

CHUYÊN ĐỀ I: HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT BA ẨN
BÀI 2: ỨNG DỤNG CỦA HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT BA ẨN

Môn học/Hoạt động giáo dục: TOÁN – CD 10.

Thời gian thực hiện: 1 tiết.

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Vận dụng được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn vào giải quyết một số bài toán vật lí, hóa học, sinh học.
- Vận dụng được hệ phương trình bậc nhất ba ẩn để giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong cuộc sống.

2. Năng lực

Năng lực	YCCĐ
NĂNG LỰC ĐẶC THÙ	
Năng lực giải quyết vấn đề toán học	+) Bài toán cân bằng phương trình phản ứng hóa học. +) Bài toán tính điện trở, cường độ dòng điện trong điện học. Tính vận tốc, gia tốc trong cơ học.
Năng lực mô hình hóa toán học.	+) Giải bài toán cân bằng cung- cầu.
Năng lực sử dụng công cụ, phương tiện toán học.	+) Sử dụng thành thạo máy tính cầm tay giải hệ phương trình bậc nhất.
NĂNG LỰC CHUNG	
Năng lực tự chủ và tự học	+) Củng cố kĩ năng giải hệ phương trình và tiếp cận với toán tài chính +) Ý thức khám phá, tìm tòi, sáng tạo, chủ động giải quyết các vấn đề có liên quan thực tiễn +) Sưu tầm các bài toán thực tiễn liên quan đến hệ phương trình bậc nhất 3 ẩn và tự giải.
Năng lực giao tiếp và hợp tác	+) Đọc hiểu và giải các bài toán đố(bài toán có lời văn) +) Trình bày và diễn đạt được các vấn đề thực tiễn dưới ngôn ngữ toán học. Và từ lời giải toán học đánh giá được lời giải trong ngữ cảnh thực tế.

3. Phẩm chất

Trách nhiệm	+) Có ý thức hỗ trợ, hợp tác với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.
Nhân ái	+) Có ý thức tôn trọng ý kiến của các thành viên trong nhóm khi hợp tác.

II. Thiết bị dạy học và học liệu:

- +) Máy chiếu, máy tính cầm tay, phiếu học tập, tranh ảnh liên quan bài học.
- +) Nghiên cứu lại phương trình phản ứng quang hợp trong hóa học, kiến thức về cường độ dòng điện và điện trở trong vật lí.

III. Tiến trình dạy học:

Hoạt động 1: Ứng dụng trong hóa học

a) Mục tiêu: Dẫn dắt để học sinh làm quen với việc vận dụng hệ phương trình bậc nhất vào cân bằng phản ứng hóa học.

b) Nội dung:

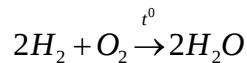
Cân bằng phương trình phản ứng hóa học $H_2 + O_2 \xrightarrow{t^0} H_2O$.

Câu hỏi: Điều kiện của ẩn là gì?

Để cân bằng phương trình thì số nguyên tử của của hai vế phải như thế nào?

Tiêu chí chọn nghiệm để cân bằng phương trình là gì?

c) Sản phẩm:



d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chiếu ví dụ 1. Yêu cầu học sinh đọc đề bài
- Giáo viên giải thích một số thuật ngữ về sinh thái học cho học sinh.
- Giáo viên yêu cầu học sinh trả lời các nội dung câu hỏi vào trong vở.
- Chia nhóm và phát giấy A0 cho các nhóm.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và phân công nhau cùng viết các kiến thức trên phiếu học tập theo hoạt động cá nhân, sau đó thống nhất trong tổ để ghi ra kết quả của nhóm vào tờ A0.
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS treo phiếu học tập tại vị trí của nhóm và báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét từng nhóm và chốt kiến thức.

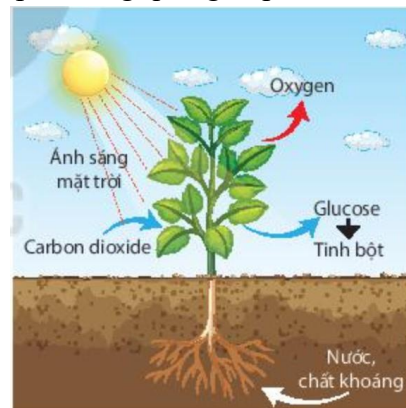
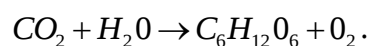
Hoạt động 2: Cân bằng phản ứng quang hợp.

a) Mục tiêu: Bổ sung kiến thức liên môn, bổ sung thêm kĩ năng vận dụng giải hệ vào việc cân bằng phản ứng hóa học.

b) Nội dung:

Giáo viên giải thích thêm cho học sinh thế nào là phản ứng quang hợp?

Cân bằng phương trình phản ứng quang học dưới điều kiện ánh sáng và chất diệp lục



Câu hỏi: Phản ứng quang hợp là gì?

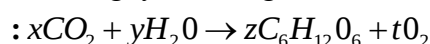
Phương trình mấy ẩn, đặt ẩn?

Làm thế nào để đưa 4 ẩn về 3 ẩn? Đặt ẩn phụ? Các bước tiến hành?

Cách sử dụng máy tính cầm tay?

c) Sản phẩm:

Giả sử x,y,z,t là bốn số nguyên dương thỏa mãn cân bằng phản ứng



Vì số nguyên tử của hai vế bằng nhau nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x = 6z \\ 2y = 12z \\ 2x + y = 6z + 2t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{x}{t} = 6 \frac{z}{t} \\ 2 \frac{y}{t} = 12 \frac{z}{t} \\ 2 \frac{x}{t} + \frac{y}{t} = 6 \frac{z}{t} + 2 \end{cases}$$

$$X = \frac{x}{t}; Y = \frac{y}{t}; Z = \frac{z}{t} \Rightarrow \begin{cases} X - 6Z = 0 \\ Y - 6Z = 0 \\ 2X + Y - 6Z = 2 \end{cases}$$

Dùng máy tính cầm tay giải hệ, ta được $X = 1; Y = 1; Z = \frac{1}{6} \Rightarrow x = y = t = 6z$

Chọn $z=1$ ta được $x=y=t=6$.

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chiếu ví dụ 1. Yêu cầu học sinh đọc đề bài
- Giáo viên giải thích một số thuật ngữ về sinh thái học cho học sinh.
- Giáo viên yêu cầu học sinh làm bài theo nhóm

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và làm bài dựa vào gợi ý sách chuyên đề
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS đại diện tổ lên báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên động viên, khen thưởng và chốt kiến thức cho học sinh.

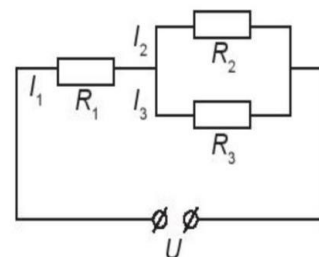
Hoạt động 3: Bài toán tính cường độ dòng điện

a) Mục tiêu: Cung cấp cho học sinh thêm ứng dụng của hệ phương trình bậc nhất vào bài toán cường độ dòng điện.

Học sinh thấy được tầm quan trọng của Toán học trong điện học nói riêng và Vật Lí nói chung.

b) Nội dung:

» Ví dụ 4. (Bài toán tính cường độ dòng điện) Cho đoạn mạch như Hình 1.1. Biết $R_1 = 25 \Omega$, $R_2 = 36 \Omega$, $R_3 = 45 \Omega$ và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch $U = 60 \text{ V}$. Gọi I_1 là cường độ dòng điện của mạch chính, I_2 và I_3 là cường độ dòng điện mạch rẽ. Tính I_1 , I_2 và I_3 .



Câu hỏi: Từ sơ đồ mạch điện ta thấy $I_1; I_2; I_3$ là nghiệm của hệ phương trình nào?

Cách sử dụng máy tính cầm tay?

c) Sản phẩm:

Từ sơ đồ mạch điện ta thấy $I_1; I_2; I_3$ là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ R_1 I_1 + R_2 I_2 = U \\ R_2 I_2 + R_3 I_3 = 0 \end{cases} \text{ hay } \begin{cases} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ 25I_1 + 36I_2 = 60 \\ 36I_2 - 45I_3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} I_1 = \frac{4}{3} \\ I_2 = \frac{20}{27} \\ I_3 = \frac{16}{27} \end{cases}$$

d) Tổ chức thực hiện

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên chiếu ví dụ 1. Yêu cầu học sinh đọc đề bài
- Giáo viên giải thích một số thuật ngữ về sinh thái học cho học sinh.
- Giáo viên yêu cầu học sinh làm bài theo nhóm

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS thảo luận và làm bài dựa vào gợi ý sách chuyên đề
- Giáo viên đi đến các nhóm quan sát các nhóm hoạt động, đặt câu hỏi gợi ý cho các nhóm khi cần thiết.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: HS đại diện tổ lên báo cáo.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

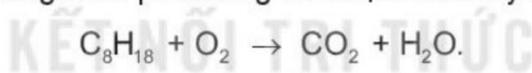
- Giáo viên động viên, khen thưởng và chốt kiến thức cho học sinh.

Hoạt động 4: Luyện tập 1: Cân bằng phương trình phản ứng hóa học đốt cháy octane trong oxygen.

a) Mục tiêu: Cung cấp cho học sinh một ví dụ tương ứng như ví dụ 3(cân bằng phản ứng hóa học) để học sinh tự rèn luyện.

b) Nội dung:

Cân bằng phương trình phản ứng hoá học đốt cháy octane trong oxygen



c) Sản phẩm:

Giả sử x, y, z, t là các số thoả mãn cân bằng



Ta có hệ phương trình
$$\begin{cases} 8x = z \\ 18x = 2t \\ 2y = 2z + t. \end{cases}$$

Giải hệ ta được $z = 8x, t = 9x$ và $y = \frac{25}{2}x$.

Chọn $x = 2$, được cân bằng:



d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Giao nhiệm vụ: GV giao cho HS các bài tập (chiếu slide) và yêu cầu làm vào vở.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS làm bài tập, GV quan sát, nhắc nhở HS tập trung làm bài.

Bước 3: báo cáo, thảo luận: GV sửa bài tập, thảo luận và kết luận (đưa đáp án đúng).

Bước 4: kết luận, nhận định: HS tham gia trả lời đúng được cho điểm cộng (đánh giá quá trình)