

Bài 13: ENTHALPY TẠO THÀNH VÀ SỰ BIẾN THIÊN ENTHALPY CỦA PHẢN ỨNG HÓA HỌC

Thời gian thực hiện: 4 tiết

Tiết ppct: 60-63

I. MỤC TIÊU

① Về năng lực chung

- Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về sự đa dạng của năng lượng hoá học của hầu hết các phản ứng hoá học cũng như quá trình chuyển thể của chất.
- Giao tiếp, hợp tác: Hoạt động nhóm và cặp đôi một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo.
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm, liên hệ thực tiễn nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học và cuộc sống.

② Năng lực hóa học

- Nhận thức hoá học:

- + Trình bày được khái niệm phản ứng toả nhiệt, thu nhiệt; điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar và thường chọn nhiệt độ 25°C hay 298 K);
- + Trình bày được enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) và biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng;
- + Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^\circ$.

- **Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học:** Tiến hành được thí nghiệm về phản ứng toả nhiệt, thu nhiệt (thí nghiệm cho CaO vào nước và nhiệt phân potassium chlorate). Tìm hiểu các phản ứng thu nhiệt và toả nhiệt trên thực tế.

- **Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:** Tìm hiểu, đưa ra được ví dụ và rút ra kết luận về sự thay đổi nhiệt độ của các quá trình xảy ra trong tự nhiên. Giải thích các phản ứng hoá học có liên quan đến năng lượng của phản ứng hóa học.

③ Về phẩm chất

- Có trách nhiệm tham gia tích cực hoạt động nhóm và cặp đôi phù hợp với khả năng của bản thân;
- Cẩn thận, khách quan và trung thực và thực hiện an toàn trong quá trình làm thực hành;
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

① Giáo viên

- Hình ảnh/video về phản ứng toả nhiệt, thu nhiệt: pháo hoa, cool pack, nung vôi, bếp gas, cháy rừng, than cháy, ethanol cháy, ...
- Dụng cụ và hóa chất: (4 bộ/lớp):
 - + Dụng cụ và thiết bị: Cốc chịu nhiệt 50 mL, cân, nhiệt kế, đĩa thủy tinh, giá đỡ nhiệt kế, đồng hồ bấm giờ.
 - + Hoá chất: Calcium oxide khan (CaO), viên vitamin C sủi, potassium chlorate (KClO₃), nước cất, manganese dioxide (MnO₂).
- Bảng đánh giá, bảng kiểm (xem phụ lục).
- Phiếu học tập, phiếu hướng dẫn thí nghiệm.

② Học sinh

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Khởi động (10 phút)

a. Mục tiêu

Giới thiệu về phản ứng hoá học xảy ra kèm theo sự thay đổi năng lượng và tạo tình huống có vấn đề tạo hứng thú HS tìm hiểu về phản ứng toả nhiệt, thu nhiệt.

b. Nội dung

CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG

Câu 1: HS quan sát hình ảnh (hoặc video) về pháo hoa, đốt cháy gas, nhiệt phân $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và cho biết phản ứng nào sinh nhiệt, phản ứng nào cần cung cấp nhiệt?



Câu 2: Cho ví dụ phản ứng có kèm theo sự thay đổi năng lượng dưới dạng nhiệt năng trong cuộc sống.

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG

Câu 1: Quá trình đốt cháy của nhiên liệu luôn sinh nhiệt và một số phản ứng nhiệt phân cần cung cấp nhiệt.

Câu 2: Ví dụ: các loại nhiên liệu cháy cung cấp năng lượng cho cuộc sống con người: than, củi, gas, xăng, dầu,... Các quá trình oxi hoá - khử xảy ra dẫn đến sự giải phóng ánh sáng và năng lượng nhiệt.

Hoặc gói làm lạnh khẩn cấp (cool pack). Khi dùng cần bóp nhanh, giúp giảm đau, hỗ trợ chấn thương hiệu quả.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Yêu cầu học sinh hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ	

Theo dõi và hỗ trợ cho HS	Suy nghĩ và trả lời câu hỏi
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một học sinh báo cáo kết quả	Báo cáo sản phẩm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và dẫn dắt vào bài: Phản ứng có kèm theo sự thay đổi năng lượng dưới dạng nhiệt năng đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống.	

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

2.1 Hoạt động tìm hiểu về phản ứng tỏa nhiệt (15 phút)

a. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm phản ứng tỏa nhiệt.
- Tiến hành được thí nghiệm về phản ứng tỏa nhiệt (thí nghiệm cho CaO vào nước).

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

HS quan sát video về phản ứng nhiệt nhôm dùng hàn đường ray và tiến hành thí nghiệm 1 (SGK) theo nhóm, sau đó hoàn thành phiếu học tập số 1.

Câu 1: Qua video về phản ứng nhiệt nhôm, hãy viết phản ứng hóa học xảy ra và nêu cảm nhận về sự thay đổi nhiệt độ của phản ứng.

<https://www.youtube.com/watch?v=E6UDKulryZ8>

Câu 2: Thực hiện thí nghiệm 1 (SGK), dựa trên kết quả thí nghiệm 1:

a) Nêu hiện tượng xảy ra, viết phương trình phản ứng.

	Nhiệt độ (°C)
Cốc nước trước khi thêm CaO	
Ngay sau khi cho CaO vào	
Sau 2 phút	

b) Ghi nhận sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của phản ứng.

Rút ra kết luận về sự thay đổi nhiệt của phản ứng. Giải thích.

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{Al}(\text{s}) \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) + \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$

Phản ứng cháy mãnh liệt và tỏa nhiệt rất cao, tăng nhiệt độ của phản ứng làm nóng chảy kim loại.

Phản ứng xảy ra làm tăng nhiệt độ của phản ứng và môi trường xung quanh.

Câu 2:

a) *Hiện tượng xảy ra:* CaO tác dụng với nước, tan một phần và phản ứng toả nhiệt, Do-ixi xảy ra phản ứng hoá học: $\text{CaO(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2\text{(aq)}$

b) Ghi nhận sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của phản ứng.

Kết luận: Phản ứng xảy ra có sự tăng về nhiệt độ.

Giải thích: Phản ứng toả nhiệt, tạo hỗn hợp màu trắng, CaO tan dần trong nước.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chia lớp thành 4 nhóm, học sinh thảo luận và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 1 : nhóm 1,2 làm câu 1; nhóm 3,4 làm câu 2.	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT số 1	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức Mở rộng (tùy theo đối tượng HS). Vẽ đồ thị thể hiện sự tương quan giữa nhiệt độ của phản ứng và thời gian phản ứng. - Nhận xét kết quả của các nhóm, giải thích thêm (nếu cần). Lưu ý: Khi đo nhiệt độ cần đo ngay khi cho hoá chất vào và khuấy nhẹ.	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác

Kiến thức trọng tâm

Phản ứng toả nhiệt là phản ứng hoá học trong đó có sự giải phóng nhiệt năng ra môi trường.

2.2 Hoạt động tìm hiểu về phản ứng thu nhiệt (15 phút)

a. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm phản ứng thu nhiệt.
- Tiến hành được thí nghiệm về phản ứng thu nhiệt (nhiệt phân potassium chlorate). Tìm hiểu các phản ứng thu nhiệt trên thực tế.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Khi thả viên vitamin C sủi vào cốc nước, dự đoán sự thay đổi nhiệt độ của nước trong cốc.

Câu 2: Trong phản ứng nung đá vôi (CaCO_3), nếu ngừng cung cấp nhiệt, phản ứng có tiếp tục xảy ra không?

Câu 3: Thực hiện thí nghiệm 2: nhiệt phân potassium chlorate

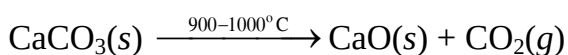
- Nêu hiện tượng trước và sau khi đốt nóng hỗn hợp.
- Nếu ngừng đốt nóng thì phản ứng có xảy ra không?
- Rút ra kết luận về việc cần cung cấp nhiệt cho phản ứng. Giải thích.
- So sánh với kết quả của thí nghiệm 1.

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Khi thả viên vitamin C sủi vào cốc nước, nhiệt độ của nước trong cốc giảm (lạnh).

Câu 2: Phản ứng phân huỷ đá vôi (CaCO_3) cần phải cung cấp nhiệt liên tục. Nếu ngừng cung cấp nhiệt, phản ứng không thể tiếp tục xảy ra.



Câu 3: Thực hiện thí nghiệm 2: nhiệt phân potassium chlorate

a) Hiện tượng: Trước khi đốt nóng hỗn hợp không có hiện tượng. Sau khi đốt nóng hỗn hợp, khí O_2 thu được ở bình tam giác.



- Nếu ngừng đốt nóng thì phản ứng không xảy ra.
- Kết luận: cần cung cấp nhiệt cho phản ứng. Phản ứng thu nhiệt.
- So sánh kết quả: thí nghiệm 1: toả nhiệt và thí nghiệm 2: thu nhiệt.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chia lớp thành 8 nhóm Yêu cầu học sinh thảo luận và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 2	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT số 2	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm

Bước 4: Kết luận và nhận định	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác
Nhận xét và chốt kiến thức	
Kiến thức trọng tâm	
Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hoá học trong đó có sự hấp thụ nhiệt năng từ môi trường.	

TIẾT 2

2.3 Hoạt động tìm hiểu về về biến thiên enthalpy, phương trình nhiệt hóa học của phản ứng (20 phút)

a. Mục tiêu

- Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về sự đa dạng của năng lượng hoá học.
- Trình bày được điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar và thường chọn nhiệt độ 25 °C hay 298 K);
- Trình bày được biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng;
- Tìm hiểu, đưa ra được ví dụ và rút ra kết luận về sự thay đổi nhiệt độ của các quá trình xảy ra trong tự nhiên.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1: Biến thiên enthalpy của phản ứng (hay nhiệt phản ứng) là gì? Kí hiệu? Đơn vị?

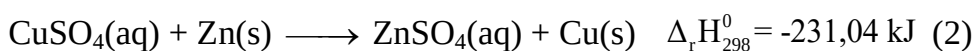
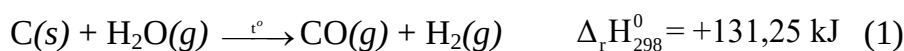
Câu 2: Biến thiên enthalpy chuẩn của một phản ứng hóa học được xác định trong điều kiện nào?

Câu 3: So sánh nhiệt độ và áp suất ở điều kiện thường và điều kiện chuẩn. Vì sao các số liệu đo trong phòng thí nghiệm cần quy về điều kiện chuẩn?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Câu 1: Phương trình nhiệt hóa học cho biết thông tin gì về phản ứng hóa học?

Câu 2: Cho 2 phương trình nhiệt hóa học sau:



Trong 2 phản ứng trên, phản ứng nào thu nhiệt, phản ứng nào tỏa nhiệt?

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1: Biến thiên enthalpy của một phản ứng là lượng nhiệt toả ra hay thu vào của 1 phản ứng hoá học trong quá trình đẳng áp. Kí hiệu $\Delta_r H$, đơn vị kJ hoặc kcal.

Câu 2: Điều kiện chuẩn: áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và thường chọn nhiệt độ 25 °C (hay 298 K).

Câu 3: Điều kiện thường sẽ tùy thuộc vào thời tiết, áp suất và vị trí địa lí khác nhau. Các điều kiện thường được quy về tiêu chuẩn để thực hiện các đo lường trong thí nghiệm, cho phép so sánh kết quả thí nghiệm giữa các phòng thí nghiệm với nhau.

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Câu 1: Phương trình nhiệt hoá học cho biết thông tin về phản ứng hoá học: Chất phản ứng; sản phẩm; $\Delta_r H_{298}^\circ$; điều kiện phản ứng; trạng thái các chất.

Câu 2: Phản ứng (1) có $\Delta_r H_{298}^\circ > 0 \Rightarrow$ Phản ứng thu nhiệt.

Phản ứng (2) có $\Delta_r H_{298}^\circ < 0 \Rightarrow$ Phản ứng toả nhiệt.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 3,4	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT số 3,4	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác

Kiểm thức trọng tâm

- Biến thiên enthalpy chuẩn (hay nhiệt phản ứng chuẩn) của một phản ứng hoá học là nhiệt kèm theo phản ứng đó trong điều kiện chuẩn
- Điều kiện chuẩn: áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 °C (hay 298 K).
- Phương trình nhiệt hoá học là phương trình phản ứng hoá học có kèm theo nhiệt phản ứng và trạng thái của các chất đầu (cđ) và sản phẩm (sp)

2.4 Hoạt động tìm hiểu về enthalpy tạo thành (15 phút)

a. Mục tiêu

- Trình bày được enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) của phản ứng.
- Có trách nhiệm tham gia tích cực hoạt động nhóm và cặp đôi phù hợp với khả năng của bản thân.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Câu 1: Thế nào là enthalpy tạo thành của 1 chất? Kí hiệu? Đơn vị? Enthalpy tạo thành chuẩn của 1 chất. Kí hiệu?

Câu 2: Phân biệt enthalpy tạo thành của một chất và enthalpy của phản ứng? Lấy ví dụ minh họa.

Câu 3: Cho phản ứng sau:



a) Cho biết ý nghĩa của giá trị $\Delta_f H_{298}^0 (\text{SO}_2, \text{g})$?

b) Hợp chất $\text{SO}_2(\text{g})$ bền hơn hay kém bền hơn về mặt năng lượng so với các đơn chất bền S(s) và $\text{O}_2(\text{g})$?

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Câu 1: Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất bền nhất. Kí hiệu $\Delta_f H$ tính theo đơn vị kJ/mol hoặc kcal/mol. Enthalpy tạo thành trong điều kiện chuẩn được gọi là enthalpy tạo thành chuẩn (hay nhiệt tạo thành chuẩn). Kí hiệu là $\Delta_f H_{298}^0$

Câu 2: Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất bền nhất.

Enthalpy của phản ứng là lượng nhiệt tỏa ra hay thu vào của một phản ứng hóa học trong đkc.

Ví dụ: $\text{S(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g})$ $\Delta_f H_{298}^0 (\text{SO}_2, \text{g}) = -296,80 \text{ kJ/mol}$ (enthalpy tạo thành)

$\text{Zn(s)} + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$ $\Delta_r H_{298}^0 = -152,6 \text{ kJ/mol}$ (biến thiên enthalpy của phản ứng)

Chú ý: Enthalpy tạo thành của một hợp chất cũng chính là enthalpy của phản ứng tạo thành 1 mol hợp chất đó từ các đơn chất bền.

Câu 3: $\Delta_f H_{298}^0 (\text{SO}_2, \text{g}) = -296,80 \text{ kJ/mol}$ là nhiệt lượng kèm theo khi tạo ra 1 mol SO_2 từ các đơn chất bền ở điều kiện chuẩn (sulfur rắn và oxygen phân tử).

Do $\Delta_f H_{298}^0 < 0$, hợp chất $\text{SO}_2(\text{g})$ bền hơn về mặt năng lượng so với các đơn chất bền S(s) và $\text{O}_2(\text{g})$.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chia lớp thành 8 nhóm: Đọc thông tin SGK trang 84 thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi và hoàn thành phiếu học tập số 5, từ đó nêu kết luận về enthalpy tạo thành.	Nhận nhiệm vụ

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT số 5	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác

2.5 Hoạt động tìm hiểu về ý nghĩa và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$ (10 phút)

a. Mục tiêu

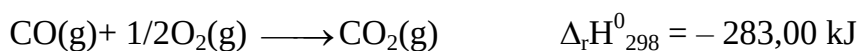
- Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$.
- Tìm hiểu, đưa ra được ví dụ và rút ra kết luận về sự thay đổi nhiệt độ của các quá trình xảy ra trong tự nhiên. Giải thích các phản ứng hoá học có liên quan đến năng lượng của phản ứng hóa học.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

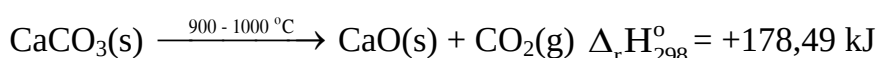
Câu 1: Quan sát hình 13.5 SGK mô tả sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng. Nhận xét về giá trị của $\Delta_f H_{298}^0$ (sp) so với $\Delta_f H_{298}^0$ (cđ).

Câu 2: Cho hai phương trình nhiệt hóa học sau:



So sánh nhiệt giữa 2 phản ứng. Phản ứng nào xảy ra thuận lợi hơn?

Câu 3: Vẽ sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng nhiệt phân CaCO_3 .



Từ kết quả giải thích vì sao khi nung vôi cần cung cấp nhiệt liên tục, nếu dừng cung cấp nhiệt phản ứng sẽ không tiếp diễn?

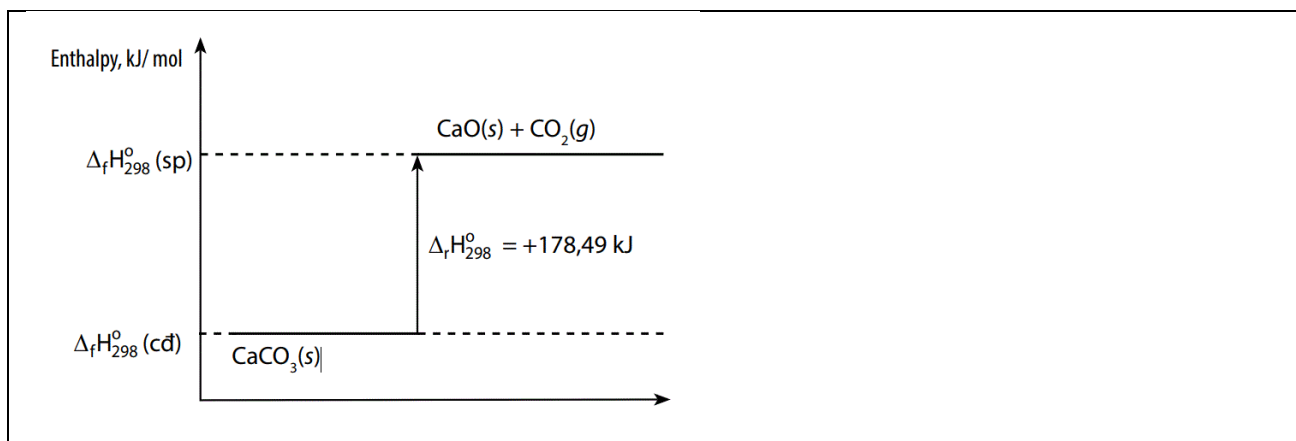
c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

Câu 1: Giá trị của $\Delta_f H_{298}^0$ (sp) < giá trị của $\Delta_f H_{298}^0$ (cđ) $\Rightarrow \Delta_r H_{298}^0 < 0$: Phản ứng toả nhiệt.

Câu 2: Phản ứng (2) toả ra lượng nhiệt lớn hơn nên xảy ra thuận lợi hơn.

Câu 3: Sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng nhiệt phân CaCO_3



d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm cặp đôi và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 6	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT số 6	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức Yêu cầu HS tóm tắt nội dung chính của bài học bằng sơ đồ tư duy hoặc infographic.	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác
Kiến thức trọng tâm + Phản ứng tỏa nhiệt $\sum \Delta_f H_{298}^{\circ} (\text{sp}) < \sum \Delta_f H_{298}^{\circ} (\text{cđ}) \rightarrow \Delta_r H_{298}^{\circ} < 0$ + Phản ứng thu nhiệt $\sum \Delta_f H_{298}^{\circ} (\text{sp}) > \sum \Delta_f H_{298}^{\circ} (\text{cđ}) \rightarrow \Delta_r H_{298}^{\circ} > 0$ + Thường các phản ứng có $\Delta_r H_{298}^{\circ} < 0$ thì xảy ra thuận lợi.	

TIẾT 3

3. Hoạt động: Luyện tập

3.1 Hoạt động củng cố nội dung bài học (15 phút)

a. Mục tiêu

- Nêu được tóm tắt nội dung chính của bài học.

b. Nội dung: HS làm việc cá nhân, tóm tắt nội dung chính của bài học bằng sơ đồ tư duy hoặc infographic trên giấy A4.

c. Sản phẩm: Sơ đồ tư duy hoặc infographic của HS.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập GV yêu cầu HS tóm tắt nội dung chính của bài học bằng sơ đồ tư duy hoặc infographic trên giấy A4 (đã dặn dò ở tiết học trước)	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho HS	HS thực hiện ở nhà.
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Bốc thăm (quay số) ngẫu nhiên để chọn HS trình bày sản phẩm.	Báo cáo sản phẩm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức	Nhận xét sản phẩm của bạn

3.2 Hoạt động luyện tập (20 phút)

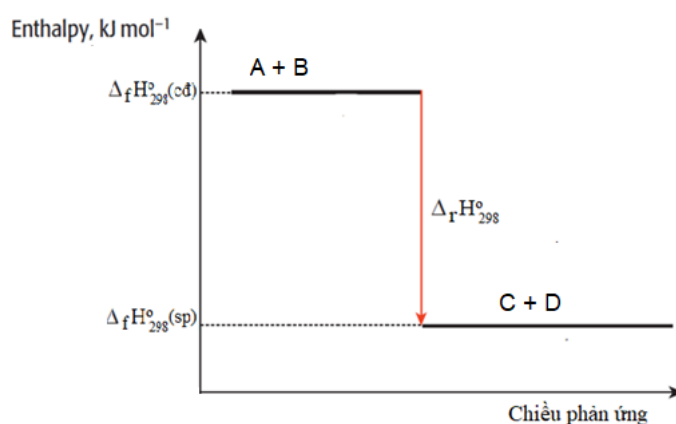
a. Mục tiêu

Vận dụng những kiến thức đã học trong bài 13 để làm bài tập bằng trò chơi học tập

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

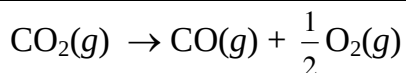
Câu 1: Sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng: $A + B \rightarrow C + D$ có dạng sau:



Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Phản ứng tỏa nhiệt. B. Phản ứng hấp thụ nhiệt lượng từ môi trường xung quanh.
 C. Phản ứng thu nhiệt. D. Phản ứng không có sự thay đổi năng lượng.

Câu 2: Cho phương trình nhiệt hóa học của phản ứng:

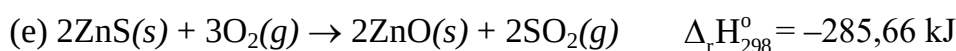
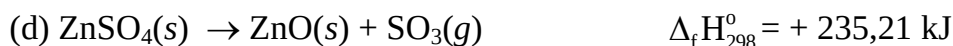
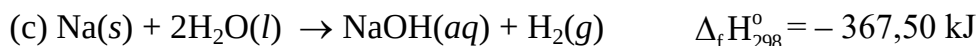
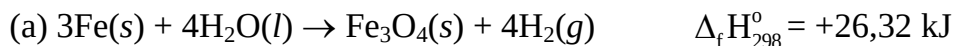


$$\Delta_f H_{298}^\circ = + 280 \text{ kJ}$$

Lượng nhiệt cần cung cấp để tạo thành 56 g CO(g) là

- A. + 140 kJ. B. + 560 kJ. C. -140 kJ. D. -560 kJ.

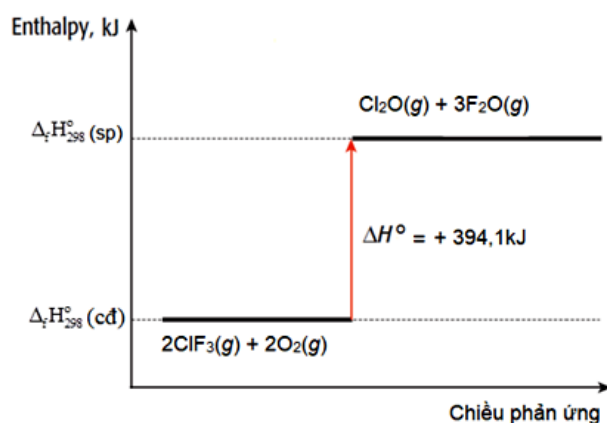
Câu 3: Cho các phương trình nhiệt hóa học của các phản ứng sau:



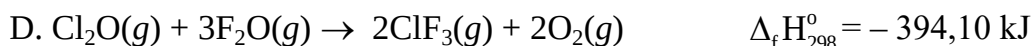
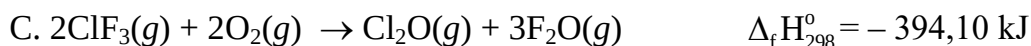
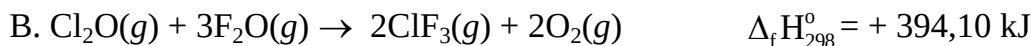
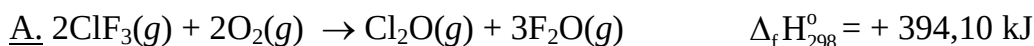
Các phản ứng thu nhiệt là:

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

Câu 4: Cho sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng sau:



Phương trình nhiệt hóa học ứng với phản ứng trên là



Câu 5: $\Delta_f H_{298}^\circ$ của MgO là -602 kJ/mol. Khi 20,15 g MgO bị phân hủy ở áp suất không đổi theo phương trình dưới đây, nhiệt lượng tỏa ra hay hấp thụ là bao nhiêu?



- A. $1,20 \cdot 10^3$ kJ nhiệt được tỏa ra. B. $6,02 \cdot 10^2$ kJ nhiệt bị hấp thụ.

C. $6,02 \cdot 10^2$ kJ nhiệt được tỏa ra. D. $3,01 \cdot 10^2$ kJ nhiệt bị hấp thụ.

Câu 6: Điều kiện nào sau đây không phải là điều kiện chuẩn?

A. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 °C hay 298 K.

B. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 298 K.

C. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 °C.

D. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 K.

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

Câu 1: A; Câu 2: B; Câu 3: A; Câu 4: A; Câu 5: D; Câu 6: D

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập 1. GV yêu cầu HS làm bài tập 1,2,3,4 SGK trang 86, 87. 2. HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 7 bằng cách ghi bảng hay chọn đáp án trong trò chơi “Lật mảnh ghép”	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho HS	HS làm bài tập
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu HS nêu kết quả và giải thích.	HS nêu kết quả và giải thích.
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và có thể tổng kết điểm. GV giải thích ứng dụng của chất trong hình nền (baking soda) và giao nhiệm vụ cho HS thực hành tìm hiểu phản ứng của baking soda và giấm trong phiếu học tập số 8.	Nhận xét kết quả của HS khác

4. Hoạt động: Vận dụng (10 phút) (chuẩn bị cho tiết sau)

a. Mục tiêu

Vận dụng được kiến thức đã học về nhiệt phản ứng để giải thích ứng dụng trong thực tiễn.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8

Câu 1. Tìm hiểu ứng dụng của gói làm lạnh khẩn cấp (cool pack). Quá trình xảy ra là toả nhiệt hay thu nhiệt? Tìm hiểu thêm những ứng dụng khác của phản ứng toả nhiệt hay thu nhiệt mà em biết.

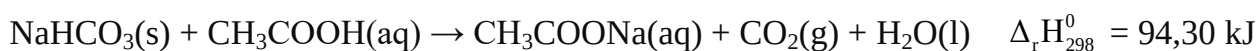
Câu 2. Lấy ví dụ trong thực tế các hiện tượng hay phản ứng kèm theo sự thay đổi năng lượng dưới dạng nhiệt năng có vai trò quan trọng trong cuộc sống.



Câu 3. Tìm hiểu và giải thích 2 quá trình sau:

- Tại sao khi thoa cồn vào da, ta cảm thấy lạnh?
- Phản ứng phân huỷ $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$ phải cung cấp nhiệt liên tục.

Câu 4. Hãy làm cho nhà em sạch bong với hỗn hợp baking soda (NaHCO_3) và giấm (CH_3COOH). Hỗn hợp này tạo ra một lượng lớn bọt. Phương trình nhiệt hoá học của phản ứng:



Phản ứng trên là toả nhiệt hay thu nhiệt? Vì sao? Tìm những ứng dụng khác của phản ứng trên.

c. Sản phẩm

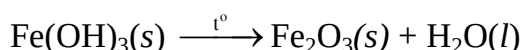
TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8

Câu 1. Gói làm lạnh khẩn cấp (cool pack). Khi dùng cần bóp thật chặt, tinh thể NH_4Cl nhào trộn với nước. Gói làm lạnh sẽ lạnh nhanh, giúp giảm đau, hỗ trợ chấn thương hiệu quả.

Câu 2. Rất nhiều phản ứng kèm theo sự thay đổi năng lượng dưới dạng nhiệt năng có vai trò quan trọng trong cuộc sống. Các quá trình oxi hoá - khử xảy ra dẫn đến sự giải phóng ánh sáng và năng lượng nhiệt. Ví dụ: các loại nhiên liệu cháy cung cấp năng lượng cho cuộc sống con người: than, củi, gas, xăng, dầu...

Câu 3. - Do cồn có nhiệt độ bay hơi thấp, quá trình bay hơi của cồn thu nhiệt, khi bay hơi cơ thể bị tản nhiệt, làm ta cảm thấy mát ở vùng da đó.

- Phản ứng phân huỷ $\text{Fe}(\text{OH})_3$:



Câu 4. – Ta có: $\Delta_r H_{298}^0 = 94,30 \text{ kJ} > 0 \Rightarrow$ Phản ứng thu nhiệt

- Ứng dụng khác của phản ứng baking soda với giấm:

+ Baking soda và giấm ngoài việc được sử dụng trong nấu ăn còn được dùng nhiều trong vệ sinh nhà cửa như: Khử mùi hôi, tẩy trắng quần áo, tẩy trắng nồi chảo, vệ sinh máy giặt,...

+ Kết hợp baking soda với giấm ăn để hiệu quả tẩy rửa cao hơn. Baking soda có khả

năng làm sạch, khử mùi và làm mềm các mảng bám, còn giấm ăn cũng tác dụng loại bỏ mùi hôi và các vết bẩn cứng đầu khác.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chia lớp thành 4 nhóm, nhiệm vụ mỗi nhóm: - Nhóm 1,2: Trả lời câu 1, 2 trong phiếu học tập số 8. - Nhóm 3,4: Trả lời câu 3, 4 trong phiếu học tập số 8. Trình bày nội dung câu trả lời trên giấy A0 hoặc powerpoint.	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận nhóm và tìm câu trả lời

TIẾT 4

4. Hoạt động: Vận dụng (tt) (45 phút)

a. Mục tiêu

Vận dụng được kiến thức đã học về nhiệt phản ứng để giải thích ứng dụng trong thực tiễn.

b. Nội dung: HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ đã giao ở tiết học trước.

c. Sản phẩm: Bài báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện các nhóm báo cáo kết quả	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và có thể tổng kết điểm.	HS đánh giá đồng đẳng: 1. PHIẾU ĐÁNH GIÁ CÁ NHÂN KHI LÀM VIỆC NHÓM 2. PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÀI BÁO CÁO CỦA CÁC NHÓM

IV. PHỤ LỤC. Hồ sơ dạy học.

1. Phiếu học tập.

2. Bảng kiểm (dùng để đánh giá kết quả hoạt động của nhóm).

PHIẾU ĐÁNH GIÁ CÁ NHÂN KHI LÀM VIỆC NHÓM

(Do các thành viên trong nhóm tự đánh giá)

Họ và tên: Thuộc nhóm:

Tiêu chí	Yêu cầu cần đạt	Có/Không	
		Có	Không
1	Có sự phân công nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên trong nhóm hay không?		
2	Cá nhân học sinh có tích cực khi tiếp nhận nhiệm vụ học tập hay không?		
3	Có hoàn thành nhiệm vụ bản thân theo sự phân công của nhóm hay không?		
4	Có chủ động hỗ trợ các bạn khác trong nhóm hay không?		
5	Sự hợp tác giữa các học sinh trong nhóm có tích cực hay không?		
6	Thời gian hoàn thành nhiệm vụ của từng cá nhân trong nhóm có đảm bảo theo yêu cầu của nhóm hay không?		
7	Có sản phẩm theo yêu cầu đề ra hay không?		
8	Thời gian hoàn thành sản phẩm của nhóm có đảm bảo đúng thời gian hay không?		

PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÀI BÁO CÁO CỦA CÁC NHÓM

Tên nhóm:Số lượng thành viên:

Quy điểm: Mức độ 1 = 1 điểm; Mức độ 2 = 2 điểm; Mức độ 3 = 3 điểm

Tiêu chí	Yêu cầu cần đạt		Mức độ		
			1	2	3
Bố cục	1	Tiêu đề rõ ràng, hấp dẫn người xem			
	2	Cấu trúc mạch lạc, logic			
	3	Nội dung trình bày hợp lý			
Nội dung	4	Nội dung chính xác, rõ ràng, khoa học, sáng tạo			
	5	Có sự liên kết giữa các nội dung với nhau			
	6	Có liên hệ với thực tiễn			
	7	Có sự kết nối với kiến thức đã học			
	8	Mức độ hoàn thành sản phẩm			
Lời nói, cử chỉ	9	Phong cách thuyết trình (giọng nói rõ ràng, trôi chảy,...)			
	10	Tốc độ trình bày vừa phải, hợp lí			
	11	Ngôn ngữ diễn đạt dễ hiểu, phù hợp			
	12	Thể hiện được cảm hứng, sự tự tin, nhiệt tình khi trình bày			
	13	Có sự tương tác với người tham dự trong quá trình thuyết trình			
Khả năng sáng	14	Thiết kế sáng tạo, màu sắc hài hòa, thẩm mỹ cao			

tạo	15	Màu chữ, cỡ chữ hợp lý			
	16	Hình ảnh dễ nhìn, dễ đọc			
Tổ chức, tương tác	17	Cách dẫn dắt vấn đề thu hút sự chú ý của người dự			
	18	Có phối hợp giữa nhiều thành viên			
	19	Trả lời các câu hỏi thắc mắc của các nhóm khác			
	20	Phân bố thời gian hợp lý			

Điểm trung bình(Cộng tổng điểm chia cho 20)

Trường THPT		Họ và tên giáo viên	
Tổ:			
BÀI 13: ENTHALPY TẠO THÀNH VÀ SỰ BIẾN THIÊN ENTHALPY CỦA PHẢN ỨNG HOÁ HỌC (4 tiết)			
Tuần:	Tiết:	Ngày soạn:	Thời gian thực hiện:

I. MỤC TIÊU

① Về năng lực chung

- Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về sự đa dạng của năng lượng hoá học của hầu hết các phản ứng hoá học cũng như quá trình chuyển thể của chất.
- Giao tiếp, hợp tác: Hoạt động nhóm và cặp đôi một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của GV, đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo.
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm, liên hệ thực tiễn nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học và cuộc sống.

② Năng lực hóa học

- Nhận thức hoá học:

- + Trình bày được khái niệm phản ứng toả nhiệt, thu nhiệt; điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar và thường chọn nhiệt độ 25°C hay 298 K);
- + Trình bày được enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) và biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng;
- + Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_f H_{298}^\circ$.

- **Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học:** Tiến hành được thí nghiệm về phản ứng toả nhiệt, thu nhiệt (thí nghiệm cho CaO vào nước và nhiệt phân potassium chlorate). Tìm hiểu các phản ứng thu nhiệt và toả nhiệt trên thực tế.

- **Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:** Tìm hiểu, đưa ra được ví dụ và rút ra kết luận về sự thay đổi nhiệt độ của các quá trình xảy ra trong tự nhiên. Giải thích các phản ứng hoá học có liên quan đến năng lượng của phản ứng hóa học.

③ Về phẩm chất

- Có trách nhiệm tham gia tích cực hoạt động nhóm và cặp đôi phù hợp với khả năng của bản thân;
- Cẩn thận, khách quan và trung thực và thực hiện an toàn trong quá trình làm thực hành;
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

① Giáo viên

- Hình ảnh/video về phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt: pháo hoa, cool pack, nung vôi, bếp gas, cháy rừng, than cháy, ethanol cháy, ...
- Dụng cụ và hóa chất: (4 bộ/lớp):
 - + Dụng cụ và thiết bị: Cốc chịu nhiệt 50 mL, cân, nhiệt kế, đĩa thủy tinh, giá đỡ nhiệt kế, đồng hồ bấm giờ.
 - + Hoá chất: Calcium oxide khan (CaO), viên vitamin C sủi, potassium chlorate (KClO_3), nước cất, manganese dioxide (MnO_2).
- Bảng đánh giá, bảng kiểm (xem phụ lục).
- Phiếu học tập, phiếu hướng dẫn thí nghiệm.

② Học sinh

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Khởi động (10 phút)

a. Mục tiêu

Giới thiệu về phản ứng hoá học xảy ra kèm theo sự thay đổi năng lượng và tạo tình huống có vấn đề tạo hứng thú HS tìm hiểu về phản ứng tỏa nhiệt, thu nhiệt.

b. Nội dung

CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG

Câu 1: HS quan sát hình ảnh (hoặc video) về pháo hoa, đốt cháy gas, nhiệt phân $\text{Cu}(\text{OH})_2$ và cho biết phản ứng nào sinh nhiệt, phản ứng nào cần cung cấp nhiệt?



Câu 2: Cho ví dụ phản ứng có kèm theo sự thay đổi năng lượng dưới dạng nhiệt năng trong cuộc sống.

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG

Câu 1: Quá trình đốt cháy của nhiên liệu luôn sinh nhiệt và một số phản ứng nhiệt phân cần cung cấp nhiệt.

Câu 2: Ví dụ: các loại nhiên liệu cháy cung cấp năng lượng cho cuộc sống con người: than, củi, gas, xăng, dầu,... Các quá trình oxi hoá - khử xảy ra dẫn đến sự giải phóng ánh sáng và năng lượng nhiệt.

Hoặc gói làm lạnh khẩn cấp (cool pack). Khi dùng cần bóp nhanh, giúp giảm đau, hỗ trợ chấn thương hiệu quả.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Yêu cầu học sinh hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho HS	Suy nghĩ và trả lời câu hỏi
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một học sinh báo cáo kết quả	Báo cáo sản phẩm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và dẫn dắt vào bài: Phản ứng có kèm theo sự thay đổi năng lượng dưới dạng nhiệt năng đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống.	

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

2.1 Hoạt động tìm hiểu về phản ứng tỏa nhiệt (15 phút)

a. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm phản ứng tỏa nhiệt.
- Tiến hành được thí nghiệm về phản ứng tỏa nhiệt (thí nghiệm cho CaO vào nước).

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1
HS quan sát video về phản ứng nhiệt nhôm dùng hàn đường ray và tiến hành thí nghiệm 1 (SGK) theo nhóm, sau đó hoàn thành phiếu học tập số 1.
Câu 1: Qua video về phản ứng nhiệt nhôm, hãy viết phản ứng hóa học xảy ra và nêu cảm nhận về sự thay đổi nhiệt độ của phản ứng.
https://www.youtube.com/watch?v=E6UDKulryZ8
Câu 2: Thực hiện thí nghiệm 1 (SGK), dựa trên kết quả thí nghiệm 1:
a) Nêu hiện tượng xảy ra, viết phương trình phản ứng.

	Nhiệt độ (°C)
Cốc nước trước khi thêm CaO	
Ngay sau khi cho CaO vào	
Sau 2 phút	

b) Ghi nhận sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của phản ứng.

Rút ra kết luận về sự thay đổi nhiệt của phản ứng. Giải thích.

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Câu 1: $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{Al}(\text{s}) \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) + \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$

Phản ứng cháy mãnh liệt và toả nhiệt rất cao, tăng nhiệt độ của phản ứng làm nóng chảy kim loại.

Phản ứng xảy ra làm tăng nhiệt độ của phản ứng và môi trường xung quanh.

Câu 2:

a) *Hiện tượng xảy ra:* CaO tác dụng với nước, tan một phần và phản ứng toả nhiệt, Do-ixi xảy ra phản ứng hoá học: $\text{CaO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq})$

b) Ghi nhận sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian của phản ứng.

Kết luận: Phản ứng xảy ra có sự tăng về nhiệt độ.

Giải thích: Phản ứng toả nhiệt, tạo hỗn hợp màu trắng, CaO tan dần trong nước.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chia lớp thành 4 nhóm, học sinh thảo luận và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 1 : nhóm 1,2 làm câu 1; nhóm 3,4 làm câu 2.	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT số 1	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức Mở rộng (tùy theo đối tượng HS). Vẽ đồ thị thể hiện sự tương quan giữa nhiệt độ của phản ứng và thời gian phản ứng.	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác

- Nhận xét kết quả của các nhóm, giải thích thêm (nếu cần). Lưu ý: Khi đo nhiệt độ cần đo ngay khi cho hoá chất vào và khuấy nhẹ.	
---	--

Kiến thức trọng tâm

Phản ứng toả nhiệt là phản ứng hoá học trong đó có sự giải phóng nhiệt năng ra môi trường.

2.2 Hoạt động tìm hiểu về phản ứng thu nhiệt (15 phút)

a. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm phản ứng thu nhiệt.
- Tiến hành được thí nghiệm về phản ứng thu nhiệt (nhiệt phân potassium chlorate). Tìm hiểu các phản ứng thu nhiệt trên thực tế.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Khi thả viên vitamin C sủi vào cốc nước, dự đoán sự thay đổi nhiệt độ của nước trong cốc.

Câu 2: Trong phản ứng nung đá vôi (CaCO_3), nếu ngừng cung cấp nhiệt, phản ứng có tiếp tục xảy ra không?

Câu 3: Thực hiện thí nghiệm 2: nhiệt phân potassium chlorate

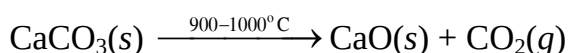
- a) Nêu hiện tượng trước và sau khi đốt nóng hỗn hợp.
- b) Nếu ngừng đốt nóng thì phản ứng có xảy ra không?
- c) Rút ra kết luận về việc cần cung cấp nhiệt cho phản ứng. Giải thích.
- d) So sánh với kết quả của thí nghiệm 1.

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Câu 1: Khi thả viên vitamin C sủi vào cốc nước, nhiệt độ của nước trong cốc giảm (lạnh).

Câu 2: Phản ứng phân huỷ đá vôi (CaCO_3) cần phải cung cấp nhiệt liên tục. Nếu ngừng cung cấp nhiệt, phản ứng không thể tiếp tục xảy ra.



Câu 3: Thực hiện thí nghiệm 2: nhiệt phân potassium chlorate

- a) Hiện tượng: Trước khi đốt nóng hỗn hợp không có hiện tượng. Sau khi đốt nóng hỗn hợp, khí O_2 thu được ở bình tam giác.



- b) Nếu ngừng đốt nóng thì phản ứng không xảy ra.
- c) Kết luận: cần cung cấp nhiệt cho phản ứng. Phản ứng thu nhiệt.
- d) So sánh kết quả: thí nghiệm 1: toả nhiệt và thí nghiệm 2: thu nhiệt.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chia lớp thành 8 nhóm Yêu cầu học sinh thảo luận và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 2	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT số 2	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác
Kiến thức trọng tâm Phản ứng thu nhiệt là phản ứng hoá học trong đó có sự hấp thụ nhiệt năng từ môi trường.	

TIẾT 2

2.3 Hoạt động tìm hiểu về về biến thiên enthalpy, phương trình nhiệt hóa học của phản ứng (20 phút)

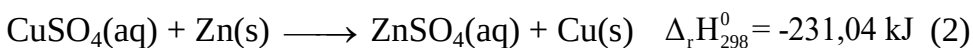
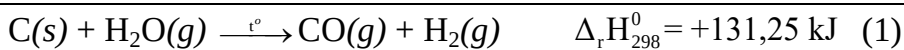
a. Mục tiêu

- Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về sự đa dạng của năng lượng hoá học.
- Trình bày được điều kiện chuẩn (áp suất 1 bar và thường chọn nhiệt độ 25 °C hay 298 K);
- Trình bày được biến thiên enthalpy (nhiệt phản ứng) của phản ứng;
- Tìm hiểu, đưa ra được ví dụ và rút ra kết luận về sự thay đổi nhiệt độ của các quá trình xảy ra trong tự nhiên.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3
Câu 1: Biến thiên enthalpy của phản ứng (hay nhiệt phản ứng) là gì? Kí hiệu? Đơn vị? Câu 2: Biến thiên enthalpy chuẩn của một phản ứng hóa học được xác định trong điều kiện nào? Câu 3: So sánh nhiệt độ và áp suất ở điều kiện thường và điều kiện chuẩn. Vì sao các số liệu đo trong phòng thí nghiệm cần quy về điều kiện chuẩn?

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4
Câu 1: Phương trình nhiệt hóa học cho biết thông tin gì về phản ứng hóa học? Câu 2: Cho 2 phương trình nhiệt hóa học sau:



Trong 2 phản ứng trên, phản ứng nào thu nhiệt, phản ứng nào tỏa nhiệt?

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Câu 1: Biến thiên enthalpy của một phản ứng là lượng nhiệt toả ra hay thu vào của 1 phản ứng hoá học trong quá trình đẳng áp. Kí hiệu $\Delta_r H$, đơn vị kJ hoặc kcal.

Câu 2: Điều kiện chuẩn: áp suất 1 bar (đối với chất khí), nồng độ 1 mol/L (đối với chất tan trong dung dịch) và thường chọn nhiệt độ 25 °C (hay 298 K).

Câu 3: Điều kiện thường sẽ tùy thuộc vào thời tiết, áp suất và vị trí địa lí khác nhau. Các điều kiện thường được quy về tiêu chuẩn để thực hiện các đo lường trong thí nghiệm, cho phép so sánh kết quả thí nghiệm giữa các phòng thí nghiệm với nhau.

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4

Câu 1: Phương trình nhiệt hoá học cho biết thông tin về phản ứng hoá học: Chất phản ứng; sản phẩm; $\Delta_r H_{298}^0$; điều kiện phản ứng; trạng thái các chất.

Câu 2: Phản ứng (1) có $\Delta_r H_{298}^0 > 0 \Rightarrow$ Phản ứng thu nhiệt.

Phản ứng (2) có $\Delta_r H_{298}^0 < 0 \Rightarrow$ Phản ứng tỏa nhiệt.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Yêu cầu học sinh thảo luận cặp đôi và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 3,4	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT số 3,4	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác
Kiểm thức trọng tâm	

- Biến thiên enthalpy chuẩn (hay nhiệt phản ứng chuẩn) của một phản ứng hoá học là nhiệt kèm theo phản ứng đó trong điều kiện chuẩn
- Điều kiện chuẩn: áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 °C (hay 298 K).
- Phương trình nhiệt hoá học là phương trình phản ứng hoá học có kèm theo nhiệt phản ứng và trạng thái của các chất đầu (cđ) và sản phẩm (sp)

2.4 Hoạt động tìm hiểu về enthalpy tạo thành (15 phút)

a. Mục tiêu

- Trình bày được enthalpy tạo thành (nhiệt tạo thành) của phản ứng.
- Có trách nhiệm tham gia tích cực hoạt động nhóm và cặp đôi phù hợp với khả năng của bản thân.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Câu 1: Thế nào là enthalpy tạo thành của 1 chất? Kí hiệu? Đơn vị? Enthalpy tạo thành chuẩn của 1 chất. Kí hiệu?

Câu 2: Phân biệt enthalpy tạo thành của một chất và enthalpy của phản ứng? Lấy ví dụ minh họa.

Câu 3: Cho phản ứng sau:



a) Cho biết ý nghĩa của giá trị $\Delta_f H_{298}^0 (\text{SO}_2, \text{g})$?

b) Hợp chất $\text{SO}_2(\text{g})$ bền hơn hay kém bền hơn về mặt năng lượng so với các đơn chất bền S(s) và $\text{O}_2(\text{g})$?

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 5

Câu 1: Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất bền nhất. Kí hiệu $\Delta_f H$ tính theo đơn vị kJ/mol hoặc kcal/mol. Enthalpy tạo thành trong điều kiện chuẩn được gọi là enthalpy tạo thành chuẩn (hay nhiệt tạo thành chuẩn). Kí hiệu là $\Delta_f H_{298}^0$

Câu 2: Enthalpy tạo thành của một chất là nhiệt kèm theo phản ứng tạo thành 1 mol chất đó từ các đơn chất bền nhất.

Enthalpy của phản ứng là lượng nhiệt tỏa ra hay thu vào của một phản ứng hóa học trong đkc.

Ví dụ: $\text{S(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g}) \quad \Delta_f H_{298}^0 (\text{SO}_2, \text{g}) = -296,80 \text{ kJ/mol}$ (enthalpy tạo thành)

$\text{Zn(s)} + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g}) \quad \Delta_r H_{298}^0 = -152,6 \text{ kJ/mol}$ (biến thiên enthalpy của phản ứng)

Chú ý: Enthalpy tạo thành của một hợp chất cũng chính là enthalpy của phản ứng tạo thành 1 mol hợp chất đó từ các đơn chất bền.

Câu 3: $\Delta_f H_{298}^0(\text{SO}_2, \text{g}) = -296,80 \text{ kJ/mol}$ là nhiệt lượng kèm theo khi tạo ra 1 mol SO_2 từ các đơn chất bền ở điều kiện chuẩn (sulfur rắn và oxygen phân tử).

Do $\Delta_f H_{298}^0 < 0$, hợp chất $\text{SO}_2(\text{g})$ bền hơn về mặt năng lượng so với các đơn chất bền $\text{S}(\text{s})$ và $\text{O}_2(\text{g})$.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chia lớp thành 8 nhóm: Đọc thông tin SGK trang 84 thảo luận nhóm để trả lời câu hỏi và hoàn thành phiếu học tập số 5, từ đó nêu kết luận về enthalpy tạo thành.	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT số 5	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác

2.5 Hoạt động tìm hiểu về ý nghĩa và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$ (10 phút)

a. Mục tiêu

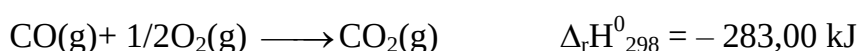
- Nêu được ý nghĩa của dấu và giá trị $\Delta_r H_{298}^0$.
- Tìm hiểu, đưa ra được ví dụ và rút ra kết luận về sự thay đổi nhiệt độ của các quá trình xảy ra trong tự nhiên. Giải thích các phản ứng hoá học có liên quan đến năng lượng của phản ứng hóa học.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

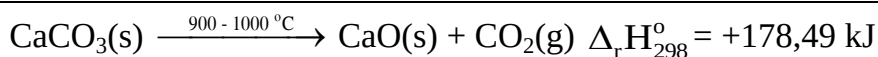
Câu 1: Quan sát hình 13.5 SGK mô tả sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng. Nhận xét về giá trị của $\Delta_f H_{298}^0(\text{sp})$ so với $\Delta_f H_{298}^0(\text{cđ})$.

Câu 2: Cho hai phương trình nhiệt hóa học sau:



So sánh nhiệt giữa 2 phản ứng. Phản ứng nào xảy ra thuận lợi hơn?

Câu 3: Vẽ sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng nhiệt phân CaCO_3 .



Từ kết quả giải thích vì sao khi nung vôi cần cung cấp nhiệt liên tục, nếu dừng cung cấp nhiệt phản ứng sẽ không tiếp diễn?

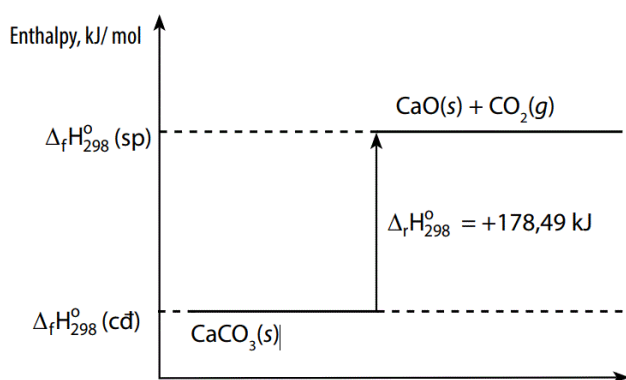
c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 6

Câu 1: Giá trị của $\Delta_f H_{298}^\circ$ (sp) < giá trị của $\Delta_f H_{298}^\circ$ (cđ) $\Rightarrow \Delta_r H_{298}^\circ < 0$: Phản ứng tỏa nhiệt.

Câu 2: Phản ứng (2) tỏa ra lượng nhiệt lớn hơn nên xảy ra thuận lợi hơn.

Câu 3: Sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng nhiệt phân CaCO_3



d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Yêu cầu học sinh thảo luận nhóm cặp đôi và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 6	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận và ghi câu trả lời vào PHT
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện một nhóm báo cáo kết quả PHT số 6	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức Yêu cầu HS tóm tắt nội dung chính của bài học bằng sơ đồ tư duy hoặc infographic.	Nhận xét sản phẩm của nhóm khác
Kiểm thức trọng tâm + Phản ứng tỏa nhiệt	

$$\sum \Delta_f H_{298}^0 (\text{sp}) < \sum \Delta_f H_{298}^0 (\text{cđ}) \rightarrow \Delta_r H_{298}^0 < 0$$

+ Phản ứng thu nhiệt

$$\sum \Delta_f H_{298}^0 (\text{sp}) > \sum \Delta_f H_{298}^0 (\text{cđ}) \rightarrow \Delta_r H_{298}^0 > 0$$

+ Thường các phản ứng có $\Delta_r H_{298}^0 < 0$ thì xảy ra thuận lợi.

TIẾT 3

3. Hoạt động: Luyện tập

3.1 Hoạt động củng cố nội dung bài học (15 phút)

a. Mục tiêu

- Nêu được tóm tắt nội dung chính của bài học.

b. Nội dung: HS làm việc cá nhân, tóm tắt nội dung chính của bài học bằng sơ đồ tư duy hoặc infographic trên giấy A4.

c. Sản phẩm: Sơ đồ tư duy hoặc infographic của HS.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập GV yêu cầu HS tóm tắt nội dung chính của bài học bằng sơ đồ tư duy hoặc infographic trên giấy A4 (đã dặn dò ở tiết học trước)	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho HS	HS thực hiện ở nhà.
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Bốc thăm (quay số) ngẫu nhiên để chọn HS trình bày sản phẩm.	Báo cáo sản phẩm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và chốt kiến thức	Nhận xét sản phẩm của bạn

3.2 Hoạt động luyện tập (20 phút)

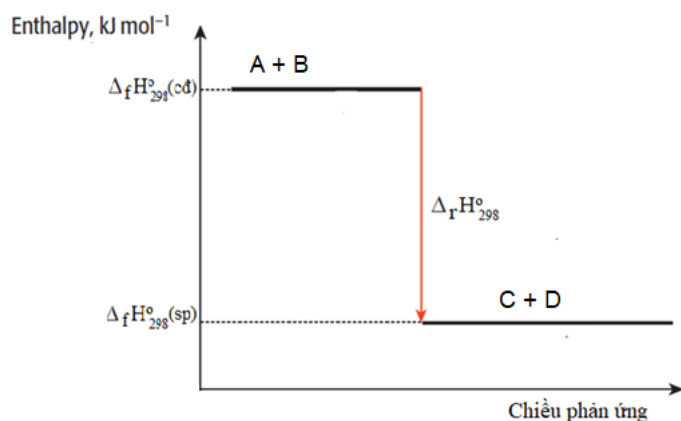
a. Mục tiêu

Vận dụng những kiến thức đã học trong bài 13 để làm bài tập bằng trò chơi học tập

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

Câu 1: Sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng: $A + B \rightarrow C + D$ có dạng sau:



Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Phản ứng tỏa nhiệt. B. Phản ứng hấp thụ nhiệt lượng từ môi trường xung quanh.
C. Phản ứng thu nhiệt. D. Phản ứng không có sự thay đổi năng lượng.

Câu 2: Cho phương trình nhiệt hóa học của phản ứng:



Lượng nhiệt cần cung cấp để tạo thành 56 g $\text{CO}(g)$ là

- A. + 140 kJ. B. + 560 kJ. C. -140 kJ. D. -560 kJ.

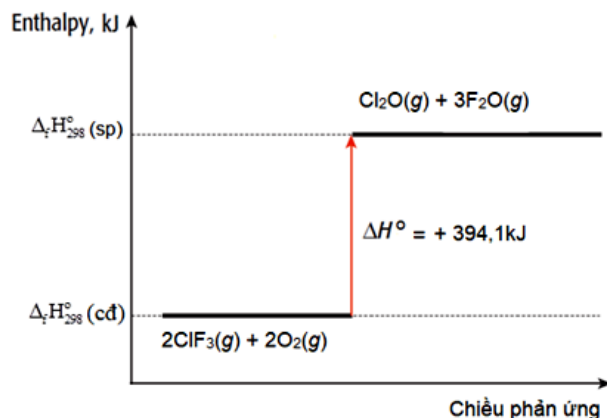
Câu 3: Cho các phương trình nhiệt hóa học của các phản ứng sau:

- (a) $3\text{Fe}(s) + 4\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4(s) + 4\text{H}_2(g)$ $\Delta_f H_{298}^\circ = +26,32 \text{ kJ}$
 (b) $\text{N}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{NO}(g)$ $\Delta H_{298}^\circ = +179,20 \text{ kJ}$
 (c) $\text{Na}(s) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{NaOH}(aq) + \text{H}_2(g)$ $\Delta_f H_{298}^\circ = - 367,50 \text{ kJ}$
 (d) $\text{ZnSO}_4(s) \rightarrow \text{ZnO}(s) + \text{SO}_3(g)$ $\Delta_f H_{298}^\circ = + 235,21 \text{ kJ}$
 (e) $2\text{ZnS}(s) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{ZnO}(s) + 2\text{SO}_2(g)$ $\Delta_r H_{298}^\circ = -285,66 \text{ kJ}$

Các phản ứng thu nhiệt là:

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

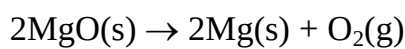
Câu 4: Cho sơ đồ biểu diễn biến thiên enthalpy của phản ứng sau:



Phương trình nhiệt hóa học ứng với phản ứng trên là

- A. $2\text{ClF}_3(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}(\text{g}) + 3\text{F}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta_f H_{298}^\circ = +394,10 \text{ kJ}$
- B. $\text{Cl}_2\text{O}(\text{g}) + 3\text{F}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{ClF}_3(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g})$ $\Delta_f H_{298}^\circ = +394,10 \text{ kJ}$
- C. $2\text{ClF}_3(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}(\text{g}) + 3\text{F}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta_f H_{298}^\circ = -394,10 \text{ kJ}$
- D. $\text{Cl}_2\text{O}(\text{g}) + 3\text{F}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{ClF}_3(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g})$ $\Delta_f H_{298}^\circ = -394,10 \text{ kJ}$

Câu 5: $\Delta_f H_{298}^\circ$ của MgO là -602 kJ/mol . Khi $20,15 \text{ g}$ MgO bị phân hủy ở áp suất không đổi theo phương trình dưới đây, nhiệt lượng tỏa ra hay hấp thụ là bao nhiêu?



- A. $1,20 \cdot 10^3 \text{ kJ}$ nhiệt được tỏa ra. B. $6,02 \cdot 10^2 \text{ kJ}$ nhiệt bị hấp thụ.
- C. $6,02 \cdot 10^2 \text{ kJ}$ nhiệt được tỏa ra. D. $3,01 \cdot 10^2 \text{ kJ}$ nhiệt bị hấp thụ.

Câu 6: Điều kiện nào sau đây không phải là điều kiện chuẩn?

- A. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25°C hay 298 K .
- B. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 298 K .
- C. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25°C .
- D. Áp suất 1 bar và nhiệt độ 25 K .

c. Sản phẩm

TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 7

Câu 1: A; Câu 2: B; Câu 3: A; Câu 4: A; Câu 5: D; Câu 6: D

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập	
1. GV yêu cầu HS làm bài tập 1,2,3,4 SGK	

trang 86, 87. 2. HS hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 7 bằng cách giơ bảng hay chọn đáp án trong trò chơi “Lật mảnh ghép”	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho HS	HS làm bài tập
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu HS nêu kết quả và giải thích.	HS nêu kết quả và giải thích.
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và có thể tổng kết điểm. GV giải thích ứng dụng của chất trong hình nền (baking soda) và giao nhiệm vụ cho HS thực hành tìm hiểu phản ứng của baking soda và giấm trong phiếu học tập số 8.	Nhận xét kết quả của HS khác

4. Hoạt động: Vận dụng (10 phút) (chuẩn bị cho tiết sau)

a. Mục tiêu

Vận dụng được kiến thức đã học về nhiệt phản ứng để giải thích ứng dụng trong thực tiễn.

b. Nội dung

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8

Câu 1. Tìm hiểu ứng dụng của gói làm lạnh khẩn cấp (cool pack). Quá trình xảy ra là toả nhiệt hay thu nhiệt? Tìm hiểu thêm những ứng dụng khác của phản ứng toả nhiệt hay thu nhiệt mà em biết.

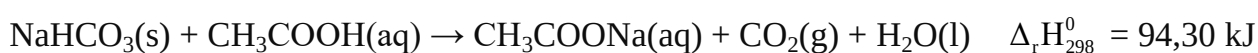
Câu 2. Lấy ví dụ trong thực tế các hiện tượng hay phản ứng kèm theo sự thay đổi năng lượng dưới dạng nhiệt năng có vai trò quan trọng trong cuộc sống.



Câu 3. Tìm hiểu và giải thích 2 quá trình sau:

- Tại sao khi thoa cồn vào da, ta cảm thấy lạnh?
- Phản ứng phân huỷ $\text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$ phải cung cấp nhiệt liên tục.

Câu 4. Hãy làm cho nhà em sạch bong với hỗn hợp baking soda (NaHCO_3) và giấm (CH_3COOH). Hỗn hợp này tạo ra một lượng lớn bọt. Phương trình nhiệt hoá học của phản ứng:



Phản ứng trên là toả nhiệt hay thu nhiệt? Vì sao? Tìm những ứng dụng khác của phản ứng trên.

c. Sản phẩm

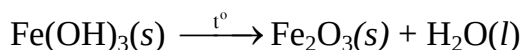
TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 8

Câu 1. Gói làm lạnh khăn cấp (cool pack). Khi dùng cần bóp thật chặt, tinh thể NH_4Cl nhào trộn với nước. Gói làm lạnh sẽ lạnh nhanh, giúp giảm đau, hỗ trợ chấn thương hiệu quả.

Câu 2. Rất nhiều phản ứng kèm theo sự thay đổi năng lượng dưới dạng nhiệt năng có vai trò quan trọng trong cuộc sống. Các quá trình oxi hoá - khử xảy ra dẫn đến sự giải phóng ánh sáng và năng lượng nhiệt. Ví dụ: các loại nhiên liệu cháy cung cấp năng lượng cho cuộc sống con người: than, củi, gas, xăng, dầu...

Câu 3. - Do cồn có nhiệt độ bay hơi thấp, quá trình bay hơi của cồn thu nhiệt, khi bay hơi cơ thể bị tản nhiệt, làm ta cảm thấy mát ở vùng da đó.

- Phản ứng phân huỷ $\text{Fe}(\text{OH})_3$:



Câu 4. – Ta có: $\Delta_r H_{298}^0 = 94,30 \text{ kJ} > 0 \Rightarrow$ Phản ứng thu nhiệt

– Ứng dụng khác của phản ứng baking soda với giấm:

+ Baking soda và giấm ngoài việc được sử dụng trong nấu ăn còn được dùng nhiều trong vệ sinh nhà cửa như: Khử mùi hôi, tẩy trắng quần áo, tẩy trắng nồi chảo, vệ sinh máy giặt,...

+ Kết hợp baking soda với giấm ăn để hiệu quả tẩy rửa cao hơn. Baking soda có khả năng làm sạch, khử mùi và làm mềm các mảng bám, còn giấm ăn cũng tác dụng loại bỏ mùi hôi và các vết bẩn cứng đầu khác.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chia lớp thành 4 nhóm, nhiệm vụ mỗi nhóm: - Nhóm 1,2: Trả lời câu 1, 2 trong phiếu học tập số 8. - Nhóm 3,4: Trả lời câu 3, 4 trong phiếu học tập số 8. Trình bày nội dung câu trả lời trên giấy A0 hoặc powerpoint.	Nhận nhiệm vụ
Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ Theo dõi và hỗ trợ cho nhóm HS	Thảo luận nhóm và tìm câu trả lời

TIẾT 4

4. Hoạt động: Vận dụng (tt) (45 phút)

a. Mục tiêu

Vận dụng được kiến thức đã học về nhiệt phản ứng để giải thích ứng dụng trong thực tiễn.

b. Nội dung: HS báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ đã giao ở tiết học trước.

c. Sản phẩm: Bài báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm.

d. Tổ chức thực hiện

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN	HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH
Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận Yêu cầu đại diện các nhóm báo cáo kết quả	Báo cáo sản phẩm thảo luận của nhóm
Bước 4: Kết luận và nhận định Nhận xét và có thể tổng kết điểm.	HS đánh giá đồng đẳng: 1. PHIẾU ĐÁNH GIÁ CÁ NHÂN KHI LÀM VIỆC NHÓM 2. PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÀI BÁO CÁO CỦA CÁC NHÓM

IV. PHỤ LỤC. Hồ sơ dạy học.

3. Phiếu học tập.

4. Bảng kiểm (dùng để đánh giá kết quả hoạt động của nhóm).

PHIẾU ĐÁNH GIÁ CÁ NHÂN KHI LÀM VIỆC NHÓM

(Do các thành viên trong nhóm tự đánh giá)

Họ và tên: Thuộc nhóm:

Tiêu chí	Yêu cầu cần đạt	Có/Không	
		Có	Không
1	Có sự phân công nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên trong nhóm hay không?		
2	Cá nhân học sinh có tích cực khi tiếp nhận nhiệm vụ học tập hay không?		
3	Có hoàn thành nhiệm vụ bản thân theo sự phân công của nhóm hay không?		
4	Có chủ động hỗ trợ các bạn khác trong nhóm hay không?		
5	Sự hợp tác giữa các học sinh trong nhóm có tích cực hay không?		
6	Thời gian hoàn thành nhiệm vụ của từng cá nhân trong nhóm có đảm bảo theo yêu cầu của nhóm hay không?		
7	Có sản phẩm theo yêu cầu đề ra hay không?		
8	Thời gian hoàn thành sản phẩm của nhóm có đảm bảo đúng thời gian hay không?		

PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÀI BÁO CÁO CỦA CÁC NHÓM

Tên nhóm:Số lượng thành viên:

Quy điểm: Mức độ 1 = 1 điểm; Mức độ 2 = 2 điểm; Mức độ 3 = 3 điểm

Tiêu chí	Yêu cầu cần đạt		Mức độ		
			1	2	3
Bố cục	1	Tiêu đề rõ ràng, hấp dẫn người xem			
	2	Cấu trúc mạch lạc, logic			
	3	Nội dung trình bày hợp lý			
Nội dung	4	Nội dung chính xác, rõ ràng, khoa học, sáng tạo			
	5	Có sự liên kết giữa các nội dung với nhau			
	6	Có liên hệ với thực tiễn			
	7	Có sự kết nối với kiến thức đã học			
	8	Mức độ hoàn thành sản phẩm			
Lời nói, cử chỉ	9	Phong cách thuyết trình (giọng nói rõ ràng, trôi chảy,...)			
	10	Tốc độ trình bày vừa phải, hợp lí			
	11	Ngôn ngữ diễn đạt dễ hiểu, phù hợp			
	12	Thể hiện được cảm hứng, sự tự tin, nhiệt tình khi trình bày			
	13	Có sự tương tác với người tham dự trong quá trình thuyết trình			
Khả năng sáng	14	Thiết kế sáng tạo, màu sắc hài hòa, thẩm mỹ cao			

tạo	15	Màu chữ, cỡ chữ hợp lý			
	16	Hình ảnh dễ nhìn, dễ đọc			
Tổ chức, tương tác	17	Cách dẫn dắt vấn đề thu hút sự chú ý của người dự			
	18	Có phối hợp giữa nhiều thành viên			
	19	Trả lời các câu hỏi thắc mắc của các nhóm khác			
	20	Phân bổ thời gian hợp lí			

Điểm trung bình(Cộng tổng điểm chia cho 20)