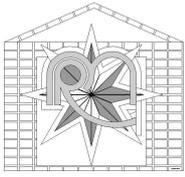


Física y Química: 1º Bachillerato 2012-2013 Ejercicios estequiometría

- En el proceso de formación de agua a partir de sus elementos:
 - Calcule la masa de agua, en gramos que se forman a partir de 20 g de hidrógeno y 60 g de oxígeno.
 - ¿Qué reactivo se encuentra en exceso y en qué cantidad?
 - Si el agua formada se encuentra a 120°C y 1 atm de presión, calcule el volumen que ocupa.
Sol: a) 33,75 g b) 12,5 g c) 60,4 l
- Al añadir ácido clorhídrico al carbonato cálcico se forma cloruro de calcio, dióxido de carbono y agua.
 - ¿Cuántos kg de carbonato cálcico reaccionarán con 20 litros de ácido clorhídrico 3 M?
 - ¿Qué volumen ocupará el dióxido de carbono obtenido a 20°C y 1 atm de presión?
Sol: a) 3 Kg b) 1441 l
- Cuando se añade agua a 100 g de carburo de calcio se forma gas acetileno (etino), según la reacción:
 $\text{CaC}_2(\text{s}) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{ac}) + \text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$
 - Calcule los gramos de acetileno que se obtendrán
 - Si se quema el gas acetileno obtenido, calcular los litros de dióxido de carbono que se formarán medidos en condiciones normales.
Sol: a) 40,6 g b) 70 l
- En la reacción del carbonato de calcio con ácido clorhídrico se producen dióxido de carbono, cloruro de calcio y agua.
 - Calcule la cantidad de caliza, cuya riqueza en carbonato de calcio es del 92%, que se necesita para obtener 2,50 kg de cloruro cálcico.
 - Qué volumen ocupará el dióxido de carbono medido a 25°C y a una presión de 770 mm de mercurio.
Sol: a) 2445 g b) 542 l
- Se mezclan 20 g de cinc puro con 200 mL de ácido clorhídrico 6 M. Cuando termina el desprendimiento de hidrógeno:
$$\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$$
 - ¿Qué quedará en exceso, cinc o ácido?
 - ¿Qué volumen de hidrógeno, medido a 27°C y a la presión de 760 mm de mercurio se habrá desprendido?
Sol: a) HCl b) 7,38 l
- Dada la siguiente reacción química : $\text{AgNO}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_5 + \text{AgCl} + \text{O}_2$
 - Los moles de N_2O_5 que se obtienen a partir de 20 g de AgNO_3 .
 - El volumen de oxígeno obtenido, medido a 20 °C y 620 mm de mercurio.
Sol: 0,059 moles b) 088 L
- El sulfato de sodio y el cloruro de bario reaccionan en disolución acuosa para dar un precipitado blanco de sulfato de bario según la reacción:
 $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{NaCl}$
 - ¿Cuántos gramos de BaSO_4 se forman cuando reaccionan 8,5 mL de disolución de sulfato de sodio 0,75 M con exceso de cloruro de bario?
 - ¿Cuántos mL de cloruro de bario de concentración 0,15 M son necesarios para obtener 0,6 g de sulfato de bario?
Sol: a) 1,49 g b) 17,2 ml



Física y Química: 1º Bachillerato 2012-2013 Ejercicios estequiometría

8. En la reacción: $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
- ¿Qué masa de cloruro de plata puede obtenerse a partir de 100 mL de nitrato de plata 0,5 M y 100 mL de cloruro de sodio 0,4 M?
 - Calcule la cantidad de reactivo en exceso que queda sin reaccionar, expresada en gramos.
- Sol: a) 5,74 l b) 1,7 g
9. Se hacen reaccionar 10 g de cinc metálico con ácido sulfúrico en exceso. Calcule:
- El volumen de hidrógeno que se obtiene, medido a 27°C y 740 mm de mercurio presión.
 - La masa de sulfato de cinc formada si la reacción tiene un rendimiento del 80%.
- Sol: a) 3,79 l b) 19,4 g
10. Al tratar 5 g de galena con ácido sulfúrico se obtienen 410 cm³ de H₂S, medidos en condiciones normales, según la ecuación:
 $\text{PbS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{PbSO}_4 + \text{H}_2\text{S}$. Calcule:
- La riqueza de la galena en PbS.
 - El volumen de ácido sulfúrico 0,5 M gastado en esa reacción.
- Sol: a) 87,5 % b) 36 ml
11. Se prepara ácido clorhídrico por calentamiento de una mezcla de cloruro de sodio con ácido sulfúrico concentrado, según la reacción (sin ajustar):
 $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{HCl}$. Calcule:
- La masa, en gramos, de ácido sulfúrico del 90% de riqueza en peso que será necesario para producir 1 Tm de disolución concentrada de ácido clorhídrico del 42% en peso.
 - La masa de cloruro de sodio consumida en el proceso.
- Sol: a) 1252 g b) 672,75 g
12. El níquel reacciona con ácido sulfúrico según: $\text{Ni} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NiSO}_4 + \text{H}_2$
- Una muestra de 3 g de níquel impuro reacciona con 2 mL de una disolución de ácido sulfúrico 18 M. Calcule el porcentaje de níquel en la muestra.
 - Calcule el volumen de hidrógeno desprendido, a 25 °C y 1 atm, cuando reaccionan 20 g de níquel puro con exceso de ácido sulfúrico.
- Sol a) 70 % b) 8,3 l
13. El estaño se obtiene mediante la reducción de su óxido SnO₂, principal constituyente del mineral casiterita, según el proceso representado por la siguiente ecuación química:
 $\text{SnO}_2 + \text{C} \rightarrow \text{Sn} + \text{CO}$
- Calcula el rendimiento porcentual de una reacción en la que se parte de 102 g de óxido de estaño (IV) y se producen 62 g de estaño.
- Sol: 77,2 %