

PROBLEMAS VISUALES DE QUÍMICA

PVQ10-1*

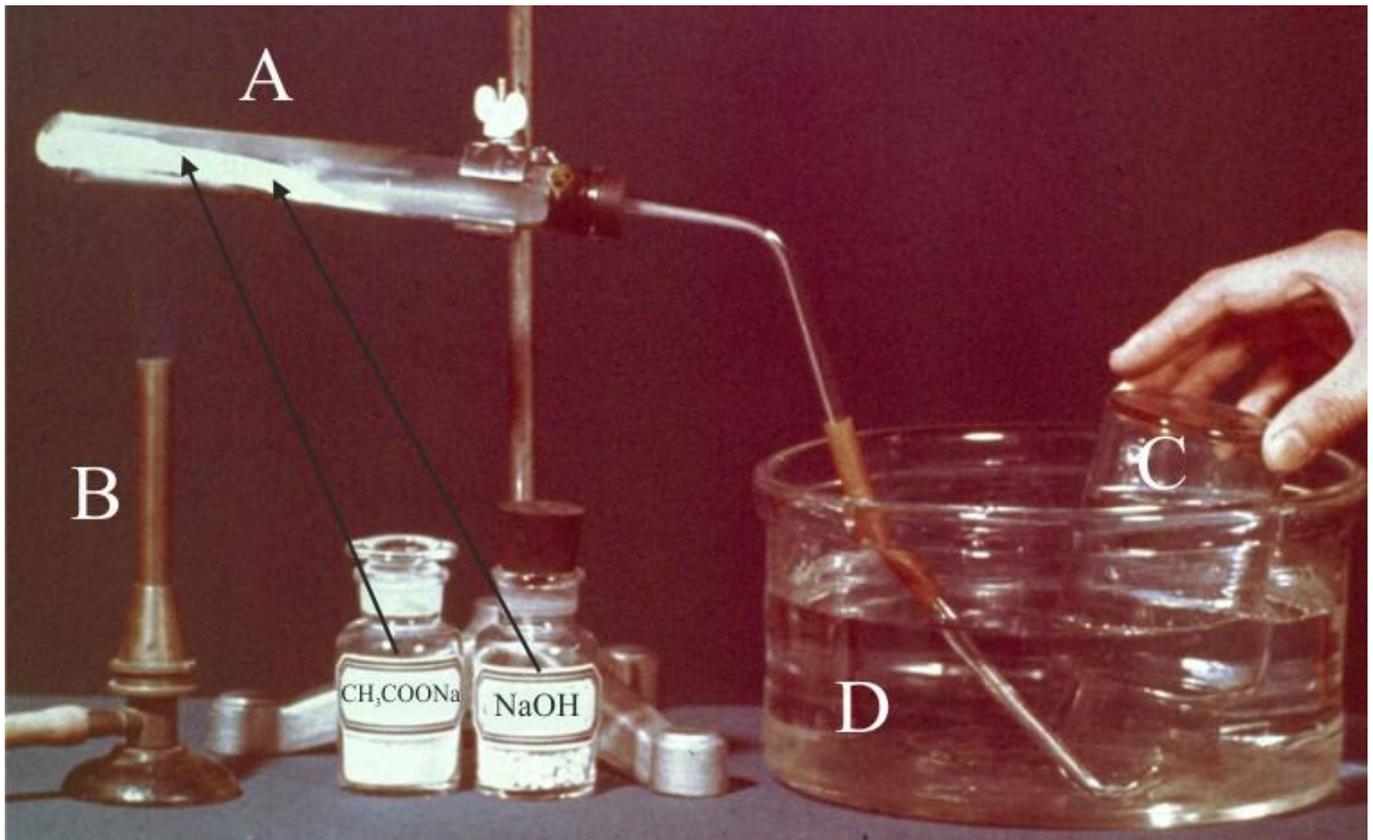


Figura 1

Reacción de Dumas.

En el montaje de la figura se disponen en A, 2g de acetato de sodio y cantidad suficiente de hidróxido sódico. Se calienta con el mechero bunsen B, desprendiéndose un gas a 700mmHg de presión y 20°C, que se recoge sobre el agua de un cristalizador D, en el frasco C.

.Se pregunta:

- El tipo de reacción que se produce en A
- El volumen de gas desprendido en C.¿qué gas es?

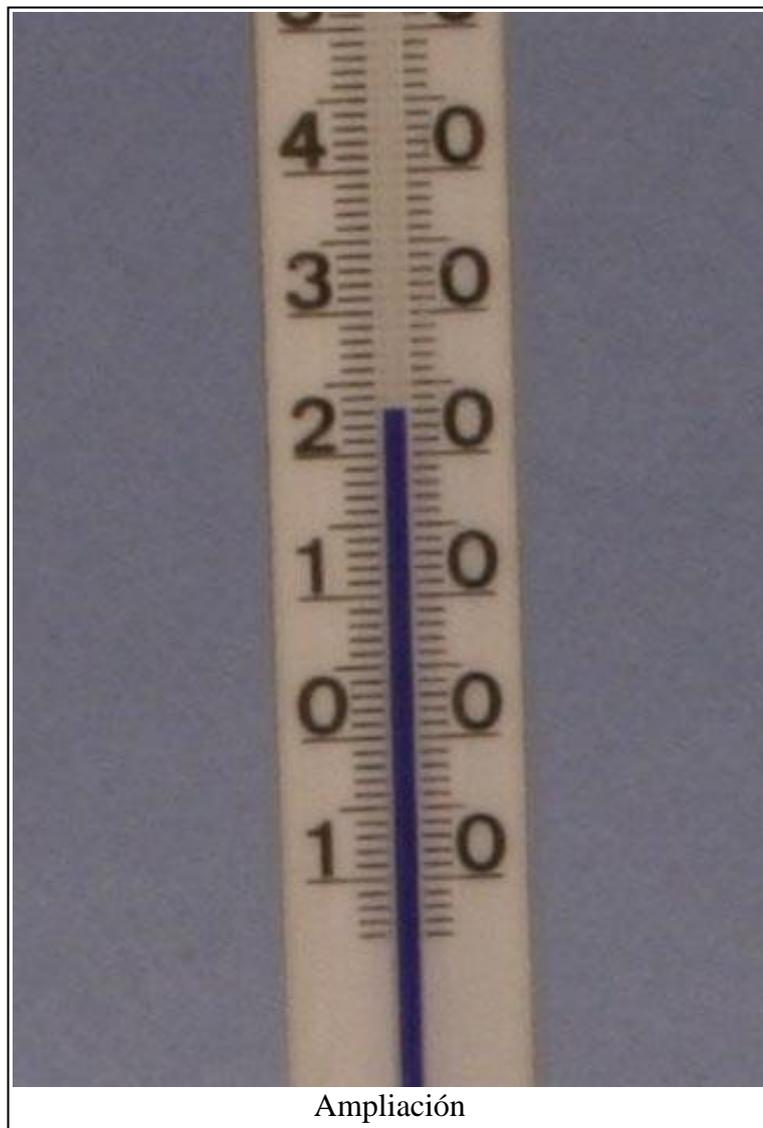
DATOS:

Datos.Masas atómicas : C=12, Na=23 , O=16. R= 0,082 atm·L·K⁻¹ mol⁻¹

Presión del vapor de agua a 20°C=17,5 mmHg

PVQ10-2

Redox***



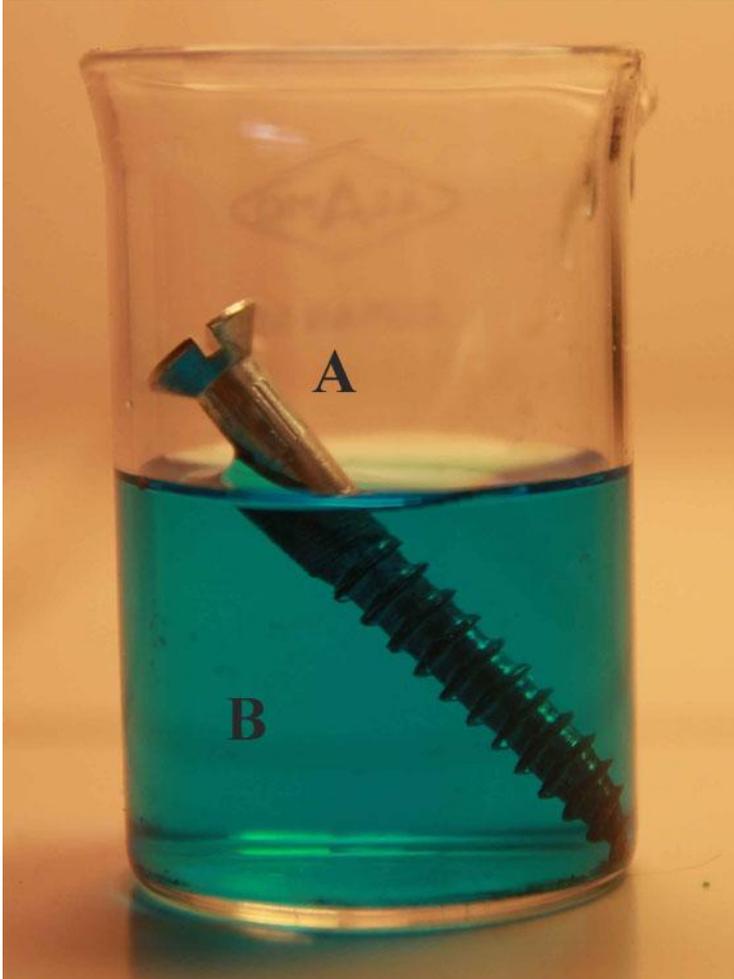
En la fotografía se observa un erlenmeyer en el interior del cual se ha añadido un trocito de cobre metal y unos mililitros de ácido nítrico concentrado, produciéndose una reacción química redox en la que se forma nitrato de cobre (II) y el gas marrón dióxido de nitrógeno.

- 1) Escribe e iguala la reacción del cobre con el ácido nítrico concentrado.
- 2) El volumen ocupado por el gas es 100 mL y se encuentra a la presión de 725 mm de mercurio ya la temperatura indicada por el termómetro. Con estos datos determina los moles y gramos de gas.
- 3) Admitiendo que el cobre añadido es el reactivo limitante de la reacción, calcula los gramos de cobre que se han añadido al erlenmeyer.

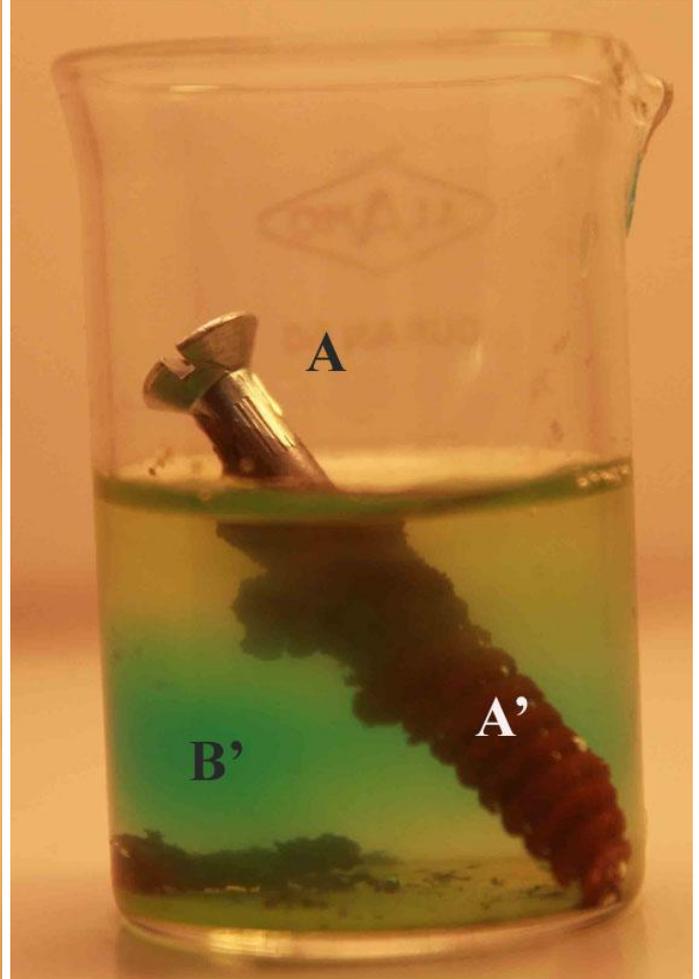
Masas atómicas, Cu=63,5 , N=14, O = 16

PVQ10-3

Un tornillo en sulfato de cobre**



Fotografía 1



Fotografía 2

En un vaso de precipitados dispones de:

B=50mL de disolución de CuSO_4 0,5M, y A=un tornillo que pesó 4,12g (foto 1).

Al cabo de algún tiempo, la disolución B cambia de color a B' (foto 2) y la parte sumergida cambia de aspecto. El tornillo, ahora A', pesó 4,18g (se pierde algo de producto en el fondo del vaso de precipitados). Separada definitivamente el tornillo de la disolución, y una vez limpio de agregados metálicos, toma pesa 4,02g. Se pregunta:

a) Las reacciones que han tenido lugar, indicando los productos de reacción

b) Las concentraciones finales de las disoluciones que aparecerán en el vaso de precipitados

DATOS: Masas atómicas $\text{Cu}=63,55$; $\text{Fe}=55,38$; $\text{S}=32$, $\text{O}=16$.

Potenciales normales de reducción: $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}=-0,44\text{V}$; $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}=0,34\text{V}$