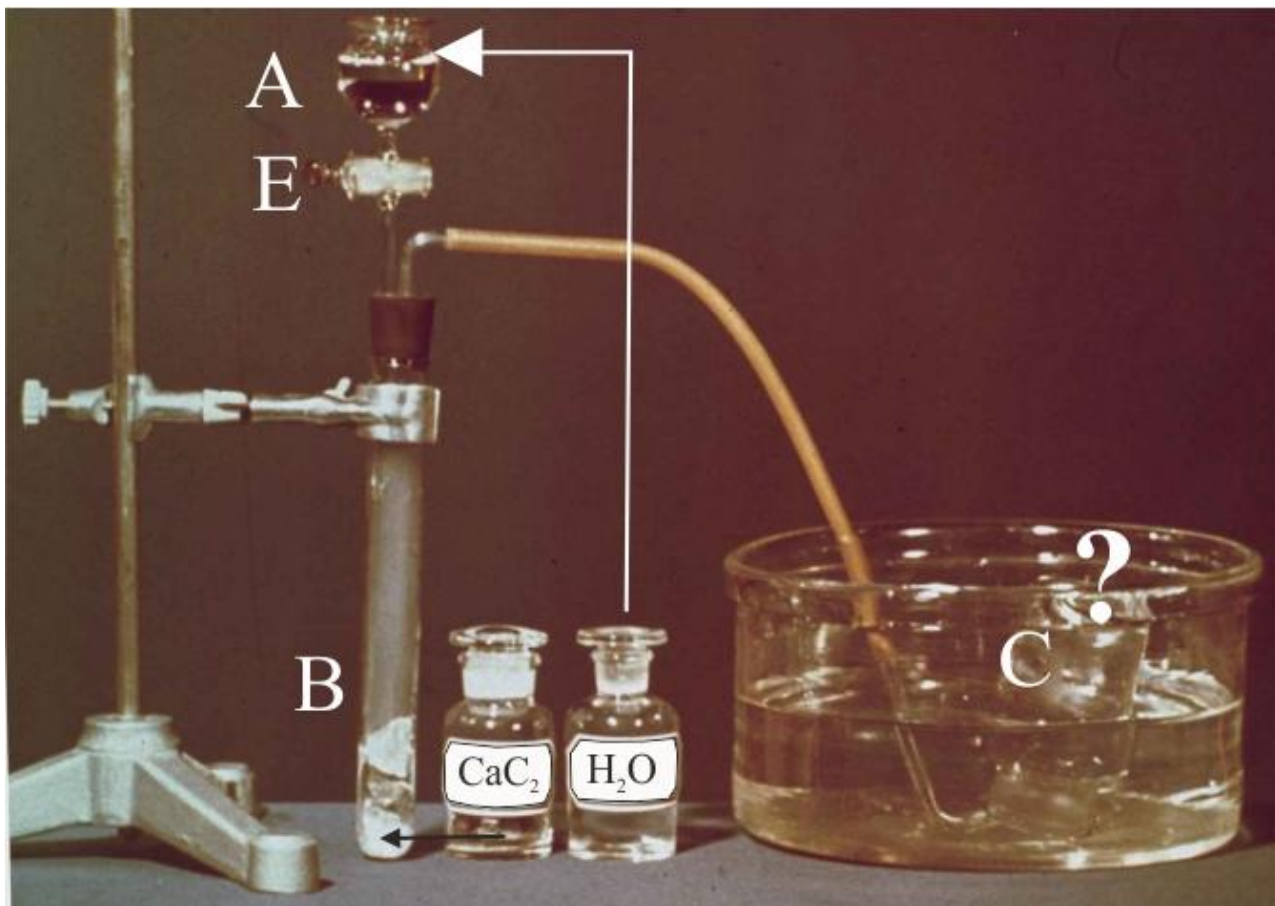


PROBLEMAS VISUALES DE QUÍMICA 8

PVQ8-1*



Fotografía 1

En el embudo de decantación A, se disponen 10 mL de agua destilada y en B, 2,0 g de carburo cálcico del 80% de riqueza. Se abre la llave del embudo E y el gas que se desprende se recoge sobre agua, a 20°C y 750mmHg de presión, en el frasco invertido C.

- ¿Qué gas se recoge en el matraz? Formula e iguala la reacción
- ¿Sobra algún producto? ¿Cuánto?
- ¿Qué volumen ocuparía el gas en las condiciones dadas?

Datos. Masas atómicas : Ca=40, H=1, O=16, C=12. Presión del vapor de agua a 20°C=17,5mmHg

$$R= 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$$

PVQ8-2* Tres compuestos sólidos

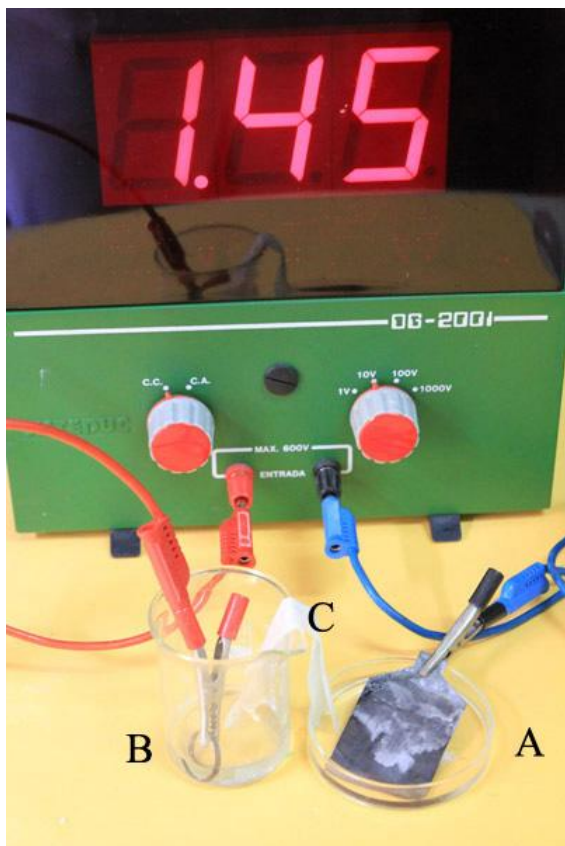


En la fotografía aparecen tres sustancias químicas, dos inorgánicas y una orgánica, en estado sólido.

- 1) Escribe la fórmula química del bromato de potasio.
- 2) Escribe la fórmula química del ácido malónico teniendo en cuenta que su nombre es propanodicarboxílico.
- 3) Escribe la fórmula química del sulfato de manganeso teniendo en cuenta que cristaliza con una molécula de agua.
- 4) Calcula los moles de cada una de las sustancias que existen en los tres vidrios de reloj.
- 5) La solubilidad del bromato de potasio en agua a 0°C es 6,9 gramos de sal por 100 gramos de agua. Calcula los gramos de agua necesarios a esa temperatura para disolver los cuatro gramos de bromato de potasio.
- 6) Indica los iones que aparecen al disolver en agua el bromato de potasio.
- 7) Calcula el tanto por ciento en peso de oxígeno que contiene el ácido malónico.
- 8) Calcula los gramos de carbono que están combinados en el ácido malónico que hay en el vidrio de reloj.
- 9) Calcula la relación de gramos de agua a gramos de sulfato de manganeso anhidro que hay en el vidrio de reloj.
- 10) El sulfato de manganeso es un fertilizante agrícola por el manganeso que proporciona al suelo. Si un agricultor añade 100 kg de sulfato de manganeso monohidratado en un terreno de 1000 metros cuadrados calcula la cantidad de manganeso que ha añadido por metro cuadrado.

Datos masas atómicas H=1, C=12, O = 16 , Br= 80, K=39, Mn= 55

PVQ8-3**



En la pila de la figura, el electrodo A, es una placa de Zn, sumergida en una sal de Zn^{2+} , 1M. Mientras que en B se dispone una sortija metálica. C es un papel de filtro humedecido en una disolución de nitrato sódico. El voltímetro marca 1,45V. Conociendo los potenciales normales de reducción de los siguientes pares:

E^0 del par $Cu^{2+}/Cu = 0,34V$. E^0 del par $Zn^{2+}/Zn = -0,76V$.
 E^0 del par $Ag^+/Ag = 0,80V$. E^0 del par $Fe^{2+}/Fe = -0,44V$.
 E^0 del par $Ni^{2+}/Ni = -0,25V$. E^0 del par $Al^{3+}/Al = -1,66V$.

Determina:

- El posible metal de la sortija
- La circulación electrónica a través del circuito interno ACB, y la reacción química que tiene lugar
- ¿Se disuelve el cinc, o precipita el Zn^{2+} ?
- El valor que indicaría el voltímetro en el caso de una variación de la concentración del Zn^{2+} en un 20%