

Nombre del Alumno:

Sofía Yamileth Guillén Flores

Nombre del Profesor:

Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre Trabajo:

Súper Nota

Materia:

Química de los alimentos

Grado:

Segundo Cuatrimestre

Grupo:

LNU-01

Comitán de Domínguez, Chiapas a 20 de enero de 2023

AGUA Y CARBOHIDRATOS

Contenido de agua y su importancia en los alimentos

Participa activamente en la síntesis de hidratos de carbono a partir de CO_2 .

Principal constituyente de todos los tejidos vivos, ya que representa generalmente al menos el 60% de su composición.

En los alimentos se encuentra hasta en un 96-97%, como es el caso de algunas frutas



Constituida por 2 átomos de hidrógeno unidos en forma covalente a 1 de oxígeno, es altamente polar, no es lineal y crea estructuras tridimensionales debido a la hibridación de las orbitas moleculares s y p del oxígeno; las 1s del hidrógeno comparten dos electrones con las híbridas del oxígeno.

Los oxígenos interaccionan de tal manera que generan planos paralelos de agua.



Entre el 60 y 70% del cuerpo humano es agua, aun cuando hay ciertos tejidos como huesos, cabellos y dientes que la contienen escasamente.

Un disolvente líquido inerte, de pH neutro, que sirve de transporte en la sangre y la linfa, y que regula la temperatura corporal.

La oxidación de una molécula de glucosa genera seis de H_2O , que equivalen a 0.6 g por gramo de monosacárido: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$.



Termodinámica de agua en alimentos



Efecto de la actividad de agua sobre las características y estabilidad de los alimentos.

El contenido de agua por sí solo no proporciona información sobre la estabilidad de un alimento y, por eso, productos con la misma humedad, presentan distintas vidas de anaquel; dicha estabilidad se predice mejor con la a_w .

La estabilidad de las vitaminas está influida por la a_w de los alimentos de baja humedad; las hidrosolubles se degradan poco a valores de 0.2-0.3,

Los alimentos que producen más energía con la menor cantidad de desecho y de fácil degradación, son las frutas

Las proteínas y las grasas son las que mayor cantidad de residuos producen, algunas de difícil manejo como las xantinas y cetonas, y otras tóxicas como la urea, creatinina y ácido úrico.

El término contenido de agua de un alimento se refiere, en general, a toda el agua de manera global.

El agua no congelada aumenta a 12%, ya que contiene una mayor cantidad de sólidos totales (26%), y en solución (74.5%).



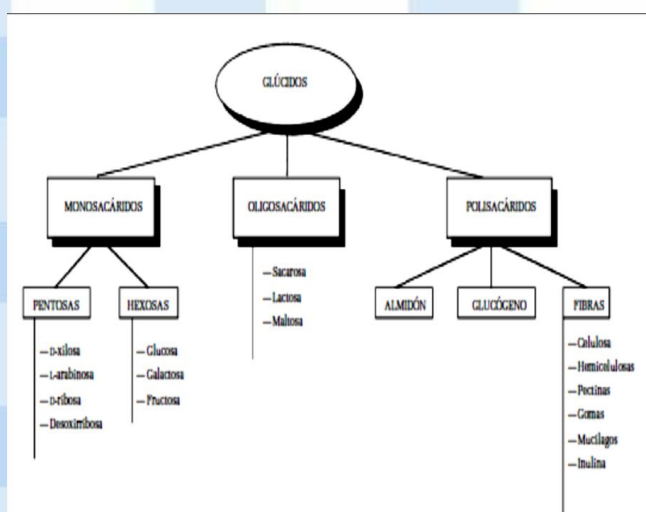
Carbohidratos.

(CHO) son compuestos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, presentan la fórmula general $C_x(H_2O)_n$, y tienen estructura de polihidroxialdehído o de polihidroxiacetona; además, todos los carbohidratos presentan grupos funcionales C=O o -OH.

Los CHO son los compuestos orgánicos más abundantes en la naturaleza, y también los más consumidos por los seres humanos



Propiedades químicas de los carbohidratos.



(Existen diversas clasificaciones de los carbohidratos, cada una de las cuales se basa en un criterio distinto: estructura química, ubicación del grupo C=O

(en aldosas o cetosas), número de átomos de carbono en la cadena (triosa, tetrosa, pentosa, hexosa), abundancia en la naturaleza, uso en alimentos, poder edulcorante, etc.

Obtención de carbohidratos puros a partir de alimentos.

Prácticamente todos los alimentos vegetales, excepto los aceites, contienen glúcidos en mayor o menor proporción

Los glúcidos son poco abundantes en los alimentos de origen animal, excepto en el caso de la leche, que contiene de 35 a 40 g de lactosa por litro.

Los vegetales, pues, son nuestra fuente principal de glúcidos:

- Sacarosa, en la remolacha y la caña de azúcar, en las verduras y en las frutas.
- Fructosa, en las frutas y en la miel.
- Almidón, en los cereales, en las legumbres y en las patatas



Propiedades funcionales de carbohidratos

Con el control adecuado de algunos parámetros como la temperatura, las concentraciones, etc., se puede inducir la formación de un determinado tipo de cristal,

Además de ser soluble en agua y difícil de cristalizar, la fructosa ejerce un efecto inhibitor sobre la cristalización de mono y oligosacáridos

La textura y el lustre o brillantez de los chocolates y los dulces se debe en gran medida a la relación de concentraciones de los azúcares amorfos y cristalinos.

Cambios funcionales de los carbohidratos.

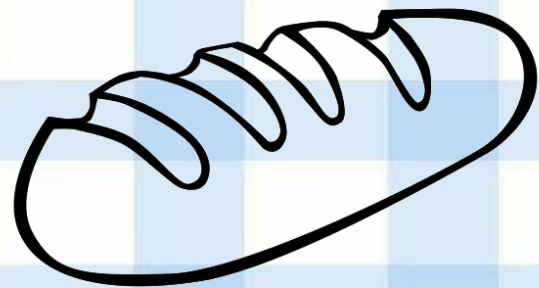
La caramelización de la sacarosa se ha estudiado con más detalle, lo que ha permitido comprobar que, al calentarla a más de 160°C

A los extractos cetónicos del calentamiento de glucosa también se les ha atribuido actividad antioxidante

En algunas situaciones los pigmentos naturales

Las modificaciones en el color de los alimentos son deseables en algunos casos e indeseables en otros

Alimentos desarrollan una coloración que, en ciertos casos, mejora sus propiedades sensoriales, mientras que en otros las deteriora.

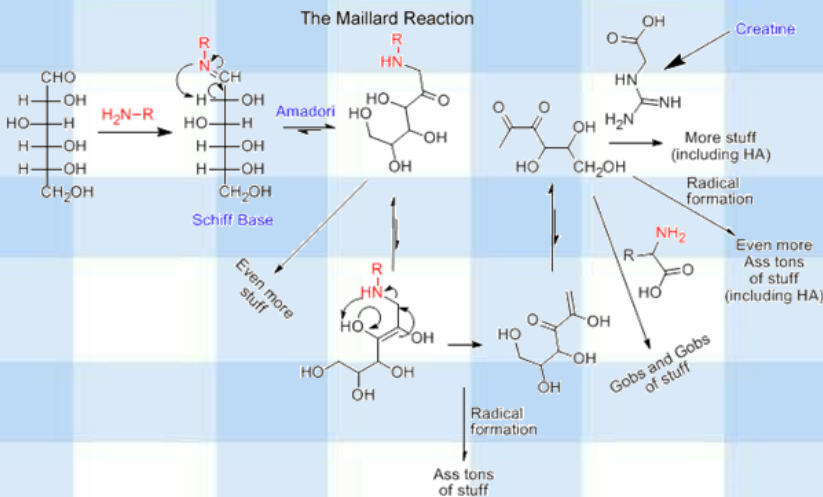


Reacciones de Maillard

Designa un grupo muy complejo de transformaciones que traen consigo la producción de múltiples compuestos

Para que tales reacciones se lleven a cabo se requiere un azúcar reductor (cetosa o aldosa) y un grupo amino libre

La habilidad antioxidante, principalmente de las melanoidinas, que actúan básicamente como quelantes y eliminadores de oxígeno radicales peróxidos e hidroxilos.



BIBLIOGRAFÍA

Información:

Antología, Universidad del Sureste (páginas 10 – 37)

Imágenes:

Pinterest

Google