

Bài 21.

LUYỆN TẬP Tính chất của kim loại

I – MỤC TIÊU CỦA BÀI LUYỆN TẬP

1. Kiến thức

Củng cố những kiến thức về :

- Tính chất vật lí và hoá học chung của kim loại
- Cặp oxi hoá – khử của kim loại.
- Pin điện hoá (thế điện cực chuẩn của kim loại, suất điện động chuẩn của pin điện hoá).

2. Kĩ năng

- Biết xác định tên và dấu của các điện cực trong pin điện hoá.
- Tính suất điện động chuẩn của pin điện hoá.

II – CHUẨN BỊ

Một số bảng, tranh ảnh liên quan đến nội dung luyện tập.

Một số phiếu kiểm tra HS.

III – GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

▪ Hoạt động 1. TÍNH CHẤT CHUNG CỦA KIM LOẠI

GV đặt câu hỏi :

- Những tính chất vật lí chung của kim loại ? Giải thích cho mỗi tính chất.
- Tính chất hoá học chung của kim loại ? Giải thích và cho thí dụ.

▪ Hoạt động 2. CẶP OXI HOÁ – KHỬ CỦA KIM LOẠI

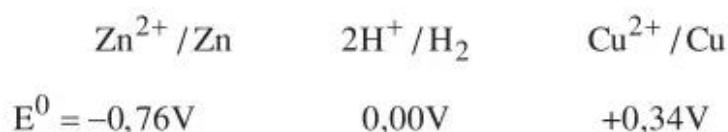
GV yêu cầu HS :

- Viết một số cặp oxi hoá–khử của kim loại.
- Cho biết chiều của phản ứng oxi hoá – khử giữa 2 cặp oxi hoá – khử của kim loại. (Theo thứ tự cặp oxi hoá – khử nào có thế điện cực chuẩn lớn hơn thì viết ở bên phải, cặp nào có thế điện cực chuẩn nhỏ hơn được viết ở bên trái. Sau đó dùng quy tắc α để xác định chiều của phản ứng).

▪ Hoạt động 3. PIN ĐIỆN HOÁ

GV yêu cầu HS :

- So sánh tính oxi hoá của ion kim loại trong các cặp oxi hoá – khử có thế điện cực chuẩn lớn hơn và nhỏ hơn thế điện cực chuẩn của cặp $2H^+/H_2$. Thí dụ :



- Vậy ở điều kiện chuẩn : tính oxi hoá của $Cu^{2+} > H^+ > Zn^{2+}$

Sau đó, GV nên khái quát như SGK đã viết.

GV cần lưu ý HS : thế điện cực chuẩn của cặp oxi hoá – khử có thể là số âm hoặc số dương. Do vậy khi viết hoặc phát biểu về thế điện cực chuẩn của cặp oxi hoá–khử của kim loại nhất thiết phải ghi dấu (+) hoặc (-) trước các con số.

- Tính suất điện động của pin điện hoá, GV cần lưu ý HS :

+ Công thức tính suất điện động chuẩn của pin điện hoá :

$$E_{pdh}^0 = E_{cực\oplus}^0 - E_{cực\ominus}^0$$

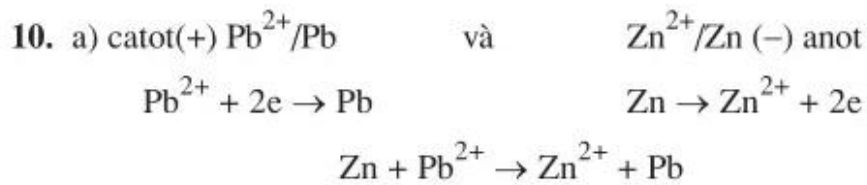
Hoặc :

$$E_{pdh}^0 = E_{catot}^0 - E_{anot}^0$$

+ Suất điện động chuẩn của pin điện hoá bất kì luôn có giá trị dương.
Sau đó, GV cho HS tính E_{pdh}^0 của một vài pin điện hoá cụ thể.

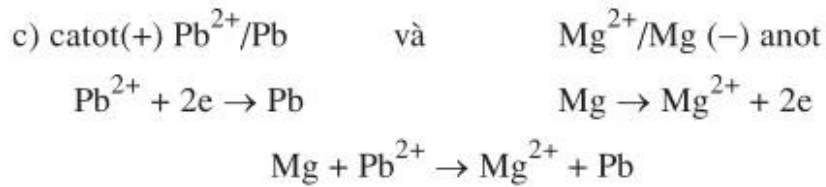
IV – HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SÁCH GIÁO KHOA

1. a) Chọn B. b) Chọn C
2. a) Chọn A. b) Chọn B
3. Chọn C.
4. (b) và (d) sai về vị trí điện cực, sửa Cu – Ag và Zn – Ag.
(c) sai về trị số suất điện động của pin, sửa là + 1,56V.
5. a) Kim loại Zn có tính khử mạnh nhất trong số ba kim loại trên
b) Cation Pb^{2+} có tính oxi hoá mạnh nhất trong số ba cation kim loại trên
c) Zn^{2+}/Zn ; Co^{2+}/Co ; Pb^{2+}/Pb ;
d) $\text{Zn} + \text{Co}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Co}$
 $\text{Co} + \text{Pb}^{2+} \rightarrow \text{Co}^{2+} + \text{Pb}$
7. Cho các cặp oxi hoá – khử sau : Ag^+/Ag ; Fe^{2+}/Fe ; Zn^{2+}/Zn .
a) $\text{Ag}^+ + e \rightarrow \text{Ag}$; $\text{Fe}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Fe}$; $\text{Zn}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Zn}$
b) – Ag^+ có tính oxi hoá mạnh nhất ;
– Zn^{2+} có tính oxi hoá yếu nhất ;
– Zn có tính khử mạnh nhất ;
– Ag có tính khử yếu nhất.
8. $+0,34\text{V} - E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0 = 1,10\text{V} \Rightarrow E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0 = -0,76\text{V}$
9. a) Pb^{2+}/Pb và $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe} \Rightarrow E_{\text{pin}(\text{Fe}-\text{Pb})}^0 = -0,13 - (-0,44) = +0,31\text{V}$.
b) Ag^+/Ag và $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe} \Rightarrow E_{\text{pin}(\text{Fe}-\text{Ag})}^0 = +0,80 - (-0,44) = +1,24\text{V}$.
c) Ag^+/Ag và $\text{Pb}^{2+}/\text{Pb} \Rightarrow E_{\text{pin}(\text{Pb}-\text{Ag})}^0 = +0,8 - (-0,13) = +0,93\text{V}$.



$$E_{\text{pin}(\text{Zn}-\text{Pb})}^0 = -0,13 - (-0,76) = +0,63\text{V}.$$

b) HS tự giải.



$$E_{\text{pin}(\text{Mg}-\text{Pb})}^0 = -0,13 - (-2,37) = +2,24\text{V}.$$