

Auxiliar 1 CM1A1 Otoño 2008  
24 de marzo de 2008  
Prof. Cátedra Ricardo Letelier D.  
Prof. Aux. Juan Pablo Elgueta J.

- 1.- La melamina ( $C_3N_3(NH_2)_3$ ), utilizada en adhesivos y resinas, se obtiene por un proceso de dos etapas en el que la urea ( $CO(NH_2)_2$ ) es el único material de partida, el ácido isocianico ( $HNCO$ ) es un producto intermedio y el amoníaco y el dióxido de carbono los subproductos.
- Escriba la ecuación ajustada para la reacción neta.
  - ¿Qué masa de melamina se obtendrá a partir de 100 kg de urea si el rendimiento de la reacción neta es el 84%?
- 2.- El bicarbonato de sodio ( $NaHCO_3$ ) se puede obtener a partir de la ceniza de sosa, nombre vulgar del carbonato de sodio. La ceniza de sosa se obtiene de dos maneras. Se puede fabricar tomando como materiales de partida dióxido de carbono, amoníaco, cloruro de sodio y agua. También se puede extraer como un mineral llamado *trona* ( $Na_2CO_3 - NaHCO_3 - 2H_2O$ ). La ceniza de sosa, ya sea fabricada o mineral, se disuelve en agua y se hace burbujear dióxido de carbono a través de la disolución. El bicarbonato de sodio,  $NaHCO_3$  precipita esta disolución.
- A un químico analítico se le dan dos muestras de bicarbonato de sodio, una procedente del proceso de fabricación y la otra obtenida a partir de la trona, y se le pide que establezca cuál es más pura. La impureza es carbonato de sodio. Decide tratar ambas muestras con ácido clorhídrico para transformar todo el carbonato de sodio y bicarbonato en cloruro de sodio, dióxido de carbono y agua. A continuación precipita cloruro de plata por reacción del cloruro de sodio con nitrato de plata.
- Una muestra de 6,93 g de bicarbonato obtenido a partir de trona proporcionó 11,89 g de cloruro de plata. Una muestra de 6,78 g obtenida a partir de carbonato de sodio sintetizado proporcionó 11,77 g de cloruro de plata. ¿Qué muestra de bicarbonato es más pura, es decir, cuál tiene un porcentaje, en masa, mayor de  $NaHCO_3$ ?