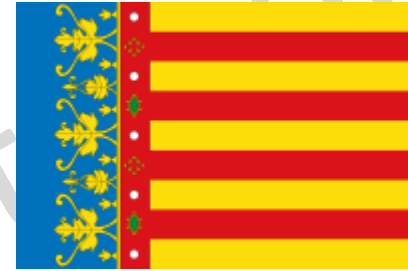


# Selectividad Comunidad Valenciana



Química



Cuestión 3

Julio 2022

Redox. Pilas.

No dejes de revisar los ejercicios de pruebas de acceso a la Universidad que tengo en mi canal.  
Encontrarás numerosos ejercicios de aplicaciones redox que te ayudarán a reforzar este tema.

[angelcuesta.com](http://angelcuesta.com)



Aplicaciones de las reacciones  
**REDOX**



PAU Julio 2021  
Comunidad Valenciana



PAU Septiembre 2020  
Comunidad Valenciana

Estos vídeos son una pequeña muestra, hay muchos más en mi canal.

# Cuestión 3

Se dispone en el laboratorio de láminas de plata, cobre y cinc, así como de disoluciones acuosas, de concentración 1M, de las sales  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  y  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ . Conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:

**Datos:** Potenciales de reducción estándar,  $E^\circ(\text{V})$ :  $\text{Ag}^+|\text{Ag} = +0,80$ ;  $\text{Cu}^{2+}|\text{Cu} = +0,34$ ;  $\text{Zn}^{2+}|\text{Zn} = -0,76$ .

a) ¿Cuál de los tres metales es un reductor más fuerte?

El metal con mayor poder de reducción será el que tenga mayor tendencia a oxidarse. Dicho metal será el que tenga un potencial de reducción menor (el más negativo). Por ello, el Zn es el reductor más fuerte de los 3 metales dados.

b) Construimos una pila con un electrodo formado por una lámina de Ag metálica sumergida en la disolución de  $\text{AgNO}_3$  y otro formado por una lámina de Zn sumergida en la disolución de  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ . ¿Cuál de los electrodos funciona como ánodo y cuál como cátodo de la pila? ¿Cuál es el potencial estándar de la pila formada?

El potencial estándar de la pila se calcula con la fórmula:  $E_{pila}^0 = E_{cátodo}^0 - E_{ánodo}^0$

Para que la pila funcione, el potencial del cátodo debe ser mayor que el potencial del ánodo.

Por ello en el cátodo se colocará la lámina de plata sumergida en una disolución de nitrato de plata y en el ánodo se colocará la lámina de cinc sumergida en una disolución de nitrato de cinc.

El valor del potencial estándar de la pila será:  $E_{pila}^0 = 0,80 - (-0,76) = 1,56 \text{ V}$

# Cuestión 3

c) Considerando la pila del apartado anterior, discuta si la lámina de cinc que actúa como electrodo aumenta o disminuye su masa a medida que avanza la reacción.

Como la placa de Zn está situada en el ánodo, el Zn se oxidará formando ion  $Zn^{2+}$  (que se disolverá en la disolución acuosa). Por ello, la lámina de Zn se irá disolviendo y su masa irá **disminuyendo**.

Si quieres trabajar con más detalle el funcionamiento de una pila, no dejes de revisar mi curso.



Aplicaciones de las reacciones  
REDOX