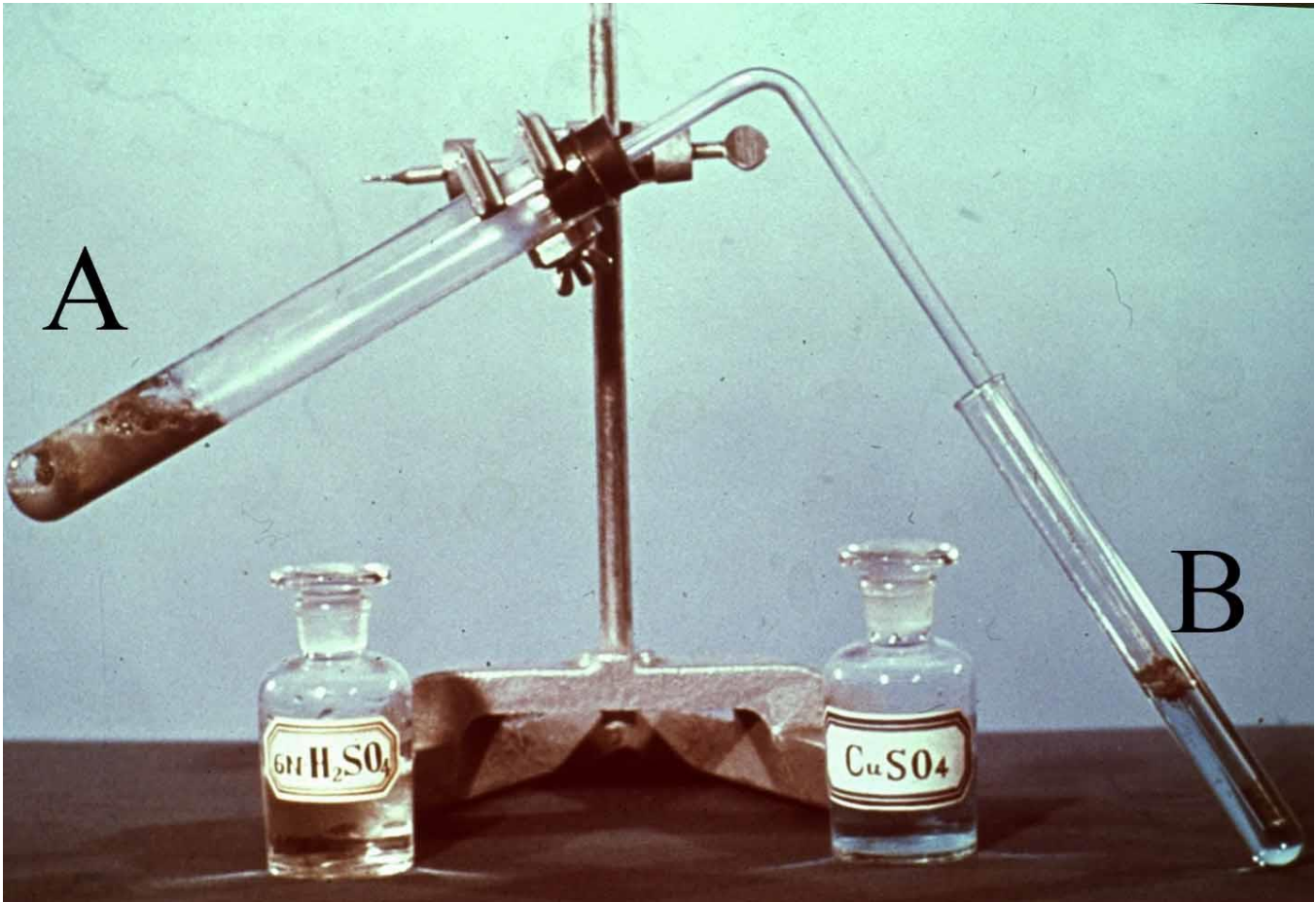


PVQGENERAL11.. Mezcla de Fe/S con ácido sulfúrico reaccionando sobre sulfato de cobre(II)**



En A se disponen 5,6 de Fe y 3,2g de azufre,y 10mL de ácido sulfúrico 6N,y en B, 30mL de disolución de sulfato de cobre 0,5M. El ácido sulfúrico reacciona con la mezcla de hierro y azufre, produciendo un gas que burbujea en B, a consecuencia de él, se produce un precipitado de cobre en B.

a) Formula las reacciones producidas

b) Determina los gramos de precipitado de cobre que se producirán en B

OBSERVACIÓN. Se supone que reacciona completamente todo el gas producido.

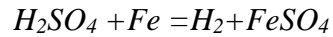
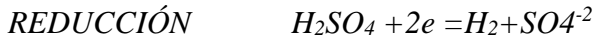
DATOS:

Masa atómica del Fe 55,8g/mol. Masa atómica del Cu =63,6g/mol

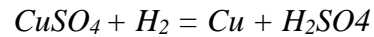
SOLUCIÓN:

El ácido sulfúrico reacciona con el hierro metálico produciendo hidrógeno gas que se desprende en A, y burbujea y reacciona con la disolución de sulfato de cobre(II) que hay en B.

En A



En B



$$M = n/V = g/MA. V(\text{mL}) =$$

$$n_{\text{Fe}} = (5,6 \text{ g/mol} / 56 \text{ g}) = 0,1$$

$$n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = (6 \text{ Eq/L}) (0,5 \text{ mol/Eq}) * 0,01 \text{ L} = 0,03 \text{ mol, que será el reactivo limitante}$$

Como se disponen de 30 mL de sulfato de cobre (II), 0,5 M, tendremos 0,030 L * 0,5 mol/L = 0,015 mol de sulfato de cobre, por lo tanto en la reducción con hidrógeno el reactivo limitante también será éste.

Por lo tanto se producirá, según la estequiometría de la reacción 0,03 moles de hidrógeno gas, reaccionando con el cobre(II), producirán 0,03 moles de cobre, suponiendo un rendimiento del 100%

$$g_{\text{Cu}} = 0,03 \text{ mol} \cdot (63,6 \text{ g/mol}) = 1,9 \text{ g}$$