



MACROMOLECULAS NATURALES

NOMBRE DEL ALUMNO: _____

PROFESOR: _____ GRUPO: _____

2. Espacio sugerido: Laboratorio de usos múltiples.

3. Desempeño y habilidades:

1. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea hipótesis necesarias para responderlas.⁽³⁾
2. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.⁽⁷⁾
3. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.⁽¹²⁾
4. Relaciona los niveles de organización Química, biológica, Física y ecológica de los sistemas vivos.⁽¹³⁾
5. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.⁽¹⁴⁾
6. Reconoce la importancia de las macromoléculas naturales (carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) en los seres vivos.
7. Determina la presencia de las macromoléculas naturales en alimento de uso cotidiano

4. Marco Teórico.

Todo lo que se puede ver en el entorno terrestre está compuesto por moléculas, casi todas ellas enormes: macromoléculas. Buen ejemplo de ello son: el cuerpo humano, la seda, el jersey que llevo, la pectina de las manzanas, la lactosa, que se encuentra en la leche, y la maltosa, producto de la cebada.

La celulosa y el almidón son polisacáridos de la glucosa, donde el prefijo poli si representa una multitud de moléculas de glucosa que se une por condensación. La celulosa es uno de los principales elementos estructurales de las plantas, y el almidón constituye su reserva energética.

En la celulosa, a diferencia del almidón, las moléculas de glucosa se unen linealmente por grupos OH. Dando estructuras relativamente rígidas, en las que hay pocas posibilidades de que penetren moléculas de agua. Al ser un polímero lineal, resulta óptima para construir microfibrillas, a partir de las cuales se constituyen todas las estructuras vegetales.

El algodón es una celulosa. Contiene las fibras más largas, por lo que se emplea para fabricar ropa. Su capacidad de absorber agua se debe a que no todos sus átomos de oxígeno están contenidos en enlaces por enlaces por puentes de hidrógenos, por lo que algunos de sus grupos $-OH$ pueden interactuar con moléculas de agua. La celulosa de la madera es de fibra más corta y no se puede utilizar en la industria textil, pero sí para fabricar papel.

La pulpa de la madera puede emplearse también en la preparación de otros productos, como los siguientes:

- Nitrato de celulosa. Se utiliza en la fabricación de explosivos, lacas, plásticos.
- Acetato de celulosa. Se emplea para hacer las películas de cine, y en forma de fibra, como la materia textil llamada rayón.
- Xantato de celulosa. Es ampliamente conocido con el nombre comercial de celofán. Se usa también para fabricar cuerdas de llantas.





Cuestionario.

1. Menciona tres macromoléculas naturales.

2. ¿Cuál es la función de los carbohidratos en los seres vivos?

3. Menciona la función de los lípidos

4. ¿Cuál es la función de las proteínas en los seres vivos?

5. Menciona 5 alimentos que contengan proteínas

6. Por su función ¿Cómo se clasifican las proteínas?

7. ¿En qué tipo de alimentos, podemos encontrar lípidos



5. Procedimiento.

Material y equipo.

CANTIDAD	MATERIAL	CANTIDAD	SUSTANCIA
1	Tela de alambre con asbesto	2	Vasos de precipitados de 200ml
1	Pipeta de 5 ml	1	Gotero
1	Mechero Bunsen	1	*Almidón
1	Agitador	1	*Azúcar
1	Soporte universal	1	*Miel de maíz
1	Anillo metálico	1	Lugol
1	Gradilla	1	*Harina de arroz
11	Tubos de ensayo	1	Agua
1	Pinzas de seguridad	1	*Miel de abeja
1	Plumón indeleble	1	*Cubos de hielo
5 ml	*Gelatina diluida	1	Ácido Nítrico HNO ₃
1	Pinzas para tubo de ensayo	5ml	*Clara de huevo (albumina)

*Material proporcionado por el alumno.

Experimento 1

Identificación de carbohidratos

1.- Coloca los tubos de ensayo en una gradilla y rotúlalos con los números de 1 al 5, deposita el azúcar en el tubo de ensayo 1 y vierte 20 gotas de agua. Agita el tubo hasta que el azúcar se disuelva. Registra tus observaciones.

Tubos	Deposita	Agrega 20 gotas de agua a cada tubo
1	Azúcar	
2	Almidón	
3	Harina de arroz	
4	Miel de maíz	
5	Miel de abeja	

2.- Toma con las pinzas en el tubo 1 y exponlo a la flama del mechero de bunsen durante dos minutos: Observa lo que sucede.

3.- Toma, con el agitador, una gota de cada solución y percibe su sabor. Registra tus resultados en el cuadro.



4.- Agrega unas gotas de lugol en cada tubo, observa y registra tus datos.

5.-Arma un dispositivo con el soporte universal y un anillo metálico. Coloca la tela de alambre con asbesto sobre el aro metálico y, en éste, acomoda un vaso de precipitados con 100ml de agua y hiévela.

6.- Calienta la mezcla del tubo 3 en el vaso de precipitados en baño María durante 5 minutos y determina si hay variación de color.

7.- Repite el procedimiento anterior con los tubos 4 y 5: Acomoda los hielos en otro vaso de precipitados e introduce los tubos. Espera cinco minutos y anota tus observaciones

6. Resultados y Observaciones.

REGISTRA EN EL CUADRO TUS OBSERVACIONES

SUSTANCIA	SOLUBILIDAD	SABOR	COLOR	
			EN BAÑO MARÍA	EN FRÍO
Almidón				
Harina de arroz				
Azúcar				
Miel de maíz				
Miel de abeja				

Contesta

1.- De la lista anterior cual es el carbohidrato más soluble en agua.

2.- El carbohidrato más soluble en agua es:



3.- El carbohidrato menos dulce es:

Experimento 2

Identificación de proteínas

- 1.- Coloca cantidades iguales de albúmina de huevo (2ml) en tres tubos de ensayo.
- 2.- Sujeta uno de los tubos con las pinzas y acércalo a la flama directa; observa lo que sucede.
- 3.- Toma el segundo tubo, mezcla su contenido con el agitador y observa los cambios.
- 4.- Agrega con la pipeta 1ml de ácido nítrico en el tercer tubo, sujétalo con las pinzas y somételo al calor de las llamas hasta que hierva. Observa lo que sucede.
- 5.- Repite la operación pero con la gelatina. Observa lo que sucede.

Observaciones

Elabora esquemas de lo que sucedió en cada tubo.



Contesta

Compara lo sucedido con la clara de huevo y la gelatina

1.- ¿Se obtuvieron los mismos resultados?

2.- ¿Cuál es la sustancia que se encuentra presente en la clara de huevo y en la gelatina?

3.- ¿Qué sucedió por agregar ácido nítrico a la clara de huevo, por qué?

7. Conclusiones
