



**CUADRO UN SINOPTICO “LAS PROPIEDADES QUIMICAS, Y
FUNCIONALES DE LOS CARBOHIDRATOS Y SUS PRINCIPALES
REACCIONES EN LOS ALIMENTOS”.**

GARCIA ROBLES XIMENA CAROLINA

PATRICIA DEL ROSARIO LUNA GUTIERREZ

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Licenciatura en Nutrición

química de los alimentos

Tapachula, Chiapas

19 de enero de 2024

LAS PROPIEDADES QUÍMICAS, Y FUNCIONALES DE LOS CARBOHIDRATOS Y SUS PRINCIPALES REACCIONES EN LOS ALIMENTOS.

CONTENIDO DE AGUA EN LOS ALIMENTOS

El contenido de agua es fundamental en los alimentos y es el principal componente de todos los tejidos vivos. Está influyendo las propiedades de los alimentos y los componentes de los alimentos, ya que la ingesta es el más importante fuente.

Propiedades del agua.

su molécula de hidrógeno es polar, y el oxígeno tiene una diferencia de electronegativos. El oxígeno tiene una carga positiva temporal y una carga doble negativa temporal, lo que produce un momento dipolar fuerte. La atracción electrostática es débil y depende de la temperatura. La vida media del molécula es de 1011 segundos.

Estados físicos del agua.

El agua existirá en un estados físicos: gas, líquido y sólido, propiedad exclusiva de esta sustancia en nuestro planeta. En estado líquido, el agua establece puentes de hidrógeno y crea una estructura tridimensional. Otros modelos suponen agua agregada, más ordenada y simétrica, y oxígenos interaccionan.

TERMODINÁMICA DEL AGUA EN LOS ALIMENTOS

Los alimentos que producen más energía con menor desecho y fácil degradación son frutas, cereales integrales, hortalizas, legumbres y vegetales. Estos alimentos originan entropía negativa, una tendencia al orden, y no deben faltar en nuestra dieta diaria. Energía es un elemento que conforman el triángulo de la salud, es necesario para el movimiento, transformación de los alimentos, el aprovechamiento de los nutrientes, el eliminación de los productos de desecho y la construcción.

EFFECTO DE LA ACTIVIDAD DEL AGUA EN LOS ALIMENTOS

Conservación es el control de variables influyendo la estabilidad de productos, incluyendo agua actividad, temperatura, pH, nutrimentos, reactivos, potencial de óxido-reducción, presión y presencia de conservadores. La aa es fundamental para entender el comportamiento de un producto. Los alimentos con baja humedad presentan distintas vidas de estabilidad, afectando lisina, oscurecimiento, vitaminas, y otros productos.

CARBOHIDRATOS

Los hidratos de carbono (CHO) son abundantes y ampliamente consumidos en la naturaleza, constituyendo el 50-80% de la dieta de la población. Originados de fuentes vegetales, son los principales compuestos químicos que almacenan energía solar. La glucosa es el material primario para la producción de CHO.

se clasifica

- monosacáridos, ejemplo, glucosa, fructosa, galactosa
- disacáridos, ejemplo, sacarosa (azúcar de mesa), lactosa, maltosa
- polisacáridos, ejemplo, almidón, glicógeno (almidón animal), celulosa.

ESTADOS FÍSICOS DEL AGUA.

El agua existirá en un estados físicos: gas, líquido y sólido, propiedad exclusiva de esta sustancia en nuestro planeta. En estado líquido, el agua establece puentes de hidrógeno y crea una estructura tridimensional. Otros modelos suponen agua agregada, más ordenada y simétrica, y oxígenos interaccionan.

PROPIEDADES QUÍMICAS

Los términos sinónimos carbohidrato y hidrato de carbono se utilizan para describir compuestos con carbono, hidrógeno y oxígeno, integrando moléculas de tipo $C_n(H_2O)_n$. Varias clasificaciones se basan en criterios distintos, como estructura química.

Los monosacáridos

- GALACTOSA
- FRUCTOSA
- SACAROSA
- LACTOSA
- MALTOSA

Los polisacáridos

- INULINA
- MUCÍLAGOS
- GOMAS
- PECTINAS
- HEMICELULOSAS
- CELULOSA.

CAMBIOS FUNCIONALES CHO

La coloración en los alimentos mejora las propiedades sensoriales, mientras que otras degradan. La naturaleza química conduce a la oxidación, la interacción tánica y el oscurecimiento, afectando el sabor, el aroma, la calidad nutricional y la apariencia.

• CARMELIZACIÓN

Pirólisis, a reacción de oscurecimiento, ocurre cuando los azúcares se calientan a partir de su punto de fusión. Esta reacción se lleva a pH ácidos y alcalinos, y se acelera con ácidos carboxílicos y algunas sales. Se presenta en alimentos tratados termothermally, como la leche condensada y azucarada, panificación, frituras, y dulces a base de leche.

PROPIEDADES FUNCIONALES CHO

Propiedades específicas afectan el comportamiento y característica de un alimento, influyendo pH, temperatura, fuerza iónica y concentración según el tipo de carbono hidratado.

Cristalización

Azúcares pueden presentar el fenómeno de polimorfismo, donde un compuesto puede cristalizar en diversas formas. La concentración de lactosa es especialmente fácil para la elaboración de productos condensados, mientras que la fructosa ejerce un efecto inhibitorio. La textura y lustre de chocolates y dulces dependen de la relación entre concentraciones de azúcares.

REACCIÓN DE MALLARD

El reacción de oscurecimiento de Maillard es un proceso complejo de transformaciones que produce compuestos mutagénicos o carcinogénicos. Esta reacción requiere un azúcar reductor y un amino libre grupo. La coloración es característica de la costra de alimentos horneados, pero resulta indeseable en otros productos. La determinación de azúcares reductores libres controla esto.

REACCIÓN SE PUEDE EFECTUAR EN DIFERENTES CONDICIONES:

- A pH alcalino se incrementa la velocidad y alcanza un máximo a pH 10
- Las temperaturas elevadas también la aceleran
- Otro factor importante es la actividad del agua
- El tipo de aminoácido es decisivo
- Los azúcares reductores que más favorecen la reacción de Maillard