

ANALISIS QUIMICO

EJERCICIOS

1. A 1034 mg de laurel se le extrae el ácido oxálico con agua. La solución de ácido oxálico resultante requirió 34,47 mL de NaOH 0,10 M para su titulación en el segundo punto de equivalencia. ¿Cuál es el porcentaje de ácido oxálico en las hojas? R: 15 %
2. 250 mg de carbonato de sodio puros se titulan con 25,76 mL de HCl. ¿Cuál es la molaridad de la solución de HCl? R: 0,18M
3. 25 mL de una solución de H_2SO_4 se titulan con 38,14 mL de una solución 0,1225 M de NaOH. ¿Cuál es la molaridad de la solución de H_2SO_4 ? R: 0,09 M
4. Se dispone de una muestra impura de hidróxido de sodio y otra de ácido clorhídrico comercial de densidad 1,189 g/mL que contiene un 35 % en peso de ácido puro. Calcule:
 - a) La molaridad de la disolución de ácido clorhídrico. R: 11,4 M
 - b) La pureza de la muestra de hidróxido de sodio si 100 g del mismo son neutralizados con 100 mL de ácido clorhídrico comercial. R: 45,6 %
 - c) El pH de la disolución formada al añadir 22 g de la muestra impura de hidróxido a 40 mL del ácido clorhídrico comercial y diluir la mezcla hasta conseguir un volumen de 1 L. R: 0,69
5. Una disolución contiene 0,376 g de fenol por cada 100 mL. Si se desea neutralizar 25 mL de solución de fenol, cual es el volumen que se necesita de NaOH 0,2 M. R: 5mL
6. Una muestra de sal amónica que pesa 1,009 g se calienta con KOH y el NH_3 liberado se recoge sobre 50 mL de una disolución acida 0,5127 N. El exceso de ácido consume en la valoración por retroceso 1,37 mL de álcali 0,5272 N. Calcular la pureza de la sal amónica expresada como porcentaje en nitrógeno. R: 34,8 %
7. Una muestra que pesa 10 g contiene H_2SO_4 y HNO_3 , se neutraliza con NaOH 0,1 N y consume 40 mL. Otra muestra de 10 g es tratada mediante el método de Kjeldahl, el amoniaco producido se recoge en 50 mL de HCl 0,1 N y el exceso del ácido consume 45 mL de NaOH 0,1 N. Calcular los porcentajes de H_2SO_4 y HNO_3 en la muestra. R: 0,31 % y 1,71 %
8. La caliza está compuesta principalmente por mineral de calcita ($CaCO_3$). El contenido en carbonato de una muestra en 0,5413 g de caliza en polvo se determinó suspendiendo el polvo en agua, añadiendo 10 mL de HCl 1,396 M y calentando para disolver el sólido y expulsar el CO_2 . El exceso de ácido consumió 39,96 mL de NaOH 0,1004 M. Calcular el porcentaje de caliza en la calcita. R: 91,9 %
9. Se hierve 0,5 g de cloruro de amonio impuro con hidróxido de sodio, recogiendo el amonio desprendido en 100 mL de HCl 0,10 N. Para neutralizar el exceso de ácido se necesitan 7 mL de NaOH 0,2 N. Calcular el porcentaje de NH_4Cl contenido en el producto ensayado. R: 92,0 %
10. Una muestra de 1,200 g de una mezcla de hidróxido de sodio y de carbonato de sodio que contiene impurezas, se valora con HCl 0,5 N. Con el primer punto de equivalencia se necesitan 30 mL de ácido y 5 mL más para el segundo punto de equivalencia. ¿Cuál es el porcentaje de cada componente en la muestra? R: 22,1 % y 41,7 %

11. 50 mL de una disolución que contiene Na_2CO_3 y NaHCO_3 se valoran con HCl 0,1020 M. El punto final con la fenolftaleína se alcanza al añadir 10 mL de ácido. Con una nueva muestra de disolución, el punto final del naranja de metilo se alcanza con 35,05 mL de ácido. Calcular las concentraciones de carbonato y bicarbonato en la muestra. R: 0,0204 M y 0,0307M
12. Se sabe que una muestra contiene NaOH , Na_2CO_3 y NaHCO_3 , junto con sustancias inertes. Una muestra de 1,2 g consume 42,20 mL de HCl 0,500 N, utilizando naranja de metilo como indicador. El mismo peso de muestra consume 36,3 mL de ácido en presencia de fenolftaleína. Calcular los porcentajes de sustancias presentes en la muestra. R: 50,6 %; 26,1 % y 23,3 %
13. Una alícuota de 25 mL de vinagre se diluye a 250 mL en un matraz aforado. La valoración de alícuotas de 50 mL de la disolución diluida requiere una media de 34,88 mL de NaOH 0,096 M. Expresar la acidez del vinagre como porcentaje P/V. R: 4,02 %
14. Para desea analizar la cantidad de ácido fosfórico de una gaseosa. Se toma 30 mL de muestra y se la diluye a 100 mL en un balón aforado. Se toma 30 mL de esta solución y realiza una valoración con NaOH 0,05N, utilizándose 3,4 mL de base en el primer punto de equivalencia y 7,4 mL de base en el segundo punto de equivalencia. Calcular la cantidad de ácido fosfórico de la muestra. R: 2 g/L