

Pilas electroquímicas con objetos I

Hemos estudiado las pilas electroquímicas con los pares metálicos Cu y Zn (PQ-27) y Cu y Sn (PQ-28) y Sn frente al Zn. Ahora vamos a comparar el electrodo de Cu, frente al Ag, en formato de moneda

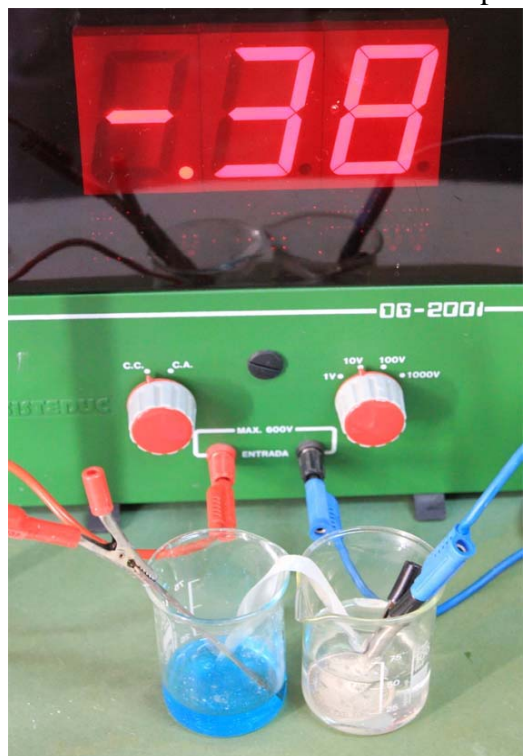


Fig.1

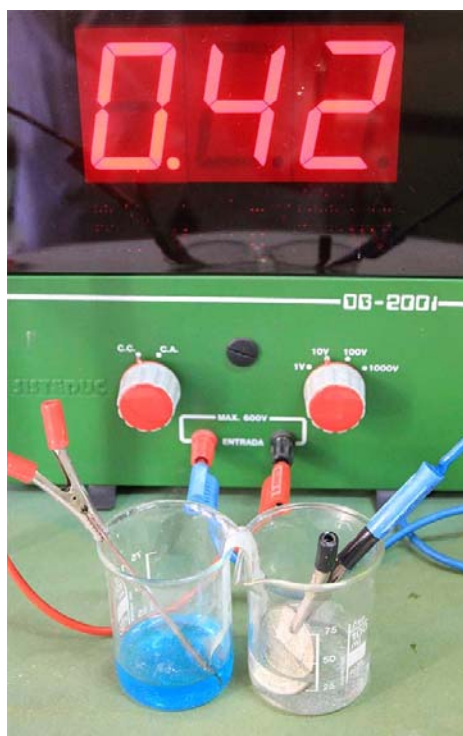


Fig.2



Fig.3

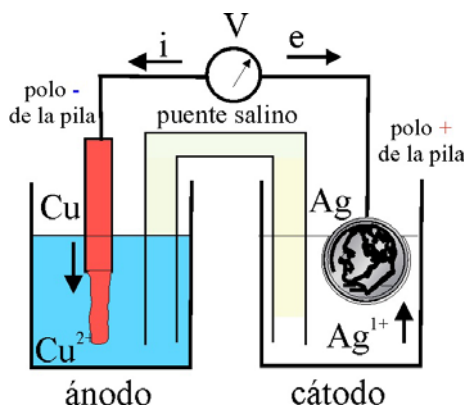


Fig.4

Se deberá tener en cuenta que la disolución salina, no puede ser ni un cloruro, ni emplear agua con iones cloro, debido que a que precipita el cloruro de plata muy insoluble. La explicación de la fig 4, se basa en que el potencial de reducción de Ag^+/Ag es superior al del Cu^{2+} (fig.5) y por lo tanto los electrones circulan de la barra de Cu a la moneda de plata, por lo que la barra de cobre irá disolviéndose, aumentando la concentración de Cu^{2+} (se volverá mas azulada), mientras que 2 moles de Ag^{1+} , al tomar 2 moles de electrones depositarán 2 moles de Ag metálica en la parte de la moneda sumergida.

ANÁLISIS DE DATOS
como $0,80 > 0,34$

$$E^\circ (\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = 0,34\text{V}$$

$$E^\circ (\text{Ag}^{1+}/\text{Ag}) = 0,80\text{V}$$

Fig.5

Teóricamente la diferencia de potencial de la pila formada debería ser de $0,80 - 0,34\text{V} = 0,46\text{V}$, en condiciones estándar, que no se dan en este caso, marcando $0,42 - 0,43\text{V}$.

El proceso redox que tendría lugar sería (fig.6)

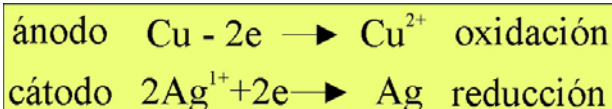


Fig.6

La simbología de la pila electroquímica formada será la dada en la fig 7

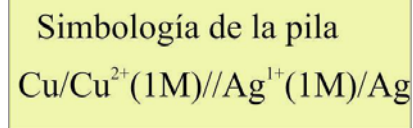


Fig.7

Si sustituimos la lámina de Cu, por una moneda de cobre, o de aleación Cu/Sn (bronce), la pila formada se haría con dos monedas, obteniendo los resultados, que se observan en las figuras 8 y 9

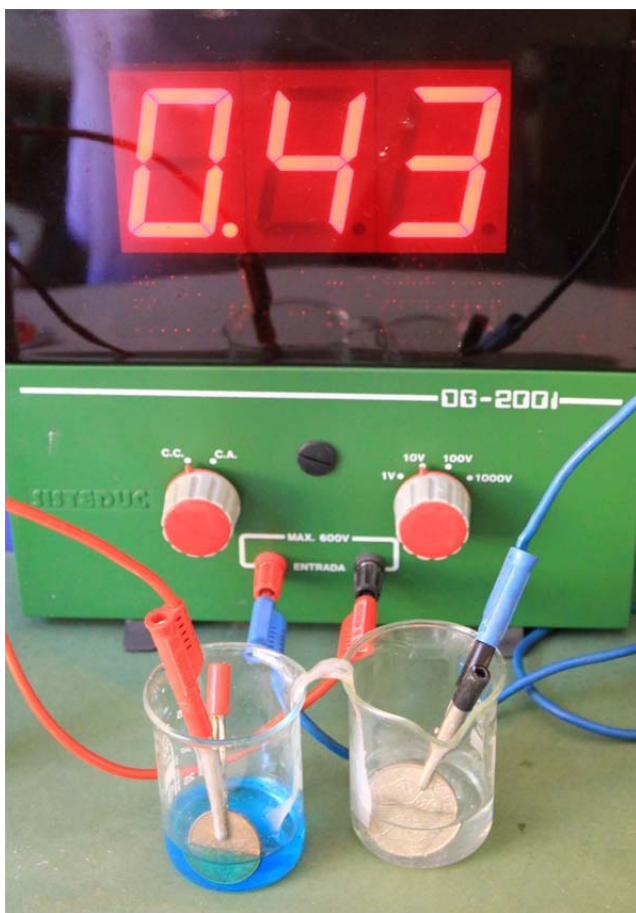


Fig.8



Fig.9 (detalle)

