

**UTI: BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR  
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA**

**Este cuestionario deberá ser realizado ANTES de las Discusiones grupales. Es un cuestionario previo, hay otro cuestionario para realizar en las DGs con los docentes, que también hay que verlo antes de ir a la clase.**

**CUESTIONARIO Nº1 : AGUA Y SOLUCIONES**

**A. Soluciones**

- 1.** Explique por qué las sustancias polares se disuelven en agua mientras que las no polares no lo hacen.
- 2.** ¿Cuál es su concepto de solución? ¿Cómo define la concentración de una solución? ¿Qué diferencia hay entre la molaridad y la osmolaridad de una solución?
- 3.** ¿Qué molaridad tendrá una solución de KCl que contiene 9g por litro de solución?
- 4.** ¿Qué diferencia hay entre difusión y ósmosis?
- 5.** Calcule la osmolaridad de las siguientes soluciones:

KCl 0,5 M (PM: 74,6 g/mol)

MgCl<sub>2</sub> 2,0 M (PM: 95,2 g/mol)

Albúmina 200 g/L (PM: 66.000 g/mol)

Glucosa 200 g/L (PM: 180 g/mol)

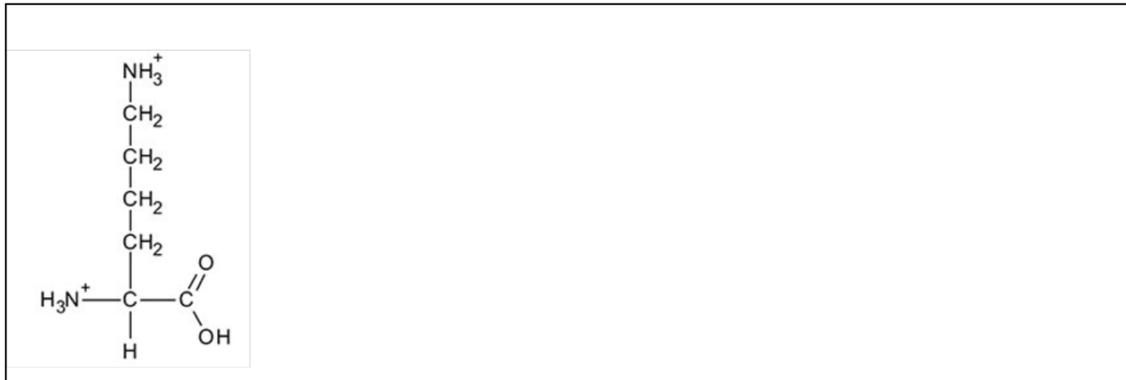
**CUESTIONARIO N°2: ÁCIDOS, BASES Y SISTEMAS AMORTIGUADORES**

6. a) ¿Qué entiende por un buffer? ¿Cómo funciona?

**C) Aminoácidos**

7. Los aminoácidos presentan grupos ionizables y por lo tanto tienen propiedades ácido-base. A continuación, se presenta la estructura de 2 aminoácidos en su estado totalmente protonado. Plantee las distintas formas de los aminoácidos que se obtienen por la disociación de sus grupos ionizables.

Lisina



Glicina



UTI: BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR  
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA

### CUESTIONARIO N°4: ENZIMAS

1. La invertasa (también llamada sacarasa), cataliza la hidrólisis de la sacarosa (azúcar de mesa):



Para estudiar la velocidad de la reacción, se utiliza sacarosa (sustrato) y enzima invertasa. El progreso de la reacción se evalúa midiendo la cantidad de sustrato a distintos tiempos.

Con los datos experimentales obtenidos, determine la velocidad de la reacción.

Tiempo (min)	[Sacarosa] (M)
0	0,5011
30	0,4511
60	0,4038
90	0,3626
130	0,3148
180	0,2474

2. ¿Qué variables afectan la velocidad de una reacción catalizada enzimáticamente? ¿Qué relación existe entre la velocidad inicial de una reacción y la concentración de sustrato?

**UTI: BIOLOGÍA CELULAR Y TISULAR**  
**DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA**

**CUESTIONARIO N°5 : METABOLISMO**

1. Cada vez que una molécula de glucosa se transforma en dos moléculas de piruvato por medio de la glucólisis, ¿qué otras moléculas consume y produce la célula? Plantee un balance de sustratos y productos.
2. ¿Cuáles son los posibles destinos metabólicos del NADH generado en la glucólisis en condiciones aeróbicas y anaeróbicas?
3. ¿Cuáles son los posibles destinos metabólicos del piruvato?
4. La formación de acetil-CoA a partir de piruvato es una descarboxilación oxidativa catalizada por el complejo piruvato deshidrogenasa.
  - a) Esquematice la reacción catalizada por este complejo enzimático.
  - b) ¿cuál es el sustrato oxidado y el reducido?
  - c) ¿en qué compartimiento subcelular ocurre la descarboxilación oxidativa del piruvato?
5. ¿Cuál es el destino de los carbonos y cuál es el destino de los electrones de los sustratos oxidados en el ciclo de Krebs?
6. Existen vías metabólicas que consumen intermediarios del Ciclo de Krebs. Un ejemplo es la síntesis del neurotransmisor ácido  $\gamma$ -aminobutárico (GABA) a partir de glutamato en el tejido nervioso. ¿A partir de que intermediario del ciclo se sintetiza el neurotransmisor? ¿Cómo se repone el intermediario para que el ciclo siga funcionando?
7. ¿Cuáles son los componentes principales de la cadena respiratoria y sus relaciones con la membrana mitocondrial?
8. ¿Cuáles son los puntos de entrada de los equivalentes de reducción a la cadena respiratoria provenientes de la oxidación de: glucosa/piruvato, ácidos grasos y glicerol.

## BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

### Teóricos 1-8

1. Marks Bioquímica médica básica: Un Enfoque clínico. Michael Lieberman y Allan D. Marks 4ª edición.
2. Bioquímica. Mathews y Van Holde.
3. Leningher Principios de Bioquímica. David L. Nelson y Michael M. Cox. 5ª Edición.
4. Bioquímica Médica. John W. Baynes y Marek H. Dominiczak. 2ª y 3ª edición.
5. Lippincott Illustrated Reviews: Bioquímica. 6ta Edición.

### Teórico 9

1. Marks Bioquímica médica básica: Un Enfoque clínico. Michael Lieberman y Allan D. Marks 4ª edición.
2. Bioquímica Médica. John W. Baynes y Marek H. Dominiczak. 2ª y 3ª edición.
3. Harper Bioquímica Ilustrada. Murray R.K. y colegas. 28ª edición.