

BIOLOXÍA

O exame consta de 8 preguntas de 2 puntos, das que poderá responder un **MÁXIMO DE 5**, combinadas como queira. Se responde máis preguntas das permitidas, **só se corruxirán as 5 primeiras respondidas.**

PREGUNTA 1. A BASE MOLECULAR E FÍSICOQUÍMICA DA VIDA.

a) Identifique as biomoléculas A, B e C da figura 1. b) Como se denominan os monómeros que forman as proteínas, mediante que enlaces se unen e que grupos interveñen no enlace? c) Indique cales son os monómeros dos ácidos nucleicos e que enlace empregan para unirse. d) Que tipo de biomolécula é o colesterol? Indique unha das súas funcións. (2 puntos)

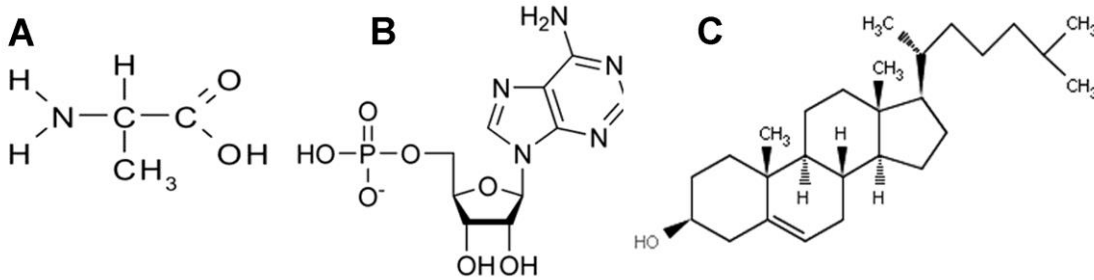


Figura 1

PREGUNTA 2. A BASE MOLECULAR E FÍSICOQUÍMICA DA VIDA.

En relación coas encimas: a) Indique tres características fundamentais b) Defina encima e centro activo. c) A figura 2 mostra a variación da velocidade dunha reacción en presenza de dúas encimas distintas (E1 e E2) que actúan sobre o mesmo substrato (S). Cal das dúas encimas presenta maior afinidade polo substrato? Razoe a resposta. (2 puntos)

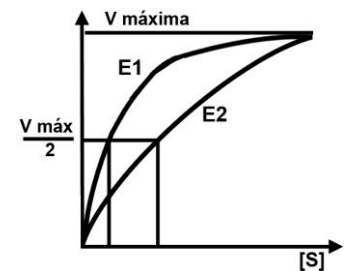


Figura 2

PREGUNTA 3. A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUTURA E FISIOLOXÍA CELULAR.

a) Defina os seguintes procesos: pinocitose, fagocitose e exocitose. b) Defina nucleoplasma e nucléolo c) Defina e indique unha función do cloroplasto. (2 puntos)

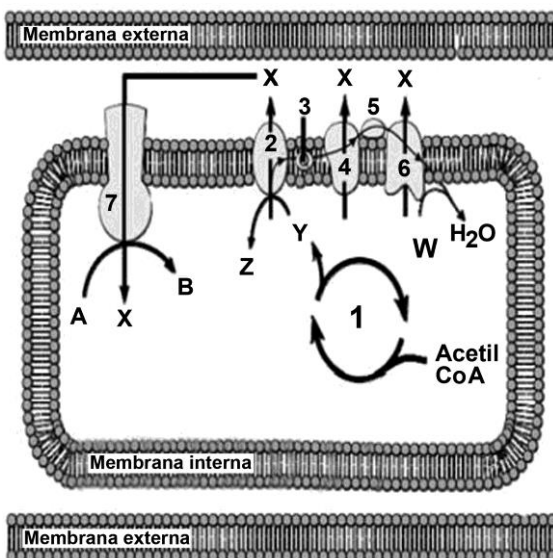


Figura 3

PREGUNTA 4. A CÉLULA VIVA. MORFOLOXÍA, ESTRUTURA E FISIOLOXÍA CELULAR.

A figura 3 é un esquema dun orgánulo celular: a) De que orgánulo se trata? Que proceso estaría representado polo número 1? A que proceso fan referencia os números 2, 3, 4, 5 e 6? Con que composto, representado pola letra Y, comezaría o devandito proceso? E que composto representa a letra W? Que pasaría se non houbo suficiente composto W? b) Que representa o número 7? En que proceso interveñen? Que representa a letra X? Que composto se consegue ao final representado pola letra B? (2 puntos)

PREGUNTA 5. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

A cor vermella da polpa do tomate depende da presenza dun factor dominante (R) sobre o seu alelo recesivo (r) para o amarelo. O tamaño normal da planta débese a un xene dominante (N) sobre o tamaño pequeno (n). Crúzase unha planta de polpa vermella e tamaño normal, con outra amarela e normal e obtéñense: 30 plantas vermelhas normais, 31 amarelas normais, 9 vermelhas pequenas e 10 amarelas pequenas. a) Cales son os xenotipos das plantas que se cruzan? Comprobe o resultado realizando o cruzamento. b) Cales son os xenotipos da descendencia? c) Cales serían as proporcións fenotípicas que esperaría se cruzase o heterocigoto para ambos os caracteres cunha planta amarela pequena? Que nome recibe este tipo de cruzamento? d) Indique as proporcións fenotípicas que esperaría do cruzamento de dúas plantas heterocigotas para ambos os caracteres. **(2 puntos)**

PREGUNTA 6. XENÉTICA E EVOLUCIÓN.

Empregando a figura 4: a) Determine a secuencia das dúas febras do fragmento de ADN do que provén este ARNm (5'... UUC GCC AAU GUA ACC AAA ACU CCU CGG...3') e a correspondente secuencia de aminoácidos que se orixina na tradución (indicando as polaridades en ambos os casos). b) O ARNm do apartado anterior codifica un fragmento dun polipéptido. Nunha célula, aparece unha variante deste fragmento polipeptídico que contén Lisina na posición 3ª da secuencia. Escriba as posibles secuencias de bases do ADN que puideron orixinar a nova variante. Que tipo de mutación puido provocar a modificación?. **(2 puntos)**

		Segunda letra				
		U	C	A	G	
Primeira letra	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA } Alto UAG } Alto	UGU } Cys UGC } UGA } Alto UGG } Trp	U C A G
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } CGC } Arg CGA } CGG }	U C A G
	A	AUU } AUC } Ile AUA } AUG } Met	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G
	G	GUU } GUC } Val GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } Gly GGA } GGG }	U C A G

Figura 4

PREGUNTA 7. O MUNDO DOS MICROORGANISMOS E SÚAS APLICACIÓNS. BIOTECNOLOXÍA.

Copie a seguinte táboa e énchaa, indicando as características de cada grupo de microorganismo. **(2 puntos)**

	Protozoos	Bacterias	Fungos	Algas
Tipo de organización celular				
Presenza de núcleo				
Tipo de nutrición				
Existencia de fotosíntese				
Tipo de división celular				

PREGUNTA 8. O SISTEMA INMUNITARIO. A INMUNOLOXÍA E AS SÚAS APLICACIÓNS.

Observe a figura 5 onde se indica a variación de anticorpos no soro sanguíneo tras a aplicación de dúas doses dunha mesma vacina. a) Identifique que sinalan as áreas A e B da gráfica, e os tipos celulares que están implicados nestes procesos. b) Explique por que existen en ambas as zonas un período de latencia, sendo máis breve trala segunda dose. **(2 puntos)**

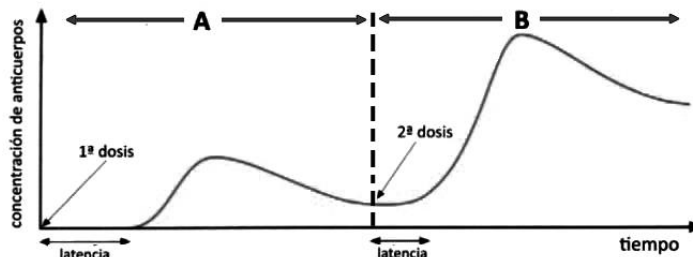


Figura 5

BIOLOXÍA

El examen consta de 8 preguntas de 2 puntos, de las que podrá responder un **MÁXIMO DE 5**, combinadas como quiera. Si responde a más preguntas de las permitidas, **solo se corregirán las 5 primeras respondidas**.

PREGUNTA 1. LA BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA.

a) Identifique las biomoléculas A, B y C de la figura 1. b) ¿Cómo se denominan los monómeros que forman las proteínas, mediante qué enlaces se unen y que grupos intervienen en el enlace? c) Indica cuáles son los monómeros de los ácidos nucleicos y qué enlace emplean para unirse. d) ¿Qué tipo de biomolécula es el colesterol? Indique una de sus funciones. **(2 puntos)**

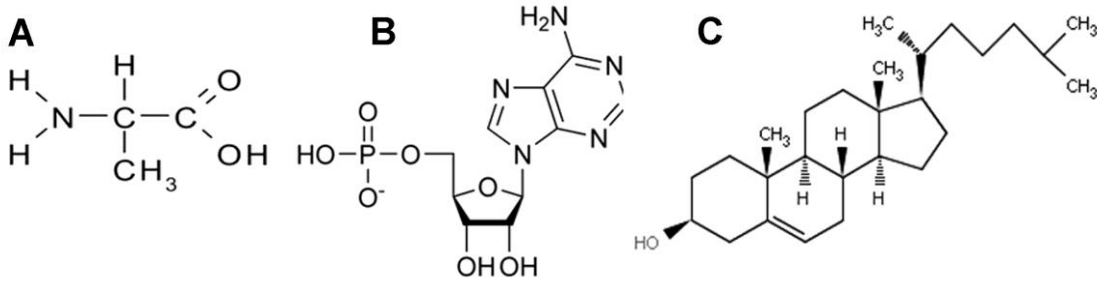


Figura 1

PREGUNTA. La BASE MOLECULAR Y FISICOQUÍMICA DE LA VIDA.

En relación con las enzimas: a) Indique tres características fundamentales b) Defina enzima y centro activo. c) La figura 2 muestra la variación de la velocidad de una reacción en presencia de dos enzimas distintas (E1 y E2) que actúan sobre el mismo sustrato (S). ¿Cuál de las dos enzimas presenta mayor afinidad por el sustrato? Razone la respuesta. **(2 puntos)**

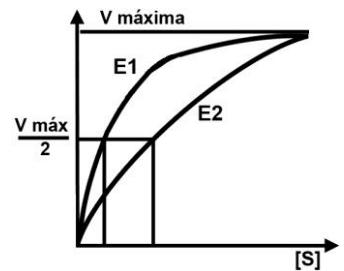


Figura 2

PREGUNTA 3. LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR.

a) Defina los siguientes procesos: pinocitosis, fagocitosis y exocitosis. b) Defina nucleoplasma y nucléolo c) Defina e indique una función del cloroplasto. **(2 puntos)**

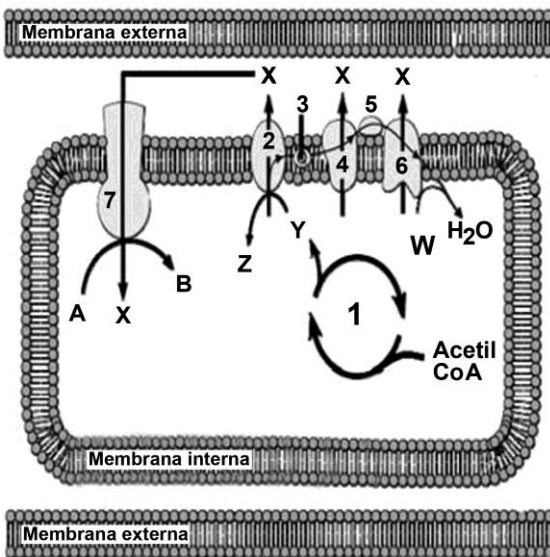


Figura 3

PREGUNTA 4. LA CÉLULA VIVA. MORFOLOGÍA, ESTRUCTURA Y FISIOLÓGÍA CELULAR.

La figura 3 es un esquema de un orgánulo celular: a) ¿De qué orgánulo se trata? ¿Qué proceso estaría representado por el número 1? ¿A qué proceso hacen referencia los números 2, 3, 4, 5 y 6? ¿Con qué compuesto, representado por la letra Y, comenzaría dicho proceso? ¿Y qué compuesto representa la letra W? ¿Qué pasaría si no hubiera suficiente compuesto W? b) ¿Qué representa el número 7? ¿En qué proceso interviene? ¿Qué representa la letra X? ¿Qué compuesto se consigue al final representado por la letra B? **(2 puntos)**

PREGUNTA 5. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN.

El color rojo de la pulpa del tomate depende de la presencia de un factor dominante (R) sobre su alelo recesivo (r) para el amarillo. El tamaño normal de la planta se debe a un gen dominante (N) sobre el tamaño pequeño (n). Se cruza una planta de pulpa roja y tamaño normal, con otra amarilla y normal y se obtienen: 30 plantas roja normales, 31 amarillas normales, 9 rojas pequeñas y 10 amarillas pequeñas. a) ¿Cuáles son los genotipos de las plantas que se cruzan? Compruebe el resultado realizando el cruzamiento. b) ¿Cuáles son los genotipos de la descendencia? c) ¿Cuáles serían las proporciones fenotípicas que esperaría si cruzase el heterocigoto para ambos caracteres con una planta amarilla pequeña? ¿Qué nombre recibe este tipo de cruzamiento? d) Indica las proporciones fenotípicas que esperaría del cruce de dos plantas heterocigotas para ambos caracteres. **(2 puntos)**

PREGUNTA 6. GENÉTICA Y EVOLUCIÓN.

Empleando la figura 4: a) Determine la secuencia de las dos hebras del fragmento de ADN del que proviene este ARNm (5'...UUC GCC AAU GUA ACC AAA ACU CCU CGG...3') y la correspondiente secuencia de aminoácidos que se origina en la traducción (indicando las polaridades en ambos casos). b) El ARNm del apartado anterior codifica un fragmento de un polipéptido. En una célula, aparece una variante de este fragmento polipeptídico que contiene Lisina en la posición 3ª de la secuencia. Escriba las posibles secuencias de bases del ADN que pudieron originar la nueva variante ¿Qué tipo de mutación pudo provocar la modificación? **(2 puntos)**

		Segunda letra				
		U	C	A	G	
Primera letra	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } Ser UCC } UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA } Alto UAG } Alto	UGU } Cys UGC } UGA } Alto UGG } Trp	U C A G
	C	CUU } Leu CUC } CUA } CUG }	CCU } Pro CCC } CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } Arg CGC } CGA } CGG }	U C A G
	A	AUU } Ile AUC } AUA } AUG Met	ACU } Thr ACC } ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G
	G	GUU } Val GUC } GUA } GUG }	GCU } Ala GCC } GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } Gly GGC } GGA } GGG }	U C A G

Figura 4

PREGUNTA 7. EL MUNDO DE LOS MICROORGANISMOS Y SUS APLICACIONES. BIOTECNOLOGÍA.

Copie la siguiente tabla y rellene las casillas, indicando las características de cada grupo de microorganismos. **(2 puntos)**

	Protozoos	Bacterias	Hongos	Algas
Tipo de organización celular				
Presencia de núcleo				
Tipo de nutrición				
Existencia de fotosíntesis				
Tipo de división celular				

PREGUNTA 8. EL SISTEMA INMUNITARIO. LA INMUNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES.

Observe la figura 5 donde se indica la variación de anticuerpos en el suero sanguíneo tras la aplicación de dos dosis de una misma vacuna. a) Identifique qué señalan las áreas A y B de la gráfica, y los tipos celulares que están implicados en estos procesos. b) Explique por qué existen en ambas zonas un periodo de latencia, siendo más breve tras la segunda dosis. **(2 puntos)**

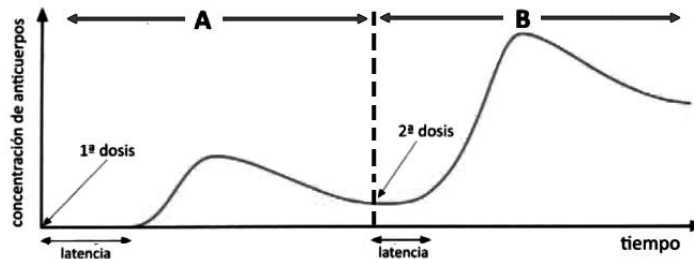


Figura 5