

1.-Indique razoadamente se, a 25 °C, son verdadeiras ou falsas as afirmacións seguintes:

a)O ácido sulfúrico diluído reacciona co cobre e despréndese hidróxeno.

b)O sodio é moi redutor e o fluor un poderoso oxidante.

Datos: $E^0(\text{Cu}^{+2}/\text{Cu})=0,34\text{V}$; $E^0(\text{Cu}^+/\text{Cu})=0,52\text{V}$; $E^0(\text{H}^+/\text{H})=0\text{V}$; $E^0(\text{F}_2/\text{F}^-)=2,87\text{V}$; $E^0(\text{Na}^+/\text{Na})=-2,71\text{V}$

(1,2 puntos)

2.-a)Pode haber no mesmo átomo electróns de números cuánticos: (2,1,-1,1/2); (2,1,0,-1/2); (2,1,-1,-1/2); (2,1,0,1/2)? En que principio se basea?

b)Indique o nivel de enerxía e o orbital á que pertencen os dous primeiros electróns do apartado anterior.

c)Que se entende por estrutura fundamental dun átomo? A estrutura electrónica $1s^22s^22p^63s^23p^64p^1$ é fundamental? Por que?

(1,5 puntos)

3.-Dispoñemos de 20 ml dunha disolución 0,1 M de ácido clorhídrico, que se neutraliza exactamente con 10 ml de hidróxido de sodio de concentración descoñecida. Determine a concentración da base describindo con detalle o material, indicador e as operacións a realizar no laboratorio.

(1,5 puntos)

4.-Una pila está formada polos electrodos Al^{+3}/Al ($E^0=-1,67\text{V}$) e por Au^{+3}/Au ($E^0=1,42\text{V}$). Indique a)Semirreaccións que teñen lugar en cada electrodo. b)Reacción global. c)Forza electromotriz da pila. d)Representación simbólica da pila. e)A especie que se oxida e cal se reduce, así como os axentes oxidante e reductor.

(1,8 puntos)

5.-Durante a electrólise do cloruro de magnesio fundido: a)Cantos gramos de magnesio se producen cando pasan $8,8 \cdot 10^3$ culombios a través da célula? b)Canto tempo se tarda en depositar 0,500 g de magnesio cunha corrente de 25,0 Amperios? c)Cantos litros de cloro se obterán no apartado b) a unha presión de 1,23 atm e unha temperatura de 27 °C? d) Escriba os procesos electrolíticos que suceden no ánodo e no cátodo.

Datos $1\text{Faraday}=96500\text{C}$

(2 puntos)

6.-Por oxidación del ión bromuro con ión permanganato(tetraoxomanganato VII) en medio ácido obtense bromo (Br_2) e sal de manganeso (II):

a)Escriba a reacción iónica e axústea polo método do ión-electrón.

b)Calcule cantos gramos de permanganato de potasio poden ser reducidos, por 250 ml dunha disolución 0,1 M de bromuro de potasio, a sal de manganeso (II).

(2 puntos)