

TEMA 7: TÉCNICAS GRAVIMÉTRICAS

1. La determinación de Ca^{2+} en leche se efectuó mediante un análisis gravimétrico de precipitación. Se tomaron alícuotas de 50 mL de leche, se separó previamente el Ca^{2+} del resto de componentes para evitar interferencias y se procedió a la precipitación del calcio en forma de oxalato de calcio monohidratado por adición de un exceso de oxalato de sodio. Tras las sucesivas etapas experimentales se obtuvieron 0,1248 g de CaCO_3 . **A.** Determine el contenido de Ca^{2+} en la leche expresado en % m/v. **B.** Describa las etapas experimentales realizadas. Masas atómicas: Ca 40; C 12; O 16 g/mol. (Sol.: A. 0,1% m/v)
2. Para determinar el contenido de SO_4^{2-} en agua potable, se tomó exactamente un volumen de 50 mL de muestra y se precipitó el sulfato en forma de sulfato bórico por adición de un exceso de cloruro bórico en las condiciones experimentales adecuadas. Tras las sucesivas etapas experimentales se obtuvieron los siguientes datos: Peso del crisol vacío = 3,4704 g (M_1); Peso del crisol lleno = 3,5211 g (M_2). **A.** Calcule el contenido en anión sulfato del agua en ppm. **B.** ¿Cuáles son las etapas experimentales han tenido que llevarse a cabo para este análisis? **C.** ¿Cuál es el objetivo de cada una de ellas y la forma adecuada de realizarla en este caso? Masas atómicas: Ba 137,3; S 32; O 16 g/mol. (Sol.: A. 417,2 ppm)
3. Se entiende por humedad de una leche en polvo al contenido en agua libre de la misma. Para determinar la humedad de una leche en polvo se tomó una porción de 10,0743 g de la misma una vez homogeneizada, se colocaron en una cápsula de porcelana y se pesó nuevamente el conjunto en balanza de precisión. Se calentó en estufa durante 1 h a 102 °C y después de enfriar se pesó de nuevo repitiendo la operación hasta peso constante. Calcule la humedad de la leche expresada en porcentaje en peso si los datos obtenidos fueron: Peso (cápsula + leche)_{antes de calentar} = 15,1073 g (M_1); Peso (cápsula + leche)_{después de calentar} = 14,0974 g (M_2). (Sol.: 10%)
4. Una muestra de 0,6025 g de una sal de cocina se disolvió en agua y el cloruro se precipitó adicionando un exceso de nitrato de plata. El precipitado de cloruro de plata se filtró, se lavó, se secó y se pesó, obteniéndose 0,7134 g. Calcule el porcentaje de cloro (Cl) en la muestra. Masas atómicas: Ag 107,9; Cl 35,45 g/mol. (Sol.: 29,29%)