**Práctica No. 10 Elaboración de un indicador ácido-base de col morada y medición de pH.**

**Objetivo**:

* Preparar un indicador ácido-base de col morada y determinar las coloraciones que presenta en diferentes valores de pH.
* Medir el pH de disoluciones acuosas y de varios productos de uso cotidiano.

**Hipótesis**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**INVESTIGACIÓN PREVIA**

Se requiere investigar antes de realizar la práctica, los siguientes conceptos:

* Teorías ácido-base (definición)
* ¿Qué son los indicadores ácido-base? ¿Qué coloraciones presentan en medio ácido, básico y neutro la fenolftaleína, indicador universal, azul de metileno, anaranjado de metilo?
* Características de ácidos y bases.
* pH
* Escala de pH, ilustrar a color.
* Ácidos fuertes y débiles.
* Bases fuertes y débiles.

**MATERIAL**

* Tiras de papel pH.
* Mortero con pistilo.
* Embudo.
* Piseta.
* Pipeta beral.
* Gradilla.
* 5 tubos de ensayo.
* Vasitos de plástico.
* 5 pipetas graduadas.
* 5 perillas.

**Sustancias:**

* Agua
* Col morada.
* Disolución de hidróxido de sodio NaOH.
* Ácido sulfúrico H2SO4 concentrado o en disolución acuosa.
* Ácido acético C2H4O2 concentrado o en disolución acuosa.
* Ácido clorhídrico HCl concentrado o en solución acuosa.
* NH4OH concentrado o en solución acuosa.

**Procedimiento:**

1. Preparar el indicador de col morada, cortando un trozo de col morada, partiéndola en trozos pequeños para agregarle un poco de agua y triturarla en el mortero con el pistilo. Obtener el extracto de la col morada y guardarlo en un frasco con gotero y etiquetarlo.
2. Medir 5 ml de cada una de las disoluciones y adicionarlas a cada uno de los tubos de ensayo respectivamente.
3. Medir el pH para cada una de las disoluciones y anotarlo en la tabla y clasificarlo como ácido, base o sustancia neutra según sea el caso.
4. Adicionar 3 ó 4 gotas del indicador de col morada, observar el color y anotarlo en la tabla.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Sustancia** | **pH** | **Clasificación (ácido, base o sustancia neutra)** | **Coloración que presenta con la col morada.** |
| Agua de la llave |  |  |  |
| Ácido sulfúrico  H2SO4 |  |  |  |
| Ácido Clorhídrico  HCl |  |  |  |
| Ácido acético  C2H4O2 |  |  |  |
| Hidróxido de sodio  NaOH |  |  |  |
| Hidróxido de amonio  NH4OH |  |  |  |

1. Medir el pH de cada uno de los diferentes productos caseros utilizando papel pH y anotarlo en la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sustancia** | **pH** | **Clasificación (ácido, base o sustancia neutra)** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Cuestionario:**

1. Según tus resultados, ¿Qué coloración presenta la col morada en las sustancias que son ácidos fuertes? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. ¿Qué color presenta el indicador de col morada en las bases? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. ¿cuál es el color del indicador de col morada para las sustancias neutras? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. ¿Qué otros indicadores ácido-base hay? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. ¿Qué coloración presenta la fenolftaleína en medio ácido y básico? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Conclusiones:**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**