

HOÁ TỔNG HỢP VÀ QUANG TỔNG HỢP

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

- Hiểu được khái niệm : hoá tổng hợp, quang tổng hợp, sắc tố quang hợp.
- Viết được phương trình hoá tổng hợp.

II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC CẦN THIẾT

Phiếu học tập.

III – NỘI DUNG CẦN LƯU Ý

Thông tin bổ sung

Khái niệm hoá tổng hợp là khái niệm mới đối với HS, vì vậy cần chú ý xây dựng để HS hiểu rõ. Trọng tâm của bài học không phải là các phương trình ôxi hoá khử sinh học ở mỗi nhóm vi khuẩn mà là phương thức chuyển hoá vật chất theo con đường hoá tổng hợp. Do đó, khi dạy từng nhóm vi khuẩn hoá tổng hợp thì cần chú ý HS vào phương thức mà nhóm vi khuẩn đó lấy năng lượng (ATP) để tổng hợp chất sống như thế nào, vai trò của nhóm vi khuẩn đó trong tự nhiên và trong đời sống con người.

Khái niệm quang hợp HS đã được làm quen từ lớp 6, nên có thể kiểm tra lại. Cần lưu ý HS về khái niệm "sắc tố quang hợp". Thông thường các em mới chỉ hiểu sắc tố quang hợp là chất diệp lục. Vì vậy ở đây cần trang bị cho HS khái niệm thế nào là sắc tố quang hợp. Các phân tử hữu cơ có khả năng hấp thụ ánh sáng được gọi là các sắc tố. Có 3 nhóm sắc tố là : clorophyl, carôtenôit, phicôbilin trong đó clorophyl là sắc tố chính. Mỗi loại sắc tố quang hợp chỉ hấp thụ năng lượng ánh sáng ở bước sóng xác định. Vì vậy mỗi loài cây có thể có nhiều loại sắc tố quang hợp (hệ sắc tố).

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC BÀI HỌC

1. Phần mở bài

Mọi cơ thể sống đều dùng năng lượng để tổng hợp các chất sống đặc trưng. Bài học hôm nay chúng ta sẽ tìm hiểu về các phương thức mà sinh vật dùng để lấy năng lượng : hoá tổng hợp và quang tổng hợp.

2. Hướng dẫn dạy học bài mới

a) Hoá tổng hợp

– Khái niệm :

GV cho HS đọc thông tin trong SGK, trả lời câu hỏi : Căn cứ vào phương thức đồng hoá, sinh giới được chia làm mấy nhóm ? Nếu HS không trả lời được thì GV có thể gợi ý.

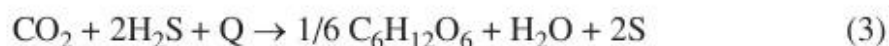
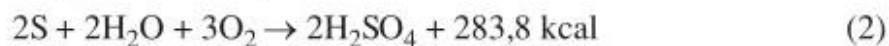
Gọi 1 HS lên bảng để thực hiện hoạt động : Viết phương trình tổng quát của hoá tổng hợp.

Cho các HS khác nhận xét và đưa ra phương trình tổng quát như trong SGK. Lưu ý phương trình tổng quát đúng với các ví dụ về các nhóm vi khuẩn hoá tổng hợp.

– Các nhóm vi khuẩn hoá tổng hợp :

+ Nhóm vi khuẩn lấy năng lượng từ các hợp chất chứa lưu huỳnh

Đây là nhóm vi khuẩn có khả năng ôxi hoá H_2S tạo ra năng lượng rồi sử dụng một phần nhỏ năng lượng đó để tổng hợp chất hữu cơ :



Chú ý : Chỉ khi môi trường cạn nguồn H_2S hoặc cần điều chỉnh pH của môi trường thì vi khuẩn mới thực hiện con đường thứ 2 – ôxi hoá lưu huỳnh, vì H_2SO_4 là chất có hại cho vi khuẩn (nồng độ phải không quá 5%).

+ Nhóm vi khuẩn lấy năng lượng từ các hợp chất chứa nitơ.

+ Nhóm vi khuẩn lấy năng lượng từ các hợp chất chứa sắt.

+ Nhóm vi khuẩn lấy năng lượng từ hiđrô.

Cách dạy các nhóm này tương tự như trên. Cần chú ý cho HS viết phương trình hoá tổng hợp của mỗi nhóm (vì đây mới là yêu cầu của bài). Có thể tổ chức hoạt động theo nhóm, cho mỗi nhóm tìm hiểu về một nhóm vi khuẩn rồi cuối cùng tập hợp lại nghe báo cáo chung cả lớp. Cũng cần chú ý khai thác vai trò của từng nhóm vi khuẩn trong tự nhiên và trong đời sống con người. Ví dụ nhóm vi khuẩn nitơ có vai trò quan trọng trong chu trình vật chất, nhóm vi khuẩn sắt có vai trò tạo mỏ sắt...

b) Quang tổng hợp (quang hợp)

– Khái niệm :

GV cho HS thực hiện hoạt động :

▼ GV cho HS nhắc lại khái niệm về quang hợp mà em đã học ở lớp 6. Viết sơ đồ tóm tắt của quang hợp. HS nêu những yếu tố nào là điều kiện cần thiết cho quang hợp ?

GV tổng kết lại và đưa ra định nghĩa chính xác.

– Sắc tố quang hợp

▼ HS không nhất thiết phải trả lời được ý 1 câu hỏi này mà chỉ nêu ra cho các em tập trung chú ý để trả lời ý 2, từ đó GV gợi ý cho HS hiểu khái niệm sắc tố quang hợp.

▼ Sắc tố quang hợp có vai trò gì trong quá trình quang hợp ? GV đặt câu hỏi và giải thích quang phổ ánh sáng (phần này học Vật lí, các em đã biết). Từ đó dẫn đến kết luận quan trọng : Nhờ có sắc tố quang hợp mà thực vật có thể hấp thụ ánh sáng, tiến hành quang hợp. Có thể giải thích thêm tại sao các thực vật sống trong các môi trường khác nhau lại có màu sắc khác nhau.

▼ GV cho HS đọc thông tin về thí nghiệm của Engenman trong SGK để trả lời lệnh : từ thí nghiệm rút ra nhận xét : Sắc tố quang hợp hấp thụ ánh sáng mạnh nhất ở miền ánh sáng đỏ và xanh tím.

3. củng cố và hoàn thiện kiến thức

GV cho các nhóm trả lời câu hỏi 1, 2, 3 và 4 ở cuối bài.

V – GỢI Ý ĐÁP ÁN CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI

Câu 1 : Hoá tổng hợp là con đường đồng hoá CO_2 nhờ năng lượng của các phản ứng ôxi hoá để tổng hợp thành các chất hữu cơ đặc trưng của cơ thể. Phương trình : phân khái niệm ở mục I SGK.

Câu 2 : Chủ yếu khác nhau ở chất cho hiđrô, từ đó khác nhau ở sản phẩm phụ.

Câu 3 : Xem phân khái niệm ở mục II SGK.

Câu 4 : Thành phần quang phổ của ánh sáng (đỏ, da cam, vàng, lục, lam, chàm, tím) với những bước sóng khác nhau nên bộ máy quang hợp có nhiều loại sắc tố khác nhau để hấp thụ tốt nhất năng lượng ánh sáng.