



Nombre de área	CIENCIAS NATURALES		
Nombre del docente	ELVER ANTONIO RIVAS CORDOBA Correo: <a href="mailto:elverrivasc@iepedroestrada.edu.co">elverrivasc@iepedroestrada.edu.co</a>		
	BEATRIZ ELENA RESTREPO ZAPATA		
Grupo	10° GUÍA DE TRABAJO EN CASA	N°1	PERÍODO 1 MES DE FEBRERO

TABLAS DE APRENDIZAJES DE ACUERDO A LAS ÁREAS ARTICULADAS

ÁREA CIENCIAS NATURALES					
ESTÁNDAR			MATRIZ DE REFERENCIA		
ESTÁNDAR GENERAL	**COMPONENTE	*ACPP (Acciones Concretas de Pensamiento y Producción)	COMPETENCIA	APRENDIZAJE	EVIDENCIA
Relaciona la estructura y la función de los bio compuestos .	Entorno vivo.	Leer. Escribir. Representar. Modelar. Sintetizar. Socializar. Divulgar	Organiza moléculas, células, tejidos, organismos en sus respectivos niveles de organización de los organismos vivos, relaciona las biomoléculas con la realización de los procesos esenciales de la vida e Identifica las funciones de la molécula del ADN y reconoce su responsabilidad en la transmisión de la hereditaria	Reconocer las biomoléculas orgánicas e inorgánicas responsables de los principales.  Explicar la reacción de la fotosíntesis como un factor determinante en las relaciones que se dan en los ecosistemas	Organiza moléculas, células, tejidos, organismos en sus respectivos niveles de organización de los organismos vivos, relaciona las biomoléculas con la realización de los procesos esenciales de la vida e Identifica las funciones de la molécula del ADN y reconoce su responsabilidad en la transmisión de la herencia y la evolución de las especies.



NOTA: Las \*ACPP (acción concreta de pensamiento y producción) para el ICFES son estándares específicos de referencia.

\*\* Los componentes de Entorno vivo y Entorno físico de los EBC (Estándares básicos de competencia) corresponden a los Procesos vivos y Procesos físicos de las MR (Matriz de referencia)

## DIDÁCTICA, METODOLOGÍA Y RECURSOS

ÁREA	ACTIVIDADES	RECURSOS
	En esta área vamos a realizar las opciones, según tus recursos y/o posibilidades.	
CINCIAS NATURALES	<p>Biomoléculas</p> <p>ACTIVIDAD 1: a partir de la lectura del Anexo 1, Subraye las 20 palabras desconocidas, elabore un cuento sobre la construcción de una marioneta que requiere estos bio compuestos para darle vida propia.</p> <p>ACTIVIDAD 2</p> <p>Elabora un mapa conceptual en el cual expliques la función de cada categoría de bio compuestos.</p>	<p>Con el fin de que tengas recursos suficientes para dar cumplimiento básico o profundizar.</p> <p>Presentación.PPT <a href="https://cutt.ly/0kE9K3N">https://cutt.ly/0kE9K3N</a></p> <p>Video general sobre las biomoléculas. <a href="https://cutt.ly/gkRUppA">https://cutt.ly/gkRUppA</a></p> <p>Video de profundización sobre biomoléculas. <a href="https://cutt.ly/TkRYLI2">https://cutt.ly/TkRYLI2</a></p> <p>Documento en PDF Biomoléculas <a href="https://cutt.ly/EkRG8VD">https://cutt.ly/EkRG8VD</a></p>
	<p>Biomoléculas</p> <p>TIEMPO: 1 semana.</p> <p>ACTIVIDAD 1 Y ACTIVIDAD 2</p> <p>FECHA DE ENTREGA: 19 de febrero 2021</p>	
ÁREA	ACTIVIDADES	RECURSOS
	En esta área vamos a realizar las opciones, según tus recursos y/o posibilidades.	
CINCIAS NATURALES	<p>Fotosíntesis. Ver ANEXO 2</p> <p>ACTIVIDAD 3: a partir de cualquiera de los recursos suministrados, separe las reacciones dependientes de la luz y el ciclo de Calvin, realice el resumen y realice la representación de la reacción dependiente de la luz y la reacción del ciclo de Calvin</p>	<p>Con el fin de que tengas recursos suficientes para dar cumplimiento básico o profundizar.</p> <p>Video general. <a href="https://cutt.ly/1kRKWsO">https://cutt.ly/1kRKWsO</a></p> <p>Documento</p>

### ANEXO 1

#### Biomoléculas

Los seres vivos están formados por miles de moléculas diferentes, inorgánicas y orgánicas. El agua, una molécula inorgánica, supone entre el 50 y el 95% del peso de una célula, y



	<p>Fotosíntesis. TIEMPO: 1 semana. ACTIVIDAD 3 FECHA DE ENTREGA: 26 de febrero 2021</p>	<p><a href="https://cutt.ly/fkRZ9ko">https://cutt.ly/fkRZ9ko</a></p> <p>Documento de profundización sobre la fotosíntesis. PDF <a href="https://cutt.ly/HkRZtRF">https://cutt.ly/HkRZtRF</a></p> <p>Ver ANEXO 2</p>
ÁREA	<p>ACTIVIDADES En esta área vamos a realizar las opciones, según tus recursos y/o posibilidades.</p>	RECURSOS
CINCIAS NATURALES	<p>Fotosíntesis. Ver ANEXO 2 ACTIVIDAD 3: a partir de cualquiera de los recursos suministrados, separe las reacciones dependientes de la luz y el ciclo de Calvin, realice el resumen y realice la representación de la reacción dependiente de la luz y la reacción del ciclo de Calvin</p>	<p>Con el fin de que tengas recursos suficientes para dar cumplimiento básico o profundizar.</p> <p>Video general. <a href="https://cutt.ly/1kRKWsO">https://cutt.ly/1kRKWsO</a></p> <p>Documento <a href="https://cutt.ly/fkRZ9ko">https://cutt.ly/fkRZ9ko</a></p> <p>Documento de profundización sobre la fotosíntesis. PDF <a href="https://cutt.ly/HkRZtRF">https://cutt.ly/HkRZtRF</a></p> <p>Ver ANEXO 2</p>
ÁREA	<p>ACTIVIDADES En esta área vamos a realizar las opciones, según tus recursos y/o posibilidades.</p>	RECURSOS
CINCIAS NATURALES	<p>Introducción a la química ACTIVIDAD 4</p> <p>Introducción a la química TIEMPO: 1 semana. ACTIVIDAD 4 : Lee el documento del Anexo e u observa en video, y realiza el siguiente ejercicio.</p>	<p>Con el fin de que tengas recursos suficientes para dar cumplimiento básico o profundizar.</p> <p>Documento <a href="https://cutt.ly/WkR8imT">https://cutt.ly/WkR8imT</a></p> <p>Tabla Periódica dinámica <a href="https://cutt.ly/GkR8Odr">https://cutt.ly/GkR8Odr</a></p> <p>Video explicativo las propiedades periódicas <a href="https://cutt.ly/MkR4wfy">https://cutt.ly/MkR4wfy</a></p> <p>Lee el ANEXO 3</p>

¿CÓMO ORDENARLOS?					
<sup>7</sup> N	<sup>8</sup> O	<sup>20</sup> Ca	<sup>16</sup> S	<sup>47</sup> Ag	<sup>79</sup> Au
	<sup>10</sup> Ne		<sup>29</sup> Cu	<sup>18</sup> Ar	<sup>14</sup> Si
<sup>3</sup> Li	<sup>11</sup> Na	<sup>12</sup> Mg	<sup>1</sup> H		<sup>6</sup> C
	<sup>38</sup> Sr	<sup>9</sup> F	<sup>24</sup> Ni	<sup>17</sup> Cl	<sup>19</sup> K
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Pertenece a la misma fila o período?</li> <li>- ¿Son <b>metales</b> o <b>no metales</b>?</li> <li>- ¿Son elementos <b>representativos</b> o <b>elementos de transición</b>?</li> <li>- ¿Pertenece al bloque <b>s</b>, <b>p</b>, <b>d</b> o <b>f</b>?</li> <li>- ¿Son elementos del grupo <b>1</b>, <b>2</b>... o <b>18</b>?</li> </ul>					
FECHA DE ENTREGA: 5 de marzo de 2021					

iones como el sodio (Na<sup>+</sup>), potasio (K<sup>+</sup>), magnesio (Mg<sup>2+</sup>) y calcio (Ca<sup>2+</sup>) pueden representar otro 1%. Casi todas las demás clases de moléculas de los seres vivos son orgánicas. Las moléculas orgánicas están formadas principalmente por seis elementos: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre, y contienen cantidades mínimas (traza) de determinados elementos metálicos y no metálicos. Los átomos de los elementos más comunes en los seres vivos pueden formar con facilidad enlaces covalentes estables, el tipo de enlace que permite la construcción de moléculas tan importantes como las proteínas. La gran diversidad y complejidad estructural de las moléculas orgánicas se debe a la capacidad de los átomos de carbono para formar cuatro enlaces covalentes simples, bien entre átomos de carbono o bien con otros elementos. Las moléculas orgánicas que contienen muchos átomos de carbono son capaces de adquirir formas complicadas, como estructuras lineales alargadas o cadenas ramificadas y anillos.

#### Clases Principales de biomoléculas.

Muchos de los compuestos orgánicos que se encuentran en las células son relativamente pequeños, con pesos moleculares inferiores a 1000 u.m.a. Las células contienen cuatro familias de moléculas pequeñas: aminoácidos, monosacáridos, ácidos grasos y nucleótidos. Los miembros de cada grupo desempeñan varias funciones. En primer lugar, se utilizan en la síntesis de moléculas más grandes, muchas de las cuales son polímeros. Por ejemplo, las proteínas, los polisacáridos y los ácidos nucleicos son polímeros formados, respectivamente, por aminoácidos, monosacáridos y nucleótidos. Los ácidos grasos forman parte de varias clases de lípidos (moléculas insolubles en agua).

En segundo lugar, algunas moléculas tienen funciones biológicas especiales. Por ejemplo, el nucleótido trifosfato de adenosina (ATP) opera como reserva celular de energía química. Por último, muchas moléculas orgánicas pequeñas participan en rutas bioquímicas complejas.

#### Aminoácidos y proteínas

Hay cientos de aminoácidos naturales, cada uno de los cuales contiene un grupo amino y un grupo

carboxilo. Los aminoácidos se clasifican de acuerdo con la posición del grupo amino respecto al grupo carboxilo. En los aminoácidos, la clase más frecuente, el grupo amino está unido al átomo de carbono adyacente al grupo carboxilo (carbono α). En los aminoácidos



y , el grupo amino está unido a los carbonos segundo y tercero, respectivamente, a partir del grupo carboxilo. Otro grupo químico, denominado cadena lateral o grupo R, se une también al carbono. Las propiedades químicas de cada aminoácido vienen determinadas en gran medida por las propiedades de su cadena lateral. Por ejemplo, algunas cadenas laterales son hidrófobas, lo que hace que el aminoácido tenga baja solubilidad en agua, mientras que otras son hidrófilas, lo que hace que el aminoácido se disuelva con facilidad en agua.

Las moléculas de aminoácido se utilizan principalmente para la síntesis de polímeros largos y complejos denominados polipéptidos. Las moléculas cortas, con una longitud inferior a 50 aminoácidos, se denominan péptidos u oligopéptidos. Las proteínas están formadas por uno o más polipéptidos. Éstos desempeñan una gran variedad de funciones en los seres vivos. Entre los ejemplos se encuentran las proteínas transportadoras, las proteínas estructurales y las enzimas (proteínas catalíticas).

#### Azúcares y carbohidratos

Los azúcares, los carbohidratos más pequeños, contienen grupos funcionales hidroxilo y carbonilo. Se describen normalmente según el número de carbonos y el tipo de grupo carbonilo que contienen. Los azúcares que poseen un grupo aldehído se denominan *aldosas* y aquellos que poseen un grupo cetona se denominan *cetosas*. Por ejemplo, el azúcar de seis carbonos denominado glucosa (una fuente de energía importante para la mayoría de los seres vivos) es una aldohexosa; la fructosa (azúcar de las frutas) es una cetoheptosa. Los azúcares son las unidades básicas de los carbohidratos, las moléculas orgánicas más abundantes de la naturaleza. Los carbohidratos van desde los azúcares sencillos o monosacáridos, como la glucosa y la fructosa, hasta los polisacáridos, polímeros que contienen miles de unidades azúcar. Entre estos últimos se encuentran el almidón y la celulosa de las plantas y el glucógeno de los animales. Los carbohidratos desempeñan funciones muy diversas en los seres vivos. Determinados azúcares almacenan cantidades importantes de energía, como la glucosa. Otros carbohidratos actúan como materiales estructurales, como la celulosa.

#### Los ácidos grasos

Los ácidos grasos son ácidos monocarboxílicos que en general contienen un número par de átomos de carbono. Los ácidos grasos están representados por la fórmula química  $R-COOH$ , en la que R es un grupo alquilo que contiene átomos de carbono e hidrógeno. Existen dos tipos de ácidos grasos: los ácidos grasos saturados, que no contienen enlaces dobles carbono-carbono, y aquellos ácidos grasos insaturados, que poseen uno o varios enlaces de este tipo. En condiciones fisiológicas el grupo carboxilo de los ácidos grasos se encuentra en el estado ionizado,  $R-COO^-$ , pero, aunque el grupo carboxilo cargado tiene afinidad por el agua, las largas cadenas hidrocarbonadas apolares convierten a la mayoría de los ácidos grasos en insolubles en agua.

Los ácidos grasos se encuentran raramente como moléculas independientes (libres) en los seres vivos. La mayor parte se encuentra integrada en la estructura de varias clases de moléculas lipídicas. Los lípidos son un grupo heterogéneo de sustancias miscibles en disolventes orgánicos, como el cloroformo o la acetona, e insolubles en agua. Por ejemplo, los triacilgliceroles (grasas y aceites) son ésteres que contienen glicerol (un alcohol de tres carbonos con tres grupos hidroxilo) y tres ácidos grasos. Determinadas moléculas de lípidos semejantes a los triacilgliceroles, que se denominan fosfoglicéridos, contienen dos ácidos grasos. Los fosfoglicéridos son componentes estructurales muy importantes de las membranas celulares.

Nucleótidos y ácidos nucleicos.

Cada nucleótido contiene tres componentes: un azúcar de cinco carbonos (ribosa o desoxirribosa), una base nitrogenada y uno o varios grupos fosfato. Las bases de los nucleótidos son anillos aromáticos heterocíclicos con varios sustituyentes. Hay dos clases de bases: las purinas bicíclicas y las pirimidinas monocíclicas.

Los nucleótidos participan en una gran variedad de reacciones de biosíntesis y de obtención de energía. Por ejemplo, una proporción sustancial de la energía que se obtiene de las moléculas de los alimentos se utiliza para formar los enlaces fosfato de alta energía del trifosfato de adenosina (ATP). Esta energía se libera cuando se hidrolizan los enlaces fosfoanhídrido. Los nucleótidos también tienen una función importante como subunidades estructurales de los ácidos nucleicos. En una molécula de ácido nucleico, un gran número de nucleótidos (desde centenares hasta millones) se une mediante enlaces fosfodiéster para formar largas cadenas de polinucleótidos. Hay dos clases de ácidos nucleicos: el ADN y el ARN.

Referencia bibliográfica: McKee, T. y McKee, J. (2014). *Bioquímica: las bases moleculares de la vida*. México: McGraw-Hill Education.

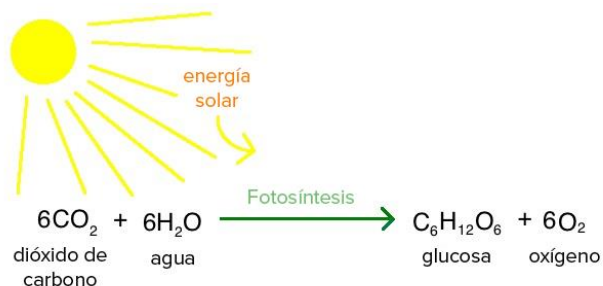
## ANEXO 2

¿Qué es la fotosíntesis?

La fotosíntesis es el proceso en el cual la energía de la luz se convierte en energía química en forma de azúcares. En un proceso impulsado por la energía de la luz, se crean moléculas de glucosa (y otros azúcares) a partir de agua y dióxido de carbono, mientras que se libera oxígeno como subproducto. Las moléculas de glucosa proporcionan a los organismos dos recursos cruciales: energía y carbono fijo (orgánico).

Energía. Las moléculas de glucosa sirven como combustible para las células: su energía química puede obtenerse a través de procesos como la respiración celular y fermentación, que genera trifosfato de adenosina {ATP}, una molécula pequeña portadora de energía — para las necesidades de energía inmediatas de la célula.

Carbono fijo. Cuando el carbono del dióxido de carbono — carbono inorgánico — se incorpora a moléculas orgánicas, este proceso se llama fijación de carbono, mientras que el carbono de moléculas orgánicas se conoce como carbono fijo. El carbono que está fijo y se ha incorporado a los azúcares durante la fotosíntesis puede utilizarse para crear otros tipos de moléculas orgánicas que necesitan las células. Recuperado de: <https://cutt.ly/YkR3Rlo>



Recuperado de: <https://cutt.ly/YkR3Rlo>





### ANEXO 3

#### La tabla Periódica y su propiedad

En algún momento de tu educación química, puedes haber escuchado la canción "The Elements" ("Los elementos"), en la que Tom Lehrer hace una rápida interpretación musical de los nombres de los elementos. Como yo, es posible que también te hayan ofrecido la oportunidad de memorizarla para obtener puntos extras. De ser así, puede que todavía recuerdes los nombres de todos los elementos, lo que es una hazaña impresionante, sin mencionar que es un truco divertido en las fiestas.

Si has memorizado los nombres de los elementos ¿significa que no volverás a necesitar una tabla periódica? Pues... en realidad no, porque la tabla periódica no es solo una gran caja que contiene a todos los elementos, sino más bien es un sistema de archivo. La posición de cada elemento en la tabla brinda una información importante acerca de su estructura, propiedades y comportamiento en las reacciones químicas. Específicamente, la posición de un elemento en la tabla periódica ayuda a averiguar su configuración electrónica, la manera como se organizan los electrones alrededor del núcleo. Los átomos usan sus electrones para participar en reacciones químicas, así que saber la configuración electrónica de un elemento te permite predecir su reactividad, es decir, si va a interactuar, y de qué manera, con átomos de otros elementos.

En este artículo, veremos con más detalle la tabla periódica, cómo los átomos organizan sus electrones y cómo esto nos permite predecir la reactividad de los elementos.

#### La tabla periódica

Por convención, los elementos están organizados en la tabla periódica, una estructura que captura los patrones importantes de su comportamiento. Diseñada por el químico ruso Dmitri Mendeleev (1834–1907) en 1869, la tabla organiza los elementos en columnas —grupos— y filas —periodos— que comparten ciertas propiedades. Estas propiedades determinan el estado físico de un elemento a temperatura ambiente —gas, sólido, o líquido—, así como su reactividad química, la capacidad de formar enlaces químicos con otros átomos.

Además de enlistar el número atómico de cada elemento, la tabla periódica también muestra la masa atómica relativa del elemento, la media ponderada de sus isótopos que ocurren naturalmente en la Tierra. Si vemos al hidrógeno, por ejemplo, aparecen su nombre y su símbolo, H, así como su número atómico de 1 —en la esquina superior izquierda— y su masa atómica relativa de 1.01. Recuperado de : <https://cutt.ly/4kRVugN>



## TABLA PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

1 1A	2 2A											13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 8A						
1 H 1.008	2 He 4.003											3 B 10.811	4 C 12.011	5 N 14.007	6 O 15.999	7 F 18.998	8 Ne 20.180						
3 Li 6.941	4 Be 9.012											9 Al 26.982	10 Si 28.086	11 P 30.974	12 S 32.065	13 Cl 35.453	14 Ar 39.948						
5 Na 22.990	6 Mg 24.305	7 Sc 44.956	8 Ti 47.88	9 V 50.942	10 Cr 52.004	11 Mn 54.938	12 Fe 55.845	13 Co 58.933	14 Ni 58.693	15 Cu 63.546	16 Zn 65.38	17 Ga 69.723	18 Ge 72.64	19 As 74.922	20 Se 78.96	21 Br 79.904	22 Kr 83.80						
7 Rb 85.468	8 Sr 87.62	9 Y 88.906	10 Zr 91.224	11 Nb 92.906	12 Mo 95.94	13 Tc 98.906	14 Ru 101.07	15 Rh 101.07	16 Pd 106.36	17 Ag 107.868	18 Cd 112.411	19 In 114.818	20 Sn 118.710	21 Sb 121.757	22 Te 127.6	23 I 126.905	24 Xe 131.29						
8 Cs 132.905	9 Ba 137.327	10 La-Lu	11 Hf 178.49	12 Ta 180.948	13 W 183.84	14 Re 186.207	15 Os 190.23	16 Ir 192.222	17 Pt 195.084	18 Au 196.967	19 Hg 200.59	20 Tl 204.383	21 Pb 207.2	22 Bi 208.980	23 Po 209	24 At 210	25 Rn 222						
9 Fr 223	10 Ra 226	11 Ac-Lr	12 Rf 261.108	13 Db 262.108	14 Sg 263.108	15 Bh 264.108	16 Hs 265.108	17 Mt 266.108	18 Ds 267.108	19 Rg 268.108	20 Cn 269.108	21 Nh 270.108	22 Fl 271.108	23 Mc 272.108	24 Lv 273.108	25 Ts 274.108	26 Og 277						
Número atómico		Masa atómica																					
5		10.811		57 La 138.905	58 Ce 140.12	59 Pr 140.908	60 Nd 144.24	61 Pm 144.913	62 Sm 150.36	63 Eu 151.964	64 Gd 157.25	65 Tb 158.925	66 Dy 162.50	67 Ho 164.930	68 Er 167.259	69 Tm 168.930	70 Yb 173.054	71 Lu 174.967					
				88 Ac 227	89 Th 232.038	90 Pa 231.036	91 U 238.029	92 Np 237.048	93 Pu 239.052	94 Am 243.061	95 Cm 247.070	96 Bk 247.070	97 Cf 251.08	98 Es 252.083	99 Fm 257.103	100 Md 258.103	101 No 259.108	102 Lr 260.105					
Nombre del elemento		Símbolo																					
				metales alcalinos		alcalinotérreos		metales		metales de transición		terranos		metaloideos		no metales		halógenos		gases nobles		actínidos	

Recuperado de : <https://concepto.de/tabla-periodica/>