

COLEGIO MARISTA SAN JOSÉ - LEÓN
EXAMEN DE BIOLOGÍA - 1ª EVALUACIÓN (23 de Noviembre de 2001)

Duración: 1 hora y 30 minutos.

El alumno/a responderá las preguntas de **UNA SOLA** opción, sin mezclar preguntas de ambas.

Cada pregunta tendrá una calificación que oscilará entre 0 y 10 puntos. (En cada apartado se indicará su puntuación entre paréntesis).

La nota final del ejercicio será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las cinco preguntas.

OPCIÓN A

1. Describe la estructura de la molécula de agua. **(2)** ¿Qué queremos decir cuando afirmamos que esa molécula es un dipolo?**(2)** Cita tres consecuencias fisicoquímicas más importantes que se deriven de esa estructura. **(3)** ¿Cómo se explica que el agua sea un líquido a temperatura y presión ordinaria, a pesar de su bajo peso molecular? **(3)**
2. Características generales del almidón. **(3)** ¿Es esta molécula soluble en agua? ¿Por qué? **(1)** ¿Tiene carácter reductor? ¿Por qué? **(2)** Si la molécula se hidroliza "in vitro" empleando exclusivamente la enzima α -amilasa, ¿que moléculas obtendremos? **(2)** Formula uno de los monosacáridos que aparezcan. **(2)**
3. ¿Qué es un ácido graso? Explícalo dibujando la fórmula de uno e indica por qué es anfipática. **(3)**
¿Qué diferencias químicas y físicas existen entre los ácidos grasos saturados e insaturados? **(2)** Estas diferencias ¿tienen alguna implicación biológica? Coméntala **(2)** De las siguientes moléculas: terpeno, triglicérido, colesterol, cera y fosfolípido, ¿cuáles son lípidos saponificables o insaponificables? ¿Por qué razón? **(3)**
4. Explica la composición del ARN **(3)** Indica los tipos de ARN que conozcas, explicando la función de cada uno de ellos. **(3)** Indica al menos 4 diferencias significativas que encuentras con la molécula de ADN **(2)** ¿En que partes de la célula pueden encontrar ARN de forma significativa? **(2)**
5. ¿Cómo varía la actividad de una enzima al aumentar la concentración de sustrato? Explícalo ayudandote de una gráfica **(4)**
Una enzima que tuviera una K_m alta ¿crees que alcanzaría antes el efecto de saturación por concentración de sustrato que una enzima con K_m baja? **(4)**
Si el proceso de catálisis enzimática se realiza a 100°C, ¿qué ocurrirá? ¿Por qué?. **(2)**

OPCIÓN B

1. ¿Qué ocurriría si una planta propia de zonas escasas en sales minerales se transplanta a un lugar muy próximo a una playa? **(3)** ¿Y si el cambio fuera al revés? **(1)** ¿Qué ocurriría si se inyectara agua destilada directamente en la sangre? **(3)**
Explicar otros tres motivos por los que las sales inorgánicas son importantes para los seres vivos. **(3)**
2. Explica la composición de los fosfolípidos (ayúdate de una esquema) **(3)**
¿Qué tipos de enlaces aparecen en esa molécula? **(2)** ¿Qué tipos de fosfolípidos conoces? ¿en qué se distinguen? **(2)** ¿Los fosfolípidos tienen carácter anfipático? Explícalo. **(2)** Dibuja la estructura de un liposoma. **(1)**
3. ¿Cuáles son las diferencias entre nucleósido, nucleótido y ácido nucleico (para responder es conveniente que te ayudes de un esquema en el que se señalen dichas diferencias). **(3)** ¿Qué tipos de enlaces aparecen en un nucleótido? **(2)** ¿Qué nucleótidos aparecen típicamente en las moléculas de ARN y de ADN? **(2)**
Cita tres nucleótidos que intervengan en procesos metabólicos e indique su función. **(3)**
4. Comenta razonadamente y corrige los errores existentes en el siguiente texto: "La mayoría de las proteínas se desnaturalizan con el calor y con la congelación. La desnaturalización se debe a la ruptura de los enlaces peptídicos". **(5)**
Explica cada una de estas funciones proteicas: catalítica, de transporte, y de reconocimiento. Cita un ejemplo al explicar cada una de las funciones. **(5)**
5. ¿Qué es un enantiómero? **(2)** ¿La dihidroxiacetona presente en los seres vivos es un isómero D o L? **(2)** ¿El carbono anomérico de una hexosa ciclada es siempre el carbono 1? **(3)** Ilustra tus respuestas con ejemplos o fórmulas. **(3)**