



“BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS”

GUÍA DE ESTUDIO – ETS - 2020/2

TEMA 1: AGUA

I. Desarrolla el tema; cuida cubrir los siguientes tópicos:

- Importancia biológica de las soluciones.
- Propiedades generales, físicas y químicas del agua.
- Carácter bipolar y enlaces intermoleculares del agua.
- Funciones del agua en los organismos.
- Importancia del agua en los alimentos.
- Tipos de agua en los alimentos.
- Actividad de agua y la estabilidad de los alimentos.

Nota: este tema puedes desarrollarlo en formato de Word o PowerPoint.

[Valor de este tema: 10 pts.](#)

TEMA 2: CARBOHIDRATOS Y LÍPIDOS

1.- Contesta lo que se te pide en hojas blancas y posteriormente toma fotos nítidas y derechas; adjunta en la asignación de classroom correspondiente.

- Definición química de carbohidratos y lípidos.
- Representa la unión de dos monosacáridos y da el nombre del enlace que los une.
- Representa la unión de dos ácidos grasos y el nombre del enlace que los une.
- Explica claramente en un ordenador gráfico la clasificación de carbohidratos y otro para la clasificación de lípidos.
- ¿Cómo se llaman las unidades monoméricas de los carbohidratos y los lípidos respectivamente?

2.- Define los siguientes términos:

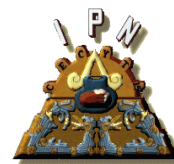
Oligosacáridos, Polisacáridos, Furanosa, Piranosa, Aldosa, Cetosa, Enlace glucosídico, Azúcar reductor, Glucógeno, Almidón, Carbono quiral o asimétrico.

3.- ¿Con base a qué criterios se clasifican los monosacáridos? (realiza un diagrama de clasificación)

4.- Ejemplifica un enlace glucosídico α -1-4 y otro enlace glucosídico α -1-6 y que es lo que se libera en cada uno.

5.- Completa la siguiente tabla.

DISACARIDO	MONOSACARIDOS	FUENTE	ESTRUCTURA
LACTOSA			
SACAROSA			
MALTOSA			



"BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS"

GUÍA DE ESTUDIO – ETS - 2020/2

6.- Menciona las funciones de los carbohidratos y los lípidos.

7.- Nomenclatura de lípidos. Dibuja los ácidos grasos insaturados y señala la numeración carboxílica u omega según se indique

# ω	Ácido graso	# carboxílica
16:1 $\omega-7$		
		18:1 (Δ^9)
		20:4 ($\Delta^{5,8,11,16}$)

8.- Características principales de los ácidos grasos.

9.- Nombres de las estructuras que pueden formar los ácidos grasos.

10.- Por medio de un diagrama ejemplifica la clasificación de los lípidos.

11.- Diferencias principales entre grasas y aceites.

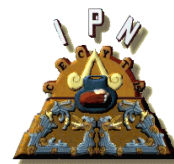
12.- Ejemplifica los pasos de formación de un triglicérido desde que comienza con glicerol y la unión de los respectivos ácidos grasos y lo que se elimina en cada unión.

13.- Menciona a que se refieren las reacciones de oxidación de grasas, hidrogenación de grasas, la hidrólisis ácida y la saponificación y si son reacciones deseables en los lípidos; ejemplifica cada una de ellas.

14.- ¿Qué son los fosfoglicéridos, los esteroides y las hormonas sexuales?; menciona algunos ejemplos de cada uno?

15.- ¿Cuál es el contenido energético que aporta al organismo 1 gramo de carbohidratos y 1 gramo de lípidos?

16.- ¿Cuáles son las pruebas de laboratorio posibles para conocer la calidad de un lípido y que información nos proporciona cada una?



"BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS"

GUÍA DE ESTUDIO – ETS - 2020/2

- 17.- Calcula el índice de saponificación de una muestra con los siguientes datos
ml de HCl empleados en la titulación del testigo = 23.5
ml de HCl empleados en la titulación del problema = 18.1
masa de la muestra en gramos = 5 g
normalidad del HCl = 1N
miliequivalentes del KOH (Realiza el cálculo)
- 18.- Calcula el índice de acidez de una grasa, con la siguiente información:
ml de KOH empleados en la titulación = 5.1
masa de la muestra en gramos = 10 g
Normalidad del KOH = 0.25 N

Valor del tema: 10 pts

TEMA 3: AMINOACIDOS Y PROTEINAS

- 1.- Escribe la formula general de los aminoácidos.
- 2.- Representa la formación de un enlace peptídico.
- 3.- ¿Cuáles son las unidades estructurales básicas o fundamentales (MONÓMEROS) de una proteína?
- 4.- Coloca sobre la línea la proteína presente en los alimentos que se indican
Huevo _____
Carne _____
Leguminosas _____
Leche _____
- 5.- Esta reacción reconoce los aminoácidos que poseen el grupo bencénico.
- 6.- Explique el efecto de adicionar un ion o iones a la albumina en disolución acuosa.
- 7.- ¿Cuál es la clasificación de las proteínas en cuanto a su estructura? menciónalas y realiza un diagrama de cada una.



“ACADEMÍA DE TÉCNICO EN ALIMENTOS”

“BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS”

GUÍA DE ESTUDIO – ETS - 2020/2

8.- Completa la siguiente tabla

Aminoácido	Símbolo	Enfermedades	Aminoácido	Símbolo	Enfermedad
Alanina				Thr	
Valina				Tyr	
Leucina				Cys	
Isoleucina				Asn	
Fenilalanina				Gln	
Metionina				Asp	

9.- Contesta falso o verdadero según sea el caso.

- Las proteínas solo tienen estructuras secundaria y cuaternaria. ()
- Las enzimas son de naturaleza proteica. ()
- Las enzimas son afines a cualquier sustrato. ()
- Las proteínas estructuralmente no contienen grupos aldehídos y cetonas. ()
- En la reacción de enlace de los aminoácidos se elimina agua. ()
- La reacción global de una enzima incluye la formación de complejo enzima-sustrato. ()

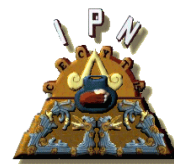
10.- Completa los espacios en blanco con las palabras que le darán continuidad y coherencia al siguiente texto.

Las proteínas son _____ muy complejas que se encuentran en la estructura celulares y hacen posible las reacciones químicas del metabolismo celular.

Elas definen la identidad de cada ser vivo en el planeta, ya que son bases de la estructura y función del código genético. Las proteínas están constituidas básicamente por _____, _____, _____ y _____ a través del cual se llevan a cabo los enlaces químicos entre las unidades estructuradas que la forman, razón por la que en todas las proteínas se encuentra buena cantidad de este elemento. Otros elementos presentes en estas cadenas son el _____, fósforo, hierro y cobre.

Las proteínas son polímeros de unas unidades denominadas aminoácidos, este enlace llamado _____ se presenta cuando el grupo amino de un aminoácido interactúa con el grupo _____ de otro, ambos aminoácidos quedan unidos formando un _____ y se libera una molécula _____. Este enlace _____ es de carácter _____ y por lo tanto bastante rígido.

Las proteínas participan de manera significativa en la estructura celular. El ser humano es en gran medida una proteína estructural, condición que posibilita el crecimiento y desarrollo corporales. Por otro lado, además de participar a nivel estructural, tienen gran importancia en cuanto a la



“BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS”

GUÍA DE ESTUDIO – ETS - 2020/2

regulación de una infinidad de reacciones químicas celulares. Hormonas como la _____ son de naturaleza proteica y ésta hace posible aprovechar los azúcares. Este problema da origen a la diabetes, la cual actualmente afecta a gran parte de la población.

- 11.- ¿Cuáles son los factores que pueden afectar la estructura de las proteínas?
- 12.- ¿Cuáles son las pruebas de identificación de aminoácidos en las proteínas?
- 13.- Realiza un diagrama en donde ejemplifiques la clasificación de las proteínas.
- 14.- Valor energético que proporciona al organismo el metabolismo de 1 gramo de proteínas.
- 15.- Funciones de las proteínas.

Valor de este tema: 10 pts.

TEMA 4: ENZIMAS

Realiza una presentación en PowerPoint con relación a este tema, que integre los siguientes puntos:

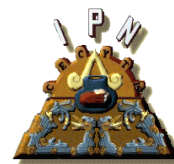
- Definición.
- Clasificación y ejemplo de cada una.
- Naturaleza de las enzimas.
- Nomenclatura.
- Mecanismos de acción enzimática.
- Definición de coenzimas.
- Factores que afectan la velocidad de reacción.

Valor de este tema: 10 pts.

TEMA 5: VITAMINAS Y MINERALES

1. Completa la siguiente tabla

CLASIFICACIÓN DE LAS VITAMINAS	
	HIDROSOLUBLES
	LIPOSOLUBLES



“BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS”

GUÍA DE ESTUDIO – ETS - 2020/2

2. ¿Cuál es la única vitamina que puede producir el cuerpo humano?
3. Completa la tabla

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS VITAMINAS	
¿Qué son?	
Son indispensables para...	
Son producidas por...	
Las obtenemos mediante...	
Los seres vivos necesitan ciertas cantidades diarias de cada vitamina y cualquier alteración de estos límites revierte en trastornos de tres tipos	_____ carencia total
	_____ debido a la insuficiencia o carencia parcial
	_____ ocasionado por un exceso de vitaminas
Son sustancias _____, porque se alteran con facilidad o no resisten los cambios de _____ y/o almacenamientos prolongados.	

Valor de este tema: 10 pts.