



EXAMEN 1 · PRIMERA EVALUACIÓN · PRIMERO DE BACHILLERATO

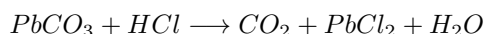
ALUMNO:

CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO CORRECTO]

1. COMENTA/Explica las siguientes afirmaciones, indicando si son verdaderas o falsas: (a) *Un mol de cualquier gas ocupa siempre 22,4 L*; (b) *Una reacción ácido-base es igualmente una reacción de doble sustitución*; (c) *En toda reacción química, las masas y los moles de las sustancias son aditivos (cumplen la ley de Lavoisier), pero NO lo son los volúmenes*; (d) *A partir de la fórmula molecular de una sustancia es posible deducir su fórmula empírica, pero NO al contrario*.
2. ¿Qué es un catalizador químico y qué función desempeña? ¿Qué hemos de entender por "complejo activado"?
3. Un mineral del que se extrae plomo, posee un 42% de riqueza en PbO_2 . ¿Qué masa de ese mineral será preciso usar para obtener 2 toneladas de plomo?
4. Se desea conocer la pureza de una caliza mineral y para ello se disuelven 0,75 g de ella en 50 mL de HCl 0,15 M. El exceso de HCl añadido consume en su valoración 4,85 mL de $Na(OH)$ 0,125 M. ¿Cuál es el porcentaje de carbonato de calcio, $CaCO_3$, que hay en la muestra? ($HCl + CaCO_3 \rightarrow CO_2 + CaCl_2 + H_2O$)

PROBLEMA 1. [3 PUNTOS]

(a) Calcular la masa de mineral (con un 82,03% de $PbCO_3$) que se necesita para reaccionar por completo con 350 mL de HCl (del 35% y $d = 1,112$ g/mL) de acuerdo con la reacción:



(b) Posteriormente, el CO_2 obtenido se almacena en una bombona de 40 L que posee 60 g de dióxígeno en su interior, ¿cuál será la presión en la bombona, y la presión parcial del CO_2 , si la temperatura registrada era de 30 °C?

PROBLEMA 2. [4 PUNTOS]

Un óxido de vanadio que pesaba 3,530 gramos se hizo reaccionar con hidrógeno obteniéndose agua y otro óxido de vanadio diferente, que pesó 2,909 g. Ese segundo óxido se vuelve a tratar convenientemente con más hidrógeno y se obtienen 1,979 de metal vanadio y más agua. (a) Deducir las fórmulas empíricas de ambos óxidos; (b) Cantidad total de agua formada en las dos reacciones. (Masa atómica del Vanadio (V) = 51 u)

DATOS DE MASAS ATÓMICAS expresadas en u:

H(1); Cl(35,5); Ca(40); Na(23); O(16); C(12); Pb(207)