**BÀI 13: PHẢN ỨNG OXI HÓA – KHỬ**

**10 Câu trắc nghiệm đúng sai.**

**Câu 1.** Số oxi hóa của một nguyên tử một nguyên tố trong hợp chất là điện tích của nguyên tử nguyên tố đó với giả định đây là hợp chất ion.

**a.** Số oxi hóa của oxygen luôn bằng -2.

**b.** Số oxi hóa bằng hóa trị của nguyên tử nguyên tố đó.

**c.** Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố Mn trong hợp chất KMnO4 là +7.

**d.** Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố đơn chất bằng 0.

**Câu 2.** Phản ứng oxi hóa – khử là phản ứng hóa học trong đó có sự thay đổi số oxi hóa của ít nhất một nguyên tố hóa học.

**a.** Phản ứng oxi hóa – khử luôn phải có chất khử và chất oxi hóa.

**b.** Trong phản ứng oxi hóa – khử, một chất chỉ có thể đóng một vai trò (chất khử hoặc chất oxi hóa).

**c.** Phản ứng phân hủy luôn là phản ứng oxi hóa khử.

**d.** Trong phản ứng oxi hóa – khử, tổng số electron nhường khác tổng số electron nhận.

**Câu 3.** Phản ứng oxi hóa – khử là phản ứng hóa học trong đó có sự thay đổi số oxi hóa của ít nhất một nguyên tố hóa học.

**a.** Chất khử là chất bị oxi hóa.

**b.** Chất oxi hóa xảy ra quá trình oxi hóa.

**c.** Chất oxi hóa có số oxi hóa tăng sau phản ứng.

**d.** Số mol electron do chất khử nhường bằng số electron cho chất oxi hóa nhận.

**Câu 4.** Sodium phản ứng với khí chlorine ở nhiệt độ cao tạo thành sản phẩm sodium chloride theo phản ứng sau:

2Na + Cl2 → 2NaCl

**a.** Phản ứng trên là phản ứng oxi hóa – khử.

**b.** Sodium đóng vai trò chất oxi hóa.

**c.** Mỗi nguyên tử chlorine nhận 1 electron.

**d.** Sản phẩm là hợp chất ion.

**Câu 5.** Số oxi hóa của O là – 2 (trừ một số trường hợp như: OF2, H2O2,...).

**a.** Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố O trong phân tử OF2 là +2.

**b.** Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố O trong phân tử OF2 khác so với các hợp chất khác là do nguyên tố fluorine có độ âm điện lớn hơn oxygen.

**c.** Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố O trong phân tử H2O2 là giá trị âm.

**d.** Số oxi hóa của oxygen trong các hợp chất K2O, H2O, KMnO4 đều là -2.

**Câu 6.** Hòa tan kim loại Mg vào dung dịch acid sulfuric xảy ra phản ứng:

Mg + H2SO4 → MgSO4 + SO2 + H2O

**a.** Hệ số cân bằng tối giản của Mg là 2.

**b.** Tỉ lệ số phân tử H2SO4 đóng vai trò chất khử trên môi trường là 1 : 1.

**c.** Một nguyên tử Magnesium nhận 2 electron.

**d.** Phản ứng được dùng để chứng minh Mg đứng trước H trong dãy hoạt động hóa học.

**Câu 7.** Phản ứng oxi hóa – khử có sự thay đổi số oxi hóa, tức là có quá trình nhường và nhận electron.

**a.** Chất nhường electron là chất khử.

**b.** Chất khử và chất oxi hóa có thể là một chất.

**c.** Tổng số electron nhường bằng tổng số electron nhận.

**d.** Phản ứng oxi hóa – khử xảy ra theo hai giai đoạn: giai đoạn thứ nhất, chỉ xảy ra quá trình chất khử nhường electron; giai đoạn 2, chỉ xảy ra quá trình chất oxi hóa nhận electron.

**Câu 8.** Hòa tan kim loại silver vào dung dịch acid nitric xảy ra phản ứng:

Ag + HNO3 → AgNO3 + NO2 + H2O

**a.** Hệ số cân bằng tối giản của Ag là 2.

**b.** Tổng hệ số của các chất tham gia phản ứng là 3.

**c.** HNO3 chỉ đóng vai trò chất oxi hóa.

**d.** Silver đóng vai trò chất khử.

**Câu 9.** Giải thưởng Nobel Hóa học 2019 được trao cho J.Goodenough M.Stanley và A. Yoshino về công trình phát triển pin lithium – ion. Phản ứng tích trữ năng lượng của pin được biểu diễn như sau:

C6 + LiCoO2 → LiC6 + CoO2

**a.** Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố C trong C6 là +1.

**b.** Cứ 1 mol C6 phản ứng thì có 1 mol LiCoO2 tham gia phản ứng.

**c.** Số oxi hóa của Li không thay đổi trong quá trình trên.

**d.** Tổng hệ số cân bằng của phương trình là 4.

**Câu 10.** Nước oxi già là chất oxi hóa mạnh nhưng thân thiện với môi trường, được sử dụng tẩy trắng trong ngành dệt, sản xuất giấy, quá trình chế biến thực phẩm,... do có khả năng oxi hóa của hydrogen peroxide (H2O2).

**a.** Tính oxi hóa của oxi già là do nguyên tử nguyên tố H gây nên.

**b.** Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố hydrogen là +1.

**c.** Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố oxygen là -2.

**d.** Tổng số oxi hóa của các nguyên tử nguyên tố trong phân tử H2O2 bằng -2.

**10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1.** Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố sulfur trong phân tử Na2S là bao nhiêu?

**Câu 2.** Tổng số oxi hóa của các nguyên tử nguyên tố trong ion HPO42- là bao nhiêu?

**Câu 3.** Cho 6,5 gam Zn tác dụng với dung dịch HCl loãng thu được V lít khí ở điều kiện chuẩn. Giá trị của V là bao nhiêu?

**Câu 4.** Có bao nhiêu hợp chất có nguyên tử nguyên tố nitrogen có số oxi hóa âm trong dãy các chất sau: NH3, NO, NO2, N2, HNO3?

**Câu 5.** Tổng hệ số cân bằng tối giản của phương trình Al + HNO3 → Al(NO3)3 + NH4NO3 + H2O là bao nhiêu?

**Câu 6.** 2 mol nhôm nhường bao nhiêu mol electron để trở thành ion Al3+?

**Câu 7.** Đốt cháy CuFeS2 thu được hỗn hợp sản phẩm Fe2O3, CuO và SO2. Hỏi một phân tử CuFeS2 đã nhường bao nhiêu electron?

**Câu 8.** Số oxi hóa trung bình của nguyên tử nguyên tố C trong phân tử CH3CH2OH là bao nhiêu?

**Câu 9.** Fluorine trong hợp chất có thể có bao nhiêu số oxi hóa?

**Câu 10.** Cho phản ứng aPb + bHNO3 → cPb(NO3)2 + dNO2 + eH2O tỉ lệ của a : d là bao nhiêu?

**ĐÁP ÁN 10 Câu trắc nghiệm đúng sai.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** | **Câu** | **Lệnh hỏi** | **Đáp án (Đ/S)** |
| **1** | a | S | **6** | a | S |
| b | S | b | Đ |
| c | Đ | c | S |
| d | Đ | d | S |
| **2** | a | Đ | **7** | a | Đ |
| b | S | b | Đ |
| c | S | c | Đ |
| d | S | d | S |
| **3** | a | Đ | **8** | a | S |
| b | S | b | Đ |
| c | S | c | S |
| d | Đ | d | Đ |
| **4** | a | Đ | **9** | a | S |
| b | S | b | Đ |
| c | Đ | c | Đ |
| d | Đ | d | Đ |
| **5** | a | Đ | **10** | a | S |
| b | Đ | b | Đ |
| c | Đ | c | S |
| d | Đ | d | S |

**ĐÁP ÁN 10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| **1** | **-2** | **6** | **6** |
| **2** | **-2** | **7** | **14** |
| **3** | **2,479** | **8** | **+2** |
| **4** | **3** | **9** | **1** |
| **5** | **58** | **10** | **0,5** |

**GIẢI CHI TIẾT 10**  **Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn**

**Câu 1.**

Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố sodium là +1.

Gọi x là số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố sulfur.

Ta có: (+1).2 + x.1 = 0 → x = - 2

**Câu 2.**

Tổng số oxi hóa của các nguyên tử nguyên tố trong ion bằng điện tích của ion.

Nên tổng số oxi hóa của các nguyên tử nguyên tố trong ion HPO42- là -2.

**Câu 3.**



Sơ đồ phản ứng: Zn + HCl → ZnCl2 + H2

Bảo toàn electron: 



**Câu 4.**

Số oxi hóa của N trong các hợp chất NH3, NO, NO2, N2, HNO3 lần lượt là -2, +2, +4, 0 và +5.

Vậy có 3 hợp chất có nguyên tử nguyên tố N có số oxi hóa dương.

**Câu 5.**

Bước 1: Xác định số oxi hóa

Al0 + HN+5O3 → Al+3(NO3)3 + N-3H4NO3 + H2O

Bước 2: Viết các quá trình.

Al → Al+3 + 3e

N+5 +8e → N-3

­Bước 3: Thăng bằng electron

Al → Al+3 + 3e x8

N+5 +8e → N-3  x3

Bước 4: Hoàn thành phương trình:

8Al + 30HNO3 → 8Al(NO3)3 + 3NH4NO3 + 9H2O

Vậy tổng hệ số là 8 + 30 + 8 + 3 + 9 = 58.

**Câu 6.**

Al → Al+3 + 3e

1 mol nhôm nhường 3 mol electron để trở thành ion Al3+.

Vậy 2 mol nhôm nhường 2.3 = 6 mol electron để trở thành ion Al3+.

**Câu 7.**

Xác định số oxi hóa của các sản phẩm.

Quá trình nhường electron: CuFeS2→ Cu+2 + Fe+3 + 2S+4 +14e

Vậy 1 phân tử CuFeS2 nhường 14 electron.

**Câu 8.**

Viết công thức phân tử: C2H6O.

Xác định số oxi hóa của C:

Số oxi hóa của nguyên tử nguyên tố H và O là +1 và -2

Gọi x là số oxi hóa trung bình của nguyên tử nguyên tố C.

Ta có: x.2 + (+1).6 + (-2).1 = 0 → x = - 2.

**Câu 9.**

Fluorine trong hợp chất chỉ có số oxi hóa -1.

Vậy fluorine trong hợp chất chỉ có thể có 1 số oxi hóa.

**Câu 10.**

Cân bằng phản ứng oxi hóa khử (tương tự câu 6), ta được:

Pb + 4HNO3 → Pb(NO3)2 + 2NO2 + 2H2O

Vậy tỉ lệ a : d = 1 : 2 = 0,5.