



Considere la siguiente reacción:



Suponga que se mezclan 637,2 g de  $\text{NH}_3$  con 1142 g de  $\text{CO}_2$ . ¿Cuántos gramos de urea  $[(\text{NH}_2)_2\text{CO}]$  se obtendrán?

1. Primero tendremos que convertir los gramos de reactivos en **moles**:

$$637,2\text{gramos}(\text{NH}_3) \times \frac{1\text{mol}}{17,03\text{g}} = 37,42\text{moles}(\text{NH}_3)$$

$$1142\text{gramos}(\text{CO}_2) \times \frac{1\text{mol}}{44,01\text{gramos}} = 25,95\text{moles}(\text{CO}_2)$$

2. Ahora definimos la proporción estequiométrica entre reactivos y productos:

a partir de 2 moles de  $\text{NH}_3$  se obtiene 1 mol de  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$

a partir de 1 mol de  $\text{CO}_2$  se obtiene 1 mol de  $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$

3. Calculamos el número de moles de producto que se obtendrían si cada reactivo se consumiese en su totalidad:

$$37,42\text{moles}(\text{NH}_3) \times \frac{1\text{mol}(\text{NH}_2)_2\text{CO}}{2\text{moles}(\text{NH}_3)} = 18,71\text{moles}(\text{NH}_2)_2\text{CO}$$

$$25,95\text{moles}(\text{CO}_2) \times \frac{1\text{mol}(\text{NH}_2)_2\text{CO}}{1\text{mol}(\text{CO}_2)} = 25,95\text{moles}(\text{NH}_2)_2\text{CO}$$

4. El reactivo limitante es el  $(\text{NH}_3)$  y podremos obtener como máximo 18.71 moles de urea.

5. Y ahora hacemos la conversión a gramos:

$$18,71\text{mol}(\text{NH}_2)_2\text{CO} \times \frac{60,06\text{g}(\text{NH}_2)_2\text{CO}}{1\text{mol}(\text{NH}_2)_2\text{CO}} = 1124\text{g}(\text{NH}_2)_2\text{CO}$$