**GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE Nº14 QUÍMICA**

**IVº MEDIO**

**Nombre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso:\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_**

**Objetivo de Aprendizaje:**

Unidad III: Polímeros naturales y sintéticos

 **Unidad III: Polímeros**

A.E 8

 Explicar los mecanismos de la formación de los polímeros naturales y sintéticos.

**Instrucciones:**

Lee el Texto donde encontrarás un resumen de las reglas del método del ion electrón para el balance de las reacciones redox y observa el video del LINK <https://youtu.be/uSZpaPYQW5A>

 tendrás un resumen de las reglas y ejercicios desarrollados. Sigue las instrucciones y desarrolla la actividad dada en la guía.

 POLÍMEROS DE CONDENSACIÓN

 En la guía anterior aprendiste como se forma un polímero de adición, recordamos que las reacciones de adición ocurren en 3 etapas: iniciación, propagación y finalización y según el reactivo iniciador la reacción puede ser: catiónica, radicalaria o aniónica.

Una reacción de condensación, en química orgánica, es aquella en la que dos moléculas, o una si tiene lugar la reacción de forma intermolecular, se combinan para dar un único producto acompañado de la formación de una molécula de agua. Las reacciones de condensación siguen un mecanismo de adición-eliminación.

 Estas reacciones de polimerización ocurren en una sola etapa concertada a través de los grupos funcionales. Pueden formar polímeros naturales, como los biopolímeros (carbohidratos, proteínas y ácidos nucleicos) y sintéticos, como los poliésteres como el PET (envases plásticos), Poliamidas (nylon), poliésteres.

Los biopolímeros se forman por reacciones de condensación. Los principales bioelementos que los componen son el carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y fósforo.

|  |  |
| --- | --- |
| MONÓMERO | POLÍMERO |
| Aminoácido | proteínas |
| monosacárido | Hidratos de carbono |
| Nucleótido | ÁCIDOS NUCLEICOS:ADN - ARN |

**PROTEÍNAS**

Las **proteínas** o prótidos son macromoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos que están unidos por un tipo de enlaces conocidos como enlaces peptídicos. Están compuestos por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno. El orden y la disposición de los aminoácidos dependen del código genético de cada persona.

Las **proteínas** se encuentran en las carnes, legumbres, huevos, etc.

 Las proteínas están formadas por aminoácidos y esta secuencia está determinada por la secuencia de nucleótidos de su gen correspondiente.

Los aminoácidos poseen grupo funcional: amino y ácido carboxílico y se unen para formar proteínas por reacciones de condensación formando un enlace peptídico, como se muestra en la siguiente imagen.



Las proteínas cumplen diversas funciones:
a) Función estructural: Las membranas plasmáticas y muchos tejidos están formados por proteínas que actúan como soporte, confiriéndoles fuerza y protección a las células y los tejidos, Ejemplo: colágeno y queratina.

b) Función de transporte: transportan sustancias en los líquidos extracelulares y por las membranas plasmáticas, por ejemplo, la hemoglobina.

c) Función de defensa: protege al organismo de una agresión o invasión externa, por ejemplo: los anticuerpos.

d) Función hormonal: permiten regular la actividad fisiológica y metabólica de las células, por ejemplo, la tiroxina.

e) Función enzimática: permiten acelerar procesos químicos actuando como catalizadores biológicos, por ejemplo, la pepsina.

Recuerda que las enzimas participan en las reacciones químicas de los seres vivos disminuyendo la energía de activación (ver imagen 1). Éstos no reaccionan, por lo tanto, no forman parte del producto por esto pueden ser recuperados y reutilizados y se escriben sobre La flecha (imagen 2: lipasa). De esa manera la velocidad de la reacción aumenta.

Imagen 1 IMAGEN 2



f) Función contráctil: permiten que las células u organelos se muevan y cambien de forma, por ejemplo, la miosina y actina.

**HIDRATOS DE CARBONO**

>Los **carbohidratos** también llamados **hidratos de carbono** son los azúcares, almidones y fibras que se encuentran en una gran variedad de alimentos como frutas, granos, verduras y productos lácteos. Se llaman **hidratos de carbono**, ya que a nivel químico contienen **carbono**, hidrógeno y oxígeno.

 **hidratos de carbono** son los azúcares, almidones y fibras que se encuentran en una gran variedad de alimentos como frutas, granos, verduras y productos lácteos.

Los azúcares, poseen grupos funcionales y se unen a través de reacciones de condensación por enlaces glucosídicos como se muestra en la siguiente imagen.

Los **carbohidratos** funcionan como reserva energética, pudiendo usarse de manera inmediata porque las despensas energéticas tienen la capacidad de movilizarse rápidamente para producir glucosa en caso de que sea necesario. Esta **función** hace que el aporte de hidratos de carbono tenga que ser diario



ÁCIDOS NUCLEICOS

**>**Los **ácidos nucleicos** son grandes polímeros formados por la repetición de monómeros ​denominados nucleótidos, unidos mediante enlaces fosfodiéster. Se forman largas cadenas; algunas moléculas de ácidos nucleicos llegan a alcanzar tamaños gigantescos, de millones de nucleótidos encadenados.

Algunas de las funciones que cumplen los nucleótidos son:

1. Transportadores de energía (ATP)
2. Mensajeros intracelulares
3. Coenzimas, como el NAD y NADP

Los nucleótidos están formados por un azúcar, una base nitrogenada y un grupo fosfato.



Las **bases** púricas que se encuentran en los **ácidos nucleicos** (tanto DNA como RNA) son la adenina y la guanina. Las **bases** pirimidínicas derivan del anillo de pirimidina. Las **bases** pirimidínicas que aparecen en el RNA son uracilo y citosina, mientras que en el DNA encontramos timina y citosina

Las funciones de los **ácidos nucleicos** tienen **que** ver con el almacenamiento y la expresión de información genética. El **ácido** desoxirribonucleico (ADN) codifica la información **que** la célula necesita **para** fabricar proteínas.

Existen dos tipos de **ácidos nucleicos**: **ADN** (**ácido** desoxirribonucleico) y **ARN** (**ácido** ribonucleico), que se diferencian: Por el glúcido (la pentosa es diferente en cada uno; ribosa en el **ARN** y desoxirribosa en el **ADN**); ... Por las hélices: Mientras que el **ADN** tiene doble hélice, el **ARN** tiene solo una cadena. ​

En la siguiente imagen se muestra los enlaces fosfodiéster de un trinucleótido.



 ACTIVIDAD

1.- Responde las siguientes preguntas:

a) ¿Cuáles son los bioelementos de las proteínas?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) señala los grupos funcionales que reaccionan en los(as):

Proteínas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Carbohidratos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ácidos nucleicos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Menciona las bases nitrogenadas del ADN \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Menciona las bases nitrogenadas del ARN \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

e) ¿Cuál es la principal función de?

 Carbohidratos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

proteínas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ácidos nucleicos \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.-En los siguientes polímeros de condensación clasifica si se trata de un enlace peptídico, glucosídico o fosfodiéster:

 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_