**INDICADORES Y PH**

**Practica N.- 10**

**FECHA:** 18 de Enero del 2012

**NOMBRE:** Kevin Gonzalo Mero Constantine

**PROFESORA:** Ing. Ana Avilés Tutiven

**GRUPO:** Paralelo 73

**NOMBRE DE LA PRÁCTICA:** Indicadores y PH

**OBJETIVO**

Determinar el PH experimental de las soluciones básicas y acidas de diferentes concentraciones, de acuerdo a la coloración que presenten mediante el uso de indicadores.

**TEORIA**

**PH.-** logaritmo negativo en base 10 de la concentración de ion hidrógenos. Se utiliza para medir el potencial hidrógeno, es decir la concentración de hidrógeno en un líquido.

**INDICADORES.-** sustancia que se añade una disolución para que se manifieste, mediante un cambio de color, el punto en el que el soluto añadido ha reaccionado con todo el soluto presente en una disolución.

**ECUACIONES PARA LA DETERMINACION DEL PH CON RESPECTO A LA CONCENTRACION MOLAR EN SOLUCIONES CON ELECTROLITO DEBIL, Y CON ELECTROLITO FUERTE.-**

pH = -log [H + ]

**SOLUCION MADRE Y SOLUCIONES HIJAS.-** Las soluciones madres son aquellas que a través de su reacción producen una nueva sustancia, las soluciones hijas son el resultado de dicha reacción

**DESCRIPCIÓN**

* **MATERIALES Y REACTIVOS**



vaso precipitado pipeta tubos de ensayo



Ácidos, bases e indicadores balanza gradilla



Pera para succionar

**PROCEDIMIENTO**

1. Colocar en una gradilla 10 tubos.
2. Preparar cuatro soluciones de hidróxido de sodio y cuatro soluciones de ácido clorhídrico de distintas concentraciones en ocho tubos.
3. Numerar los tubos del 1 al 4.

**PREPARACIÒN DE LA SOLUCIÓN DE ÁCIDO CLORHÍDRICO**

1. Introducir en el Tubo Nº1 (T1), 10 ml de solución madre contenida en el frasco rotulado como concentración 0.1 M
2. Sacar 1ml del T1 y ponerlo en el T2, y agregar 9 ml de agua destilada y agitar.
3. Sacar 1ml del T2 y ponerlo en el T3. Agregar 9ml de agua destilada y agitar
4. Sacar 1 ml del T3 y ponerlo en el T4. Agregar 9 ml de agua destilada.
5. Verter 2 gotas de indicador ANARANJADO DE METILO en cada tubo y agitar
6. Observar en la tabla de indicadores, por la coloración de cada tubo de ensayo.
7. Anotar el pH aproximado de cada solución

**PARA LAS SOLUCIONES DE HIDRÓXIDO DE SODIO**

1. Hacer lo mismo, en cada tubo.
2. Verter dos gotas del indicador AMARILLO DE ALIZARINA en cada tubo.
3. Observar en la tabla y anotar el pH.

**PARA LOS ÁCIDOS SULFÚRICO Y ACÉTICO:**

1. Poner 2 ml de ácido sulfúrico en un tubo de ensayo.
2. Agregar 2 gotas de anaranjado de metilo.
3. Reconocer el pH
4. Hacer lo mismo para el ácido acético.
5. Reconocer el más fuerte.

**TABLA DE DATOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TABLA DE DATOS** | | |
| 1 | Concentración de solución Madre de NaOH | 0,1 M |
| 2 | Concentración de solución Madre de HCl | 0,1 M |
| 3 | Volumen de solución concentrada para primera dilución | 10 ml |
| 4 | Volumen total de solución nueva (1era dilución) | 10 ml |
| 6 | Volumen de solución concentrada para segunda dilución | 10 ml |
| 7 | Volumen total de solución nueva (2da dilución) | 10 ml |
| 8 | Volumen de solución concentrada para tercera dilución. | 10 ml |
| 9 | Volumen total de solución nueva (3era dilución) | 10 ml |

**TABLA DE RESULTADOS**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tubo # | Soluciones | Concentración de cada solución | Solución indicadora | Color  Observado de la solucion | PH  Experimental (observado) | PH Teórico (calculado) |
| 1 | NaOH | 0,1M | Amarillo de Alizarina | Rojo de ciruela | 11 | 13 |
| 2 | NaOH | 0,01M | Amarillo de Alizarina | Anaranjado | 10 | 12 |
| 3 | NaOH | 0,001M | Amarillo de Alizarina | Amarillo rojizo | 9 | 11 |
| 4 | NaOH | 0,0001M | Amarillo de Alizarina | Amarillo | 10 | 10 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tubo # | Soluciones | Concentración de cada solución | Solución indicadora | Color  Observado de la solución | PH  Experimental (observado) | PH Teórico (calculado) |
| 1 | HCl | 0,1M | Anaranjado  De metilo | Rojo | 1 | 1 |
| 2 | HCl | 0,01M | Anaranjado  De metilo | Rojo  Anaranjado | 2 | 2 |
| 3 | HCl | 0,001M | Anaranjado  De metilo | Anaranjado | 4 | 3 |
| 4 | HCl | 0,0001M | Anaranjado  De metilo | Amarillo | 6 | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tubo # | Soluciones | Concentración de cada solución | Solución indicadora | Color  Observado de la solución | PH  Experimental (observado) | PH Teórico (calculado) |
| 1 | H2SO4 | 0,1M | Anaranjado  De metilo | Rojo | 1 | 1 |
| 2 | HCH3COO | 0,01M | Anaranjado  De metilo | Rojo  Anaranjado | 3 | 1 |

**CONCLUSIONES**

A través de la práctica realizada aprendimos a calcular el ph de manera experimental haciendo reaccionar al ácido y bases fuertes con gotitas de indicadores y comparando el color de la reacción con una tabla de indicadores de ph y así determinar su ph después calcularlo de forma teórica a través de la fórmulas

**RECOMENDACIONES**

Recomendamos que los estudiantes tengan cuidado al manipular las sustancias y tratar de tener precisión en la práctica y no sobrepasarse con las gotitas de los indicadores.

**BIBLIOGRAFIA**

www.wikipedia.org