**BÀI 12: PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ VÀ ỨNG DỤNG TRONG CUỘC SỐNG**

# I. MỤC TIÊU

# 1. Về kiến thức

#### - Nêu được khái niệm và xác định được số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất

#### - Mô tả được 1 số phản ứng oxi hóa – khử trong cuộc sống

#### - Vận dụng phương pháp thăng bằng electron để cân bằng phản ứng oxi hóa khử

# 2. Về năng lực chung

#### - Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về phản ứng oxi hoá - khử, các ứng dụng và vai trò của phản ứng oxi hoá - khử.

#### - Giao tiếp và hợp tác: Hoạt động nhóm và cặp đôi theo đúng yêu cầu của GV, đảm bảo cácthành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo; Sử dụng ngôn ngữ hoá học để diễn đạt về phản ứng oxi hoá - khử.

#### - Giải quyết vấn đề: Thảo luận với các thành viên trong nhóm, liên hệ thực tiễn nhằm giải quyết các vấn đề trong bài học và cuộc sống.

# 3. Năng lực hóa học

#### - Nhận thức hoá học: Nêu được khái niệm và xác định được số oxi hoá của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất; Nêu được khái niệm về phản ứng oxi hoá - khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hoá - khử; Mô tả được một số phản ứng oxi hoá - khử quan trọng gắn liền với cuộc sống; Cân bằng được phản ứng oxi hoá - khử bảng phưong pháp thăng bằng electron.

#### - Tìm hiểu thế giói tự nhiên dưới góc độ hoá học: Tiến hành được thí nghiệm về phản ứng oxi hoá - khử.

#### - Vận dụng kiến thức, kì năng đã học: Tìm hiểu, đưa ra được ví dụ về phản ứng oxi hoá - khử và rút ra kết luận về vai trò của phản úng oxi hoá - khử trong cuộc sống.

## 4. Về phẩm chất

#### - Cẩn thận, trung thực và thực hiện an toàn trong quá trình làm thực hành.

#### - Có niềm say me, hứng thú với việc học tập.

#### - Tham gia tích cực hoạt động cặp đôi hay hoạt động nhóm.

# II. PHƯƠNG PHÁP VÀ KĨ THUẬT DẠY HỌC:

#### - Dạy học theo phương pháp hợp tác nhóm, đàm thoại

#### - Kĩ thuật vấn đáp

# III. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

- Phiếu bài tập số 1,2,3,4,

- Trang web <https://nghiepvusupham.com/> bao gồm các học liệu số: Kiểm tra, tài liệu, thí nghiệm, …

# IV. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

# 1. Hoạt động 1: Học sinh tự học ở nhà

# a. Mục tiêu:

#### - Chuẩn bị cho kiến thức mới trước khi lên lớp đồng thời phát triển năng lực tự học của học sinh.

# b. Nội dung:

#### - HS truy cập vào trang web “<https://nghiepvusupham.com/>”, click vào trang “HƯỚNG DẤN TỰ HỌC” để tìm hiểu mục tiêu và nội dung bài học từ đó định hướng được những hoạt động để thực hiện được mục tiêu bài học

#### - HS vào trang “THÍ NGHIỆM – MÔ HÌNH” để xem các thí nghiệm liên quan đến phản ứng oxi hóa – khử của bài 12: “PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ VÀ ỨNG DỤNG TRONG CUỘC SỐNG”

#### - HS vào trang “TÀI LIỆU THAM KHẢO” để tìm hiểu thêm các kiến thức trong cuộc sống liên quan phản ứng oxi hóa – khử của bài 12: “PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ VÀ ỨNG DỤNG TRONG CUỘC SỐNG”

# 1.1. Khởi động (10 phút)

# a. Mục tiêu

#### - Tạo hứng thú và kích thích sự tò mò của học sinh vào chủ đề học tập. Học sinh tiếp nhận kiến thức chủ động, tích cực, hiệu quả.

# b. Nội dung

|  |
| --- |
| **CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG**  **Câu 1:** Thiết bị thử nồng độ cồn của cảnh sát giao thông được minh họa như hình bên dưới. em hãy cho biết nguyên nhân dẫn đến sự thay đổi màu sắc của thiết bị và cho biết đó là phản ứng gì? |

# c. Sản phẩm

|  |
| --- |
| **TRẢ LỜI CÂU HỎI KHỞI ĐỘNG**  **Câu 1:** Nếu trong hơi thở của tài xế có hơi cồn (ethanol) thì sẽ xảy ra phản ứng hóa học làm thay đổi màu sắc từ màu da cam sang màu xanh. Phản ứng này là phản ứng oxi hóa khử  3CH3CH2OH + K2Cr2O7 + 4H2SO4 → 3CH3CHO + Cr2(SO4)3 + K2SO4 + 7H2O |

# 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 học sinh | Suy nghĩ và trả lời câu hỏi |
| **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận**  Gọi HS trả lời câu hỏi | Trả lời câu hỏi |
| **Bước 4: Kết luận và nhận định**  Nhận xét và dẫn dắt vào bài | Trong cuộc sống cũng như trong tự nhiên có nhiều hiện tượng mà nguyên nhân chính là do phản ứng oxi hoá - khử gây ra. |

# 2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

# 2.1 Hoạt động tìm hiểu về số oxi hóa (35 phút)

# a. Mục tiêu

#### - Nêu được khái niệm và xác định số oxi hóa của nguyên tử các nguyên tố trong hợp chất

# b. Nội dung

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Câu 1: Quan sát Hình 12.1, hãy viết quá trình nhường và nhận electron trong phản ứng giữa magnesium và oxygen**    **Trả lời:**  ……………………………………………………………………………………………….  ……………………………………………………………………………………………….  ……………………………………………………………………………………………….  Câu 2: Quan sát hình 12.2a, hydrogen cháy trong chloride với ngọn lửa sáng, tạo hợp chất hydrogen chloride (HCl). Nếu cặp electron chung trong hợp chất cộng hóa trị HCl lệch hẵn về phía nguyên tử Cl (Hình 12.2b), hãy xác định điện tích của các nguyên tử trong phân tử HCl.      **Kết luận:** *Số oxi hóa của một nguyên tử trong phân tử là …………………………. nguyên tố đó nếu giả định cặp electron chung thuộc hẳn về nguyê tử của nguyên tố có độ âm điện lớn hơn*  **Câu 3:** Nêu điểm khác nhau giữa kí hiệu số oxi hóa và kí hiệu điện tích của ion M trong hình sau:    **Câu 4:** Dự đoán số oxi hóa của các nguyên tử trong nhóm IA, IIA, IIIA trong các hợp chất. Giải thích  **Trả lời:**……………………………………………………………………………………….  **Luyện tập:** Hãy xác định số oxi hóa của các nguyên tử trong các đơn chất, hợp chất và ion sau: Zn, H2, Cl-, O2-, S2-, HSO4-, Na2S2O3, KNO3  **Vận dụng:** Magnetite là khoáng vật sắt từ có hàm lượng sắt cao nhất được dùng trong ngành luyện gang, thép, với công thức hóa học là Fe3O4. Hãy xác định số oxi hóa của nguyên tử Fe trong hợp chất trên.    **Trả lời:** ……………………………………………………………………  …………………………………………………………………… |

# c. Sản phẩm

|  |
| --- |
| **TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **Câu 1:** Mg → Mg2+ + 2e; O2 + 4e → 2O2-  **Câu 2:** Do liên kết trong phân tử HCI là liên kết cộng hoá trị có cực nên không xác định được điện tích. Nếu cặp electron chung lệch hẳn về phía nguyên tử CI, điện tích của nguyên tử Cl là 1- và của H là 1+.  **Kết luận:** *Số oxi hóa của một nguyên tử trong phân tử là điện tích của nguyên tử nguyên tố đó nếu giả định cặp electron chung thuộc hẳn về nguyên tử của nguyên tố có độ âm điện lớn hơn*  **Câu 3:**  + Số oxi hóa: dấu trước chữ số  + Điện tích: dấu đứng sau chữ  **Câu 4:** Số oxi hoá của các nguyên tử trong nhóm IA, HA, IIIA lần lượt bằng +1, +2, +3.    **Luyện tập:**  **Vận dụng: Số oxi hóa của Fe trong hợp chất Fe3O4 là +** |

|  |  |
| --- | --- |
| **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 học sinh | Suy nghĩ và trả lời câu hỏi |
| **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận**  Gọi HS trả lời câu hỏi | Trả lời câu hỏi |
| **Bước 4: Kết luận và nhận định**  Nhận xét và dẫn dắt vào bài | Nhận xét sản phẩm của nhóm khác |
| ***Kiến thức trọng tâm***  *Số oxi hóa của một nguyên tử trong phân tử là điện tích của nguyên tử nguyên tố đó nếu giả định cặp electron chung thuộc hẳn về nguyên tử của nguyên tố có độ âm điện lớn hơn* | |

# 2.2 Hoạt động tìm hiểu về phản ứng oxi hóa khử (30 phút)

# a. Mục tiêu

**-** Nêu được khái niệm phản ứng oxi hóa – khử và ý nghĩa của phản ứng oxi hóa

# b. Nội dung

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **☞ Tiến hành thí nghiệm nghiên cứu về phản ứng oxi hóa – khử**  **Thí nghiệm 1: Phản ứng oxi hóa kim loại bằng dung dịch acid**  **Tiến hành:** Thả vài mẫu kẽm vào ống nghiệm, sau đó cho vào ống nghiệm 2 – 3 ml dung H2SO4  **Thí nghiệm 2: Phản ứng oxi hóa kim loại bằng dung dịch muối**  **Tiến hành:** Thả dây kẽm (Zn) vào cốc chứa dung dịch CuSO4 0,5M    **Câu 1:** Viết các phương trình hóa học xảy ở cả 2 thí nghiệm trên. Xác định số oxi hóa của nguyên tố Zn, Cu, H trong các phản ứng trên  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………….  ………………………………………………………………………………………………..  **Câu 2:**. Hãy nhận xét và giải thích sự thay đổi số oxi hóa của các nguyên tử trong chất oxi hóa và chất khử trước và sau phản ứng?  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………….  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………….  ………………………………………………………………………………………………………………………………………………….  **Câu 3:** Hoàn thành bảng sau   |  |  | | --- | --- | | Chất khử | Chất oxi hóa | | Nhường …………………. | Nhận …………………. | | Số oxi hóa …………………. | Số oxi hóa …………………. | | Bị oxi hóa …………………. | Bị khử …………………. |   Quá trình oxi hóa (sự oxi hóa) là quá trình ………………….. Quá trình khử (sự khử) là quá trình ………………………………..  **☞ Tìm hiểu về phản ứng oxi hóa – khử**  **Câu 4:** Khi chlorine tác dụng với dung dịch sodium chloride theo phương trình sau:    Làm thế nào để biết một phản ứng là phản ứng oxi hóa – khử?  **Kết luận:** **Phản ứng oxi hóa – khử** là phản ứng hóa học, trong đó có sự …..…………. giữa các chất phản ứng hay có sự thay đổi ………………….. của một số nguyên tử trong phân tử. Trong phản ứng oxi hóa – khử luôn xảy ra đồng thời quá trình ………… và quá trình …………...  **Luyện tập:** Hãy nêu 3 ví dụ về phản ứng có sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tử và 3 ví dụ về phản ứng không có sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tử  …………………………………………………………………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………………………………………………………………….  …………………………………………………………………………………………………………………………………………….  ……………………………………………………………………………………………………………………………………………. |

c. Sản phẩm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **☞ Tiến hành thí nghiệm nghiên cứu về phản ứng oxi hóa – khử**  **Câu 1:**    **Câu 2:**  **Thí nghiệm 1:**   * Zn số oxi hóa tăng từ 0 đến +2; nhường electron → chất khử * Ion H+ số oxi hóa giảm từ +1 về 0; nhận electron → chất oxi hóa   **Thí nghiệm 2:**   * Zn số oxi hóa tăng từ 0 đến +2; nhường electron → chất khử * Ion Cu2+ số oxi hóa giảm từ +2 về 0; nhận electron → chất oxi hóa   **Câu 3:** Hoàn thành bảng sau   |  |  | | --- | --- | | Chất khử | Chất oxi hóa | | Nhường electron | Nhận electron | | Số oxi hóa tăng | Số oxi hóa giảm | | Bị oxi hóa | Bị khử |   Quá trình oxi hóa (sự oxi hóa) là quá trình nhường electron Quá trình khử (sự khử) là quá trình nhận electron  **Luyện tập: Cho phương trình hóa học của các phản ứng sau:**   1. H2S + Br2 → 2HBr + S↓ 2. 2KClO3  2KCl + 3O2↑ 3. CaCO3 + 2HCl → CaCl2 + CO2↑ + H2O   **Phản ứng nào là phản ứng oxi hóa – khử? Vì sao? Hãy xác định quá trình oxi hóa và quá trình khử của các phản ứng đó.**    **Tìm hiểu về phản ứng oxi hóa – khử**  **Câu 4:** Khi chlorine tác dụng với dung dịch sodium chloride theo phương trình sau:    **Để nhận biết phản ứng là phản ứng oxi hóa – khử:**   * Có sự thay đổi số oxi hoá của chất tham gia và sản phẩm. * Xảy ra đồng thời quá trình oxi hoá và quá trình khu.   **Kết luận:** **Phản ứng oxi hóa – khử** là phản ứng hóa học, trong đó có sự chuyển dịch electron giữa các chất phản ứng hay có sự thay đổi số oxi hóa của một số nguyên tử trong phân tử. Trong phản ứng oxi hóa – khử luôn xảy ra đồng thời quá trình oxi hóa và quá trình khử  **Luyện tập:** Hãy nêu 3 ví dụ về phản ứng có sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tử và 3 ví dụ về phản ứng không có sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tử |

# 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 6 nhóm Yêu cầu học sinh thảo luận và trả lời câu hỏi trong phiếu học tập số 3 | Nhận nhiệm vụ |
| **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ**  Theo dõi và hỗ trợ học sinh | 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 | 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 |

# 2.4 Hoạt động tìm hiểu về ý nghĩa của phản ứng oxi hóa khử (15 phút)

# a. Mục tiêu

**-** Mô tả được phản ứng oxi hóa – khử quan trọng gắn liền với cuộc sống

# b. Nội dung

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  **Câu 1:** Lập phương trình hóa học của phản ứng đốt cháy khí gas (C3H8; C4H10) trong không khí và phản ứng kích nổ hỗn hợp nhiên liệu (hydrogen và oxygen) của tàu con thoi. Xác định vai trò của các chất trong mỗi phản ứng.    Trả lời: …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….  **Câu 2:** Quan sát hình 12.7 và đọc thông tin, hãy lập phương trình hóa học của phản ứng quang hợp ở cây xanh. Quá trình quang hợp của thực vật có vai trò quan trọng như thế nào đối với cuộc sống    **Trả lời:**  …………………………………………………….  …………………………………………………….  …………………………………………………….  …………………………………………………….  **Câu 3:** Từ thông tin về “Luyện kim” viết phản ứng của khí carbon monoxide khử iron (III) oxide ở nhiệt độ cao. Lập phương trình hóa học của phản ứng theo phương pháp thăng bằng electron, xác định vai trò của các chất trong phản ứng    **Trả lời:**  …………………………………………………….  …………………………………………………….  …………………………………………………….  …………………………………………………….  **Câu 4:** Đọc thông tin “Điện hóa” để biết được phản ứng oxi hóa – khử gắn liền với cuộc sống. Lập phương trình hóa học của phản ứng sinh ra dòng điện trong pin zinc phản ứng với manganese dioxide    **Trả lời:**  ………………………………………………………  ………………………………………………………  ………………………………………………………  ………………………………………………………  ………………………………………………………  ……………………………………………………… |

# c. Sản phẩm

|  |
| --- |
| **TRẢ LỜI PHIẾU HỌC TẬP SỐ 4**  **Câu 1:**    Câu 2:    **Câu 3:**    **Câu 4:** |

# 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 học sinh | Suy nghĩ và trả lời câu hỏi |
| **Bước 3: Báo cáo kết quả và thảo luận**  Gọi HS trả lời câu hỏi | Trả lời câu hỏi |
| **Bước 4: Kết luận và nhận định**  Nhận xét và dẫn dắt vào bài | Nhận xét sản phẩm của nhóm khác |
| ***Kiến thức trọng tâm*** | |