

**Bài 25. Luyện tập**  
**SỰ ĐIỆN PHÂN – SỰ ĂN MÒN KIM LOẠI**  
**ĐIỀU CHẾ KIM LOẠI**

5.59. A

5.60. C

5.61. B

5.62. C

Phản ứng xảy ra theo nguyên tắc : Chất oxi hoá mạnh hơn sẽ oxi hoá chất khử mạnh hơn, sinh ra chất oxi hoá và chất khử yếu hơn.

5.63. A

5.64. a) Tham khảo câu a) bài tập 5.20.

b) 1) Chất oxi hoá mạnh nhất :  $\text{Hg}^{2+}$  ;      2) Chất oxi hoá yếu nhất :  $\text{Zn}^{2+}$  ;

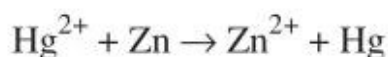
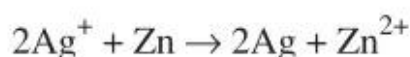
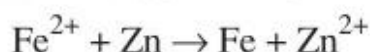
3) Chất khử mạnh nhất : Zn ;      4) Chất khử yếu nhất : Hg.

c) 1) Ion kim loại có thể oxi hoá Zn là :  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Hg}^{2+}$ .

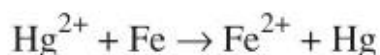
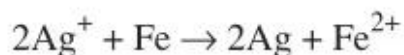
2) Ion kim loại có thể oxi hoá Fe là :  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Hg}^{2+}$ .

3) Ion kim loại có thể oxi hoá Ag là :  $\text{Hg}^{2+}$ .

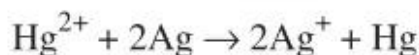
d) 1) Những phản ứng oxi hoá Zn :



2) Những phản ứng oxi hoá Fe :



3) Phản ứng oxi hoá Ag :

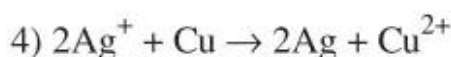
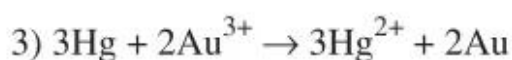
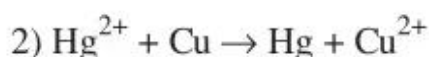
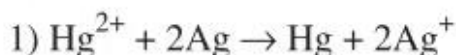


e) Thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hoá – khử :

$$E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^{\circ} = -0,76 \text{ V} ; E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^{\circ} = -0,44 \text{ V}$$

$$E_{\text{Ag}^{+}/\text{Ag}}^{\circ} = +0,80 \text{ V} ; E_{\text{Hg}^{2+}/\text{Hg}}^{\circ} = +0,85 \text{ V}$$

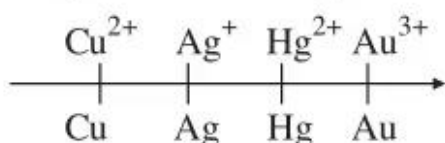
5.65. a) Dựa vào định luật bảo toàn điện tích ta có các cân bằng sau :



b) – Chất oxi hoá mạnh nhất là  $\text{Au}^{3+}$ .

– Chất khử mạnh nhất là Cu.

c) Dãy điện hoá của cặp oxi hoá – khử :



5.66. a) Có phản ứng :  $2\text{Al} + 3\text{Pb}^{2+} \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{Pb}$ .

b) Không xảy ra phản ứng.

c) Có phản ứng :  $\text{Pb} + 2\text{Ag}^{+} \rightarrow \text{Pb}^{2+} + 2\text{Ag}$ .

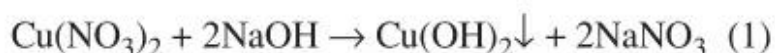
d) Có phản ứng :  $2\text{Ag} + \text{Hg}^{2+} \rightarrow 2\text{Ag}^{+} + \text{Hg}$ .

5.67. a) Mô tả hiện tượng :

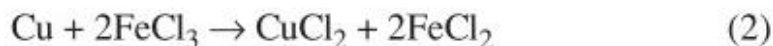
1) Không xảy ra phản ứng hoá học.

2) Không xảy ra phản ứng hoá học.

3) Tạo ra kết tủa  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  màu xanh :



4) Dung dịch chuyển từ màu vàng nâu nhạt sang màu xanh, một phần kim loại Cu bị hoà tan :



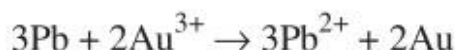
5) Không xảy ra phản ứng hoá học.

b) Phản ứng oxi hoá – khử : (2)

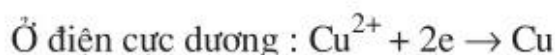
**5.68.** a) Ý tưởng của bạn em không đúng. Vì các phản ứng hoá học chỉ làm thay đổi cấu trúc lớp electron bên ngoài của nguyên tử. Chúng ta đã biết nguyên tử của nguyên tố hoá học được đặc trưng bằng số proton trong hạt nhân nguyên tử. Phản ứng hoá học không thể làm thay đổi các thành phần trong hạt nhân. Do đó không thể biến đổi Pb thành Au bằng phản ứng hoá học được.

b) Dung dịch đã dùng có chứa ion  $\text{Au}^{3+}$ , thí dụ dung dịch  $\text{AuCl}_3$ .

c) Pb đã khử ion  $\text{Au}^{3+}$  thành Au và phủ một lớp bên ngoài kim loại Pb :

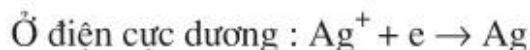


**5.69.** 1) Cu là điện cực dương, Fe là điện cực âm.



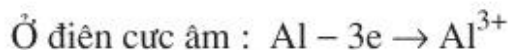
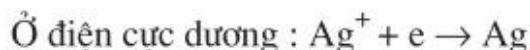
$$E^0 \text{ pin điện hoá : } 0,34 - (-0,44) = 0,78 \text{ (V)}$$

2) Ag là điện cực dương, Zn là điện cực âm.



$$E^0 \text{ pin điện hoá : } 0,8 - (-0,76) = 1,56 \text{ (V)}$$

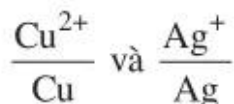
3) Ag là điện cực dương, Al là điện cực âm.



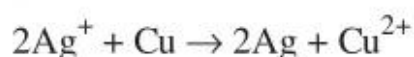
$$E^0 \text{ pin điện hoá : } 0,8 - (-1,66) = 2,46 \text{ (V)}$$

HS tự viết phương trình hoá học của mỗi pin điện hoá khi pin hoạt động.

**5.70.** a) Các cặp oxi hoá – khử của kim loại tham gia phản ứng :



Phương trình hoá học :



b) Khối lượng kim loại bạc đã phủ trên bề mặt của vật :

Khối lượng kim loại tăng :

$$10 - 8,48 = 1,52 \text{ (g)}$$

Theo phương trình hoá học :

Khi khối lượng kim loại tăng  $(108.2) - 64 = 152 \text{ (g)}$  thì có 216 g Ag được giải phóng.

Vậy khối lượng kim loại tăng 1,52 g thì khối lượng Ag được giải phóng phủ trên bề mặt của vật là :

$$m_{\text{Ag}} = \frac{216.1,52}{152} = 2,16 \text{ (g)}$$

c) Thời gian mạ điện :

$$t = \frac{2,16.96500.1}{108.2} = 965 \text{ (s) hay 16 phút 05 giây.}$$