



**INVESTIGACIÓN DE LAS**  
**PROPIEDADES DE LOS**  
**HIDRÓXIDOS DEL 3<sup>er</sup>**  
**PERIODO**



## INVERSTIGACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE LOS HIDRÓXIDOS DEL 3<sup>er</sup> PERIODO

material  
12 tubos de ensayo  
gradilla  
papel indicador  
varilla de vidrio  
2 vidrios de reloj  
probeta  
4 goteros  
4 vasos de plástico

reactivos  
hidróxido sódico sólido y 6M  
hidróxido de magnesio  
SiO<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>O (sílice precipitada)  
hidróxido de aluminio  
HCl 6M  
H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,5M  
HClO<sub>4</sub> (ácido perclórico) 0,5 M

Téngase a disposición soluciones aproximadamente 0,5M de los hidróxidos de los elementos Na, Mg, Al, Si, S y Cl del tercer periodo.

Para ello, emplear:

- 0,2 gramos de NaOH en 10 ml. de agua.
- 0,2 gramos de Mg(OH)<sub>2</sub> en 10 ml. de agua.
- 10 ml de solución de Al(OH)<sub>3</sub>.
- 0,3 gramos de SiO<sub>2</sub>·nH<sub>2</sub>O en 10 ml. de agua.
- 10 ml. de solución 0,5 molar de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
- 10 ml. de solución 0,5 M de HClO<sub>4</sub>.

- a) Determínese la concentración aproximada de ión hidrógeno de cada una de las soluciones acuosas o suspensiones de los hidróxidos, mediante papel indicador universal.
- b) Divídase cada una de las suspensiones de los hidróxidos poco solubles, en dos partes (serán los de Mg, Al, y Si). Ensáyese una porción de cada una con 1-2 ml de HCl 6M, añadidos poco a poco. Agítense los tubos de vez en cuando, a medida que se añada el ácido. El papel Hydrion o de indicador universal utilizado anteriormente indica el grado de acidez. Obsérvese cualquier cambio. Ensáyese la porción sobrante de la suspensión con 1-2 ml de NaOH 6M, añadidos poco a poco, hasta que la solución sea definitivamente básica. Agítense el tubo de vez en cuando, y obsérvese cualquier cambio.

### PREGUNTAS

1.- Formúlese una ecuación para cada reacción observada entre un hidróxido poco soluble de los elementos del tercer periodo y de los siguientes reactivos:

a) HCl 6M; b) NaOH 6M.

2.- ¿Cuáles de las siete disoluciones de hidróxidos son ácidas? ¿Cuáles de las siete soluciones de hidróxidos son básicas? ¿Qué relación guardan los valores de basicidad y acidez con su posición en el tercer periodo?

3.- ¿Cuál de los hidróxidos poco solubles es anfótero, esto es, que se disuelve en HCl 6M y NaOH 6M, y por tanto muestra propiedades básicas y ácidas?



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Ensenyament

**Centres de Recursos Pedagògics**

4.- ¿Qué puede deducirse en relación a la fuerza de los enlaces H-O en los hidróxidos que tienen propiedades ácidas, comparada con aquellos que tienen propiedades básicas?

5.- Trácese los diagramas para mostrar la disposición especial de los átomos en los hidróxidos de azufre y cloro ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HClO}_4$ ).

