

EL SENTIDO DEL GUSTO

PROVINCIA: Jujuy

ESCUELA: N° 48

LOCALIDAD: San Salvador de Jujuy

DIRECTORA: María Ester Peñaranda

NIVEL: secundario, 4º año

DOCENTES: Alicia del Huerto Dolz, Rosa Alejandra Nina y Felipe Haroldo Salas

CIENTÍFICA: Judith Singh

ÁREA DISCIPLINAR: Química

TEMA: compuestos ternarios, ácidos

INTRODUCCIÓN

Mediante la actividad los alumnos determinarán acidez, haciendo uso de cintas de pH de cuatro sistemas por ellos propuestos: una gaseosa, jugo natural, soda y agua mineral. Ordenarán las sustancias en orden de acidez creciente. Elaborarán una explicación con ayuda del docente. Por qué las gaseosas tienen un pH menor que el de la soda? Se propondrá también que trabajen con sistemas a diferentes temperaturas ¿Hay variación en la acidez? Se reflexionará sobre la solubilidad de los gases (carbonatación de las bebidas gaseosas) y las bajas temperaturas. (Sabor de las gaseosas frías y a temperatura ambiente.) Ley de Henry.

Con los mismos sistemas se determinará el contenido de azúcares. Análisis y uso del etiquetado nutricional. Comparación de los valores obtenidos con el del fabricante.

OBJETIVOS

- Determinar la acidez de bebidas no alcohólicas
- Determinar el contenido de azúcar en una bebida dulce no alcohólica mediante una gráfica de calibrado

MATERIALES

Por grupo de alumnos en los posible de a dos. Esta condición quedará limitada por la cantidad de material disponible.

- Una gradilla
- Cuatro tubos de ensayos
- Cuatro vidrios de reloj
- Cuatro vasos de precipitado
- Cuatro varillas de vidrio
- Papel de cocina
- Papel de pH
- Marcador para vidrio o rótulos
- Tijeras
- Lapiceras
- Trapo absorbente
- Celular para registrar fotografías
- Dos bebidas gaseosa cerradas
- Dos jugos naturales
- Dos botellas de soda
- Dos botellas de agua mineral

NOTA: es importante que todas estén cerradas, recién se abrirán al momento del uso, debido a que al abrirla se pierde la carbonatación y variará el sistema.

Previo al trabajo práctico, el docente:

- Organizará los grupos de trabajo y propondrá que las bebidas y jugos sean de diferentes marcas, a fin de que los alumnos puedan observar las diferencias encontradas.
- Les repartirá una guía con de materiales comunes de laboratorio para que los alumnos puedan familiarizarse con nombres y usos de los mismos, donde se marcaran los que van a usar en el TPL de la clase siguiente.

MATERIAL PARA EL DOCENTE

- Densitómetro

Los equipos de trabajo estarán ubicados en cajas para que cada grupo de alumnos retire y traslade a su lugar de trabajo.

NOTA: Antes de medir densidades de la bebida seleccionada hay que tener en cuenta:

- En el caso de bebidas carbonatadas es necesario la desgasificación de la muestra, para ello proceder de la siguiente manera: trasvasar aproximadamente 50 mL de muestra a un vaso de precipitados y agitar hasta la eliminación de CO₂, es decir hasta que no se observe desprendimiento de burbujas.
- Si la bebida seleccionada presenta pulpa, como en el caso de jugos naturales exprimidos, es necesario filtrarlos.

Una vez eliminados el gas determinar la densidad con el densímetro y a continuación usar la gráfica

ABORDAJE EXPERIMENTAL

ACIDEZ

NOTA: las bebidas deben ser abiertas al momento de usarlas.

En diferentes tubos de ensayos, prepare los sistemas

Sistema I: 5mL de soda. Rotule

Sistema II: 5mL de agua mineral. Rotule

Sistema III: 5mL de una bebida gaseosa Rotule

Sistema IV; 5mL jugo de una fruta a elección. Rotule

1) Determinar el pH de los sistemas anteriores, con cintas de pH. Proceda de la siguiente forma:

- Corte trozos de no más de 1 cm de cintas de pH, ubíquelos sobre un vidrio de reloj. Identifique cada sistema en el vidrio de reloj.
- Introduzca una varilla de vidrio dentro del tubo de ensayo del sistema I, moje con la varilla de vidrio la cinta de pH. Observe, compare con la tabla de colores y registre el resultado en la Tabla
- Lave muy bien la varilla de vidrio, seque con papel y repita para cada sistema.

SISTEMA	PH	COLOR	CLASIFICACION
Soda			
Agua mineral			
Bebida			
Jugo de frutas			

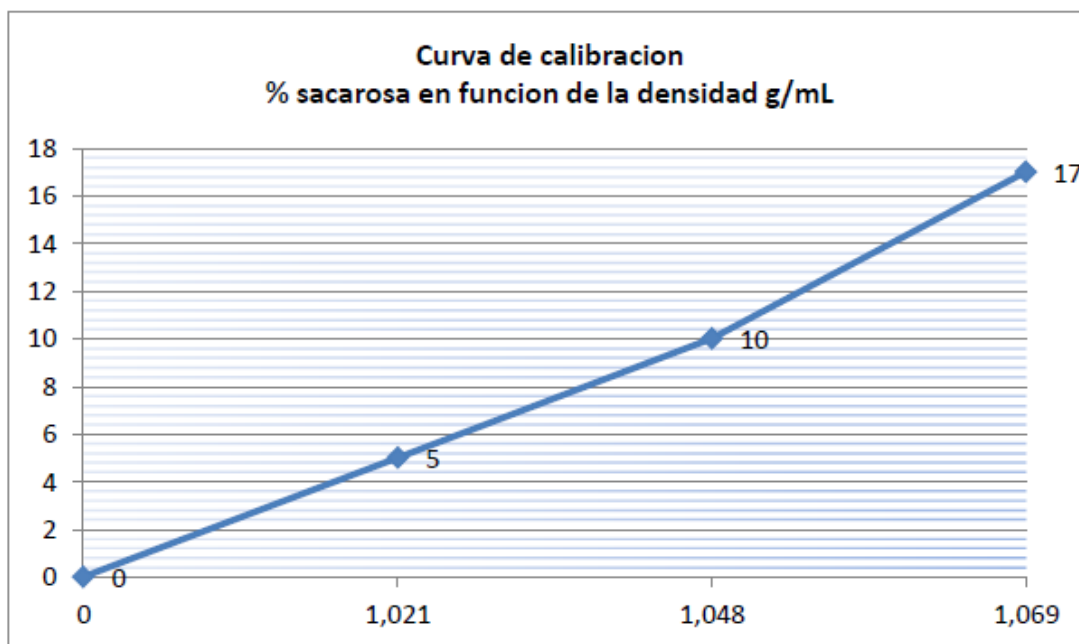
Lave con agua la varilla de vidrio y séquela con papel tisúes cada vez que cambie de sistema.

2) Ordene los sistemas en la gradilla según valores de pH crecientes.

AZÚCARES

Una vez planteado el tema central alimentos, el docente trabajara específicamente sobre bebidas. Para ello presentara la diferencia entre acidez y alcalinidad, con ejemplos. Explicar los diferentes métodos para determinar la acidez, con cintas como es el caso de la escuela. Les explicara que puede n usar indicadores universal, que es

una solución líquida compuesta, que mediante el uso de gotas y por el cambio de color se analiza acidez de la sustancia.



Medir directamente el contenido de azúcar entrando por el eje de abscisas (x) y leer el porcentaje de azúcar en el eje de ordenadas (y).

Registre los datos en la tabla

MUESTRA	DENSIDAD g/mL	PORCENTAJE DE AZUCAR EN PESO
Soda		
Agua mineral		
Bebida		
Jugo de frutas		

CUESTIONARIO

1) Busque en la bibliografía el significado de pH

- 2) Ordene las bebidas según acidez creciente.
- 3) Explique por qué las bebidas carbonatadas tienen menor acidez. Justifique
- 4) Que características a nivel sensorial tienen las sustancias ácidas?
- 5) Por qué las bebidas frías tienen un sabor más picante que las bebidas carbonatadas calientes
- 6) Dibuje, usando marcadores de colores, la coloración que toma la cinta y relacione con el valor de pH obtenido.
- 7) Clasifique a la densidad como una propiedad intensiva o extensiva. Justifique
- 8) Compare el valor de porcentaje de azúcares determinados experimentalmente con el informado por el fabricante.
- 9) Ordene las sustancias por porcentajes de azúcares crecientes.