước hơn oxi.  
 D. Do ozon có tính tẩy màu.

**Vận dụng cao**



**Câu 10:**

Trong các hình vẽ cho ở trên, hình vẽ mô tả điều chế và thu khí oxi đúng cách là

- A. 1 và 2. **B.** 2 và 3. **C.** 1 và 3. **D.** 3 và 4.



**Đề kiểm tra số 2:** Đề kiểm tra thường xuyên (sau bài thực hành hợp chất của Lưu huỳnh)

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Trường:..... Họ và tên:..... Lớp:.....

**Phiếu trả lời trắc nghiệm**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Trắc nghiệm: 10 câu mỗi câu 1,0 điểm**

**Biết**

**Câu 1:** Cách pha loãng axit  $H_2SO_4$  đặc nào sau đây an toàn nhất?

- A. Rót nhanh axit vào nước.      B. Rót nhanh nước vào axit.  
C. Rót từ từ axit vào nước.      D. Rót từ từ axit vào nước.

**Câu 2:** Ứng dụng nào sau đây **không** phải của  $SO_2$ ?

- A. Sản xuất nước uống có gas.      B. Tẩy trắng giấy.  
C. Chống nấm mốc cho lương thực.      D. Sản xuất  $H_2SO_4$ .

**Hiểu**

**Câu 3:** Dung dịch axit sunfuhidric để lâu trong không khí thì bị vẩn đục màu vàng do:

- A. Hơi  $H_2O$  tác dụng với  $H_2S$  tạo S không tan.  
B.  $O_2$  không khí oxi hóa  $H_2S$  thành S không tan.  
C.  $N_2$  không khí tác dụng với  $H_2S$  tạo S không tan.  
D. Một nguyên nhân khác.

**Câu 4:** Khi làm thí nghiệm để giảm thiểu lượng khí  $SO_2$ ,  $H_2S$ ,  $Cl_2$  thoát ra gây ảnh hưởng sức khỏe, người ta thường:

- A. Sục ống dẫn khí vào bình đựng nước vôi.  
B. Sục ống dẫn khí vào bình đựng nước.  
C. Sục ống dẫn khí vào bình đựng nước ancol etylic.  
D. Sục ống dẫn khí vào bình đựng axit.

**Câu 5:** Hãy sắp xếp theo thứ tự hợp lý các thao tác khi làm thí nghiệm lưu huỳnh chấu trong ôxi.

- A. Đốt cháy lưu huỳnh trên ngọn lửa đèn cồn.  
B. Cho 1 lượng lưu huỳnh bằng hạt ngô vào muống lấy hoá chất.

- C. Mở nắp lọ đựng ôxi.  
 D. Đưa nhanh muống có lưu huỳnh đang cháy vào lọ.  
 E. Khi cháy xong đậy nắp lọ lại.  
 G. Quan sát hiện tượng, viết phương trình phản ứng và xác định vai trò của chất tham gia phản ứng.

1. A, B, C, D, E, G.

2. B, A, C, D, E, G.

3. B, A, C, D, G, E.

4. C, A, B, D, E, G

*Hãy chọn đáp án đúng*

**Câu 6:**  $\text{SO}_2$  thể hiện tính khử khi phản ứng với

A.  $\text{CaO}$ ,  $\text{Mg}$

B.  $\text{Br}_2$ ,  $\text{O}_2$

C.  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{KMnO}_4$

D.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaOH}$

**Vận dụng thấp**

**Câu 7:** Oxi hóa 4,48 lít  $\text{SO}_2$  (đktc) thu được 4,8g  $\text{SO}_3$ . Hiệu suất của phản ứng là

A. 20%

B. 30%

C. 40%

D. 50%

**Câu 8:** Có thể dùng dung dịch nào sau đây để phân biệt  $\text{SO}_2$  và  $\text{CO}_2$  ?

A.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

B.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

C.  $\text{Br}_2$

D.  $\text{NaOH}$

**Câu 9:** Khí nào sau đây được coi là nguyên nhân làm cho máu bị đen khi bị ngộ độc?

A.  $\text{H}_2\text{S}$

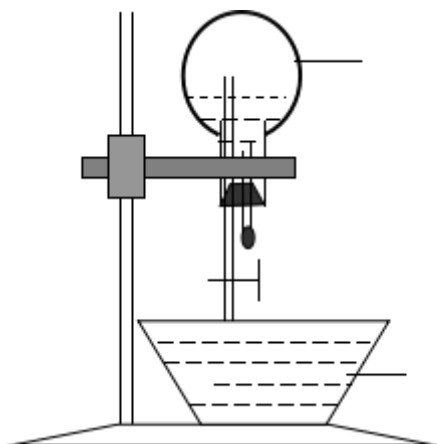
**B.**  $\text{SO}_2$

C.  $\text{N}_2$

**D.**  $\text{CO}_2$

**Vận dụng cao**

**Câu 10:** Tiến hành một thí nghiệm như hình vẽ: bình cầu chứa khí  $\text{SO}_2$  có cắm ống dẫn khí vào các cốc đựng nước có nhỏ thêm vài giọt quỳ tím. Khi mở khoá K hiện tượng quan sát được là:



A. Nước không màu phun vào trong bình cầu

B. Nước có màu hồng phun mạnh vào bình cầu

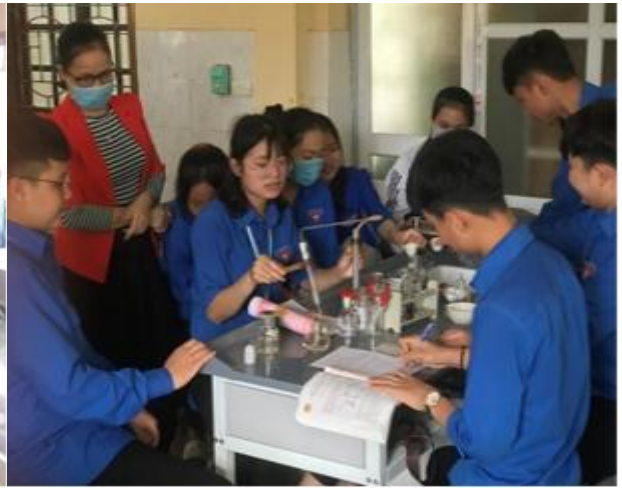
C. Nước có màu xanh phun mạnh vào bình cầu

D. Không có hiện tượng gì xảy ra

#### Phụ lục 4: Một số hình ảnh thực nghiệm



**Hình 1:** Thực nghiệm năm học 2019-2020



**Hình 2:** Thực nghiệm năm học 2020-2021