

**Nombre de alumno: Diana Isabel  
García Guillén.**

**Nombre del profesor: Luz Elena  
Cervantes Monroy.**

**Nombre del trabajo: Super Nota.**

**Materia: Química de los alimentos.**

**Grado: 2°**

**Grupo: A**

# AGUA

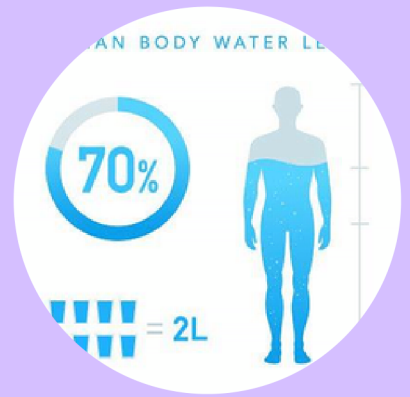
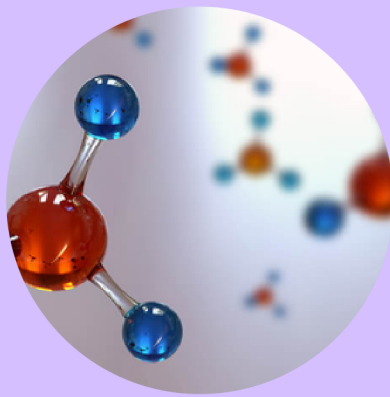
# y

# CARBOHIDRATOS

## 1.1. CONTENIDO DE AGUA Y SU IMPORTANCIA EN LOS ALIMENTOS.

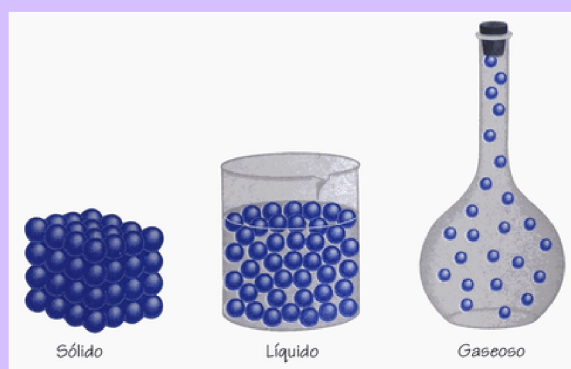
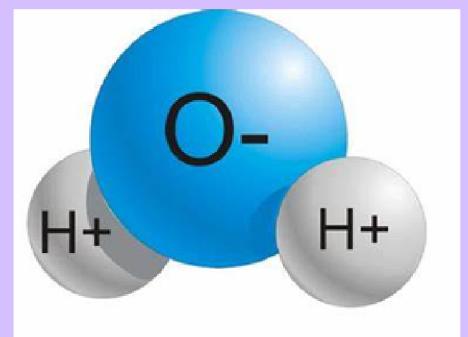
El agua no es considerado un nutriente, pero es indispensable, ya que sin ella no pueden llevarse a cabo procesos bioquímicos.

- Tiene capacidad de disolver y transportar sustancias,
- Interviene en procesos enzimáticos de hidrólisis,
- Enzimas y ácidos nucleicos se activan en interacción con el agua.
- Constituye en un 60% a los seres vivos.
- Tiene un pH neutro.
- Transporta la sangre y la linfa.
- Regula la temperatura corporal.
- Se pierde en sudor, orina y heces.



## PROPIEDADES

- Molécula constituida por 2 átomos de hidrógeno y uno de oxígeno.
- Es altamente polar.
- Forma una estructura tetraédrica.
- Presenta 3 estados de la materia: líquido, sólido y gaseoso.



## AGUA EN LOS ALIMENTOS

El agua es el componente mayoritario en los sistemas alimentarios. y además es un factor importante en el deterioro de los alimentos. entre más agua, más rápido se descompone un alimento.



## 1.2 TERMODINÁMICA DE LOS ALIMENTOS

La termodinámica es necesaria para el movimiento, transformación de alimentos, aprovechamiento de nutrientes., eliminación de desechos y mantenimiento celular.



Las *proteínas* y *grasas* producen mayor cantidad de **desechos** (urea, creatinina, ácido úrico). y a ello se le atribuyen más enfermedades como la hipertensión, la gota, etc.



Los alimentos que producen más energía con la *menor cantidad de desecho* son las **frutas**, seguidas por los cereales integrales, las hortalizas, legumbres y vegetales



La *fibra* actúa como un depurador que facilita la eliminación de desechos, presente en *cereales integrales*, *cáscaras de fruta* y *legumbres*.



## 1.3 EFECTO DE LA ACTIVIDAD DE AGUA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS Y ESTABILIDAD DE LOS ALIMENTOS.



Las variables que influyen en la estabilidad de alimentos, son la **actividad del agua**, temperatura, pH, disponibilidad de nutrimentos y de reactivos,

Mientras más alta sea la actividad del agua (ecercano a 1), son más inestables.



Las frutas, carnes y vegetales tienen una actividad del agua cercana a 1, por ello necesitan refrigeración, (Son más inestables).

## 1.4 CARBOHIDRATOS.

Compuestos orgánicos más abundantes formados por Carbono y Oxígeno. Se originan como producto de la fotosíntesis.

Los organismos obtenemos energía de los carbohidratos mediante la glucólisis y ciclo de krebs.

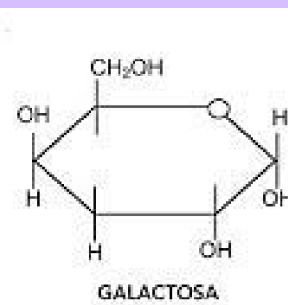
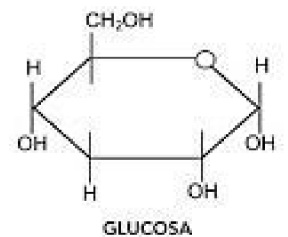
La estructura química de los carbohidratos determina su funcionalidad y características, mismas que repercuten de diferentes maneras en los alimentos, principalmente en el sabor, la viscosidad, la estructura y el color



## 1.5 PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS CARBOHIDRATOS.

### MONOSACÁRIDOS

- **GLUCOSA:** Tiene sabor dulce y es soluble en agua. Todas las células del organismo pueden usarla.
- **GALACTOSA:** Se encuentra en los cerebrósidos (lipidos del cerebro), es soluble y dulce.
- **FRUCTOSA:** Se encuentra en frutas y miel, es dulce y se absorbe más lento que la glucosa.



### DISACÁRIDOS.

- **SACAROSA:** Unión de **glucosa** + **fructosa**. Azúcar común.
- **LACTOSA:** Unión de **galactosa** + **glucosa**. Es el azúcar de la leche de los mamíferos.
- **MALTOSA:** Formado por dos moléculas de glucosa, es muy soluble en agua y resultado de la hidrólisis del almidón.

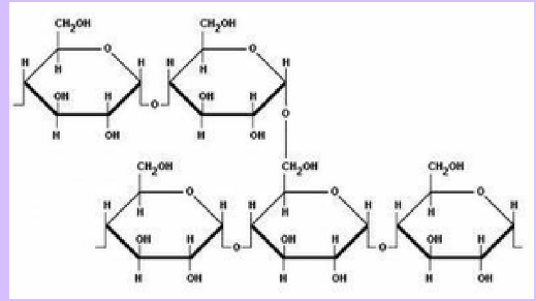


## POLISACÁRIDOS.

Resultan de la unión de monosacáridos, los más importantes para la vida humana son el almidón, glucógeno y la celulosa.

El **almidón** es la reserva glucosídica vegetal.

El **glucógeno** es la reserva glucosídica animal.



## 1.6 OBTENCIÓN DE CARBOHIDRATOS PUROS A PARTIR DE ALIMENTOS..

Las principales fuentes de carbohidratos son los alimentos vegetales.



## 1.7 PROPIEDADES FUNCIONALES DE LOS CARBOHIDRATOS

### CRISTALIZACIÓN.

Presentan el fenómeno de **polimorfismo**, que consiste en que un mismo compuesto se puede cristalizar en diversas formas. El ejemplo típico es la lactosa, que produce los isómeros  $\alpha$  y  $\beta$ , cuyos cristales tienen tamaños y solubilidades diferentes.



## 1.8 CAMBIOS FUNCIONALES DE LOS CARBOHIDRATOS.

En la a fabricación, almacenamiento y otros procedimiento muchos alimentos desarrollan una coloración que, en ciertos casos, mejora sus propiedades o las deteriora.

Un color ligeramente amarillo y sintetizan sustancias que contribuyen al sabor y aroma, calidad nutritiva y apariencia del alimento. Estos cambios no siempre son dañinos.

## CARAMELIZACIÓN.

También llamada **pirólisis**, ocurre cuando los azúcares se calientan por arriba de su punto de fusión. Se presenta en la leche condensada, frituras y dulces a base de leche.



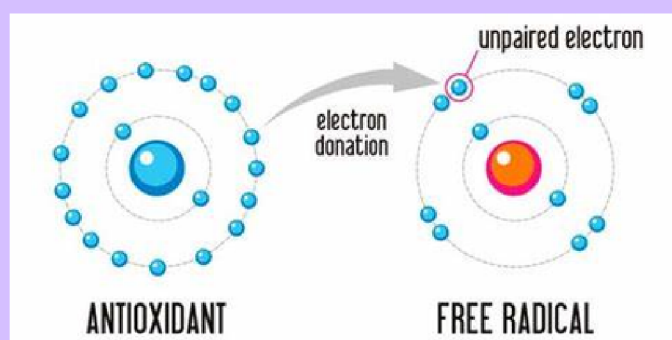
## 1.9 REACCIONES DE MAILLARD

Es una reacción donde se requiere un azúcar reductor (cetosa o aldosa) y un grupo amino libre, proveniente de un aminoácido o de una proteína



La reacción de Maillard es responsable del color y el sabor de los alimentos durante las diferentes formas de cocción,

Los compuestos generados también pueden presentar una habilidad antioxidante.



- La reacción se acelera con temperaturas elevadas.
- La actividad del agua del alimento debe ser intermedia.
- El tipo de aminoácido es decisivo. Más reactivo si aumenta de tamaño la cadena.



# Bibliografía:

- *Reacción de Maillard. (s. f.). Gastronomía&cía. Recuperado 14 de enero de 2023, de <https://gastronomiaycia.republica.com/2010/03/11/reaccion-de-maillar>*
- *Universidad del sureste (2023). Química de los alimentos, segundo cuatrimestre. Comitán de Domínguez, Chiapas.*
- *Termodinámica de los alimentos. (s. f.). Studocu. Recuperado 14 de enero de 2023, de <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-vizcaya-de-las-americas/quimica/termodinamica-de-los-alimentos/9593765>*
- *Estructura del agua y estados. (s. f.). Brainly.com. Recuperado 14 de enero de 2023, de <https://brainly.lat/tarea/5246586>*