

Bài 22

SỰ ĐIỆN PHÂN

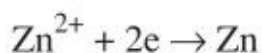
5.36. B

5.37. B. Ở cực âm (catot) xảy ra sự khử ion Ag^+ thành Ag kim loại.

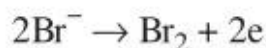
5.38. D. Ở anot có mặt ion SO_4^{2-} và phân tử H_2O . Ở đây xảy ra sự oxi hoá các phân tử H_2O :



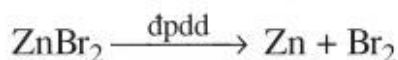
5.39. a) Cực âm : kim loại Zn bám trên cực âm (catot) :



Cực dương : Ion Br^- bị oxi hoá thành Br_2 tan vào dung dịch, tạo nên màu vàng ở xung quanh cực dương (anot) :



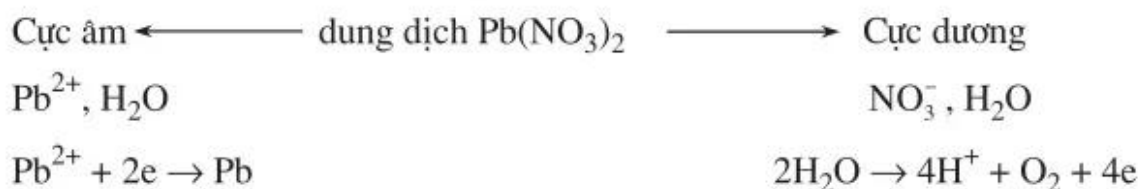
b) Phương trình hoá học của sự điện phân :



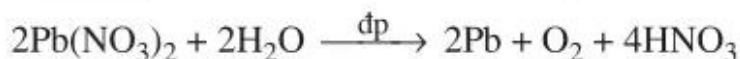
5.40. a) Cực âm : Có kim loại Pb bám bên ngoài.

Cực dương : Có bọt khí O_2 thoát ra.

Sơ đồ điện phân được trình bày như sau :



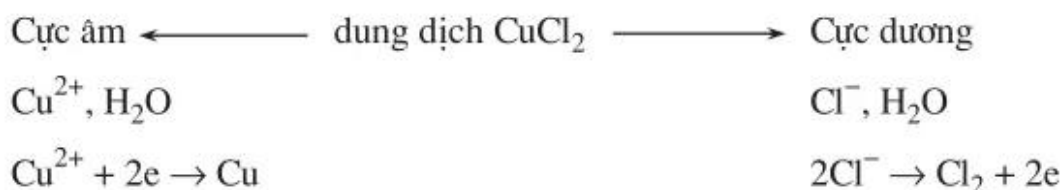
b) Phương trình hoá học của sự điện phân :



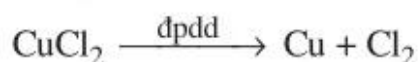
5.41. a) Cực âm có kim loại Cu bám bên ngoài : $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$.

Cực dương có khí Cl_2 thoát ra : $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}$.

Sơ đồ điện phân :



Phương trình hoá học của sự điện phân :



b) Lượng kim loại Cu thu được ở cực âm :

$$n_{\text{Cu}} = \frac{0,544}{64} = 0,0085 \text{ (mol)}$$

Theo phương trình điện phân : $n_{\text{Cl}_2} = n_{\text{Cu}} = 0,0085 \text{ mol}$

$$\Rightarrow V_{\text{Cl}_2} = 0,0085 \cdot 22,4 = 0,1904 \text{ (lít)}.$$

c) Cường độ dòng điện :

$$I = \frac{0,544 \cdot 96 \cdot 500 \cdot 2}{64 \cdot 16 \cdot 60} = 1,709 \text{ (A)}.$$

5.42. a) Ở điện cực âm : $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e} \rightarrow \text{Cu}$

Ở điện cực dương : $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}$

b) Nhìn tổng thể, nồng độ ion Cu^{2+} là không đổi, về cực bộ, nồng độ ion Cu^{2+} ở vùng xung quanh cực âm giảm, ngược lại nồng độ ion Cu^{2+} tăng ở xung quanh cực dương nếu không khuấy dung dịch.

c) Thể tích và khối lượng của điện cực đồng nhúng trong dung dịch CuSO_4 :

$$V_{\text{Cu}} = 3,14 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 40 = 31,4 \text{ (mm}^3\text{)}$$

$$m_{\text{Cu}} = \frac{8,98 \cdot 31,4}{1000} \approx 0,28 \text{ (g)}$$

d) Thời gian điện phân :

$$t = \frac{0,28.96500.2}{64.1,2} \approx 704 \text{ (s)} = 11 \text{ phút } 44 \text{ s}$$

e) Sau khi kết thúc điện phân, khối lượng catot tăng bằng khối lượng anot bị hoà tan. Khối lượng catot tăng là 0,28 g.