

## CHƯƠNG 4: PHẢN ỨNG OXI HÓA KHỬ

### CHỦ ĐỀ: Ý NGHĨA CỦA PHẢN ỨNG OXI HÓA - KHỬ

#### I. MỞ ĐẦU

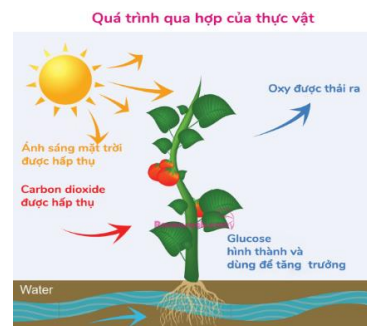
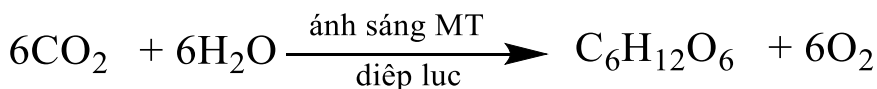
- Trong các nội dung bài học trước, chúng ta đã được tìm hiểu về các khái niệm số oxi hóa, chất khử, chất oxi hóa, qua trình oxi hóa, quá trình khử; các nguyên tắc xác định số oxi hóa; các thí nghiệm phản ứng cũng như cách cân bằng một phản ứng oxi hóa khử bằng phương pháp thăng bằng electron. Tiếp nối chủ đề đó, tài liệu này sẽ giới thiệu đến các em một số ứng dụng nổi bật, các hiện tượng sinh hóa trong thiên nhiên gần gũi với đời sống hằng ngày có liên quan đến các quá trình oxi hóa - khử.

#### II. NỘI DUNG

##### A. QUANG HỢP Ở THỰC VẬT

- Quang hợp ở thực vật có ý nghĩa quan trọng đối với sự sống của sinh vật trên Trái Đất (đặc biệt là sự hô hấp và quá trình chuyển hóa năng lượng). Quang hợp xảy ra khi có điều kiện ánh sáng mặt trời, khi đó carbon dioxide ( $\text{CO}_2$ ) và hơi nước ( $\text{H}_2\text{O}$ ) được diệp lục hấp thụ tạo sản phẩm glucose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) và giải phóng oxygen ( $\text{O}_2$ )

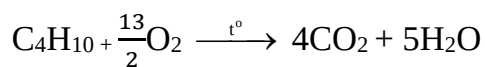
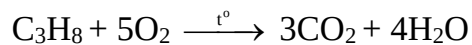
- Phương trình quang hợp:



##### B. SỰ CHÁY CỦA NHIÊN LIỆU

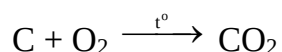
- Trong sinh hoạt đời sống hằng ngày, chúng ta dùng gas, than, củi để nấu chín thức ăn,...việc này cũng có sự góp mặt của quá trình oxi hóa khử.

+ Gas có thành phần chính là propan ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ) và butane ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ) được sử dụng làm nhiên liệu để nấu nướng, gas cháy với phương trình hóa học như sau:



- Trong phản ứng trên, các hydrocarbon ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ;  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ) bị oxi hóa và oxygen bị khử.

+ Than, củi cháy trong không khí với với phương trình hóa học như sau:



- Trong phản ứng trên, carbon bị oxi hóa và oxygen bị khử.

- Tàu con thoi được vận hành dựa vào phản ứng nổ của hỗn hợp khí hydrogen và oxygen. Trong đó hydrogen là chất khử, oxygen là chất oxi hóa.

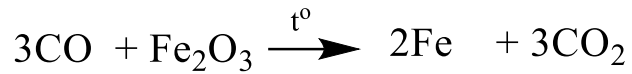


### C. NGÀNH CÔNG NGHIỆP LUYỆN KIM (SẢN XUẤT GANG)

- Luyện kim là một lĩnh vực của khoa học và kỹ thuật vật liệu nghiên cứu hành vi vật lý và hóa học của các nguyên tố kim loại, các hợp chất liên kim loại và hỗn hợp của chúng, được gọi là hợp kim. Luyện kim bao gồm cả khoa học và công nghệ kim loại. Đó là, cách mà khoa học được áp dụng vào việc sản xuất kim loại và kỹ thuật chế tạo các thành phần kim loại được sử dụng trong các sản phẩm cho cả người tiêu dùng và nhà sản xuất.

- Ở tài liệu này giới thiệu tổng quát ngành công nghiệp sản xuất gang. Sản xuất gang gồm nhiều công đoạn, trong đó phản ứng chính là dùng khí CO khử iron (III) oxide ở nhiệt độ cao tạo thành iron nóng chảy và khí carbon dioxide ( $\text{CO}_2$ ).

- Phương trình minh họa sản xuất gang:



- Trong phản ứng trên, C (trong CO) bị oxi hóa và Fe (trong  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) bị khử.

- Như vậy, chúng ta đều thấy rằng các hiện tượng sinh hóa trong thiên nhiên, hoạt động sinh hoạt đời sống hằng ngày đều “chứa đựng” và có “bản chất” của các quá trình oxi hóa-khử. Từ ý nghĩa thực tiễn này con người đã có thể đưa ra các giải pháp nhằm thúc đẩy, tăng cường tính ứng dụng của chúng vào các quá trình lao động, sản xuất để phục vụ, nâng cao chất lượng đời sống của con người.

-----**HẾT**-----

\*Nguồn tài liệu tham khảo:

1. Bách khoa toàn thư Wikipedia.
2. Sách Hóa học 10, *Chân trời sáng tạo*, NXB Giáo Dục Việt Nam.