

## Trabajo Integrador.

### Guía de examen. Química Bilógica.

**Criterios de Evaluación** (Se descontarán 50 centésimos hasta un punto).

- Interpretación y cumplimiento de consigna.
- Coherencia y precisión en la redacción.
- Utilización de vocabulario específico y conocimiento disciplinar.
- Ortografía (Se descontarán 10 centésimos por error hasta un punto).
- Presentación: (sin tachadura ni enmiendas. Se descontarán hasta 50 centésimos).

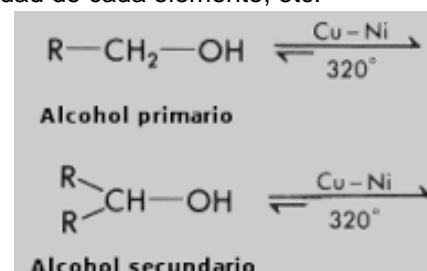
El trabajo debe ser enviado por plataforma, fotografiar el trabajo realizado en cuaderno. como fecha de entrega hasta el día martes 19 de noviembre del año 2024.

#### Grupos Funcionales y alcoholes

1. Indica si la siguiente afirmación es verdadera o falsa. Justificando tu respuesta.

**Grupos funcionales:** Átomo que muestra una función (propiedades y reactividad) química independiente de la molécula exacta en la que se encuentran.

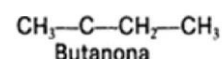
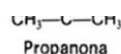
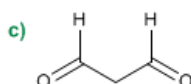
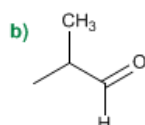
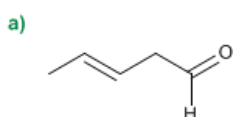
2. Explique las siguientes reacciones de deshidrogenación de alcoholes. Nombre reactivo/s utilizados, y producto/s obtenidos. Tenga en cuenta movimiento de electrones, reactividad de cada elemento, etc.



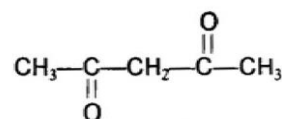
3. Mencione, explique y realice la estructura de isómeros de posición. Justifique con ejemplos.
4. Explique las clasificaciones de alcoholes, según cantidad de hidróxidos y carbono en el que se encuentra el (OH)
5. Realice la estructura de los siguientes compuestos:

I. 2 – Hidroxipropanal; II. 2, 3-dietilheptanal; III. Butil etil cetona; IV. 2,5-hexadiona

6. Nombre los siguientes compuestos



6. Mencione tres propiedades físicas y tres propiedades químicas de los alcoholes.



7. Complete las siguientes reacciones con el producto obtenido:

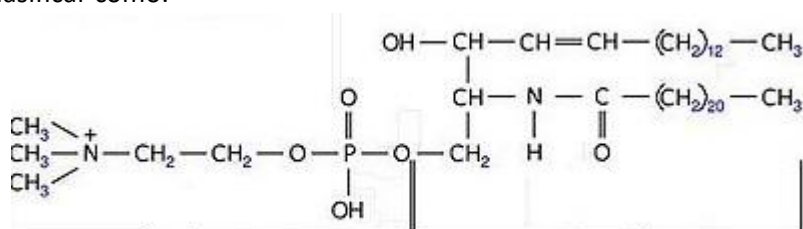
- a. Etanol+ dicromato de potasio =
- b. Butanol + ácido sulfúrico=
- c. Propanona + permanganato de potasio=

### LIPIDOS

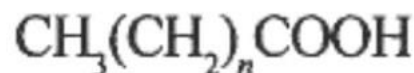
- 1) Los llamado lípidos son:
  - a) compuestos bioquímicos, solubles en solventes no polares
  - b) compuestos químicos, solubles en compuestos polares
  - c) compuestos orgánicos hidrofóbicos
  - d) a y c son correctas
  - e) Ninguna corresponde
- 2) ¿Cuál de las siguientes opciones no corresponde a funciones de los lípidos?
  - a) Son componentes de la membrana celular
  - b) Son reservas energéticas en el organismo
  - c) Forman parte de tejido nervioso
  - d) Ninguna es correcta
- 3) Los lípidos saturados e insaturados se diferencian en que:
  - a) Los primeros solo tienen carbono e hidrogeno y los segundos otros grupos químicos
  - b) Los primeros tienen triples enlaces y los segundos dobles enlaces
  - c) Los primeros tienen doble enlaces y los segundos simples
  - d) Los primeros tienen enlaces simples y los segundos triples
  - e) Ninguna es correcta
- 4) ¿Cuál de las siguientes propiedades de los ácidos grasos son derivadas del grupo carboxilo?
  - a) Acidez
  - b) Basicidad
  - c) Esterificación
  - d) A y c son correctas
  - e) B y c son correctas
  - f) Ninguna es correcta
- 5) Los lípidos simples y complejos se diferencian principalmente en:
  - a) Su tamaño
  - b) Su polaridad
  - c) La complejidad de su estructura
  - d) Todas las anteriores corresponden

- e) Ninguna es correcta  
 6) El siguiente lípido se puede clasificar como:

- a) Acilglicérido  
 b) Fosfolípido  
 c) Esfingolípido  
 d) Ceras



- 7) La mayoría de los lípidos están formados por:
- a) Carbono e hidrogeno con insaturaciones  
 b) Carbono e hidrogeno sin insaturaciones  
 c) Ácidos grasos  
 d) Aminoácidos  
 e) Ninguna es correcta
- 8) ¿Qué grupo funcional está presente en las moléculas nombradas en el punto anterior?
- a) Carboxilo  
 b) Carbonilo  
 c) Carboxi  
 d) Carboxi e Hidroxi  
 e) Ninguna es correcta
- 9) Una de las propiedades de los ácidos grasos derivadas de la cadena carbonada es:
- a) Halogenación  
 b) Oxidación  
 c) Hidrogenación  
 d) Todas las anteriores son correctas  
 e) Ninguna es correcta
- 10) La siguiente formula general corresponde a:
- a) Ácidos grasos simples  
 b) Ácidos grasos insaturados  
 c) Ácidos carboxílicos de cadena corta  
 d) Ácidos carboxílicos saturados de cadena larga  
 e) Ninguna corresponde



11) La propiedad física que diferencia a los ácidos grasos saturados e insaturados es:

- a) Punto de ebullición
- b) Punto de fusión
- c) Punto de solidificación
- d) Todas son correctas
- e) Ninguna corresponde

12) La diferencia en las propiedades físicas entre los ácidos grasos nombrados en el punto anterior se debe a:

- a) Los enlaces simples
- b) La presencia de enlaces dobles
- c) La diferencia en el grado de organización en la red cristalina
- d) La diferencia en el grado de organización en la red cristalina debido a los enlaces simples o dobles

13) ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a una propiedad química de los ácidos grasos?

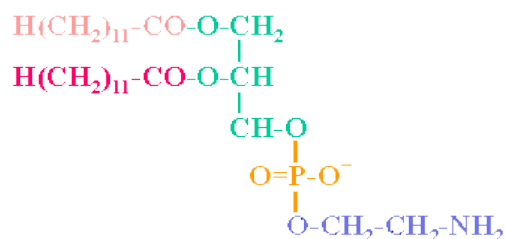
- a) Esterificación
- b) Formación de sales
- c) Saponificación
- d) Formación de jabones
- e) Todas las anteriores corresponden
- f) B, c y d son correctas

14) El siguiente lípido se puede clasificar como:

- a) Acilglicérido
- b) Fosfolípido
- c) Esfingolípido
- d) Ceras

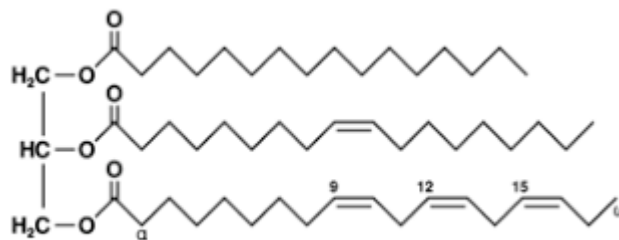
15) Marque la opción que corresponde al nombre según IUPAC del glicerol:

- a) Propanol
- b) Propanal
- c) Glicerina
- d) Butanotriol
- e) Ninguna es correcta



16) El siguiente lípido se puede clasificar como:

- e) Acilglicérido
- f) Fosfolípido
- g) Esfingolípido
- h) Ceras



17) La reacción que se lleva a cabo entre el glicerol y ácidos grasos es:

- a) Eterificación
- b) Saponificación
- c) Tautomerización
- d) Esterificación
- e) Nitración

18) La reacción del punto anterior me da como resultado un:

- a) Glicerol
- b) Acilglicérido
- c) Glicérido
- d) Fosfolípido
- e) Ninguna es correcta

19) Si se encuentran esterificadas solo dos funciones alcoholicas del glicerol el lípido se clasifica como:

- a) Triglicérido
- b) Monoglicérido
- c) Diglicérido
- d) Ninguna es correcta

20) Los acilglicéridos más abundantes son los:

- a) Triglicéridos
- b) Diglicéridos
- c) Monoglicéridos
- d) Todos están en igual proporción

21) Los lípidos llamados CERAS se definen como:

- a) Esteres de ácidos grasos y glicerol
- b) Esteres de ácidos grasos superiores y alcoholes de cadena corta
- c) Esteres de ácidos grasos superiores y alcoholes de cadena larga
- d) Esteres de ácidos grasos inferiores y alcoholes de cadena corta

22) La cera de abejas está formada por:

- a) Un alcohol de 15 carbonos y ácido palmítico
- b) Un alcohol de 30 carbonos y ácido esteárico
- c) Ácido palmítico y glicerol
- d) Un alcohol de 30 carbonos y ácido oleico
- e) Ninguna es correcta

23) La principal función de las ceras es de:

- a) Almacenamiento de energía
- b) Transformación de la energía
- c) Protección
- d) Ninguna corresponde

24) Los fosfoglicéridos son:

- a) Lípidos formados por glicerol y ácidos grasos
- b) Lípidos formados por glicerol, ácidos grasos y fósforo
- c) Lípidos formados por glicerol y ácido fosfórico
- d) Lípidos formados por glicerol y ácido metafosfórico
- e) Ninguna es correcta

25) Los fosfoglicéridos se consideran derivados de:

- a) Ácidos grasos
- b) Ácido fosfatídico
- c) Ácidos fosfatos
- d) Ácido fosfórico
- e) Ninguna es correcta

26) Las posibles cabezas de los fosfoglicéridos son:

- a) Etanolamina
- b) Colina
- c) Serina
- d) Glicerina
- e) Todas corresponden
- f) Ninguna es correcta
- a) Ninguna es correcta

# GLUCIDOS

## Verifica conceptos

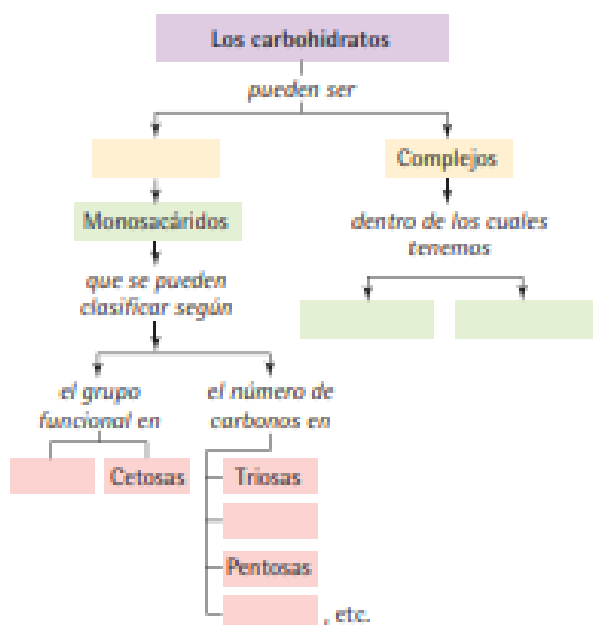
1 Escribe V, si el enunciado es verdadero y F, si es falso. Justifica los enunciados falsos.

- Los carbohidratos son compuestos orgánicos de origen animal principalmente.
- El exceso de carbohidratos se transforma en grasas bajo la forma de triglicéridos, lo cual puede causar obesidad.
- Los polímeros de alto peso molecular y que resultan de la condensación de muchos monosacáridos, se denominan polisacáridos.
- Los carbohidratos son nutrientes utilizados por la célula para la regulación de procesos metabólicos y como fuente de energía respectivamente.
- El glucógeno constituye el armazón estructural de las células vegetales.

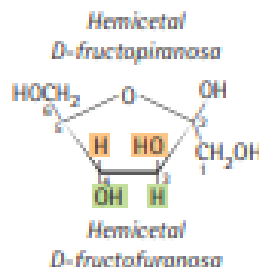
2 Por medio de la fotosíntesis las plantas construyen la mayoría de los carbohidratos que luego son utilizados por otros organismos.

- a) Explica mediante reacciones químicas dicho proceso.
- b) Con un dibujo representa el flujo de los carbohidratos en los seres vivos.

3 Completa los espacios en blanco del siguiente mapa conceptual:



4 Determina en la estructura de la D-fructofurranosa:



- a) ¿Cuántos centros quirales tiene?
- b) ¿Cuántos pares de 2-cetoxas enantiómeras deben existir?
- c) ¿Cuál es el grupo que le da el carácter D? Señálalo con un círculo.

5 Explica, utilizando un dibujo en qué consiste la actividad óptica.

## Analiza y resuelve

6 Las plantas transforman la energía del Sol en energía química, que se almacena en los enlaces de carbono de sustancias complejas, especialmente de los carbohidratos que se forman a partir del dióxido de carbono atmosférico.

- a) Investiga en qué consiste la etapa biosintética u oscura en la que tiene lugar la síntesis de carbohidratos.
- b) Explica qué carbohidratos se producen en las plantas.
- c) Responde: ¿Es posible que los seres humanos metabolicemos carbohidratos como la celulosa?

7 Los enantiómeros poseen diferentes comportamientos bioquímicos, aunque presenten las mismas propiedades físicas. Por ejemplo, el D-limoneno es una sustancia con olor a naranja mientras que el L-limoneno huele a limón.

- a) Explica por qué razón los enantiómeros bioquímicamente se comportan de formas diferentes.
- b) Busca otros ejemplos similares al limoneno.

## PROTEINAS

1- Completa el siguiente texto de AMINOACIDOS con las palabras correspondientes.

AMINO AMINIACIDO BAJO CARBONO CARBOXILO COVALENTEMENTE HIDROGENO NITROGENO  
PEPTIDICOS PROTEINAS RADICAL

Los .....son compuestos sencillos de .....peso molecular que al unirse entre sí mediante los enlaces .....forman las .....

Químicamente están compuestos por carbono, ....., oxígeno y .....

Se caracterizan por poseer en su molécula un grupo....., un grupo.....y una cadena lateral o ....., todos ellos unidos ..... a un átomo.....de denominado .....alfa.

2- Señalar la respuesta correcta:

a-Los aminoácidos son las unidades fundamentales que forman las proteínas. ¿Verdadero o falso?

- a. Verdadero  
 b. Falso

b-El enlace que caracteriza a las proteínas es un:

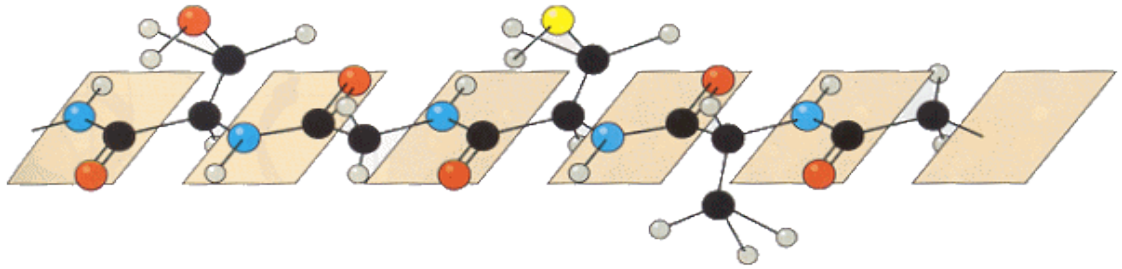
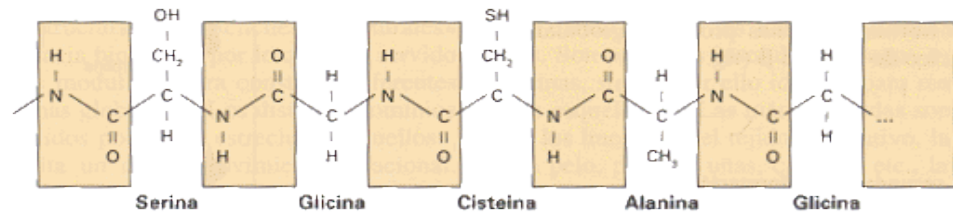
- a. Enlace peptídico  
 b. Enlace éster  
 c. Enlace -O.glucosídico  
 d. Enlace fosfodiéster

c-Elegir la respuesta correcta, referida a los péptidos que a continuación se representan:

Lis – Glu – Trp – Ala – Fhe  
Fhe – Ala – Glu – Ala – Trp – Lis

- a. Tienen la misma estructura primaria  
 b. Tienen enlaces O-glucosídicos  
 c. Tienen distinta estructura primaria por su secuencia de aminoácidos  
 d. Tienen distinta estructura primaria por su composición de aminoácidos

3- Defina enlace peptídico e indíquelo con lápiz de color en la cadena peptídica que se presenta en la imagen 1.



- Hidrógeno
- Carbono
- Nitrógeno
- Oxígeno
- Azufre

Biología 2 (Santillana)

## NOMENCLATURA DE ALDEHÍDOS

1. Escribe la fórmula estructural condensada de los siguientes Aldehídos:

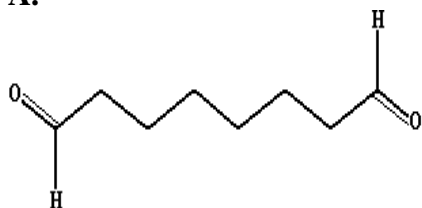
- A. 4-Hidroxiбутanal
- B. 2-Isopropil-3-butinal
- C. 2-propenal
- D. Formaldehído
- E. 3,5-Dimetil-2,4-hexadienal
- F. Butanodial

2. Escribe la fórmula en zigzag de los siguientes Aldehídos:

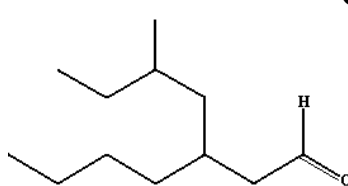
- A. 3-etil-6-metil-heptanal
- B. 4-etil-5-metilhexanal
- C. 2-Hidroxiopropanal
- D. 2,3-dietilheptanal
- E. 3-etil-3-metiloctanal

3. Escribe el nombre correcto de los siguientes Aldehídos:

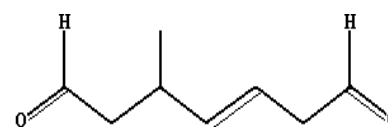
A.



B.

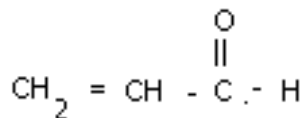


C.

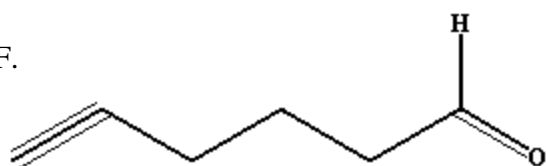


D.  $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_6 - \text{CHO}$

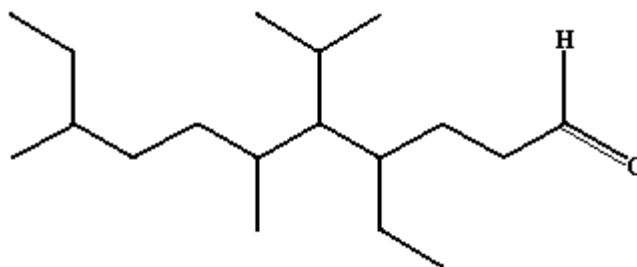
E.



F.



G.



H.  $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{O}$

**NOMENCLATURA DE CETONAS.**

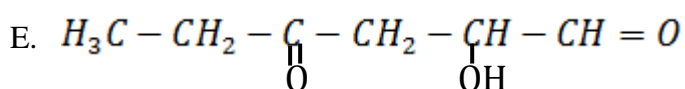
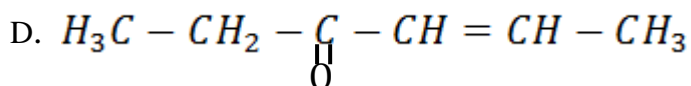
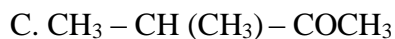
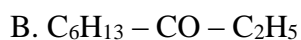
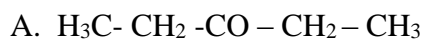
1. Escribe la Fórmula estructural condensada de las siguientes cetonas:

- A. 4,5-dietil-5 - metilheptanona
- B. 2, 5, 6 – octatriona
- C. 2 – butanona
- D. 4-hidroxi-3-isopropil-2-pentanona
- E. 3-oxo hexanal
- F. 3-etil-3,4-dimetil- 2,5-hexadiona

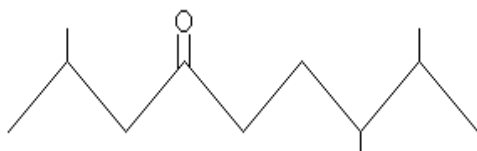
2. Escribe la Fórmula en zigzag de las siguientes cetonas:

- A. Butil etil cetona
- B. 2,5-hexadiona
- C. Acetona
- D. 3-etil-4-isopropil-2,5-heptadiona
- E. 4-hidroxi-4-metil-2-pentanona
- F. 5-isopropenil-2-metil-4-hexen-3-ona
- G. Butanodiona

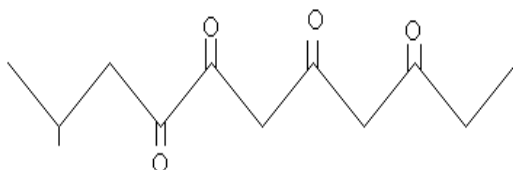
3. Escribe el nombre correcto según la Nomenclatura IUPAC de las siguientes cetonas:



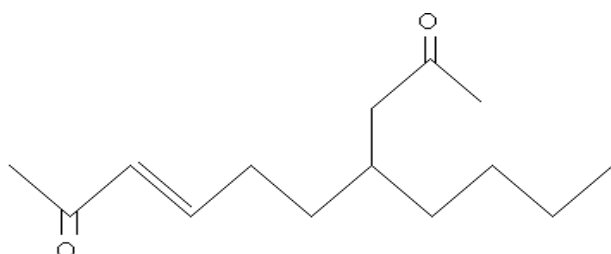
F.



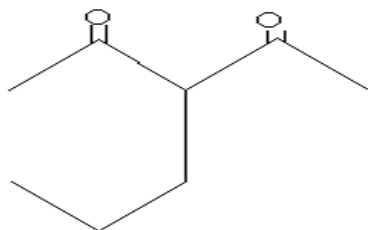
G.



H.

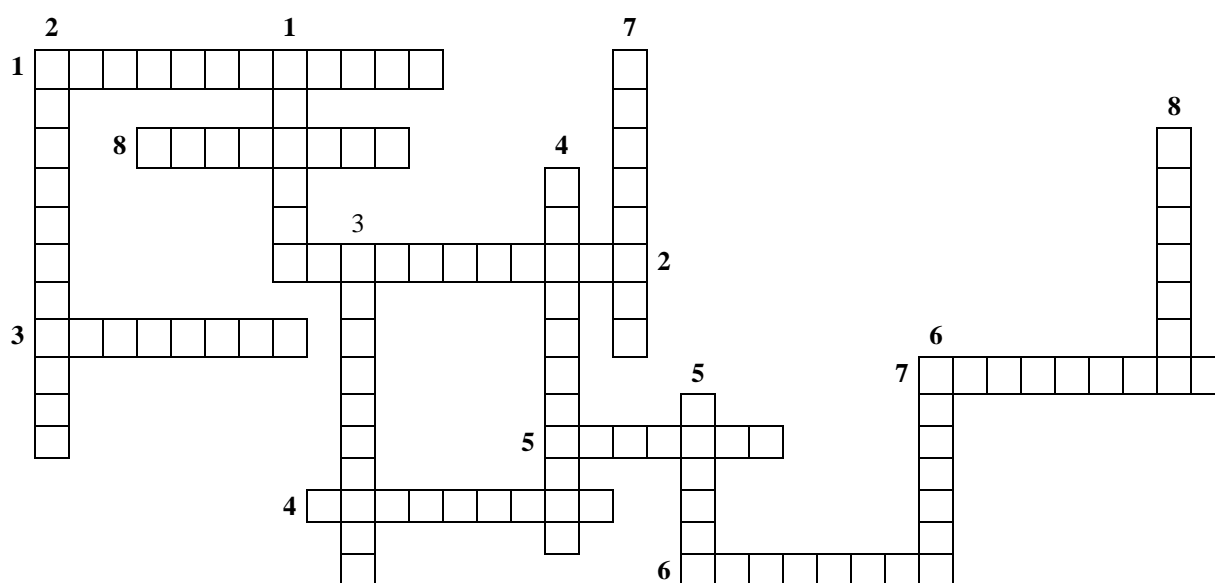


I.



# Quimigrama

## Aldehidos y Cetonas



### Horizontales

- Aldehído que se utiliza en la preservación de piezas anatómicas. Nombre Común
- Nombre del Aldehído de 18 Carbonos. Inv.
- Tipo de hibridación de los Alquenos.
- Cetona más sencilla. IUPAC
- Reactivo que se utiliza para diferenciar Aldehídos de cetonas.
- Función química con formula  $R - CHO$ .
- Grupo funcional de los Aldehídos.
- Nombre del siguiente compuesto  $CH_3 - CH_2 - CHO$ .

### Verticales

- Otro nombre del Acetaldehído
- Nombre IUPAC del siguiente compuesto:  $C_6H_5 - CO - C_6H_5$ .
- Tipo de carbono en el que se encuentra el grupo funcional de las cetonas.
- Cetona con dos radicales metílicos.
- Función química con formula  $R-CO-R$ .
- Elemento fundamental de los compuestos orgánicos.
- Nombre de la Cetona con 4 átomos de C.
- Aldehído más sencillo. IUPAC