

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

Convocatòria 2015

Biologia

Sèrie 3

Fase específica

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



Qualificació

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



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

El juliol del 2014, la NASA (l'agència espacial nord-americana) va publicar una nota de premsa en la qual informava que els telescopis James Webb i WFIRST-AFTA havien començat a cercar vida en altres planetes. Un dels seus objectius principals és trobar oceans d'aigua.

L'aigua és la substància química més abundant en els éssers vius.

En julio de 2014, la NASA (la agencia espacial norteamericana) publicó una nota de prensa en la cual informaba de que los telescopios James Webb y WFIRST-AFTA habían empezado a buscar vida en otros planetas. Uno de sus principales objetivos es encontrar océanos de agua.

El agua es la sustancia química más abundante en los seres vivos.

- a) Esmenteu tres funcions que fan que l'aigua sigui un element imprescindible per a la vida tal com la coneixem a la Terra i expliqueu per què aquestes funcions són indispensables per als éssers vius. [1,5 punts]
- a) Nombre tres funciones que hacen que el agua sea un elemento imprescindible para la vida tal como la conocemos en la Tierra y explique por qué estas funciones son indispensables para los seres vivos. [1,5 puntos]



Telescopi WFIRST-AFTA
Telescopio WFIRST-AFTA

b) Totes les biomolècules orgàniques són solubles en aigua, llevat d'un grup determinat. Anomeneu aquest grup de biomolècules que es caracteritzen pel fet de ser insolubles en aigua, expliqueu quatre de les funcions biològiques que fan i poseu un exemple d'una molècula que dugui a terme cadascuna d'aquestes funcions.

[2,5 punts]

b) Todas las biomoléculas orgánicas son solubles en agua, salvo un grupo determinado. Nombre este grupo de biomoléculas que se caracterizan por ser insolubles en agua, explique cuatro de sus funciones biológicas y ponga un ejemplo de una molécula que realice cada una de estas funciones.

[2,5 puntos]

Nom del grup de les biomolècules orgàniques insolubles en aigua:

Nombre del grupo de las biomoléculas orgánicas insolubles en agua:

Quatre funcions biològiques de les biomolècules orgàniques insolubles en aigua i un exemple de biomolècula per a cadascuna:

Cuatro funciones biológicas de las biomoléculas orgánicas insolubles en agua y un ejemplo de biomolécula para cada una:

Opció B / Opción B

L'any 1933, la Reial Acadèmia Sueca de Ciències va concedir el Premi Nobel de Medicina i Fisiologia a Thomas H. Morgan pels seus descobriments sobre el paper que tenen els cromosomes en l'herència genètica. Concretament, l'any 1910 va descobrir un mutant de la mosca del vinagre (*Drosophila melanogaster*) que tenia els ulls blancs en comptes de vermells i va demostrar que el gen responsable d'aquest caràcter resideix en el cromosoma X. Aquest experiment, juntament amb d'altres, va servir per a demostrar la teoria cromosòmica de l'herència.

En 1933, la Real Academia Sueca de Ciencias concedió el Premio Nobel de Medicina y Fisiología a Thomas H. Morgan por sus descubrimientos sobre el papel que desempeñan los cromosomas en la herencia genética. Concretamente, en 1910 descubrió un mutante de la mosca del vinagre (*Drosophila melanogaster*) que tenía los ojos blancos en vez de rojos y demostró que el gen responsable de este carácter reside en el cromosoma X. Este experimento, junto con otros, sirvió para demostrar la teoría cromosómica de la herencia.



Thomas H. Morgan

- a) Expliqueu la teoria cromosòmica de l'herència i relacioneu-la amb el procés de meiosi. Feu els esquemes que considereu adequats.
[2 punts]
- a) Explique la teoría cromosómica de la herencia y relaciónela con el proceso de meiosis. Haga los esquemas que considere adecuados.
[2 puntos]

- b)** En un treball experimental s'ha trobat un ratolí que té les orelles més llargues que els ratolins de bosc. Sabem que aquest caràcter està controlat per un sol gen amb dos allels i que el caràcter «orelles llargues» domina sobre el caràcter «orelles normals». Dissenyu un encreuament que us permeti demostrar si es tracta d'un caràcter autosòmic o d'un caràcter lligat al sexe. Per a dissenyar-lo, disposeu de ratolins mascles i femelles homozigots per al caràcter «orelles llargues» i de ratolins mascles i femelles homozigots per al caràcter «orelles normals». [2 punts]
- b)** En un trabajo experimental se ha encontrado un ratón que tiene las orejas más largas que los ratones de campo. Se sabe que este carácter está controlado por un solo gen con dos alelos y que el carácter «orejas largas» domina sobre el carácter «orejas normales». Diseña un cruce que le permita demostrar si se trata de un carácter autosómico o de un carácter ligado al sexo. Para diseñarlo, dispone de ratones machos y hembras homocigotos para el carácter «orejas largas» y de ratones machos y hembras homocigotos para el carácter «orejas normales». [2 puntos]

Exercici 2 [3 punts en total]

Definiu breument els conceptes següents:

Ejercicio 2 [3 puntos en total]

Defina brevemente los siguientes conceptos:

a) organisme autòtrof [1 punt]

a) organismo autótrofo [1 punto]

b) mitocondri [1 punt]

b) mitocondria [1 punto]

c) recombinació genètica [1 punt]

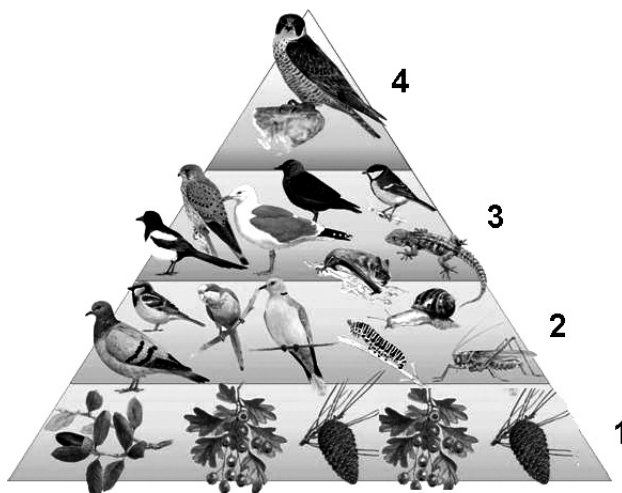
c) recombinación genética [1 punto]

Exercici 3 [3 punts en total]

Observeu l'esquema següent, que correspon a un ecosistema urbà:

Ejercicio 3 [3 puntos en total]

Observe el siguiente esquema, que corresponde a un ecosistema urbano:



a) Quin concepte ecològic representa? [1 punt]

a) ¿Qué concepto ecológico representa? [1 punto]

b) Anomeneu els nivells indicats amb els números de l'1 al 4. [1 punt]

b) Nombre los niveles indicados con los números del 1 al 4. [1 punto]

1:

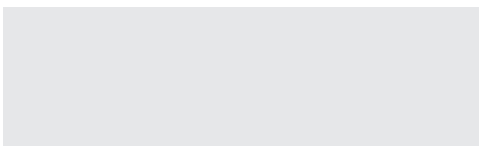
2:

3:

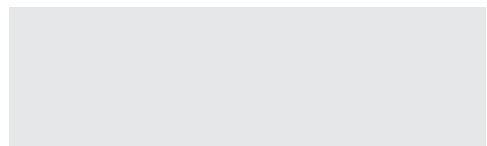
4:

- c) Per quin motiu la part superior de l'esquema és molt més estreta que la part inferior? Què representa aquesta disminució de l'amplària de l'esquema des de la base fins al vèrtex superior? Expliqueu-ho en termes ecològics. [1 punt]
- c) ¿Por qué motivo la parte superior del esquema es mucho más estrecha que la parte inferior? ¿Qué representa esta disminución de la anchura del esquema desde su base hasta el vértice superior? Explíquelo en términos ecológicos. [1 punto]

Etiqueta identificadora de l'alumne/a



Etiqueta del corrector/a



Institut
d'Estudis
Catalans