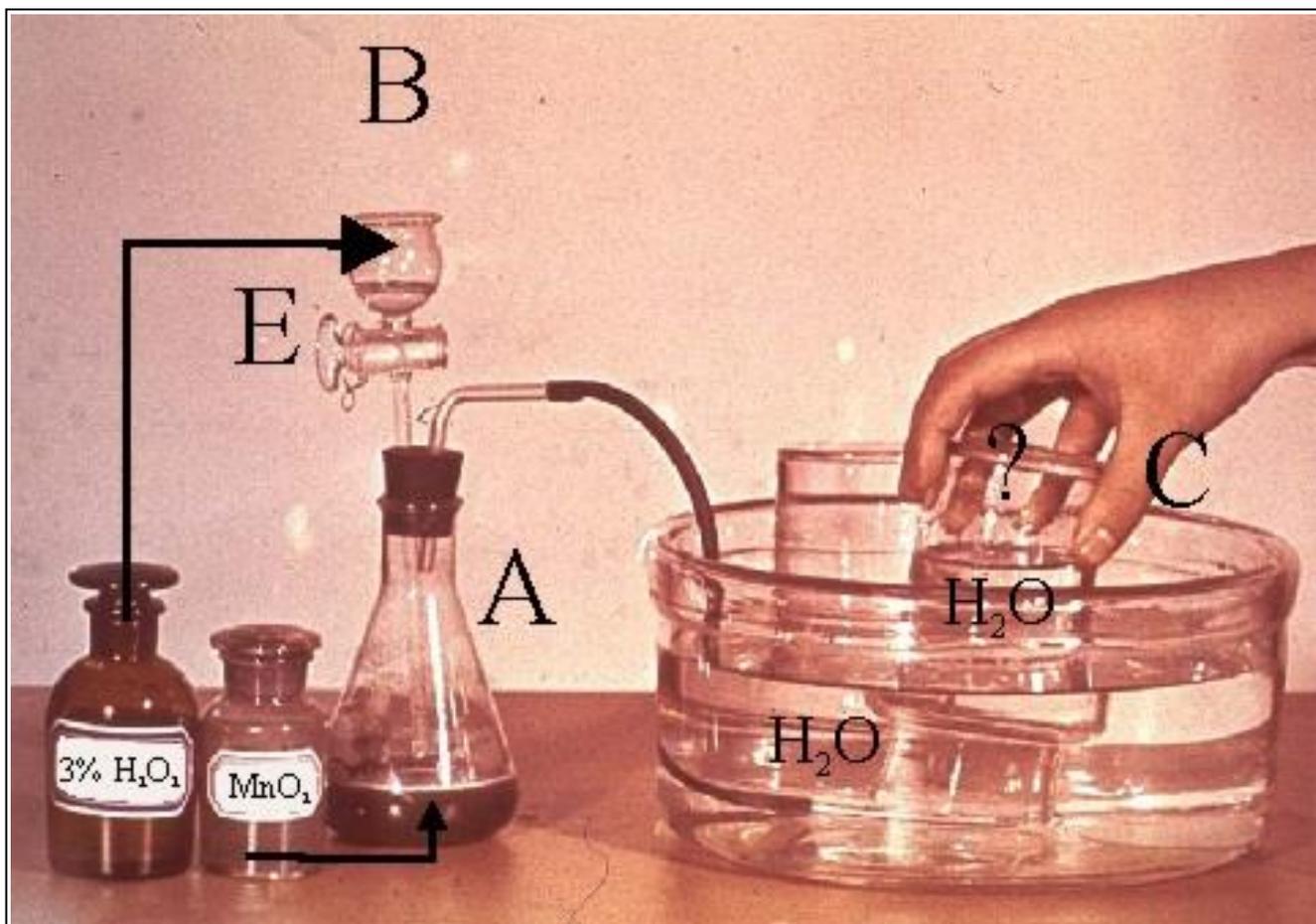


## PROBLEMAS VISUALES DE QUÍMICA GENERAL

### PVQGENERAL3



En la fotografía del montaje de laboratorio, se dispone en A, dióxido de manganeso que actuará de catalizador en la reacción de descomposición del peróxido de hidrógeno que se dispone en B. Al abrir la llave E, se desprende un gas que se recoge en C.

- ¿Qué gas se desprende en C? Formule la reacción.
- Si en B se gastan completamente 15 mL del reactivo indicado, cuya densidad es  $1\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ , qué volumen aproximado de gas se obtendría en C, a  $20^\circ\text{C}$  y  $710\text{mmHg}$  de presión.

Masas atómicas  $\text{H}=1$ ,  $\text{O}=2$ .  $P_{\text{vapor agua a } 20^\circ\text{C}}=17,54\text{mmHg}$ . Altura del nivel de agua en C, respecto al nivel en la cubeta soporte= $4\text{cm}$ . Densidad relativa del mercurio = $13,6$ .  $R=0,082\text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$

### SOLUCIÓN

a) La reacción es una descomposición catalizada del  $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$  por lo tanto el gas que se recoge en C es oxígeno.

b) 15mL de peróxido de hidrógeno al 3 % en volumen, equivalen a 0,45mL reales, o sea 0,45g. que corresponden a  $n=0,45\text{g}/34\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}=0,013\text{mol}$

presión a la que se encuentra el oxígeno= $P_{\text{atm}}-P_{\text{vapor agua}}-P_{\text{columna de agua}}$  en mmHg=

$$P=710\text{mmHg}-17,54\text{mmHg}-40\text{mmH}_2\text{O}/13,6\text{mmH}_2\text{O}/\text{mmH}_2\text{O}=689,5\text{mmHg}=689,5\text{mmHg}/760\text{mmHg}/\text{atm}$$

$$P=0,907\text{atm}. V=nRT/P = 0,013\text{mol}\cdot 0,082\text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot(273+20)\text{K}/ 0,907\text{atm} =0,34\text{L atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$$