

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI



**SỬ DỤNG KỸ THUẬT MẢNH GHÉP TRONG CHỦ
ĐỀ ÔN TẬP:
NĂNG LƯỢNG HÓA HỌC**

Lĩnh vực/ Môn: Hóa học

Cấp học: Trung học phổ thông

Tên Tác giả: Hoàng Thị Việt Hà

Đơn vị công tác: Trung học phổ thông Phạm Hồng Thái

Chức vụ: Giáo viên

NĂM HỌC 2022 - 2023

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐƠN YÊU CẦU CÔNG NHẬN SÁNG KIẾN

Kính gửi: SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI

Họ và tên	Ngày tháng năm sinh	Nơi công tác	Chức danh	Trình độ chuyên môn	Tên sáng kiến
Hoàng Thị Việt Hà	6/11/1986	THPT Phạm Hồng Thái	Giáo viên	Thạc sĩ	<i>Sử dụng kỹ thuật mảnh ghép trong chủ đề ôn tập: Năng lượng hóa học.</i>

- Lĩnh vực áp dụng sáng kiến: Hóa học lớp 10
- Ngày sáng kiến được áp dụng lần đầu hoặc áp dụng thử: 15/1/2023.
- Mô tả bản chất của sáng kiến: Giáo viên chuẩn bị hệ thống các câu hỏi liên quan đến bài tập năng lượng của phản ứng hóa học, sau đó sử dụng kỹ thuật mảnh ghép nhằm kích thích khả năng tìm tòi, hoạt động nhóm, thuyết trình...nhờ đó học sinh sẽ hệ thống hóa lại nội dung kiến thức của chủ đề.
- Những thông tin cần được bảo mật (nếu có):
- Các điều kiện cần thiết để áp dụng sáng kiến: Các lớp ban khoa học tự nhiên
- Đánh giá lợi ích thu được hoặc dự kiến có thể thu được do áp dụng sáng kiến theo ý kiến của tác giả: Học sinh sẽ hứng thú hơn khi tham gia các tiết học có sử dụng kỹ thuật mảnh ghép, đồng thời nâng cao hiệu quả việc giải quyết các bài tập về chủ đề năng lượng hóa học.
- Đánh giá lợi ích thu được hoặc dự kiến có thể thu được do áp dụng sáng kiến theo ý kiến của tổ chức, cá nhân đã tham gia áp dụng sáng kiến lần đầu hoặc áp dụng thử nếu có:

Danh sách những người đã tham gia áp dụng thử hoặc áp dụng sáng kiến lần đầu (nếu có):

Số TT	Họ và tên	Ngày tháng năm sinh	Nơi công tác (hoặc nơi thường trú)	Chức danh	Trình độ chuyên môn	Nội dung công việc hỗ trợ

Tôi xin cam đoan mọi thông tin nêu trong đơn là trung thực, đúng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Hà Nội, ngày 13 tháng 03 năm 2023

Người nộp đơn
(Ký và ghi rõ họ tên)

Hoàng Thị Việt Hà

PHIẾU NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ

Họ tên tác giả: Hoàng Thị Việt Hà
Tên SKKN: Giải pháp kỹ thuật ghép trong chuỗi đề ôn tập năng lực học
Môn (hoặc Lĩnh vực): Khoa học

STT	Tiêu chuẩn	Điểm tối đa
1	Sáng kiến có tính mới	
1.1	Hoàn toàn mới, được áp dụng đầu tiên	30
1.2	Có cải tiến so với giải pháp trước đây với mức độ khá	20
1.3	Có cải tiến so với giải pháp trước đây với mức độ trung bình	10
1.4	Không có tính mới hoặc sao chép từ các giải pháp đã có trước đây	0
Nhận xét: <u>Nội dung của sáng kiến hoàn toàn mới, có tính thiết thực (30đ)</u>		
2	Sáng kiến có tính áp dụng	
2.1	Có khả năng áp dụng trong phạm vi toàn ngành hoặc rộng hơn	30
2.2	Có khả năng áp dụng trong đơn vị và có thể nhân ra một số đơn vị có cùng điều kiện	20
2.3	Có khả năng áp dụng trong đơn vị	10
2.4	Không có khả năng áp dụng trong đơn vị	0
Nhận xét: <u>Sáng kiến có thể áp dụng trong ôn tập trong chuỗi đề (25đ)</u>		
3	Sáng kiến có tính hiệu quả	
3.1	Có hiệu quả, đem lại lợi ích kinh tế - xã hội, có tính lan tỏa	30
3.2	Có hiệu quả, đem lại lợi ích kinh tế - xã hội	20
3.3	Có hiệu quả, lợi ích phù hợp với mức độ phù hợp tại đơn vị	10
3.4	Không có hiệu quả cụ thể	0
Nhận xét: <u>Sáng kiến có hiệu quả, có tính lan tỏa (25đ)</u>		
4	Diễn trình bày	
	Trình bày khoa học, hợp lý	10
	Trình bày chưa khoa học, chưa hợp lý	5
Nhận xét: <u>Trình bày hợp lý, khoa học (10đ)</u>		
Tổng cộng: <u>90 điểm</u>		Đánh giá: ☒ Đạt (≥ 70 điểm) ☐ Không đạt

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG SÁNG KIẾN CƠ SỞ



HIỆU TRƯỞNG
Nguyễn Hồng Sơn

MỤC LỤC

MỤC LỤC	1
PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ	2
I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI	2
II. PHẠM VI NGHIÊN CỨU	3
III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	3
PHẦN II: GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ	4
CHƯƠNG I: MỘT SỐ VẤN ĐỀ LÝ LUẬN VỀ VIỆC SỬ DỤNG KỸ THUẬT MẢNH GHÉP TẠO HỨNG THÚ VÀ SỰ CHỦ ĐỘNG CHO HỌC SINH TRONG CHỦ ĐỀ ÔN TẬP	4
I. Cơ sở của việc lựa chọn sáng kiến	4
II. Một số khái niệm	5
CHƯƠNG II: MỘT SỐ LƯU Ý KHI ÔN TẬP CHỦ ĐỀ NĂNG LƯỢNG HÓA HỌC	9
I. Phản ứng thu nhiệt, phản ứng tỏa nhiệt, enthalpy tạo thành và enthalpy của phản ứng	9
I.3. Enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành)	12
II. Ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^\circ$	13
III. Xác định biến thiên enthalpy của phản ứng	13
CHƯƠNG III: MỤC TIÊU - GIẢI PHÁP VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN	16
I. Mục tiêu:	16
II. Giải pháp thực hiện	17
III. Tổ chức các hoạt động	18
CHƯƠNG IV: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	28
I. Hiệu quả thực tiễn	28
II. Khảo nghiệm tính khả thi	29
PHẦN III: KẾT LUẬN	31
I. KẾT LUẬN	31
II. BÀI HỌC KINH NGHIỆM	31

PHẦN I: ĐẶT VẤN ĐỀ

I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Hiện nay để đáp ứng yêu cầu của xã hội, quá trình dạy học đặc biệt chú ý đến vai trò của người học: làm tăng tính độc lập, tư duy trong học tập. Từ đó bồi dưỡng cho học sinh năng lực tư duy, năng lực tự học tập, nghiên cứu... để phù hợp với sự phát triển tư duy của học sinh trong xã hội mới và tiếp cận với các nền giáo dục tiên tiến trong khu vực và trên thế giới.

Quá trình dạy - học là một hoạt động phức tạp, trong đó chất lượng, hiệu quả cơ bản phụ thuộc vào chủ thể nhận thức - người học. Điều này lại phụ thuộc vào nhiều yếu tố, như: năng lực nhận thức, động cơ học tập, sự quyết tâm... (các yếu tố chủ quan); nó còn phụ thuộc vào: môi trường học tập, người tổ chức quá trình dạy học, sự hứng thú trong học tập. Sự hứng thú học tập của học sinh là một trong những yếu tố quyết định đến chất lượng dạy và học. Nhìn chung người học có hứng thú học tập hay không là do mối quan hệ tương tác của người dạy đối với người học.

Trong trường học hiện nay đa số các em học sinh “sợ” môn hóa học, các em còn chưa biết học hóa học có ý nghĩa gì trong đời sống. Kiến thức hóa học lại khá trừu tượng, khó học, lượng kiến thức nhiều. Đặc biệt là trong chương trình giáo dục phổ thông mới, lượng kiến thức mới khá nhiều đòi hỏi phải có phương pháp học tập phù hợp để tiếp cận và khắc sâu kiến thức. Mặt khác, với phương pháp dạy – học cũ, học sinh tiếp thu kiến thức một cách thụ động, dẫn đến tình trạng nhàm chán, mệt mỏi trong các giờ học, đặc biệt trong các giờ ôn tập, việc tiếp thu kiến thức chưa đạt hiệu quả cao.

Khi có hứng thú say mê trong học tập thì việc lĩnh hội tri thức trở nên dễ dàng hơn, khi được tự mình xử lý thông tin thì học sinh sẽ ghi nhớ lâu hơn, hứng thú hơn trong quá trình học tập, nghiên cứu. Có nhiều cách để tạo hứng thú học tập cho học sinh trong giờ học hóa học, mỗi phương pháp có lợi thế riêng. Vì vậy người giáo viên cần phải biết cách tổ chức lớp học một cách linh hoạt, phù hợp với từng tiết học. Với một chủ đề ôn tập cho học sinh lớp 10, tôi đã lựa chọn kỹ thuật mảnh ghép để phát huy tính chủ động, sáng tạo của học sinh. Giúp các

em chủ động trong học tập và tăng hứng thú trong giờ học, tạo hiệu quả cao trong tiết học. Đồng thời xây dựng và phát triển các kỹ năng mềm cho các em như thuyết trình, làm việc nhóm... Khi các kỹ năng hình thành và có sự chủ động trong nghiên cứu, học tập thì việc học của các em diễn ra rất tự nhiên, có hiệu quả cao và giáo viên cũng đỡ vất vả hơn, hứng thú hơn trong công việc của mình.

Bài tập về “ năng lượng hóa học” là một trong những chủ đề mới đưa vào trong chương trình giáo dục phổ thông nhằm trang bị cho các em kiến thức về nhiệt tạo thành của chất, nhiệt kèm theo của phản ứng và ý nghĩa, cách tính các đại lượng này. Tuy là phần kiến thức mới, có tính ứng dụng thực tiễn cao nhưng lại khá trừu tượng, ít khi học sinh có cơ hội làm thí nghiệm trên lớp. Vì vậy cần thiết phải có các tiết ôn tập hiệu quả, đem lại hứng thú cho học sinh.

Từ những vấn đề thực tiễn trên đây nên tôi quyết định chọn đề tài: ***“Sử dụng kỹ thuật mảnh ghép trong chủ đề ôn tập: Năng lượng hóa học”***.

II. PHẠM VI NGHIÊN CỨU

1. Lĩnh vực nghiên cứu

- Chỉ nghiên cứu kỹ thuật mảnh ghép áp dụng trong chủ đề ôn tập: năng lượng hóa học. Ngoài ra đề tài không đề cập đến các kỹ thuật, phương pháp tạo hứng thú học tập khác.

2. Đối tượng nghiên cứu

- Học sinh lớp 10 (2 lớp ban khoa học tự nhiên) trường THPT Phạm Hồng Thái - Ba Đình – Hà Nội.

III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Phương pháp thử nghiệm.
- Phương pháp thu thập số liệu : sử dụng phiếu thu thập ý kiến học sinh.
- Phương pháp xử lý số liệu.
- Thông qua kinh nghiệm thực hiện giảng dạy chương trình hóa học 10.

PHẦN II: GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

CHƯƠNG I: MỘT SỐ VẤN ĐỀ LÝ LUẬN VỀ VIỆC SỬ DỤNG KỸ THUẬT MẢNH GHÉP TẠO HỨNG THÚ VÀ SỰ CHỦ ĐỘNG CHO HỌC SINH TRONG CHỦ ĐỀ ÔN TẬP

I. Cơ sở của việc lựa chọn sáng kiến

I. 1. Cơ sở lý luận :

Định hướng đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo đã được xác định trong nghị quyết hội nghị lần thứ 8 Ban chấp hành Trung Ương Đảng khóa XI (11-2013), được thể chế hóa trong Luật Giáo dục (2019), được cụ thể hóa trong các chỉ thị của Bộ giáo dục và Đào tạo.

Trong điều 30 của Luật giáo dục (2019) đã ghi: “ *Phương pháp giáo dục phổ thông phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của học sinh phù hợp với đặc trưng từng môn học, lớp học và đặc điểm đối tượng học sinh; bồi dưỡng phương pháp tự học, hứng thú học tập, kỹ năng hợp tác, khả năng tư duy độc lập; phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực của người học; tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông vào quá trình giáo dục* ”

Yêu cầu của việc đổi mới phương pháp dạy học nên giáo viên cần vận dụng các phương pháp soạn giảng cho phù hợp để đem lại niềm vui, hứng thú học tập cho học sinh, từ đó phát huy tính tự giác tích cực của học sinh.

Việc dạy học Hóa học nói chung cần đảm bảo nguyên tắc giáo dục, đây là các luận điểm có tính chất chỉ đạo, những qui định, yêu cầu cơ bản mà người giáo viên cần phải tuân thủ để mang lại hiệu quả cao nhất trong quá trình dạy học. Việc sử dụng kỹ thuật mảnh ghép phù hợp với nội dung kiến thức đã căn cứ vào các nguyên tắc giáo dục (môn Hóa học)

Qua thực tiễn giảng dạy tôi thấy rằng việc sử dụng kỹ thuật mảnh ghép để dạy chủ đề ôn tập là rất phù hợp, không những đáp ứng được lượng kiến thức của bài học, đảm bảo tính khoa học, tính vừa sức đối với học sinh mà đối với phương pháp này còn cho thấy tính tích cực, chủ động trong việc lĩnh hội kiến thức. Từ đó học sinh có nhiều hứng thú hơn trong học tập bài học này nói riêng và bộ môn Hóa học nói chung.

I. 2. Cơ sở thực tiễn

Trong thực tế hóa học để tạo hứng thú trong học tập cho học sinh đặc biệt ở bộ môn Hóa học - bộ môn mà học sinh cho rằng khô khan, khó học... là một việc làm tương đối khó khăn.

Hơn thế nữa từ trước đến nay học sinh thường được học theo các phương pháp truyền thống giáo viên truyền giảng, học sinh là người lĩnh hội kiến thức. Chính bởi vậy kiến thức mà học sinh nhận được là thụ động, mau quên, khả năng vận dụng vào các dạng bài tập vận dụng không linh hoạt.

Sử dụng kỹ thuật mảnh ghép vào học tập sẽ tạo điều kiện cho học sinh chủ động trong học tập, tạo cơ hội cho các em thể hiện mình, từ đó tăng hứng thú và sự tập trung cho học sinh, tạo điều kiện làm nảy sinh óc sáng tạo của học sinh.

Chủ đề “ Năng lượng hóa học” là vấn đề mới được đưa vào phổ thông, rất có ý nghĩa trong thực tiễn. Vì vậy lồng ghép phương pháp mảnh ghép để tạo hứng thú trong giờ học ôn tập “năng lượng hóa học” sẽ mang lại hiệu quả cao, khiến học sinh sẽ dễ nhớ, liên hệ với thực tiễn tốt hơn.

Thực tế đã có nhiều đề tài của các giáo viên trường THPT đề cập đến vấn đề tạo hứng thú học tập môn hóa học qua tranh ảnh, phim tư liệu, mô hình, một số phương pháp như thảo luận nhóm,...tuy nhiên vẫn còn ít đề tài khai thác sử dụng kỹ thuật mảnh ghép vào một chủ đề ôn tập. Chính vì vậy tôi mạnh dạn trình bày một vài ý tưởng mà tôi đã áp dụng ở trường THPT Phạm Hồng Thái, bước đầu đã có những biểu hiện tích cực trong thái độ học tập của học sinh và hiệu quả của giờ học hóa học được nâng lên rõ rệt.

II. Một số khái niệm

II.1: Thế nào là kỹ thuật "Các mảnh ghép"?

- Là hình thức học tập hợp tác kết hợp giữa cá nhân, nhóm và liên kết giữa các nhóm nhằm:

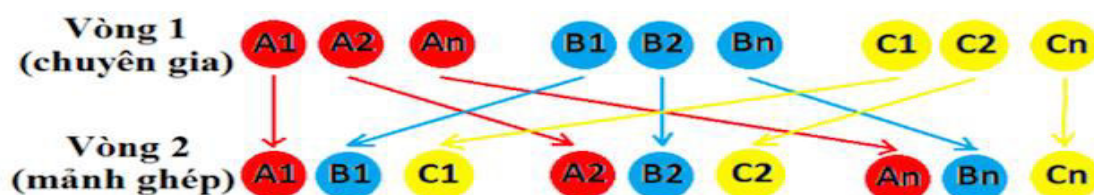
- + Giải quyết một nhiệm vụ phức hợp (có nhiều chủ đề)
- + Kích thích sự tham gia tích cực của HS

+ Nâng cao vai trò của cá nhân trong quá trình hợp tác (Không chỉ hoàn thành nhiệm vụ ở Vòng 1 mà còn phải truyền đạt lại kết quả vòng 1 và hoàn thành nhiệm vụ ở vòng 2).

* Cách tiến hành kĩ thuật "Các mảnh ghép"

VÒNG 1: NHÓM CHUYÊN GIA

- Hoạt động theo nhóm 3 đến 8 người
- Mỗi nhóm được giao một nhiệm vụ [Ví dụ : nhóm 1 : nhiệm vụ A; nhóm 2: nhiệm vụ B, nhóm 3: nhiệm vụ C, ... (có thể có nhóm cùng nhiệm vụ)].
- Mỗi cá nhân làm việc độc lập trong khoảng vài phút, suy nghĩ về câu hỏi, chủ đề và ghi lại những ý kiến của mình.
- Khi thảo luận nhóm phải đảm bảo mỗi thành viên trong từng nhóm đều trả lời được tất cả các câu hỏi trong nhiệm vụ được giao và trở thành “chuyên gia” của lĩnh vực đã tìm hiểu và có khả năng trình bày lại câu trả lời của nhóm ở vòng 2.



VÒNG 2: NHÓM GHÉP

- Hình thành nhóm 3 đến 8 người mới (1 – 2 người từ nhóm 1, 1 – 2 người từ nhóm 2, 1 – 2 người từ nhóm 3...).
- Các câu trả lời và thông tin của vòng 1 được các thành viên trong nhóm mới chia sẻ đầy đủ với nhau.
- Khi mọi thành viên trong nhóm mới đều hiểu được tất cả nội dung ở vòng 1 thì nhiệm vụ mới sẽ được giao cho các nhóm để giải quyết.
- Các nhóm mới thực hiện nhiệm vụ, trình bày và chia sẻ kết quả.

Một vài ý kiến cá nhân với kĩ thuật "Các mảnh ghép"

- Kỹ thuật này áp dụng cho hoạt động nhóm với nhiều chủ đề nhỏ trong tiết học, học sinh được chia nhóm ở vòng 1 (chuyên gia) cùng nghiên cứu một chủ đề.

- Phiếu học tập mỗi chủ đề nên sử dụng trên giấy cùng màu có đánh số 1, 2,..., n (nếu không có giấy màu có thể đánh thêm kí tự A, B, C, Ví dụ A1, A2, ... An, B1, B2, ..., Bn, C1, C2, ..., Cn).

- Sau khi các nhóm ở vòng 1 hoàn tất công việc giáo viên hình thành nhóm mới (mảnh ghép) theo số đã đánh, có thể có nhiều số trong 1 nhóm mới. Bước này phải tiến hành một cách cẩn thận tránh làm cho học sinh ghép nhầm nhóm.

II.2: Tạo hứng thú học tập cho học sinh là như thế nào ?

Các nhà nghiên cứu tâm lí học cho rằng hứng thú là thái độ đặc biệt của cá nhân đối với đối tượng nào đó nó có ý nghĩa đối với cuộc sống và có khả năng mang lại hứng khởi cá nhân trong quá trình hoạt động.

Sự hứng thú biểu hiện trước hết ở sự tập trung chú ý cao độ, sự say mê của người học sinh. Trong bất cứ lúc nào nếu có hứng thú học tập học sinh sẽ có cảm giác dễ chịu với hoạt động học của mình, làm nảy sinh sự mong muốn hoạt động một cách sáng tạo. Đối với hoạt động nhận thức sáng tạo, hoạt động học tập khi không có hứng thú kết quả sẽ không có gì cả, thậm chí xuất hiện cảm xúc tiêu cực (chán học, sợ học, không muốn học,...)

Việc hình thành hứng thú học tập cho học sinh đặc biệt là hứng thú học tập môn hóa học là yêu cầu quan trọng của giáo viên hóa học. Khi hỏi các em nhân tố quan trọng chủ yếu tạo nên hứng thú học tập cho học sinh phụ thuộc vào người dạy hay người học, đa số các em cho rằng do người dạy (chiếm 82,6% ý kiến). Khi các em có nhận thức đúng thì các em có những mong đợi đối với giáo viên thật hợp lí để bài học được phong phú, lôi cuốn.

Bảng phân bố phần trăm ý kiến nghiên cứu về nhân tố quan trọng tạo nên hứng thú học tập cho học sinh (%)

Ý kiến	%
Người dạy	82,6
Người học	17,4
Tổng số	100

Giáo viên là người tổ chức học tập cho các em học sinh bởi vậy việc định hướng đưa ra được những phương pháp học tập phù hợp tạo được hứng thú giúp các em tiếp nhận kiến thức dễ dàng hơn là vấn đề cần được quan tâm hiện nay. Với mỗi bài học giáo viên nên có phương pháp riêng, đặc biệt chú ý đến những phương pháp lấy học sinh làm trung tâm.

Trong nhiều phương pháp giáo dục áp dụng vào chủ đề ôn tập “năng lượng hóa học” thì phương pháp sử dụng kỹ thuật mảnh ghép phù hợp với một chủ đề ôn tập, vốn dĩ nặng về kiến thức. Sử dụng kỹ thuật mảnh ghép phát huy tối đa tinh thần tự học, tính sáng tạo, trách nhiệm cá nhân và đoàn kết trong học tập.

*** Vì sao nên sử dụng kỹ thuật mảnh ghép để tạo hứng thú cho học sinh ?**

Độ tuổi của các em học sinh là giai đoạn thích được thể hiện và muốn được thể hiện bản thân mình. Trong một lớp học có nhiều em học sinh có tính cách khác nhau, những em học sinh năng động thì sẽ rất dễ thích ứng với mọi phương pháp học tập. Nhưng đối với những em học sinh trầm lặng, ít thích thể hiện mình thì tìm một phương pháp để các em hòa nhập lại khó khăn hơn.

Nếu như giáo viên dạy theo cách dạy thông thường, khi giáo viên đưa ra các yêu cầu, ví dụ làm bài tập sau đó lên bảng chữa thì đa số các em sẽ không tự giác làm bài, vì có tư tưởng là giáo viên sẽ không gọi mình, và ngồi chờ các bạn làm để chép bài, hay chờ giáo viên chữa bài rồi chép, nếu Giáo viên có gọi lên bảng thì các em cũng chỉ nói “ em chưa làm được”... sau khi các bạn và giáo viên chữa bài thì nhiều em chỉ vận dụng một cách máy móc các bài tập tương tự, không tự xoay sở được ở những bài toán có tình huống phát sinh. Vậy nên, sử dụng kỹ thuật mảnh ghép sẽ giải quyết được tất cả những nhược điểm đó. Cụ thể khi sử dụng kỹ thuật này sẽ đưa học sinh vào tình huống không thể không hoạt

động, đồng thời các em được trao cơ hội để thể hiện bản thân trước các bạn, được khẳng định mình, từ đó tạo ra hứng thú và sự chủ động cho người học, qua đó rèn luyện được cho học sinh tính mạnh dạn, tự tin trước tập thể, phát huy các phẩm chất của học sinh, đặc biệt là tinh thần trách nhiệm và tự vươn lên trong học tập.

Khi sử dụng kỹ thuật này buộc giáo viên và học sinh phải dành thời gian để chuẩn bị bài trên lớp, điều đó sẽ nâng cao được hiệu quả giờ dạy. Đặc biệt, khi giáo viên chuẩn bị kỹ càng các học liệu và nhạy bén xử lý các tình huống trên lớp sẽ giúp học sinh hoạt động hiệu quả, tiết học diễn ra theo đúng quy trình, không bị rối.

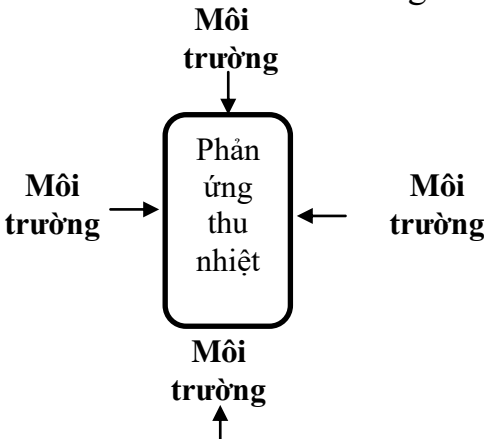
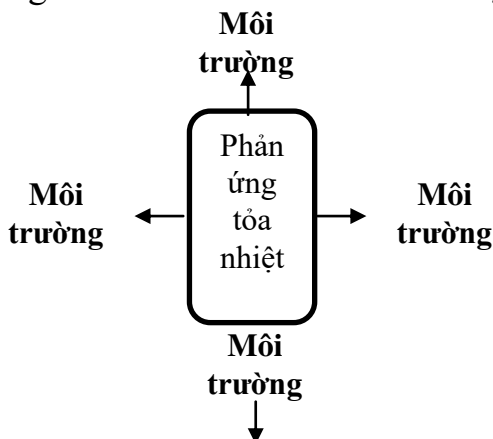
Từ tất cả những lí do như trên cho thấy sử dụng kỹ thuật mảnh ghép trong chủ đề ôn tập sẽ mang lại những giá trị không nhỏ trong quá trình dạy của giáo viên và học của học sinh.

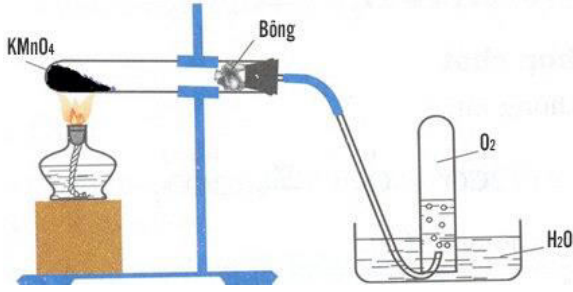
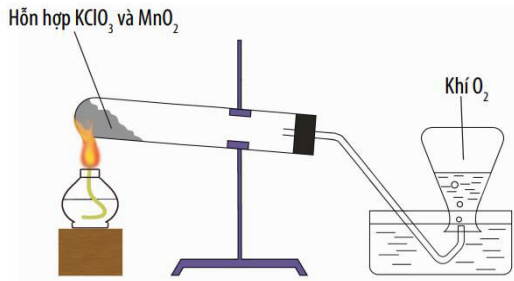
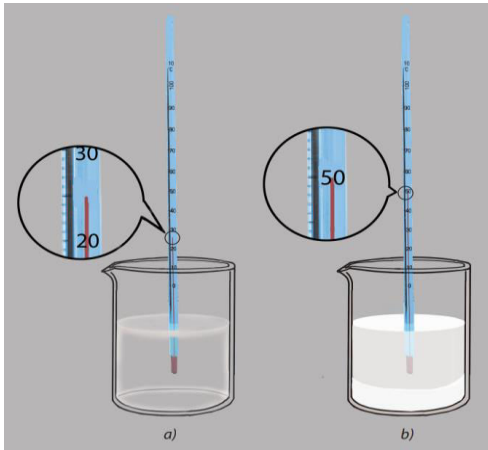
CHƯƠNG II: MỘT SỐ LƯU Ý KHI ÔN TẬP CHỦ ĐỀ NĂNG LƯỢNG HÓA HỌC

I. Phản ứng thu nhiệt, phản ứng tỏa nhiệt, enthalpy tạo thành và enthalpy của phản ứng

I.1. Phản ứng thu nhiệt, phản ứng tỏa nhiệt

Khi các phản ứng hoá học xảy ra thường có sự trao đổi nhiệt với môi trường, làm thay đổi nhiệt độ môi trường.

	Phản ứng thu nhiệt	Phản ứng tỏa nhiệt
Khái niệm	Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hóa học trong đó có sự hấp thụ nhiệt năng từ môi trường. 	Phản ứng tỏa nhiệt là phản ứng hóa học trong đó có sự giải phóng nhiệt năng ra môi trường. 
Ví dụ	Những lúc nóng nực, pha viên sủi vitamin C vào nước để giải khát, khi viên sủi tan, thấy nước trong cốc mát hơn, đó là do xảy ra phản ứng thu nhiệt. 	Vào những ngày trời lạnh, nhiều người hay ngồi bên bếp lửa để sưởi. Khi than, củi cháy, không khí xung quanh ấm hơn do phản ứng tỏa nhiệt. 
	Khi nung vôi, người ta sử dụng phản ứng đốt cháy than để cung cấp nhiệt cho phản ứng phân hủy đá vôi. Phản ứng đốt than là phản ứng tỏa nhiệt, phản ứng phân hủy đá vôi là phản ứng thu nhiệt.	

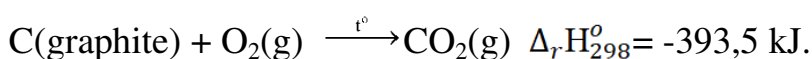
- Khi (thuốc tím), nhiệt của ngọn lửa làm cho KMnO_4 bị nhiệt phân, tạo hỗn hợp bột màu đen theo PTHH: $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ Đây là phản ứng thu nhiệt.  - Nhiệt phân potassium chlorate. $2\text{KClO}_3(s) \xrightarrow{\text{MnO}_2, t^\circ} 3\text{O}_2(g) + 2\text{KCl}(s)$ 	- Sự đốt cháy các loại nhiên liệu như xăng, dầu, cồn, khí gas,... xảy ra nhanh, tỏa nhiều nhiệt, dễ gây hỏa hoạn, thậm chí gây nổ mạnh, rất khó kiểm soát. Vì vậy, khi sử dụng chúng cần tuân thủ nghiêm ngặt các nguyên tắc phòng cháy.  Hình 13.1. Phản ứng nhiệt nhôm để hàn đường ray - Sự thay đổi nhiệt độ khi cho vôi sống tác phản ứng với nước. 
--	--

I. 2. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng

- **Biến thiên enthalpy chuẩn** (hay nhiệt phản ứng chuẩn) của một phản ứng hóa học là nhiệt tỏa ra hay thu vào của phản ứng được xác định ở **điều kiện chuẩn**: áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và nhiệt độ thường được chọn là 25°C (298°K), được kí hiệu là $\Delta_r H_{298}^\circ$.

- Đơn vị thường dùng là kJ hoặc kcal.

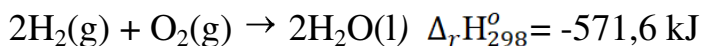
- **Ví dụ:** Phản ứng đốt cháy hoàn toàn 1 mol carbon graphite trong khí oxygen dư (ở điều kiện chuẩn) tạo ra 1 mol CO_2 , nhiệt lượng tỏa ra là 393,5 kJ. Phương trình nhiệt hoá học của phản ứng được viết như sau:



- Phương trình nhiệt hóa học:

Phương trình nhiệt hóa học là phương trình phản ứng hóa học có kèm theo nhiệt phản ứng và trạng thái của các chất đầu (cd) và sản phẩm (sp).

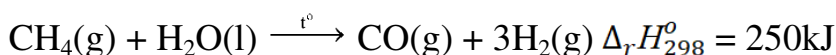
- **Ví dụ 1:** Phản ứng đốt cháy 2 mol khí hydrogen bằng 1 mol khí oxygen, tạo thành 2 mol nước ở trạng thái lỏng, toả ra nhiệt lượng 571,6 kJ. Phản ứng trên có biến thiên enthalpy $\Delta_r H_{298}^0 = -571,6 \text{ kJ}$, biểu diễn bằng phương trình nhiệt hoá học như sau:



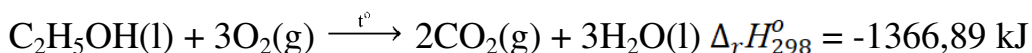
- **Ví dụ 2:** Phản ứng nhiệt phân hoàn toàn 1 mol $\text{Cu}(\text{OH})_2$, tạo thành 1 mol CuO và 1 mol H_2O , thu vào nhiệt lượng 9,0 kJ. Phản ứng trên có biến thiên enthalpy $\Delta_r H_{298}^0 = +9,0 \text{ kJ}$ và biểu diễn bằng phương trình nhiệt hoá học như sau:



- **Ví dụ 3:** Phản ứng thu nhiệt (hệ nhận nhiệt của môi trường) thì $\Delta_r H_{298}^0 > 0$



- **Ví dụ 4:** Phản ứng tỏa nhiệt (hệ tỏa nhiệt ra môi trường) thì $\Delta_r H_{298}^0 < 0$



I.3. Enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành)

- **Enthalpy tạo thành** (hay *nhiệt tạo thành*) của một chất là lượng nhiệt tỏa ra hay hấp thụ khi tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất ở trạng thái bền vững nhất, kí hiệu là $\Delta_f H^0$

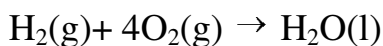
- Nhiệt tạo thành chuẩn $\Delta_f H_{298}^0$ là nhiệt tạo thành ở điều kiện chuẩn.

- Đơn vị: **$\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$** hoặc **$\text{kcal} \cdot \text{mol}^{-1}$** .

- Nhiệt tạo thành chuẩn của các đơn chất ở dạng bền vững nhất bằng không, ví dụ:

$$\Delta_f H_{298}^0(\text{O}_2)(\text{g}) = 0 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

Ví dụ 1: Nước lỏng được tạo thành từ khí hydrogen và khí oxygen theo phản ứng:



Ở điều kiện chuẩn, cứ 1 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ tạo thành từ 1 mol $\text{H}_2(\text{g})$ và $\frac{1}{2}\text{mol O}_2(\text{g})$ giải phóng nhiệt lượng là 285,8 kJ.

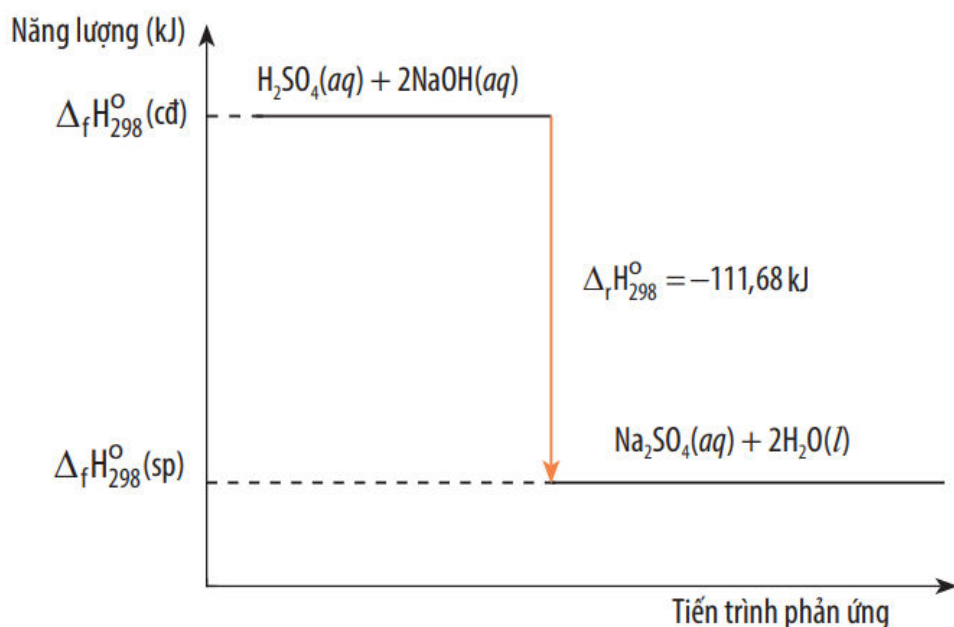
Như vậy nhiệt tạo thành của nước lỏng:

$$\Delta_f H_{298}^\circ (\text{H}_2\text{O}(l)) = -285,8 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}.$$

Ví dụ 2: Phản ứng $1/2\text{N}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g})$

có biến thiên enthalpy: $\Delta_r H_{298}^\circ (\text{NO}(\text{g})) = +90,3 \text{ kJ/mol}$. Giá trị $\Delta_r H_{298}^\circ > 0$, tức phản ứng này là phản ứng thu nhiệt.

II. Ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^\circ$



Hình 1. Sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng tỏa nhiệt

- Phản ứng **thu nhiệt**: $\sum \Delta_f H_{298}^\circ (\text{sp}) > \sum \Delta_f H_{298}^\circ (\text{cđ}) \rightarrow \Delta_r H_{298}^\circ > 0$.

→ $\Delta_r H_{298}^\circ$ càng dương, thu vào càng nhiều nhiệt.

- Phản ứng **tỏa nhiệt**: $\sum \Delta_f H_{298}^\circ (\text{sp}) < \sum \Delta_f H_{298}^\circ (\text{cđ}) \rightarrow \Delta_r H_{298}^\circ < 0$.

→ $\Delta_r H_{298}^\circ$ càng âm, tỏa ra càng nhiều nhiệt.

→ Trong điều kiện bình thường, phản ứng tỏa nhiệt ($\Delta H < 0$) là phản ứng có khả năng tự xảy ra (xảy ra thuận lợi hơn).

III. Xác định biến thiên enthalpy của phản ứng

III.1. Xác định biến thiên enthalpy của phản ứng dựa vào năng lượng liên kết

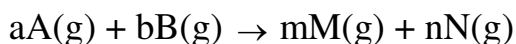
- Phản ứng hóa học xảy ra khi có sự phá vỡ các liên kết hóa học của chất đầu và hình thành các liên kết hóa học của sản phẩm.

- Sự phá vỡ các liên kết cần cung cấp năng lượng, sự hình thành các liên kết giải phóng năng lượng.

- Tính biến thiên enthalpy của phản ứng dựa vào năng lượng liên kết thì các chất phải ở trạng thái khí và phải viết được công thức cấu tạo của tất cả các chất trong phản ứng để xác định số lượng và loại liên kết.

- Ở điều kiện chuẩn: $\Delta_r H_{298}^0 = \sum E_b(\text{cđ}) - \sum E_b(\text{sp})$

Cho phản ứng tổng quát ở điều kiện chuẩn:



Tính $\Delta_r H_{298}^0$ của phản ứng khi biết các giá trị năng lượng liên kết (E_b) theo công thức:

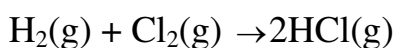
$$\Delta_r H_{298}^0 = a \times E_b(A) + b \times E_b(B) - m \times E_b(M) - n \times E_b(N) \quad (1)$$

- Tính biến thiên enthalpy của phản ứng dựa vào năng lượng liên kết được áp dụng cho phản ứng trong đó các chất đều có liên kết cộng hoá trị ở thể khí khi biết giá trị năng lượng liên kết của tất cả các chất trong phản ứng.

Bảng 1. Năng lượng liên kết của một số liên kết cộng hóa trị

Liên kết	E_b (kJ/mol)	Liên kết	E_b (kJ/mol)
H – H	432	C – Cl	339
H – Cl	427	C – O	358
H – F	565	C = O	745
H – N	391	N – O	201
H – C	413	N = O	607
H – O	467	N $\equiv$ O	631
O – O	204	N = N	418
O = O	498	N $\equiv$ N	945
C – C	347	F – F	159
C = C	614	Cl – Cl	243
C $\equiv$ C	839	Br – Br	193

Ví dụ: Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng



Hướng dẫn giải

Bước 1: Tính năng lượng cần thiết để phá vỡ 1 mol H – H và 1 mol Cl – Cl

Tổng năng lượng thu vào để phá vỡ các liên kết: $E_b(\text{H}-\text{H}) + E_b(\text{Cl}-\text{Cl}) = 432 + 243 = 675 \text{ kJ}$

Bước 2: Tính năng lượng toả ra khi hình thành 2 mol H – Cl

Tổng năng lượng toả ra để hình thành liên kết: $2 \times E_b(\text{H}-\text{Cl}) = 2 \times 427 = 854 \text{ kJ}$

Bước 3: Tính biến thiên enthalpy của phản ứng theo công thức (1) $\Delta_r H^0_{298} = 675 - 854 = -179 \text{ kJ}$. Do $\Delta_r H^0_{298} < 0$ nên phản ứng toả nhiệt.

III.2. Xác định biến thiên enthalpy của phản ứng dựa vào enthalpy tạo thành.

- **Biến thiên enthalpy** của phản ứng được xác định bằng **hiệu số** giữa tổng nhiệt tạo thành các chất sản phẩm (sp) và tổng nhiệt tạo thành của các chất đầu (cd).

- **Ở điều kiện chuẩn:** $\Delta_r H^0_{298} = \sum \Delta_f H^0_{298}(\text{sp}) - \sum \Delta_f H^0_{298}(\text{cd})$

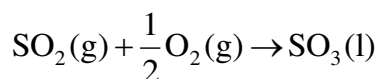
Trong tính toán cần lưu ý đến hệ số của các chất trong phương trình hoá học.

Cho phương trình hoá học tổng quát: $a\text{A} + b\text{B} \rightarrow m\text{M} + n\text{N}$

Có thể tính được biến thiên enthalpy chuẩn của một phản ứng hoá học ($\Delta_r H^0_{298}$) khi biết các giá trị $\Delta_f H^0_{298}$ của tất cả các chất đầu và sản phẩm theo **công thức sau:**

$$\Delta_r H^0_{298} = m \times \Delta_f H^0_{298}(\text{M}) + n \times \Delta_f H^0_{298}(\text{N}) - a \times \Delta_f H^0_{298}(\text{A}) - b \times \Delta_f H^0_{298}(\text{B}) \quad (2)$$

Ví dụ: Xác định biến thiên enthalpy của phản ứng sau ở điều kiện chuẩn:



biết nhiệt tạo thành $\Delta_f H^0_{298}$ của $\text{SO}_2(\text{g})$ là $-296,8 \text{ kJ/mol}$, của $\text{SO}_3(\text{l})$ là $-441,0 \text{ kJ/mol}$.

Hướng dẫn giải

$$\begin{aligned} \Delta_r H^0_{298} &= \Delta_f H^0_{298}(\text{SO}_3)(\text{l}) - [\Delta_f H^0_{298}(\text{SO}_2(\text{g})) + \frac{1}{2} \Delta_f H^0_{298}(\text{O}_2(\text{g}))] \\ &= -441,0 - (-296,8 + 0 \cdot \frac{1}{2}) = -144,2(\text{kJ}) \end{aligned}$$

CHƯƠNG III: MỤC TIÊU - GIẢI PHÁP VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN

I. Mục tiêu:

I. 1. Kiến thức:

- HS nắm được thế nào là phản ứng tỏa nhiệt thu nhiệt, nhiệt tạo thành chuẩn, enthalpy của phản ứng, ý nghĩa và các cách tính enthalpy của phản ứng.

- Trong một số vấn đề liên hệ thực tiễn: dấu hiệu nhận biết phản ứng thu nhiệt, tỏa nhiệt, nhiệt lượng làm tăng nhiệt độ của nước, sự trao đổi nhiệt giữa các hệ...

$$+ Q_{\text{thu vào}} = Q_{\text{tỏa ra}}$$

+ Nhiệt lượng làm nước nóng lên hoặc lạnh đi (Q):

$$Q = m \cdot C \cdot (T_2 - T_1)$$

trong đó: m: khối lượng của nước (g); C: nhiệt dung riêng của nước: $4,184 \text{ J.g}^{-1}.\text{K}^{-1}$; T_2 : nhiệt độ sau; T_1 : nhiệt độ ban đầu.

I. 2. Năng lực:

- Thuyết trình.
- Tính toán, đổi đơn vị.
- Liên hệ hóa học với thực tế.

I. 3. Phẩm chất:

- Say mê, hứng thú học tập môn hóa học, phát huy khả năng tư duy của học sinh.

- Kích thích tinh thần thi đua trong lớp học, tạo ra động lực để các em chủ động trong việc học.

- Hs chủ động, sáng tạo trong học tập

- Nâng cao tinh thần trách nhiệm cá nhân trong một tập thể “mình vì mọi người, mọi người vì mình”.

I.4. Định hướng các năng lực được hình thành:

- Năng lực tự học, năng lực hợp tác.
- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học.
- Năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề và kết luận vấn đề
- Năng lực tính toán hóa học.

II. Giải pháp thực hiện

II. 1. Đối với giáo viên

Để tạo hiệu quả cho học sinh trong giờ ôn tập trước hết người giáo viên phải yêu thích công việc giảng dạy ở trường bởi vì khi giáo viên yêu công việc sẽ dồn vào đó quyết tâm, sự tâm huyết, say mê nhiệt tình, từ đó nảy sinh nhiều ý tưởng sáng tạo. Thứ hai, giáo viên lựa chọn được phương pháp phù hợp sử dụng trong giờ ôn tập, khéo léo tạo tình huống đẩy học sinh đến nhu cầu giải quyết vấn đề mà giáo viên đưa ra, để từ đó học sinh tự xử lý thông tin, chủ động trong hoạt động học, sau khi nhiệm vụ hoàn thành cũng là lúc các em lĩnh hội được nội dung kiến thức mà giáo viên muốn các em đạt được, tiết học không bị nhàm chán, học sinh yêu thích môn học hơn.

Để sử dụng kỹ thuật mảnh ghép hiệu quả trong tiết ôn tập này, ngoài việc cần chuẩn bị kỹ càng học liệu, giáo án, bản thân giáo viên phải biết vận dụng linh hoạt các phương pháp, kỹ thuật vào tiết học một cách phù hợp để tiết học có hiệu quả cao nhất trong việc lĩnh hội kiến thức, hình thành kỹ năng cho các em, giúp các em tự tin vào bản thân.

Để ôn tập chủ đề “năng lượng hóa học” giáo viên cần chuẩn bị:

- Thẻ màu ghi số thứ tự học sinh trong bàn (mỗi nhóm 1 màu khác nhau).
- Sơ đồ chia nhóm và sơ đồ nhóm ghép.
- Phiếu học tập
 - + Phiếu phát cho các em về chuẩn bị trước gồm 10 câu bài tập.
 - + Phiếu học tập số 1 gồm 6 câu bài tập phân cho 6 nhóm trên lớp (có một số câu không có trong tờ phát trước cho các em để tăng tính tò mò).
 - + Phiếu học tập số 2 gồm các câu bài tập luyện tập trong tiết tiếp theo.
- Chuẩn bị phần quà nhỏ dành cho nhóm chiến thắng.

II. 2. Đối với học sinh

- Giải các bài tập trong phiếu học tập
- Có thể chuẩn bị bảng phụ để dùng bổ sung.

III. Tổ chức các hoạt động

HOẠT ĐỘNG 1: CHIA NHÓM VÀ PHỔ BIẾN “ LUẬT” (5 phút)

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
- Gv chia nhóm: cả lớp thành 2 dãy hoạt động độc lập (2 bàn nhỏ ghép lại thành 1 bàn to). Cách chia nhóm mỗi dãy như sau: + 1 dãy lớp có 6 bàn học (mỗi bàn 4 hs), 2 bàn quay lại với nhau lập thành 1 nhóm. + Gv phát thẻ màu có đánh số thứ tự cho mỗi bàn, các em tự chia nhau số ngẫu nhiên. + Gv dán sơ đồ số 1 trên bảng. - Gv phổ biến “ luật” trong giờ học: + HS thực hiện “3 đúng” : đúng thời gian, đúng thứ tự, đúng cách thức – nội dung. + Cuối giờ GV sẽ gọi ngẫu nhiên thành viên trình bày 1 bài tập trong phiếu, kết quả lấy điểm cho cả nhóm chuyên gia và nhóm ghép.	- Học sinh nhận thẻ màu của mình, biết vị trí của mình trên sơ đồ: Bàn 1 HS1 HS2 HS3 HS4 2 HS1 HS2 HS3 HS4 3 HS1 HS2 HS3 HS4 4 HS1 HS2 HS3 HS4 5 HS1 HS2 HS3 HS4 6 HS1 HS2 HS3 HS4 

HOẠT ĐỘNG 2: ĐÀO TẠO NHÓM CHUYÊN GIA (10 phút)

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
- Gv phổ biến nhiệm vụ của Hs + NV1: Mỗi thành viên trong	- Hs hoạt động cá nhân và hoạt động nhóm hoàn thành bài tập nhiệm vụ của nhóm trong

nhóm làm việc cá nhân và thảo luận cặp đôi trong bàn trong vòng **5 phút** để hoàn thành 2 bài tập của nhóm mình trong phiếu số 1

+ NV2: Sau 5 phút học sinh tiến hành quay 2 bàn vào nhau thảo luận nhóm trong thời gian 5 phút, hệ thống lại các phương pháp giải mỗi câu, sau đó thống nhất phương pháp.

Gv Lưu ý Hs:

1. Khi làm việc cá nhân thì mỗi thành viên trong nhóm hoàn thành nhiệm vụ trong phiếu học tập giao viên phát.
2. Khi thảo luận nhóm, học sinh trao đổi và bổ sung các phương pháp khác của bạn (nếu có) và hoàn thiện phần nhiệm vụ của nhóm trong phiếu số 1.
3. Kết quả và đánh giá:
 - Kết quả giáo viên sẽ thu hoạch ở cuối giờ. Nhóm nào đưa ra được nhiều phương pháp, đặc biệt là phương pháp hay để giải toán sẽ dành chiến thắng.

phiếu → tạo ra nhóm chuyên gia

+ Nhóm 1: Câu 1A, Câu 1B

+ Nhóm 2: Câu 2B, Câu 2B

+ Nhóm 3: Câu 3A, Câu 3B...



PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Nhóm 1

Câu 1A: Cho các quá trình sau:

(a) H_2O (lỏng, ở 25°C) $\rightarrow$ H_2O (hơi, ở 100°C).

(b) H_2O (lỏng, ở 25°C) $\rightarrow$ H_2O (rắn, ở 0°C).

(c) CaCO_3 (Đá vôi) $\xrightarrow{\text{Nung}}$ $\text{CaO} + \text{CO}_2$.

(d) Khí methane (CH_4) cháy trong oxygen.

Số quá trình là quá trình thu nhiệt là

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 1B:

1. Etane là một loại alkane. Khi đốt cháy phương trình xảy ra như sau:



Dựa vào năng lượng liên kết tính biến thiên enthalpy của phản ứng (1). Biết $E_b(\text{C}-\text{C}) = 347 \text{ kJ mol}^{-1}$, $E_b(\text{C}-\text{H}) = 414 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O}=\text{O}) = 496 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{C}=\text{O}) = 799 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O}-\text{H}) = 464 \text{ kJ mol}^{-1}$.

2. Đá vôi là vật liệu dùng để xây dựng nhà cửa, chứa chủ yếu là CaCO_3 . Phương trình nhiệt phân đá vôi tạo ra vôi sống như sau:



Hãy tính biến thiên enthalpy của (2) biết $\Delta_f H_{298}^0 \text{CaCO}_3(\text{s}) = -1207,6 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_f H_{298}^0 \text{CaO}(\text{s}) = -634,9 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_f H_{298}^0 \text{CO}_2(\text{g}) = -393,5 \text{ kJ/mol}$;

3. Tính thể tích khí etane cần đốt ở đkđc để nhiệt phân hoàn toàn 1 kg đá vôi biết lượng nhiệt thất thoát trong quá trình nung là 20%.

Nhóm 2:

Câu 2A: Đun nóng hai ống nghiệm: Ống (1) chứa bột potassium chlorate (KClO_3), ống (2) chứa bột sulfur (S), xảy ra các phản ứng:



Khi ngừng đun, ở ống (1) phản ứng dừng lại, ở ống (2) phản ứng vẫn xảy ra. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. (1), (2) là phản ứng tỏa nhiệt.
 B. (1) là phản ứng tỏa nhiệt, (2) là phản ứng thu nhiệt.
 C. (1) là phản ứng thu nhiệt, (2) là phản ứng tỏa nhiệt.
 D. (1), (2) là phản ứng thu nhiệt.

Câu 2B:

1. Etene là một loại ankene. Khi đốt cháy phương trình xảy ra như sau:



Dựa vào năng lượng liên kết tính biến thiên enthalpy của phản ứng (1). Biết $E_b(\text{C}=\text{C}) = 611 \text{ kJ mol}^{-1}$, $E_b(\text{C}-\text{H}) = 414 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O}=\text{O}) = 496 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{C}=\text{O}) = 799 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O}-\text{H}) = 464 \text{ kJ mol}^{-1}$.

2. AgNO_3 là hóa chất quen thuộc trong phòng thí nghiệm dùng để thực hiện phản ứng tráng gương. Tuy nhiên nó cũng dễ bị nhiệt phân theo phương trình sau: $\text{AgNO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Ag}(\text{s}) + \text{NO}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) \quad (2)$

Hãy tính biến thiên enthalpy của (2) biết $\Delta_f H_{298}^0 \text{AgNO}_3(\text{s}) = -123,1 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_f H_{298}^0 \text{NO}_2(\text{g}) = 33,2 \text{ kJ/mol}$.

3. Tính thể tích khí etene cần đốt ở đkc để nhiệt phân hoàn toàn 85 gam AgNO_3 biết có 10% nhiệt lượng trong quá trình nung bị thất thoát ra ngoài môi trường.

Nhóm 3:

Câu 3A: Cho các nhận định sau:

- Phản ứng nhiệt nhôm là phản ứng tỏa nhiệt.
- Quang hợp là phản ứng tỏa nhiệt.
- Hô hấp là phản ứng thu nhiệt.
- Phản ứng trung hòa là phản ứng tỏa nhiệt.

Số nhận định đúng là

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

Câu 3B:

1. Metane là một loại alkane. Khi đốt cháy phương trình xảy ra như sau:



Dựa vào năng lượng liên kết tính biến thiên enthalpy của phản ứng (1). Biết $E_b(\text{C-C}) = 347 \text{ kJ mol}^{-1}$, $E_b(\text{C-H}) = 414 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O=O}) = 496 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{C=O}) = 799 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O-H}) = 464 \text{ kJ mol}^{-1}$.

2. Đá vôi là vật liệu dùng để xây dựng nhà cửa, chứa chủ yếu là CaCO_3 . Phương trình nhiệt phân đá vôi tạo ra vôi sống như sau: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ (2)

Hãy tính biến thiên enthalpy của (2) biết $\Delta_f H_{298}^0 \text{CaCO}_3(\text{s}) = -1207,6 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_f H_{298}^0 \text{CaO}(\text{s}) = -634,9 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_f H_{298}^0 \text{CO}_2(\text{g}) = -393,5 \text{ kJ/mol}$;

3. Tính thể tích khí methane cần đốt ở đkc để nhiệt phân hoàn toàn 2 kg đá vôi biết lượng nhiệt thất thoát trong quá trình nung là 10%.

HOẠT ĐỘNG 3: HOẠT ĐỘNG CỦA NHÓM GHÉP (15 phút)

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
- <i>Gv yêu cầu hs di chuyển tạo nhóm ghép:</i> + Hết thời gian hoạt động nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1, HS di chuyển tới các vị trí mới theo sơ đồ số 2, tạo thành các nhóm ghép mới. - <i>Gv đưa ra nhiệm vụ của nhóm ghép:</i> * <i>Cách thức hs hoạt động:</i> . NV1: 2 HS của nhóm chuyên gia sẽ có nhiệm vụ trình bày Phương pháp làm 2 câu bài tập của nhóm mình cho các bạn còn lại nghe. Trong quá trình đó, HS của nhóm bạn chưa hiểu thì HS nhóm chuyên gia có trách nhiệm hướng dẫn bạn	- Hs di chuyển theo sơ đồ tạo nhóm ghép: Bàn 1  2  3  4  5  6 

để hoàn thành vào phiếu học tập số 1.

→ Mỗi nhóm ghép sẽ có 6 lượt trình bày tương đương với cách làm của 6 câu trong phiếu học tập số 1

Ví dụ: Nhóm ghép 1:

+ Có 4 hs của nhóm chuyên gia của câu 1A và 1B (nhóm 1) gồm: **HS1A, HS1B, HS4A, HS4B** tại nhóm ghép 1, **HS1A** trình bày cách làm câu 1A và **HS 2B** trình bày cách làm câu 2B cho các thành viên còn lại

+ Có **2 HS** nhóm chuyên gia 2 , hs này sẽ trình bày các làm **câu 2A và câu 2B**

+ Có **2 HS nhóm chuyên gia 3**, HS này sẽ trình bày cách làm **câu 3A và 3B**

. **NV2:** Sau khi các đại diện trình bày xong. Các thành viên còn lại nhận xét, bổ sung cách làm khác (nếu có). Thống nhất lại toàn bộ cách làm của 4 câu đó.

Chú ý: Nếu 2 HS trình bày cần hỗ trợ thì bàn với các HS có cùng câu hỏi của nhóm mình.



* <i>Thời gian Thực hiện</i> nhiệm vụ trên là <i>15 phút</i> - Lưu ý: nhiệm vụ GV đưa ra lần lượt, mang tính ngẫu nhiên nên hs không biết trước mình sẽ phải trình bày câu nào nên ngay từ đầu HS sẽ có ý thức làm cả 2 câu của nhóm mình.	
--	--

HOẠT ĐỘNG 4: THẨM ĐỊNH (10 phút)

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
- Gv yêu cầu 4 HS lên tóm tắt đề các câu: 1A, 2B, 3A và 3B. - GV gọi ngẫu nhiên 1 thành viên “khách” của nhóm ghép lên bảng hoàn thành bài tập. + Nhóm ghép 1 trình bày câu 1A hoặc 1B + Nhóm ghép 2 câu 2A hoặc 2B + Nhóm ghép 3 câu 3A hoặc 3B + 1 thành viên bất kì làm bất kì 1 câu còn lại - GV yêu cầu 2 nhóm còn lại chưa có thành viên lên bảng ngồi tại chỗ hoàn thành câu 1B, 2B vào bảng phụ (giấy A0)	- HS lên bảng hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của GV. - HS dưới lớp theo dõi để nhận xét, bổ sung. - HS hoàn thành bảng phụ với câu 1B, 2B. - Với các câu hỏi lý thuyết: HS trình bày kết quả và giải thích trên kiến thức và suy luận thực tế về phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt (thu làm cho môi trường lạnh đi, tỏa là môi trường nóng lên). - HS hoàn thành các bài tập tính nhiệt kèm theo của phản ứng dựa trên 2 cách.

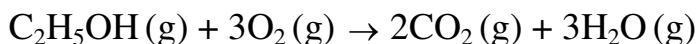
- Thời gian hoàn thành 5 phút. - GV cho cách thành viên chéo dây nhận xét, bổ sung Ví dụ: Câu 1 là do 1 thành viên của nhóm 2 dây ngoài lên bảng làm thì dây trong nhận xét. - Trong quá trình hs nhận xét, bổ sung gv đưa ra các câu hỏi gợi mở để hệ thống được các phương pháp giải toán. Nhận xét ưu nhược điểm của mỗi cách. - Cuối giờ giáo viên có thể thu lại phiếu học tập số 1 để chấm điểm (thu ngẫu nhiên 1 số em để lấy điểm nhóm)	- HS rút ra được ưu nhược điểm của mỗi cách: + Dựa vào năng lượng liên kết: . <i>Ưu điểm</i>: Dễ hình dung nếu viết được công thức cấu tạo. . <i>Nhược điểm</i>: Phải viết đúng công thức cấu tạo, kể đủ số liên kết, dài, dễ nhầm lẫn. + Dựa vào nhiệt tạo thành của các chất: . <i>Ưu điểm</i>: Nhanh gọn, ít bị nhầm lẫn. . <i>Nhược điểm</i>: Với các đơn chất bền vững thì nhiệt tạo thành chuẩn bằng không, dễ nhầm với các đơn chất khác, ở thể khác. - Liên hệ giữa sự thu nhiệt và tỏa nhiệt: $Q_{\text{thu vào}} = Q_{\text{tỏa ra}} (*)$ - Dựa trên (*) để thiết lập mối quan hệ của bài toán trao đổi nhiệt như sau: Lượng chất (thu vào) $\rightarrow$ Lượng nhiệt $\rightarrow$ Lượng chất (tỏa ra). - Nếu có sự thất thoát phải có sự hiệu chỉnh phù hợp. * Kết quả: + 2 HS trình bày tốt cách giải. + 1 HS trình bày cách giải dài, kết quả đúng. + 1 HS giải sai kết quả do nhớ nhầm công thức vận dụng.
--	---

HOẠT ĐỘNG 5: MỞ RỘNG (5 phút)

- HS vận dụng kiến thức và kỹ năng giải toán đã hình thành để luyện tập giải các bài tập trong phiếu học tập số 2 vào tiết 2

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2 (TIẾT 2)

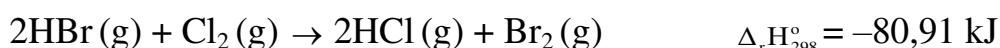
Bài 1: Quá trình đốt cháy ethanol diễn ra theo phản ứng:



Tính $\Delta_f H_{298}^\circ$ của phản ứng trên từ các giá trị năng lượng liên kết sau:

$$E_{\text{b}(\text{C}-\text{C})} = 347. \text{kJ mol}^{-1}; E_{\text{b}(\text{O}=\text{O})} = 496 \text{ kJ.mol}^{-1}; E_{\text{b}(\text{C}-\text{O})} = 336 \text{ kJ.mol}^{-1}; E_{\text{b}(\text{C}-\text{H})} = 410 \text{ kJ.mol}^{-1}; E_{\text{b}(\text{C}=\text{O})} = 805 \text{ kJ.mol}^{-1}; E_{\text{b}(\text{O}-\text{H})} = 465 \text{ kJ.mol}^{-1}.$$

Bài 2: Cho phản ứng sau:

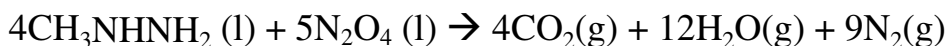


Tính giá trị $E_{\text{Br}-\text{Br}}$ và $\Delta_f H_{298}^\circ$ của $\text{Br}_2(\text{g})$ dựa vào bảng số liệu sau:

	H-Br	Cl-Cl	H-Cl
E_b (kJ mol⁻¹)	366	242	431
$\Delta_f H_{298}^\circ$ (kJ mol⁻¹)	-36,40	0	-92,31

Bài 3: Nitrogen có thể tạo thành một số oxide như N_2O_4 , N_2O và NO .

1. Một loại tên lửa sử dụng năng lượng sinh ra từ phản ứng giữa N_2O_4 và methylhydrazine (CH_3NHNH_2) để làm nhiên liệu, phản ứng hoá học xảy ra như sau:

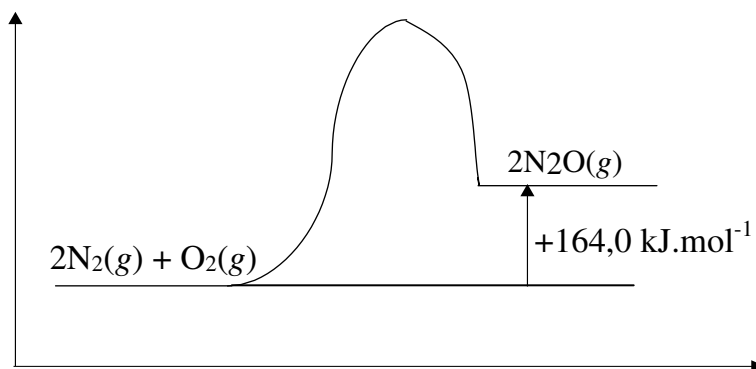


Tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng trên.

Cho biết:

Chất	$\text{CH}_3\text{NHNH}_2(\text{l})$	$\text{N}_2\text{O}_4(\text{l})$	$\text{CO}_2(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$
$\Delta_f H_{298}^\circ$ (kJ mol⁻¹)	+54,00	-20,00	-393,50	-241,82

2. Trong điều kiện thích hợp nitrogen phản ứng với oxygen có thể tạo thành dinitrogen oxide (N_2O). Sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng như sau:

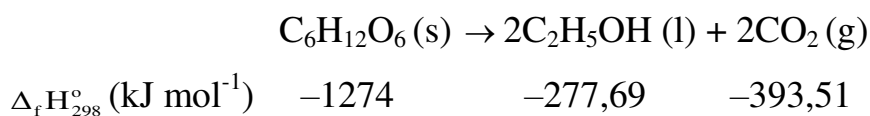


- 2.1.** Phản ứng trên là phản ứng thu nhiệt hay tỏa nhiệt? Giá trị biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là bao nhiêu? Tính nhiệt hình thành $\text{N}_2\text{O}(\text{g})$.
- 2. 2.** Tính biến thiên enthalpy của phản ứng phân huỷ $240 \text{ dm}^3 \text{ N}_2\text{O}(\text{g})$ thành khí nitrogen và oxygen ở điều kiện chuẩn.
- 3.** Ở tầng bình lưu, khí NO tham gia vào quá trình phá huỷ ozone tạo thành nitrogen dioxide (NO_2) và khí oxygen. Viết phương trình phản ứng hoá học xảy ra và tính biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng.

Cho biết:

Chất	$\text{O}_3(\text{g})$	$\text{NO}_2(\text{g})$	$\text{NO}(\text{g})$
$\Delta_f H_{298}^\circ (\text{kJ mol}^{-1})$	+142,70	+33,20	+90,29

Bài 4: Rượu vang là loại thức uống có cồn lên men từ nho với lịch sử phong phú hàng ngàn năm. Men tiêu thụ đường (glucose) trong nho, chuyển hóa thành rượu (ethanol) và giải phóng khí carbon dioxide:



1. Quá trình lên men rượu vang cần cung cấp nhiệt hay không? Giải thích.
2. Tính lượng nhiệt tỏa ra hay thu vào khi lên men 1 kg nho (chứa khoảng 7% đường glucose) ở điều kiện chuẩn.

Bài 5: Lẩu tự sôi là trào lưu gây sốt với giới trẻ Việt trong vài năm trở lại đây. Chức năng làm nóng, chín thực phẩm bên trong mà không cần sử dụng nguồn nhiệt như bếp gas hay bếp điện là



nhờ gói tạo nhiệt trong hộp thực phẩm. Các gói thường có thành phần là vôi sống (CaO), được FDA công nhận là an toàn.

1. Giải thích khả năng làm nóng của gói tạo nhiệt. Biết rằng gói hoạt động khi cho thêm nước. Cho $\Delta_f H_{298}^\circ$ của CaO (s), H₂O (l) và Ca(OH)₂ (aq) lần lượt là $-635,09 \text{ kJ mol}^{-1}$, $-285,83 \text{ kJ mol}^{-1}$ và $-1002,82 \text{ kJ mol}^{-1}$.
2. Sử dụng gói tạo nhiệt chứa 112 gam vôi sống với lượng nước vừa đủ, có thể đun sôi 500 mL nước để nấu lẩu ở 25°C không? Giải thích? Biết nhiệt dung riêng của H₂O là $4184 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$, khối lượng riêng của H₂O là 1 g/ml.

CHƯƠNG IV: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

I. Hiệu quả thực tiễn

Việc sử dụng các phương pháp dạy học của giáo viên bộ môn hóa học ở trường trước hết đã giúp cho các em: tự nhận thức được giáo viên sử dụng phương pháp dạy học tạo sự hứng thú trong học tập cho các em là cần thiết, khi các em nhận thức được sự hứng thú trong học tập là cần thiết thì các em sẽ có những mong đợi (về phương tiện, phong cách, cách tổ chức lớp học...) đối với giáo viên trong quá trình lên lớp :

Bảng phân bố phần trăm ý kiến học sinh được nghiên cứu về sự hứng thú học tập là cần thiết hay không cần thiết (%)

Ý kiến	%
Có	95,5%
Không	4,5%
Tổng số	100%

Các em cũng nhận thức được việc hứng thú học tập môn hóa học sẽ giúp các em: có sự say mê trong tìm tòi kiến thức, chủ động trong học tập, tự tin với bản thân mình, tiếp theo là các em sẽ có kết quả học tập tốt, kiến thức ngày càng hoàn thiện một cách chắc chắn, hoàn thiện được hệ thống chương trình THPT.

Có 96,5% ý kiến của các em cho rằng sử dụng kỹ thuật mảnh ghép sẽ tạo được hứng thú và sự chủ động, tích cực trong học tập cho các em.

Do học sinh được chủ động ôn tập kiến thức. Các em được tự do thể hiện ý kiến các nhân với các phương pháp giải khác nhau, sau đó Gv mới khéo léo đưa

ra những yêu cầu mới, nhằm thúc đẩy các em thực hiện những yêu cầu cao hơn. Do vậy hiệu quả trước tiên là kích thích tư duy của học sinh, tạo động cơ để các em học tập, tìm ra phương án tốt nhất cho bản thân mình, hiểu bài một cách sâu sắc, không khí lớp học sôi nổi, giảm căng thẳng, bài học khai thác sâu, học sinh được rèn luyện kỹ năng tự tin trước đám đông.

Bảng phân bố phần trăm lý do học sinh được nghiên cứu yêu thích sử dụng kỹ thuật mảnh ghép trong chủ đề ôn tập (%)

Ý kiến	%
Khơi dậy tính tò mò, kích thích tư duy học sinh, tạo động lực cho học sinh giải quyết nhiệm vụ	30
Không khí lớp học sôi nổi	20,5
Bài toán được khai thác sâu, hs hiểu mục tiêu của bài học	29,5
Hs vận dụng tốt vào các bài toán cùng dạng	20
Tổng số	100

II. Khảo nghiệm tính khả thi

Nếu trong tiết học giáo viên sử dụng phương pháp truyền thống, theo lối mòn học sinh sẽ cảm thấy :

Bảng phân bố phần trăm ý kiến học sinh được nghiên cứu về hệ quả của việc Giáo viên không sử dụng phương pháp mới (%)

Ý kiến	%
Giờ học nặng nề, buồn tẻ	34,5
Hs không tự giác làm bài	11,5
Hiểu bài mông lung, hoặc chỉ hiểu qua qua 1 cách làm	22,3
Lười ghi bài, ghi chống đối	13
Lớp học trầm	18,7
Tổng số	100,0

Với ý tưởng như trên bản thân tôi đã thực hiện trong năm học 2022- 2023 và thông qua đánh giá kết quả học tập của học sinh và quan sát thái độ học tập, thăm dò ý kiến của học sinh đã có hiệu quả rất tích cực.

Tôi đã cho học sinh làm bài kiểm tra đánh giá về kiến thức đối với tiết học không sử dụng những phương pháp mới gây hứng thú đối với học sinh, kết quả như sau :

- Tổng số học sinh khảo sát (2 lớp ban KHTN) : 91.

Tiết học không sử dụng phương pháp mới, điểm kiểm tra đánh giá sau khi ôn tập

Điểm giỏi		Điểm khá		Điểm trung bình		Điểm yếu kém	
Số lượng	Tỉ lệ	Số lượng	Tỉ lệ	Số lượng	Tỉ lệ	Số lượng	Tỉ lệ
15	16,5%	21	23,1%	32	35,2%	23	25,3%

Tiết học sử dụng kỹ thuật mảnh ghép, điểm kiểm tra đánh giá sau tiết ôn tập:

Điểm giỏi		Điểm khá		Điểm trung bình		Điểm yếu kém	
Số lượng	Tỉ lệ	Số lượng	Tỉ lệ	Số lượng	Tỉ lệ	Số lượng	Tỉ lệ
30	33%	36	39,6%	18	19,8%	7	7,7%

Không chỉ có kết quả đánh giá qua điểm, mà các em còn thấy hiểu bài ở mức độ :

Bảng phân bố phần trăm ý kiến của hs được nghiên cứu về mức độ hiểu bài (%)

Ý kiến	%
Dễ hiểu bài	45
Hiểu bài kĩ, sâu	34,7
Rèn luyện kỹ năng tự tin	20,3
Tổng số	100,0

Như vậy, qua kiểm tra đánh giá nhận thấy rõ sử dụng kỹ thuật đóng vai trong chủ đề ôn tập đã tạo hiệu quả lớn trong công tác dạy học nhằm làm tăng hứng thú học tập cho học sinh và tăng hiệu quả học tập cho học sinh

PHẦN III: KẾT LUẬN

I. KẾT LUẬN

- Việc nâng cao hiệu quả học tập cho học sinh là mục tiêu của người dạy học nên giáo viên cần phải sáng tạo các phương pháp trong dạy học để làm mới phong cách của mình, giúp bài học trở nên hấp dẫn, sinh động tránh sự nhàm chán. Việc áp dụng linh hoạt các phương pháp dạy học thể hiện tính sáng tạo, tìm tòi, đầu tư của giáo viên và cũng nhờ vậy sẽ giúp học sinh nắm được bài, có thái độ tích cực, yêu thích đối với môn hóa học.

- Không chỉ áp dụng trong chủ đề ôn tập mà kỹ thuật mảnh ghép còn có thể sử dụng được trong các bài học khác của chương trình hóa học trung học phổ thông. Bởi vậy, người giáo viên cần đầu tư, suy nghĩ để đưa những nhiệm vụ phù hợp vào bài học giúp học sinh vừa hứng thú với bài giảng lại vừa khắc sâu nhớ lâu kiến thức.

II. BÀI HỌC KINH NGHIỆM

- Để tiết học thêm hiệu quả GV có thể kết hợp với nhiều phương pháp, phương tiện dạy học tích cực khác như : thí nghiệm, thuyết trình, tranh ảnh, video...

- Nên mở rộng sang một số khối khác, chủ đề khác để đánh giá kết quả toàn diện hơn.

PHỤ LỤC 1: THẺ MÀU

HS1A

HS2A

HS3A

HS4A

HS1B

HS2B

HS3B

HS4B

HS1A

HS2A

HS3A

HS4A

HS1B

HS2B

HS3B

HS4B

HS1A

HS2A

HS3A

HS4A

HS1B

HS2B

HS3B

HS4B

PHỤ LỤC 2

HƯỚNG DẪN GIẢI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

- Hoàn thành các bài tập sau:

Nhóm 1

Câu 1A: Cho các quá trình sau:

(a) H_2O (lỏng, ở 25°C) $\rightarrow$ H_2O (hơi, ở 100°C).

(b) H_2O (lỏng, ở 25°C) $\rightarrow$ H_2O (rắn, ở 0°C).

(c) CaCO_3 (Đá vôi) $\xrightarrow{\text{Nung}}$ $\text{CaO} + \text{CO}_2$.

(d) Khí methane (CH_4) cháy trong oxygen.

Số quá trình là quá trình thu nhiệt là

A. 1.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Giải: Đáp án là D: 2 gồm (a) và (c).

Câu 1B:

1. Etane là một loại alkane. Khi đốt cháy phương trình xảy ra như sau:



Dựa vào năng lượng liên kết tính biến thiên enthalpy của phản ứng (1). Biết $E_b(\text{C}-\text{C}) = 347 \text{ kJ mol}^{-1}$, $E_b(\text{C}-\text{H}) = 414 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O}=\text{O}) = 496 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{C}=\text{O}) = 799 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O}-\text{H}) = 464 \text{ kJ mol}^{-1}$.

2. Đá vôi là vật liệu dùng để xây dựng nhà cửa, chứa chủ yếu là CaCO_3 . Phương trình nhiệt phân đá vôi tạo ra vôi sống như sau:



Hãy tính biến thiên enthalpy của (2) biết $\Delta_f H_{298}^0 \text{CaCO}_3(\text{s}) = -1207,6 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_f H_{298}^0 \text{CaO}(\text{s}) = -634,9 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_f H_{298}^0 \text{CO}_2(\text{g}) = -393,5 \text{ kJ/mol}$;

3. Tính thể tích khí etane cần đốt ở đkđ để nhiệt phân hoàn toàn 1 kg đá vôi biết lượng nhiệt thất thoát trong quá trình nung là 20%.

Giải:

$$1. \Delta_r H_{298}^0 (1) = E_b(\text{C-C}) + 6 E_b(\text{C-H}) + 7/2 E_b(\text{O=O}) - 4 E_b(\text{C=O}) - 6 E_b(\text{O-H}) = -1413 \text{ (kJ)}$$

$$2. \Delta_r H_{298}^0 (2) = \Delta_f H_{298}^0 \text{CaO(s)} + \Delta_f H_{298}^0 \text{CO}_2(\text{g}) - \Delta_f H_{298}^0 \text{CaCO}_3(\text{s}) = 179,2 \text{ (kJ)}$$

$$3. n_{\text{đá vôi}} = 10 \text{ (mol)} \rightarrow Q_{\text{thu vào}} = 10.179,2 = 1792 \text{ (kJ)}.$$

$$\text{Số mol C}_2\text{H}_6 \text{ cần lấy là: } \frac{\Delta_r H_{298}^0 (1) = -806(\text{kJ})}{\Delta_r H_{298}^0 (2) = 179,2(\text{kJ})} n_{\text{C}_2\text{H}_6} = \frac{1792}{1413} = 1,268(\text{mol})$$

$$\rightarrow V_{\text{C}_2\text{H}_6} = 24,79.1,268. \frac{100}{80} = 39,29(\text{lit})$$

Nhóm 2:

Câu 2A: Đun nóng hai ống nghiệm: Ống (1) chứa bột potassium chlorate (KClO₃), ống (2) chứa bột sulfur (S), xảy ra các phản ứng:



Khi ngừng đun, ở ống (1) phản ứng dừng lại, ở ống (2) phản ứng vẫn xảy ra. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. (1), (2) là phản ứng tỏa nhiệt.
- B. (1) là phản ứng tỏa nhiệt, (2) là phản ứng thu nhiệt.
- C. (1) là phản ứng thu nhiệt, (2) là phản ứng tỏa nhiệt.
- D. (1), (2) là phản ứng thu nhiệt.

Đáp án: C vì ống (1) ngừng đun thì dừng lại nên (1) là phản ứng thu nhiệt; ống (2) ngừng đun thì phản ứng vẫn xảy ra nên (2) là tỏa nhiệt.

Câu 2B:

1. Etene là một loại ankene. Khi đốt cháy phương trình xảy ra như sau:



Dựa vào năng lượng liên kết tính biến thiên enthalpy của phản ứng (1). Biết $E_b(\text{C}=\text{C}) = 611 \text{ kJ mol}^{-1}$, $E_b(\text{C}-\text{H}) = 414 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O}=\text{O}) = 496 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{C}=\text{O}) = 799 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O}-\text{H}) = 464 \text{ kJ mol}^{-1}$.

2. AgNO_3 là hóa chất quen thuộc trong phòng thí nghiệm dùng để thực hiện phản ứng tráng gương. Tuy nhiên nó cũng dễ bị nhiệt phân theo phương trình sau:
 $\text{AgNO}_3 (\text{s}) \rightarrow \text{Ag}(\text{s}) + \text{NO}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g})$ (2)

Hãy tính biến thiên enthalpy của (2) biết $\Delta_f H_{298}^0 \text{AgNO}_3(\text{s}) = -123,1 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_f H_{298}^0 \text{NO}_2(\text{g}) = 33,2 \text{ kJ/mol}$.

3. Tính thể tích khí etene cần đốt ở đkc để nhiệt phân hoàn toàn 85 gam AgNO_3 biết có 10% nhiệt lượng trong quá trình nung bị thất thoát ra ngoài môi trường.

Giải: Tính tương tự như nhóm 1.

1. $\Delta_r H_{298}^0 (1) = -1297 (\text{kJ})$

2. $\Delta_r H_{298}^0 (2) = 156,3 (\text{kJ})$

3. $V_{\text{etene}} = 1,6596 \text{ (lít)}$

Nhóm 3:

Câu 3A: Cho các nhận định sau:

- (a) Phản ứng nhiệt nhôm là phản ứng tỏa nhiệt.
- (b) Quang hợp là phản ứng tỏa nhiệt.
- (c) Hô hấp là phản ứng thu nhiệt.
- (d) Phản ứng trung hòa là phản ứng tỏa nhiệt.

Số nhận định đúng là

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Đáp án: D gồm: (a) và (d).

Câu 3B:

1. Metane là một loại ankane. Khi đốt cháy phương trình xảy ra như sau:



Dựa vào năng lượng liên kết tính biến thiên enthalpy của phản ứng (1). Biết $E_b(\text{C}-\text{C}) = 347 \text{ kJ mol}^{-1}$, $E_b(\text{C}-\text{H}) = 414 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O}=\text{O}) = 496 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{C}=\text{O}) = 799 \text{ kJ mol}^{-1}$; $E_b(\text{O}-\text{H}) = 464 \text{ kJ mol}^{-1}$.

2. Đá vôi là vật liệu dùng để xây dựng nhà cửa, chứa chủ yếu là CaCO_3 . Phương trình nhiệt phân đá vôi tạo ra vôi sống như sau: $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$ (2)

Hãy tính biến thiên enthalpy của (2) biết $\Delta_f H_{298}^0 \text{CaCO}_3(\text{s}) = -1207,6 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_f H_{298}^0 \text{CaO}(\text{s}) = -634,9 \text{ kJ/mol}$; $\Delta_f H_{298}^0 \text{CO}_2(\text{g}) = -393,5 \text{ kJ/mol}$;

3. Tính thể tích khí methane cần đốt ở đkc để nhiệt phân hoàn toàn 2 kg đá vôi biết lượng nhiệt thất thoát trong quá trình nung là 10%.

Giải: Tính tương tự như nhóm 1.

1. $\Delta_r H_{298}^0 (1) = -806(\text{kJ})$

2. $\Delta_r H_{298}^0 (1) = -806(\text{kJ})$

3. $V_{\text{metane}} = 122,48 \text{ (lít)}.$

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. PGS.TS Trần Khánh Đức (2013), Lý luận và phương pháp dạy học hiện đại, NXBGD.
2. Phương pháp dạy học hóa học ở THPT , Lê Kim Long – Nguyễn Thị Kim Thành NXb Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2017
3. Kỹ thuật dạy học , Nguyễn Đức Vũ, trường Đại Học Sư Phạm Huế, 1999
4. Sách giáo khoa Hóa học 12, NXb Giáo dục, 2006
5. Thái Duy Tuyên (2010), Phương pháp dạy học truyền thống và đổi mới, NXBGD.
6. Trần Đình Châu - Đặng Thu Thủy - Phan Thị Luyến, Module 18 Phương pháp dạy học tích cực, NXBGD.
7. <http://www.violet.vn>