

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**VỤ GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN**

**CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN**

**GIÁO DỤC TRUNG HỌC 2**

**Tài liệu tập huấn giáo viên**  
**HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH**  
**GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP THPT**

**Môn: HOÁ HỌC**

*(Tài liệu lưu hành nội bộ)*

Hà Nội, tháng 7/2022

*Chủ trì biên soạn tài liệu*

- 1. VỤ GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN**
- 2. CHƯƠNG TRÌNH PHÁT TRIỂN GIÁO DỤC TRUNG HỌC**

*Tham gia biên soạn tài liệu*

- 1. TS. Phạm Thị Bích Đào**
- 2. ThS. Đoàn Cảnh Giang**
- 3. ThS. Phạm Thị Ngọc Hải**

## LỜI NÓI ĐẦU

**C**hương trình GDTX cấp THPT là Chương trình giáo dục để lấy văn bằng của hệ thống giáo dục quốc dân thuộc một trong những Chương trình GDTX được quy định trong Luật Giáo dục 2019. Chương trình GDTX cấp THPT có yêu cầu tương đương về nội dung với Chương trình phổ thông có cùng cấp học được áp dụng cho các học viên theo học tại các cơ sở GDTX.

Nhằm giúp các cơ sở GDTX, giáo viên hiểu rõ về chương trình học; tổ chức có hiệu quả việc triển khai thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT; và thống nhất triển khai chung trong toàn quốc, Vụ GDTX phối hợp Chương trình phát triển Giáo dục trung học giai đoạn 2 tổ chức biên soạn Tài liệu tập huấn hướng dẫn thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT theo Chương trình GDPT 2018.

Nội dung tài liệu nhằm hướng dẫn GV xây dựng kế hoạch dạy học, thực hiện tổ chức dạy học theo định hướng phát triển năng lực và kiểm tra đánh giá theo yêu cầu cần đạt của Chương trình GDTX cấp THPT, vận dụng phù hợp với điều kiện dạy-học của GDTX và chú trọng đến đối tượng người học.

Cấu trúc tài liệu gồm 2 phần:

Phần thứ nhất. Những vấn đề chung về Chương trình GDTX cấp THPT.

Phần thứ hai. Hướng dẫn thực hiện chương trình môn học gồm:

Bài 1. Giới thiệu chương trình môn học

Bài 2. Hướng dẫn xây dựng kế hoạch bài học, tổ chức dạy học.

Bài 3. Kiểm tra, đánh giá môn học theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực người học.

Mặc dù các tác giả đã có nhiều cố gắng, song đây là những vấn đề mới, vì vậy tài liệu cần tiếp tục được bổ sung để hoàn thiện. Nhóm tác giả rất mong nhận được ý kiến phản hồi, góp ý của các đồng nghiệp để tài liệu thực sự phát huy tác dụng tích cực trong việc bồi dưỡng giáo viên..

Trân trọng cảm ơn.

**Các tác giả**

## DANH MỤC VIẾT TẮT

GDĐT:	Giáo dục và Đào tạo
GDPT:	Giáo dục phổ thông
GDTX:	Giáo dục thường xuyên
THCS:	Trung học cơ sở
THPT:	Trung học phổ thông
GV:	Giáo viên
CBQL:	Cán bộ quản lý
HV:	Học viên
PC:	Phẩm chất
NL:	Năng lực
KHGD/DH:	Kế hoạch giáo dục/Dạy học
KHBD:	Kế hoạch bài dạy
KT, ĐG:	Kiểm tra, đánh giá
TNKQ:	Trắc nghiệm khách quan
ĐGTX:	Đánh giá thường xuyên
ĐGĐK:	Đánh giá định kỳ
PPDH:	Phương pháp dạy học
SGK:	Sách giáo khoa
GDNN-GDTX:	Trung tâm Giáo dục nghề nghiệp – Giáo dục thường xuyên
YCCĐ:	Yêu cầu cần đạt

# MỤC LỤC

<b>Phần thứ nhất. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG .....</b>	<b>9</b>
I. QUAN ĐIỂM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH GD TX CẤP THPT .....	9
II. MỤC TIÊU .....	10
III. YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC .....	10
1. Yêu cầu về phẩm chất.....	10
2. Yêu cầu về năng lực .....	10
3. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực chủ yếu của HV .....	11
4. Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù môn học.....	16
IV. KẾ HOẠCH GIÁO DỤC.....	18
1. Nội dung giáo dục.....	18
2. Thời lượng giáo dục.....	21
V. ĐỊNH HƯỚNG VỀ NỘI DUNG GIÁO DỤC .....	22
VI. ĐỊNH HƯỚNG VỀ PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC, HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC .....	23
1. Định hướng về phương pháp giáo dục.....	23
2. Hình thức tổ chức dạy học .....	23
3. Định hướng về đánh giá kết quả giáo dục .....	24
VII. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH GD TX CẤP THPT .....	25
1. Về đội ngũ cán bộ quản lí và GV .....	25
2. Về cơ sở vật chất, thiết bị dạy học.....	26
<b>Phần thứ hai. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP THPT MÔN HÓA HỌC .....</b>	<b>27</b>
<i>Bài 1. TÌM HIỂU CHƯƠNG TRÌNH GD TX CẤP THPT MÔN HÓA HỌC ....</i>	<i>27</i>
I. ĐẶC ĐIỂM MÔN HỌC .....	27
II. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC .....	28
1. Mục tiêu chung .....	28
2. Mục tiêu cụ thể .....	28

<b>III. MÔN HÓA HỌC GÓP PHẦN BỒI DƯỠNG PHẨM CHẤT, HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CHO HỌC VIÊN.....</b>	<b>29</b>
1. Môn Hóa học góp phần bồi dưỡng phẩm chất cho học viên .....	29
2. Môn Hóa học góp phần hình thành và phát triển năng lực chung cho học viên.....	29
3. Môn Hóa học góp phần hình thành và phát triển năng lực đặc thù cho học viên.....	30
<b>IV. NỘI DUNG GIÁO DỤC.....</b>	<b>32</b>
1. Nội dung giáo dục và chuyên đề học tập của chương trình môn học .....	33
2. Nội dung cụ thể và yêu cầu cần đạt ở các lớp .....	35
3. Điểm mới trong Chương trình GDTX cấp THPT môn Hóa học so với Chương trình GDTX năm 2006.....	37
<b><i>Bài 2. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC NGƯỜI HỌC .....</i></b>	<b>44</b>
<b>I. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH GIÁO DỤC MÔN HỌC .....</b>	<b>44</b>
1. Quan niệm kế hoạch giáo dục môn học .....	44
2. Nguyên tắc xây dựng kế hoạch giáo dục môn học .....	44
3. Cấu trúc và nội dung kế hoạch giáo dục của TCM.....	45
4. Quy trình xây dựng kế hoạch giáo dục của TCM.....	49
5. Minh họa kế hoạch giáo dục của TCM.....	55
6. Xây dựng kế hoạch giáo dục của giáo viên .....	64
<b>II. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY .....</b>	<b>68</b>
1. Quan niệm kế hoạch bài dạy.....	68
2. Các yêu cầu khi xây dựng kế hoạch bài dạy.....	68
3. Kế hoạch bài dạy .....	70
4. Quy trình xây dựng kế hoạch bài dạy .....	73
5. Phân tích, đánh giá kế hoạch bài dạy.....	80
<b>III. MỘT SỐ KẾ HOẠCH BÀI DẠY MINH HỌA.....</b>	<b>84</b>
<b>LỚP 10. BÀI. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG .....</b>	<b>84</b>
<b>LỚP 11. BÀI: LƯU HUỖNH – SUNFUR DIOXIDE.....</b>	<b>97</b>

BÀI : Sulfuric Acid– muối Sulfate .....	107
LỚP 12. BÀI: HỢP KIM .....	120
<b>Bài 3. KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA HỌC VIÊN THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC .....</b>	<b>127</b>
I. ĐỊNH HƯỚNG CHUNG VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC .....	127
1. Định hướng đánh giá kết quả giáo dục trong Chương trình GDĐT .....	127
2. Định hướng đánh giá kết quả giáo dục trong chương trình môn Hóa học	128
II. HÌNH THỨC, PHƯƠNG PHÁP VÀ CÔNG CỤ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA HỌC VIÊN .....	132
1. Các hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HV theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực .....	132
2. Các phương pháp KT, ĐG kết quả học tập của HV theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực .....	138
3. Các công cụ kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học viên theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực .....	145



**NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ  
CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN  
CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

**I. QUAN ĐIỂM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH GDTX CẤP THPT**

1. Chương trình Giáo dục thường xuyên (GDTX) cấp trung học phổ thông (THPT) là văn bản thể hiện mục tiêu giáo dục cấp THPT, quy định các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực của HV, nội dung giáo dục, phương pháp giáo dục và phương pháp đánh giá kết quả giáo dục, làm căn cứ quản lý chất lượng GDTX;

2. Chương trình GDTX cấp THPT được xây dựng trên cơ sở căn cứ vào Chương trình Giáo dục phổ thông (GDPT) ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (Chương trình GDPT 2018), đồng thời kế thừa và phát triển những ưu điểm của Chương trình GDTX cấp THPT hiện hành theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực của người học.

3. Chương trình GDTX cấp THPT bảo đảm phát triển phẩm chất và năng lực người học theo Chương trình GDPT 2018 cùng cấp học. Nội dung các môn học của Chương trình GDTX cấp THPT đảm bảo kiến thức cơ bản, cốt lõi tối thiểu về yêu cầu cần đạt và chuẩn đầu ra của Chương trình GDPT 2018 cùng cấp học, đồng thời lựa chọn số môn học văn hóa cho phù hợp với khả năng nhận thức của HV và điều kiện thực tế dạy học của các cơ sở GDTX.

4. Nội dung giáo dục của Chương trình GDTX cấp THPT lựa chọn những kiến thức, kỹ năng cơ bản, thiết thực, hiện đại; chú trọng thực hành, vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết vấn đề trong đời sống. Căn cứ vào yêu cầu cần đạt quy định tại Chương trình GDPT 2018 có điều chỉnh

và tinh giảm mức độ kiến thức, chủ yếu là mức độ nhận biết, thông hiểu và vận dụng; tăng cường bài học hướng dẫn tự học và bổ sung những kiến thức thực hành, vận dụng vào thực tiễn cuộc sống.

## **II. MỤC TIÊU**

Chương trình GDTX cấp THPT nhằm tạo cơ hội học tập cho người học có nhu cầu để đạt được trình độ giáo dục THPT theo hình thức GDTX, đáp ứng yêu cầu nâng cao dân trí, đào tạo nguồn nhân lực của địa phương và nhu cầu học tập suốt đời, góp phần xây dựng xã hội học tập.

– Mục tiêu chung của Chương trình GDTX cấp THPT nhằm giúp HV tiếp tục phát triển những phẩm chất, năng lực cần thiết đối với người lao động, ý thức và nhân cách công dân, khả năng tự học và ý thức học tập suốt đời, hoàn thiện học vấn THPT và định hướng nghề nghiệp phù hợp với năng lực, điều kiện và hoàn cảnh của bản thân, đáp ứng yêu cầu có thể tham gia vào thị trường lao động, nâng cao chất lượng việc làm và tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

– Chương trình GDTX cấp THPT nhằm cụ thể hoá mục tiêu Chương trình GDPT 2018 cấp THPT đối với GDTX, giúp HV làm chủ kiến thức phổ thông, biết vận dụng hiệu quả kiến thức, kỹ năng đã học vào đời sống và tự học suốt đời, có định hướng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp, biết xây dựng và phát triển hài hoà các mối quan hệ xã hội, có cá tính, nhân cách và đời sống tâm hồn phong phú, đóng góp tích cực vào sự phát triển của đất nước và nhân loại.

## **III. YÊU CẦU CẦN ĐẠT VỀ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC**

### **1. Yêu cầu về phẩm chất**

Chương trình GDTX cấp THPT hình thành và phát triển cho HV những phẩm chất chủ yếu sau: Yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

### **2. Yêu cầu về năng lực**

Chương trình GDTX cấp THPT hình thành và phát triển cho HV những năng lực cốt lõi sau:

a) Những năng lực chung được hình thành, phát triển thông qua tất cả các môn học: Năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.

b) Những năng lực đặc thù được hình thành, phát triển chủ yếu thông qua một số môn học và hoạt động giáo dục nhất định: Năng lực ngôn ngữ, năng lực tính toán, năng lực khoa học, năng lực công nghệ, năng lực tin học.

### 3. Yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực chủ yếu của HV

Những yêu cầu cần đạt cụ thể về phẩm chất chủ yếu và năng lực cốt lõi được quy định tại phần thứ nhất. Những vấn đề chung về Chương trình GDTX cấp THPT. Các phẩm chất và năng lực đặc thù được quy định tại chương trình môn học.

#### a) Yêu cầu cần đạt về phẩm chất chủ yếu của HV

Phẩm chất	Yêu cầu cần đạt
<b>Yêu nước</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tích cực, chủ động và vận động người khác tham gia các hoạt động bảo vệ thiên nhiên.</li> <li>– Tự giác thực hiện và vận động người khác thực hiện các quy định của pháp luật, góp phần bảo vệ và xây dựng Nhà nước xã hội chủ nghĩa Việt Nam.</li> <li>– Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động bảo vệ, phát huy giá trị các di sản văn hoá.</li> <li>– Đấu tranh với các âm mưu, hành động xâm phạm lãnh thổ, biên giới quốc gia, các vùng biển thuộc chủ quyền và quyền chủ quyền của quốc gia bằng thái độ và việc làm phù hợp với lứa tuổi, với quy định của pháp luật.</li> <li>– Sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.</li> </ul>
<b>Nhân ái</b>	
Yêu quý mọi người	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Quan tâm đến mối quan hệ hài hoà với những người khác.</li> <li>– Tôn trọng quyền và lợi ích hợp pháp của mọi người; đấu tranh với những hành vi xâm phạm quyền và lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân.</li> <li>– Chủ động, tích cực vận động người khác tham gia các hoạt động từ thiện và hoạt động phục vụ cộng đồng.</li> </ul>

Tôn trọng sự khác biệt giữa mọi người	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tôn trọng sự khác biệt về lựa chọn nghề nghiệp, hoàn cảnh sống, sự đa dạng văn hoá cá nhân.</li> <li>– Cảm thông, độ lượng với những hành vi, thái độ có lỗi của người khác.</li> </ul>
<b>Chăm chỉ</b>	
Ham học	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi, khó khăn trong học tập để xây dựng kế hoạch học tập.</li> <li>– Tích cực tham gia học tập; có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả trong học tập.</li> </ul>
Chăm làm	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tích cực tham gia và vận động mọi người tham gia các công việc phục vụ cộng đồng.</li> <li>– Có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong lao động.</li> <li>– Tích cực học tập, rèn luyện để chuẩn bị cho nghề nghiệp tương lai.</li> </ul>
<b>Trung thực</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận thức và hành động theo lẽ phải.</li> <li>– Sẵn sàng đấu tranh bảo vệ lẽ phải, bảo vệ người tốt.</li> <li>– Tự giác tham gia và vận động người khác tham gia phát hiện, đấu tranh với các hành vi thiếu trung thực trong học tập và trong cuộc sống, các hành vi vi phạm chuẩn mực đạo đức và quy định của pháp luật.</li> </ul>
<b>Trách nhiệm</b>	
Có trách nhiệm với bản thân	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tích cực, tự giác và nghiêm túc rèn luyện, tu dưỡng đạo đức của bản thân.</li> <li>– Có ý thức sử dụng tiền hợp lí khi ăn uống, mua sắm đồ dùng học tập, sinh hoạt.</li> <li>– Sẵn sàng chịu trách nhiệm về những lời nói và hành động của bản thân.</li> </ul>
Có trách nhiệm đối với gia đình	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Có ý thức làm tròn bổn phận với người thân và gia đình.</li> <li>– Quan tâm bàn bạc với người thân, xây dựng và thực hiện kế hoạch chi tiêu hợp lí trong gia đình.</li> </ul>
Có trách nhiệm với trung tâm và xã hội	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động công ích của trung tâm và xã hội.</li> <li>– Tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền pháp luật.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Đánh giá được hành vi chấp hành kỉ luật, pháp luật của bản thân và người khác; đấu tranh phê bình các hành vi vô kỉ luật, vi phạm pháp luật.</li> </ul>
Có trách nhiệm với môi trường sống	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu rõ ý nghĩa của tiết kiệm đối với sự phát triển bền vững; có ý thức tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên; đấu tranh ngăn chặn các hành vi sử dụng bừa bãi, lãng phí vật dụng, tài nguyên.</li> <li>– Chủ động, tích cực tham gia và vận động người khác tham gia các hoạt động tuyên truyền, chăm sóc, bảo vệ thiên nhiên, ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.</li> </ul>

*b) Yêu cầu cần đạt về năng lực chung*

<b>Năng lực</b>	<b>Yêu cầu cần đạt</b>
<b>Năng lực tự chủ và tự học</b>	
Tự lực	Luôn chủ động, tích cực thực hiện những công việc của bản thân trong học tập và trong cuộc sống; biết giúp đỡ người khác gặp khó khăn để vươn lên để có lối sống tự lực.
Tự khẳng định và bảo vệ quyền, nhu cầu chính đáng	Biết khẳng định và bảo vệ quyền, nhu cầu cá nhân phù hợp với đạo đức và pháp luật.
Tự điều chỉnh tình cảm, thái độ, hành vi của mình	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Đánh giá được những ưu điểm và hạn chế về tình cảm, cảm xúc của bản thân; tự tin, lạc quan.</li> <li>– Biết tự điều chỉnh tình cảm, thái độ, hành vi của bản thân; luôn bình tĩnh và có cách cư xử đúng mực.</li> <li>– Sẵn sàng đón nhận và quyết tâm vượt qua thử thách trong học tập và đời sống.</li> <li>– Biết tự phòng tránh các tệ nạn xã hội.</li> </ul>
Thích ứng với cuộc sống	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Điều chỉnh được hiểu biết, kĩ năng, kinh nghiệm của cá nhân thích ứng với cuộc sống mới.</li> <li>– Thay đổi được cách tư duy, cách biểu hiện thái độ, cảm xúc của bản thân để đáp ứng với yêu cầu mới, hoàn cảnh mới.</li> </ul>

Định hướng nghề nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận thức được cá tính và giá trị sống của bản thân.</li> <li>– Biết được những thông tin chính về thị trường lao động, về yêu cầu và triển vọng của các ngành nghề để lựa chọn cho phù hợp với khả năng của bản thân.</li> <li>– Xác định được hướng phát triển của bản thân phù hợp sau THPT; lựa chọn học các môn học phù hợp với năng lực và định hướng nghề nghiệp của bản thân.</li> </ul>
Tự học, tự hoàn thiện	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xác định được nhiệm vụ học tập dựa trên kết quả đã đạt được; biết đặt mục tiêu học tập chi tiết, cụ thể, khắc phục những hạn chế.</li> <li>– Đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; hình thành cách học riêng của bản thân; tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với mục đích, nhiệm vụ học tập khác nhau; ghi chép thông tin bằng các hình thức phù hợp, thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng, bổ sung khi cần thiết.</li> <li>– Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập; suy ngẫm cách học của mình, rút kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác; biết tự điều chỉnh cách học.</li> <li>– Biết thường xuyên tu dưỡng theo mục tiêu phấn đấu cá nhân và các giá trị công dân.</li> </ul>
<b>Năng lực giao tiếp và hợp tác</b>	
Xác định mục đích, nội dung, phương tiện và thái độ giao tiếp	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Xác định được mục đích giao tiếp phù hợp với đối tượng và ngữ cảnh giao tiếp; dự kiến được thuận lợi, khó khăn để đạt được mục đích trong giao tiếp.</li> <li>– Biết lựa chọn nội dung, kiểu loại văn bản, ngôn ngữ và các phương tiện giao tiếp khác phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng giao tiếp.</li> <li>– Tiếp nhận được các văn bản về những vấn đề khoa học, nghệ thuật phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp của bản thân, có sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng.</li> <li>– Biết sử dụng ngôn ngữ kết hợp với các loại phương tiện phi ngôn ngữ đa dạng để trình bày thông tin, ý tưởng và để thảo luận, lập luận, đánh giá về các vấn đề trong khoa học, nghệ thuật phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp.</li> <li>– Biết chủ động trong giao tiếp; tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người.</li> </ul>

Thiết lập, phát triển các quan hệ xã hội; điều chỉnh và hoá giải các mâu thuẫn	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết và thấu cảm được suy nghĩ, tình cảm, thái độ của người khác.</li> <li>– Xác định đúng nguyên nhân mâu thuẫn giữa bản thân với người khác hoặc giữa những người khác với nhau và biết cách hoá giải mâu thuẫn.</li> </ul>
Xác định mục đích và phương thức hợp tác	Biết chủ động đề xuất mục đích hợp tác để giải quyết một vấn đề do bản thân và những người khác đề xuất; biết lựa chọn hình thức làm việc nhóm với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ.
Xác định trách nhiệm và hoạt động của bản thân trong nhóm	Phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm; sẵn sàng nhận công việc khó khăn của nhóm.
Xác định nhu cầu và khả năng của người hợp tác	Qua theo dõi, đánh giá được khả năng hoàn thành công việc của từng thành viên trong nhóm để đề xuất điều chỉnh phương án phân công công việc và tổ chức hoạt động hợp tác.
Tổ chức và thuyết phục người khác	Biết theo dõi tiến độ hoàn thành công việc của từng thành viên và cả nhóm để điều hoà hoạt động phối hợp; biết khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.
Đánh giá hoạt động hợp tác	Căn cứ vào mục đích hoạt động của các nhóm, đánh giá được mức độ đạt mục đích của cá nhân, của nhóm và nhóm khác; rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng người trong nhóm.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Có hiểu biết cơ bản về hội nhập quốc tế.</li> <li>– Biết chủ động, tự tin trong giao tiếp với bạn bè quốc tế; biết chủ động, tích cực tham gia một số hoạt động hội nhập quốc tế phù hợp với bản thân và đặc điểm của trung tâm, địa phương.</li> <li>– Biết tìm đọc tài liệu nước ngoài phục vụ công việc học tập và định hướng nghề nghiệp của mình và bạn bè.</li> </ul>
<b>Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo</b>	
Nhận ra ý tưởng mới	Biết xác định và làm rõ thông tin, ý tưởng mới từ các nguồn thông tin khác nhau; biết phân tích các nguồn thông tin độc lập để thấy được khuynh hướng và độ tin cậy của ý tưởng mới.
Phát hiện và làm rõ vấn đề	Phân tích được tình huống trong học tập, trong cuộc sống; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập, trong cuộc sống.

Hình thành và triển khai ý tưởng mới	Nêu được nhiều ý tưởng mới trong học tập và cuộc sống; suy nghĩ không theo lối mòn; tạo ra yếu tố mới dựa trên những ý tưởng khác nhau; hình thành và kết nối các ý tưởng; nghiên cứu để thay đổi giải pháp trước sự thay đổi của bối cảnh; đánh giá rủi ro và có dự phòng.
Đề xuất, lựa chọn giải pháp	Biết thu thập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề; biết đề xuất và phân tích được một số giải pháp giải quyết vấn đề; lựa chọn được giải pháp phù hợp nhất.
Thiết kế và tổ chức hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lập được kế hoạch hoạt động có mục tiêu, nội dung, hình thức, phương tiện hoạt động phù hợp;</li> <li>– Tập hợp và điều phối được nguồn lực (nhân lực, vật lực) cần thiết cho hoạt động.</li> <li>– Biết điều chỉnh kế hoạch và việc thực hiện kế hoạch, cách thức và tiến trình giải quyết vấn đề cho phù hợp với hoàn cảnh để đạt hiệu quả cao.</li> <li>– Đánh giá được hiệu quả của giải pháp và hoạt động.</li> </ul>
Tư duy độc lập	Biết đặt nhiều câu hỏi có giá trị, không dễ dàng chấp nhận thông tin một chiều; không thành kiến khi xem xét, đánh giá vấn đề; biết quan tâm tới các lập luận và minh chứng thuyết phục; sẵn sàng xem xét, đánh giá lại vấn đề.

#### **4. Yêu cầu cần đạt về năng lực đặc thù môn học**

##### *a) Năng lực ngôn ngữ*

Năng lực ngôn ngữ của HV bao gồm năng lực sử dụng tiếng Việt và năng lực sử dụng ngoại ngữ; mỗi năng lực được thể hiện qua các hoạt động: nghe, nói, đọc, viết.

Yêu cầu cần đạt về năng lực ngôn ngữ đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Ngữ văn và được thực hiện trong toàn bộ các môn học phù hợp với đặc điểm của mỗi môn học, trong đó môn Ngữ văn là chủ đạo.

##### *b) Năng lực tính toán*

Năng lực tính toán của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Nhận thức kiến thức toán học;
- Tư duy toán học;
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.

Năng lực tính toán được hình thành, phát triển ở nhiều môn học phù hợp với đặc điểm của mỗi môn học. Biểu hiện tập trung nhất của năng lực tính toán là năng lực toán học, được hình thành và phát triển chủ yếu ở môn Toán. Yêu cầu cần đạt về năng lực toán học đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Toán.

*c) Năng lực khoa học (Khoa học tự nhiên và Khoa học xã hội)*

Năng lực khoa học của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Nhận thức khoa học;
- Tìm hiểu tự nhiên, tìm hiểu xã hội;
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.

Năng lực khoa học được hình thành, phát triển ở nhiều môn học phù hợp với đặc điểm của mỗi môn học, trong đó các môn học chủ đạo là: Vật lí, Hóa học, Sinh học, Lịch sử, Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật. Chương trình mỗi môn học giúp HV tiếp tục phát triển năng lực khoa học với mức độ chuyên sâu: năng lực vật lí, năng lực hóa học, năng lực sinh học, năng lực lịch sử, năng lực địa lí...

Yêu cầu cần đạt về năng lực khoa học đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình các môn: Vật lí, Hóa học, Sinh học, Lịch sử, Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật.

*d) Năng lực công nghệ*

Năng lực công nghệ của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Nhận thức công nghệ;
- Giao tiếp công nghệ;
- Sử dụng công nghệ;

- Đánh giá công nghệ;
- Thiết kế kỹ thuật.

Yêu cầu cần đạt về năng lực công nghệ đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Công nghệ.

#### *đ) Năng lực tin học*

Năng lực tin học của HV được thể hiện qua các hoạt động sau đây:

- Sử dụng và quản lí các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông;
- Ứng xử phù hợp trong môi trường số;
- Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và truyền thông;
- Ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong học và tự học;
- Hợp tác trong môi trường số.

Yêu cầu cần đạt về năng lực tin học đối với HV mỗi lớp học được quy định trong chương trình môn Tin học.

## **IV. KẾ HOẠCH GIÁO DỤC**

Chương trình GDTX cấp THPT được thực hiện trong 3 năm học, bắt đầu từ lớp 10, lớp 11 và lớp 12. HV vào học lớp 10 phải có bằng tốt nghiệp trung học cơ sở (THCS) theo hình thức chính quy hoặc GDTX.

### **1. Nội dung giáo dục**

*a) Các môn học bắt buộc gồm 7 môn học:* Trong đó, có 3 môn học bắt buộc: Ngữ văn, Toán, Lịch sử và 4 môn học lựa chọn trong số 7 môn học gồm: Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật, Vật lí, Hóa học, Sinh học, Tin học và Công nghệ.

*b) Hoạt động giáo dục bắt buộc:* Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp; Nội dung giáo dục của địa phương

+ Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp: là hoạt động giáo dục do nhà giáo dục định hướng, thiết kế và hướng dẫn thực hiện, tạo cơ hội cho HV tiếp cận thực tế, thể nghiệm các cảm xúc tích cực, khai thác những kinh nghiệm

đã có và huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng của các môn học khác nhau để thực hiện những nhiệm vụ được giao hoặc giải quyết những vấn đề của thực tiễn đời sống phù hợp với lứa tuổi; thông qua đó, chuyển hoá những kinh nghiệm đã trải qua thành tri thức mới, kỹ năng mới góp phần phát huy tiềm năng sáng tạo và khả năng thích ứng với cuộc sống, môi trường và nghề nghiệp tương lai.

Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp là hoạt động giáo dục bắt buộc được thực hiện từ lớp 10 đến lớp 12; Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp phát triển các phẩm chất chủ yếu, năng lực cốt lõi của HV trong các mối quan hệ với bản thân, xã hội, môi trường tự nhiên và nghề nghiệp; được triển khai qua bốn mạch nội dung hoạt động chính: Hoạt động hướng vào bản thân, Hoạt động hướng đến xã hội, Hoạt động hướng đến tự nhiên và Hoạt động hướng nghiệp.

Nội dung Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp ở cấp THPT tập trung vào hoạt động giáo dục hướng nghiệp nhằm phát triển năng lực định hướng nghề nghiệp. Thông qua các hoạt động hướng nghiệp, HV được đánh giá và tự đánh giá về năng lực, sở trường, hứng thú liên quan đến nghề nghiệp, làm cơ sở để tự chọn cho mình ngành nghề phù hợp và rèn luyện phẩm chất và năng lực để thích ứng với nghề nghiệp tương lai.

Nội dung hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp được thực hiện theo quy định tại Chương trình GDPT 2018 cấp THPT ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT).

+ Nội dung giáo dục địa phương là những vấn đề cơ bản hoặc thời sự về văn hoá, lịch sử, địa lí, kinh tế, xã hội, môi trường, hướng nghiệp,... của địa phương bổ sung cho nội dung giáo dục bắt buộc chung thống nhất trong cả nước, nhằm trang bị cho HV những hiểu biết về nơi sinh sống, bồi dưỡng cho HV tình yêu quê hương, ý thức tìm hiểu và vận dụng những điều đã học để góp phần giải quyết những vấn đề của quê hương.

Nội dung giáo dục địa phương thực hiện theo quy định của UBND tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đối với Chương trình GDPT ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GDĐT.

*c) Các chuyên đề học tập:*

+ Chuyên đề học tập là nội dung giáo dục dành cho HV cấp THPT, nhằm thực hiện yêu cầu phân hoá sâu, giúp HV tăng cường kiến thức và kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức giải quyết một số vấn đề của thực tiễn, đáp ứng yêu cầu định hướng nghề nghiệp.

+ Chuyên đề học tập của mỗi môn học do GV môn học đó phụ trách. Ngoài ra, căn cứ nội dung cụ thể của chuyên đề học tập, trung tâm có thể bố trí nhân viên phòng thí nghiệm hoặc mời các doanh nhân, nghệ nhân,... có hiểu biết, kinh nghiệm thực tiễn trong lĩnh vực chuyên môn của những chuyên đề học tập có tính thực hành, hướng nghiệp hướng dẫn HV học những nội dung phù hợp của các chuyên đề học tập này.

+ Mỗi môn học Ngữ văn, Toán, Lịch sử, Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật, Vật lí, Hoá học, Sinh học, Công nghệ và Tin học có một số chuyên đề học tập tạo thành cụm chuyên đề học tập của môn học. Thời lượng dành cho mỗi chuyên đề học tập là 10 tiết hoặc 15 tiết; tổng thời lượng dành cho cụm chuyên đề học tập của một môn học là 35 tiết/năm học. Ở mỗi lớp 10, 11, 12, HV phải bắt buộc chọn 3 cụm chuyên đề học tập của 3 môn học phù hợp với nguyện vọng của bản thân và khả năng tổ chức của trung tâm GDTX.

*d) Các môn học tự chọn gồm: Ngoại ngữ, Tiếng dân tộc thiểu số.*

+ Nội dung Chương trình môn tiếng Anh được quy định tại Thông tư này. Các chương trình ngoại ngữ khác thực hiện theo quy định tại Chương trình GDPT 2018 cấp THPT ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GDĐT.

+ Nội dung dạy học Tiếng dân tộc thiểu số thực hiện theo quy định tại Chương trình GDPT môn học tiếng Bahnar, tiếng Chăm, tiếng Êđê, tiếng

Jrai, Tiếng Khmer, tiếng Mông, tiếng Mnông, tiếng Thái ban hành kèm theo Thông tư số 34/2020/TT–BGDĐT ngày 15/9/2020 của Bộ trưởng Bộ GDĐT.

Đối với các môn học lựa chọn và môn học tự chọn: Giao quyền cho Giám đốc trung tâm GDTX, trung tâm GDNN–GDTX (gọi chung là trung tâm GDTX) xây dựng các tổ hợp môn học: 4 môn học trong 7 môn học lựa chọn, chuyên đề học tập nói trên và quyết định việc lựa chọn các môn học Ngoại ngữ, Tiếng dân tộc thiểu số là môn học tự chọn trên cơ sở bảo đảm yêu cầu về giáo dục, đáp ứng nguyện vọng của người học và phù hợp với điều kiện về đội ngũ GV, cơ sở vật chất, thiết bị dạy học thực tế của trung tâm GDTX.

Đối với các địa phương có điều kiện về đội ngũ GV, cơ sở vật chất, thiết bị dạy học và căn cứ vào nguyện vọng của người học có thể tổ chức dạy học cho HV học thêm các môn học: Giáo dục thể chất, Mĩ thuật và Âm nhạc theo Chương trình GDPT 2018.

## 2. Thời lượng giáo dục

Thời gian học của mỗi năm học là 35 tuần/lớp. Mỗi ngày học 1 buổi, mỗi buổi không bố trí quá 5 tiết học; mỗi tiết học 45 phút.

Thời lượng và số tiết của các môn học thực hiện theo quy định của Chương trình GDPT 2018 cấp THPT.

***Bảng tổng hợp Kế hoạch giáo dục Chương trình GDTX cấp THPT***

Nội dung giáo dục		Lớp 10 (Số tiết)	Lớp 11 (Số tiết)	Lớp 12 (Số tiết)
<b>Môn học bắt buộc</b>	Ngữ văn	105	105	105
	Toán	105	105	105
	Lịch sử	52	52	52
<b>Môn học lựa chọn</b>	Địa lí	70	70	70
	Giáo dục kinh tế và pháp luật	70	70	70
	Vật lí	70	70	70

	Hoá học	70	70	70
	Sinh học	70	70	70
	Công nghệ	70	70	70
	Tin học	70	70	70
<b>Chuyên đề học tập lựa chọn bắt buộc (3 cụm chuyên đề của môn học)</b>		105	105	105
<b>Hoạt động giáo dục bắt buộc</b>	Hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp	105	105	105
	Nội dung giáo dục địa phương	35	35	35
<b>Môn học tự chọn</b>	Ngoại ngữ	105	105	105
	Tiếng dân tộc thiểu số	105	105	105
<b>Tổng số tiết học/năm học (Không kể môn học tự chọn)</b>		<b>787</b>	<b>787</b>	<b>787</b>
<b>Số tiết học trung bình/tuần (Không kể môn học tự chọn)</b>		<b>22,5</b>	<b>22,5</b>	<b>22,5</b>
<b>Tổng số tiết học/năm học (Kể cả môn học tự chọn)</b>		<b>997</b>	<b>997</b>	<b>997</b>
<b>Số tiết học trung bình/tuần (Kể cả môn học tự chọn)</b>		<b>28,5</b>	<b>28,5</b>	<b>28,5</b>

## V. ĐỊNH HƯỚNG VỀ NỘI DUNG GIÁO DỤC

Chương trình GDTX cấp THPT thực hiện mục tiêu giáo dục hình thành, phát triển phẩm chất và năng lực cho HV thông qua các nội dung giáo dục ngôn ngữ và văn học, giáo dục toán học, giáo dục khoa học xã hội, giáo dục khoa học tự nhiên, giáo dục công nghệ, giáo dục tin học và giáo dục công dân. Mỗi nội dung giáo dục đều được thực hiện ở tất cả các môn học và hoạt động giáo dục.

Căn cứ mục tiêu giáo dục và yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực ở từng lớp học và theo từng môn học, Chương trình GDTX cấp THPT của mỗi môn học bảo đảm trang bị cho HV những nội dung tri thức phổ thông nền

tảng, đáp ứng nguyện vọng, phát triển tiềm năng, sở trường của mỗi HV, đảm bảo cho HV được tiếp cận định hướng nghề nghiệp và góp phần phát triển nguồn nhân lực của địa phương.

## **VI. ĐỊNH HƯỚNG VỀ PHƯƠNG PHÁP GIÁO DỤC, HÌNH THỨC TỔ CHỨC DẠY HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ GIÁO DỤC**

### **1. Định hướng về phương pháp giáo dục**

– Các môn học áp dụng các PPDH tích cực hoá hoạt động của HV, trong đó, GV đóng vai trò tổ chức, hướng dẫn hoạt động cho HV, tạo môi trường học tập thân thiện và những tình huống có vấn đề để khuyến khích HV tích cực tham gia vào các hoạt động học tập, tự phát hiện năng lực, nguyện vọng của bản thân, rèn luyện thói quen và khả năng tự học, phát huy tiềm năng và những kiến thức, kĩ năng đã tích lũy được để phát triển.

– Phương pháp giáo dục cần khai thác kinh nghiệm của người học, coi trọng việc bồi dưỡng năng lực tự học, sử dụng các phương tiện hiện đại và công nghệ thông tin để nâng cao chất lượng và hiệu quả dạy học thông qua một số hình thức chủ yếu sau: thực hiện bài tập, thí nghiệm, trò chơi, đóng vai, dự án nghiên cứu; thảo luận, ....

– Tuỳ theo mục tiêu, tính chất nội dung dạy học, GV có thể tổ chức cho HV được làm việc độc lập, làm việc theo nhóm hoặc làm việc chung cả lớp nhưng phải bảo đảm mỗi HV được tạo điều kiện để tự mình thực hiện nhiệm vụ học tập và trải nghiệm thực tế.

### **2. Hình thức tổ chức dạy học**

Chương trình GDTX cấp THPT được tổ chức linh hoạt theo các hình thức: tập trung, vừa làm vừa học để phù hợp đặc điểm, nguyện vọng của người học và điều kiện dạy học của các địa phương. Việc lựa chọn các hình thức tổ chức dạy học do giám đốc trung tâm GDTX quyết định. Khuyến khích các địa phương tổ chức các hình thức dạy học kết hợp giữa dạy học trực tiếp và dạy học trực tuyến theo quy định của Bộ GDĐT.

### **3. Định hướng về đánh giá kết quả giáo dục**

#### *a) Mục tiêu đánh giá*

– Đánh giá kết quả học tập của HV nhằm cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt và những tiến bộ của HV trong suốt quá trình học tập môn học, để hướng dẫn hoạt động học tập, điều chỉnh các hoạt động dạy học, quản lí và phát triển chương trình, bảo đảm sự tiến bộ của từng HV và nâng cao chất lượng giáo dục.

– Đánh giá kết quả học tập của HV đối với mỗi môn học, mỗi lớp học nhằm xác định mức độ đạt được mục tiêu chương trình GDTX cấp THPT, làm căn cứ để điều chỉnh quá trình dạy học, góp phần nâng cao chất lượng giáo dục.

#### *b) Phương thức đánh giá*

– Kết quả giáo dục được đánh giá bằng các hình thức định tính và định lượng thông qua đánh giá thường xuyên (ĐGTX) và đánh giá định kì (ĐGĐK). Cùng với kết quả các môn học bắt buộc, các môn học tự chọn được sử dụng cho đánh giá kết quả học tập chung của HV trong từng năm học và trong cả quá trình học tập.

– Có 2 phương thức đánh giá kết quả học tập các môn học: ĐGTX và ĐGĐK.

+ ĐGTX được thực hiện liên tục trong suốt quá trình dạy học, do GV tổ chức; hình thức đánh giá gồm: GV đánh giá HV, HV đánh giá lẫn nhau, HV tự đánh giá. Để ĐGTX, GV có thể dựa trên quan sát và ghi chép hằng ngày về HV, việc trả lời câu hỏi, làm bài kiểm tra,...

+ ĐGĐK được thực hiện ở thời điểm giữa kì, cuối các kì học do cơ sở giáo dục tổ chức thực hiện chương trình GDTX cấp THPT.

– Kết hợp giữa ĐGTX với ĐGĐK. Kết hợp giữa các hình thức đánh giá: đánh giá qua bài kiểm tra với các hình thức đánh giá khác như: đánh giá theo dự án, phiếu học tập, hồ sơ học tập HV...

Việc đánh giá trên diện rộng ở cấp quốc gia, cấp địa phương do tổ chức khảo thí cấp quốc gia hoặc cấp tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương tổ chức để phục vụ công tác quản lý các hoạt động dạy học, bảo đảm chất lượng đánh giá kết quả giáo dục ở cơ sở giáo dục, phục vụ phát triển chương trình và nâng cao chất lượng giáo dục.

### *c) Yêu cầu đánh giá*

– Căn cứ đánh giá là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định trong các chương trình môn học. Phạm vi đánh giá bao gồm các môn học bắt buộc, môn học lựa chọn và môn học tự chọn. Đối tượng đánh giá là sản phẩm và quá trình học tập, rèn luyện của người học.

– Đánh giá HV thông qua đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt về năng lực được quy định trong chương trình GDTX cấp THPT.

– Đánh giá sự tiến bộ và vì sự tiến bộ của người học; coi trọng việc động viên, khuyến khích sự tiến bộ trong học tập, rèn luyện của HV; đảm bảo kịp thời, công bằng, khách quan, không so sánh, không tạo áp lực cho HV.

## **VII. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH GDTX CẤP THPT**

Trung tâm GDTX được giao nhiệm vụ tổ chức dạy Chương trình GDTX cấp THPT phải đảm bảo các điều kiện về đội ngũ GV, cơ sở vật chất, thiết bị dạy học để đảm bảo chất lượng thực hiện Chương trình như sau:

### **1. Về đội ngũ cán bộ quản lý và GV**

*a) Về cán bộ quản lý:* Giám đốc, Phó giám đốc các trung tâm GDTX phải đảm bảo các tiêu chuẩn theo quy định hiện hành; Được bồi dưỡng, tập huấn về quản lý giáo dục và Chương trình GDTX cấp THPT.

### *b) Về đội ngũ GV*

– Căn cứ quy định của Bộ GDĐT về định mức GV/lớp trong các cơ sở giáo dục phổ thông công lập và số lượng người học tại các trung tâm GDTX để bố trí đủ số lượng GV thực hiện Chương trình GDTX cấp THPT cho phù hợp.

– Về số lượng và cơ cấu GV (GV cơ hữu và GV hợp đồng thỉnh giảng) bảo đảm để dạy các môn học của Chương trình GDĐT cấp THPT tối thiểu mỗi môn học có ít nhất 01 GV cơ hữu đối với các môn học bắt buộc, môn học lựa chọn và các môn học tự chọn (nếu có). Riêng môn Toán và môn Ngữ văn có ít nhất từ 2 GV cơ hữu trở lên.

– 100% GV có trình độ được đào tạo đạt chuẩn theo đúng quy định tại Luật Giáo dục 2019.

– GV được bồi dưỡng, tập huấn về dạy học theo Chương trình GDĐT 2018 cấp THPT và Chương trình GDĐT cấp THPT.

## **2. Về cơ sở vật chất, thiết bị dạy học**

– Các địa phương đảm bảo đầy đủ cơ sở vật chất và thiết bị dạy học để thực hiện Chương trình GDĐT cấp THPT theo các quy định của Bộ GDĐT; bố trí đủ các phòng học, phòng học bộ môn và các phòng chức năng, hạ tầng kỹ thuật khác;

– Thiết bị dạy học được thực hiện theo Chương trình GDĐT 2018 cùng cấp học ban hành theo quy định tại Thông tư số 39/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 của Bộ GDĐT ban hành Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu cấp THPT.

– Chương trình GDĐT cấp THPT sử dụng sách giáo khoa các môn học của Chương trình GDĐT 2018 do Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương lựa chọn để giảng dạy và học tập.

## *Phần thứ hai*

---

# HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC THƯỜNG XUYÊN CẤP THPT MÔN HÓA HỌC

## **BÀI 1. TÌM HIỂU CHƯƠNG TRÌNH GDPT CẤP THPT MÔN HÓA HỌC**

### **I. ĐẶC ĐIỂM MÔN HỌC**

Trong chương GDPT, môn Hoá học là môn học thuộc nhóm môn khoa học tự nhiên ở cấp THPT, được HV lựa chọn theo định hướng nghề nghiệp, sở thích và năng lực của bản thân. Môn Hoá học giúp HV có được những tri thức cốt lõi về hoá học và ứng dụng những tri thức này vào cuộc sống.

Nội dung môn Hoá học được thiết kế thành các chủ đề vừa bảo đảm củng cố các mạch nội dung, phát triển kiến thức và kỹ năng thực hành đã hình thành từ cấp THCS, vừa giúp HV có hiểu biết sâu sắc hơn về các kiến thức cơ sở hoá học chung làm cơ sở để học tập, làm việc, nghiên cứu.

Chương trình môn Hoá học cụ thể hoá mục tiêu giáo dục định hướng nghề nghiệp. Trên cơ sở xác định các lĩnh vực ngành nghề và quá trình công nghệ đòi hỏi tri thức hoá học chuyên sâu, chương trình lựa chọn nội dung giáo dục cốt lõi và các chuyên đề học tập, giúp HV tìm hiểu sâu hơn các tri thức hoá học có nhiều ứng dụng trong thực tiễn, có ý nghĩa chuẩn bị cho định hướng nghề nghiệp.

Chương trình môn Hoá học kế thừa và phát triển các nội dung giáo dục của môn Khoa học tự nhiên ở cấp THCS theo cấu trúc đồng tâm kết hợp cấu trúc tuyến tính nhằm mở rộng và nâng cao kiến thức, kỹ năng cho HV. Ở cấp THCS, thông qua môn Khoa học tự nhiên, HV mới làm quen với một số kiến thức hoá học cơ bản ở mức độ định tính, mô tả trực quan. Ở cấp THPT, môn

Hoá học chú trọng trang bị cho HV các kiến thức cơ sở hoá học chung về cấu tạo, tính chất và ứng dụng của các đơn chất và hợp chất để HV giải thích được bản chất của quá trình biến đổi hoá học ở mức độ cần thiết.

Chương trình môn Hoá học đề cao tính thực tiễn; tránh khuynh hướng thiên về tính toán; chú trọng trang bị các khái niệm công cụ và phương pháp sử dụng công cụ, đặc biệt là giúp HV có kỹ năng thực hành thí nghiệm, kỹ năng vận dụng các tri thức hoá học vào việc tìm hiểu và giải quyết ở mức độ nhất định một số vấn đề của thực tiễn, đáp ứng được yêu cầu của cuộc sống.

## **II. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

### **1. Mục tiêu chung**

Môn Hóa học giúp HV tiếp tục hình thành và phát triển các phẩm chất và năng lực Khoa học tự nhiên ở bậc THPT; hình thành, phát triển cho HV năng lực hoá học; đồng thời góp phần cùng các môn học, hoạt động giáo dục khác hình thành, phát triển các phẩm chất chủ yếu và năng lực chung, đặc biệt là thế giới quan khoa học; hứng thú học tập, nghiên cứu; tính trung thực; thái độ tôn trọng các quy luật của thiên nhiên, ứng xử với thiên nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững; khả năng lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với năng lực và sở thích, điều kiện và hoàn cảnh của bản thân.

### **2. Mục tiêu cụ thể**

Môn Hoá học trang bị cho HV các kiến thức cơ sở hoá học chung về cấu tạo chất, các quá trình hóa học, các dạng năng lượng và bảo toàn năng lượng; cấu tạo, tính chất và ứng dụng của các đơn chất và hợp chất để HV giải thích được bản chất của quá trình biến đổi hoá học ở mức độ cần thiết; giúp HV có kỹ năng thực hành thí nghiệm, kỹ năng vận dụng các kiến thức hoá học vào việc tìm hiểu và giải quyết ở mức độ nhất định một số vấn đề của thực tiễn, đáp ứng được yêu cầu của cuộc sống; giúp HV tìm hiểu sâu hơn các kiến thức hoá học có nhiều ứng dụng trong thực tiễn, có tác dụng chuẩn bị cho định hướng nghề nghiệp của HV.

### **III. MÔN HÓA HỌC GÓP PHẦN BỒI DƯỠNG PHẨM CHẤT, HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC CHO HỌC VIÊN**

Phát triển phẩm chất, năng lực chung và năng lực đặc thù được thực hiện thông qua nội dung dạy học hoá học. Theo đó, nội dung vừa là mục tiêu, vừa là phương tiện hình thành và phát triển phẩm chất và năng lực. Phẩm chất và năng lực vừa là đầu ra của chương trình môn Hoá học vừa là điều kiện để HV tự học, tự khám phá chiếm lĩnh hiệu quả kiến thức hoá học.

#### **1. Môn Hóa học góp phần bồi dưỡng phẩm chất cho học viên**

Môn Hoá học góp phần hình thành và phát triển ở HV các phẩm chất chủ yếu đó là: Yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

Thông qua việc tổ chức các hoạt động học tập, GV giúp HV hình thành và phát triển thế giới quan khoa học, rèn luyện tính trung thực, tinh yêu lao động và tinh thần trách nhiệm; dựa vào các hoạt động thực nghiệm, thực hành, đặc biệt là tham quan, thực hành ở phòng thí nghiệm, cơ sở sản xuất và các địa bàn khác nhau để góp phần nâng cao nhận thức của HV về việc bảo vệ và sử dụng hợp lí các nguồn tài nguyên thiên nhiên, tinh thần trách nhiệm của người lao động và nguyên tắc bảo đảm an toàn trong lao động sản xuất, đặc biệt trong các ngành liên quan đến hoá học. GV vận dụng các hình thức học tập đa dạng để bồi dưỡng cho HV hứng thú và sự tự tin trong học tập, tìm tòi khám phá khoa học, thái độ trân trọng thành quả lao động khoa học, khả năng vận dụng kiến thức khoa học vào đời sống.

#### **2. Môn Hóa học góp phần hình thành và phát triển năng lực chung cho học viên**

Môn Hoá học góp phần hình thành và phát triển ở HV các năng lực chung đó là các năng lực: Tự chủ và tự học; Giao tiếp và hợp tác; Giải quyết vấn đề và sáng tạo, theo các mức độ phù hợp với môn Hóa học, cấp học đã được quy định tại Phần I (Những vấn đề chung) Chương trình GDTX cấp THPT. Cụ thể như sau:

– Trong dạy học môn Hoá học, GV tổ chức cho HV thực hiện các hoạt động tìm tòi, khám phá, thực hành khoa học, đặc biệt là tra cứu, xử lý các nguồn tài nguyên hỗ trợ tự học (trong đó có nguồn tài nguyên số), thiết kế và thực hiện các thí nghiệm, các dự án học tập để nâng cao năng lực tự chủ và tự học ở HV.

– Môn Hoá học có nhiều lợi thế trong hình thành và phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác khi HV thường xuyên được thực hiện các dự án học tập, các bài thực hành thí nghiệm theo nhóm được trao đổi, trình bày, chia sẻ ý tưởng, nội dung học tập, tạo cơ hội để giao tiếp và hợp tác.

– Giải quyết vấn đề và sáng tạo là đặc thù của việc tìm hiểu, khám phá thế giới khoa học. Thông qua các hoạt động học tập môn Hoá học, GV tạo cơ hội cho HV vận dụng kiến thức hoá học, từ đó tìm tòi, khám phá, phát hiện vấn đề trong thế giới tự nhiên và đề xuất cách giải quyết, lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch để giải quyết vấn đề một cách sáng tạo. Vận dụng phương pháp học tập theo dự án và hình thức làm việc nhóm để giúp HV phát hiện và giải quyết vấn đề một cách khách quan, trung thực trên cơ sở phân tích khoa học.

### **3. Môn Hóa học góp phần hình thành và phát triển năng lực đặc thù cho học viên**

Môn Hoá học hình thành và phát triển ở HV năng lực hoá học – một biểu hiện đặc thù của năng lực khoa học tự nhiên với các thành phần: nhận thức hoá học; tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học; vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.

**Bảng 1. Các biểu hiện cụ thể của năng lực hoá học**

<b>Thành phần năng lực</b>	<b>Biểu hiện</b>
<i>Nhận thức hoá học</i>	Nhận thức được các kiến thức cơ sở về cấu tạo chất; các quá trình hoá học; các dạng năng lượng và bảo toàn năng lượng; một số chất hoá học cơ bản và chuyển hoá hoá học; một số ứng dụng của hoá học trong đời sống và sản xuất. Các biểu hiện cụ thể:

<b>Thành phần năng lực</b>	<b>Biểu hiện</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết và nêu được tên của các đối tượng, sự kiện, khái niệm hoặc quá trình hoá học.</li> <li>– Trình bày được các sự kiện, đặc điểm, vai trò của các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hóa học.</li> <li>– Mô tả được đối tượng bằng các hình thức nói, viết, công thức, sơ đồ, biểu đồ, bảng.</li> <li>– So sánh, phân loại, lựa chọn được các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học theo các tiêu chí khác nhau.</li> <li>– Phân tích được các khía cạnh của các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học theo logic nhất định.</li> <li>– Giải thích và lập luận được về mối quan hệ giữa các các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học (cấu tạo - tính chất, nguyên nhân - kết quả,...).</li> <li>– Tìm được từ khoá, sử dụng được thuật ngữ khoa học, kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học.</li> <li>– Thảo luận, đưa ra được những nhận định phê phán có liên quan đến chủ đề.</li> </ul>
<b><i>Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học</i></b>	<p>Quan sát, thu thập thông tin; phân tích, xử lí số liệu; giải thích; dự đoán được kết quả nghiên cứu một số sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và đời sống. Các biểu hiện cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Đề xuất vấn đề: nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất vấn đề; biểu đạt được vấn đề.</li> <li>– Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết: phân tích được vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết nghiên cứu.</li> <li>– Lập kế hoạch thực hiện: xây dựng được khung logic nội dung tìm hiểu; lựa chọn được phương pháp thích hợp (quan sát, thực nghiệm, điều tra, phỏng vấn,...); lập được kế hoạch triển khai tìm hiểu.</li> <li>– Thực hiện kế hoạch: thu thập được sự kiện và chứng cứ (quan sát, ghi chép, thu thập dữ liệu, thực nghiệm); phân tích được dữ liệu</li> </ul>

<b>Thành phần năng lực</b>	<b>Biểu hiện</b>
	<p>nhằm chứng minh hay bác bỏ giả thuyết; rút ra được kết luận và điều chỉnh được kết luận khi cần thiết.</p> <p>– Viết, trình bày báo cáo và thảo luận: sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để biểu đạt quá trình và kết quả tìm hiểu; viết được báo cáo sau quá trình tìm hiểu; hợp tác với đối tác bằng thái độ lắng nghe tích cực và tôn trọng quan điểm, ý kiến đánh giá do người khác đưa ra để tiếp thu tích cực và giải trình, phản biện, bảo vệ kết quả tìm hiểu một cách thuyết phục.</p>
<b>Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học</b>	<p>Vận dụng được kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết một số vấn đề trong học tập, nghiên cứu khoa học và một số tình huống cụ thể trong thực tiễn. Các biểu hiện cụ thể:</p> <p>– Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được một số hiện tượng tự nhiên, ứng dụng của hoá học trong cuộc sống.</p> <p>– Vận dụng được kiến thức hoá học để phản biện, đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn.</p> <p>– Vận dụng được kiến thức tổng hợp để đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn và đề xuất một số phương pháp, biện pháp, mô hình, kế hoạch giải quyết vấn đề.</p> <p>– Định hướng được ngành, nghề sẽ lựa chọn sau khi tốt nghiệp trung học phổ thông.</p> <p>– Ứng xử thích hợp trong các tình huống có liên quan đến bản thân, gia đình và cộng đồng-phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững xã hội và bảo vệ môi trường.</p>

#### **IV. NỘI DUNG GIÁO DỤC**

Nội dung giáo dục của chương trình môn Hóa học gồm 2 phần:

- (1) Giới thiệu định hướng nội dung giáo dục cốt lõi và các chuyên đề học tập
- (2) Nội dung cụ thể và yêu cầu cần đạt ở từng lớp

Trong phần nội dung giáo dục cốt lõi (thời lượng 70 tiết/ lớp/năm học) giới thiệu tổng quát các chủ đề theo mạch nội dung chính và cách sắp xếp trong từng lớp. Các chuyên đề học tập dành cho những HV có thiên hướng khoa học tự nhiên chọn học một số chuyên đề học tập (thời lượng 35 tiết/ lớp/năm học) giới thiệu tên các chuyên đề và cách sắp xếp ở các lớp.

Trong nội dung cụ thể và yêu cầu cần đạt được trình bày thành 2 cột: cột về mạch nội dung và cột yêu cầu cần đạt. Cột về mạch nội dung nêu tên các chủ đề cần được nghiên cứu. Cột yêu cầu cần đạt được mô tả dựa vào bảng mô tả các biểu hiện năng lực của Chương trình GDTX cấp THPT và Chương trình môn Hóa học.

## **1. Nội dung giáo dục và chuyên đề học tập của chương trình môn học**

### ***1.1. Nội dung giáo dục cốt lõi***

Nội dung hoá học cốt lõi bao gồm bao gồm 3 mạch nội dung chính là: Kiến thức cơ sở hoá học chung; Hoá học vô cơ; Hoá học hữu cơ.

Các chủ đề được sắp xếp trong chương trình như sau (thời lượng thực hiện: 70 tiết/lớp):

**Bảng 2. Các mạch nội dung kiến thức hoá học thể hiện qua các lớp**

STT	Mạch nội dung	Lớp 10	Lớp 11	Lớp 12
1	Kiến thức cơ sở hoá học chung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu tạo nguyên tử</li> <li>- Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học</li> <li>- Phản ứng oxi hoá-khử</li> <li>- Năng lượng hoá học</li> <li>- Tốc độ phản ứng hoá học</li> </ul>	- Cân bằng hoá học	- Pin điện và điện phân
2	Hoá học vô cơ	- Nguyên tố nhóm VIIA	- Nitrogen - Sulfur	- Đại cương về kim loại

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguyên tố nhóm IA và nhóm IIA</li> <li>- Sơ lược về dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất và phức chất</li> </ul>
3	Hoá học hữu cơ		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đại cương về hoá học hữu cơ</li> <li>- Hydrocarbon</li> <li>- Dẫn xuất halogen, Alcohol –Phenol</li> <li>- Hợp chất carbonyl (Aldehyde Ketone)</li> <li>- Carboxylic acid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ester – Lipid</li> <li>- Carbohydrate</li> <li>- Hợp chất chứa nitrogen</li> <li>- Polymer</li> </ul>

## 1.2. Chuyên đề học tập

### a) Mục tiêu

Bên cạnh nội dung giáo dục cốt lõi, trong mỗi năm học, những HV có thiên hướng khoa học tự nhiên chọn học một số chuyên đề học tập. Mục tiêu của các chuyên đề này nhằm:

- Mở rộng, nâng cao kiến thức đáp ứng yêu cầu phân hóa sâu ở cấp THPT.

- Tăng cường rèn luyện kỹ năng thực hành, hoạt động trải nghiệm thực tế làm cơ sở giúp HV hiểu rõ hơn các quy trình kỹ thuật, công nghệ thuộc các ngành nghề liên quan đến hoá học.

- Giúp HV hiểu sâu hơn vai trò của hoá học trong đời sống thực tế, những ngành nghề có liên quan đến hoá học để HV có cơ sở định hướng nghề nghiệp sau này cũng như có đủ năng lực để giải quyết những vấn đề có liên quan đến hoá học và tiếp tục tự học hoá học suốt đời.

*b) Nội dung các chuyên đề học tập*

Chuyên đề học tập	Lớp	Lớp	Lớp
	10	11	12
CHUYÊN ĐỀ NÂNG CAO KIẾN THỨC			
Chuyên đề 10.1. Cơ sở hoá học	<input type="checkbox"/>		
Chuyên đề 12.1. Cơ chế phản ứng trong hoá học hữu cơ			<input type="checkbox"/>
Chuyên đề 12.3. Một số vấn đề cơ bản về phức chất			<input type="checkbox"/>
CHUYÊN ĐỀ THỰC HÀNH			
Chuyên đề 10.3. Thực hành: Hoá học và công nghệ thông tin	x		
Chuyên đề 11.2. Trải nghiệm, thực hành hoá học hữu cơ		<input type="checkbox"/>	
Chuyên đề 12.2. Trải nghiệm, thực hành hoá học vô cơ			<input type="checkbox"/>
CHUYÊN ĐỀ GIỚI THIỆU MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ			
CÓ LIÊN QUAN ĐẾN HÓA HỌC			
Chuyên đề 10.2. Hoá học trong việc phòng chống cháy nổ	x		
Chuyên đề 11.1. Phân bón		<input type="checkbox"/>	
Chuyên đề 11.3. Dầu mỏ và chế biến dầu mỏ		<input type="checkbox"/>	

**2. Nội dung cụ thể và yêu cầu cần đạt ở các lớp**

**2.1. Cơ sở kiến thức hoá học chung**

Sau khi học xong phần kiến thức cơ sở hoá học chung (chủ yếu ở lớp 10), HV củng cố, hệ thống hoá được các kiến thức, kỹ năng đã học ở giai đoạn giáo dục cơ bản, đặc biệt từ môn Khoa học tự nhiên, trên cơ sở đó HV được học các chủ đề và chuyên đề về kiến thức cơ sở hoá học chung về cấu tạo chất và quá trình biến đổi hoá học. Các kiến thức này sẽ là cơ sở lí thuyết chủ đạo để HV giải thích được bản chất của các quá trình biến đổi hoá học vận dụng vào nhóm nguyên tố VIIA và phần hoá học vô cơ và hoá học hữu cơ. Các chuyên đề chuyên sâu dành cho đối tượng HV có thiên hướng lựa chọn lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ sẽ được học chuyên sâu, mở rộng

nâng cao kiến thức, được tăng cường kỹ năng thực hành, luyện tập và vận dụng kiến thức giải quyết những vấn đề của thực tiễn, đáp ứng yêu cầu định hướng nghề nghiệp cho HV.

Về yêu cầu cần đạt trong các chủ đề, đây là những yêu cầu mà HV cần thiết và có thể đạt được theo các mức độ nhận thức được biểu thị bằng các động từ có thể lượng hóa được (mô tả HV nói/ phát biểu được gì, viết/ vẽ được gì và làm/ thực hiện được gì).

Với Chủ đề “Nguyên tố hóa học”, yêu cầu cần đạt ở mức độ BIẾT được thể hiện bằng các động từ có thể lượng hóa được, như “Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối”.

Chủ đề “Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử” mức độ BIẾT được mô tả như sau: “Nêu được khái niệm lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong một lớp”; mức độ HIỂU: “Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp electron khi biết số hiệu nguyên tử Z của 20 nguyên tố đầu tiên trong bảng tuần hoàn” và mức độ VẬN DỤNG “Dựa vào đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử dự đoán được tính chất hoá học cơ bản (kim loại hay phi kim) của nguyên tố tương ứng”.

## **2.2. Hoá học vô cơ**

Sau khi học xong phần Hóa học vô cơ:

- HV củng cố, vận dụng được hệ thống các kiến thức, kỹ năng đã học ở lớp 10 vào giải thích quy luật biến đổi tính chất của nhóm các chất vô cơ điển hình, có ứng dụng phổ biến, có liên quan nhiều đến cuộc sống (kim loại, nguyên tố nhóm IA, nguyên tố nhóm IIA, một số hợp chất của nitrogen và lưu huỳnh...). Bên cạnh đó, HV được cập nhật về loại chất có nhiều ứng dụng trong đời sống, liên quan đến cơ thể động thực vật và sức khỏe, đó là phức chất, ở mức độ sơ lược.

- HV giải thích được bản chất của các quá trình biến đổi hoá học chất vô cơ; vận dụng được kiến thức hóa học vô cơ giải quyết một số vấn đề liên

quan thiết thực đến đời sống, sản xuất cũng như biết ứng xử với tự nhiên, môi trường.

- HV có thiên hướng lựa chọn lĩnh vực khoa học tự nhiên trong định hướng nghề nghiệp sẽ hiểu được một số chuyên đề chuyên sâu. Qua đó, mở rộng nâng cao kiến thức, được tăng cường kỹ năng thực hành, luyện tập và vận dụng kiến thức giải quyết những vấn đề của thực tiễn, đáp ứng yêu cầu định hướng nghề nghiệp.

### **2.3. Hoá học hữu cơ**

Sau khi học xong phần Hoá học hữu cơ HV củng cố, hệ thống hoá được các kiến thức, kỹ năng đã học ở giai đoạn giáo dục cơ bản, đặc biệt từ môn Khoa học tự nhiên, trên cơ sở đó HV được học các chủ đề và chuyên đề về kiến thức cơ sở hoá học chung về cấu tạo chất và quá trình biến đổi hoá học. Các kiến thức này sẽ là cơ sở lý thuyết chủ đạo để HV giải thích được bản chất của các quá trình biến đổi hoá học hữu cơ. Các chuyên đề chuyên sâu dành cho đối tượng HV có thiên hướng lựa chọn lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ sẽ được học chuyên sâu, mở rộng nâng cao kiến thức, được tăng cường kỹ năng thực hành, luyện tập và vận dụng kiến thức giải quyết những vấn đề của thực tiễn, đáp ứng yêu cầu định hướng nghề nghiệp cho HV.

## **3. Điểm mới trong Chương trình GDTX cấp THPT môn Hóa học so với Chương trình GDTX năm 2006**

### *a) Về mục tiêu*

Chương trình GDTX cấp THPT môn Hóa học (sau đây gọi là chương trình môn Hóa học) tiếp thu tư tưởng giáo dục phân hóa định hướng nghề nghiệp ở cấp THPT trên nền tảng tri thức phổ thông cơ bản đã được lĩnh hội ở giáo dục cấp THCS. Việc thiết kế chương trình theo 2 giai đoạn, trong đó giai đoạn giáo dục cơ bản từ lớp 1 đến lớp 9 tạo tri thức cơ bản, phổ quát làm cơ sở cho phân hóa sâu, mở ở giai đoạn giáo dục định hướng nghề nghiệp từ lớp 10 đến 12 là một đột phá dựa trên kinh nghiệm nhiều nước tiên tiến trên thế giới.

Chương trình môn Hóa học đã quán triệt sâu sắc *tính mở, tính phân hóa sâu*, trong đó việc lựa chọn nội dung luôn luôn bám sát các ngành nghề liên quan. Các môn học lựa chọn: Địa lí, Giáo dục kinh tế và pháp luật; Vật lí, Hoá học, Sinh học, Công nghệ, Tin học.

Các chuyên đề tự chọn ở mỗi lớp tạo thuận lợi cho việc đáp ứng nhu cầu, hứng thú của từng HV. Phát triển phẩm chất và năng lực là mục tiêu cơ bản được cụ thể hóa bằng chuẩn đầu ra, hệ thống các phẩm chất, năng lực chung và năng lực môn Hóa học.

#### *b) Về nội dung môn học*

Nội dung kiến thức hoá học được lựa chọn đưa vào chương trình môn Hóa học là những kiến thức cơ bản nhất về hoá học nhưng vẫn bảo đảm tính thiết thực, cơ bản và hiện đại của chương trình tức là phải đưa trình độ của môn học đến gần trình độ của khoa học, sử dụng trong môn học những ý tưởng và học thuyết khoa học chủ yếu, làm sáng tỏ trong đó những phương pháp nhận thức Hoá học và các quy luật của nó, những hệ thống quan điểm cơ bản của kiến thức Hoá học (về thành phần, về cấu tạo các hợp chất hoá học, về các quá trình hoá học...), tính đúng đắn và tính hiện đại của các sự kiện được lựa chọn, quan điểm biện chứng đối với việc xem xét các hiện tượng hoá học, sự phát triển biện chứng các kiến thức. Chương trình môn Hóa học được sắp xếp như sau: Các kiến thức cơ sở hóa học chung xếp trước, sau đó là Hóa học vô cơ và Hóa học hữu cơ

Điểm mới quan trọng nhất trong Chương trình môn Hóa học là định hướng xây dựng chương trình theo hướng tăng cường bản chất hóa học, tăng cường tính quy luật, xu hướng chung, để hiểu bản chất và giải thích được quy luật hóa học cả ở khía cạnh định tính và định lượng; giảm bớt và hạn chế các nội dung phải nhớ máy móc cũng như tính toán theo kiểu “toán học hóa” hoặc ít có bản chất hóa học, ít gắn với thực tiễn hóa học.

#### *c) Về nội dung kiến thức*

+ Về cấu trúc Chương trình Hóa học gồm ba mạch nội dung: Kiến thức cơ sở hóa học chung, Hóa học vô cơ và Hóa học hữu cơ. Tuy nhiên các mạch kiến thức này sẽ được xây dựng theo chủ đề. Trong đó, từng chủ đề được quy định về tổng thời lượng mà không quy định chi tiết cho từng nội dung bài học.

+ Để tăng cường sự hiểu biết về bản chất hóa học, tăng cường tính quy luật, chương trình môn Hóa học bổ sung thêm kiến thức về quá trình hóa học (bên cạnh các nội dung về cấu tạo chất). Về quá trình hóa học, có xem xét ảnh hưởng của yếu tố năng lượng đến khả năng phản ứng có thể xảy ra hay không, thông qua việc bổ sung thêm chủ đề mới “Năng lượng hóa học” (tập trung vào khái niệm, ý nghĩa của dấu và giá trị của  $\Delta_r H_{298}^{\circ}$ ).

Như vậy: Các kiến thức cơ sở hóa học là cơ sở lí thuyết chủ đạo để học sinh giải thích được bản chất, vận dụng được quy luật, xu hướng biến đổi hoá học ở các nội dung hoá học vô cơ và hoá học hữu cơ.

Như vậy, các kiến thức cơ sở hóa học là cơ sở lí thuyết chủ đạo để HV giải thích được bản chất của quá trình biến đổi hoá học ở mức độ cần thiết.

### **Trong phần Hóa học vô cơ:**

+ Chương trình đã có sự lựa chọn các nhóm nguyên tố hóa học thể hiện rõ tính quy luật, có nhiều ứng dụng trong thực tiễn và gắn liền với cuộc sống như: Nguyên tố nhóm VIIA; Nitrogen- Sulfur; Đại cương về kim loại; Nguyên tố nhóm IA và nhóm IIA; Sơ lược về dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất và phức chất

+ Sự giảm tải thể hiện ở việc: Không lựa chọn học riêng các nguyên tố oxygen, phosphorus, carbon-silicon; Lược bỏ bài nhôm - sắt; Phân biệt một số chất vô cơ; Hóa học và vấn đề kinh tế xã hội môi trường; Các nội dung thiết thực liên quan đến các nguyên tố, hợp chất trên ... đã được lồng ghép trong các chủ đề.

+ Sự cập nhật thể hiện ở việc bổ sung chủ đề: Sơ lược về dãy kim loại chuyển tiếp thứ nhất và phức chất.

Trong phần Hóa học hữu cơ về cơ bản giống chương trình cũ, gồm: Đại cương về hóa học hữu cơ; Hydrocarbon; Dẫn xuất halogen, Alcohol - Phenol; Hợp chất carbonyl (Aldehyde - Ketone); Carboxylic acid - Ester - Lipid; Carbohydrate; Tuy nhiên nội dung có lược bỏ một số nội dung của đại cương hữu cơ (phân tích nguyên tố), bỏ cycloalkane, terpene và một số nội dung của alkyne (chỉ chú trọng vào acetylene), hydrocarbon thơm (styrene, naphthalene). Bổ sung phổ khối, phổ hồng ngoại.

Phương pháp phổ khối lượng (MS) được biết từ giữa thế kỉ XIX khi các nhà khoa học nghiên cứu bản chất của vật chất liên quan đến hiện tượng tia âm cực và tia dương cực. Kể từ đó phương pháp phổ MS được sử dụng để nghiên cứu đồng vị của các nguyên tố. Đến giữa thế kỉ XX, phương pháp phổ MS được phát triển kết hợp với phương pháp sắc kí khí. Kể từ đó nó được sử dụng một cách rất hữu ích trong việc nghiên cứu các hợp chất hữu cơ. Trước đây, việc xác định phân tử khối của hợp chất hữu cơ dựa vào việc đo độ hạ nhiệt độ đông đặc (phương pháp nghiệm lạnh) hay dựa vào việc đo độ tăng của nhiệt độ sôi (phương pháp nghiệm sôi). Các phương pháp này mất nhiều thời gian, công sức và sai số lớn. Nhờ dựa vào khối lượng các đồng vị cho nên phương pháp phổ MS cho biết chính xác khối lượng chất cần xác định và đưa ra chính xác công thức phân tử của chất nghiên cứu. Phương pháp phổ MS tự động, dựa trên các thiết bị máy móc hiện đại nên việc phân tích đơn giản, nhanh và chính xác. Nhờ phương pháp MS mà việc xác định được phân tử khối của chất nghiên cứu nhanh và chính xác.

Cấp THPT được trang bị thêm các phương tiện nghiên cứu, đáp ứng một phần nhu cầu nghiên cứu khoa học của HV.

Ngoài ra, đưa phương pháp phổ MS góp phần đưa hóa học trở về đúng bản chất của nó, hạn chế những bài tập kiểu đốt cháy tràn lan và thiếu thực tế hiện nay.

Ví dụ:

Một hydrocarbon X chứa hàm lượng carbon là 85,7%. Từ phương pháp phổ MS, xác định được phân tử khối của X là 56.

- Xác định công thức phân tử của X.
- Viết các đồng phân cấu tạo của X. Gọi tên các đồng phân.

Nếu như phương pháp phổ MS cho biết khối lượng phân tử dễ dàng, chính xác thì phương pháp phổ hồng ngoại cho biết các nhóm chức có trong phân tử của chất nghiên cứu. Đối với chất không quá phức tạp, kết hợp với tính chất vật lí, hóa học của chất nghiên cứu cho phép ta xác định được công thức cấu tạo của chất.

Việc đưa phương pháp phân tích như phổ MS và IR vừa thể hiện tính cập nhật với các chương trình các nước tiên tiến, vừa thể hiện tính hiện đại, vừa góp phần sửa chữa các bất cập đang tồn tại trong việc giảng dạy hóa học và thi cử hiện nay.

Đối với cấp THPT chỉ cần yêu cầu HV sử dụng bảng tín hiệu của các nhóm chức để xác định công thức cấu tạo của chất. Đối với HV khá giỏi, yêu cầu có thể nâng cao hơn như cho phổ IR để xác định tín hiệu của nhóm chức từ đó mới xác định công thức cấu tạo của hợp chất hữu cơ. Cũng có thể cho phổ IR của chất ban đầu, chất cuối để xác định chất phản ứng và sản phẩm tạo thành...

Ví dụ: Hợp chất A có công thức  $C_3H_6O$ . Trên phổ IR không thấy tín hiệu mạnh ở vùng  $3200-3600\text{ cm}^{-1}$  nhưng lại có tín hiệu mạnh ở vùng  $1720\text{ cm}^{-1}$ . Chất A không có phản ứng tráng gương. Xác định công thức cấu tạo của chất A.

*Chú ý:* HV sử dụng bảng tín hiệu phổ IR sau (được trình bày trong bài phổ hồng ngoại):

Liên kết	Nhóm chức chứa liên kết	Vùng hấp thụ (số sóng/ $\text{cm}^{-1}$ )	Cường độ tín hiệu (y: yếu, m: mạnh)
C-O	Alcohol, ether, ester	1040-1300	m
C=C	Hợp chất thơm, alkene	1500-1680	y (trừ khi liên hợp thì mạnh hơn)
C=O	Ketone và aldehyde Ester	1670-1740 1715-1750	m m
O-H	Carboxylic acid RCOO-H Alcohol (liên kết hydrogen)	2500-3000 3200-3600	m (rộng) m

### *Hướng dẫn:*

+ Trên phổ IR không thấy tín hiệu mạnh ở vùng 3200-3600  $\text{cm}^{-1}$  nhưng lại có tín hiệu mạnh ở vùng 1720  $\text{cm}^{-1}$  chứng tỏ chất A không phải alcohol mà là hợp chất carbonyl.

+ Chất A không có phản ứng tráng gương chứng tỏ A không phải aldehyde mà là ketone.

Vậy công thức cấu tạo của A là  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ .

Hóa học là một môn học có sự kết hợp giữa lí thuyết và thực nghiệm, vì vậy Chương trình môn Hóa học đặc biệt chú trọng trang bị các khái niệm công cụ và phương pháp sử dụng công cụ, đặc biệt là giúp học sinh có kĩ năng thực hành thí nghiệm, kĩ năng vận dụng các tri thức hoá học vào việc tìm hiểu và giải quyết ở mức độ nhất định một số vấn đề của thực tiễn, đáp ứng được yêu cầu của cuộc sống.

#### - Về việc sử dụng thuật ngữ

Việc sử dụng thuật ngữ hoá học và danh pháp hoá học trong văn bản Chương trình môn Hoá học tuân theo các nguyên tắc sau:

+ Nguyên tắc khoa học: Khái niệm mà thuật ngữ biểu thị phải được cập nhật phù hợp với sự phát triển của khoa học thế giới; hình thức của thuật ngữ phải bảo đảm tính hệ thống.

+ Nguyên tắc thống nhất: Thuật ngữ phải có cách hiểu thống nhất trong toàn bộ Chương trình môn Hoá học và Chương trình giáo dục phổ thông nói chung.

+ Nguyên tắc hội nhập: Danh pháp hoá học sử dụng theo khuyến nghị của Liên minh Quốc tế về Hoá học thuần túy và Hoá học ứng dụng IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) có tham khảo Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 5529:2010 và 5530:2010 của Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng, Quyết định số 2950-QĐ/BKHCN của Bộ Khoa học và Công nghệ), phù hợp với thực tiễn Việt Nam, từng bước đáp ứng yêu cầu thống nhất và hội nhập.

+ Nguyên tắc thực tế: Sử dụng tên 13 nguyên tố đã quen dùng trong tiếng Việt: vàng, bạc, đồng, chì, sắt, nhôm, kẽm, lưu huỳnh, thiếc, nitơ, natri, kali và thủy ngân; đồng thời có chú thích thuật ngữ tiếng Anh để tiện tra cứu. Hợp chất của các nguyên tố này được gọi tên theo khuyến nghị của IUPAC.

## **BÀI 2. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH DẠY HỌC THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC NGƯỜI HỌC**

### **I. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH GIÁO DỤC MÔN HỌC**

#### **1. Quan niệm kế hoạch giáo dục môn học**

KHGD môn học (KHGD của tổ chuyên môn) là bản dự kiến kế hoạch triển khai tất cả các hoạt động của Tổ chuyên môn (TCM) trong một năm học, nhằm thực hiện những mục tiêu phát triển của TCM và của cơ sở GDĐT, bảo đảm yêu cầu thực hiện Chương trình GDĐT. KHGD của TCM bao gồm KHDH môn học và kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục.

Từ đó, GV có cơ sở triển khai việc xây dựng KHGD cá nhân và KHBD để thực hiện nhiệm vụ của mình. KHGD của TCM vì thế giống như một nhịp cầu nối giữa mục tiêu chung của chương trình với các bài học cụ thể của GV. Với một kế hoạch được xây dựng, GV có cơ sở để triển khai công việc giảng dạy hiệu quả, sử dụng nó như một danh sách theo dõi và thực hiện các công việc mà bản thân được phân công trong năm học một cách hiệu quả.

#### **2. Nguyên tắc xây dựng kế hoạch giáo dục môn học**

- Các căn cứ pháp lý cụ thể và các kế hoạch cấp cao hơn, chẳng hạn như hướng dẫn nhiệm vụ năm học của sở GDĐT; Khung kế hoạch thực hiện chương trình các môn học, chuyên đề lựa chọn, hoạt động giáo dục của cơ sở GDĐT và nội dung giáo dục của địa phương; Công văn hướng dẫn nhiệm vụ năm học... Thực hiện nguyên tắc này nhằm đảm bảo sự thống nhất trong việc thực hiện các loại kế hoạch theo hướng ngày càng cụ thể hóa các kế hoạch tổng thể để thực hiện một cách linh hoạt và có hiệu quả Chương trình GDĐT.

- Đảm bảo tính khả thi: Khi xây dựng KHGD của TCM cần dựa trên việc phân tích đặc điểm tình hình của TCM và của cơ sở GDĐT (đặc điểm HV, tình hình đội ngũ, thiết bị dạy học, phòng học bộ môn...), chú trọng và tính đến sự phân hóa của các yếu tố liên quan để xây dựng KHDH, kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục, kế hoạch các bài kiểm tra, đánh giá định kì và các nội dung khác phù hợp.

- Đảm bảo tính logic: Cần đảm bảo tính logic của mạch kiến thức và tính thống nhất trong và giữa các môn học và hoạt động giáo dục. Kế hoạch của TCM theo từng khối lớp cần sắp xếp các bài học theo thời gian thực hiện một cách phù hợp, chú trọng đến sự thống nhất với các môn học và hoạt động giáo dục khác về khung thời gian, bố trí thời gian đánh giá phù hợp với kế hoạch chung của nhà trường.

- Đảm bảo tính linh hoạt: Kế hoạch của TCM là bản kế hoạch các nhiệm vụ được đề ra để thực hiện trong năm học. Tuy vậy, đây không phải là một kế hoạch cứng nhắc để thực thi, trong các trường hợp cần thiết do sự thay đổi từ tình hình thực tiễn, kế hoạch này có thể được điều chỉnh, kể cả về mặt nội dung và thời gian thực hiện. Sự linh hoạt này còn thể hiện ở chỗ, khi GV phát triển KHGD của TCM thành KHGD cá nhân và KHBD, có thể linh động trong những trường hợp cần thiết để thực hiện kế hoạch một cách hiệu quả, phù hợp với tình hình thực tế.

### **3. Cấu trúc và nội dung kế hoạch giáo dục của TCM**

KHGD của TCM bao gồm KHDH và kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục. Trên cơ sở tham khảo phụ lục 2 của Công văn 5512/BGDĐT-GDTrH ngày 18 tháng 12 năm 2020, TCM có thể trình bày các kế hoạch này theo cấu trúc ở bảng 3 và bảng 4.

### Bảng 3. Khung kế hoạch dạy học của TCM

TRUNG TÂM.....	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM			
TỔ:.....	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc			
<b>KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TCM</b>				
MÔN....., LỚP.....				
(Năm học 20..... - 20.....)				
<b>I. Đặc điểm tình hình</b>				
1. Số lớp:...; Số học viên:...; Số học viên học chuyên đề lựa chọn (nếu có): .....				
2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên:...; Trình độ đào tạo: Cao đẳng..... Đại học:.....; Trên đại học:.....				
Mức đạt chuẩn nghề nghiệp: Tốt:.....; Khá:.....; Đạt:..... Chưa đạt:.....				
<b>3. Thiết bị dạy học:</b>				
STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1				
2				
...				
<b>4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập</b>				
STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1				
2				
...				
<b>II. Kế hoạch dạy học</b>				
<b>1. Phân phối chương trình</b>				
STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	
1				
2				
...				

## 2. Chuyên đề lựa chọn

STT	Chuyên đề (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
1			
2			
...			

## 3. Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 1				
Cuối Học kỳ 1				
Giữa Học kỳ 2				
Cuối Học kỳ 2				

## III. Các nội dung khác (nếu có):.....

....., ngày.....tháng.....năm 20....

**TỔ TRƯỞNG**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**GIÁM ĐỐC**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**Bảng 4. Khung kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục  
của Tổ chuyên môn**

TRUNG TÂM: ..... **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

TỔ: ..... **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**KẾ HOẠCH TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA  
TỔ CHUYÊN MÔN**

(Năm học 20..... - 20.)

**1. Khối lớp:.....; Số học viên:.....**

STT	Chủ đề (1)	Yêu cầu cần đạt (2)	Số tiết (3)	Thời điểm (4)	Địa điểm (5)	Chủ trì (6)	Phối hợp (7)	Điều kiện thực hiện (8)
1								
2								
...								

**2. Khối lớp:.....; Số học viên:.....**

STT	Chủ đề (1)	Yêu cầu cần đạt (2)	Số tiết (3)	Thời điểm (4)	Địa điểm (5)	Chủ trì (6)	Phối hợp (7)	Điều kiện thực hiện (8)
1								
2								
...								

**3. Khối lớp:.....; Số học viên:.....**

....., ngày.....tháng.....năm 20...

**TỔ TRƯỞNG**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

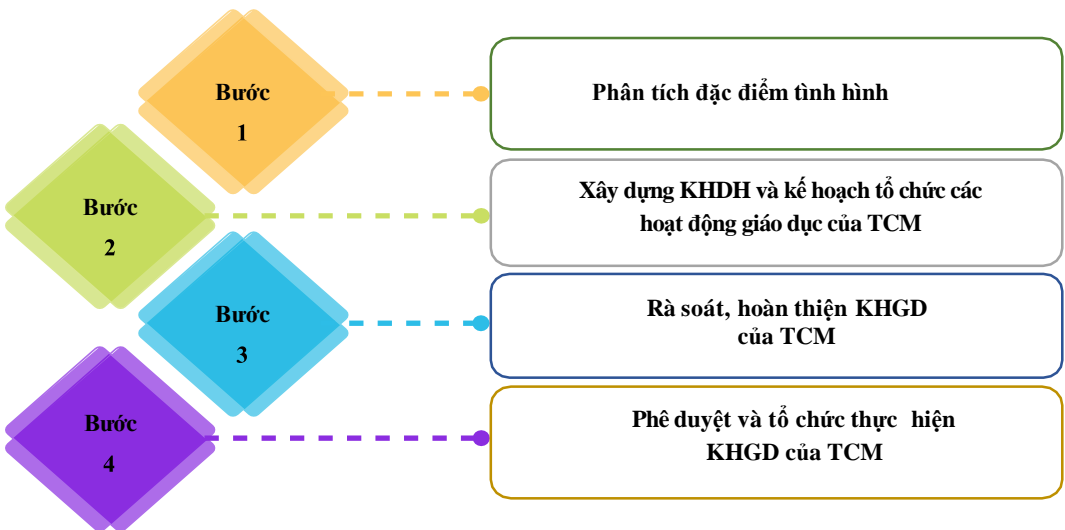
**GIÁM ĐỐC**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

#### 4. Quy trình xây dựng kế hoạch giáo dục của TCM

Vào đầu năm học, Giám đốc trung tâm GDTX tổ chức họp các thành phần liên quan để xây dựng khung kế hoạch thời gian thực hiện chương trình của từng môn học, chuyên đề học tập lựa chọn, hoạt động giáo dục, nội dung giáo dục địa phương. Trên cơ sở này, các TCM, trong đó có TCM Hóa học tiến hành xây dựng KHGD của tổ. Đây là một phần của nhiệm vụ quan trọng trong xây dựng và thực hiện KHGD của cơ sở GDTX để thực hiện Chương trình GDTX. Xây dựng KHGD của TCM bao gồm xây dựng KHDH và kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục được phân công.

Việc xây dựng KHGD của TCM gắn liền với nhiều nhiệm vụ, liên quan đến cả kế hoạch chung của cơ sở GDTX, các TCM khác và tất cả các GV bộ môn nên đòi hỏi quá trình xây dựng phải xem xét cân nhắc nhiều yếu tố, có sự liên hệ ngược, bàn luận xen kẽ, không thể theo một quy trình tuyến tính. Chính vì thế, các bước trong quy trình (Hình 5) được cung cấp như một hướng dẫn để Tổ trưởng chuyên môn và GV tham khảo trong quá trình xây dựng kế hoạch của tổ. Quy trình này cũng hướng tới việc xây dựng các kế hoạch theo cấu trúc đã gợi ý ở trên.



Hình 5. Quy trình xây dựng KHGD của tổ chuyên môn

### ***Bước 1: Phân tích đặc điểm tình hình***

- Tình hình HV: TCM cần thống kê số lớp học, tổng số HV của mỗi khối lớp và số HV học chuyên đề lựa chọn (*nếu có*) trong năm học của mỗi khối lớp. Trong đó, số lượng HV học chuyên đề lựa chọn mỗi khối lớp được thống kê dựa trên kết quả đăng kí của HV đối với các tổ hợp chuyên đề lựa chọn do cơ sở GDTX xây dựng.

- Tình hình đội ngũ: Số GV, trình độ đào tạo của các GV trong tổ theo các cấp từ cao đẳng, đại học, trên đại học và mức đạt chuẩn nghề nghiệp GV theo các mức: Tốt, Khá, Đạt, Chưa đạt theo Thông tư số 20/2018/TT-BGDĐT ngày 22/8/2018 ban hành quy định chuẩn nghề nghiệp GV).

- Thiết bị dạy học: TCM tiến hành đánh giá các thiết bị dạy học còn sử dụng được và sử dụng để dạy học các bài, chủ đề cụ thể nào trong chương trình môn học. Dựa trên kết quả phân tích tình hình, đối chiếu với Thông tư của Bộ GDĐT về “Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu”, TCM xem xét các thiết bị hiện có đã đảm bảo yêu cầu sử dụng, đầy đủ hay chưa để đề xuất sửa chữa, sắm mới, thiết kế thêm.

- Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập: Đối với các phòng hoặc địa điểm có thể sử dụng để tổ chức dạy học, TCM có thể lập danh sách dưới dạng bảng theo tên phòng, số lượng, phạm vi và nội dung sử dụng và những ghi chú về đặc điểm, tình trạng để có định hướng sử dụng phù hợp.

### ***Bước 2: Xây dựng kế hoạch dạy học và kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục của TCM***

Trên cơ sở tình hình năm học đã phân tích, TCM tiến hành xây dựng KHDH và kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục cho các khối lớp. Các nhiệm vụ chính trong xây dựng các loại kế hoạch này bao gồm: (1) Phân phối chương trình, (2) KHDH các chuyên đề lựa chọn; (3) Kế hoạch các bài kiểm tra, đánh giá định kỳ; (4) Kế hoạch các nội dung khác (*nếu có*) và (5) Kế

hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục. Phần dưới đây hướng dẫn TCM cách thực hiện các nhiệm vụ này:

*(1) Xây dựng phân phối chương trình các khối lớp*

Chương trình GDTX quy định thời lượng thực học trong một năm học, số buổi học, số tiết học tối đa trong một buổi, thời gian mỗi tiết học. Dựa trên cơ sở đó, Chương trình môn Hóa học quy định những nội dung và YCCĐ phải thực hiện, xác định tỉ lệ thời lượng của các mạch nội dung lớn.. TCM có thể xây dựng phân phối chương trình theo cách thức gợi ý sau:

- *Xác định thời lượng dạy học các mạch nội dung chính trong chương trình:* Để thực hiện, TCM cần bắt đầu từ nghiên cứu Chương trình môn Hóa học để biết được tổng thời lượng được quy định cho môn học, số tiết dành cho các mạch nội dung chính và thời lượng dành cho đánh giá định kì.

- *Xác định, liệt kê các bài học và YCCĐ tương ứng theo trình tự thời gian thực hiện:* Các bài học có thể được xác định bằng nhiều cách khác nhau, có thể lấy nguyên hoặc thiết kế lại phù hợp với điều kiện thực tế của trung tâm trên cơ sở tham khảo chương trình, SGK mà địa phương lựa chọn. Trong trường hợp thiết kế lại các bài học, cần căn cứ vào tính logic, đặc điểm của kiến thức, tính trọn vẹn của vấn đề để xây dựng thành các bài học hoặc chủ đề phù hợp với điều kiện thực tiễn dạy học cơ sở GDTX. Sau đó, đối với mỗi bài học, TCM cần xác định các YCCĐ tương ứng. Cần lưu ý, TCM có thể phát triển và ghi thêm các YCCĐ khác theo hướng nâng cao đối với bài học đã xác định dựa trên phân tích đặc điểm HV và các điều kiện tổ chức dạy học nhưng phải đảm bảo việc thực hiện các YCCĐ được quy định trong chương trình.

- *Xác định thời lượng (số tiết) sử dụng để giảng dạy các bài học cụ thể:* Trên cơ sở số tiết dành cho các mạch nội dung chính đã xác định, TCM nghiên cứu các YCCĐ của từng bài học, tham khảo SGK mà địa phương lựa chọn để xác định và phân bổ số tiết phù hợp cho các bài học cụ thể trong các mạch nội dung. Số tiết của mỗi bài học phụ thuộc vào nhiều yếu tố, quan trọng nhất là số lượng YCCĐ và mức độ cần đạt trong mỗi yêu cầu (thể hiện qua

động từ diễn đạt mức độ nhận thức). Những YCCĐ được mô tả ở mức độ nhận thức cao, phức hợp thường phải dự kiến dành nhiều thời gian hơn các yêu cầu cần đạt ở mức độ thấp. Bên cạnh đó, đặc điểm của loại kiến thức (kiến thức lý thuyết, kiến thức thực tiễn) hoặc tính chất bài học (lý thuyết, thực hành) cũng là những yếu tố cần lưu ý. Ngoài ra, do chương trình được xây dựng có tính kế thừa nên việc xác định thời lượng các bài học có thể căn cứ thêm vào kinh nghiệm thực tiễn dạy học của GV trong chương trình 2006. Sau đó, TCM tiến hành cân đối lại số tiết các bài để đảm bảo số tiết phù hợp và ghi vào cột số tiết trong cấu trúc phân phối chương trình.

- *Xây dựng KHDH các chuyên đề lựa chọn*

Ở mỗi khối lớp từ lớp 10 đến lớp 12, chương trình môn Hóa học đều có các chuyên đề lựa chọn được quy định với thời lượng (số tiết) và các YCCĐ được xác định. Vì thế, để xây dựng KHDH các chuyên đề theo cấu trúc gợi ý, TCM chỉ cần dựa vào Chương trình môn Hóa học để liệt kê các chuyên đề theo thứ tự thực hiện, số tiết phân bổ cho các chuyên đề học tập và các YCCĐ tương ứng của từng chủ đề trong mẫu gợi ý. Đối với các chuyên đề lựa chọn có nội dung nhỏ có thể cấu thành các bài học, GV tiến hành phân tích và xác định các bài học, thời lượng dạy học của các bài học tương tự như cách làm phân phối chương trình các bài học đã hướng dẫn ở trên.

(2) *Xây dựng kế hoạch các bài kiểm tra, đánh giá định kì*

TCM căn cứ trên cơ sở số tiết dành cho đánh giá định kì được quy định trong Chương trình môn Hóa học và nghiên cứu các quy định về kiểm tra, đánh giá hiện hành để xác định các bài kiểm tra, đánh giá với các nội dung cụ thể bao gồm:

Thời gian làm bài cụ thể cho từng bài (số phút), thời điểm (tuần thứ, tháng, năm thực hiện bài kiểm tra, đánh giá). Thời điểm đánh giá cần dựa trên kế hoạch chung của nhà trường để có sự thống nhất và phù hợp giữa các môn học và hoạt động giáo dục.

- YCCĐ (mức độ cần đạt đến thời điểm kiểm tra, đánh giá theo phân phối chương trình) và hình thức bài kiểm tra, đánh giá.

### *(3) Xây dựng kế hoạch cho các nội dung khác (nếu có)*

Nếu có các nhiệm vụ dạy học khác được tiến hành trong năm học, chẳng hạn như kế hoạch bồi dưỡng HV yếu, kế hoạch sinh hoạt chuyên môn... TCM cũng cần xây dựng kế hoạch cho các nội dung này. Không có khuôn mẫu cho việc trình bày các loại kế hoạch này, tuy nhiên kế hoạch nên thể hiện được nội dung, số tiết, YCCĐ, thiết bị hỗ trợ và địa điểm để tổ chức cụ thể.

### *(4) Xây dựng kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục*

Trước khi bắt đầu năm học, TCM tiến hành sinh hoạt chuyên môn để xác định một số hoạt động giáo dục liên quan đến môn học có thể tổ chức cho HV các khối lớp trong năm học đó. Chẳng hạn như các hoạt động tham quan, cắm trại, sinh hoạt tập thể, câu lạc bộ hoặc các hoạt động phục vụ cộng đồng... Nếu có sự đồng ý và phân công của Giám đốc trong cuộc họp với các bên liên quan tổ chức vào đầu năm học thì TCM sau đó sẽ xây dựng kế hoạch cụ thể để thực hiện các hoạt động này.

Đối với mỗi hoạt động giáo dục sẽ tổ chức thì TCM cần xác định YCCĐ của các chủ đề, tức là mức độ cần đạt của hoạt động giáo dục đối với HV tham gia và số tiết tương ứng. Đối với hoạt động giáo dục, các mục tiêu hình thành và phát triển phẩm chất luôn được nhấn mạnh bên cạnh mục tiêu về năng lực.

TCM cũng cần xác định hoạt động đó sẽ được tổ chức vào thời điểm nào và ở đâu? Việc xác định thời điểm có thể phụ thuộc vào nhiều yếu tố vì liên quan đến các hoạt động khác của nhà trường và TCM, tuy nhiên cần lưu ý sự liên quan của các hoạt động này với các nội dung dạy học để chọn thời điểm tổ chức phù hợp, logic theo hướng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã học. Địa điểm để tổ chức hoạt động giáo dục của TCM có thể ở trong hoặc ngoài khuôn viên nhà trường như phòng đa năng, sân chơi, bãi tập, cơ sở sản xuất, kinh doanh, tại di sản, tại thực địa...

Ngoài ra, TCM cũng cần xác định đơn vị, cá nhân nào sẽ chủ trì và phối hợp để tổ chức hoạt động, các yêu cầu về điều kiện thực hiện (cơ sở vật chất, thiết bị học liệu... để đảm bảo hoạt động được thực hiện hiệu quả.

### ***Bước 3: Rà soát hoàn thiện dự thảo và thông qua TCM***

Sau khi xây dựng xong KHGD, TCM cần lấy ý kiến tất cả các thành viên trong tổ để tiến hành rà soát lại các nhiệm vụ, từ đó hoàn thiện bản dự thảo. Cần chú trọng đến sự phù hợp của phân phối chương trình, các chuyên đề lựa chọn, các bài kiểm tra, đánh giá định kì cũng như tính khả thi của các hoạt động đã đề xuất.

### ***Bước 4: Phê duyệt và tổ chức thực hiện KHGD của TCM***

Bản dự thảo KHGD của TCM sau khi thông qua TCM được trình Giám đốc cơ sở GDNN - GDTX xem xét phê duyệt và công bố như một phần của KHGD của cơ sở GDNN- GDTX trong năm học. Đây là căn cứ để TCM triển khai thực hiện kế hoạch này trong năm học. Nhiệm vụ quan trọng sau khi kế hoạch của tổ được phê duyệt là tổ trưởng chuyên môn tiến hành phân công nhiệm vụ cho các GV của TCM. Việc phân công GV cần căn cứ vào tổng thời lượng (số tiết) dạy học môn học của các khối lớp và các nhiệm vụ khác được phân công như dạy học các chuyên đề lựa chọn, các chủ đề nội dung giáo dục địa phương, hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp. Trên cơ sở đó, dựa trên số lượng GV của TCM và cân nhắc đến các yếu tố liên quan của mỗi cá nhân GV trong tổ (ví dụ chủ nhiệm hay không chủ nhiệm) để phân công các nhiệm vụ cho mỗi GV, bảo đảm số tiết/tuần của tất cả GV phù hợp định mức giờ dạy theo quy định hiện hành.

Trên cơ sở nhiệm vụ được tổ trưởng phân công, mỗi GV bộ môn sau đó sẽ tiến hành xây dựng KHGD của cá nhân để thực hiện các nhiệm vụ đó trong năm học.

## 5. Minh hoạ kế hoạch giáo dục của TCM

Kế hoạch giáo dục của TCM Hóa học cho học kì 1, lớp 10.

TRUNG TÂM: ..... CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TỔ: ..... **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

### I. Đặc điểm tình hình:

#### KẾ HOẠCH DẠY HỌC CỦA TCM

#### MÔN HÓA HỌC, KHỐI LỚP 10

(Năm học 2022 - 2023)

**1. Số lớp: 10; Số HV: 420; Số HV học chuyên đề lựa chọn: 220**

**2. Tình hình đội ngũ: Số giáo viên: 14;**

**Trình độ đào tạo:** Đại học: 08; Trên đại học: 06

**Mức đạt chuẩn nghề nghiệp:** Tốt: 12; Khá: 02

**3. Thiết bị dạy học:** (Trình bày cụ thể các thiết bị dạy học có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Thiết bị dạy học	Số lượng	Các bài thí nghiệm/thực hành	Ghi chú
1	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	05 cái	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	Đã đủ
2	Mô hình phân tử dạng đặc	05 bộ	Liên kết hóa học	Chưa đầy đủ cần mua thêm 5 bộ
3	Mô hình phân tử dạng rỗng	05 bộ	Liên kết hóa học	Chưa đầy đủ cần mua thêm 5 bộ
4	Bình cầu có nhánh	20 cái	Nguyên tố nhóm VIIA	Đã đủ
...	....			

**4. Phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập**

(Trình bày cụ thể các phòng thí nghiệm/phòng bộ môn/phòng đa năng/sân chơi/bãi tập có thể sử dụng để tổ chức dạy học môn học/hoạt động giáo dục)

STT	Tên phòng	Số lượng	Phạm vi và nội dung sử dụng	Ghi chú
1	Phòng thực hành bộ môn Hóa học	01	Dạy các bài thực hành.	
2	Phòng máy	02	Dạy chuyên đề “Thực hành Hóa học và công nghệ thông tin”	
...	...			

## II. Kế hoạch dạy học

Cả năm: 35 tuần (70 tiết). Học kì 1: 18 tuần (36 tiết). Học kì 2: 17 tuần (34 tiết)

(Trong khuôn khổ tài liệu, nhóm biên soạn chỉ xây dựng kế hoạch thực hiện chương trình cho học kì 1 LỚP 10)

STT	Bài học (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
1	<b>Nhập môn Hóa học</b>	1	Nêu được đối tượng nghiên cứu của hoá học.
			Trình bày được phương pháp học tập và nghiên cứu hoá học.
			Nêu được vai trò của hoá học đối với đời sống, sản xuất...
<b>CẤU TẠO NGUYÊN TỬ ( 12 TIẾT)</b>			
2	<b>Thành phần của nguyên tử</b>	2	Nêu được thành phần của nguyên tử (nguyên tử vô cùng nhỏ; nguyên tử gồm 2 phần: hạt nhân và lớp vỏ nguyên tử; hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton (p), neutron (n); Lớp vỏ tạo nên bởi các electron (e); điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).
			So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước của hạt nhân với kích thước nguyên tử.
			Nêu được khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.
			Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.

3	<b>Nguyên tố hóa học – Luyện tập</b>	3	Tính được nguyên tử khối trung bình (theo amu) dựa vào khối lượng nguyên tử và phần trăm số nguyên tử của các đồng vị theo phổ khối lượng được cung cấp.
4	<b>Cấu trúc lớp vỏ electron</b>	3	Nêu được và so sánh được mô hình của Rutherford – Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử.
			Nêu được khái niệm lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong một lớp.
		2	Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp electron khi biết số hiệu nguyên tử Z của 20 nguyên tố đầu tiên trong bảng tuần hoàn.
			Dựa vào đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử dự đoán được tính chất hoá học cơ bản (kim loại hay phi kim) của nguyên tố tương ứng.
5	<b>Ôn tập chủ đề</b>	2	Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề nguyên tử; Vận dụng các kiến thức làm được các bài tập liên quan đến chủ đề nguyên tử.

### BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC (9 TIẾT)

6	<b>Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học</b>	2	Nêu được về lịch sử phát minh định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.
			Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học và nêu được các khái niệm liên quan (ô, chu kì, nhóm).
			Nêu được nguyên tắc sắp xếp của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (dựa theo cấu hình electron).
			Phân loại được nguyên tố (dựa theo cấu hình electron: nguyên tố s, p, d, f; dựa theo tính chất hoá học: kim loại, phi kim, khí hiếm).

7	<b>Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm</b>		Nêu được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện, tính kim loại, phi kim của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A).
8	<b>Xu hướng biến đổi thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kì</b>	5	Nêu được xu hướng biến đổi thành phần và tính chất acid/base của các oxide và các hydroxide theo chu kì.
9	<b>Định luật tuần hoàn và ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học</b>		Phát biểu được định luật tuần hoàn
			Trình bày được ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học: Mối liên hệ giữa vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học) với tính chất và ngược lại.
10	<b>Ôn tập chủ đề</b>	2	Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Vận dụng các kiến thức làm được các bài tập liên quan đến chủ đề bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
<b>LIÊN KẾT HÓA HỌC (10 TIẾT)</b>			
11	<b>Quy tắc octet - Liên kết ion</b>		Nêu được quy tắc octet trong quá trình hình thành liên kết hoá học cho một số nguyên tố nhóm A và lấy ví dụ minh họa.
			Nêu được khái niệm và sự hình thành liên kết ion
		3	Nêu được các hợp chất ion thường ở trạng thái rắn trong điều kiện thường (dạng tinh thể ion).

12	Liên kết cộng hóa trị	3	Nêu được khái niệm và lấy được ví dụ về liên kết cộng hoá trị (liên kết đơn, đôi, ba) khi áp dụng quy tắc octet.
			Viết được công thức Lewis của một số chất đơn giản.
			Phân biệt được các loại liên kết (liên kết cộng hoá trị không phân cực, phân cực, liên kết ion) dựa theo độ âm điện.
13	<b>Liên kết hydrogen và tương tác (liên kết) Van der Waals</b>	2	Trình bày được khái niệm liên kết hydrogen. Vận dụng để giải thích được sự xuất hiện liên kết hydrogen (với nguyên tố có độ âm điện lớn: N, O).
			Nêu được vai trò, ảnh hưởng của liên kết hydrogen tới tính chất vật lí của H <sub>2</sub> O.
14	<b>Ôn tập chủ đề</b>	2	Hệ thống hóa được kiến thức của chủ đề liên kết hóa học. Vận dụng các kiến thức làm được các bài tập liên quan đến chủ đề liên kết hóa học.
15	<b>Ôn tập học kì I</b>	2	- Hệ thống hóa được các kiến thức đã học ở HKI. - Vận dụng làm các bài tập liên quan.

### Chuyên đề lựa chọn

(Trong chương trình Hóa học lớp 10 có 3 chuyên đề lựa chọn với thời lượng 35 tiết, so sánh mối tương quan giữa nội dung kiến thức nội dung cốt lõi mà HV học trong học kì 1 và nội dung các chuyên đề lựa chọn, nhóm biên soạn thiết kế trong học kì 1 thực hiện 18 tiết chuyên đề tự chọn và học kì 2 là 17 tiết)

STT	Chuyên đề (1)	Số tiết (2)	Yêu cầu cần đạt (3)
<b>CHUYÊN ĐỀ 10.1: CƠ SỞ HÓA HỌC: 15 tiết (HKI: 8 tiết, HK II: 7 tiết)</b>			
			Nêu được sơ lược về sự phóng xạ tự nhiên; Lấy được ví dụ về sự phóng xạ tự nhiên.
			Vận dụng được các định luật bảo toàn số khối và điện tích cho phản ứng hạt nhân.

1	<b>Phản ứng hạt nhân</b>	5	Nêu được sơ lược về sự phóng xạ nhân tạo, phản ứng hạt nhân.
			Nêu được ứng dụng của phản ứng hạt nhân phục vụ nghiên cứu khoa học, đời sống và sản xuất (xác định niên đại cổ vật, hóa trị, xạ trị, năng lượng,...).
2	<b>Liên kết hóa học</b>	3	Nêu được khái niệm về sự lai hoá AO ( $sp$ , $sp^2$ , $sp^3$ ).
			Nếu được một số phân tử có lai hóa ( $sp$ , $sp^2$ , $sp^3$ ).
<b>CHUYÊN ĐỀ 10.3: THỰC HÀNH HÓA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN:</b> 10 tiết (HK I)			
3	<b>Vẽ cấu trúc phân tử</b>	5	Vẽ được công thức cấu tạo, công thức Lewis của một số chất vô cơ và hữu cơ.
			Lưu được các file, chèn được hình ảnh vào file Word, PowerPoint.
4	<b>Thực hành thí nghiệm hoá học ảo</b>	5	Thực hiện được các thí nghiệm ảo theo nội dung được cho trước từ GV. Phân tích và lí giải được kết quả thí nghiệm ảo.
...	...		

### Kiểm tra, đánh giá định kỳ

Bài kiểm tra, đánh giá	Thời gian (1)	Thời điểm (2)	Yêu cầu cần đạt (3)	Hình thức (4)
Giữa Học kỳ 1	45 phút	Tuần 12	Chủ đề Nguyên tử và Chủ đề Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học	- Viết: TN + TL Kiểm tra tập trung toàn khối
Cuối Học kỳ 1	45 phút	Tuần 17	Chủ đề Nguyên tử, chủ đề Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và chủ đề Liên kết hóa học.	- Viết: TN+TL Kiểm tra tập trung toàn khối
Giữa Học kỳ 2	...	...	...	...
Cuối Học kỳ 2	...	...	...	...

### **III. Các nội dung khác:**

#### **1. Sinh hoạt tổ nhóm chuyên môn:**

- Sinh hoạt chuyên môn của tổ theo định kì hằng tháng.
- Kế hoạch seminar TCM.
- Kế hoạch tham gia sinh hoạt chuyên môn theo cụm.

#### **2. Bồi dưỡng học viên giỏi:**

- Kế hoạch và phân công bồi dưỡng HV giỏi môn Hóa học.

#### **3. Phụ đạo học viên yếu, kém**

- Kế hoạch và phân công phụ đạo HV yếu, kém môn Hóa học.

#### **4. Hướng dẫn HV tham gia nghiên cứu khoa học kĩ thuật**

- Kế hoạch và phân công hướng dẫn HV tham gia nghiên cứu khoa học kĩ thuật.

#### **5. Kế hoạch tổ chức các hoạt động giáo dục chung của các khối lớp**

- Kế hoạch tổ chức hoạt động trải nghiệm
- Kế hoạch tổ chức hoạt động dạy học STEM

...

<b>TỔ TRƯỞNG</b> (Ký và ghi rõ họ tên)	<i>....., ngày.....tháng.....năm 20...</i> <b>GIÁM ĐỐC</b> (Ký và ghi rõ họ tên)
---	--

## KẾ HOẠCH TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC CỦA TỔ CHUYÊN MÔN

### 1. Khối lớp: 10; Số HV: 200

STT	Chủ đề (1)	Yêu cầu cần đạt (2)	Số tiết (3)	Thời điểm (4)	Địa điểm (5)	Chủ trì (6)	Phối hợp (7)	Điều kiện thực hiện (8)
1	Dự án: <b>Chế tạo bình chữa cháy mini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ</li> <li>- Xử lí được các tình huống khẩn cấp khi xảy ra cháy nổ.</li> <li>- Nêu được các nguyên tắc để chữa cháy.</li> <li>- Trình bày được cấu trúc của bình chữa cháy.</li> <li>- Chế tạo được bình chữa cháy mini.</li> </ul>	5 tiết	Tháng 3/2023	Phòng thực hành bộ môn Hóa học	Tổ trưởng tổ Hóa học	GV bộ môn Hóa học	GV phụ trách phòng thí nghiệm chuẩn bị các dụng cụ, hóa chất có trong phòng thí nghiệm theo đề xuất của HV và GV hướng dẫn. Các nguyên vật liệu khác HV và GV hướng dẫn tự chuẩn bị.
2	...	...	...	...	...	...	...	...

*(Thực hiện tương tự đối với các hoạt động giáo dục của khối lớp 11, 12)*

**2. Khối lớp: 11; Số HV: .....**

<i>STT</i>	<i>Chủ đề (1)</i>	<i>Yêu cầu cần đạt (2)</i>	<i>Số tiết (3)</i>	<i>Thời điểm (4)</i>	<i>Địa điểm (5)</i>	<i>Chủ trì (6)</i>	<i>Phối hợp (7)</i>	<i>Điều kiện thực hiện (8)</i>
<i>1</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>2</i>								

**3. Khối lớp: 12; Số HV: .....**

<i>STT</i>	<i>Chủ đề (1)</i>	<i>Yêu cầu cần đạt (2)</i>	<i>Số tiết (3)</i>	<i>Thời điểm (4)</i>	<i>Địa điểm (5)</i>	<i>Chủ trì (6)</i>	<i>Phối hợp (7)</i>	<i>Điều kiện thực hiện (8)</i>
<i>1</i>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<i>2</i>								

<p><b>TỔ TRƯỞNG</b> (Ký và ghi rõ họ tên)</p>	<p>....., ngày.....tháng.....năm 20... <b>GIÁM ĐỐC</b> (Ký và ghi rõ họ tên)</p>
---	--

Trên cơ sở nhiệm vụ được tổ trưởng phân công, mỗi GV bộ môn sau đó sẽ tiến hành xây dựng kế hoạch giáo dục của cá nhân để thực hiện các nhiệm vụ đó trong năm học.

## **6. Xây dựng kế hoạch giáo dục của giáo viên**

- *Xây dựng kế hoạch dạy học các bài học và các chuyên đề lựa chọn:*  
Ở giai đoạn này, GV căn cứ vào căn cứ vào nội dung dạy học của khối lớp được phân công đảm nhận, căn cứ vào phân phối chương trình chung đã được TCM thống nhất để xác định bài học, số tiết, thời điểm dạy học, thiết bị dạy học, địa điểm dạy học.

(1) Dựa trên kế hoạch dạy học của TCM, GV xác định tên, số tiết, trình tự sắp xếp các bài học và các chuyên đề lựa chọn.

(2) Để xác định thời điểm dạy học các bài học và các chuyên đề lựa chọn, GV cần căn cứ vào: Khung thời gian thực hiện chương trình môn Hóa học (số tiết/tuần) và quy định về thời lượng dành cho môn Hóa học do cơ sở GDĐT quy định; Thời lượng (số tiết) để dạy bài học/chuyên đề lựa chọn đã được xác định trong kế hoạch dạy học của TCM. Khi xác định thời điểm dạy học các bài học và các chuyên đề lựa chọn cần chú ý tránh thời gian tiến hành các bài kiểm tra đánh giá định kì mà đã được xác định trong kế hoạch dạy học của TCM. Bên cạnh đó, thời điểm dạy học đối với các chuyên đề lựa chọn cần được sắp xếp phù hợp với logic nội dung các bài học để thuận lợi cho việc tiếp nhận tri thức của HV.

(3) Để xác định thiết bị dạy học, GV căn cứ vào tình hình thiết bị dạy học được mô tả ở phần đặc điểm tình hình trong kế hoạch dạy học của TCM, căn cứ đặc điểm nội dung bài học, chuyên đề lựa chọn và khả năng của bản thân.

(4) Để xác định địa điểm dạy học, GV căn cứ trên đặc điểm nội dung bài học và các ý tưởng dạy học của cá nhân, căn cứ trên đặc điểm phòng học bộ môn/phòng thí nghiệm/phòng đa năng/sân chơi, bãi tập được mô tả trong kế hoạch của TCM.

---

TRUNG TÂM: .....

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

TỔ: .....

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Giáo viên: .....

## KẾ HOẠCH GIÁO DỤC CỦA GIÁO VIÊN

(Năm học 2022 - 2023)

### I. KẾ HOẠCH DẠY HỌC

#### 1. Phân phối chương trình môn Hóa học – lớp 10

TT	Chủ đề/Bài học (1)	Số tiết (2)	Thời điểm (3)	Thiết bị dạy học (4)	Địa điểm dạy học (5)
1	Nhập môn Hóa học	1	Tuần 1	Tranh ảnh, video giới thiệu về môn Hóa học và các ngành nghề, lĩnh vực và ứng dụng liên quan đến hóa học.	Phòng thực hành bộ môn
<b>Cấu tạo nguyên tử (12 tiết)</b>					
2	Thành phần của nguyên tử	2	½ tuần 1 ½ tuần 2	Tranh ảnh, mô phỏng các thí nghiệm khám phá ra các hạt cơ bản tạo nên nguyên tử.	Phòng học
3	Nguyên tố hóa học – Luyện tập	3	½ tuần 2 Tuần 3	Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.	Phòng học
...	.....			Phần mềm mô phỏng, tranh ảnh mô tả đồng vị.	
...	.....				
...	.....				

(GV được phân công giảng dạy khối lớp nào thì lập bảng phân phối chương trình cho môn học khối lớp tương ứng)

## 2. Chuyên đề lựa chọn

TT	Chuyên đề (1)	Số tiết (2)	Thời điểm (3)	Thiết bị dạy học (4)	Địa điểm dạy học (5)
	<b>CHUYÊN ĐỀ 10.1: CƠ SỞ HÓA HỌC</b> (Tổng 15 tiết. Tổ chức dạy học 14 tiết + 1 tiết kiểm tra đánh giá)				
1	<b>Phản ứng hạt nhân</b>	4	Tuần 5, 6	Phần mềm mô phỏng hoặc video về các hiện tượng phóng xạ.	Phòng học
2	<b>Liên kết hóa học</b>	3	Tuần 12, 13	Phần mềm mô phỏng phân tử của một số chất đơn giản.	Phòng học
3	..... .....				
...	..... .....				

*(GV được phân công giảng dạy chuyên đề nào thì lập bảng phân phối chương trình cho chuyên đề, khối lớp tương ứng)*

## II. NHIỆM VỤ DẠY HỌC VÀ GIÁO DỤC KHÁC

### 1. Bồi dưỡng học viên giỏi

- Dự kiến kế hoạch bồi dưỡng HV giỏi môn Hóa cho các khối lớp.

### 2. Phụ đạo học viên yếu kém

- Dự kiến kế hoạch phụ đạo cho HV yếu, kém môn Hóa học.

### 3. Báo cáo chuyên đề sinh hoạt chuyên môn theo cụm

- Dự kiến chuyên đề báo cáo sinh hoạt chuyên môn

#### **4. Quản lý hoạt động chuyên môn của tổ Hóa học**

- Tổ chức các buổi sinh hoạt TCM
- Tổ chức seminar .....
- Tổ chức hoạt động trải nghiệm.....
- Tổ chức hoạt động STEM .....

**TỔ TRƯỞNG**  
*(Ký và ghi rõ họ tên)*

... ngày... tháng .....năm.....

**GIÁO VIÊN**  
*(Ký và ghi rõ họ tên)*

## **II. HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG KẾ HOẠCH BÀI DẠY**

### **1. Quan niệm kế hoạch bài dạy**

KHBD (hay còn gọi là giáo án) là kịch bản lên lớp của GV với đối tượng HV và nội dung cụ thể trong một không gian và thời gian nhất định. Đó là một bản mô tả chi tiết mục tiêu, thiết bị và học liệu, tiến trình tổ chức hoạt động dạy học của một bài học nhằm giúp người học đáp ứng YCCĐ về năng lực, phẩm chất tương ứng trong chương trình môn học.

KHBD được GV xây dựng trong giai đoạn chuẩn bị lên lớp và quyết định rất lớn đến sự thành công của bài dạy. Cùng một bài học, với những đối tượng HV khác nhau và với những GV khác nhau thì có thể xây dựng KHBD khác nhau. Vì thế, KHBD là sản phẩm cá nhân, điều này không chỉ thể hiện trong ý tưởng dạy học, mà còn cả trong cách trình bày KHBD. Do đó, không có một KHBD duy nhất, cũng như không có một khuôn mẫu duy nhất trong cách trình bày.

### **2. Các yêu cầu khi xây dựng kế hoạch bài dạy**

Mặc dù KHBD mang tính cá nhân và không có khuôn mẫu nhất định chung cho tất cả mọi GV, mọi bài dạy; nhưng để có sự đồng bộ và thống nhất nhất định trong triển khai dạy học hướng đến thực hiện mục tiêu của chương trình, việc thống nhất một số yêu cầu cốt lõi cần có khi xây dựng KHBD là cần thiết. Chẳng hạn như những yêu cầu về diễn đạt mục tiêu bài dạy; các nội dung cơ bản cần thể hiện trong mỗi hoạt động học; trình tự thao tác trong tổ chức hoạt động dạy học; sự vận dụng các PPDH, kỹ thuật dạy học; xây dựng công cụ đánh giá...

Căn cứ vào các tiêu chí của công văn 5555/BGDĐT-GDTrH ngày 08 tháng 10 năm 2014 của Bộ trưởng BGDĐT về việc hướng dẫn sinh hoạt chuyên môn về đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá; tổ chức và quản lý các hoạt động chuyên môn của trường trung học/TTGD TX qua mạng và đặc điểm của Chương trình GD TX, khi xây dựng KHBD một chủ đề cần đảm bảo các yêu cầu sau:

---

(1) *Yêu cầu về sự chuẩn bị:* KHBD cần được chuẩn bị cẩn thận và linh hoạt. KHBD theo đó là bản thiết kế để sử dụng như một hướng dẫn chứ không phải là một công thức cố định để tuân thủ một cách cứng nhắc. Điều này yêu cầu GV trong quá trình xây dựng KHBD phải nghiên cứu kỹ đặc điểm của đối tượng HV, xem xét các điều kiện về cơ sở vật chất của cơ sở GDTX, sự sẵn có hay không của phương tiện dạy học, đồng thời chú ý xem xét sự đa dạng của các hoạt động, dự phòng các tình huống phát sinh.

(2) *Yêu cầu về việc đáp ứng mục tiêu của Chương trình:* KHBD cần đảm bảo đáp ứng các yêu cầu cần đạt của Chương trình GDTX, Chương trình môn Hóa học.

(3) *Yêu cầu về việc đảm bảo tiến trình tổ chức hoạt động dạy học:*

- KHBD cần đảm bảo sự phù hợp của chuỗi hoạt động học và sự phù hợp của các yếu tố trong mỗi hoạt động học tập tổ chức cho HV. KHBD cần được tổ chức theo chuỗi các hoạt động, bao gồm: Mở đầu/đặt vấn đề, hình thành kiến thức, luyện tập, vận dụng. Chuỗi hoạt động này cần phù hợp với các mục tiêu và nội dung của bài dạy.

- Trong KHBD, mỗi hoạt động cần thể hiện được: Tên hoạt động, thời gian thực hiện, mục tiêu, nội dung, sản phẩm và cách thức tổ chức hoạt động dạy học. Mục tiêu cần được phát biểu rõ ràng, bao phủ YCCĐ của bài học.

- KHBD cần đảm bảo trong tiến trình tổ chức từng hoạt động dạy học thể hiện được trình tự các bước: Chuyển giao nhiệm vụ; thực hiện nhiệm vụ học tập; báo cáo kết quả và thảo luận; kết luận, nhận định.

(4) *Yêu cầu về sự đa dạng trong hình thức, phương pháp, kỹ thuật dạy học và kiểm tra đánh giá:*

- KHBD cần đảm bảo sự vận dụng các phương pháp, kỹ thuật dạy học nhằm tích cực hóa hoạt động học tập của HV, phù hợp với đặc thù môn học. GV có thể sử dụng nhiều phương pháp, kỹ thuật dạy học khác nhau để tổ chức các hoạt động dạy học hiệu quả. Đồng thời GV nên đa dạng các phương tiện dạy học, cách thức tương tác, đa dạng về các nhiệm vụ giao cho HV và các sản phẩm HV tạo ra...

- Trong KHBD cần xác định được hình thức, phương pháp kiểm tra đánh giá, xây dựng được công cụ đánh giá phù hợp mục tiêu đánh giá phẩm chất, năng lực đã đề ra.

*(5) Yêu cầu về việc thể hiện vai trò chủ đạo của GV và tính tích cực học tập của HV:*

- KHBD cần đảm bảo sự tham gia tích cực của HV, thể hiện qua việc GV chú trọng vào hoạt động của HV. Để thực hiện yêu cầu này, GV cần thiết kế các hoạt động học tập theo hướng sử dụng các PPDH tích cực, nhấn mạnh đến việc tổ chức các hoạt động dạy học tạo điều kiện cho HV được trải nghiệm, thực hành, tìm tòi, khám phá kiến thức; chú trọng kết hợp hoạt động cá nhân với hoạt động của nhóm, tập thể lớp; đảm bảo sự tương tác đa chiều. Đồng thời, chú trọng việc đưa ra các nhiệm vụ cho HV thực hiện, thay vì tập trung vào các hoạt động của GV trên lớp thì phải chú trọng đến hoạt động của HV.

*(6) Yêu cầu về sự phù hợp của thiết bị, học liệu và phù hợp với điều kiện của cơ sở GDTX:*

- KHBD cần đảm bảo sự phù hợp của phương tiện, thiết bị dạy học, học liệu với tiến trình tổ chức các hoạt động học của HV.

- KHBD cần đảm bảo phù hợp với điều kiện của nhà trường, đối tượng HV và năng lực chuyên môn, nghiệp vụ của GV.

### **3. Kế hoạch bài dạy**

Cấu trúc của KHBD có thể khác nhau tùy vào ý kiến chủ quan của từng GV sao cho phù hợp với nội dung và đối tượng dạy học. Tuy nhiên, một KHBD theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực HV cần lưu ý hướng đến việc cụ thể hóa mục tiêu phát triển phẩm chất và năng lực, đến việc tích cực hóa các hoạt động học tập của HV, đến phương pháp, hình thức tổ chức dạy học và kiểm tra đánh giá các mục tiêu đã đặt ra. Do đó, tham khảo công văn 5512 của Bộ GD&ĐT ban hành ngày 18 tháng 12 năm 2020, KHBD có thể trình bày theo cấu trúc như sau:

**Bảng 6. Gợi ý trình bày kế hoạch bài dạy môn Hóa học**

<b>Trung tâm:.....</b> <b>Tổ:.....</b>	Họ và tên giáo viên: .....
---	-------------------------------

**TÊN BÀI DẠY:** .....

Môn học: .....; lớp:.....

Thời gian thực hiện: (số tiết)

**I. Mục tiêu**

**1. Năng lực**

*1.1. Năng lực hóa học*

*1.2. Năng lực chung*

**2. Phẩm chất**

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

**III. Tiến trình dạy học**

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

a) Mục tiêu

b) Nội dung

c) Sản phẩm

d) Tổ chức thực hiện

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

a) Mục tiêu

b) Nội dung

c) Sản phẩm

d) Tổ chức thực hiện

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

a) Mục tiêu

b) Nội dung

- c) Sản phẩm
- d) Tổ chức thực hiện

#### **4. Hoạt động 4: Vận dụng**

- e) Mục tiêu
- f) Nội dung
- g) Sản phẩm
- h) Tổ chức thực hiện

#### **IV. Phụ lục**

- Thông tin về nội dung dạy học chủ đề (nếu có)
- Phiếu học tập (nếu có)
- Công cụ đánh giá
- .....

#### **\* Lưu ý:**

(1) Cách trình bày mục tiêu, thiết bị dạy học và học liệu, tiến trình dạy học: Tham khảo phụ lục 4 – công văn 5512 của Bộ GDĐT ban hành ngày 18 tháng 12 năm 2020 và Công văn 2613 của Bộ GDĐT ban hành ngày 23 tháng 6 năm 2021.

(2) Mỗi bài dạy có thể được thực hiện trong nhiều tiết học, bảo đảm đủ thời gian dành cho mỗi hoạt động để HV thực hiện hiệu quả. Hệ thống câu hỏi, bài tập luyện tập cần bảo đảm yêu cầu tối thiểu về số lượng và đủ về thể loại theo yêu cầu phát triển các kĩ năng. Hoạt động vận dụng được thực hiện đối với những bài hoặc nhóm bài có nội dung phù hợp và chủ yếu được giao cho HV thực hiện ở ngoài lớp học.

(3) Trong KHBD không cần nêu cụ thể lời nói của GV, HV mà tập trung mô tả rõ hoạt động cụ thể của GV: GV giao nhiệm vụ/yêu cầu/quan sát/theo dõi/hướng dẫn/nhận xét/gợi ý/kiểm tra/đánh giá; HV thực hiện/đọc/nghe/nhìn/viết/trình bày/báo cáo/thí nghiệm/thực hành/.

(4) Việc kiểm tra, ĐGTX được thực hiện trong quá trình tổ chức các hoạt động học và được thiết kế trong KHBD thông qua các hình thức: hỏi - đáp, viết, thực hành, thí nghiệm, thuyết trình, sản phẩm học tập. Đối với mỗi hình thức, khi đánh giá bằng điểm số phải thông báo trước cho HV về các tiêu chí đánh giá và định hướng cho HV tự học; chú trọng đánh giá bằng nhận xét quá trình và kết quả thực hiện của HV theo yêu cầu của câu hỏi, bài tập, bài thực hành, thí nghiệm, thuyết trình, sản phẩm học tập đã được nêu cụ thể trong Kế hoạch bài dạy.

(5) Các bước tổ chức thực hiện một hoạt động học

- Giao nhiệm vụ học tập: Trình bày cụ thể nội dung nhiệm vụ được giao cho HV (đọc/nghe/nhìn/làm) với thiết bị dạy học/học liệu cụ thể để tất cả HV đều hiểu rõ nhiệm vụ phải thực hiện.

- Thực hiện nhiệm vụ (HV thực hiện; giáo viên theo dõi, hỗ trợ): Trình bày cụ thể nhiệm vụ HV phải thực hiện (đọc/nghe/nhìn/làm) theo yêu cầu của GV; dự kiến những khó khăn mà HV có thể gặp phải kèm theo biện pháp hỗ trợ; dự kiến các mức độ cần phải hoàn thành nhiệm vụ theo yêu cầu.

- Báo cáo, thảo luận (GV tổ chức, điều hành; HV báo cáo, thảo luận): Trình bày cụ thể giải pháp sư phạm trong việc lựa chọn các nhóm HV báo cáo và cách thức tổ chức cho HV báo cáo (có thể chỉ chọn một số nhóm trình bày/báo cáo theo giải pháp sư phạm của giáo viên).

- Kết luận, nhận định: Phân tích cụ thể về sản phẩm học tập mà HV phải hoàn thành theo yêu cầu (làm căn cứ để nhận xét, đánh giá các mức độ hoàn thành của HV trên thực tế tổ chức dạy học); làm rõ những nội dung/yêu cầu về kiến thức, kỹ năng để HV ghi nhận, thực hiện; làm rõ các nội dung/vấn đề cần giải quyết/giải thích và nhiệm vụ học tập mà HV phải thực hiện tiếp theo.

#### **4. Quy trình xây dựng kế hoạch bài dạy**

Trên cơ sở kế hoạch của TCM và sự phân công của tổ, GV tiến hành xây dựng KHGD của cá nhân. Kế hoạch cá nhân là cơ sở quan trọng để GV tiến hành xây dựng KHBD. Dựa trên thời điểm (tuần giảng dạy) trong kế

hoạch cá nhân và thời khóa biểu, GV cần tiến hành xây dựng và hoàn thiện kế hoạch bài dạy trước khi lên lớp. Trong kế hoạch cá nhân, các thông tin cơ bản như tên bài dạy, số tiết, thiết bị dạy học, địa điểm dạy học đã được xác định. Những thông tin này, kết hợp với những hình dung về đối tượng giảng dạy (số lượng, đặc điểm học tập...) sẽ giúp GV xác định rõ bối cảnh giảng dạy cụ thể. Những điều này có ý nghĩa quan trọng đối với việc thiết kế kế hoạch bài dạy của GV. Chẳng hạn, khi dạy lớp có quy mô HV trong lớp đông việc thiết kế các hoạt động có thể khác so với dạy học cho lớp có số lượng HV ít hơn; độ khó, mức độ phức tạp của hoạt động thiết kế cho một lớp HV có năng lực học tập tốt có thể khác so với cho một lớp có năng lực học tập hạn chế hơn; dạy học ở một phòng học có điều kiện thiết bị dạy học và học liệu tốt thì phương án thiết kế của GV cũng có thể khác so với một phòng học không đáp ứng được các điều kiện đó...

Sau khi xác định bài dạy và bối cảnh giảng dạy, GV tiến hành xây dựng kế hoạch bài dạy. Trong công việc này, GV đóng vai trò như một nhà thiết kế. Tùy vào năng lực bản thân, đặc điểm bài học và các yếu tố khác, mỗi GV có thể có những cách thực hiện khác nhau, bao gồm nhiều công đoạn, thao tác. Do đó, quy trình dưới đây được cung cấp như một hướng dẫn có tính chất gợi ý để GV xây dựng kế hoạch bài dạy:



**Hình 7. Quy trình xây dựng kế hoạch bài dạy**

## **Bước 1: Xác định mục tiêu của bài dạy**

### **\* Các căn cứ xác định mục tiêu dạy học**

(1) Căn cứ vào YCCĐ của bài học trong chương trình GDTX môn Hóa học hoặc từ kết quả xây dựng KHGD môn Hóa học của TCM.

(2) Căn cứ vào phẩm chất và năng lực hiện tại của HV lớp học: Tùy vào mức độ năng lực của HV mà GV có thể nâng bậc nhận thức của mục tiêu lên những mức độ cao hơn.

(3) Căn cứ vào đặc điểm xây dựng nội dung kiến thức, vào phương tiện, thiết bị và hình thức, phương pháp, kỹ thuật dạy học: Tùy vào việc lựa chọn hình thức, phương pháp tổ chức hoạt động dạy học dựa trên tình hình thực tế về cơ sở vật chất, điều kiện dạy học của nhà trường và đặc điểm nội dung kiến thức, GV có thể xác định các mục tiêu phẩm chất, năng lực chung và năng lực đặc thù tương ứng.

### **\* Yêu cầu viết mục tiêu**

(1) Trình bày mục tiêu theo biểu hiện của phẩm chất và năng lực.

- Đối với năng lực đặc thù: Mục tiêu về năng lực đặc thù cần cụ thể đến thành tố và biểu hiện của năng lực. Đối với môn Hóa học, năng lực đặc thù là năng lực hóa học với 3 thành tố là: Nhận thức hóa học, tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học và vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học. Biểu hiện của các thành tố năng lực hóa học được trình bày trong Bảng 1.

- Đối với năng lực chung và phẩm chất: Chỉ nêu tên và biểu hiện nổi bật của năng lực chung và phẩm chất mà môn Hóa học có lợi thế phát triển; liên quan mật thiết đến nội dung bài học. Việc xác định mục tiêu phẩm chất, năng lực chung cần được liên hệ với cách thức tổ chức hoạt động của GV, liên quan trực tiếp đến phương pháp, kỹ thuật, phương tiện dạy học, kể cả cách thức đánh giá mà GV sử dụng trong mỗi hoạt động của bài học. Biểu hiện của các năng lực chung và phẩm chất cần phát triển cho HV được mô tả trong phần Những vấn đề chung của Chương trình GDTX cấp THPT.

(2) Mục tiêu về năng lực được biểu đạt bằng động từ cụ thể, lượng hoá

được và phải bao trùm được YCCĐ của bài học. Một mục tiêu học tập phù hợp thường mô tả hoạt động học tập của HV thay vì mô tả hoạt động diễn ra trong lớp học hoặc mô tả hành vi của GV.

**\* Cách thực hiện:**

(1) Xác định YCCĐ và nội dung kiến thức của bài học:

- Dựa trên kết quả xây dựng KHDH môn Hóa học của TCM, Chương trình môn Hóa học để xác định các YCCĐ tương ứng với bài học.

- Xác định nội dung kiến thức cần tổ chức cho HV tìm hiểu trong phạm vi của bài học: Để xác định nội dung kiến thức cần tổ chức hoạt động dạy học, GV có thể tham khảo SGK với đơn vị bài học tương ứng hoặc xác định từ YCCĐ.

(2) Xác định mục tiêu năng lực:

- *Năng lực hóa học:*

+ Đối chiếu phân động từ trong YCCĐ với các biểu hiện của năng lực Hóa học để xác định thành tố của năng lực Hóa học.

Khi trình bày mục tiêu năng lực, GV cần nêu cụ thể yêu cầu HV làm được gì (biểu hiện cụ thể của năng lực chung và năng lực hóa học cần phát triển) trong hoạt động học để chiếm lĩnh và vận dụng kiến thức theo YCCĐ của chương trình môn Hóa học.

(3) Xác định mục tiêu phẩm chất:

Đối chiếu với YCCĐ của bài dạy, phương pháp dạy học, kỹ thuật dạy học với biểu hiện của các phẩm chất được mô tả trong Chương trình GDĐT cấp THPT, GV có thể xác định được các phẩm chất hướng đến của bài dạy.

Khi trình bày mục tiêu phẩm chất, GV cần nêu cụ thể yêu cầu về hành vi, thái độ (biểu hiện cụ thể của phẩm chất cần phát triển gắn với nội dung bài dạy) của HV trong quá trình thực hiện các nhiệm vụ học tập và vận dụng kiến thức vào cuộc sống.

## **Bước 2. Xác định chuỗi hoạt động học của KHBD và mục tiêu của từng hoạt động**

Trên cơ sở mục tiêu và nội dung kiến thức đã xác định ở bước 1, GV xây dựng chuỗi các hoạt động dạy học, mà thực chất là các hoạt động học của HV. Với việc xác định chuỗi các hoạt động, GV có thể hình dung tổng thể phương án dạy học để đảm bảo giải quyết trọn vẹn mà không bỏ sót bất kì mục tiêu nào của bài dạy và đảm bảo chúng được triển khai theo trình tự phù hợp. Đây là bước trung gian để làm cơ sở cho việc thiết kế các hoạt động học cụ thể trong tiến trình dạy học.

Chuỗi hoạt động dạy học cần thể hiện được tiến trình tổ chức dạy học gồm: (i) Mở đầu/xác định vấn đề/nhiệm vụ học tập – (ii) Hình thành kiến thức mới/ giải quyết vấn đề/thực thi nhiệm vụ đặt ra – (iii) Luyện tập – (iv) Vận dụng (Tham khảo phụ lục 4 – Công văn 5512). Tùy thuộc vào từng kiểu bài dạy, GV có thể linh hoạt trong việc xác định chuỗi các hoạt động dạy học.

### **\* Cách thực hiện:**

- Xác định nội dung trọng tâm của bài học: GV cần rà soát lại mục tiêu của KHBD, chọn ra đơn vị kiến thức/kĩ năng thực sự mới đối với HV; xác định nội dung kiến thức chi phối, liên quan mật thiết đến việc hình thành các kiến thức khác trong cùng một bài học hoặc trong các bài học tiếp theo.

- Xác định mục tiêu của các hoạt động: Từ mục tiêu chung của bài dạy, GV xác định mục tiêu cụ thể của từng hoạt động tương ứng.

- Định hướng hình thức, phương pháp, kĩ thuật dạy học và phương án đánh giá đáp ứng mục tiêu cụ thể của các hoạt động và mục tiêu chung của bài dạy.

- Xác định thời lượng: Tùy thuộc vào thời lượng được phân bổ cho cả bài học, dựa trên kinh nghiệm giảng dạy, dung lượng kiến thức, độ khó của nhiệm vụ, trình độ của HV, điều kiện cơ sở vật chất... GV có thể dự kiến được thời lượng tương ứng của từng hoạt động.

### **Bước 3. Xây dựng các hoạt động dạy học cụ thể**

Trên cơ sở chuỗi hoạt động, mục tiêu, thời lượng và định hướng phương pháp dạy học, kiểm tra đánh giá của từng hoạt động, GV tiến hành xây dựng các hoạt động dạy học cụ thể. Việc xây dựng các hoạt động dạy học cụ thể dựa trên cơ sở đã xác định được mục tiêu dạy học, chuỗi các hoạt động dạy học; định hướng hình thức, phương pháp, kỹ thuật dạy học; phương án đánh giá.

#### ***\*Cách thực hiện:***

- Thu thập và thiết kế dữ liệu dạy học nhằm đáp ứng mục tiêu của từng hoạt động và phù hợp phương pháp, kỹ thuật dạy học; phương pháp đánh giá như các phương tiện trực quan, câu hỏi, phiếu học tập, bài tập...

- Biên soạn nội dung: “Nội dung” là nội dung của nhiệm vụ mà GV giao cho HV trong bước “Chuyên giao nhiệm vụ” hay nội dung hoạt động học của HV. “Nội dung” có thể là câu hỏi, bài tập, xử lý tình huống, thực hiện thí nghiệm,... có tác dụng kích thích HV huy động kiến thức, kỹ năng, kinh nghiệm đã có để thực hiện các thao tác tư duy và các hành động học tập cụ thể, từ đó tạo ra “kết quả” thực hiện nhiệm vụ.

- Xác định sản phẩm cần đạt được: “Sản phẩm” chính là câu trả lời tương ứng với “nội dung” do GV biên soạn. “Sản phẩm” chính là căn cứ để GV định hướng cho HV thực hiện nhiệm vụ, định hướng thảo luận và đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của HV. Đồng thời, “sản phẩm” cũng chính là vấn đề GV cần kết luận, cần “chốt” kiến thức/ kỹ năng cho HV ghi vào vở sau mỗi hoạt động học tập. “Sản phẩm” cần tương thích và đáp ứng mục tiêu dạy học.

- Thiết kế tiến trình tổ chức hoạt động dạy học cụ thể: Các bước tổ chức thực hiện một hoạt động học gồm: (1) Chuyên giao nhiệm vụ; (2) Thực hiện nhiệm vụ; (3) Báo cáo, thảo luận; (4) Kết luận, nhận định. Trong tiến trình này, ở bước (2), bước (3) và bước (4), GV cần lưu ý một số nội dung sau:

+ Bước (2): GV cần dự kiến việc mình cần làm để hỗ trợ, định hướng cho HV thực hiện nhiệm vụ như gợi ý, hướng dẫn cách thức thực hiện nhiệm vụ; giải quyết các mâu thuẫn nảy sinh; lưu ý những cá nhân hoặc nhóm có

kết quả đúng/chưa đúng, kết quả hay/chưa hay, kết quả khác biệt...Điều này hỗ trợ rất lớn cho việc thực hiện nhiệm vụ của HV và việc tổ chức thảo luận; đồng thời là cơ sở để GV thực hiện việc đánh giá quá trình.

+ Bước (3): GV cần dự kiến tiến trình thảo luận, bao gồm những câu hỏi phân tích, làm rõ, phát triển kết quả thực hiện nhiệm vụ. Những vấn đề/câu hỏi thảo luận giúp GV có được “thông tin ngược” về việc HV hiểu hay không hiểu rõ vấn đề học tập, là con đường đưa đến sản phẩm và cũng là cách thức để mở rộng, nâng cao kiến thức, kỹ năng (nếu có).

+ Bước (4): GV “kết luận/ nhận định” về kết quả đạt được của HV, bao gồm cả kết quả cụ thể của hoạt động (câu trả lời, cách thức xử lý tình huống, bài tập được giải, kết quả thí nghiệm...) và cả kết quả về thái độ, kỹ năng, thao tác tư duy, bài học kinh nghiệm ...mà HV có được trong quá trình thực hiện và báo cáo kết quả. Trong quá trình tổ chức hoạt động dạy học, GV cần sử dụng kỹ thuật phản hồi tích cực nhằm động viên, khuyến khích, tạo động lực cho HV trong quá trình học tập.

*Lưu ý:*

- Nếu hoạt động “Vận dụng” được thiết kế theo hướng cho HV về nhà làm thì GV vẫn xây dựng tiến trình tổ chức hoạt động, trong đó phải thể hiện được việc theo dõi, đánh giá, rút ra bài học từ hoạt động vận dụng thông qua việc tổ chức cho HV báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ của phần vận dụng như: Nộp bài qua mail/zalo của lớp; nộp bài vào giờ học kế tiếp; chọn ngẫu nhiên 1 số HV trình bày kết quả...

- Về phương án kiểm tra đánh giá: phải bao gồm công cụ đánh giá, hình thức (kết quả/quá trình) và cách thức đánh giá. Cần quan tâm đến đánh giá năng lực đặc thù, là đánh giá quan trọng nhất trong bài học của môn học, do đó cần có công cụ đánh giá cụ thể. Năng lực chung và phẩm chất là mục tiêu chung cho mọi môn học và các môn học đều góp phần phát triển nên cần có sự tác động, theo dõi trong một khoảng thời gian. Do đó, cần đánh giá qua quá trình, không nhất thiết bài dạy nào cũng đánh giá, trừ trường hợp ở một số môn học, các phẩm chất và năng lực chung là nội dung dạy học. Nếu biểu

hiện nào đó của năng lực chung và phẩm chất được thể hiện trong YCCĐ thì cần đánh giá (đánh giá qua nhận xét để HV tiến bộ – đánh giá vì sự học mà không nên đánh giá kết quả bằng điểm số), còn các biểu hiện khác, thành tố khác có thể có hoặc không.

#### **Bước 4. Hoàn thiện kế hoạch bài dạy**

Sau khi đã biên soạn được KHBD, GV cần tiến hành rà soát lại xem mục tiêu bài dạy đã bao phủ đầy đủ yêu cầu cần đạt chưa, việc phân phối thời lượng cho từng hoạt động và tổng thời lượng đã hợp lý chưa. GV cũng cần xem xét lại sự phù hợp giữa các mục tiêu và chuỗi các hoạt động dạy học, sự phù hợp giữa các PPDH, phương tiện dạy học trong từng hoạt động, sự phù hợp của các phương án đánh giá, sự liên kết giữa các hoạt động trong kế hoạch dạy học, sự đa dạng của các hoạt động và phương án dự phòng trong những trường hợp cần thiết... Đồng thời, KHBD sau khi thực thi ở một lớp nào đó cũng cần rút kinh nghiệm, chỉnh sửa cho hoàn thiện và phù hợp với điều kiện thực tế của đối tượng HV lớp khác.

### **5. Phân tích, đánh giá kế hoạch bài dạy**

#### **5.1. Các tiêu chí phân tích kế hoạch bài dạy**

Quá trình dạy học mỗi bài học được thiết kế thành các hoạt động học của HV dưới dạng các nhiệm vụ học tập kế tiếp nhau, có thể được thực hiện trên lớp hoặc ở nhà. HV tích cực, chủ động và sáng tạo trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập dưới sự hướng dẫn của GV. Phân tích giờ dạy là phân tích hiệu quả hoạt động học của HV, đồng thời đánh giá việc tổ chức, kiểm tra, định hướng hoạt động học cho HV của GV.

#### **Bảng 8. Các tiêu chí được sử dụng để phân tích kế hoạch và tổ chức thực hiện bài dạy**

<b>Nội dung</b>	<b>Tiêu chí</b>
<b>1. Kế hoạch và tài liệu dạy học</b>	Mức độ phù hợp của chuỗi <i>hoạt động học</i> với mục tiêu, nội dung và PPDH được sử dụng.
	Mức độ rõ ràng của mục tiêu, nội dung, kĩ thuật tổ chức và sản phẩm cần đạt được của mỗi <i>nhiệm vụ học tập</i> .

	Mức độ phù hợp của <i>thiết bị dạy học và học liệu</i> được sử dụng để tổ chức các hoạt động học của HV.
	Mức độ hợp lí của phương án <i>kiểm tra, đánh giá</i> trong quá trình tổ chức hoạt động học của HV.
<b>2. Tổ chức hoạt động học cho HV</b>	Mức độ sinh động, hấp dẫn HV của PPDH và hình thức <i>chuyên giao nhiệm vụ</i> học tập.
	Khả năng <i>theo dõi, quan sát, phát hiện</i> kịp thời những khó khăn của HV
	Mức độ phù hợp, hiệu quả của các <i>biện pháp hỗ trợ</i> và khuyến khích HV hợp tác, giúp đỡ nhau khi thực hiện nhiệm vụ học tập.
	Mức độ hiệu quả hoạt động của GV trong việc <i>tổng hợp, phân tích, đánh giá</i> kết quả hoạt động và quá trình thảo luận của HV.
<b>3. Hoạt động của HV</b>	Khả năng <i>tiếp nhận và sẵn sàng</i> thực hiện nhiệm vụ học tập của tất cả HV trong lớp.
	Mức độ <i>tích cực, chủ động, sáng tạo, hợp tác</i> của HV trong việc thực hiện các nhiệm vụ học tập.
	Mức độ tham gia tích cực của HV trong <i>trình bày, trao đổi, thảo luận</i> về kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập.
	Mức độ <i>đúng đắn, chính xác, phù hợp</i> của các kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HV.

## 5.2. Phân tích kế hoạch bài dạy và tài liệu dạy học

a) *Mức độ phù hợp của chuỗi hoạt động học với mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học được sử dụng*

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

Mức 1	Mức 2	Mức 3
Tình huống mở đầu nhằm <b>huy động kiến thức/kĩ năng đã có</b> của HV <b>nhưng chưa tạo được mâu thuẫn nhận thức</b> để đặt ra vấn đề/ câu hỏi chính của bài học.	Tình huống mở đầu chỉ có thể được <b>giải quyết một phần hoặc phỏng đoán được kết quả</b> nhưng chưa lí giải được đầy đủ bằng kiến thức/kĩ năng đã có của HV; <b>tạo được mâu thuẫn nhận thức.</b>	Tình huống mở đầu <b>gắn gũi với kinh nghiệm sống</b> của HV và chỉ có thể được <b>giải quyết một phần hoặc phỏng đoán được kết quả</b> nhưng chưa lí giải được đầy đủ bằng kiến thức/kĩ năng cũ; <b>đặt ra được vấn đề/câu hỏi chính của bài học.</b>

## Hoạt động 2: Hình thành kiến thức, kỹ năng mới

Mức 1	Mức 2	Mức 3
Kiến thức, kỹ năng mới được trình bày <b>rõ ràng</b> , tường minh bằng kênh chữ/kênh hình/kênh tiếng; <b>- Có câu hỏi/lệnh cụ thể cho HV hoạt động</b> để tiếp thu kiến thức mới.	- Kiến thức kỹ năng mới được thể hiện trong kênh chữ/kênh hình/kênh tiếng; <b>- Có câu hỏi/lệnh cụ thể cho HV hoạt động để tiếp thu kiến thức mới và giải quyết được đầy đủ tình huống/câu hỏi/nhiệm vụ mở đầu.</b>	- Kiến thức kỹ năng mới được thể hiện bằng kênh chữ/kênh hình/kênh tiếng <b>gắn với vấn đề cần giải quyết</b> ; tiếp nối với vấn đề/câu hỏi chính của bài học để HV tiếp thu và giải quyết được vấn đề/câu hỏi chính của bài học.

## Hoạt động 3: Luyện tập

Mức 1	Mức 2	Mức 3
Có câu hỏi/bài tập vận dụng trực tiếp những kiến thức mới học nhưng <b>chưa nêu rõ lí do, mục đích của mỗi câu hỏi/bài tập.</b>	Hệ thống câu hỏi/bài tập được lựa chọn <b>thành hệ thống</b> ; mỗi câu hỏi/bài tập <b>có mục đích cụ thể</b> , nhằm rèn luyện các kiến thức/kỹ năng cụ thể.	Hệ thống câu hỏi/bài tập được lựa chọn <b>thành hệ thống, gắn với tình huống thực tiễn</b> ; mỗi câu hỏi/bài tập <b>có mục đích cụ thể</b> , nhằm rèn luyện các kiến thức/kỹ năng cụ thể.

## Hoạt động 4: Vận dụng

Mức 1	Mức 2	Mức 3
Có yêu cầu HV liên hệ thực tế nhưng <b>chưa mô tả rõ sản phẩm vận dụng</b> mà HV phải thực hiện.	<b>Nêu rõ yêu cầu và mô tả rõ sản phẩm vận dụng</b> mà HV phải thực hiện.	Hướng dẫn để HV <b>tự xác định vấn đề, nội dung, hình thức thể hiện của sản phẩm vận dụng</b>

*b) Mức độ rõ ràng của mục tiêu, nội dung, kỹ thuật tổ chức và sản phẩm cần đạt được của mỗi nhiệm vụ học tập*

Mức 1	Mức 2	Mức 3
<b>- Mục tiêu của mỗi hoạt động học</b> và sản phẩm học tập mà HV phải hoàn thành trong mỗi hoạt động đó được <b>mô tả rõ ràng</b>	<b>- Mục tiêu và sản phẩm học tập</b> mà HV phải hoàn thành trong mỗi hoạt động học được <b>mô tả rõ ràng</b> ;	<b>- Mục tiêu, phương thức hoạt động và sản phẩm học tập</b> mà HV phải hoàn thành trong mỗi hoạt động được <b>mô tả rõ ràng</b> ;

- Nhưng chưa nêu rõ <b>phương thức hoạt động</b> của HV/nhóm HV nhằm hoàn thành sản phẩm học tập đó.	- <b>Phương thức hoạt động học</b> được tổ chức cho HV được trình bày <b>rõ ràng, cụ thể, thể hiện được sự phù hợp</b> với sản phẩm học tập cần hoàn thành.	- Phương thức hoạt động học được tổ chức cho HV thể hiện được sự <b>phù hợp</b> với sản phẩm học tập và đối tượng HV.
--	---	---

c) *Mức độ phù hợp của thiết bị dạy học và học liệu được sử dụng để tổ chức các hoạt động học của học viên*

Mức 1	Mức 2	Mức 3
Thiết bị dạy học và học liệu thể hiện được sự <b>phù hợp với sản phẩm học tập</b> mà HV phải hoàn thành nhưng chưa mô tả rõ cách thức mà HV hành động với thiết bị dạy học và học liệu đó.	Thiết bị dạy học và học liệu thể hiện được sự <b>phù hợp với sản phẩm học tập</b> mà HV phải hoàn thành; <b>mô tả cụ thể, rõ ràng cách thức mà HV hành động</b> (đọc/viết/nghe/nhìn/thực hành) <b>với thiết bị dạy học và học liệu đó.</b>	Thiết bị dạy học và học liệu thể hiện được sự <b>phù hợp với sản phẩm học tập</b> mà HV phải hoàn thành; cách thức mà HV hành động(đọc/viết/nghe/nhìn/thực hành) với thiết bị dạy học và học liệu đó được <b>mô tả cụ thể, rõ ràng, phù hợp với kỹ thuật học tích cực được sử dụng.</b>

d) *Mức độ hợp lý của phương án kiểm tra, đánh giá trong quá trình tổ chức hoạt động học của học viên*

Mức 1	Mức 2	Mức 3
Phương thức đánh giá sản phẩm học tập mà HV phải hoàn thành trong mỗi hoạt động học <b>được mô tả</b> nhưng chưa có phương án kiểm tra trong quá trình hoạt động học của HV.	Phương án kiểm tra, đánh giá quá trình hoạt động học và sản phẩm học tập của HV được <b>mô tả rõ</b> , trong đó thể hiện rõ <b>các tiêu chí cần đạt của các sản phẩm học tập trong các hoạt động học</b>	Phương án kiểm tra, đánh giá quá trình hoạt động học và sản phẩm học tập của HV được <b>mô tả rõ</b> , trong đó thể hiện rõ <b>các tiêu chí cần đạt</b> của các sản phẩm học tập <b>trung gian</b> và sản phẩm học tập <b>cuối cùng</b> của các hoạt động học.

### III. MỘT SỐ KẾ HOẠCH BÀI DẠY MINH HỌA

#### LỚP 10

### BÀI. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG

Thời gian thực hiện: 4 tiết

#### I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

##### 1. Yêu cầu cần đạt

Thực hiện (hoặc quan sát) được một số thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng (nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác).

– Nêu được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng như: nồng độ, nhiệt độ, áp suất, diện tích bề mặt, chất xúc tác.

– Vận dụng được kiến thức tốc độ phản ứng hoá học vào việc giải thích một số vấn đề trong cuộc sống và sản xuất.

##### 2. Năng lực chung

- Giao tiếp và hợp tác: Tham gia đóng góp ý kiến trong nhóm và tiếp thu sự góp ý, hỗ trợ các thành viên trong nhóm; Sử dụng ngôn ngữ phù hợp với đồ thị, dữ liệu, hình ảnh để trình bày thông tin và ý tưởng có liên quan đến tốc độ phản ứng.

##### 3. Phẩm chất

- Trung thực: Thống nhất giữa nội dung báo cáo và các kết quả thí nghiệm trong quá trình thực hiện;

- Trách nhiệm: Có trách nhiệm trong việc đảm bảo an toàn cho bản thân và người khác, bảo quản và sử dụng hợp lý các hoá chất và dụng cụ.

#### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

##### 1. Giáo viên

- Tư liệu dạy học bao gồm: Phiếu học tập về thực hiện thí nghiệm khảo sát các yếu tố đến tốc độ phản ứng (phiếu số 01), bài đọc giải thích các yếu

tổ ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng (phiếu số 02), phiếu bài tập để luyện tập (phiếu số 03), phiếu đánh giá (phiếu số 04 và 05). Các phiếu chi tiết được đặt ở phụ lục.

- Dụng cụ, hoá chất

**+ Thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng của nồng độ đến tốc độ phản ứng (dành cho 1 nhóm)**

Hoá chất	Dụng cụ
- Dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1M - Dung dịch $\text{H}_2\text{SO}_4$ 0,1M - Nước cất	- 3 ống đong 50 ml - 4 cốc thuỷ tinh 250 ml - 1 mảnh giấy có đánh dấu X (đỏ) ở giữa - 1 đồng hồ bấm giờ

**+ Thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng của nhiệt độ đến tốc độ phản ứng (dành cho 1 nhóm)**

Hoá chất	Dụng cụ
- Dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 0,1M - Dung dịch $\text{H}_2\text{SO}_4$ 0,1M	- 2 ống đong 50 ml - 5 cốc thuỷ tinh chịu nhiệt 250 ml - 1 mảnh giấy có đánh dấu X (đỏ) ở giữa - 1 đồng hồ bấm giờ - 1 nhiệt kế - 1 bếp đun

**+ Thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng (dành cho 1 nhóm)**

Hoá chất	Dụng cụ
- $\text{CaCO}_3$ dạng khối và dạng bột - Dung dịch $\text{HCl}$ 0,25M	- 2 ống nghiệm có nhánh - 1 cốc thuỷ tinh - 1 cân điện tử - 2 tờ giấy lọc - 1 muỗng. - 1 xilanh. - 1 ống dẫn khí. - 1 nút cao su. - 1 đồng hồ bấm giờ.

**+ Thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng của chất xúc tác đến tốc độ phản ứng (dành cho 1 nhóm)**

Hoá chất	Dụng cụ
- Bột MnO <sub>2</sub> . - Dung dịch H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> .	- Ống nghiệm có nhánh. - 1 cốc thủy tinh. - 1 cân điện tử. - 2 tờ giấy lọc. - 1 muỗng. - 1 xilanh. - 1 ống dẫn khí. - 1 nút cao su. - 1 đồng hồ bấm giờ.

**2. Học viên**

- 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**

**1. Mô tả chung các hoạt động học**

Hoạt động (thời gian)	Đáp ứng mục tiêu	Phương pháp, kĩ thuật dạy học	Phương pháp và công cụ đánh giá
<b>Hoạt động 1.</b> Đặt vấn đề (10 phút)		- Dạy học khám phá kết hợp với dạy học hợp tác, đàm thoại gợi mở	Phương pháp: Vấn đáp Công cụ: Câu hỏi
<b>Hoạt động 2.</b> Lập kế hoạch tìm hiểu ảnh hưởng của các yếu tố đến tốc độ phản ứng (35 phút)	9, 7	- KT mảnh ghép, KT phòng tranh	Phương pháp: Quan sát Công cụ: Phiếu giao nhiệm vụ (phiếu số 1)

<b>Hoạt động 3.</b> Thực hiện thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ, chất xúc tác, diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng (45 phút)	3, 7, 5, 6		Phương pháp: Quan sát Công cụ: Phiếu giao nhiệm vụ (Phiếu số 1)
<b>Hoạt động 4.</b> Báo cáo kết quả thí nghiệm, kết luận và giải thích ảnh hưởng của nhiệt độ, nồng độ, chất xúc tác, diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng (45 phút)	1, 2, 5, 7, 8		Phương pháp: Quan sát Công cụ: Rubric đánh giá, bảng đánh giá
<b>Hoạt động 5.</b> Tìm hiểu ý nghĩa của tốc độ phản ứng trong cuộc sống (15 phút)	4	Sử dụng trò chơi	Phương pháp: Vấn đáp (qua trò chơi) Công cụ: Câu hỏi và đáp án
<b>Hoạt động 6.</b> Luyện tập (30 phút)	1, 3, 4	Sử dụng bài tập KT think – pair – share	Phương pháp: Vấn đáp, quan sát Công cụ: Câu hỏi

## 2. Minh họa một số hoạt động dạy học:

### *Hoạt động 2. Lập kế hoạch*

#### ▪ Mục tiêu

- Lập kế hoạch thực hiện thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố *nồng độ, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác* ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng.

- Tham gia đóng góp ý kiến trong nhóm. Tiếp thu sự góp ý, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

▪ *Nội dung:*

*Xây dựng kế hoạch thực hiện thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố nồng độ, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng.*

▪ *Sản phẩm:*

- Xác định được yếu tố ảnh hưởng cần nghiên cứu trong thí nghiệm và nêu dự đoán chiều hướng ảnh hưởng.

- Vẽ được sơ đồ thực hiện thí nghiệm.

- Nêu được các nguyên tắc để đảm bảo an toàn khi thực hiện thí nghiệm.

▪ *Tổ chức thực hiện*

- GV chia lớp thành các nhóm và thông báo mỗi nhóm sẽ nghiên cứu về **01 yếu tố** trong các yếu tố *nồng độ, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác* ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

- GV thông báo tiêu chí đánh giá hoạt động 2, 3, 4. HV thảo luận và làm rõ các tiêu chí.

- HV được phát *phiếu học tập số 01*, trong đó có sẵn danh mục hoá chất, dụng cụ cũng như cách tiến hành thí nghiệm khảo sát yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.

- HV thảo luận nhóm và hoàn thành các thông tin còn thiếu trong phiếu học tập bao gồm *tên yếu tố khảo sát, dự đoán sự ảnh hưởng của yếu tố đó đến tốc độ phản ứng, sơ đồ thí nghiệm khảo sát yếu tố đó đến tốc độ phản ứng, dự kiến các dữ liệu cần thu thập trong quá trình thực hiện thí nghiệm khảo sát.*

- GV quan sát các nhóm làm việc, ghi lại những điểm tốt, những thiếu sót trong quá trình làm việc của các nhóm dùng để nhận xét, thảo luận sau đó.

- Nhóm HV trình bày kết quả thảo luận. HV và GV nhận xét góp ý. Một số câu hỏi thảo luận:

1. Cần lưu ý điều gì để đảm bảo an toàn khi thực hiện thí nghiệm?

2. Những dữ liệu nào cần được ghi chú trong quá trình thực hiện thí nghiệm để khảo sát ảnh hưởng của yếu tố này đến tốc độ phản ứng? Có thể ghi chú như thế nào cho khoa học?

3. Làm thế nào để tăng tính chính xác và tin cậy của các dữ liệu?

### **Hoạt động 3. Thực hiện thí nghiệm**

#### ▪ Mục tiêu

- Thực hiện thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố *nồng độ, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác* ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng.

- Thống nhất giữa nội dung báo cáo và các kết quả thí nghiệm trong quá trình thực hiện.

- Có trách nhiệm trong việc đảm bảo an toàn cho bản thân và người khác, bảo quản và sử dụng hợp lí các hoá chất và dụng cụ.

- Tham gia đóng góp ý kiến trong nhóm và tiếp thu sự góp ý, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

#### ▪ Nội dung: Thực hiện thí nghiệm

#### ▪ Sản phẩm:

- Thực hiện được thí nghiệm khảo sát yếu tố ảnh hưởng *nồng độ, nhiệt độ, chất xúc tác, diện tích bề mặt*.

- Các dữ liệu thu thập được trong quá trình thực hiện thí nghiệm.

- Bài poster trình bày báo cáo kết quả khảo sát với các nội dung đã được gợi ý.

#### ▪ Tổ chức thực hiện

- GV yêu cầu HV trong nhóm chuyên gia di chuyển về khu vực của nhóm.

- GV tổ chức kiểm tra nhanh HV một số quy định an toàn phòng thí nghiệm. GV yêu cầu HV kiểm tra các dụng cụ bảo hộ cần thiết.

- GV thông báo tiến trình thực hiện:

+ Đại diện nhóm nhận hóa chất và dụng cụ cần thiết do GV chuẩn bị.

+ Nhóm tiên hành thực hiện thí nghiệm theo kế hoạch đã thống nhất ở hoạt động 2 trong vòng 20 phút, ghi chú lại các dữ liệu cần thiết.

+ Dọn dẹp vệ sinh sau quá trình làm thí nghiệm.

- Nhóm HV thực hiện thí nghiệm theo kế hoạch đã lập trong hoạt động

2. GV quan sát, hỗ trợ các nhóm (nếu cần).

- Nhóm HV chuẩn bị nội dung báo cáo kết quả khảo sát lên giấy A1 để báo cáo vào tiết tiếp theo với các nội dung:

1. Tên yếu tố khảo sát (nhiệt độ/ nồng độ/...)

2. Thí nghiệm khảo sát (viết phương trình hoá học, lựa chọn hoá chất, mô tả dụng cụ và quy trình thực hiện)

3. Kết quả khảo sát

4. Kết luận về sự ảnh hưởng của yếu tố khảo sát đến tốc độ phản ứng

5. Giải thích về sự ảnh hưởng của yếu tố khảo sát đến tốc độ phản ứng.

- Cuối buổi học, GV yêu cầu nhóm HV báo cáo lại những kết quả học tập trong tiết học. GV nhận xét, đánh giá và thông báo nhiệm vụ học tập để chuẩn bị cho hoạt động tiếp theo:

+ HV tiếp tục hoàn thành poster với các nội dung đã hướng dẫn.

+ Cần đảm bảo tất cả các thành viên đều nắm rõ nội dung báo cáo để chuẩn bị cho phần báo cáo trong nhóm mảnh ghép.

Hoạt động 4. Báo cáo kết quả thí nghiệm

▪ *Mục tiêu*

- Báo cáo được kết quả thực hiện thí nghiệm nghiên cứu các yếu tố *nồng độ, nhiệt độ, diện tích bề mặt, chất xúc tác* ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng.

- Nêu được kết luận về sự ảnh hưởng của các yếu tố đến tốc độ phản ứng.

- Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng.

- Tham gia đóng góp ý kiến trong nhóm. Tiếp thu sự góp ý, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.

▪ *Nội dung*: Báo cáo nội dung và sản phẩm thực hiện thí nghiệm của nhóm

▪ *Sản phẩm*:

- Bài trình bày và poster báo cáo thí nghiệm khảo sát yếu tố ảnh hưởng nồng độ, nhiệt độ, chất xúc tác, diện tích bề mặt.

- Nêu được yếu tố áp suất ảnh hưởng như thế nào đến tốc độ phản ứng và giải thích.

▪ *Tổ chức thực hiện*

**- GV hướng dẫn các nhóm HV báo cáo:**

+ Các nhóm HV lần lượt báo cáo về yếu tố mà nhóm mình khảo sát với các nội dung đã được thông báo. Thời gian báo cáo là 5 phút.

+ Các nhóm HV khác trong nhóm ghi nhận thông tin và tóm tắt thông tin dưới dạng sơ đồ tư duy bao gồm:

✓ Tên yếu tố khảo sát

✓ Ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng thông qua các kết quả thí nghiệm.

✓ Giải thích ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng

✓ Các câu hỏi còn thắc mắc về vấn đề liên quan

+ HV cũng đánh giá phần trình bày của bạn (theo tiêu chí đánh giá cụ thể).

- GV đặt vấn đề

1. Dự đoán ảnh hưởng của yếu tố áp suất đến tốc độ phản ứng.

2. Giải thích ảnh hưởng của yếu tố áp suất đến tốc độ phản ứng dựa trên những thông tin đã tìm hiểu được về sự ảnh hưởng của các yếu tố khác.

- HV và GV sử dụng bảng tiêu chí để đánh giá kết quả buổi báo cáo.

- GV tổng kết lại các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng và những lưu ý khi giải thích về sự ảnh hưởng của các yếu tố đến tốc độ phản ứng.

**PHIẾU 1a**

**THÍ NGHIỆM KHẢO SÁT YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG**

Tên yếu tố khảo sát: \_\_\_\_\_

<b>Hoá chất, dụng cụ</b>	<b>Cách tiến hành</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung dịch Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1M</li> <li>- Dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,1M</li> <li>- Nước cất</li> <li>- 3 ống đong 50 ml</li> <li>- 4 cốc thuỷ tinh 250 ml</li> <li>- 1 mảnh giấy có đánh dấu X (đỏ) ở giữa</li> <li>- 1 đồng hồ bấm giờ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị 4 mẫu dung dịch Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> trong 4 cốc thuỷ tinh như sau:</li> <li>* Cốc 1: 50 ml dung dịch Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1M</li> <li>* Cốc 2: 40 ml Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1M và 10ml H<sub>2</sub>O</li> <li>* Cốc 3: 30 ml Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1M và 20ml H<sub>2</sub>O</li> <li>* Cốc 4: 20 ml Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,1M và 30ml H<sub>2</sub>O</li> <li>- Đặt cốc 1 lên mảnh giấy có đánh dấu X (đỏ).</li> <li>- Đổ 50 ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,1M vào. Bấm đồng hồ.</li> <li>- Quan sát cốc phản ứng, khi bắt đầu không còn thấy chữ X (đỏ) thì bấm dừng đồng hồ. Ghi chú thời gian.</li> <li>- Làm tương tự với 3 cốc còn lại.</li> </ul>

**Phương trình hoá học:**  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$

**Nhiệm vụ 1. Thảo luận trước khi thực hiện thí nghiệm**

1. Yếu tố nào được cố định trong các thí nghiệm?
2. Yếu tố nào đã được thay đổi trong các thí nghiệm?
3. Dự đoán yếu tố khảo sát ảnh hưởng như thế nào đến tốc độ phản ứng.
4. Vẽ hình mô tả tiến trình thực hiện thí nghiệm.
5. Đề xuất bảng để ghi số liệu một cách khoa học.

**Nhiệm vụ 2. Thực hiện thí nghiệm**

- Bố trí thí nghiệm như theo sơ đồ đã phác thảo.
- Thực hiện thí nghiệm và ghi lại các dữ liệu.
- Ghi lại các dữ liệu cần thiết trong quá trình làm thí nghiệm.

Sau mỗi lần thực hiện, có thể thảo luận các vấn đề:

1. Những điểm thành công của thí nghiệm.

2. Những điểm cần cải tiến cho lần thực hiện sau.  
 3. Có cần lặp lại thí nghiệm để tăng số lần lặp của dữ liệu?

### Nhiệm vụ 3. Báo cáo kết quả

- Thực hiện báo cáo kết quả thí nghiệm trên poster. Nội dung cần có trong báo cáo:
- + Yếu tố khảo sát
- + Giả thuyết đã đặt ra
- + Các bố trí, tiến hành thí nghiệm
- + Kết quả thí nghiệm và xử lí dữ liệu (*trình bày dưới dạng bảng, đồ thị*)
- + Kết luận về sự ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng
- + Giải thích sự ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng.

### PHIẾU 1b

#### THÍ NGHIỆM KHẢO SÁT YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG

Tên yếu tố khảo sát: \_\_\_\_\_

Hoá chất, dụng cụ	Cách tiến hành
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dung dịch <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math> 0,1M</li> <li>- Dung dịch <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> 0,1M</li> <li>- 2 ống đong 50 ml</li> <li>- 5 cốc thuỷ tinh chịu nhiệt 250 ml</li> <li>- 1 mảnh giấy có đánh dấu X (đỏ) ở giữa</li> <li>- 1 đồng hồ bấm giờ</li> <li>- 1 nhiệt kế</li> <li>- 1 bếp đun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Thí nghiệm 1: thí nghiệm tại nhiệt độ phòng</b></li> <li>+ Cho 50 ml dung dịch <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math> 0,1M vào cốc 1.</li> <li>+ Đặt cốc 1 lên mảnh giấy có đánh dấu X.</li> <li>+ Đặt nhiệt kế vào cốc để đo nhiệt độ phòng.</li> <li>+ Thêm tiếp 50 ml dung dịch <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> 0,1M vào cốc 1.</li> <li>Bấm đồng hồ.</li> <li>+ Quan sát cốc phản ứng, khi bắt đầu không còn thấy chữ X (đỏ) thì bấm dừng đồng hồ. Ghi chú thời gian.</li> <li>- <b>Thí nghiệm 2: thí nghiệm tại nhiệt độ 40°C</b></li> <li>+ Cho 50 ml dung dịch <math>\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3</math> 0,1M vào cốc 2. Đặt lên bếp điện. Đặt nhiệt kế vào cốc.</li> <li>+ Bật bếp để làm nóng dung dịch đến 40°C.</li> <li>+ Đặt cốc 2 lên mảnh giấy có đánh dấu X.</li> <li>+ Nhanh chóng thêm 50 ml dung dịch <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math> 0,1M vào cốc 2. Bấm đồng hồ.</li> </ul>

+ Quan sát cốc phản ứng, khi bắt đầu không còn thấy chữ X (đỏ) thì bấm dừng đồng hồ. Ghi chú thời gian.

- **Tiếp tục thực hiện thí nghiệm tại nhiệt độ 50°C, 60°C và 70°C tương tự như thí nghiệm 2.**

**Phương trình hoá học:**  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$

### **Nhiệm vụ 1. Thảo luận trước khi thực hiện thí nghiệm**

1. Yếu tố nào được cố định trong các thí nghiệm?
2. Yếu tố nào đã được thay đổi trong các thí nghiệm?
3. Dự đoán yếu tố khảo sát ảnh hưởng như thế nào đến tốc độ phản ứng.
4. Vẽ hình mô tả tiến trình thực hiện thí nghiệm.
5. Đề xuất bảng để ghi số liệu một cách khoa học.

### **Nhiệm vụ 2. Thực hiện thí nghiệm**

- Bố trí thí nghiệm như theo sơ đồ đã phác thảo.
- Thực hiện thí nghiệm và ghi lại các dữ liệu.
- Ghi lại các dữ liệu cần thiết trong quá trình làm thí nghiệm.

Sau mỗi lần thực hiện, có thể thảo luận các vấn đề:

1. Những điểm thành công của thí nghiệm.
2. Những điểm cần cải tiến cho lần thực hiện sau.
3. Có cần lặp lại thí nghiệm để tăng số lần lặp của dữ liệu?

### **Nhiệm vụ 3. Báo cáo kết quả**

- Thực hiện báo cáo kết quả thí nghiệm trên poster. Nội dung cần có trong báo cáo:

- + Yếu tố khảo sát
- + Giả thuyết đã đặt ra
- + Các bố trí, tiến hành thí nghiệm
- + Kết quả thí nghiệm và xử lý dữ liệu (*trình bày dưới dạng bảng, đồ thị*)
- + Kết luận về sự ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng
- + Giải thích sự ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng.

## PHIẾU 1c

### THÍ NGHIỆM KHẢO SÁT YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG

Tên yếu tố khảo sát: \_\_\_\_\_

Hoá chất, dụng cụ	Cách tiến hành
<ul style="list-style-type: none"><li>- CaCO<sub>3</sub> dạng khối và dạng bột</li><li>- Dung dịch HCl 0,25M</li><li>- 2 ống nghiệm có nhánh</li><li>- 1 cốc thuỷ tinh</li><li>- 1 cân điện tử</li><li>- 2 tờ giấy lọc</li><li>- 1 muống.</li><li>- 1 xilanh.</li><li>- 1 ống dẫn khí.</li><li>- 1 nút cao su.</li><li>- 1 đồng hồ bấm giờ.</li></ul>	<p><b>Thí nghiệm 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Đong 20ml dung dịch HCl 0,25M cho vào ống nghiệm có nhánh số 1 được nối với xilanh bằng ống dẫn khí.</li><li>- Cân 0,25g CaCO<sub>3</sub> dạng khối, đổ nhanh vào ống nghiệm chứa sẵn dung dịch HCl. Đậy nhanh ống nghiệm bằng nút cao su. Bấm đồng hồ.</li><li>- Ghi chú thể tích khí trong xilanh ở các thời điểm: 5 giây, 10 giây, 15 giây, 20 giây.</li></ul> <p><b>Thí nghiệm 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Làm tương tự thí nghiệm 1. Thay CaCO<sub>3</sub> dạng bột bằng CaCO<sub>3</sub> dạng khối.</li></ul>

#### Nhiệm vụ 1. Thảo luận trước khi thực hiện thí nghiệm

1. Viết phương trình hoá học trong thí nghiệm.
2. Yếu tố nào được cố định trong các thí nghiệm?
3. Yếu tố nào đã được thay đổi trong các thí nghiệm?
4. Dự đoán yếu tố khảo sát ảnh hưởng như thế nào đến tốc độ phản ứng.
5. Vẽ hình mô tả tiến trình thực hiện thí nghiệm.
6. Đề xuất bảng để ghi số liệu một cách khoa học.

#### Nhiệm vụ 2. Thực hiện thí nghiệm

- Bố trí thí nghiệm như theo sơ đồ đã phác thảo.
- Thực hiện thí nghiệm và ghi lại các dữ liệu.
- Ghi lại các dữ liệu cần thiết trong quá trình làm thí nghiệm.

Sau mỗi lần thực hiện, có thể thảo luận các vấn đề:

1. Những điểm thành công của thí nghiệm.
2. Những điểm cần cải tiến cho lần thực hiện sau.
3. Có cần lặp lại thí nghiệm để tăng số lần lặp của dữ liệu?

### Nhiệm vụ 3. Báo cáo kết quả

- Thực hiện báo cáo kết quả thí nghiệm trên poster. Nội dung cần có trong báo cáo:

+ Yếu tố khảo sát

+ Giả thuyết đã đặt ra

+ Các bố trí, tiến hành thí nghiệm

+ Kết quả thí nghiệm và xử lí dữ liệu (*trình bày dưới dạng bảng, đồ thị*)

+ Kết luận về sự ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng

+ Giải thích sự ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng (*dựa vào tài liệu đọc - phiếu học tập số 2 để giải thích sự ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng*)

### PHIẾU 1d

#### THÍ NGHIỆM KHẢO SÁT YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG

Tên yếu tố khảo sát: \_\_\_\_\_

Hoá chất, dụng cụ	Cách tiến hành
<ul style="list-style-type: none"><li>- Bột <math>MnO_2</math>.</li><li>- Dung dịch <math>H_2O_2</math>.</li><li>- Ống nghiệm có nhánh.</li><li>- 1 cốc thuỷ tinh.</li><li>- 1 cân điện tử.</li><li>- 2 tờ giấy lọc.</li><li>- 1 muống.</li><li>- 1 xilanh.</li><li>- 1 ống dẫn khí.</li><li>- 1 nút cao su.</li><li>- 1 đồng hồ bấm giờ.</li></ul>	<p><b>Thí nghiệm 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cho 4 ml dung dịch <math>H_2O_2</math> vào ống nghiệm số 1 có nhánh nối với xilanh bằng ống dẫn khí.</li><li>- Đậy ống nghiệm bằng nút cao su, bấm đồng hồ.</li><li>- Ghi chú thể tích khí trong xilanh ở các thời điểm: 5 giây, 10 giây, 15 giây.</li></ul> <p><b>Thí nghiệm 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cho 4 ml dung dịch <math>H_2O_2</math> vào ống nghiệm số 1 có nhánh nối với xilanh bằng ống dẫn khí.</li><li>- Cân 0,1 gam <math>MnO_2</math>.</li><li>- Cho bột <math>MnO_2</math> và ống nghiệm và đậy nhanh ống nghiệm bằng nút cao su. Bấm đồng hồ.</li><li>- Ghi chú thể tích khí trong xilanh ở các thời điểm: 5 giây, 10 giây, 15 giây.</li></ul>

#### Nhiệm vụ 1. Thảo luận trước khi thực hiện thí nghiệm

1. Viết phương trình hoá học trong thí nghiệm.

2. Yếu tố nào được cố định trong các thí nghiệm?
3. Yếu tố nào đã được thay đổi trong các thí nghiệm?
4. Dự đoán yếu tố khảo sát ảnh hưởng như thế nào đến tốc độ phản ứng.
5. Vẽ hình mô tả tiến trình thực hiện thí nghiệm.
6. Đề xuất bảng để ghi số liệu một cách khoa học.

### **Nhiệm vụ 2. Thực hiện thí nghiệm**

- Bố trí thí nghiệm như theo sơ đồ đã phác thảo.
- Thực hiện thí nghiệm và ghi lại các dữ liệu.
- Ghi lại các dữ liệu cần thiết trong quá trình làm thí nghiệm.

Sau mỗi lần thực hiện, có thể thảo luận các vấn đề:

1. Những điểm thành công của thí nghiệm.
2. Những điểm cần cải tiến cho lần thực hiện sau.
3. Có cần lặp lại thí nghiệm để tăng số lần lặp của dữ liệu?

### **Nhiệm vụ 3. Báo cáo kết quả**

- Thực hiện báo cáo kết quả thí nghiệm trên poster. Nội dung cần có trong báo cáo:
  - + Yếu tố khảo sát
  - + Giả thuyết đã đặt ra
  - + Các bố trí, tiến hành thí nghiệm
  - + Kết quả thí nghiệm và xử lý dữ liệu (*trình bày dưới dạng bảng, đồ thị*)
  - + Kết luận về sự ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng
  - + Giải thích sự ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng (*dựa vào tài liệu đọc - phiếu học tập số 2 để giải thích sự ảnh hưởng của yếu tố đến tốc độ phản ứng*)

## **LỚP 11.**

### **BÀI: LƯU HUỖNH – SUNFUR DIOXIDE**

**Thời gian thực hiện: 2 tiết**

#### **I. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

##### **1. Yêu cầu cần đạt**

- Nêu được các trạng thái tự nhiên của nguyên tố lưu huỳnh/sulfur.
- Trình bày được cấu tạo, tính chất vật lí, tính chất hoá học cơ bản và ứng dụng của lưu huỳnh đơn chất.

– Thực hiện (hoặc quan sát) được thí nghiệm chứng minh sulfur đơn chất vừa có tính oxi hoá (tác dụng với kim loại), vừa có tính khử (tác dụng với oxi/oxygen).

– Trình bày được tính oxi hoá (tác dụng với hydrogen sulfide) và tính khử (tác dụng với nitrogen dioxide), xúc tác nitrogen oxide trong không khí và ứng dụng của sulfur dioxide (khả năng tẩy màu, diệt nấm mốc,...).

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

## **2. Năng lực chung**

- Năng lực hợp tác và giao tiếp thông qua hoạt động nhóm khi học sinh chuẩn bị bài, báo cáo kết quả.

- Năng lực tự chủ và tự học thông qua hoạt động học sinh tự học qua tài liệu và trả lời câu hỏi, chuẩn bị bài báo cáo.

## **3. Phẩm chất**

- Say mê, hứng thú, tự chủ trong học tập; báo cáo kết quả thí nghiệm, số liệu,... trung thực; yêu khoa học.

- Nhận thức được vai trò quan trọng của S và SO<sub>2</sub>, có ý thức vận dụng kiến thức đã học về O<sub>2</sub> vào thực tiễn cuộc sống.

- Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

# **II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

## **1. Giáo viên (GV)**

- Làm/ sưu tầm và sử dụng các video thí nghiệm.

- Máy tính, trình chiếu Powerpoint.

- Thiết kế phiếu học tập, nhiệm vụ cho các nhóm.

## **2. Học viên (HV)**

- 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

#### 1. Hoạt động 1: Khởi động

**a. Mục tiêu:** Huy động các kiến thức đã được học của HV và tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới của HV.

**b. Nội dung:** Gồm 1 trò chơi ô chữ nhằm kiểm tra bài cũ với từ chìa khóa liên quan đến bài học và nhắc lại các kiến thức đã biết về oxygen, sulfur.

**c. Sản phẩm:** Kết quả của trò chơi ô chữ

#### d. Tổ chức thực hiện:

- Gv tổ chức cho HV hoạt động để giải đáp trò chơi ô chữ.

★ Trò chơi ô chữ: Gồm 5 từ hàng ngang và 1 từ hàng dọc (gồm 6 chữ cái được ghép từ những chữ cái màu đỏ trong các từ hàng ngang)

- Hàng ngang số 1: (3 chữ cái) Số electron ở lớp ngoài cùng của các nguyên tố nhóm VI A là ...

Trả lời: sáu

- Hàng ngang số 2: (5 chữ cái) Tên của một nguyên tố thuộc nhóm VIA?

Trả lời: selen/selenium

- Hàng ngang số 3: (7 chữ cái) Từ oxygen đến teluri, tính oxi hóa của các nguyên tố thay đổi như thế nào?

Trả lời: giảm dần

- Hàng ngang số 4: (3 chữ cái) Đây là nguyên tố phổ biến nhất trên trái đất

Trả lời: oxi/oxygen

- Hàng ngang số 5: (3 chữ cái) Nguyên tử nguyên tố nào có cấu hình electron là  $[\text{Ne}]3s^2 3p^4$

Trả lời: lưu huỳnh/sulfur

Từ chìa khóa: Sự sống

## 2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức kĩ năng mới

### Hoạt động 2.1. Tìm hiểu cấu tạo nguyên tử và tính chất vật lí của sulfur

#### a. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo nguyên tử và tính chất vật lí của sulfur.

**b. Nội dung:** Trực quan, cả lớp làm việc với tài liệu, sách giáo khoa, tương tác với các câu hỏi vấn đáp tìm tòi của giáo viên, hoạt động nhóm, cá nhân.

**c. Sản phẩm:** Kết quả thực hiện nhiệm vụ.

#### d. Tổ chức thực hiện:

##### Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

Cho HV đọc sách giáo khoa.

GV: Cho HV quan sát bột lưu huỳnh và nêu câu hỏi

1. Viết cấu hình electron của nguyên tử sulfur. Xác định vị trí của sulfur trong bảng tuần hoàn các nguyên tố?

2. Sulfur có mấy dạng thù hình? Cho biết tính chất vật lí của hai dạng thù hình của sulfur?

##### Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- Đọc SGK, quan sát bột sulfur và trả lời các câu hỏi

##### Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

HV: Hoàn thành, báo cáo kết quả

##### Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, bổ sung.

### Hoạt động 2.2. Nghiên cứu tính chất hóa học của sulfur

#### a. Mục tiêu:

- Trình bày được tính chất hóa học của lưu sulfur.

- Quan sát hiện tượng thí nghiệm chứng minh sulfur đơn chất vừa có tính oxi hoá (tác dụng với kim loại), vừa có tính khử (tác dụng với oxygen).

- Năng lực giao tiếp và hợp tác.

**b. Nội dung:** Trực quan, cả lớp làm việc với tài liệu, sách giáo khoa, tương tác với các câu hỏi vấn đáp tìm tòi của giáo viên, hoạt động nhóm, cá nhân.

**c. Sản phẩm:** Hoàn thành phiếu học tập số 1

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

Cho HV đọc sách và dựa vào nội dung kiến thức cũ, hoàn thành nội dung phiếu học tập số 1.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

HV thảo luận nhóm để hoàn thành phiếu học tập số 1

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HV: Thảo luận theo nhóm và đại diện nhóm lên bảng trình bày.

- GV: Yêu cầu các nhóm khác nhận xét và bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

GV: rút ra kết luận.

**Hoạt động 2.3. Tìm hiểu ứng dụng và phương pháp điều chế sulfur**

**a. Mục tiêu**

Nêu được ứng dụng và phương pháp điều chế sulfur

**b. Nội dung:** Trực quan, cả lớp làm việc với tài liệu, sách giáo khoa, tương tác với các câu hỏi vấn đáp tìm tòi của giáo viên, hoạt động nhóm, cá nhân.

**c. Sản phẩm:** Kết quả thực hiện nhiệm vụ

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

Đọc SGK trang... và trả lời câu hỏi

1. Cho biết ứng dụng của sulfur?

2. Trình bày phương pháp sản xuất sulfur?

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

HV: Xem trước kiến thức, thực hiện nhiệm vụ của GV.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

HV trình bày kết quả

**Bước 4: Kết luận, nhận định**

- GV nhận xét, kết luận.
- GV giới thiệu về quá trình khai thác sulfur.

**Hoạt động 2.4. Tìm hiểu tính chất hoá học và điều chế SO<sub>2</sub>****a. Mục tiêu:**

- Trình bày được tính oxi hoá (tác dụng với hydrogen sulfide) và tính khử (tác dụng với nitrogen dioxide, xúc tác nitrogen oxide trong không khí) và ứng dụng của sulfur dioxide (khả năng tẩy màu, diệt nấm mốc,...).

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

**b. Nội dung:** Trực quan, cả lớp làm việc với tài liệu, sách giáo khoa, tương tác với các câu hỏi vấn đáp tìm tòi của giáo viên, hoạt động nhóm, cá nhân.

**c. Sản phẩm:** Hoàn thành các phiếu học tập số 2, 3, 4, 5.

**d. Tổ chức thực hiện:****Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

GV phân 4 nhóm, mỗi nhóm hoàn thành 1 phiếu học tập (phiếu 2, 3, 4, 5)

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

Các nhóm hoàn thành phiếu học tập được giao và trưng bày sản phẩm.

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

GV sử dụng kỹ thuật phòng tranh, HV nghiên cứu sản phẩm của các nhóm còn lại nhận xét và bổ sung.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

GV bổ sung và hoàn chỉnh nội dung

## C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

### a. Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài về cấu tạo phân tử, tính chất vật lí, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng của S, SO<sub>2</sub> trong thực tiễn.

- Tiếp tục phát triển năng lực: giao tiếp và hợp tác, giải quyết các vấn đề thực tiễn thông qua kiến thức môn học, vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống.

**b. Nội dung:** hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 6.

**c. Sản phẩm:** Kết quả trả lời các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 6.

### d. Tổ chức thực hiện:

- Tổ chức cho các nhóm HV hoàn thiện phiếu học tập

- GV mời 4 HV bất kì (mỗi nhóm 1 HV) lên bảng trình bày kết quả/bài giải. Cả lớp góp ý, bổ sung. GV tổng hợp các nội dung trình bày và kết luận chung. Ghi điểm cho mỗi nhóm.

- GV sử dụng các bài tập phù hợp với đối tượng HV, có mang tính thực tế, có mở rộng và yêu cầu HV vận dụng kiến thức để tìm hiểu và giải quyết vấn đề.

## D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

### a. Mục tiêu:

- Giúp HV vận dụng các kĩ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế

- Giáo dục cho HV ý thức bảo vệ môi trường

**b. Nội dung:** GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HV về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).

**c. Sản phẩm:** Bài báo cáo của HV (nộp bài thu hoạch).

### d. Tổ chức thực hiện:

GV yêu cầu HV tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống sau:

1. Tại sao khi đánh rơi nhiệt kế thủy ngân, để thu hồi thủy ngân người ta thường rắc bột S lên trên?

2. Tìm hiểu ứng dụng của  $\text{SO}_2$  trong tẩy trắng giấy?

3. Mỗi chúng ta cần làm gì để bảo vệ rừng, bảo vệ nguồn không khí của chính chúng ta?

Em hãy nêu những hiểu biết của mình về vấn đề trên

- GV giao việc và hướng dẫn HV tìm hiểu qua tài liệu, mạng internet, ... để giải quyết các công việc được giao

## V. PHỤ LỤC

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

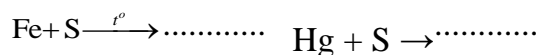
#### *Tính chất hóa học của S*

**Câu 1:** Xác định số oxi hóa có thể có của S trong các chất sau:  $\text{H}_2\text{S}$ , S,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$

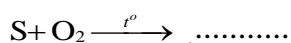
**Câu 2:** Dự đoán tính chất hóa học của S.

**Câu 3:** Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng sau:

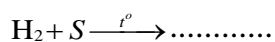
- Tác dụng với kim loại



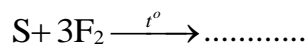
- Tác dụng với oxygen



- Tác dụng với hydrogen



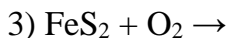
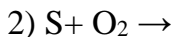
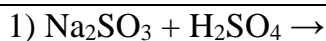
- Tác dụng với halogenua ( $\text{F}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ )



Xác định số oxi hóa của S và cho biết vai trò của S trong các phản ứng trên.

### Phiếu học tập số 2

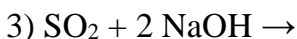
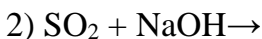
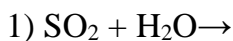
Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng sau về điều chế  $\text{SO}_2$



Chỉ ra phản ứng dùng để điều chế khí  $\text{SO}_2$  trong phòng thí nghiệm. Trong quá trình điều chế, để khí  $\text{SO}_2$  không bị thoát ra ngoài cần có những lưu ý gì khi thực hiện thí nghiệm?

### **Phiếu học tập số 3**

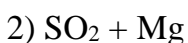
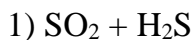
Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng sau:



Chỉ ra cách xác định sản phẩm muối tạo thành khi cho  $\text{SO}_2$  tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$ . Rút ra kết luận về tính chất hóa học của  $\text{SO}_2$ .

### **Phiếu học tập số 4**

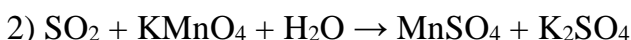
Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng sau:



Xác định số oxi hóa các nguyên tố ở trước và sau phản ứng. Rút ra kết luận về tính chất hóa học của  $\text{SO}_2$ .

### **Phiếu học tập số 5**

Hoàn thành phương trình hóa học của các phản ứng sau:



Xác định số oxi hóa các nguyên tố ở trước và sau phản ứng. Dự đoán hiện tượng xảy ra khi thực hiện thí nghiệm có xảy ra phản ứng trên. Rút ra kết luận về tính chất hóa học của  $\text{SO}_2$ .

## Phiếu học tập số 6

**Câu 1:** Chọn phương trình hóa học của các phản ứng dùng để điều chế  $\text{SO}_2$  trong phòng thí nghiệm?

- A.  $4\text{FeS}_2 + 11\text{O}_2 \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$ .
- B.  $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$ .
- C.  $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ .
- D.  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 2:** Chọn phương trình hóa học của phản ứng trong đó  $\text{SO}_2$  thể hiện tính khử?

- A.  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$ .
- B.  $\text{SO}_2 + 2\text{Br}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HBr}$ .
- C.  $\text{SO}_2 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaHSO}_3$ .
- D.  $\text{SO}_2 + \text{CaO} \rightarrow \text{CaSO}_3$ .

**Câu 3:** Chọn phương trình hóa học của phản ứng trong đó  $\text{SO}_2$  thể hiện tính oxi hóa?

- A.  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$ .
- B.  $\text{SO}_2 + 2\text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$ .
- C.  $\text{SO}_2 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ .
- D.  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 4:** Ứng dụng nào sau đây **không** phải của  $\text{SO}_2$ ?

- A. Sản xuất nước uống có gas.
- B. Tẩy trắng giấy.
- C. Chống nấm mốc cho lương thực.
- D. Sản xuất  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

**Câu 5:** Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra?

- A.  $\text{SO}_2$  + dung dịch  $\text{NaOH}$ .
- B.  $\text{SO}_2$  + dung dịch nước clo.
- C.  $\text{SO}_2$  + dung dịch  $\text{H}_2\text{S}$ .
- D.  $\text{SO}_2$  + dung dịch  $\text{NaCl}$ .

**Câu 6:** Nhận xét nào sau đây là **sai**?

- A.  $\text{SO}_2$  làm đỏ quỳ ẩm.
- B.  $\text{SO}_2$  làm mất màu nước brom.
- C.  $\text{SO}_2$  là chất khí, màu vàng.
- D.  $\text{SO}_2$  làm mất màu cánh hoa hồng.

**Câu 7:** Đốt cháy hoàn toàn m gam  $\text{FeS}_2$  thu được 2,24 lít khí  $\text{SO}_2$  (đktc).

Giá trị của m là

- A. 6.                      B. 1,2.                      C. 12.                      D. 60.

**Câu 8:** Hấp thụ hoàn toàn 12,8 gam  $\text{SO}_2$  vào 250ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M.

Khối lượng muối tạo thành là

- A. 27,6 gam.              B. 6,3 gam.              C. 15,6 gam.              D. 21,9 gam.

## BÀI : SULFURIC ACID – MUỐI SULFATE

*Thời gian thực hiện: 2 tiết*

### I. MỤC TIÊU

#### 1. Yêu cầu cần đạt

– Trình bày được tính chất vật lí, cách bảo quản, sử dụng và nguyên tắc xử lí sơ bộ khi bỏng acid.

– Trình bày được cấu tạo  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; tính chất vật lí, tính chất hoá học cơ bản, ứng dụng của sulfuric acid loãng, sulfuric acid đặc và những lưu ý khi sử dụng sulfuric acid.

– Thực hiện (hoặc quan sát) được một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hoá mạnh và tính háo nước của sulfuric acid đặc (với đồng, da, than, giấy, đường, gạo,...).

– Viết được các phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong quá trình sản xuất sulfuric acid theo phương pháp tiếp xúc.

– Nêu được ứng dụng của một số muối sulfate quan trọng: barium sulfate (bari sunfat), ammonium sulfate (amoni sunfat), calcium sulfate (canxi sunfat), magnesium sulfate (magie sunfat) và nhận biết được ion  $\text{SO}_4^{2-}$  trong dung dịch bằng ion  $\text{Ba}^{2+}$ .

#### 2. Năng lực chung

- Năng lực hợp tác và giao tiếp thông qua hoạt động nhóm khi học sinh chuẩn bị bài, báo cáo kết quả.

- Năng lực tự chủ và tự học thông qua hoạt động học sinh tự học qua tài liệu và trả lời câu hỏi, chuẩn bị bài báo cáo.

### 3. Phẩm chất

- Say mê, hứng thú, tự chủ trong học tập; trung thực; yêu khoa học.

- Nhận thức được vai trò quan trọng của  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và muối  $\text{SO}_4^{2-}$ , có ý thức vận dụng kiến thức đã học về  $\text{H}_2\text{SO}_4$  và muối  $\text{SO}_4^{2-}$  vào thực tiễn cuộc sống.

- Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

### 1. Giáo viên

Thiết kế phiếu học tập;

Chuẩn bị thí nghiệm thể hiện tính chất của axit sunfuric loãng và đặc.

### 2. Học viên

- Chuẩn bị theo các yêu cầu của GV.

- Dụng cụ học tập phục vụ thảo luận nhóm (bảng phụ, bút dạ).

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG

#### a. Mục tiêu:

- Huy động các kiến thức đã được học của HV về acid ở lớp 9, tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới.

- Tìm hiểu về tính chất hóa học của sulfuric acid loãng và đặc thông qua việc làm thí nghiệm.

**b. Nội dung:** Sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn để hoàn thành nội dung trong phiếu học tập số 1 (câu 1).

**c. Sản phẩm:** Phiếu học tập của HV đã hoàn thành

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

Hoạt động nhóm:

- GV chia lớp thành 4 nhóm, các nhóm thảo luận và trả lời câu hỏi 1 trong phiếu học tập số 1.

- GV hướng dẫn HV vận dụng kỹ thuật khăn trải bàn để thảo luận.

### **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- Các nhóm phân công nhiệm vụ cho từng thành viên và thống nhất để ghi lại dự đoán các hiện tượng xảy ra vào bảng phụ.

### **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

HD chung cả lớp: GV mời một nhóm báo cáo kết quả, các nhóm khác góp ý, bổ sung.

### **Bước 4: Kết luận, nhận định:**

Vì là hoạt động trải nghiệm kết nối để tạo mâu thuẫn nhận thức nên giáo viên không chốt kiến thức. Muốn hoàn thành đầy đủ và đúng nhiệm vụ được giao HV phải nghiên cứu bài học mới.

## **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

### **Hoạt động 1: Tìm hiểu tính chất vật lý của sulfuric**

#### **a. Mục tiêu:**

- Nêu được tính chất vật lý của axit sulfuric
- Trình bày được tính chất vật lý, cách bảo quản, sử dụng và nguyên tắc xử lý sơ bộ khi bỏng axit.

**b. Nội dung:** Cho HV quan sát bình đựng acid  $H_2SO_4$  đặc và yêu cầu HV nêu những tính chất vật lý quan sát được để hoàn thành phiếu học tập số 2.

**c. Sản phẩm:** Phiếu học tập số 2.

#### **d. Tổ chức thực hiện:**

### **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**

- HD nhóm:
- Cho HV quan sát bình đựng acid  $H_2SO_4$  đặc và yêu cầu HV nêu những tính chất vật lý quan sát được để hoàn thành phiếu học tập số 2.

- Hướng dẫn HV các thao tác pha loãng sulfuric acid đặc:
- + Sử dụng kẹp gỗ kẹp ống nghiệm.
- + Nhỏ từ từ dung dịch  $H_2SO_4$  đặc vào ống nghiệm sao cho acid chảy từ từ theo thành ống nghiệm xuống.
- + Chạm đầu ngón tay vào đáy ống nghiệm nhận biết sự thay đổi nhiệt độ.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

HV: thảo luận hoàn thành phiếu học tập

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

- HĐ chung cả lớp: GV mời 3 nhóm báo cáo kết quả (mỗi nhóm 1 nội dung), các nhóm khác góp ý, bổ sung, phản biện.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

GV chốt lại kiến thức.

**Hoạt động 2: Tìm hiểu tính chất hóa học của dung dịch sulfuric acid loãng**

**a. Mục tiêu:**

- Viết được công thức cấu tạo của sulfuric acid.
- Nêu được tính chất hóa học đặc trưng của sulfuric acid loãng.
- Giải thích được tính oxi hóa của sulfuric acid loãng.
- Viết được các phương trình phản ứng thể hiện tính chất hóa học của sulfuric acid loãng.
- Phát triển năng lực tự chủ và tự học thông qua hoạt động các nhiệm vụ giáo viên giao và bài báo cáo, thảo luận tại lớp.

**b. Nội dung:** Tổ chức hoàn thành phiếu học tập số 1

**c. Sản phẩm:** Kết quả thực hiện phiếu học tập số 1 (câu 2)

**d. Tổ chức thực hiện:**

### **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- HĐ nhóm:

+ GV tổ chức hoạt động nhóm để tiếp tục hoàn thành nhiệm vụ ở phiếu học tập số 1, giải thích tính acid và tính oxi hóa của sulfuric acid loãng.

+ GV hướng dẫn HV thực hiện các thao tác các thí nghiệm

### **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

HV thực hiện các thí nghiệm, quan sát hiện tượng, so sánh với hiện tượng dự đoán xảy ra ở HĐ 1 và hoàn thiện phiếu học tập số 1.

### **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

HĐ chung cả lớp: Các nhóm báo cáo kết quả thí nghiệm và phản biện cho nhau.

### **Bước 4: Kết luận, nhận định:**

GV chốt lại kiến thức. (sản phẩm của nhóm ở HĐ 1 vẫn được lưu giữ trên bảng)

### **Hoạt động 3: Tìm hiểu tính chất của sulfuric acid đặc**

#### **a. Mục tiêu:**

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

- Thực hiện được một số thí nghiệm chứng minh tính oxi hoá mạnh và tính háo nước của sulfuric acid đặc (với đồng/copper, da, than, giấy, đường, gạo,...).

- Phát triển năng lực hợp tác và giao tiếp thông qua hoạt động nhóm khi học sinh chuẩn bị bài, báo cáo kết quả, tiến hành thí nghiệm.

#### **b. Nội dung:**

Sử dụng kĩ thuật khăn trải bàn để hoàn thành nội dung trong phiếu học tập số 3.

**c. Sản phẩm:** Kết quả thực hiện phiếu học tập số 3

#### **d. Tổ chức thực hiện:**

### **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- HĐ nhóm: Sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn để hoàn thành nội dung trong phiếu học tập số 3.

- GV hướng dẫn HV thực hiện các thao tác thí nghiệm:

- GV: Dẫn nhập về nguyên nhân oxy hóa mạnh của acid  $H_2SO_4$  đặc dựa vào mức oxy hóa của sulfur. Sau đó yêu cầu HV tham khảo SGK để thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập số 3.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

HV: thảo luận trả lời câu hỏi của GV

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

HĐ chung cả lớp: GV mời 5 nhóm báo cáo tương ứng với 5 yêu cầu trong phiếu học tập, các nhóm khác tham gia phản biện.

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

GV chốt lại kiến thức.

**Hoạt động 4: Tìm hiểu ứng dụng và sản xuất sulfuric acid**

**a. Mục tiêu:**

- Nêu được ứng dụng của acid  $H_2SO_4$
- Viết được các phương trình hóa học của phản ứng xảy ra trong quá trình sản xuất sulfuric acid theo phương pháp tiếp xúc

**b. Nội dung:** Trực quan, cả lớp làm việc với tài liệu, sách giáo khoa, tương tác với các câu hỏi vấn đáp tìm tòi của giáo viên, hoạt động nhóm, cá nhân.

**c. Sản phẩm:** kết quả thực hiện nhiệm vụ

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- Cho HV quan sát hình ảnh “những ứng dụng của sulfuric acid”.
- Yêu cầu HV trả lời câu hỏi sau: nêu những ứng dụng quan trọng của axit  $H_2SO_4$ .

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

+ Người ta sản xuất sulfuric acid trong công nghiệp bằng phương pháp nào?

+ Mô tả các công đoạn chính của phương pháp sản xuất sulfuric acid trong công nghiệp?

+ Chỉ ra các nguyên liệu ban đầu trong công đoạn sản xuất  $\text{SO}_2$ ?

- GV: yêu cầu 2 HV lên bảng hoàn thành 2 phản ứng điều chế  $\text{SO}_2$  từ sulfur và quặng pirit?

### **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

HV: thảo luận trả lời câu hỏi của GV

### **Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

HV trình bày câu trả lời

### **Bước 4: Kết luận, nhận định:**

- Giáo viên nhận xét, đánh giá.

## **Hoạt động 6: Tìm hiểu và ứng dụng và nhận biết muối sunfat**

### **a. Mục tiêu:**

Nêu được ứng dụng của một số muối sulfat quan trọng: bari sunfat/ barium sulfate, amoni sunfat/ ammonium sulfate, canxi sunfat/calcium sulfate, magie sunfat/magnesium sulfate và nhận biết được ion  $\text{SO}_4^{2-}$  trong dung dịch bằng ion  $\text{Ba}^{2+}$ .

**b. Nội dung:** Trực quan, cả lớp làm việc với tài liệu, sách giáo khoa, tương tác với các câu hỏi vấn đáp tìm tòi của giáo viên, hoạt động nhóm, cá nhân.

**c. Sản phẩm:** kết quả thực hiện nhiệm vụ

### **d. Tổ chức thực hiện:**

#### **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:**

- Đọc SGK và tìm hiểu thông tin trên internet về ứng dụng của một số muối sunfat: bari sunfat/ barium sulfate, amoni sunfat/ ammonium sulfate, canxi sunfat/calcium sulfate, magie sunfat/magnesium sulfate và tìm hiểu cách nhận biết được ion  $\text{SO}_4^{2-}$  trong dung dịch.

- GV: yêu cầu HV lên bảng hoàn thành phản ứng nhận biết.

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

HV: thảo luận trả lời câu hỏi của GV

**Bước 3: Báo cáo, thảo luận:**

HV trình bày câu trả lời

**Bước 4: Kết luận, nhận định:**

Giáo viên nhận xét, đánh giá.

**C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP**

**a. Mục tiêu:**

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học trong bài về tính chất vật lí, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng của axit sunfuric trong thực tiễn.

**b. Nội dung:** hoàn thành các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 4.

**c. Sản phẩm:** Kết quả trả lời các câu hỏi/bài tập trong phiếu học tập số 4.

**d. Tổ chức thực hiện:**

**Tổ chức cho HV thiết kế sơ đồ tư duy về tính chất hóa học của axit sulfuric**



Tổ chức cho HV hoàn thành phiếu học tập số 4

+ Vòng 1: GV chia lớp thành 2 nhóm lớn để tham gia thi đua với nhau trả lời nhanh và chính xác các câu hỏi (khoảng 5 câu hỏi) mà GV đã chuẩn bị (chưa cho HV chuẩn bị trước). Ghi điểm cho 2 nhóm ở vòng 1.

Câu 1: Người ta dùng hóa chất nào để phân biệt ion sulfate ( $SO_4^{2-}$ )?

Câu 2: Những hợp chất nào phản ứng với sulfuric acid loãng và axit sulfuric acid cho cùng sản phẩm?

Câu 3: Vì sao da thịt tiếp xúc với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc sẽ bị bỏng rất nặng ?

Câu 4: Giải thích nguyên nhân tính oxi hóa của acid H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc.

Câu 5: Nêu 3 chất gồm đơn chất và hợp chất phản ứng được với acid H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc mà không phản ứng với acid H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng.

+ Vòng 2: Trên cơ sở 2 nhóm, GV lại yêu cầu mỗi nhóm lại tiếp tục hoạt động cặp đôi để giải quyết các yêu cầu đưa ra trong phiếu học tập số 4. GV quan sát và giúp HV tháo gỡ những khó khăn mắc phải.

- HĐ chung cả lớp: GV mời 4 HV bất kì (mỗi nhóm 2 HV) lên bảng trình bày kết quả/bài giải. Cả lớp góp ý, bổ sung. GV tổng hợp các nội dung trình bày và kết luận chung. Ghi điểm cho mỗi nhóm.

- GV sử dụng các bài tập phù hợp với đối tượng HV, có mang tính thực tế, có mở rộng và yêu cầu HV vận dụng kiến thức để tìm hiểu và giải quyết vấn đề.

## **D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

### **a. Mục tiêu:**

- Giúp HV vận dụng các kỹ năng, vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các tình huống trong thực tế

- Giáo dục cho HV ý thức bảo vệ môi trường

**b. Nội dung:** GV thiết kế hoạt động và giao việc cho HV về nhà hoàn thành. Yêu cầu nộp báo cáo (bài thu hoạch).

**c. Sản phẩm:** Bài báo cáo của HV (nộp bài thu hoạch).

### **d. Tổ chức thực hiện:**

GV yêu cầu HV tìm hiểu, giải quyết các câu hỏi/tình huống sau:

1. Tìm hiểu các ứng dụng của sulfuric acid và muối sulfate trong thực tế?  
2. Sulfuric acid tinh khiết có được tìm thấy trên trái đất không? Chỉ ra các hiện tượng trong tự nhiên có tạo thành sulfuric acid?

3. Tìm hiểu cách xử lí các đám cháy gần nơi có sulfuric acid, thông thường được dập bằng các loại bình bột hay các chất khô. Ở những chỗ bắt buộc phải dùng nước thì cần phải đổ nước thật nhiều và thật nhanh. Những người chữa cháy phải mặc quần áo chống bắn tóe khi làm việc với sulfuric acid. Giải thích cách làm trên.

- GV giao việc và hướng dẫn HV tìm hiểu qua tài liệu, mạng internet,... để giải quyết các công việc được giao (câu hỏi số 1,2, 3).

- Hướng dẫn bài mới: Tùy vào chuyên đề/bài học tiếp theo mà GV xây dựng hệ thống câu hỏi hướng dẫn HV chuẩn bị các nội dung hoạt động.

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

1. Dự đoán các hiện tượng quan sát được khi thực hiện các thí nghiệm sau:

TN1: Nhỏ vài giọt dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng vào giấy quỳ tím.

TN2: Cho viên Zn vào ống nghiệm chứa 2ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

TN3: Cho lá Cu vào ống nghiệm chứa 3ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, đun nóng.

TN4: Nhỏ dung dịch  $\text{BaCl}_2$  vào ống nghiệm chứa 3ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng và ống nghiệm chứa muối  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .

2. Với những dụng cụ và hóa chất đã có sẵn, hãy thực hiện các TN trên. Quan sát hiện tượng xảy ra, viết các PTHH, xác định vai trò của axit trong từng phản ứng. Từ đó nêu tính chất hóa học của axit loãng và giải thích tại sao axit lại có tính chất hoá học đó.

## PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

1/ Nêu tính chất vật lí của sulfuric acid.

- Trạng thái:.....

- Màu sắc:.....

- Tính tan:.....

2/ Trình bày cách pha loãng dung dịch sulfuric acid đặc.

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

4/ Nêu tác hại của việc khi pha loãng dung dịch sulfuric acid đặc không đúng cách và khi tiếp xúc da với sulfuric acid đặc.

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

1. Với những dụng cụ và hóa chất đã có sẵn, hãy thực hiện các TN sau. Quan sát hiện tượng xảy ra, viết các PTHH, xác định vai trò của acid trong từng phản ứng. Từ đó nêu tính chất hóa học của acid đặc và giải thích tại sao acid lại có tính chất hoá học đó.

TN1: Cho lá Cu vào ống nghiệm chứa 3ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, đun nóng, thêm cánh hoa hồng vào ống nghiệm và có nút bông tẩm dung dịch NaOH trên miệng ống nghiệm.

TN2: Rót 3ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc vào cốc đựng đường saccarozo

2. Hoàn thành các yêu cầu sau:

a. Giải thích và nêu tính chất hóa học đặc trưng của axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.

b. Hoàn thành phản ứng khí cho  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc phản ứng với các phi kim (C, S, P) và các hợp chất có tính khử  $\text{H}_2\text{S}$ , FeO, KBr, HI  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , ...

c. Giải thích nguyên nhân tính acid và tính oxi hóa của acid  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng và tính oxi hóa mạnh của  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc viết phương trình minh họa, ghi rõ số oxi hóa của các nguyên tố trong các hợp chất.

d. Viết 4 phản ứng trong đó  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc thể hiện tính acid, so sánh sản phẩm tạo thành khi thay  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc bằng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

**Câu 1:** Kim loại nào sau đây không tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng?

A. Al.      B. Mg.      C. Na.      D. Cu.

**Câu 2:** Dãy nào sau đây gồm các kim loại đều không tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng?

A. Al, Mg, Cu.      B. Fe, Mg, Ag.      C. Al, Fe, Mg.      D. Ag, Au, Cu.

**Câu 3:** Dãy nào sau đây gồm các kim loại đều không tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội?

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

C. Al, Fe, Zn, Mg.      D. Al, Fe, Au, Cr.

**Câu 4:** Cho phương trình hóa học sau:  $a\text{Al} + b\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow c\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + d\text{SO}_2 + e\text{H}_2\text{O}$

Tỉ lệ a:b là

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

**Câu 5:** Phương trình hóa học nào sau đây viết sai?

- A.  $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$  (đặc)  $\rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ .  
B.  $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$ .  
C.  $2\text{Ag} + \text{O}_3 \rightarrow \text{Ag}_2\text{O} + \text{O}_2$ .  
D.  $2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{SO}_4$  (loãng)  $\rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2$ .

**Câu 6:** Trong điều kiện thích hợp, có thể xảy ra phản ứng có PTHH nào sau đây:

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng + C  $\rightarrow 2\text{SO}_2 + \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng +  $\text{Fe}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{FeSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   
C.  $4\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng +  $2\text{FeO} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$   
D.  $6\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng +  $2\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

- A. (a).      B. (c).      C. (b).      D. (d).

**Câu 7:** Cho các chất: KBr, S,  $\text{SiO}_2$ , P,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ , FeO, Cu và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Số chất có thể bị oxi hóa bởi dung dịch acid  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng là

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

**Câu 8:** Cho hỗn hợp gồm 1 mol chất X và 1 mol chất Y tác dụng hết với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng (dư) tạo ra 1 mol khí  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất). Hai chất X, Y là:

- A. Fe,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .      B. Fe, FeO.      C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .      D. FeO,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

# LỚP 12

## BÀI: HỢP KIM

Thời gian thực hiện: 02 tiết

### I. MỤC TIÊU BÀI DẠY

#### 1. Yêu cầu cần đạt

- Trình bày được khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến hợp kim.
- So sánh được một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần.
- Nêu được thành phần, tính chất và ứng dụng một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, dural,...).

#### 2. Về năng lực

Năng lực giao tiếp hợp tác: Xác định được nhiệm vụ của cá nhân và của nhóm, đánh giá được khả năng của mình và tự nhận công việc phù hợp với bản thân khi tham gia hoạt động nhóm.

#### 3. Về phẩm chất

Giúp HV rèn luyện bản thân phát triển các phẩm chất tốt đẹp: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

Trung thực: Thống nhất giữa nội dung báo cáo trong quá trình thực hiện.

### II. Thiết bị và học liệu

#### 1. Giáo viên:

- Bài giảng powerpoint;
- Sơ đồ tư duy để tổng kết toàn bộ nội dung bài học.
- Suru tầm mẫu vật/ video có thông tin về một số hợp kim như gang, thép, đuyra
- Phiếu học tập, bảng kiểm, phiếu đáp án (xem phụ lục).

#### 2. Học viên

- Chuẩn bị bài trước ở nhà theo hướng dẫn của giáo viên.

- Tích cực, chủ động thực hiện các nhiệm vụ theo lựa chọn và sự phân công.

### **III. Tiến trình bài dạy**

#### **1. Hoạt động khởi động**

##### **a. Mục tiêu:**

Tạo tâm thế trước khi bắt đầu học chủ đề mới, kết nối kiến thức thực tiễn với nội dung bài học.

**b. Nội dung:** Giới thiệu một số hợp kim như gang, thép, đuyra

**c. Sản phẩm:** Dự đoán thành phần và ứng dụng của một số hợp kim hay sử dụng trong thực tiễn.

##### **d. Tổ chức thực hiện:**

Tổ chức cho các nhóm HV quan sát mẫu vật/ xem video có thông tin về một số hợp kim như gang, thép, đuyra. Yêu cầu các nhóm dự đoán thành phần và ứng dụng của một số hợp kim hay sử dụng trong thực tiễn.

#### **2. Hoạt động hình thành kiến thức mới**

##### **2.1. Tìm hiểu khái niệm và ứng dụng phổ biến của hợp kim**

##### **a. Mục tiêu:**

- Trình bày được khái niệm hợp kim và việc sử dụng phổ biến hợp kim.
- So sánh được một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần.

**b. Nội dung:** Tổ chức thực hiện các HĐ

**c. Sản phẩm:** Kết quả thực hiện nhiệm vụ của HV/ nhóm HV khi thực hiện NV của GV

##### **d. Tổ chức thực hiện:**

- Tổ chức cho HV tìm hiểu thông tin trong SGK, trong thực tiễn/ video và trên internet để rút ra khái niệm: hợp kim và so sánh một số tính chất của hợp kim so với kim loại thành phần;

- Tìm hiểu thông tin trên internet về ứng dụng phổ biến của một số hợp kim, đề xuất các sử dụng hợp kim trong cuộc sống.

## 2.2. Tìm hiểu thành phần, tính chất và ứng dụng của một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm

### a. Mục tiêu:

– Nêu được thành phần, tính chất và ứng dụng một số hợp kim quan trọng của sắt và nhôm (gang, thép, dural,...).

### b. Nội dung: Tổ chức thực hiện các HĐ

**c. Sản phẩm:** Kết quả thực hiện nhiệm vụ của HV/ nhóm HV khi thực hiện NV của GV

### d. Tổ chức thực hiện:

GV chia lớp thành 3 nhóm hoàn thành các nhiệm vụ sau (tìm hiểu trước ở nhà):

**Tìm hiểu** thành phần, phân loại, tính chất và ứng dụng của một số hợp kim quan trọng (gang, thép, dural).

GV hướng dẫn HV thực hiện nhiệm vụ bằng cách tổng hợp thông tin theo bảng sau:

	<b>Gang</b>	<b>Thép</b>	<b>Dural</b>
Định nghĩa			
Thành phần			
Phân loại			
Tính chất			
Ứng dụng			

- GV tổ chức đổi chỗ các nhóm thành nhóm mảnh ghép hoàn thành phiếu học tập

- GV gọi bất kì thành viên của các nhóm mảnh ghép trình bày nội dung trong phiếu học tập

- GV chốt kiến thức

- GV cung cấp thêm thông tin về tình hình sản xuất thép ở VN

- GV yêu cầu HV trình bày ảnh hưởng của quá trình luyện gang thép đến môi trường

### 3. Hoạt động luyện tập

#### a. Mục tiêu:

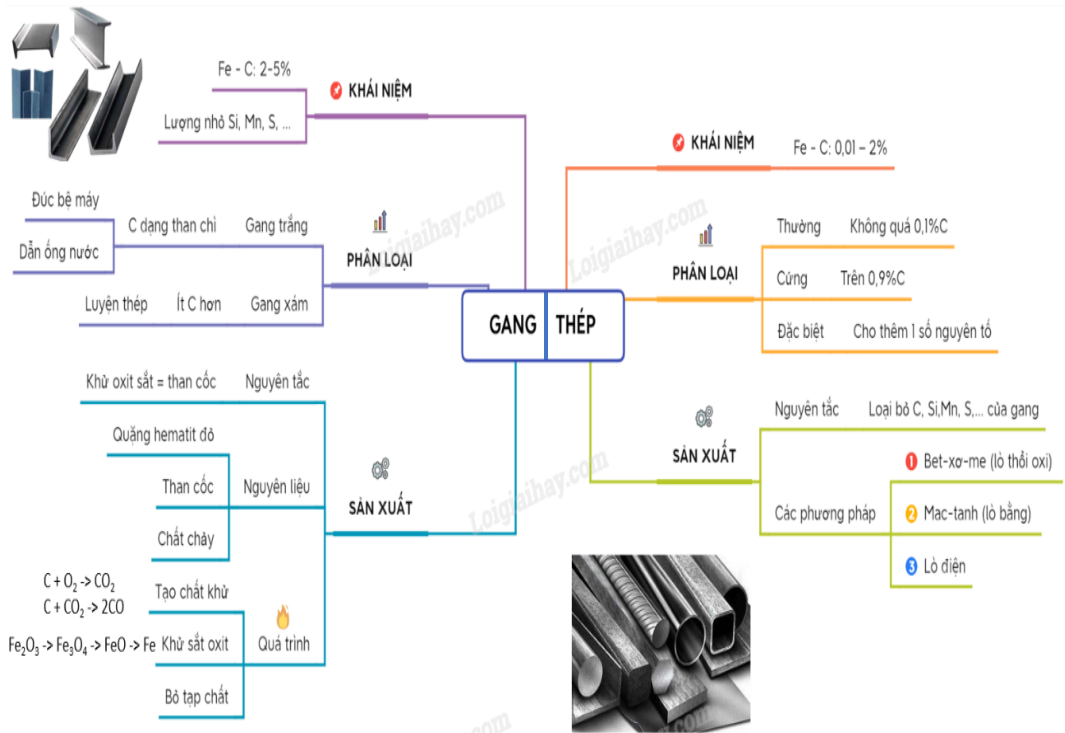
Luyện tập củng cố nội dung bài học

**b. Nội dung:** Giáo viên cho HV làm bài tập luyện tập

**c. Sản phẩm:** HV lắng nghe giáo viên giao bài tập

**d. Tổ chức thực hiện:** Tổ chức cho các nhóm HV vẽ sơ đồ tư duy tổng kết kiến thức về gang, thép và hoàn thành các câu hỏi sau:

Sơ đồ tư duy tổng kết kiến thức về gang, thép



**Câu 1.** Trong bốn hợp kim của Fe với C (ngoài ra còn có lượng nhỏ Mn, Si, P, S,...) với hàm lượng C tương ứng: 0,1% (1); 1,9% (2); 2,1% (3) và 4,9% (4) thì hợp kim nào là gang và hợp kim nào là thép?

	Gang	Thép
A.	(1), (2)	(3), (4).
B.	(3), (4)	(1), (2).
C.	(1), (3)	(2), (4).
D.	(1), (4)	(2), (3).

**Câu 2.** Thành phần nào dưới đây là **không** cần thiết trong quá trình sản xuất gang?

- A. Quặng sắt (chứa 30-95% oxit sắt, không chứa hoặc chứa rất ít S, P).
- B. Than cốc (không có trong tự nhiên, phải điều chế từ than mỡ).
- C. Chất chảy ( $\text{CaCO}_3$ , dùng để tạo xỉ silicat).
- D. Gang trắng hoặc gang xám, sắt thép phế liệu.

**Câu 3.** Chất nào dưới đây là chất khử oxit sắt trong lò cao?

- A.  $\text{H}_2$ .
- B. CO.
- C. Al.
- D. Na.

**Câu 4.** Trường hợp nào dưới đây **không** có sự phù hợp giữa nhiệt độ ( $^\circ\text{C}$ ) và phản ứng xảy ra trong lò cao?

- A. 1800                       $\text{C} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{CO}$
- B. 400                         $\text{CO} + 3\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 2\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{CO}_2$
- C. 500-600                 $\text{CO} + \text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow 3\text{FeO} + \text{CO}_2$
- D. 900-1000               $\text{CO} + \text{FeO} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$

**Câu 5.** Cần bao nhiêu tấn quặng manhetit chứa 80%  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  để có thể luyện được 800 tấn gang có hàm lượng sắt 95%. Lượng sắt bị hao hụt trong sản xuất là 1%.

- A. 1325,16 tấn.
- B. 2351,16 tấn.
- C. 3512,61 tấn.
- D. 5213,61 tấn.

**Câu 6.** Thành phần nào sau **không** phải nguyên liệu cho quá trình luyện thép?

- A. Gang, sắt thép phế liệu.
- B. Khí nitơ và khí hiếm.
- C. Chất chảy là canxi oxit.
- D. Dầu ma-dút hoặc khí đốt.

**Câu 7.** Phát biểu nào dưới đây là cho biết quá trình luyện thép?

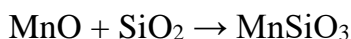
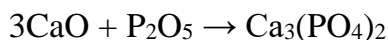
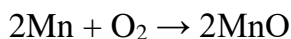
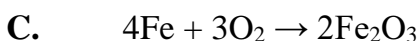
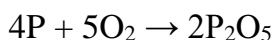
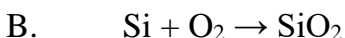
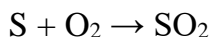
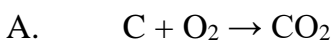
A. Khử quặng sắt thành sắt tự do.

B. Điện phân dung dịch muối sắt (III).

C. Khử hợp chất kim loại thành kim loại tự do.

D. Oxi hóa các nguyên tố trong gang thành oxit, loại oxit dưới dạng khí hoặc xỉ.

**Câu 8.** Nhóm phản ứng mô tả một phần quá trình luyện thép nào dưới đây là **không** chính xác?



#### 4. Hoạt động vận dụng

##### a. Mục tiêu:

Vận dụng làm bài tập

b. **Nội dung:** Giáo viên cho HV làm bài tập vận dụng

c. **Sản phẩm:** HV lắng nghe giáo viên giới thiệu.

d. **Tổ chức thực hiện:** Giáo viên tổ chức cho HV tìm hiểu thông tin trên internet và SGK.

## **ẢNH HƯỞNG CỦA QUÁ TRÌNH LUYỆN GANG THÉP ĐẾN MÔI TRƯỜNG**

■ Khí thải trong quá trình luyện gang, thép: CO, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, bụi làm ô nhiễm môi trường.

■ Chất thải rắn làm suy thoái môi trường đất, nước.

■ Chất thải lỏng làm tăng nồng độ kim loại nặng ảnh hưởng đến sinh thái.

■ Gây ô nhiễm môi trường, độc hại cho con người và động, thực vật.

Biện pháp:

■ - Xây dựng hệ thống xử lý khí thải trước khi đưa khí thải ra môi trường ngoài. Tận dụng các chất thải trong việc tái sản xuất.

■ - Trồng cây xanh xung quanh các nhà máy.

### **BÀI 3. KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA HỌC VIÊN THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC**

## **I. ĐỊNH HƯỚNG CHUNG VỀ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC**

### **1. Định hướng đánh giá kết quả giáo dục trong Chương trình GDTX**

*a) Mục tiêu đánh giá* kết quả giáo dục là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt của chương trình và sự tiến bộ của HV để hướng dẫn hoạt động học tập, điều chỉnh các hoạt động dạy học, quản lý và phát triển chương trình, bảo đảm sự tiến bộ của từng HV và nâng cao chất lượng giáo dục.

*b) Căn cứ đánh giá* là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định trong chương trình GDTX cấp THPT và các chương trình môn học, hoạt động giáo dục.

*c) Phạm vi đánh giá* bao gồm các môn học và hoạt động giáo dục bắt buộc, môn học và chuyên đề học tập lựa chọn và môn học tự chọn.

*d) Đối tượng đánh giá* là sản phẩm và quá trình học tập, rèn luyện của HV.

Kết quả giáo dục được đánh giá bằng các hình thức định tính và định lượng thông qua đánh giá thường xuyên, định kì ở cơ sở giáo dục, các kì đánh giá trên diện rộng ở cấp địa phương, cấp quốc gia. Cùng với kết quả các môn học và hoạt động giáo dục bắt buộc, các môn học và chuyên đề học tập lựa chọn, kết quả các môn học tự chọn được sử dụng cho đánh giá kết quả học tập chung của HV trong từng năm học và trong cả quá trình học tập.

*đ) Đánh giá thường xuyên* do GV phụ trách môn học tổ chức, kết hợp đánh giá của GV, của bản thân HV được đánh giá và của các HV khác.

*e) Đánh giá định kì* do cơ sở giáo dục tổ chức để phục vụ công tác quản lý các hoạt động dạy học, bảo đảm chất lượng ở cơ sở giáo dục và phục vụ phát triển chương trình.

**g) *Đánh giá trên diện rộng*** ở cấp địa phương, cấp quốc gia do tổ chức khảo thí cấp tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương hoặc cấp quốc gia tổ chức để phục vụ công tác quản lý các hoạt động dạy học, bảo đảm chất lượng đánh giá kết quả giáo dục ở cơ sở giáo dục, phục vụ phát triển chương trình và nâng cao chất lượng giáo dục.

**h) *Phương thức đánh giá*** bảo đảm độ tin cậy, khách quan, phù hợp với từng lứa tuổi, từng cấp học, không gây áp lực lên HV, hạn chế tốn kém cho ngân sách nhà nước, HV và xã hội.

## **2. Định hướng đánh giá kết quả giáo dục trong chương trình môn Hóa học**

**a) *Mục tiêu đánh giá*** kết quả giáo dục môn Hóa học là cung cấp thông tin chính xác, kịp thời, có giá trị về *mức độ đáp ứng yêu cầu cần đạt* của chương trình và *sự tiến bộ của HV* để hướng dẫn hoạt động học tập, điều chỉnh các hoạt động dạy, quản lý và phát triển chương trình, bảo đảm sự tiến bộ của từng HV và nâng cao chất lượng giáo dục.

**b) *Căn cứ đánh giá*** là các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực được quy định trong Chương trình GDTX cấp THPT và chương trình môn Hóa học. Phạm vi đánh giá là toàn bộ nội dung và YCCĐ của chương trình môn Hoá học.

**c) *Hình thức đánh giá***: Kết hợp các hình thức đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì đánh giá. Trên diện rộng ở cấp địa phương, cấp quốc gia, bảo đảm đánh giá toàn diện, thường xuyên và tích hợp vào trong các hoạt động dạy và học của GV và HV.

### ***d) Phương pháp đánh giá và công cụ đánh giá***

Kết hợp đánh giá của GV với tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng của HV. Phối hợp đánh giá tình huống; đánh giá qua trắc nghiệm; đánh giá qua dự án và hồ sơ; đánh giá thông qua phản hồi và phản ánh; đánh giá thông qua quan sát.

Kết hợp đánh giá sản phẩm học tập (bài kiểm tra tự luận, bài kiểm tra trắc nghiệm khách quan, trả lời miệng, thuyết trình, bài thực hành thí nghiệm,

dự án nghiên cứu,...) với đánh giá qua quan sát (thái độ và hành vi trong thảo luận, làm việc nhóm, làm thí nghiệm, tham quan thực địa,...).

***đ) Lựa chọn các phương pháp, công cụ phù hợp để đánh giá năng lực cụ thể***

- Để đánh giá thành phần năng lực nhận thức hoá học, có thể sử dụng các câu hỏi (nói, viết), bài tập,... đòi hỏi HV phải trình bày, so sánh, hệ thống hoá kiến thức hay phải vận dụng kiến thức để giải thích, chứng minh, giải quyết vấn đề.

- Để đánh giá thành phần năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học, có thể sử dụng các phương pháp, công cụ sau:

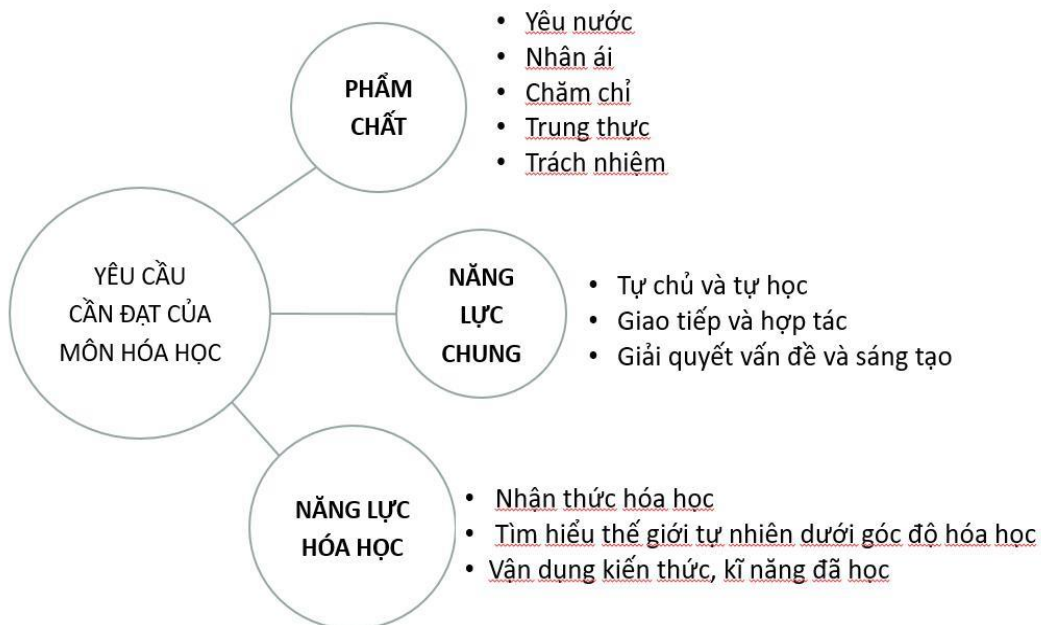
+ Bảng kiểm hoặc ghi chép kết quả quan sát của GV theo các tiêu chí đã xác định về tiến trình thực hiện thí nghiệm và các nhiệm vụ tìm tòi, khám phá của HV,...

+ Các câu hỏi, bài kiểm tra nhằm đánh giá hiểu biết của HV về kỹ năng thí nghiệm; khả năng suy luận để rút ra hệ quả, phương án kiểm nghiệm, xử lý các dữ liệu đã cho để rút ra kết luận; khả năng thiết kế thí nghiệm hoặc nghiên cứu để thực hiện một nhiệm vụ học tập được giao và đề xuất các thiết bị, kỹ thuật thích hợp,...

+ Báo cáo kết quả thí nghiệm, thực hành, làm dự án nghiên cứu,...

+ Để đánh giá thành phần năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học, có thể yêu cầu HV trình bày vấn đề thực tiễn cần giải quyết, trong đó phải sử dụng được ngôn ngữ hoá học, các bảng biểu, mô hình, kỹ năng thực nghiệm,... để mô tả, giải thích hiện tượng hoá học trong vấn đề đang xem xét; sử dụng các câu hỏi (có thể yêu cầu trả lời nói hoặc viết) đòi hỏi HV vận dụng kiến thức, kỹ năng vào giải quyết vấn đề học tập, đặc biệt là các vấn đề thực tiễn.

Các yêu cầu cần đạt về phẩm chất và năng lực là căn cứ đánh giá trong dạy học môn Hóa học thể hiện trong sơ đồ sau:



Bảng dưới đây mô tả các năng lực thành phần và biểu hiện của mỗi năng lực thành phần đó của năng lực hóa học:

Thành phần năng lực	Biểu hiện
<i>Nhận thức hoá học (là khả năng HV nhận thức được các kiến thức cơ sở về cấu tạo chất; các quá trình hoá học; các dạng năng lượng và bảo toàn năng lượng; một số chất hoá học cơ bản và chuyển hoá hoá học; một số ứng dụng của hoá học trong đời sống và sản xuất)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nhận biết và nêu được tên của các đối tượng, sự kiện, khái niệm hoặc quá trình hoá học.</li> <li>– Trình bày được các sự kiện, đặc điểm, vai trò của các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học.</li> <li>– Mô tả được đối tượng bằng các hình thức nói, viết, công thức, sơ đồ, biểu đồ, bảng.</li> <li>– So sánh, phân loại, lựa chọn được các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học theo các tiêu chí khác nhau.</li> <li>– Phân tích được các khía cạnh của các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học theo logic nhất định.</li> <li>– Giải thích và lập luận được về mối quan hệ giữa các các đối tượng, khái niệm hoặc quá trình hoá học (cấu tạo - tính chất, nguyên nhân - kết quả,...).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tìm được từ khoá, sử dụng được thuật ngữ khoa học, kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học.</li> <li>– Thảo luận, đưa ra được những nhận định phê phán có liên quan đến chủ đề.</li> </ul>
<p><b><i>Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học (là khả năng HV quan sát, thu thập thông tin; phân tích, xử lí số liệu; giải thích; dự đoán được kết quả nghiên cứu một số sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và đời sống)</i></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Đề xuất vấn đề: nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất vấn đề; biểu đạt được vấn đề.</li> <li>– Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết: phân tích được vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết nghiên cứu.</li> <li>– Lập kế hoạch thực hiện: xây dựng được khung logic nội dung tìm hiểu; lựa chọn được phương pháp thích hợp (quan sát, thực nghiệm, điều tra, phỏng vấn,...); lập được kế hoạch triển khai tìm hiểu.</li> <li>– Thực hiện kế hoạch: thu thập được sự kiện và chứng cứ (quan sát, ghi chép, thu thập dữ liệu, thực nghiệm); phân tích được dữ liệu nhằm chứng minh hay bác bỏ giả thuyết; rút ra được kết luận và điều chỉnh được kết luận khi cần thiết.</li> <li>– Viết, trình bày báo cáo và thảo luận: sử dụng được ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để biểu đạt quá trình và kết quả tìm</li> </ul>
<p><b>Thành phần năng lực</b></p>	<p><b>Biểu hiện</b></p> <p>hiểu; viết được báo cáo sau quá trình tìm hiểu; hợp tác với đối tác bằng thái độ lắng nghe tích cực và tôn trọng quan điểm, ý kiến đánh giá do người khác đưa ra để tiếp thu tích cực và giải trình, phản biện, bảo vệ kết quả tìm hiểu một cách thuyết phục.</p>
<p><b><i>Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học (là khả năng HV vận dụng được kiến thức, kĩ năng đã học để giải quyết một số vấn đề trong học tập,</i></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vận dụng được kiến thức hoá học để phát hiện, giải thích được một số hiện tượng tự nhiên, ứng dụng của hoá học trong cuộc sống.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức hoá học để phản biện, đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn.</li> <li>– Vận dụng được kiến thức tổng hợp để đánh giá ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn và đề xuất một số phương pháp, biện pháp, mô hình, kế hoạch giải quyết vấn đề.</li> </ul>

<i>ngiên cứu khoa học và một số tình huống cụ thể trong thực tiễn)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Định hướng được ngành, nghề sẽ lựa chọn sau khi tốt nghiệp trung học phổ thông.</li> <li>– Ứng xử thích hợp trong các tình huống có liên quan đến bản thân, gia đình và cộng đồng phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững xã hội và bảo vệ môi trường.</li> </ul>
--	--

Với định hướng đánh giá nêu trên, việc đánh giá cần được tích hợp vào trong quá trình dạy học mới có thể hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực cho HV.

## **II. HÌNH THỨC, PHƯƠNG PHÁP VÀ CÔNG CỤ KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA HỌC VIÊN**

### **1. Các hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của HV theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực**

Trong thực tế, đánh giá thường xuyên (đánh giá quá trình) và đánh giá định kì (đánh giá tổng kết) là hai hình thức cơ bản được vận dụng trong các cơ sở GDTX hiện nay.

#### **1.1. Đánh giá thường xuyên**

##### *a) Khái niệm*

Đánh giá thường xuyên (ĐGTX) hay còn gọi là đánh giá quá trình là hoạt động đánh giá diễn ra trong tiến trình thực hiện hoạt động dạy học môn học, cung cấp thông tin phản hồi cho GV và HV nhằm mục tiêu cải thiện hoạt động dạy học, học tập. ĐGTX chỉ những hoạt động KTĐG được thực hiện trong quá trình dạy học, có ý nghĩa phân biệt với những hoạt động KTĐG trước khi bắt đầu quá trình dạy học một môn học nào đó (đánh giá đầu năm/đánh giá xếp lớp) hoặc sau khi kết thúc quá trình dạy học môn học này (đánh giá tổng kết). ĐGTX được xem là đánh giá vì quá trình học tập hoặc vì sự tiến bộ của HV.

##### *b) Mục đích*

Thu thập các minh chứng liên quan đến kết quả học tập của HV trong quá trình học để cung cấp những phản hồi cho HV và GV biết những gì họ

đã làm được so với mục tiêu, yêu cầu của bài học, của chương trình và những gì họ chưa làm được để điều chỉnh hoạt động dạy và học. ĐGTX đưa ra những khuyến nghị để HV có thể làm tốt hơn những gì chưa làm được, từ đó nâng cao kết quả học tập trong thời điểm tiếp theo.

Chẩn đoán hoặc đo kiến thức và kỹ năng hiện tại của HV nhằm dự báo hoặc tiên đoán những bài học hoặc chương trình học tiếp theo cần được xây dựng thế nào cho phù hợp với trình độ, đặc điểm tâm lý của HV. Có sự khác nhau về mục đích đánh giá của ĐGTX và ĐGDK. ĐGTX có mục đích chính là cung cấp kịp thời thông tin phản hồi cho GV và HV để điều chỉnh hoạt động dạy và học, không nhằm xếp loại thành tích hay kết quả học tập. ĐGTX không nhằm mục đích đưa ra kết luận về kết quả giáo dục cuối cùng của từng HV. Ngoài việc kịp thời động viên, khuyến khích khi HV thực hiện tốt nhiệm vụ học tập, ĐGTX còn tập trung vào việc phát hiện, tìm ra những thiếu sót, lỗi, những nhân tố ảnh hưởng xấu đến kết quả học tập, rèn luyện của HV để có những giải pháp hỗ trợ điều chỉnh kịp thời, giúp cải thiện, nâng cao chất lượng dạy học, giáo dục. Trong khi mục đích chính của ĐGDK là xác định mức độ đạt thành tích của HV, mà ít quan tâm đến việc thành tích đó HV đã đạt được ra sao/ bằng cách nào và kết quả đánh giá này được sử dụng để xếp loại, công nhận HV đã hoàn thành hoặc chưa hoàn thành nhiệm vụ học tập.

### *c) Nội dung*

Đánh giá thường xuyên tập trung vào các nội dung sau:

- *Sự tích cực, chủ động của HV trong quá trình tham gia các hoạt động học tập, rèn luyện được giao*: GV không chỉ giao nhiệm vụ, xem xét HV có hoàn thành hay không, mà phải xem xét từng HV hoàn thành thế nào (có chủ động, tích cực, có khó khăn gì... có hiểu rõ mục tiêu học tập và sẵn sàng thực hiện,...). GV thường xuyên theo dõi và thông báo về sự tiến bộ của HV hướng đến việc đạt được các mục tiêu học tập, giáo dục;

- *Sự hứng thú, tự tin, cam kết, trách nhiệm của HV khi thực hiện các hoạt động học tập cá nhân*: HV tham gia thực hiện các nhiệm vụ học tập cá nhân có thể hiện tính trách nhiệm, có hứng thú, có thể hiện sự tự tin,... Đây

là những chỉ báo quan trọng để xác định xem HV cần hỗ trợ gì trong học tập, rèn luyện;

- *Thực hiện các nhiệm vụ hợp tác nhóm*: Thông qua các nhiệm vụ học tập, rèn luyện theo nhóm (kể cả hoạt động tập thể), GV quan sát... để đánh giá HV.

#### *d) Thời điểm*

Thực hiện linh hoạt trong quá trình dạy học và giáo dục, không bị giới hạn bởi số lần đánh giá. Mục đích chính là khuyến khích HV nỗ lực học tập, vì sự tiến bộ của HV.

#### *đ) Người thực hiện*

Đối tượng tham gia ĐGTX rất đa dạng, bao gồm: GV đánh giá, HV tự đánh giá, HV đánh giá chéo, phụ huynh đánh giá và đoàn thể, cộng đồng đánh giá.

*e) Phương pháp* kiểm tra, ĐGTX có thể là kiểm tra viết, quan sát, thực hành, đánh giá qua hồ sơ và sản phẩm học tập...

*g) Công cụ* có thể dùng là phiếu quan sát, các thang đo, bảng kiểm, thẻ kiểm tra/phiếu kiểm tra, các phiếu đánh giá tiêu chí, phiếu hỏi, hồ sơ học tập, các loại câu hỏi hỏi đáp...

Công cụ sử dụng trong ĐGTX có thể được điều chỉnh để đáp ứng mục tiêu thu thập những thông tin hữu ích điển hình ở từng HV, do vậy không nhất thiết dẫn tới việc cho điểm.

#### *h) Các yêu cầu, nguyên tắc*

Cần xác định rõ mục tiêu để từ đó xác định được phương pháp hay kỹ thuật sử dụng trong ĐGTX;

Các nhiệm vụ ĐGTX được đề ra nhằm mục đích hỗ trợ, nâng cao hoạt động học tập. ĐGTX nhấn mạnh đến tự đánh giá mức độ đáp ứng các tiêu chí của bài học và phương hướng cải thiện để đáp ứng tốt hơn nữa;

Việc nhận xét trong ĐGTX tập trung cung cấp thông tin phản hồi chỉ ra các nội dung cần chỉnh sửa, đồng thời đưa ra lời khuyên cho hành động tiếp theo (ngay trước mắt HV phải làm gì... và làm bằng cách nào?);

Không so sánh HV này với HV khác, hạn chế những lời nhận xét tiêu cực, trước sự chứng kiến của các bạn học, để tránh làm thương tổn HV;

Mọi HV đều có thể thành công, GV không chỉ đánh giá kiến thức, kỹ năng... mà phải chú trọng đến đánh giá các năng lực, phẩm chất (tự quản, tự học, hợp tác, giải quyết vấn đề... tự tin, trách nhiệm, đoàn kết yêu thương) trên nền cảm xúc/ niềm tin tích cực... để tạo dựng niềm tin, nuôi dưỡng hứng thú học tập;

ĐGTX phải thúc đẩy hoạt động học tập, tức là giảm thiểu sự trừng phạt/ đe dọa/chê bai HV, đồng thời tăng sự khen ngợi, động viên.

*i) Vận dụng ĐGTX trong dạy học môn Hóa học*

Trong quá trình dạy học môn Hóa học, ĐGTX thực hiện trong tiến trình thực hiện các hoạt động dạy học để cung cấp thông tin phản hồi giúp HV nhận biết được những cái được, chưa được, nhằm mục tiêu cải thiện hoạt động dạy học cho GV và học tập cho HV, đánh giá sự tiến bộ của HV.

ĐGTX trong dạy học môn Hóa học, có thể sử dụng rất đa dạng các phương pháp và công cụ đánh giá, bao gồm: các phương pháp kiểm tra viết, hỏi đáp, quan sát, đánh giá qua sản phẩm và đánh giá qua hồ sơ và các loại công cụ là câu hỏi, bài tập, bảng hỏi KWL, bảng kiểm, phiếu đánh giá tiêu chí/rubric, hồ sơ học tập, sản phẩm học tập,.... Tùy theo mục tiêu đánh giá và hoạt động dạy học cụ thể mà lựa chọn các phương pháp, công cụ đánh giá một cách linh hoạt và phù hợp.

GV có thể ĐGTX thông qua quan sát HV trình bày một sản phẩm, một báo cáo, trả lời câu hỏi, quan sát phiếu học tập, qua vở ghi, HV tiến hành thí nghiệm, thảo luận nhóm; thông qua bài kiểm tra ngắn, phiếu phản hồi, thẻ kiểm tra, bảng kiểm, rubric hoặc thông qua hỏi – đáp bằng các câu hỏi.

Việc sử dụng câu hỏi thích hợp có vai trò rất quan trọng trong ĐGTX, giúp GV thu được thông tin phản hồi kịp thời mức độ tiếp thu kiến thức và kỹ năng của HV. Câu hỏi có thể được sử dụng để: đánh giá mức độ hiểu bài của HV, phát hiện những khó khăn của HV, khuyến khích việc học tập tích

cực của HV. Khi đặt câu hỏi cần chú ý khuyến khích HV suy nghĩ và có những phản hồi tích cực cho HV. GV có thể đặt câu hỏi cho cá nhân, nhóm nhỏ, hoặc cả lớp.

GV có thể sử dụng phiếu phản hồi ngắn thường được làm vào cuối ngày. Các HV trong nhóm (hoặc cá nhân) được yêu cầu trả lời một câu hỏi viết ngắn hoặc phản hồi theo kỹ thuật 321. GV thu thập các phiếu phản hồi của HV để đánh giá mức độ hiểu bài của HV. Các câu hỏi điển hình mà GV đặt ra thường tập trung vào: Điểm chính của bài học; Nội dung HV cảm thấy hứng thú nhất; Những kiến thức/khó khăn trong bài học của HV; Mong muốn của HV trong bài học tiếp theo.

Trong quá trình HV tiến hành các thí nghiệm, GV có thể sử dụng phương pháp quan sát dựa trên bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí để đánh giá kỹ năng thực hành: Nhận dạng và lựa chọn dụng cụ, hóa chất thích hợp; Lắp dụng cụ thí nghiệm; Thực hiện các thao tác thí nghiệm; Nhận ra và mô tả được các hiện tượng, sự thay đổi trong quá trình thí nghiệm; Nhận ra mối liên hệ giữa hiện tượng thí nghiệm với các kiến thức có liên quan và giải thích hiện tượng thí nghiệm và rút ra những kết luận cần thiết.

## **1.2. Đánh giá định kì**

### *a) Khái niệm*

Đánh giá định kì là đánh giá kết quả giáo dục của HV sau một giai đoạn học tập, rèn luyện, nhằm xác định mức độ hoàn thành nhiệm vụ học tập của HV so với yêu cầu cần đạt so với quy định trong chương trình GDTX và sự hình thành, phát triển năng lực, phẩm chất HV.

### *b) Mục đích*

Mục đích chính của ĐGDĐK là thu thập thông tin từ HV để đánh giá thành quả học tập và giáo dục sau một giai đoạn học tập nhất định. Dựa vào kết quả này để xác định thành tích của HV, xếp loại HV và đưa ra kết luận giáo dục cuối cùng.

### *c) Nội dung*

Đánh giá mức độ thành thạo của HV ở các yêu cầu cần đạt về phẩm chất, năng lực sau một giai đoạn học tập (giữa kì)/ cuối kì.

### *d) Thời điểm*

Đánh giá định kì thường được tiến hành sau khi kết thúc một giai đoạn học tập (giữa kì, cuối kì).

### *đ) Người thực hiện*

Người thực hiện ĐGĐK có thể là: GV đánh giá, cơ sở GDTX đánh giá và tổ chức kiểm định các cấp đánh giá.

### *e) Phương pháp đánh giá*

Phương pháp sử dụng trong ĐGĐK có thể là kiểm tra viết (trên giấy hoặc trên máy tính); quan sát (thực hành); hỏi đáp, đánh giá thông qua sản phẩm học tập và thông qua hồ sơ học tập.

### *g) Công cụ đánh giá*

Công cụ đánh giá sử dụng trong ĐGĐK có thể là phiếu quan sát, các thang đo, bảng kiểm, thẻ kiểm tra/phiếu kiểm tra, các phiếu đánh giá theo tiêu chí, phiếu hỏi, hồ sơ học tập, các loại câu hỏi vấn đáp...

### *h) Các yêu cầu, nguyên tắc*

Đa dạng hoá trong sử dụng các phương pháp và công cụ đánh giá;

Chú trọng sử dụng các phương pháp, công cụ đánh giá được những biểu hiện cụ thể về thái độ, hành vi, kết quả sản phẩm học tập của HV gắn với các chủ đề học tập và hoạt động trải nghiệm, hướng nghiệp theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực HV.

Tăng cường sử dụng công nghệ thông tin trong kiểm tra, đánh giá trên máy tính để nâng cao năng lực tự học cho HV.

### *i) Vận dụng ĐGĐK trong dạy học môn Hóa học*

Trong dạy học môn Hóa học, ĐGĐK thường được thực hiện sau một khoảng thời gian nhất định để đánh giá kết quả học tập của HV.

Căn cứ để ĐGĐK là dựa vào yêu cầu cần đạt của chương trình môn hóa học. Phương pháp và công cụ thường sử dụng để ĐGĐK môn Hóa học là phương pháp viết với công cụ là bài kiểm tra, trong đó có thể sử dụng câu hỏi trắc nghiệm hoặc tự luận, hoặc có thể phối hợp cả 2 dạng câu hỏi.

Đánh giá định kì phải thỏa mãn các điều kiện sau:

- Phải được kiến thức, kĩ năng trọng tâm của một giai đoạn học tập (nửa kì sau một học kì, sau một năm học).

- Đảm bảo được đúng mục tiêu và yêu cầu cần đạt được mô tả trong chương trình đối với nội dung giáo dục đã được dạy trong giai đoạn học tập trên đây.

## **2. Các phương pháp KT,ĐG kết quả học tập của HV theo hướng phát triển phẩm chất và năng lực**

### **2.1. Phương pháp kiểm tra viết**

#### *a) Khái niệm*

Kiểm tra viết là phương pháp kiểm tra trong đó HV viết câu trả lời cho các câu hỏi, bài tập hay nhiệm vụ vào giấy hoặc trên máy tính.

Đây là phương pháp kiểm tra đánh giá kiểu truyền thống và được sử dụng phổ biến. Trong kiểm tra viết HV làm một bài kiểm tra trắc nghiệm, làm bài tự luận trên lớp, hoàn thành một bài tập về nhà dạng viết luận, viết một bản báo cáo, viết tiểu luận, dự án hoặc điền vào một bảng ma trận ghi nhớ, bảng ma trận đặc trưng..., tức là HV đang cung cấp các chứng cứ bằng giấy mực cho GV đánh giá.

#### *b) Các hình thức của phương pháp viết*

Phương pháp đánh giá bằng kiểm tra viết bao gồm hai hình thức phổ biến là tự luận trắc và nghiệm khách quan.

- Phương pháp kiểm tra viết dạng tự luận

Là phương pháp GV thiết kế câu hỏi, bài tập, HV xây dựng câu trả lời hoặc làm bài tập trên bài kiểm tra viết. Một bài kiểm tra tự luận thường có ít

câu hỏi, mỗi câu hỏi phải viết nhiều câu để trả lời và cần phải có nhiều thời gian để trả lời mỗi câu, nó cho phép một sự tự do tương đối nào đó để trả lời các vấn đề đặt ra.

Câu tự luận thể hiện ở hai dạng:

+ Câu có sự trả lời mở rộng, là loại câu có phạm vi rộng và khái quát. HV tự do biểu đạt tư tưởng và kiến thức.

+ Câu tự luận trả lời có giới hạn, các câu hỏi được diễn đạt chi tiết, phạm vi câu hỏi được nêu rõ để người trả lời biết được độ dài ước chừng của câu trả lời. Bài kiểm tra với loại câu này thường có nhiều câu hỏi hơn bài tự luận với câu tự luận có sự trả lời mở rộng. Nó đề cập tới những vấn đề cụ thể, nội dung hẹp hơn nên đỡ mơ hồ hơn đối với người trả lời; do đó việc chấm điểm dễ hơn và có độ tin cậy cao hơn.

- Phương pháp kiểm tra viết dạng trắc nghiệm khách quan

Là phương pháp GV thiết kế câu hỏi, bài tập, HV chỉ cần chọn phương án, ghép nối hoặc nêu các câu trả lời rất ngắn bằng các từ hay cụm từ. Một bài kiểm tra trắc nghiệm khách quan thường bao gồm nhiều câu hỏi, mỗi câu thường được trả lời bằng một dấu hiệu đơn giản hay một từ, một cụm từ. Câu trắc nghiệm khách quan bao gồm các loại sau:

+ Loại câu nhiều lựa chọn: Là loại câu thông dụng nhất, còn gọi là câu đa phương án, gồm hai phần là phần câu dẫn và phần lựa chọn. Phần câu dẫn là một câu hỏi hay một câu bỏ lửng (câu chưa hoàn tất) tạo cơ sở cho sự lựa chọn. Phần lựa chọn gồm nhiều phương án trả lời (thường là 4 hoặc 5 phương án trả lời). Người trả lời sẽ chọn một phương án trả lời duy nhất đúng hoặc đúng nhất, hoặc không có liên quan gì nhất trong số các phương án cho trước. Những phương án còn lại là phương án nhiễu.

+ Loại câu đúng – sai: Thường bao gồm một câu phát biểu để phán đoán và đi đến quyết định là đúng hay sai.

+ Loại câu điền vào chỗ trống: Loại câu này đòi hỏi trả lời bằng một hay một cụm từ cho một câu hỏi trực tiếp hay một câu nhận định chưa đầy đủ.

+ Câu ghép đôi: Loại câu này thường bao gồm hai dãy thông tin gọi là các câu dẫn và các câu đáp. Hai dãy thông tin này có số câu không bằng nhau, một dãy là danh mục gồm các tên hay thuật ngữ và một dãy là danh mục gồm các định nghĩa, đặc điểm v.v... Nhiệm vụ của người làm bài là ghép chúng lại một cách thích hợp.

*c) Những yêu cầu khi sử dụng phương pháp kiểm tra viết*

- Với dạng tự luận

Câu hỏi cần được diễn đạt rõ ràng, chú ý đến cấu trúc ngữ pháp, chọn từ ngữ chính xác, tránh tăng mức độ khó của câu hỏi bằng cách diễn đạt phức tạp gây ra sự khó hiểu, tránh những từ hoặc câu thừa.

Khi tiến hành tổ chức kiểm tra cần đảm bảo phù hợp về thời gian làm bài, tránh các yếu tố gây nhiễu từ bên ngoài, đảm bảo nghiêm túc khi làm bài.

Khi chấm bài cần xác định thang điểm một cách chuẩn xác và chi tiết, nên dự kiến đưa ra một số vấn đề có thể xuất hiện trong bài làm để có cách xử lý và cho điểm, người chấm không nên biết tên HV hoặc lớp HV, việc chấm điểm cần có sự độc lập giữa những người chấm.

- Với dạng trắc nghiệm khách quan

Yêu cầu đối với câu trắc nghiệm phải đảm bảo các yêu cầu về nội dung và cách diễn đạt, đảm bảo các chỉ số của một câu trắc nghiệm khách quan, các câu hỏi đưa vào bài trắc nghiệm phải đại diện được cho nội dung cần đánh giá, khi sắp xếp câu trắc nghiệm cần xếp theo từng chủ đề và từ dễ đến khó.

Khi trắc nghiệm, số lượng bài trắc nghiệm và phiếu trả lời được nhân bản theo số lượng người làm trắc nghiệm, đồng thời cần có các biện pháp chống gian lận khi làm bài thông qua thiết kế bài trắc nghiệm.

*d) Các công cụ dùng trong phương pháp đánh giá viết*

Trong đánh giá viết thường sử dụng các công cụ như câu hỏi, bài tập, đề kiểm tra, bảng kiểm, phiếu đánh giá theo tiêu chí.

## 2.2. Phương pháp hỏi - đáp

### a) Khái niệm

Hỏi - đáp (hay vấn đáp) là phương pháp GV đặt câu hỏi và HV trả lời câu hỏi (hoặc ngược lại), nhằm rút ra những kết luận, những tri thức mới mà HV cần nắm, hoặc nhằm tổng kết, củng cố, kiểm tra mở rộng, đào sâu những tri thức mà HV đã học. Phương pháp hỏi-đáp cung cấp rất nhiều thông tin chính thức và không chính thức về HV.

Việc hỏi HV rất có ích trong khi dạy học, nhất là khi cần ôn lại một chủ đề trước đó, suy nghĩ về một chủ đề mới, xem HV có hiểu bài hay không và thu hút sự chú ý của một HV nào đó đang mất tập trung. GV có thể thu thập được thông tin mình muốn mà không cần đến bất kì một loại đánh giá viết nào. Hỏi đáp là một đặc trưng rất phổ biến của mọi lớp học và sau mỗi bài dạy.

### b) Các dạng hỏi - đáp

Tùy theo vị trí của phương pháp hỏi đáp trong quá trình dạy học, cũng như tùy theo mục đích, nội dung của bài, người ta phân biệt những dạng hỏi đáp cơ bản sau:

- Hỏi - đáp gợi mở: là hình thức GV khéo léo đặt những câu hỏi gợi mở dẫn dắt HV rút ra những nhận xét, những kết luận cần thiết từ những sự kiện đã quan sát được hoặc những tài liệu đã học được, được sử dụng khi cung cấp tri thức mới.

- Hỏi - đáp củng cố: Được sử dụng sau khi giảng tri thức mới, giúp HV củng cố được những tri thức cơ bản nhất và hệ thống hoá chúng: mở rộng và đào sâu những tri thức đã thu lượm được, khắc phục tính thiếu chính xác của việc nắm tri thức.

- Hỏi - đáp tổng kết: được sử dụng khi cần dẫn dắt HV khái quát hoá, hệ thống hoá những tri thức đã học sau một vấn đề, một phần, một chương hay một môn học nhất định. Phương pháp này giúp HV phát triển năng lực khái quát hoá, hệ thống hoá, tránh nắm bắt những đơn vị tri thức rời rạc - giúp cho HV phát huy tính mềm dẻo của tư duy.

- Hỏi - đáp kiểm tra: được sử dụng trước, trong và sau giờ giảng hoặc sau một vài bài học giúp GV kiểm tra tri thức HV một cách nhanh gọn kịp thời để có thể bổ sung củng cố tri thức ngay nếu cần thiết. Nó cũng giúp HV tự kiểm tra tri thức của mình.

*c) Yêu cầu sử dụng phương pháp hỏi - đáp*

- Đối với câu hỏi cần phải chính xác rõ ràng, sát với trình độ của HV.
- Diễn đạt câu đúng ngữ pháp, gọn gàng sáng sủa.
- Câu hỏi phải có tác dụng kích thích tính tích cực, độc lập tư duy của HV.
- Khi hỏi đáp cần chăm chú theo dõi câu trả lời, có thái độ bình tĩnh, tránh nôn nóng cắt ngang câu trả lời khi không cần thiết.
- Có từ hai GV trở lên tham gia đánh giá để đảm bảo tính khách quan.

*d) Các công cụ dùng trong phương pháp đánh giá hỏi - đáp*

Trong đánh giá hỏi đáp thường sử dụng các công cụ như câu hỏi, bảng kiểm hay phiếu đánh giá theo tiêu chí.

### **2.3. Phương pháp quan sát**

*a) Khái niệm*

Quan sát là phương pháp đề cập đến việc theo dõi HV thực hiện các hoạt động (quan sát quá trình) hoặc nhận xét một sản phẩm do HV làm ra (quan sát sản phẩm).

- Quan sát quá trình: đòi hỏi trong thời gian quan sát, GV phải chú ý đến những hành vi của HV như: phát âm sai từ trong môn tập đọc, sự tương tác ( tranh luận, chia sẻ các suy nghĩ, biểu lộ cảm xúc...) giữa các HV với nhau trong nhóm, nói chuyện riêng trong lớp, bắt nạt các HV khác, mất tập trung, có vẻ mặt căng thẳng, lo lắng, lúng túng,.. hay hào hứng, giơ tay phát biểu trong giờ học, ngồi im thụ động hoặc không ngồi yên được quá ba phút...

- Quan sát sản phẩm: HV phải tạo ra sản phẩm cụ thể, là bằng chứng của sự vận dụng các kiến thức đã học. Các sản phẩm rất đa dạng: bài luận

ngắn, bài tập nhóm, báo cáo ghi chép/bài tập môn khoa học, báo cáo khoa học, báo cáo thực hành, biểu đồ, biểu bảng theo chủ đề, vẽ một bức tranh tĩnh vật, tạo ra được một dụng cụ thực hành/ thí nghiệm... HV phải tự trình bày sản phẩm của mình, còn GV đánh giá sản phẩm, sự tiến bộ hoặc xem xét quá trình làm ra sản phẩm đó. GV sẽ quan sát và cho ý kiến đánh giá về sản phẩm, giúp các HV hoàn thiện sản phẩm.

#### *b) Các dạng quan sát*

- Quan sát được tiến hành chính thức và định trước: Đây là loại quan sát mà GV đã có thời gian để chuẩn bị cho HV và xác định trước từng hành vi cụ thể đã được quan sát, ví dụ như trong trường hợp GV đánh giá khi HV đọc bài trong nhóm tập đọc hoặc trình bày bài báo cáo trước lớp. Trong những tình huống như thế, GV có thể quan sát một tập hợp các hành vi ứng xử của HV. Ví dụ, khi HV đọc bài trước lớp, GV có thể theo dõi và lắng nghe xem HV phát âm từ vựng có rõ ràng không, có lên xuống giọng để nhấn mạnh các điểm quan trọng không, có thường xuyên ngược lên nhìn trong khi đọc hay không, có thể hiện sự tự tin, hiểu sâu bài hay không...

- Quan sát không được định sẵn và không chính thức: Đây là những quan sát mang tính tự phát, phản ánh những tình huống, khoảnh khắc, sự việc xảy ra thoáng qua không định sẵn mà GV ghi nhận được và phải suy nghĩ diễn giải, ví dụ như khi quan sát quá trình thảo luận nhóm GV có thể nhận ra các tình huống như thấy một HV có biểu hiện bị tổn thương khi bị bạn cùng lớp trêu chọc về quần áo của mình, hoặc nhìn thấy một HV bồn chồn, ngồi không yên và luôn nhìn ra cửa sổ trong suốt giờ học.

Các quan sát chính thức và không chính thức của GV đều là những kĩ thuật thu thập thông tin quan trọng trong lớp học.

#### *c) Ưu, nhược điểm và yêu cầu khi sử dụng phương pháp quan sát*

- Ưu điểm: Giúp cho việc thu thập thông tin của GV được kịp thời, nhanh chóng. Quan sát được dùng kết hợp với các phương pháp khác sẽ giúp việc kiểm tra, đánh giá được thực hiện một cách liên tục, thường xuyên và toàn diện.

- Hạn chế: Kết quả quan sát phụ thuộc nhiều vào yếu tố chủ quan của người quan sát; Khối lượng quan sát không được lớn, khối lượng thu được không thật toàn diện nếu không có sự hỗ trợ của công nghệ thông tin; Chỉ thu được những biểu hiện trực tiếp, bề ngoài của đối tượng.

- Yêu cầu khi sử dụng phương pháp quan sát: Xác định rõ mục đích, nội dung, trình tự quan sát, phương tiện sử dụng để quan sát; Kết quả quan sát phải được phản ánh đầy đủ trong biên bản; Có thể sử dụng các phương tiện kỹ thuật vào quá trình quan sát. Phương pháp quan sát cần phải được sử dụng phối hợp với các phương pháp khác để đảm bảo tính chính xác cao.

#### *d) Các công cụ, kỹ thuật được sử dụng trong phương pháp quan sát*

Khi sử dụng phương pháp quan sát trong dạy học môn Hóa học, GV có thể sử dụng các loại công cụ để thu thập thông tin như: *Ghi chép các sự kiện thường nhật, thang đo, bảng kiểm tra (bảng kiểm), phiếu đánh giá theo tiêu chí.*

## **2.4. Phương pháp đánh giá sản phẩm học tập**

### *a) Khái niệm*

Đây là phương pháp đánh giá kết quả học tập của HV khi những kết quả ấy được thể hiện bằng cách sản phẩm như bức vẽ, bản đồ, đồ thị, đồ vật, sáng tác, chế tạo, lắp ráp... Như vậy, sản phẩm là các bài làm hoàn chỉnh, được HV thể hiện qua việc xây dựng, sáng tạo, thể hiện ở việc hoàn thành được công việc một cách có hiệu quả. Các tiêu chí và tiêu chuẩn để đánh giá sản phẩm là rất đa dạng. Đánh giá sản phẩm được dựa trên ngữ cảnh cụ thể của hiện thực.

### *b) Các dạng sản phẩm học tập*

- Sản phẩm giới hạn ở những kỹ năng thực hiện trong phạm vi hẹp (cắt hình, xếp hình, hát một bài hát...)

- Sản phẩm đòi hỏi HV phải sử dụng kết hợp nhiều nguồn thông tin, các kỹ năng có tính phức tạp hơn, và mất nhiều thời gian hơn. Sản phẩm này có thể đòi hỏi sự hợp tác giữa các HV và nhóm HV, thông qua đó mà GV có thể đánh giá được năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn của HV.

### *c) Ưu, nhược điểm*

- Ưu điểm: Phương pháp đánh giá này giúp cho việc dạy học gắn với thực tiễn, kích thích hứng thú học tập của HV, làm cho môn học trở nên ý nghĩa hơn và HV học tập năng động hơn.

Thông qua các sản phẩm hoạt động, HV có thể tự đánh giá được khả năng thực hiện của mình. Trọng tâm của đánh giá sản phẩm là hướng vào những gì HV đã làm nên có cơ hội để thể hiện điều đã học theo các cách khác nhau, nhờ đó mà phát huy được tính sáng tạo cho HV.

- Nhược điểm: Còn chịu tác động chủ quan từ phía người đánh giá, đôi khi mất nhiều thời gian để xây dựng tiêu chí đánh giá, quan sát, phân tích, phản hồi kết quả đến từng HV.

### *d) Yêu cầu khi sử dụng phương pháp đánh giá sản phẩm học tập*

Cần xây dựng chỉ dẫn cụ thể cho việc chấm điểm, bao gồm các tiêu chí và mức độ cho từng sản phẩm của học sinh nhằm đảm bảo tính chính xác và khách quan. Công cụ thường sử dụng trong phương pháp đánh giá sản phẩm học tập là bảng kiểm, thang đánh giá.

## **3. Các công cụ kiểm tra, đánh giá kết quả học tập của học viên theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực**

Theo quan điểm phát triển năng lực, việc đánh giá kết quả học tập không tập trung vào đánh giá khả năng tái hiện kiến thức đã học mà cần chú trọng đánh giá khả năng vận dụng sáng tạo tri thức trong những tình huống cụ thể. Như vậy, trong dạy học GV cần tạo ra các nhiệm vụ phù hợp để HV có cơ hội thể hiện năng lực của mình qua các hành vi (việc làm và thái độ) cụ thể. Để đánh giá phẩm chất, năng lực HV, GV cần thu thập các minh chứng, cũng như cần có các căn cứ, đối chiếu bằng công cụ phù hợp.

Trong dạy học hóa học, GV có thể sử dụng nhiều loại công cụ đánh giá khác nhau tùy thuộc vào mục tiêu, phương pháp, bối cảnh, hoạt động đánh giá như các câu hỏi, bài tập, bảng kiểm thang đo, phiếu đánh giá theo tiêu chí, sản phẩm học tập.

GV ra các câu hỏi, bài tập, dự án hay các nhiệm vụ học tập để HV trình bày, viết câu trả lời, thực hiện, tạo ra các sản phẩm, GV căn cứ vào đáp án các mức độ hoàn thành, thực hiện, các tiêu chí trong bảng kiểm, thang đo, phiếu đánh giá theo tiêu chí để đánh giá HV.

Mỗi loại công cụ sẽ có những đặc điểm và giá trị riêng, phù hợp với mục tiêu đánh giá năng lực, kỹ năng, hoàn cảnh, hoạt động cụ thể của HV. GV cần hiểu rõ cách xây dựng và sử dụng chúng để sử dụng phù hợp và hiệu quả trong dạy học.

**Bảng 10: Môi quan hệ giữa hình thức, phương pháp và công cụ kiểm tra, đánh giá**

Hình thức đánh giá	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá
<b>Đánh giá thường xuyên</b>	Phương pháp hỏi – đáp	Câu hỏi.
	Phương pháp quan sát	Ghi chép các sự kiện thường nhật, thang đo, bảng kiểm.
	Phương pháp đánh giá qua sản phẩm học tập	Bảng kiểm, thang đánh giá, phiếu đánh giá theo tiêu chí.
<b>Đánh giá định kì</b>	Phương pháp kiểm tra viết	Bài kiểm tra (tự luận, trắc nghiệm), bài luận, phần mềm biên soạn đề kiểm tra.

### 3.1. Câu hỏi, bài tập

Câu hỏi và bài tập là những công cụ phổ biến, được dùng nhiều trong kiểm tra, đánh giá nói chung và trong môn Hóa học nói riêng.

Có nhiều loại câu hỏi, bài tập khác nhau dựa trên các cơ sở phân loại khác nhau như: câu hỏi, bài tập trắc nghiệm tự luận; câu hỏi, bài tập đóng, mở; câu hỏi, bài tập thực tiễn; câu hỏi, bài tập thực nghiệm; câu hỏi, bài tập biết, hiểu, vận dụng,...

Câu hỏi, bài tập có thể được sử dụng trong kiểm tra hỏi – đáp hoặc kiểm tra viết, dưới dạng dùng đơn lẻ các câu hỏi, bài tập hoặc bảng hỏi ngắn, thẻ kiểm tra, bảng KWL, bài kiểm tra,... hay kết hợp với các kỹ thuật như công

não, 321, sơ đồ tư duy,... và có thể sử dụng cho nhiều mục đích kiểm tra, đánh giá khác nhau. Câu hỏi, bài tập có thể sử dụng để đánh giá năng lực, phẩm chất khác nhau, tùy từng trường hợp mà có thể lựa chọn, xây dựng câu hỏi, bài tập phù hợp với mục đích đánh giá. Ví dụ:

Để đánh giá năng lực nhận thức hóa học, mức độ biết, hiểu có thể sử dụng bài kiểm tra trắc nghiệm hoặc dạng các câu hỏi tự luận trả lời ngắn dưới dạng bảng hỏi, hay các câu hỏi tự luận dạng mở để thu thập kiến thức nền của HV, và thường dùng câu hỏi, bài tập mức độ biết, hiểu.

Để đánh giá khả năng hiểu, vận dụng kiến thức hay năng lực giải quyết vấn đề đã học thường dùng các câu hỏi, bài tập tự luận, dạng bài tập vận dụng kiến thức vào thực tiễn hay thực hành thí nghiệm,...

Để đánh giá năng lực tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học thường sử dụng bài tập tự luận có nội dung thực tiễn, thực hành thí nghiệm, có thể là dạng viết nhưng cũng có thể dạng thực hành. ...

#### *a) Câu hỏi, bài tập tự luận*

Câu hỏi, bài tập tự luận (gọi đầy đủ là trắc nghiệm tự luận) là câu hỏi, bài tập mà khi làm HV phải tự nêu, trình bày câu trả lời bằng lời văn hay sự mô tả của mình.

Câu hỏi, bài tập tự luận được dùng để đánh giá hiểu biết, tình trạng kiến thức, kết quả học tập của HV ở các mức độ nhận thức khác nhau (biết, hiểu, vận dụng); Có thể được sử dụng trước hoặc sau khi học một hay nhiều bài, chương hay toàn bộ chương trình; Có thể sử dụng dưới hình thức hỏi - đáp (GV hỏi và HV trả lời bằng cách nói) hoặc dưới dạng hình thức viết (HV viết câu trả lời trên giấy).

Tùy theo loại câu hỏi, bài tập đóng, mở hay mức độ nhận thức, nội dung, cách thức có thể đánh giá khả năng nhận thức hóa học, vận dụng kiến thức kỹ năng đã học (năng lực hóa học) hoặc đánh giá năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo,...

Sử dụng câu hỏi vấn đáp trong đánh giá kết học tập của HV là cách thức GV đặt câu hỏi, HV trả lời hoặc ngược lại nhằm thu nhận những thông tin chính thức và không chính thức về việc học của HV. Để sử dụng câu hỏi vấn đáp hiệu quả trong dạy học Hóa học, cần chú ý tới một số vấn đề như: Câu hỏi phải chứa đựng thông tin cần hỏi, phải được diễn đạt ngắn gọn, dễ hiểu, phù hợp nội dung bài học và với trình độ HV, khuyến khích HV trả lời, giúp HV huy động kiến thức và kinh nghiệm đã có và kích thích tư duy sáng tạo; Hạn chế câu hỏi yêu cầu HV thuộc lòng; Khi nêu câu hỏi cần cho HV đủ thời gian để suy nghĩ khi trả lời câu hỏi. Đặc biệt, khi sử dụng hình thức đánh giá này, GV cần quan tâm tới dạng câu hỏi mở, để HV đưa ra những nhận xét, lập luận,... từ đó đi đến những kết luận cần thiết trong quá trình học tập, hình thành kiến thức mới.

- Ví dụ một số câu hỏi vấn đáp dạng mở trong dạy học Hóa học như:

+ Điều gì sẽ xảy ra nếu chúng ta sử dụng quá nhiều túi nilon và các đồ nhựa dùng 1 lần?

+ Điều gì sẽ xảy ra nếu các lò nung vôi thủ công không xử lí khí thải?

+ Đất nước ta có nguồn khoáng sản than rất lớn, cần khai thác mạnh để phát triển kinh tế đất nước. Ý kiến của anh/chị về vấn đề này như thế nào?

+ Nếu anh/chị được chọn ra quyết định về xử lí sử dụng phân bón vô cơ không đúng cách gây ô nhiễm môi trường anh/chị sẽ ra quyết định gì? Tại sao?

- Ví dụ một số câu hỏi về nhận thức hóa học và vận dụng kiến thức kĩ năng đã học với các mức độ khác nhau về carbon và hợp chất của carbon:

+ Nêu những điều anh/chị biết về carbon?

+ Viết PTHH thể hiện tính oxi hóa, khử của carbon.

+ Tại sao carbon vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử? Trong đó tính chất nào là đặc trưng? Tại sao?

+ Nêu các tính chất hóa học của  $\text{CO}_2$ . Viết PTHH minh họa.

+ Bằng những cách nào có thể phân biệt được 2 khí không màu CO<sub>2</sub> và SO<sub>2</sub>?

+ Sục từ từ đến dư khí CO<sub>2</sub> vào nước vôi trong thì xảy ra hiện tượng gì? Tại sao?

- Ví dụ một số câu hỏi mở đánh giá năng lực giải quyết vấn đề, năng lực tự học:

+ Khoáng sản than được gọi là “vàng đen” của Việt Nam và nhiều quốc gia. Hãy viết một bài luận không quá 500 từ để giải thích điều này.

+ Sự gia tăng lượng khí carbonic ảnh hưởng như thế nào đến cuộc sống của con người trên trái đất?

+ Anh/chị có thể làm gì để góp phần làm giảm sự ô nhiễm của không khí do phương tiện giao thông sử dụng nhiên liệu hóa thạch gây ra? Giải thích cơ sở đưa ra những nhận định đó.

### *b) Câu hỏi, bài tập trắc nghiệm khách quan*

TNKQ hay thường gọi đơn giản là trắc nghiệm là câu hỏi/bài tập nhỏ có kèm theo câu trả lời sẵn, yêu cầu HV dùng một kí hiệu đơn giản đã quy ước để trả lời.

Câu hỏi TNKQ được chia thành 4 loại: đúng – sai, điền khuyết hoặc trả lời ngắn, ghép đôi, nhiều lựa chọn. Với câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn thì đáp án có thể là 1 phương án đúng hoặc đúng nhất hoặc cũng có thể chọn nhiều phương án đúng. Trong đó câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn được sử dụng nhiều hơn cả do có thể kiểm tra, đánh giá những mục tiêu dạy học khác nhau như và độ tin cậy cao hơn, tính giá trị tốt hơn, có thể phân tích tính chất mỗi câu hỏi và thật sự khách quan khi chấm bài. Và nên đưa loại câu hỏi có thể chọn nhiều phương án đúng vào đánh giá nhiều hơn.

Cấu trúc của câu hỏi TNKQ nhiều lựa chọn gồm hai phần:

- Phần dẫn thường là một câu hỏi, đưa ra một vấn đề, tình huống (bản đồ, sơ đồ, biểu đồ, số liệu thống kê, sơ đồ,..) yêu cầu HV giải quyết.

- Phương án trả lời là những lựa chọn mà HV sẽ chọn ra một đáp án đúng nhất hoặc đúng nhất hoặc các phương án đúng. Phương án nhiều là những lựa chọn sai, thiếu chính xác hoặc gần đúng,...

Một số lưu ý khi biên soạn câu TNKQ nhiều lựa chọn:

- Nội dung câu hỏi phải khoa học, chính xác.
- Sử dụng ngôn ngữ trong sáng, dễ hiểu.
- Tránh các kiến thức quá riêng biệt hoặc câu hỏi dựa trên ý kiến cá nhân kiểu đánh giá "giỏi nhất", "tốt nhất".
- Tránh sử dụng các cụm từ đúng nguyên văn trong sách giáo khoa.
- Tránh viết câu KHÔNG phù hợp với thực tế.

Với các phần dẫn cần chú ý:

- Các hướng dẫn phải rõ ràng, để HV biết chính xác được yêu cầu làm cái gì.
- Để nhấn mạnh vào kiến thức thu được nên trình bày theo định dạng câu hỏi.
- Không nên tạo một chỗ trống ở giữa hay ở bắt đầu của phần câu dẫn.
- Nên trình bày ở thể khẳng định, nếu dùng thể phủ định cần được phải nhấn mạnh (như in đậm, gạch chân, viết hoa).

Với các phương án lựa chọn:

- Tránh sử dụng những phương án có hình thức hay ý nghĩa trái ngược nhau hoặc phủ định nhau. Có thể khắc phục bằng cách xây dựng các cặp phương án có ý nghĩa trái ngược nhau đôi một.
- Phải đồng nhất theo nội dung, ý nghĩa.
- Phải rõ ràng, có cùng loại quan hệ cấu trúc với câu dẫn, cấu trúc song song (tức là phải phù hợp về mặt ngữ pháp), cùng cách diễn đạt.
- Nên đồng nhất về mặt hình thức (độ dài, từ ngữ,...). Không nên để các câu trả lời đúng có những khuynh hướng ngắn hơn hoặc dài hơn các phương án khác.

- Tránh lặp lại một từ ngữ/thuật ngữ nhiều lần trong câu hỏi.

- Nên viết các phương án nhiều ở thể khẳng định, sự hấp dẫn như nhau, nên là các phát biểu đúng nhưng không trả lời cho câu hỏi, không nên “sai” một cách quá lộ liễu, tránh dùng các cụm từ kỹ thuật có khuynh hướng hấp dẫn HV thiếu kiến thức và đang tìm câu trả lời có tính thuyết phục để đoán mò.

- Tránh sử dụng cụm từ “tất cả những phương án trên”, “không có phương án nào”.

- Tránh các thuật ngữ không xác định về mức độ như “thông thường”, “phần lớn”, “hầu hết”,... hoặc các từ hạn định cụ thể như “luôn luôn”, “không bao giờ”,...

- Nên chia gần đều số lần xuất hiện cho các phương án A, B, C, D.

### *c) Bài tập tình huống*

Để đánh giá theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực trong dạy học môn Hóa học thì cần tăng cường sử dụng các bài tập gắn với bối cảnh, tình huống, bài tập thực tiễn hay bài tập thực nghiệm. Bởi thông qua các dạng bài tập đó cho phép đánh giá khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã được học vào giải quyết các tình huống trong học tập hay trong thực tiễn (tự nhiên, cuộc sống hàng ngày, sản xuất).

Bài tập tình huống được đưa ra cho HV dưới dạng một bối cảnh, tình huống chứa đựng một tình huống, vấn đề chưa được giải quyết và đòi hỏi HV phải vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã có để giải quyết hoặc tìm tòi ra kiến thức mới giải quyết vấn đề.

Tình huống, vấn đề có thể là những sự kiện, hiện tượng, hoàn cảnh, câu chuyện có thật (trong tự nhiên, đời sống, sản xuất, học tập) hoặc hư cấu, mô phỏng, giả định trong đó chứa đựng những vấn đề mà HV cần phải quan tâm, cần tìm hiểu, cần phải giải quyết và có ý nghĩa giáo dục.

Bài tập tình huống có thể có nội dung thực tiễn còn gọi là bài tập thực tiễn, bài tập tình huống có nội dung thực nghiệm còn gọi là bài tập thực nghiệm. Hóa học là một môn khoa học thực nghiệm, liên hệ mật thiết với

nhiều vấn đề trong tự nhiên, cuộc sống, sản xuất do đó rất thuận lợi để xây dựng các dạng bài tập tình huống này. Đặc biệt, bài tập thực nghiệm thể hiện tính đặc thù của môn học nên cần được chú ý.

Bài tập tình huống thường có hai phần là mô tả tình huống và câu hỏi (nhiệm vụ học tập mà HV phải thực hiện). Các bước để xây dựng bài tập tình huống: xác định rõ mục tiêu đánh giá và nội dung kiến thức của bài tập → từ đó chọn loại tình huống (thật hay hư cấu, mô phỏng, giả định giả định, trong lĩnh vực tự nhiên, đời sống, sản xuất, học tập (lí thuyết, thực nghiệm)) → thu thập tư liệu và chọn lựa thông tin, xác định các dữ kiện cần cung cấp (tình huống) và nội dung hỏi/yêu cầu → viết thành lời văn bài tập cụ thể → giải bài tập, phân tích, đánh giá, điều chỉnh.

Khi xây dựng bài tập tình huống (tình huống giả định hoặc tình huống thực) đều phải tuân thủ một số yêu cầu sau:

- Cần liên hệ với kinh nghiệm hiện tại cũng như cuộc sống, nghề nghiệp trong tương lai của HV.

- Sử dụng ngôn ngữ trong sáng, đơn giản, dễ hiểu phù hợp đối tượng HV, có thể diễn giải theo cách nhìn của HV.

- Chứa đựng mâu thuẫn và vấn đề.

- Cần vừa sức và có thể giải quyết trong những điều kiện cụ thể

- Các dữ liệu, số liệu cung cấp phải chính xác, phù hợp với thực tiễn.

- Có tính giáo dục, có tính khái quát hóa, có tính thời sự

- Cần có những tình tiết, bao hàm các trích dẫn.

- Tăng cường để mở nhiều hướng giải quyết.

Bài tập tình huống được sử dụng trong cả đánh giá thường xuyên và đánh giá định kì, trong kiểm tra viết thông qua thảo luận nhóm, làm việc cá nhân hoặc cả lớp.

Sử dụng bài tập tình huống có thể đánh giá cả 3 năng lực thành phần của năng lực hóa học. Đặc biệt rất phù hợp cho việc đánh giá năng lực vận

dụng kiến thức kĩ năng đã học, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. Các bài tập thực nghiệm cũng rất phù hợp để đánh giá thành phần tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học của năng lực hóa học. GV cũng có thể sử dụng bài tập tình huống, đặc biệt là tình huống yêu cầu giải quyết vấn đề thực tiễn, HV cần tìm hiểu thêm tài liệu, lựa chọn xử lí thông tin,... để đánh giá năng lực tự học của HV.

Khi sử dụng bài tập tình huống GV không chỉ quan tâm đến nội dung câu trả lời mà còn quan tâm đến quá trình HV tìm kiếm, thu thập thông tin, dữ liệu, phân tích, phát hiện và giải quyết vấn đề. Thông qua bài tập tình huống, HV sẽ được đánh giá dựa vào các hoạt động, kết quả trả lời các câu hỏi của chính HV.

*Với các bài tập có tính hướng thực tiễn cần lưu ý, khi lấy các tư liệu có thể là các sự kiện, câu chuyện trong thực tiễn, các thông tin khoa học và có thể tìm kiếm trên mạng Internet, các tạp chí khoa học, sách báo,... cần thẩm định tính chính xác của thông tin, đặc biệt là với những thông tin dạng mở, không qua thẩm định trên mạng Internet. Thông thường GV không dùng nguyên xi thông tin mà nên tóm lược, gia công sơ phạm cho phù hợp với nội dung, đối tượng HV.*

Viết lời cho bài tập bằng cách chọn lọc, lược trích, tóm tắt, bổ sung thông tin từ những nguồn tư liệu đã tìm được. Các thông tin cần được cung cấp vừa đủ trong bài tập để HV có thể kết hợp với những kiến thức kĩ năng đã có để giải quyết bài tập. Cần sử dụng các từ ngữ đơn giản, phù hợp với đối tượng HV, dễ hiểu và ngắn gọn.

Sau khi viết thành lời bài tập cần làm thử và chỉnh sửa nếu có. Khi làm thử, cần xác định xem người giải bài tập phải phân tích tích các thông tin nào trong bài tập, từ đó liên hệ với kiến thức nào và sử dụng kĩ năng nào để kết nối, giải quyết yêu cầu của bài ra. Cần xem xét những thông tin trong bài ra có dễ dàng để hiểu đúng hay không, HV có đầy đủ những kiến thức cần liên

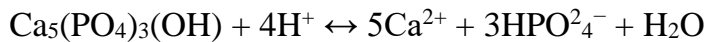
hệ và nhận ra chúng hay không, HV có các kĩ năng cần để giải quyết bài tập hay không.

*Với các bài tập có tình huống thực nghiệm cần lưu ý mô tả các thông tin kĩ thuật về dụng cụ và hóa chất như trạng thái, nồng độ các hóa chất phù hợp, tỉ lệ các chất hợp lí, dụng cụ phù hợp với lượng hóa chất. Đặc biệt các hình vẽ mô tả thí nghiệm, nếu không có chủ ý hỏi các lỗi sai về dụng cụ và cách lắp dụng cụ, thì cần lựa chọn/vẽ hình chính xác, khoa học, đảm bảo đúng hình dạng, đảm bảo tỉ lệ kích thước phù hợp với dụng cụ thực.*

### ***Một số bài tập có tình huống thực tiễn***

#### **Bài 1. (Chủ đề: Cân bằng hóa học, hợp chất của phosphorus)**

Răng được bảo vệ bởi lớp men cứng, dày khoảng 2 mm. Thành phần chính của men răng là hydroxyapatite kết tinh có công thức  $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$ . Ở  $\text{pH} < 5,5$  chất này có phản ứng;



Men răng rất bền vững, khó bị vỡ, bị xây xát, nhưng lại bị ăn mòn bởi các axit trong miệng: Các thức ăn có đường sẽ phát triển một số loại vi sinh vật trong miệng sản sinh ra acid gây sâu răng. Hãy tìm hiểu để giải thích vấn đề này. Nêu biện pháp để hạn chế sâu răng gây bởi nguyên nhân trên.

#### **Bài 2. (Chủ đề Nhiệt hóa học)**

Nguyên tắc điều trị của liệu pháp chườm lạnh là làm giảm lưu lượng máu đến một khu vực bị thương. Ngay khi bị chấn thương tốc độ máu đến khu vực tổn thương này sẽ tăng lên. Khi chườm lạnh, nhiệt độ giảm sẽ làm cho mạch máu ở khu vực tổn thương co lại. Dẫn đến tốc độ dòng máu chậm lại và giảm tuần hoàn tại chỗ, giảm tiêu thụ oxygen, giảm chuyển hóa, giảm tính thấm thành mạch và khả năng xuyên mạch của bạch cầu. Từ đó giảm phản ứng viêm và đau cấp, giảm phù nề, giảm trương lực cơ cơ. Nó cũng làm tê vùng tổn thương nên cũng có tác dụng giảm đau cục bộ.

Trong các trận đá bóng hoặc nhiều hoạt động thể thao khác, chúng ta thường thấy hiện tượng trong quá trình thi đấu, khi có cầu thủ bị chấn thương

gây đau đớn thì sẽ được nhân viên y tế xịt một loại thuốc vào khu vực chấn thương. Chất trong bình xịt mà nhân viên y tế dùng là ethyl chloride  $C_2H_5Cl$  (có nhiệt độ sôi thấp  $12,3\text{ }^\circ C$ ) được nén trong bình xịt ở trạng thái lỏng. Hãy giải thích lí do vì sao khi xịt  $C_2H_5Cl$  lỏng lại có tác dụng giảm đau? Có thể dùng nước lỏng trong bình xịt thay cho  $C_2H_5Cl$  được không?

### **Bài 3.** (*Chủ đề Amine*)

Chỉ số urea trong máu và nước tiểu một người bình thường lần lượt trong khoảng  $3,3 - 8,3\text{ mmol/L}$  và  $166 - 581\text{ mmol/24h}$ . Nếu chỉ số urea máu và ure nước tiểu vượt quá ngưỡng trên thì chứng tỏ chức năng thận đang có vấn đề.

**a.** Viết công thức hóa học của urea. Tính số gram urea lớn nhất mà một người bình thường có thể đào thải trong 24h, viết chi tiết về vấn đề đơn vị trong các phép tính.

**b.** Urea trong nước tiểu có nguồn gốc ban đầu từ

A. carbohydrate;

B. lipid;

C. protein;

D. các vitamin và chất khoáng.

Trình bày lí do cho việc lựa chọn.

**c.** Cá nhân anh/chị rút ra bài học gì về việc uống nước đầy đủ, khuyến cáo gì về việc ăn uống nói chung và trước khi đi làm xét nghiệm chỉ số urea nói riêng?

**d.** Cơ thể cần phải được cung cấp protein để bù lại lượng đã sử dụng và đào thải dưới dạng urea. Cho rằng trong một loại thịt bò, protein chiếm 26% khối lượng, khối lượng N (nitrogen) có trong protein bằng 1: 6,25 khối lượng protein. Giả thiết lượng protein chỉ được đưa vào cơ thể từ thịt bò. Hãy tính khối lượng (gram) thịt bò tối thiểu mà một người cần ăn hàng ngày.

**Một số bài tập có tình huống thực hành, thí nghiệm:**

**Bài 4.** Trong giờ học tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng, một HV đã đề xuất các thí nghiệm thực hiện phản ứng của dung dịch  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng như sau:

2. Lấy hai cốc thủy tinh trong suốt như nhau. Cho vào mỗi cốc 20ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1M. Đun nóng 1 cốc. Đổ đồng thời vào mỗi cốc 20ml dung dịch  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1M.

3. Lấy hai cốc thủy tinh trong suốt như nhau. Cho vào cốc thứ nhất 20 ml dung dịch  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1M, vào cốc thứ hai 10mL dung dịch  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,1M và 10ml nước cất. Thêm đồng thời vào hai cốc, mỗi cốc 20mL dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1M.

Hai thí nghiệm trên trả lời được câu hỏi nào sau đây?

**A.** Nhiệt độ và dung môi nước có ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng không?

**B.** Nồng độ và nhiệt độ, yếu tố nào ảnh hưởng nhiều hơn tới tốc độ phản ứng? **C.** Nồng độ và nhiệt độ có ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng không?

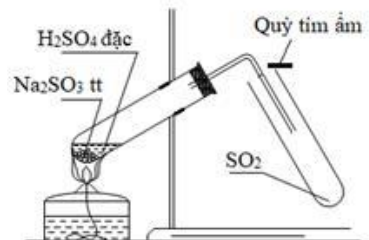
**D.** Áp suất và chất xúc tác có ảnh hưởng tới tốc độ phản ứng không?

**Bài 5:** Trong phòng thí nghiệm, một HV điều chế và thu  $\text{SO}_2$  như hình vẽ bên.

a. Viết PTHH điều chế  $\text{SO}_2$  và cho biết tác dụng của quỳ tím ẩm.

b. Hãy chỉ ra chi tiết chưa chính xác trong hình vẽ bên. Giải thích tại sao? Vẽ lại hình chính xác.

c. Để chứng minh tính khử của  $\text{SO}_2$  có thể sục khí này vào dung dịch nào? Hãy đề xuất hai dung dịch phù hợp, nêu hiện tượng và viết PTHH.



**Bài 6:** Trong phòng thí nghiệm, có thể chứng minh tính chất háo nước của acid sunfuric đặc bằng thí nghiệm: nhỏ từ từ dung dịch sulfuric acid đặc vào đường trắng (saccharose) sao cho lượng acid vừa đủ để thấm ướt hết đường, sau một thời gian thì có hiện tượng như hình bên. Phản ứng này sinh ra khí mùi xốc rất khó chịu và độc cần được làm trong tủ hút, tuy nhiên thực tế nhiều nơi không có tủ hút. Hãy đề xuất 2 cách khác để tiến hành thí nghiệm này đảm bảo an toàn cho người thực hiện khi không có tủ hút, mô tả chi tiết 2 cách làm đó.



### *Một số bài tập có tình huống học tập<sup>9</sup>*

**Bài 7:** Trong một giờ luyện tập về hợp chất của halogen, GV đặt câu hỏi “Trong các acid HF, HCl, HBr, HI, acid nào là mạnh nhất? acid nào là yếu nhất? Tại sao?”

HV thứ nhất trả lời: HF là acid mạnh nhất còn HI là acid yếu nhất vì F có độ âm điện lớn nhất, I có độ âm điện nhỏ nhất nên liên kết H-F phân cực mạnh nhất, liên kết HI phân cực yếu nhất. Bằng chứng là axit HF có thể hòa tan được  $\text{SiO}_2$  còn các acid khác thì không.

HV thứ 2 đưa ra ý kiến khác: HF là acid yếu nhất còn HI là acid mạnh nhất vì theo phương pháp điều chế các HX, acid  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc có thể đẩy HF, HCl ra khỏi muối nhưng không đẩy được HBr, HI ra khỏi muối.

Anh/chị có đồng ý với câu trả lời nào của hai HV trên không hay có ý kiến khác?

Hãy giải thích tại sao?

### **3.2. Bảng kiểm**

#### *a) Xây dựng và sử dụng bảng kiểm*

Bảng kiểm/bảng kiểm tra là một danh sách ghi lại các tiêu chí (về các hành vi, các đặc điểm... mong đợi) có được biểu hiện hoặc được thực hiện hay không.

Bảng kiểm có dạng:

<b>Tiêu chí đánh giá</b>	<b>Có/đúng/đạt</b>	<b>Không/sai/không đạt</b>
Tiêu chí 1		
Tiêu chí 2		
....		

Bảng kiểm thường chỉ rõ sự xuất hiện hay không xuất hiện (có mặt hay không có mặt, được thực hiện hay không được thực hiện) các hành vi, các đặc điểm mong đợi nào đó tuy nhiên có hạn chế là không giúp cho người đánh giá biết được mức độ xuất hiện khác của các tiêu chí đó.

Trong dạy học hóa học, GV có thể sử dụng bảng kiểm để đánh giá các hành vi hoặc các sản phẩm mà HV thực hiện như: các thao tác tiến hành thí nghiệm khi khám phá kiến thức, thực hành, vận dụng; kỹ năng tự học khi thực hiện yêu cầu chuẩn bị nội dung bài học, tìm tòi mở rộng; kỹ năng giao tiếp và hợp tác khi tổ chức cho HV làm việc nhóm; các sản phẩm học tập như lập các sơ đồ bảng biểu để hệ thống hóa hay so sánh, các bài trình chiếu, bài thuyết trình, đóng vai, bài luận, các mô hình, vật thể,.... Với một danh sách các tiêu chí đã xây dựng sẵn, GV sẽ sử dụng bảng kiểm để xác định xem những hành vi hoặc những đặc điểm của sản phẩm mà HV thực hiện có khớp với từng tiêu chí có trong bảng kiểm không.

Như vậy, tất cả các hoạt động của HV khi thực hiện một nhiệm vụ nào đó mà có thể phân chia thành một loạt các hành vi liên tiếp cụ thể, được xác định rõ ràng hoặc các sản phẩm của HV làm ra có thể xác định được các bộ phận cấu thành đều có thể sử dụng bảng kiểm để đánh giá.

Thông qua sử dụng bảng kiểm, GV có thể đánh giá sự tiến bộ của HV (HV biết những tiêu chí nào HV đã thể hiện tốt, những tiêu chí nào chưa được thực hiện và cần được cải thiện) hoặc tổng hợp các tiêu chí trong bảng kiểm và lượng hóa chúng thành điểm số theo cách tính % để xác định mức độ HV đạt được.

GV có thể sử dụng bảng kiểm để HV tự đánh giá hoặc đánh giá đồng đẳng các hành vi hay sản phẩm học tập của mình hoặc GV dùng để quan sát đánh giá.

Các bước xây dựng bảng kiểm:

Phân tích yêu cầu cần đạt của bài học, chủ đề và xác định các kiến thức, kỹ năng HV cần đạt được.

Phân chia những quá trình thực hiện nhiệm vụ hoặc sản phẩm của HV thành những yếu tố cấu thành và xác định những hành vi, đặc điểm mong đợi căn cứ vào yêu cầu cần đạt ở trên.

Trình bày các hành vi, đặc điểm mong đợi đó theo một trình tự để theo dõi và kiểm tra.

*b) Ví dụ minh họa sử dụng bảng kiểm*

Sau khi học về alkene và alkine, GV giao cho HV 1 bài tập là lập bảng hoặc sơ đồ so sánh sự giống và khác nhau của 2 loại chất này để đánh giá năng lực nhận thức hóa học của HV. GV có thể sử dụng bảng kiểm dùng để HV tự đánh giá bài làm của mình, trên cơ sở đó có thể tự chỉnh sửa, bổ sung nếu còn thiếu. Như vậy sử dụng bảng kiểm để đánh giá trong trường hợp này vừa có tác dụng đánh giá nhận thức hóa học của HV, vừa có tác dụng để HV tự học.

Nội dung bảng kiểm như sau:

STT	Yêu cầu cần thực hiện được	Xác nhận	
		Có	Không
1	Có chỉ ra được điểm giống nhau về cấu tạo là đều là hydrocarbon, mạch hở có liên kết bội/liên kết pi không?		
2	Có chỉ ra được sự giống nhau về cấu trúc tên gọi không (tên mạch chính + en/in)?		

- 
- 3 Có chỉ ra được điểm giống nhau về một số tính chất vật lí cơ bản không? (trạng thái, tính tan trong nước, nhiệt độ sôi)
  - 4 Có chỉ ra được là đều có phản ứng đặc trưng là cộng, trùng hợp và oxi hóa không hoàn toàn không?
  - 5 Có chỉ ra được là đều có phản ứng cháy nhưng tạo ra tỉ lệ mol nước và carbonic là khác nhau không?
  - 6 Có chỉ ra được sự khác nhau về loại liên kết bội trong phân tử không?
  - 7 Có chỉ ra được sự khác nhau về phản ứng hóa học của alkine có nối ba đầu mạch không?
  - 8 Có chọn lập được dạng bảng hay sơ đồ phù hợp làm rõ sự giống và khác nhau không?
  - 9 Có sử dụng các từ khóa ngắn gọn, chính xác để so sánh không?

### **3.3. Đề kiểm tra**

Đề kiểm tra là một hay tập hợp các câu hỏi, bài tập yêu cầu HV thực hiện trong một khoảng thời gian nào đó. HV thường làm trên giấy hoặc cũng có thể làm trên máy tính hoặc làm trực tiếp, trả lời vấn đáp.

Trong dạy học hóa học, GV có thể sử dụng đề kiểm tra trong đánh giá thường xuyên hoặc đánh giá định kì với các mục đích khác nhau. Tùy mục đích kiểm tra cụ thể mà GV lựa chọn hình thức kiểm tra khác nhau và lựa chọn, xây dựng nội dung cụ thể. Dưới đây trình bày các bước xây dựng đề kiểm tra và ví dụ xây dựng đề kiểm tra đánh giá năng lực hóa học dựa trên yêu cầu cần đạt của chương trình.

## GIỚI THIỆU ĐỀ KIỂM TRA MINH HỌA

### 1. ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I NĂM HỌC .....

#### MÔN HÓA HỌC LỚP 10

Thời gian làm bài 45 phút

#### A. TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm

*Chọn phương án trả lời đúng cho các câu sau:*

**Câu 1.** Nội dung nào dưới đây thuộc đối tượng nghiên cứu của hóa học?

- A. Sự vận chuyển của máu trong hệ tuần hoàn.
- B. Sự tự quay của Trái Đất quanh trục riêng.
- C. Sự ra đời và phát triển của nền văn minh lúa nước.
- D. Sự phá hủy tầng ozone bởi freon-12.

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

- A. Khối lượng của proton lớn hơn rất nhiều so với khối lượng của neutron.
- B. Proton và electron là các hạt mang điện, neutron là hạt không mang điện.
- C. Electron tạo nên lớp vỏ nguyên tử.
- D. Số lượng proton và electron trong nguyên tử là bằng nhau.

**Câu 3.** Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng

- A. số proton
- B. khối lượng
- C. số neutron
- D. số khối

**Câu 4.** Phát biểu nào sau đây là đúng về đồng vị?

- A. Các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học có cùng số electron và cùng số neutron là đồng vị của nhau.
- B. Các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học có cùng số proton và cùng số neutron là đồng vị của nhau.
- C. Các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học có số neutron khác nhau là đồng vị của nhau.

D. Các nguyên tử của các nguyên tố hóa học khác nhau có số neutron bằng nhau là đồng vị của nhau.

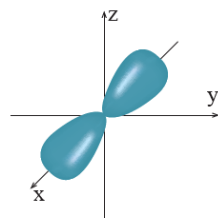
**Câu 5.** Hình ảnh này là hình ảnh của orbital nào?

A. Orbital s

B. Orbital  $p_x$

C. Orbital  $p_y$

D. Orbital  $p_z$



**Câu 6.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về mô hình Rutherford – Bohr?

A. Electron quay xung quanh hạt nhân theo những quỹ đạo giống như các hành tinh quay xung quanh Mặt Trời.

B. Electron không chuyển động theo quỹ đạo cố định mà trong cả khu vực không gian xung quanh hạt nhân.

C. Electron không bị rơi vào hạt nhân do chịu tác dụng của lực đẩy tĩnh điện với hạt nhân.

D. Electron ở càng xa hạt nhân thì có năng lượng càng thấp.

**Câu 7.** Lớp electron đầu tiên trong nguyên tử kí hiệu là

A. lớp K

B. lớp L

C. lớp M

D. lớp N

**Câu 8.** Ở lớp thứ hai ( $n=2$ ) có bao nhiêu phân lớp electron?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

**Câu 9.** Mendeleev sắp xếp các nguyên tố vào bảng dựa trên

A. mối liên hệ giữa khối lượng nguyên tử và tính chất các nguyên tố tương ứng.

B. tên gọi của các nguyên tố hóa học.

C. thời điểm khám phá ra nguyên tố hóa học.

D. cấu trúc của nguyên tử các nguyên tố hóa học.

**Câu 10.** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về chu kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

A. Chu kì là tập hợp các nguyên tố hoá học mà nguyên tử của chúng có cùng số phân lớp electron.

B. Chu kì là tập hợp các nguyên tố hoá học mà nguyên tử của chúng có cùng số electron lớp vỏ ngoài cùng.

C. Chu kì là tập hợp các nguyên tố hoá học mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron.

D. Chu kì là tập hợp các nguyên tố hoá học mà nguyên tử của chúng có tính chất hóa học tương tự nhau.

**Câu 11.** Đối với các nguyên tố nhóm A trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, trong một chu kì, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, tính phi kim của nguyên tố

A. có xu hướng tăng dần.

B. có xu hướng giảm dần.

C. có xu hướng không đổi.

D. không dự đoán được xu hướng biến đổi.

**Câu 12.** Xu hướng biến đổi độ âm điện trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học tương tự như xu hướng biến đổi của

A. tính kim loại.

B. tính phi kim.

C. bán kính nguyên tử.

D. khối lượng nguyên tử.

**Câu 13.** Phát biểu nào sau đây đúng về xu hướng biến đổi tính kim loại trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

A. Tính kim loại tăng lên khi dịch chuyển từ trái sang phải trong một chu kì và từ trên xuống dưới trong một nhóm.

B. Tính kim loại giảm dần khi dịch chuyển từ trái sang phải trong một chu kì và tăng dần từ trên xuống dưới trong một nhóm.

C. Tính kim loại giảm dần khi dịch chuyển từ trái sang phải trong một chu kì và từ trên xuống dưới trong một nhóm.

D. Tính kim loại tăng dần khi dịch chuyển từ trái sang phải trong một chu kì và giảm dần từ trên xuống dưới trong một nhóm.









## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Thông tư số 43/2021/TT-BGDĐT*, ngày 30 tháng 12 năm 2021, Quy định về đánh giá học viên theo học chương trình Giáo dục thường xuyên cấp Trung học cơ sở và cấp Trung học phổ thông.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), Tài liệu hướng dẫn bồi dưỡng giáo viên phổ thông cốt cán, *Mô đun 3. Kiểm tra, đánh giá học sinh THCS theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực, môn Khoa học tự nhiên*.
3. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2020), Tài liệu hướng dẫn bồi dưỡng giáo viên phổ thông cốt cán, *Mô đun 4. Xây dựng kế hoạch dạy học và giáo dục theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực học sinh Trung học phổ thông, môn Hóa học*.