

Seminario 4

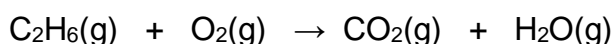
Temas:

- Cálculos estequiométricos, reactivo limitante y rendimiento de las reacciones
- Unidades de concentración
- Titulación

I. Cálculos estequiométricos, reactivo limitante y rendimiento de las reacciones.

1. Se tienen 4.00 g de C_2H_6 y 4.00 g de oxígeno, determine para la siguiente reacción:

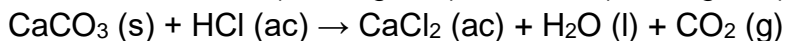
Dato: M.M. (g/mol): H=1.008; C= 12.01; O=16.00



- a) ¿Cuál es el reactivo limitante?
- b) ¿Cuál es la masa de CO_2 que se genera?
- c) ¿Cuál es la masa que queda del reactivo en exceso?
- d) Sí experimentalmente se obtienen 3.00 g de CO_2 , ¿cuál es el rendimiento de la reacción?

II. Unidades de concentración

1. Se agregan 16.00 g de $(NH_4)_3PO_4$ (149.1 g/mol) a un recipiente para preparar una disolución de 200 mL. ¿Cuál es la concentración mol/L de una disolución y de sus respectivos iones?
2. Calcule la molalidad de una disolución de ácido sulfúrico (98.08 g/mol) cuya densidad es 1.198 g/mL y contiene 27.0 % m/m de H_2SO_4 en masa.
3. En el laboratorio se puede obtener CO_2 (44.01 g/mol) haciendo reaccionar carbonato de calcio, $CaCO_3$ (100.1 g/mol), con HCl (36.46 g/mol).



Si se desea obtener 166.0 g de CO_2 (g) a partir de una cantidad suficiente de $CaCO_3$ (s), calcule el volumen de disolución de HCl (ac) 40.00% m/m (d= 1.198 g/ml) que se necesitará.

III. Titulaciones

Se necesita un volumen de 16.42 mL de una disolución de $KMnO_4$ 0.1327 mol/L para oxidar 20.00 mL de una disolución de $FeSO_4$ en medio ácido. ¿Cuál es la concentración de la disolución de $FeSO_4$? La ecuación iónica neta es:

