

**COLEGIO CLARETIANO EL LIBERTADOR**  
**TALLER DE REPASO. ONCE**  
**QUIMICA – CUARTO PERIODO**  
**2017**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

1- Al frente de cada una de las ecuaciones siguientes anote, (comb), (desc), o (sust.), según que ésta sea de combinación, de descomposición o de sustitución, respectivamente:

- a)  $\text{Cl}_2 + 2\text{KBr} \longrightarrow 2\text{KCl} + \text{Br}_2$  (            )
- b)  $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2$  (            )
- c)  $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{SO}_2$  (            )
- d)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$  (            )
- e)  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2$  (            )

2- Consulte cómo se preparan y para qué se utilizan:

- a) La mezcla nitrosulfúrica  
b) La mezcla sulfocrómica

3- El ácido clorhídrico se prepara en el laboratorio por calentamiento de una mezcla de cloruro de sodio y ácido sulfúrico concentrado. Explique este proceso químico con base en las leyes de Berthollet.



La ecuación anterior se emplea en el laboratorio para obtener amoníaco. Dé una explicación de este proceso de acuerdo con las leyes de Berthollet.

5- Una de las siguientes ecuaciones es falsa; señálela y justifique su opinión:

- a)  $\text{Fe} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$   
b)  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$   
c)  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{H}_2$

6- Escriba la ecuación cualitativa que corresponda a cada enunciado:

- a) En medio alcalino el clorato de potasio oxida al ión Cr+3 hasta ión cromato, mientras que él se reduce a ión cloruro. \_\_\_\_\_
- b) En medio ácido las sales ferrosas son oxidadas por el ión dicromato hasta sales férricas, mientras el dicromato se reduce a sal crómica. \_\_\_\_\_
- c) El zinc en medio alcalino reduce los nitratos a amoníaco, mientras él se oxida a zincato \_\_\_\_\_

7- Escriba el significado de la siguiente ecuación química, cualitativa y cuantitativamente:



8- Dada la ecuación:



- a) ¿Quién se oxidó?  
b) ¿Quién se redujo?  
c) El agente oxidante es...  
d) El agente reductor es...

9- En la ecuación:



- ¿Quién ganó electrones?
- ¿Quién perdió electrones?
- La sustancia oxidada es...
- La sustancia reducida es...

10- Equilibre por el método matemático o algebraico las siguientes ecuaciones:

- $2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{SO}_2 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{I}_2 + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{HIO}_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{H}_3\text{BO}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

11- Equilibre por óxido-reducción las siguientes ecuaciones:

- $\text{KMnO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CrCl}_3 + \text{KOH} + \text{KClO}_3 + \text{K} \longrightarrow \text{KCl} + \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Cu}_2\text{S} + \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

12- Por el método ión-electrón, equilibre las siguientes ecuaciones:

- $\overset{-2}{\text{Cr}_2\text{O}_7} + \overset{+2}{\text{Fe}} \longrightarrow \overset{+3}{\text{Cr}} + \overset{+3}{\text{Fe}}$
- $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{S} \longrightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{NaClO}_3 + \text{CrCl}_3 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{Na}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{HNO}_2 + \text{KI} + \text{HCl} \longrightarrow \text{I}_2 + \text{N}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

## EJERCICIOS DE ESTEQUIOMETRIA

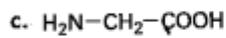
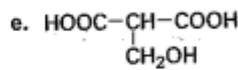
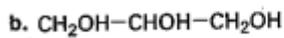
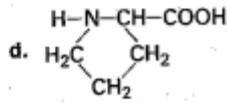
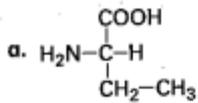
- Si en la siguiente ecuación disponemos de 1,8 gr de carbono y 5 gr de oxígeno, el reactivo límite es...  
 $\text{C} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2$
- El magnesio y el oxígeno se combinan en la proporción 24:16. Cuántos gramos de óxido de magnesio se obtienen partiendo de 6 gr de magnesio y 4 gr de oxígeno?
- Si se descomponen por el calor 10 gr de  $\text{KClO}_3$ , el número de gramos de oxígeno que se produce es:
  - 4,0 gr
  - 39,1 gr
  - 300 gr
  - 41 gr
  - 3,91 gr
- Dada la siguiente ecuación, calcule por el método del factor molar, los gramos de sulfato de aluminio que se producen a partir de 40 gr de aluminio.  
 $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2$
- ¿Qué volumen de oxígeno reaccionará con 10  $\frac{2}{3}$  litros de ácido sulfhídrico para producir dióxido de azufre y agua?

6. ¿Cuántos gramos de NaCl se forman al hacer actuar 4 gr de NaOH sobre 9,125 gr de HCl?
7. Seis gr de carbono se combinan con 8 gr de oxígeno para formar monóxido de carbono (CO); 4 gr de carbono se combina con  $10 \frac{2}{3}$  de oxígeno para formar dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Demostrar que estos datos están de acuerdo con la ley de las proporciones múltiples o relaciones sencillas.
8. Qué peso de cloro se combina con 40 gr de oxígeno en un compuesto en el cual hay 2 átomos de cloro por cada átomo de oxígeno?
9. Pruebe que los oxácidos del cloro: HClO; HClO<sub>2</sub>; HClO<sub>3</sub> y HClO<sub>4</sub>, cumplen la ley de las proporciones múltiples.
10. En el óxido férrico Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, cuántos átomos-gramo de oxígeno entran por cada 2,8 gr de hierro?
11. La fórmula empírica en la que por cada 1,12 gr de nitrógeno entran 0,12 átomos-gramo de oxígeno es:
  - a) N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
  - b) N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
  - c) NO
  - d) NO<sub>2</sub>
  - e) N<sub>2</sub>O
12. Treinta y dos gramos de azufre se combinan exactamente con 24 gr de magnesio. ¿Cuántos gramos de MgS se forman?
13. ¿Cuántos gramos de oxígeno se necesitan para que al reaccionar con 5 gr de hidrógeno se formen 45,04 gr de agua?
14. Disponiendo de 12 gr de Fe y 10 gr de S., ¿qué masa de FeS se forma? ¿Qué sobra y cuánto?
15. ¿Qué peso de nitrógeno se combina con 50 gr de oxígeno en un compuesto en el cual hay 2 átomos de nitrógeno por cada átomo de oxígeno?

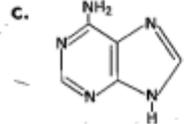
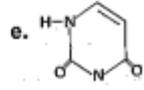
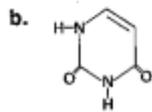
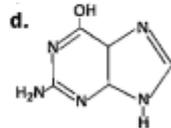
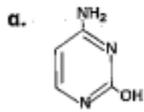
**COLEGIO CLARETIANO EL LIBERTADOR**  
**TALLER DE REPASO. ONCE**  
**QUIMICA – CUARTO PERIODO**  
**2017**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

1. Identifica dentro del siguiente grupo de compuestos aquellos que sean aminoácidos:



2. Establece si cada una de las siguientes bases nitrogenadas proviene de una purina o de una pirimidina.



3. Consulta las fórmulas de los aminoácidos presentes en cada péptido y escribe las estructuras resultantes en tu cuaderno:

a. Lis-Arg-Pro-Pro-Gli-Fen-Ser-Pro-Fen-Arg (caldina, agente hipotensor).

b. Val-Leu-Ile-Met-Cis.

c. Ser-Tre-Gli-Leu-Ile-Val.

d. His-Glu-Val-Ala.

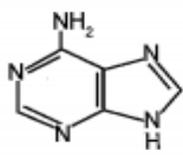
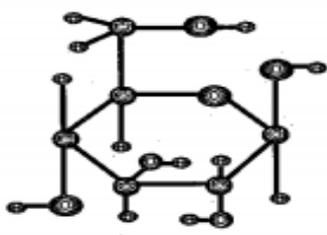
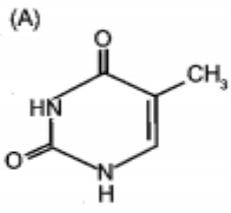
e. Tir-Tri-Pro-His.

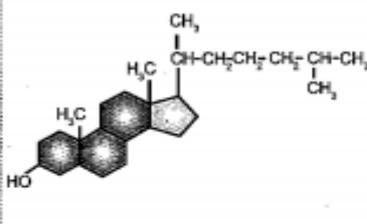
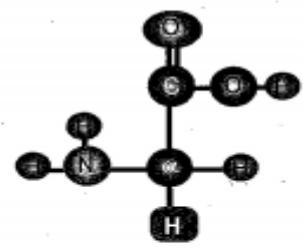
4. Con base en la información descrita en el texto, elabora un cuadro comparativo de las vitaminas y clasifícalas en hidrosolubles y liposolubles; incluye las fuentes y las principales funciones de cada una.

1. Clasifica las moléculas de la tabla según la siguiente lista:

- Lípido
- Base nitrogenada
- Aminoácido
- Azúcar
- Carbohidrato
- Polímero

2. Argumenta en cada caso por qué hiciste esta clasificación.

 <b>Adenina (A)</b>	 <b>β-D-glucosa</b>	 <b>Timina (T)</b>

 <p>CH<sub>3</sub>   CH-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH-CH<sub>3</sub>   CH<sub>3</sub></p> <p>CH<sub>3</sub>   HO</p> <p><b>Colesterol</b></p>	$\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ <p><b>Alanina (ala)</b></p>	 <p><b>Glicina (gli)</b></p>
<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>

### 3. Actividad de socialización

Participantes: .....

Fecha: .....

a. Comparen los resultados de la actividad anterior. Identifiquen los conocimientos nuevos que adquirieron y su aplicación en la vida diaria.

b. Evalúen:

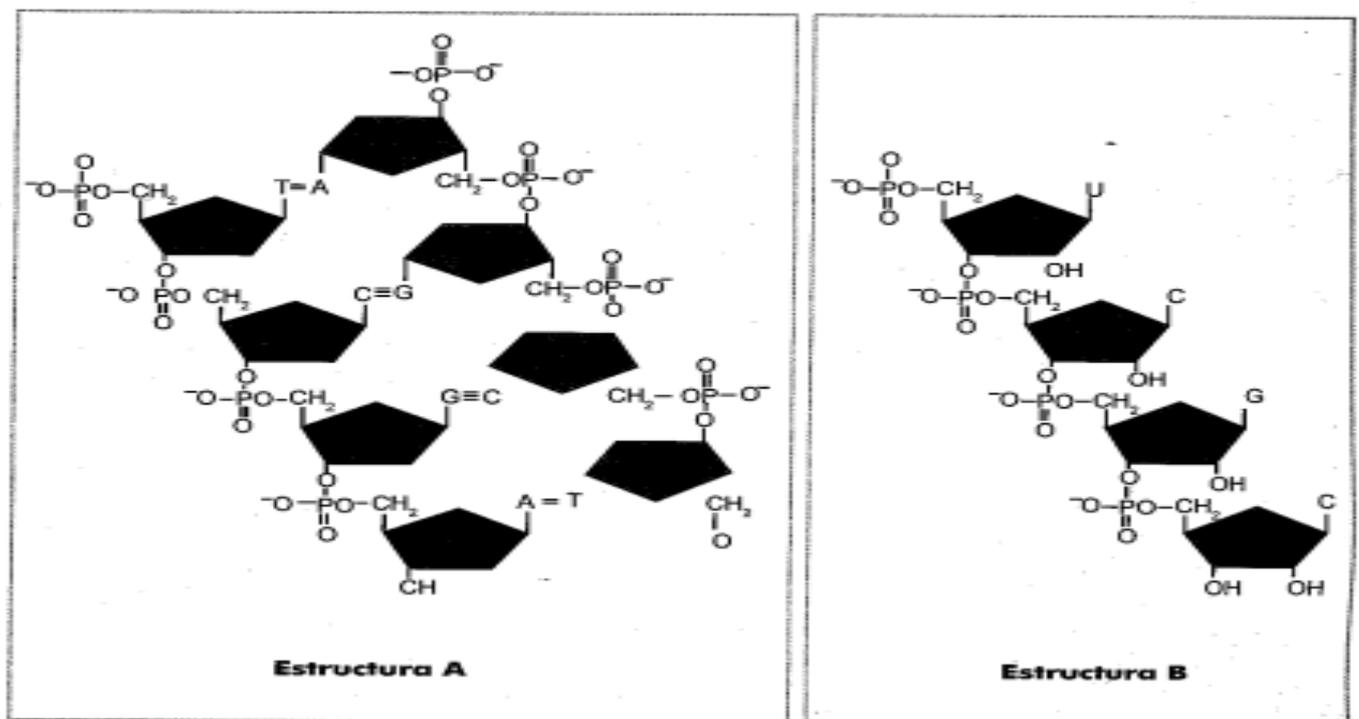
Logros: .....

Dificultades: .....

Estrategias de superación: .....

### 4. Analiza los diagramas

Los ácidos nucleicos DNA y RNA presentan estructuras complejas y son fundamentales en los seres vivos. El DNA transmite la información genética y el RNA se encarga de la síntesis de proteínas.



a. Establece algunas semejanzas y diferencias entre las dos estructuras.

Semejanzas	Diferencias

b. Los nucleótidos son biomoléculas con las que se construyen los ácidos nucleicos, están formados por un azúcar (ribosa o desoxirribosa), un grupo fosfato y una base nitrogenada (adenina, timina, citosina, guanina, uracilo). Según la información anterior, la estructura A presenta \_\_\_\_\_ nucleótidos y la estructura B \_\_\_\_\_.

c. Los nucleósidos son biomoléculas formadas por un azúcar pentosa (ribosa o desoxirribosa) y una base nitrogenada. Según la información anterior, la estructura A presenta \_\_\_\_\_ nucleósidos y la estructura B tiene \_\_\_\_\_ nucleósidos.

d. Indaga sobre el proceso de replicación de la molécula de DNA y la síntesis de proteínas por el RNA.

---



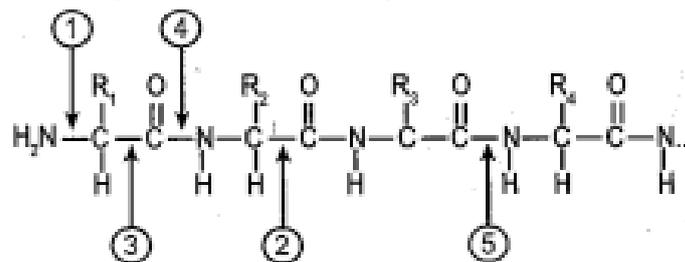
---



---

e. La estructura que corresponde al ARN es \_\_\_\_\_ y la \_\_\_\_\_ es del ADN.

5. Los aminoácidos son unidades básicas que constituyen las proteínas. La reacción entre el grupo amino de un aminoácido y el grupo carboxílico de otro aminoácido forman enlaces peptídicos. Observa la estructura que representa un tetrapéptido y desarrolla las siguientes preguntas:



a. Identifica los números que representan enlaces peptídico y explica el porqué. \_\_\_\_\_

b. Qué grupos funcionales presenta el tetrapéptido. \_\_\_\_\_

c. Al cambiar el  $R_1$  por el radical  $CH_3$ , qué nombre recibe este aminoácido. \_\_\_\_\_

d. Toma como referencia la estructura del diagrama y construye el tetrapéptido que forman los siguientes aminoácidos: glicina, alanina, valina y leucina.

Glicina	Alanina	Valina	Leucina

6. Los triglicéridos son ésteres de glicerol con tres moléculas de ácidos grasos. En los animales estas moléculas normalmente se denominan grasas y desempeñan funciones como: almacenamiento de energía de manera más eficaz que el glucógeno y proporcionan aislamiento para las bajas temperaturas. En los vegetales constituyen una reserva de energía importante en las frutas y las semillas. Observa la molécula de triglicérido y responde las siguientes preguntas:

- Qué molécula representa la parte A. \_\_\_\_\_
- Qué grupo funcional representa la letra B \_\_\_\_\_
- La parte C corresponde a un ácido graso saturado cuyo nombre común es ácido esteárico, escribe el nombre IUPAC.  
\_\_\_\_\_
- Al tratar el triglicérido con hidróxido de sodio se produce una reacción denominada saponificación, dando como productos un jabón más glicerol. Plantea y balancea la reacción correspondiente.

