

CONSTRUCCIÓN E UTILIZACIÓN DUNHA CÉLULA GALVÁNICA

OBXECTIVO: Construír unha pila Daniell e determinar o potencial que subministra.

MATERIAL: 2 vasos de precipitados, probeta, electrodo de Cu, electrodo de Zn, tubo en U, pinzas de crocodilo, cables de conexión, voltímetro. **Reactivos:** disolución 1 M de CuSO_4 , disolución 1 M de ZnSO_4 , disolución de KCl.



PROCEDEMENTO

- 1- Mide 50 ml de disolución de CuSO_4 e deposítalos nun vaso de precipitados de 100 ml. No outro vaso de precipitados bota 50 ml de disolución de ZnSO_4 .
- 2- Somerxe o electrodo de cinc (lámina de Zn) na disolución de ZnSO_4 e o electrodo de cobre (lámina de Cu) na disolución de CuSO_4 .
- 3- Prepara a ponte salina enchendo o tubo en U de auga e engadíndolle unha punta de espátula de KCl. Tapa os extremos con la de vidro ou algodón. Somérxeo unindo os dous vasos.
- 4- Une os electrodos a un voltímetro, mediante cables, e anota o valor da diferenza de potencial que xera a pila, que será a f.e.m. ou potencial da pila (E°).
- 5- Comproba o que ocorre se quitas a ponte salina.

CUESTIÓNS

- 1- Fai un esquema da pila sinalando o ánodo, o cátodo e como circulan os electróns.
- 2- Escribe as semirreaccións que ocorren en cada electrodo, a reacción global que tivo lugar e o diagrama da pila. Indica que especie se oxida e cal se reduce, cal é o oxidante e cal o reductor.
- 3- Tendo en conta que $E^\circ(\text{Zn}^{+2}/\text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$ e que $E^\circ(\text{Cu}^{+2}/\text{Cu}) = 0,35 \text{ V}$, calcula o potencial da pila e compara o resultado co obtido experimentalmente.
- 4- Calcula a variación de enerxía libre estándar da pila. $\Delta G = -nFE$.
- 5- Explica cal é a misión da ponte salina e cara onde se moven os ións Cl^- e K^+ . ¿Que ocorre se a quitas?.
- 6- ¿Que electrodo perde masa?. ¿Que electrodo gaña masa?.

PREGUNTAS PAAU

- 1- Explique como construíría no laboratorio unha pila con electrodos de cinc e cobre, $E^\circ(\text{Zn}^{+2}/\text{Zn}) = -0,76 \text{ V}$ e $E^\circ(\text{Cu}^{+2}/\text{Cu}) = +0,34 \text{ V}$. Faga o debuxo correspondente. ¿En que sentido circulan os electróns?. ¿Cales son as especies oxidante e reductora?. Xustifique as respostas. (Xuño 2003) e (Setembro 2001)

CONSTRUCCIÓN E UTILIZACIÓN DUNHA CÉLULA ELECTROLÍTICA

OBXECTIVO: realizar a electrólise da auga.

MATERIAL: vaso de precipitados, dous electrodos de grafito, unha pila de 4,5 V (ou un xerador), cables de conexión e pinzas de crocodilo. **Reactivos:** auga e ácido sulfúrico.

PROCEDEMENTO:

- 1- Pon auga cunhas gotas de ácido sulfúrico nun vaso de precipitados.
- 2- Conecta mediante os cables cada un dos electrodos inertes de grafito a un polo da pila.
- 3- Somerxe os electrodos no vaso de precipitados.
- 4- Ó pouco tempo observarás que nos electrodos burbullea un gas.

CUESTIÓNS:

- 1- Fai un esquema da célula electrolítica sinalando ánodo e cátodo.
- 2- Escribe as semirreaccións que ocorren nos dous electrodos e a reacción global.
- 3- ¿Que gases se desprenden en cada electrodo?.
- 4- ¿A velocidade de desprendemento é a mesma?. ¿Por que?.
- 5- ¿Por que lle botamos ácido sulfúrico á auga?. ¿Poderíamos botarlle un sal?.

PREGUNTAS PAAU

Debuxe un esquema dunha cuba ou célula electrolítica cun exemplo práctico. Indique os seus elementos constitutivos explicando a función que desempeña cada elemento no proceso electrolítico.

