



PLAN DE TRABAJO SEMANA 05 hasta 09 de Octubre 2020

Estimados Alumnos de Cuarto Medio A y B del colegio Tecnológico Pulmahue de Mostazal envío a ustedes objetivo y contenido que se trabajaran durante esta suspensión de clases, así también como los contenidos de apoyo e introducción al tema de la asignatura.

Guía N° 14 para Cuartos Medios Química de Enseñanza Media:

Unidad III: Polímeros

Contenidos: Reacciones de polimerización

Aprendizaje esperado: AE 07 Describir la organización de los polímeros de acuerdo a su estructura química y origen

Carbohidratos

Monosacáridos

Los carbohidratos son moléculas compuestas de carbono, hidrógeno y oxígeno, los monosacáridos que su palabra significa mono “uno” y sacárido viene del griego *sakcharon* que significa “azúcar,” están compuestos de una cadena de cinco o seis átomos de carbono con un grupo cetona que es un carbono con doble ligadura a un oxígeno, encontrándose en un carbono no terminal, (ver figura 1), o aldehído que es un carbono con doble ligadura a un oxígeno en un carbono terminal

Los monosacáridos son muy solubles en agua, por sus radicales OH, y el por el hidrógeno que tienen una elevada polaridad, puede hacer muchos puentes de hidrógeno con fuerzas de atracción con las moléculas de agua.¹ Los azúcares que forman parte del ADN y ARN, son monosacáridos con cinco átomos de carbono. El azúcar en el ADN es desoxirribosa, (ver figura 4). y en el ARN el azúcar es la ribosa.. La diferencia entre los azúcares es la presencia del grupo hidroxilo en el segundo carbono. ³ La estructura de soporte de una hebra de ADN está formada por unidades de grupos fosfato y azúcar desoxirribosa. ²

Glucosa

Dentro de los monosacáridos más importantes tenemos la glucosa, fructosa y galactosa.

La glucosa es una molécula formada por hidrógeno y oxígeno su fórmula es $C_6H_{12}O_6$. El primer carbono es un grupo aldehído, los demás carbonos tienen grupos hidroxilos OH,



La glucosa en solución acuosa tiene una estructura cíclica o en anillo, Resultado de la reacción del carbono 1 con el oxígeno del OH del carbono 5.

Las características de la glucosa es que tiene seis átomos de carbono por lo que pertenece al grupo de las hexosas, tiene un grupo aldehído en el primer carbono, tiene grupos hidroxilos OH, forma cristales sólidos, tiene sabor dulce. Es importante notar que la orientación de los grupos hidroxilos es muy relevante, ya que la glucosa tiene esa configuración específica. La manosa, por ejemplo, tiene otra orientación.

El azúcar que nosotros conocemos comúnmente es la sacarosa, (ver figura 8), que está formada de una molécula de glucosa y una molécula de fructosa, se obtiene de la caña de azúcar y de la remolacha.⁴ Su capacidad de endulzar depende del tamaño de sus cristales, los cristales más grandes se disuelven más lentamente y son menos dulces.

La forma de obtener el azúcar es a través de los ingenios azucareros, donde se realiza una cristalización. A los cristales resultantes se les denomina blanquilla, y es la forma más pura de azúcar. Lo que queda de la primera cristalización sirve para realizar una segunda cristalización que formar una azúcar más oscura. Después de la segunda, la tercera cristalización da origen a la azúcar morena.⁵

Fructosa.

La fructosa es un monosacárido con la fórmula $C_6H_{12}O_6$. Tienen la misma fórmula química que la glucosa, pero su estructura es diferente. A esto se le llama isómero. Tiene una cetona dentro de su estructura en el carbono dos, y al tener 6 carbonos en su cadena, se denomina cetohexosa. Comúnmente se llama fructosa, pero su nombre químico es 1,3, 4, 5,6-pentahidroxi-2-hexanona.⁶

Su forma cíclica es más estable que la forma lineal cuando se encuentra en agua. Esta forma se parece a un anillo de furano, por lo que también se le llama fructofuranosa.



Actividad. Responde la siguiente pregunta con la información de la guía e investigando según sea lo que se pide:

1. Describe la composición química de un monosacárido.
2. Describe la composición química de la glucosa, sacarosa y fructosa.
3. ¿Qué son los Carbohidratos?
4. Escribe la fórmula estructural de la sacarosa, glucosa y fructosa.

Envía la tarea al correo cienciaspulmahue@hotmail.com, este viernes 09 de Septiembre