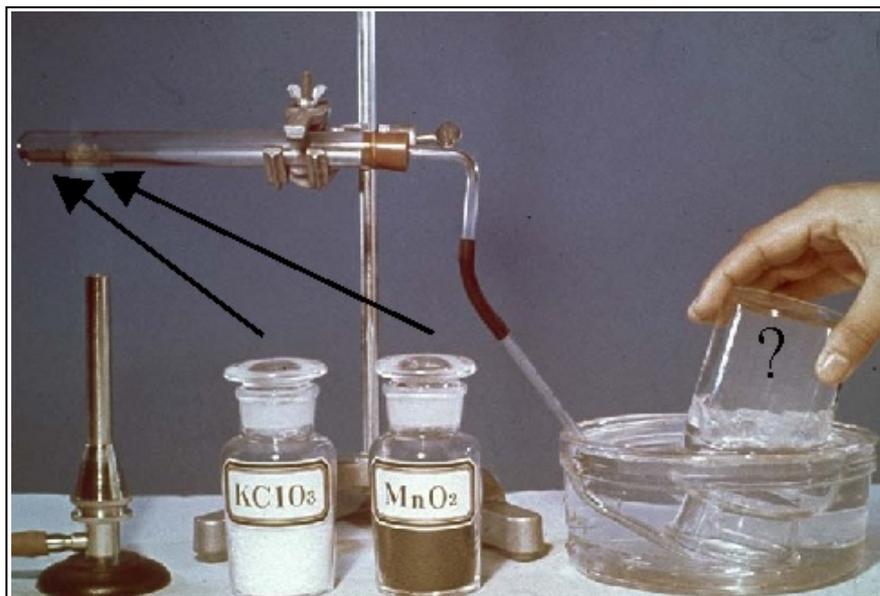


PROBLEMAS VISUALES DE QUÍMICA 3

Problema 1



Te dan el montaje de la figura, disponiendo en el tubo de ensayo horizontal 2g de clorato potásico del 80% de riqueza y una pequeña cantidad de dióxido de manganeso que actúa como catalizador. Se calienta con el mechero, descomponiéndose el clorato potásico en cloruro potásico y oxígeno, gas que ocupará parcialmente el frasco invertido. La temperatura externa es 18°C y la presión externa es 750mmHg y la presión del vapor de agua a esa temperatura es 15,5mmHg.

Determina:

- El tipo de reacción que ha tenido lugar
- Ajústala por el método ión-electrón,
- El volumen de gas obtenido en estas condiciones

DATOS.

Masas atómicas: Cl=35,5; O=16,0; K=39,1. $R=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$

Problema 2



Foto 1

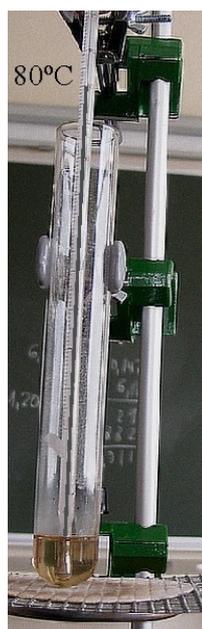


Foto 2

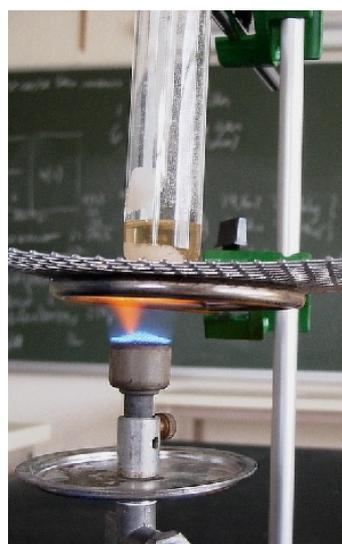


Foto 3



Foto 4

Se dispone de los compuestos que se muestran en la foto1. Una vez calentado un poco de naftaleno puro hasta que funda, su punto de fusión se observa en la foto 2 (el punto de fusión está indicado por un número en la foto). Se pesan 5 g de naftaleno y una pequeña cantidad de p-diclorobenceno, la

mezcla se tritura bien en el mortero A, y se calienta hasta que funde completamente (foto 3) observando el punto de fusión de la mezcla (foto 4). El punto de fusión se indica por el número marcado en la foto.,

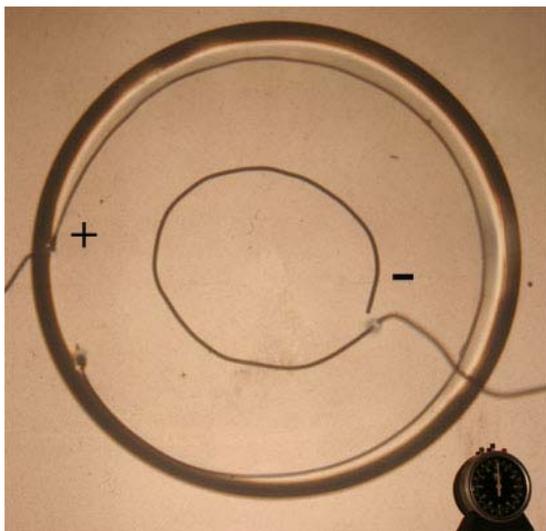
Determina:

- La molalidad de la mezcla
- Los gramos de paradiclorobenceno que se han mezclado

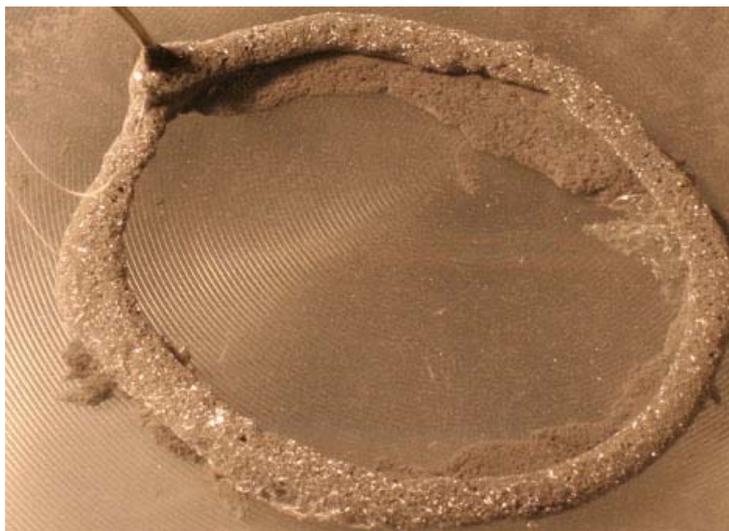
Datos: Constante crioscópica molal del naftaleno = $6,89 \text{ K.kg.mol}^{-1}$

MASAS MOLARES: paradiclorobenceno = 147 g.mol^{-1}

Problema 3



Fotografía 1



Fotografía 2

En la fotografía 1 se observa una cápsula Petri. Dentro de ella se ha colocado un hilo de estaño que forma casi una circunferencia; otro hilo de Sn de la misma forma que el anterior pero de mayor tamaño bordea la periferia de la cápsula. El hilo interior se ha conectado al polo negativo de una pila eléctrica y el otro al positivo de esa misma pila. En la fotografía esto se indica mediante los signos menos y más.

Dentro de la capsula existe una disolución de cloruro de estaño y los hilos de cobre están sumergidos en ella.

Transcurridos 16 minutos se observa que sobre el hilo interior se ha depositado una sustancia cristalina. (fotografía 2) cuya masa, determinada con una balanza, es 0,512 gramos.

Masas atómicas . Estaño = 118,7 ; cloro = 35,5 ; oxígeno = 16 ; hidrógeno = 1

- En el tiempo que media entre ambas fotografías se ha efectuado una operación química ¿Cuál es su nombre? ¿Qué nombres reciben los hilos de estaño y el líquido de la capsula?
- El cloruro de estaño (II) es una sustancia sólida que cristaliza con dos moléculas de agua. Con esta sustancia y agua acidulada se han preparado 100 mL de disolución, los cuales se han añadido a la capsula. Si se pesaron 4,514 gramos de cloruro de estaño ¿Cuál es la molaridad de la disolución?
- ¿Qué iones son más abundantes en la disolución?
- ¿Qué reacción química ha producido la sustancia cristalina?
- ¿Cuántos moles de electrones han circulado para depositar los 0,512 gramos de sustancia cristalina?
- La carga de un electrón es $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ ¿Cuántos culombios de carga han pasado por el circuito? ¿Cuál ha sido la intensidad de la corriente?
- ¿Qué tiempo habría de emplearse para obtener la máxima cantidad posible de sustancia cristalina?