**BÀI 15: PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ**

**(TỪ PHẦN II, III)**

**2. Hoạt động hình thành kiến thức mới.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động 3**  **Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa – khử.**  **Mục tiêu:** Nêu được phương pháp và các bước lập phương trình hóa học theo phương pháp thăng bằng electron.  Rèn kĩ năng lập phương trình hóa học của một số phản ứng oxi hóa – khử. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia lớp thành 4 nhóm hoàn thành phiếu học tập sau:  **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  \* Phản ứng oxi hóa – khử được cân bằng theo phương pháp……………………  \* Nguyên tắc của phương pháp:……………..  \* Các bước cân bằng phản ứng oxi hóa – khử:  *- Bước 1:………………………………………….*  *- Bước 2:………………………………………….*  *- Bước 3:…………………………………………..*  *- Bước 4:………………………………………….*  **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **Nhóm 1,2**: *Lập phương trình hóa học của phản ứng oxi hóa****-****khử*  P + O2  P2O5  **Nhóm 3,4**: *Lập phương trình hóa học của phản ứng oxihóa****-****khử khi cho:*  NH3 + O2 → NO + H2O  **Thực hiện nhiệm vụ:**   * HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm. * Nhóm tổ chức thảo luận, tập hợp, thảo luận các nội dung mà các thành viên đã tìm hiểu. * Khó khăn có thể trao đổi với GV. * Chuẩn bị nội dung báo cáo.   **Báo cáo, thảo luận:**   * Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm. * Nhóm 1,3 trình bày cách lập phương trình của 2 phản ứng oxi hóa – khử trong phiếu bài tập số 2. * Nhóm 2,4 phản biện   **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận chính xác. | \* Phản ứng oxi hóa – khử được cân bằng theo phương pháp thăng bằng electron.  \* Phương pháp thăng bằng electron dựa trên nguyên tắc: Tổng số electron do chất khử nhường bằng tổng số electron do chất oxi hóa nhận.  Trải qua bốn bước  ***- Bước 1:*** Xác định số oxihóa của các nguyên tố trong phản ứng để tìm chất khử, chất oxihóa.  ***- Bước 2:*** Viết các quá trình khử, quá trình oxihóa cân bằng mổi quá trình.  ***- Bước 3:*** tìm hệ số thích hợp cho chất khử, chất oxihóa sao cho tổng số electron do chất khử nhường bằng tổng số electron do chất oxihóa nhận.  ***- Bước 4:*** Đặt các hệ số của chất khử và chất oxihóa vào sơ đồ phản ứng. Kiểm tra cân bằng số nguyên tử của các nguyên tố.  **Vd1: P + O2  P2O5**  **-** Chất khử: P vì số oxihóa của P tăng từ 0 đến +5.  **-** Chất oxihóa: O2 vì số oxihóa của O2 giảm từ 0 đến **-**2.  **-** Quá trình oxihóa: P0  P+5 + 5e  **-** Quá trình khử: O02+ 4e2O**-**2  P0  P+5 + 5e  X 4  O02 + 4e  2O**-**2 X 5  4P + 5O2  2 P2O5  **Vd2**: NH3 + O2 → NO + H2O   * Chất khử: N-3 (trong NH3) * Chất oxi hóa: O2 * Quá trình oxi hóa: N-3→N+2 + 5e * Quá trình khử: O02 + 4e  2O**-**2   N-3→N+2 + 5e x4  O02 + 4e  2O**-**2 x5  4NH3 +5O2 → 4NO + 6H2O |
| **Hoạt động 4**  **Phản ứng oxi hóa – khử trong thực tiễn**  **Mục tiêu:** Học sinh biết được phản ứng oxi hóa – khử trong thực tiễn xảy ra trong những trường hợp nào.  Biết một số phản ứng oxi hóa – khử có lợi và có hại trong thực tế.  Vận dụng một số phản ứng oxi hóa – khử để xác định nồng độ các chất. | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:**  GV chia HS thành 6 nhóm tìm hiểu về các phản ứng oxi hóa – khử xảy ra trong thực tiễn.(GV giao cho HS chuẩn bị từ trước).  Nhóm 1,2,3 chuẩn bị các vấn đề 1,3,5.  Nhóm 4,5,6 chuẩn bị các vấn đề 2,4,6.   1. Sự cháy. 2. Sự han gỉ kim loại. 3. Sản xuất axit nitric trong công nghiệp. 4. Giải thích câu ca dao:   *“Lúa chiêm lấp ló đầu bờ*  *Hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên”*   1. Tính nồng độ FeSO4 biết 100 ml dd FeSO4 làm mất màu vừa đủ 20 ml dd KMnO4 0,5M. 2. Tính nồng độ H2O2 biết 100 ml dd H2O2 làm mất màu vừa đủ 40 ml dd KMnO4 1M.   **Thực hiện nhiệm vụ:**  Nhóm 1,2 tìm hiểu các vấn đề 1,3,5 trước ở nhà.  Nhóm 3,4 tìm hiểu các vấn đề 2,4,6 trước ở nhà.  Nhóm trưởng các nhóm tập hợp kết quả lên bảng phụ, video để chuẩn bị trình bày các trước lớp.  **Báo cáo, thảo luận:**  Nhóm 1 trình bày vấn đề 1 trước lớp.  Nhóm 2 trình bày vấn đề 3 trước lớp.  Nhóm 3 trình bày vấn đề 5 trước lớp.  Nhóm 4 trình bày vấn đề 2 trước lớp.  Nhóm 5 trình bày vấn đề 4 trước lớp.  Nhóm 6 trình bày vấn đề 6 trước lớp.  **Kết luận, nhận định:** GV đưa ra nhận xét, chốt kết quả của bài tập 5,6. | 1. **Sự cháy.**   Sự đốt cháy nhiên liệu:  - Đốt cháy carbon, butane cung cấp nhiệt lượng cho quá trình đun nấu.  - Nhiên liệu được đốt cháy trong động cơ, đó là quá trình oxi hoá, sinh ra năng lượng và năng lượng này chuyển hoá thành công có ích cho động cơ hoạt động.  C +O2 → CO2  C4H10 + O2 → CO2 + H2O   1. **Sự han gỉ kim loại.**   Sau một thời gian hoạt động, nhiều thiết bị, máy móc, vật dụng bằng kim loại bị han gỉ do sự oxi hóa của oxigen trong không khí.  4Fe+ 3O2 + xH2O→ 2Fe2O3.xH2O   1. **Sản xuất hóa chất.**   Trong công nghiệp phần lớn các phản ứng xảy ra trong quá trình sản xuất hóa chất là phản ứng oxi hóa – khử.  Ví dụ sản xuất HNO3:  4NH3 + 5O2 → 4NO + 6H2O  2NO+ O2 → 2NO2  4NO2+ O2 +2 H2O HNO3.   1. **Chuyển hóa các chất trong tự nhiên.**   *“Lúa chiêm lấp ló đầu bờ*  *Hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên”*  ***Giải thích:*** Đây là hiện tượng cây lúa phát triển nhanh khi có các cơm mưa rào kèm theo sấm sét.  N2 + O2 → 2NO  2NO + O2 → 2NO2  4NO2 + O2 + 2H2O→4HNO3   1. **Xác định nồng độ mol muối FeSO4.**   10FeSO4 + 2KMnO4 + 8H2SO4 → 5Fe2(SO4)3 + 2MnSO4 + K2SO4 + 8H2O  nFeSO4=5nKMnO4=0,05 mol  CM=0,05/0,1=0,5M.   1. **Xác định nồng độ mol của H2O2**   5H2O2 + 2KMnO4 + 3H2SO4 →2MnSO4 + K2SO4 + 5O2 + 8H2O  nH2O2=5/2nKMnO4=0,1 mol  CM=0,1/0,1=1M. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập.**

**- Mục tiêu:**

**+** Củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học trong bài về về chất oxi hóa, chất khử, quá trình oxi hóa, quá trình khử.

**+** Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, tính toán hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn học.

**- Nội dung:** GV phát phiếu bài tập, HS làm bài sau đó GV gọi HS trả lời.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

**Câu 1:** Số oxi hóa của S trong các phân tử H2SO3, S, SO3, H2S lần lượt là

**A.** +6; +8; +6; -2 **B.** +4; 0; +6; -2 **C.** +4; -8; +6; -2 **D.** +4; 0; +4; -2

**Câu 2:** Cho các phản ứng sau, phản ứng nào ***không***thuộc loại phản ứng oxi hóa – khử ?

**A.** 2Na + Cl2 2NaCl

**B.** Fe + 2HCl  FeCl2 + H2

**C.** CuO + 2HCl  CuCl2 + H2O

**D.** 3Cu + 8HNO3  3Cu(NO3)2 + 2NO + 4H2O

**Câu 3:** Số oxy của Mn trong KMnO4 là

**A.** +7 **B.** +3 **C.** +4 **D.** -3

**Câu 4:** Cho phản ứng: SO2 + Br2 + H2O  HBr + H2SO4

Trong phản ứng trên, vai trò của Br2

**A.** là chất oxi hóa

**B.** là chất khử

**C.** vừa là chất oxi hóa, vừa là chất tạo môi trường

**D.** vừa là chất khử, vừa là chất tạo môi trường.

**Câu 5:** Cho phản ứng: 2NH3 + 3Cl2  N2 + 6HCl. Trong đó, NH3 đóng vai trò

**A.** là chất khử. **B.** vừa là chất oxi hoá vừa là chất khử.

**C.** là chất oxi hoá. **D.** không phải là chất khử, không là chất oxi hoá.

**Câu 6:** Cho phản ứng: Mg + H2SO4  MgSO4 + H2S + H2O. Tồng hệ số cân bằng là

**A.** 18. **B.** 19. **C.** 20. **D.** 16.

**Câu 7:** Cho phản ứng sau: a NH3 + b Cl2 c N2 + d HCl. Các hệ số a, b, c, d là những số nguyên, đơn giản nhất. Tổng (a + b + c + d) bằng

**A.** 11 **B.** 12. **C.** 13. **D.** 14.

**Câu 8:** Cho phản ứng hoá học sau: 

Hệ số cân bằng của các chất trong sản phẩm lần lượt là

**A.** 8, 3, 15. **B.** 8, 3, 9. **C.** 2, 2, 5. **D.** 2, 1, 4.

**Câu 9:** Đốt m gam cacbon thu được 11,2 lít CO2 (đktc). Giá trị của m là

**A.** 3. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 12.

**Câu 10:** Cho 5,6 g Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thu được V (lít) khí ở đktc. Giá trị của V là

**A.** 1,12 **B.** 2,24. **C.** 5,6. **D.** 8,96.

**- Sản phẩm:** Học sinh làm phiếu bài tập.

**ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

**Câu 1:** Số oxi hóa của S trong các phân tử H2SO3, S, SO3, H2S lần lượt là

**A.** +6; +8; +6; -2 **B.** +4; 0; +6; -2 **C.** +4; -8; +6; -2 **D.** +4; 0; +4; -2

**Câu 2:** Cho các phản ứng sau, phản ứng nào ***không***thuộc loại phản ứng oxi hóa – khử ?

**A.** 2Na + Cl2 2NaCl

**B.** Fe + 2HCl  FeCl2 + H2

**C.** CuO + 2HCl  CuCl2 + H2O

**D.** 3Cu + 8HNO3  3Cu(NO3)2 + 2NO + 4H2O

**Câu 3:** Số oxy của Mn trong KMnO4 là

**A.** +7 **B.** +3 **C.** +4 **D.** -3

**Câu 4:** Cho phản ứng: SO2 + Br2 + H2O  HBr + H2SO4

Trong phản ứng trên, vai trò của Br2

**A.** là chất oxi hóa

**B.** là chất khử

**C.** vừa là chất oxi hóa, vừa là chất tạo môi trường

**D.** vừa là chất khử, vừa là chất tạo môi trường.

**Câu 5:** Cho phản ứng: 2NH3 + 3Cl2  N2 + 6HCl. Trong đó, NH3 đóng vai trò

**A.** là chất khử. **B.** vừa là chất oxi hoá vừa là chất khử.

**C.** là chất oxi hoá. **D.** không phải là chất khử, không là chất oxi hoá.

**Câu 6:** Cho phản ứng: 4Mg + 5H2SO4  4MgSO4 + H2S + 4H2O. Tồng hệ số cân bằng là

**A.** 18. **B.** 19. **C.** 20. **D.** 16.

**Câu 7:** Cho phản ứng sau: a NH3 + b Cl2 c N2 + d HCl. Các hệ số a, b, c, d là những số nguyên, đơn giản nhất. Tổng (a + b + c + d) bằng

**A.** 11 **B.** 12. **C.** 13. **D.** 14.

**Câu 8:** Cho phản ứng hoá học sau: 

Hệ số cân bằng của các chất trong sản phẩm lần lượt là

**A.** 8, 3, 15. **B.** 8, 3, 9. **C.** 2, 2, 5. **D.** 2, 1, 4.

**Câu 9:** Đốt m gam cacbon thu được 11,2 lít CO2 (đktc). Giá trị của m là

**A.** 3. **B.** 6. **C.** 9. **D.** 12.

**Câu 10:** Cho 5,6 g Fe tác dụng hết với dung dịch HCl thu được V (lít) khí ở đktc. Giá trị của V là

**A.** 1,12 **B.** 2,24. **C.** 5,6. **D.** 8,96.

**- Tổ chức thực hiện:** Hoạt động cá nhân sau đó gọi từng HS trả lời đáp án từng câu. Gọi Hs khác nhận xét.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng.**

**- Mục tiêu:**

giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về phản ứng oxi hóa – khử.

**- Nội dung:**

**+** Tìm hiểu thêm về các phản ứng oxi hóa – khử xảy ra trong thực tiễn.

+ Tìm hiểu cách giải các bài toán liên quan đến phản ứng oxi hóa – khử.

+ Tìm cách khắc phục các quá trình oxi hóa – khử có hại trong đời sống.

**- Sản phẩm:**

+ Phản ứng oxi hóa – khử xảy ra trong một số quá trình sản xuất các chất trong công nghiệp như: sản xuất axit sunfuric, quá trình luyện gang, thép, điều chế khí oxi, clo…

+ Giải các bài tập bằng định luật bảo toàn electron.

+ Hạn chế các quá trình han gỉ kim loại: sơn, mạ để cách li với tác nhân oxi hóa.

**- Tổ chức thực hiện:**

GV hướng dẫn HS về nhà làm và tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện sau đó viết và nộp báo cáo.