

Proves d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys

Convocatòria 2016

Biologia

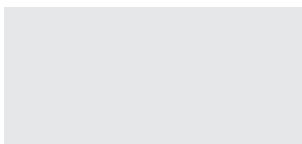
Sèrie 2

Fase específica

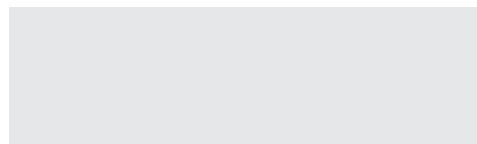
Qualificació			
Exercici 1	a		
	b		
	c		
Exercici 2	a		
	b		
	c		
Exercici 3	a		
	b		
	c		
Suma de notes parcials			
Qualificació final			



Qualificació



Etiqueta identificadora de l'alumne/a



UNB

Universitat Autònoma de Barcelona



Universitat de Lleida



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



Universitat Oberta de Catalunya

www.uoc.edu



barcelona



L'examen consta de tres exercicis: en l'exercici 1 heu d'escollir entre l'opció A i l'opció B, i en els exercicis 2 i 3 heu de respondre a totes les preguntes.

El examen consta de tres ejercicios: en el ejercicio 1 debe escoger entre la opción A y la opción B, y en los ejercicios 2 y 3 debe responder a todas las preguntas.

Exercici 1 [4 punts en total]

Ejercicio 1 [4 puntos en total]

Opció A / Opción A

Un equip de recerca ha obtingut un enzim del bacteri *Oenococcus oeni* que permet millorar el gust del vi si s'utilitza durant la fermentació del most. Aquest enzim, que per simplificar anomenarem E, fa que l'àcid màlic que es produeix de manera natural durant la fermentació del vi es converteixi en àcid làctic, de gust molt més suau.



Fermentació del most
Fermentación del mosto

En un dels experiments d'aquest equip es preparen deu tubs d'assaig iguals, cadascun amb la mateixa quantitat d'àcid màlic (que és el substrat de la reacció) i la mateixa quantitat de l'enzim E que els altres. A continuació, s'afegeix a cada tub un tampó diferent per aconseguir que cadascun presenti una acidesa diferent, de pH 1 a pH 10. S'incuben tots els tubs a 37 °C durant deu minuts i es mesura l'activitat enzimàtica en funció de la quantitat de producte aparegut (mil·limols) per unitat de temps (minuts). Els resultats es mostren en la taula següent:

En uno de los experimentos de este equipo se preparan diez tubos de ensayo iguales, cada uno con la misma cantidad de ácido málico (que es el sustrato de la reacción) y la misma cantidad de la enzima E que los otros. A continuación, se añade a cada tubo un tampón diferente para conseguir que cada uno presente una acidez distinta, de pH 1 a pH 10. Se incuban todos los tubos a 37 °C durante diez minutos y se mide la actividad enzimática en función de la cantidad de producto aparecido (milimoles) por unidad de tiempo (minutos). Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Acidesa (pH) Acidez (pH)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Activitat enzimàtica (mmol · min ⁻¹) Actividad enzimática (mmol · min ⁻¹)	4	32	65	79	67	41	16	2	1	0

- a)** Quin tipus de biomolècula són els enzims? El resultat obtingut en aquest experiment, és el que esperaríeu tenint en compte l'efecte general del pH? Justifiqueu la resposta. [1 punt]
- a)** ¿Qué tipo de biomolécula son las enzimas? El resultado obtenido en este experimento, ¿es el esperado atendiendo al efecto general del pH? Justifique su respuesta. [1 punto]

Tipus de biomolècula / Tipo de biomolécula:

Justificació del resultat / Justificación del resultado:

- b)** Hi ha altres factors que també modifiquen l'activitat enzimàtica, com la temperatura i la concentració de substrat. Expliqueu per què i de quina manera afecten l'activitat enzimàtica. [2 punts]
- b)** Existen otros factores que también modifican la actividad enzimática, como la temperatura y la concentración de sustrato. Explique por qué y de qué manera afectan a la actividad enzimática. [2 puntos]

La temperatura / La temperatura:

La concentració de substrat / La concentración de sustrato:

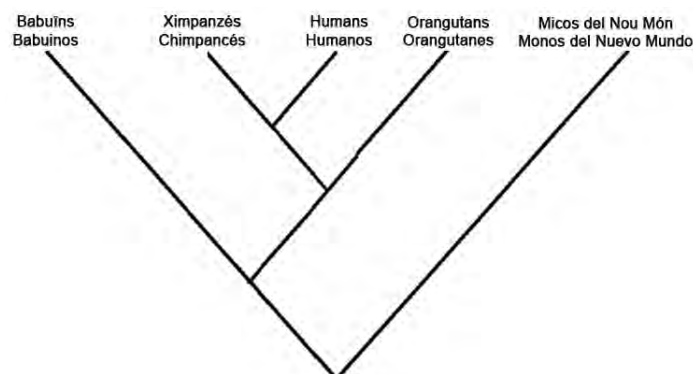
- c) Intentant reproduir l'experiment esmentat, un dels investigadors comet un error i en comptes d'afegir àcid màlic com a substrat afegeix colesterol, una biomolècula lipídica. Creieu que és probable que es produeixi algun tipus de reacció enzimàtica entre el colesterol i l'enzim E? Justifiqueu la resposta. [1 punt]
- c) Intentando reproducir el experimento mencionado, uno de los investigadores comete un error y en vez de añadir ácido málico como sustrato añade colesterol, una biomolécula lipídica. ¿Cree que es probable que se produzca algún tipo de reacción enzimática entre el colesterol y la enzima E? Justifique su respuesta. [1 punto]

Opció B / Opción B

Charles Darwin va sacsejar els fonaments de la societat de l'època amb les seves importants i influents obres, entre les quals destaquen *L'origen de les espècies*, publicada el 1859, i *L'origen de l'home*, publicada el 1871. En aquestes obres, Darwin relaciona l'origen de l'ésser humà amb el de la resta d'espècies.

Charles Darwin sacudió los fundamentos de la sociedad de su época con sus importantes e influyentes obras, entre las que destacan *El origen de las especies*, publicada en 1859, y *El origen del hombre*, publicada en 1871. En estas obras, Darwin relaciona el origen del ser humano con el del resto de las especies.

- a) En el llenguatge col·loquial sovint es diu que «l'espècie humana prové dels micos», la qual cosa pot portar a pensar que prové dels micos actuals, com el ximpanzé o l'orangutan. Observeu l'arbre genealògic següent i expliqueu de manera raonada i justificada si és cert que l'espècie humana prové del ximpanzé o de l'orangutan. [1 punt]
- a) En el lenguaje coloquial a menudo se dice que «la especie humana proviene de los monos», lo que puede llevar a pensar que proviene de los monos actuales, como el chimpancé o el orangután. Observe el siguiente árbol genealógico y explique de forma razonada y justificada si es cierto que la especie humana proviene del chimpancé o del orangután. [1 punto]



- b)** L'aportació principal de Darwin a la teoria de l'evolució és el concepte *selecció natural*. Expliqueu-ne el significat. [1,5 punts]
- b)** La principal aportación de Darwin a la teoría de la evolución es el concepto *selección natural*. Explique su significado. [1,5 puntos]
- c)** Els mamífers voladors com els ratpenats presenten un allargament considerable dels dits, els quals, a més, estan units per una membrana interdigital que els permet volar. Com s'explica actualment l'origen d'aquesta característica biològica? Justifiqueu-ho utilitzant la teoria neodarwinista. [1,5 punts]
- c)** Los mamíferos voladores como los murciélagos presentan un alargamiento considerable de los dedos, los cuales, además, están unidos por una membrana interdigital que les permite volar. ¿Cómo se explica actualmente el origen de esta característica biológica? Justifíquelo utilizando la teoría neodarwinista. [1,5 puntos]

Exercici 2 [3 punts en total]

Expliqueu breument els conceptes següents:

Ejercicio 2 [3 puntos en total]

Explique brevemente los siguientes conceptos:

a) monosacàrid [1 punt]

a) monosacárido [1 punto]

b) nínxol ecològic [1 punt]

b) nicho ecológico [1 punto]

c) codi genètic [1 punt]

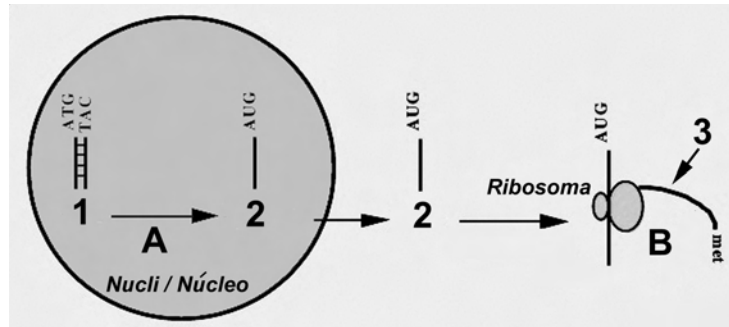
c) código genético [1 punto]

Exercici 3 [3 punts en total]

Observeu l'esquema següent:

Ejercicio 3 [3 puntos en total]

Observe el siguiente esquema:



a) A quin procés biològic general correspon? [1 punt]

a) ¿A qué proceso biológico general corresponde? [1 punto]

b) Identifiqueu les molècules indicades amb els números de l'1 al 3 i els processos biològics indicats amb les lletres A i B. [1 punt]

b) Identifique las moléculas indicadas con los números del 1 al 3 y los procesos biológicos indicados con las letras A y B. [1 punto]

Molècules / Moléculas

1:

2:

3:

Processos biològics / Procesos biológicos

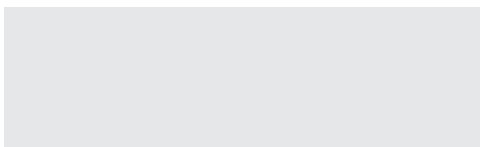
A:

B:

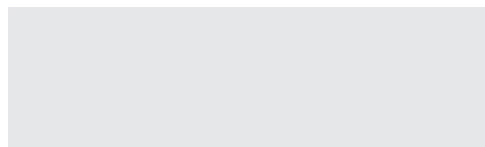
c) En quin tipus general de cèl·lula es produeix el procés de l'esquema? Justifiqueu la resposta. [1 punt]

c) ¿En qué tipo general de célula se produce el proceso del esquema? Justifique su respuesta. [1 punto]

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Etiqueta del corrector/a



Institut
d'Estudis
Catalans