

Problemas Unidad 6: Reacciones Químicas

- 1- El metano arde con oxígeno produciendo dióxido de carbono y agua. Si se queman 2Kg de metano calcula:
 - a. Los gramos de oxígeno necesarios
 - b. Los gramos de dióxido de carbono producidos.

- 2- El aluminio reacciona con el ácido clorhídrico produciendo cloruro de aluminio y desprendiendo hidrógeno gaseoso.
 - a. Calcula la cantidad de aluminio que se necesita para reaccionar completamente con 80 mL de una disolución de ácido clorhídrico 0´5 M.
 - b. Calcula el volumen que ocupa el hidrógeno desprendido en condiciones normales.

- 3- El carbonato de calcio se descompone en óxido de calcio y dióxido de carbono. Poniendo de 8 Kg de carbonato de calcio con una riqueza del 60%, calcula:
 - a. Los gramos de óxido de calcio producidos.
 - b. El volumen que ocupa el CO₂ desprendido medido a 1´5 atm y a 18°C.

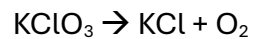
- 4- El carbonato de calcio se descompone en óxido de calcio y dióxido de carbono. Partiendo de 10 Kg de una muestra de carbonato de calcio se obtienen 4 Kg de óxido de calcio. Determina la riqueza de la muestra de carbonato de calcio.

- 5- 140 g de cinc impuro reaccionan exactamente con 800 mL de una disolución de ácido clorhídrico 0´9 M. Determina la riqueza de la muestra de cinc.
$$\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$$

- 6- Se queman 2´5 Kg de butano C₄H₁₀. Suponiendo un rendimiento del 85% para la reacción, determina el volumen que ocupa el dióxido de carbono producidos medido a 730 mmHg y 20°C.

- 7- El hidruro de calcio CaH_2 reacciona con el agua líquida para producir hidróxido de calcio e hidrógeno gaseoso. En un recipiente con 60 g de agua añadimos 80 g de hidruros de calcio. Determina:
- El reactivo limitante y los gramos de reactivo que sobran.
 - Los moles de hidróxido de calcio que se obtiene.
- 8- Una caliza con un 62% de riqueza en CaCO_3 se trata con un exceso de HCl y se originan CaCl_2 , CO_2 y H_2O . Calcula la cantidad de caliza necesaria para obtener 100L de CO_2 medidos a 2atm y 25°C .
- 9- La oxidación de una lámina de hierro de 150g proporciona 80g de óxido de hierro (III). Calcula el rendimiento de la reacción expresado en %.

- 10- Para la obtención de O_2 en el laboratorio se utiliza la descomposición del carbonato de potasio según la reacción:



Se descomponen 500g de una muestra impura de clorato de potasio y se recogen 100L de O_2 medidos en C.N. Determina la riqueza de la muestra.

- 11- El amoníaco reacciona con el oxígeno según la siguiente reacción:



El recipiente cerrado introducimos 200g de amoníaco y 200g de oxígeno.

- Determina el reactivo limitante y los gramos de reactivo que sobran.
- Determina los gramos de monóxido de nitrógeno que se obtienen supuesto un rendimiento de la reacción del 70%.