



Prova d'accés a la Universitat (2011)

Biologia

Model 2

Instruccions

1. De les dues opcions que us proposam, triau-ne una i responeu de manera específica les qüestions formulades a l'opció triada.
2. Cada qüestió es valorarà de forma independent i serà qualificada de zero (0) a dos (2) punts. Les respostes que no corresponguin a les qüestions formulades a l'opció triada no es valoraran. Una proporció (fins a 0,25 punts) de cada pregunta es reservarà per als aspectes formals relatius a la presentació global (estructuració de la qüestió, capacitat de síntesi, redacció i expressió) i a l'ortografia. La puntuació màxima de la prova és de 10 punts.
3. No contesteu les preguntes al mateix full d'enunciats, sinó en full a part.
4. El temps màxim per desenvolupar la prova és d'una hora i mitja (90 minuts).

OPCIÓ A

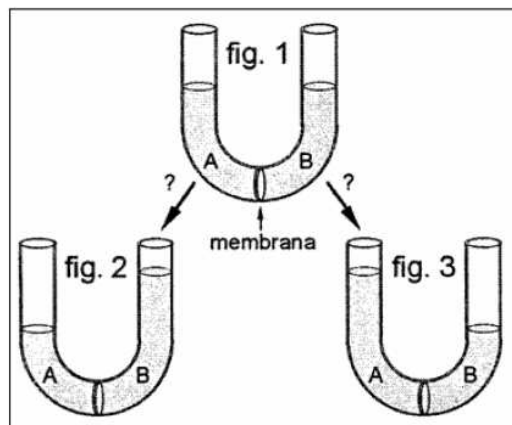
1. Definiu els glúcids, explicau-ne les característiques principals des del punt de vista químic, i descriuiu les funcions que fan als éssers vius. Finalment, diferenciau els diferents tipus de glúcids en una classificació senzilla, definint cadascun dels tipus i subtipus en una sola frase.

2. Els límits de les cèl·lules

a) Definiu els conceptes següents: paret cel·lular, membrana plasmàtica, membrana mitocondrial.

b) Descriuiu breument les propietats, funcions i característiques químiques de cadascun d'aquests elements.

c) Es disposa d'un tub en U com el que mostra la figura, en el qual els dos braços estan separats per una membrana de composició idèntica a la de la membrana plasmàtica. Al braç A s'afegeix una solució 1 mM de NaCl, i al braç B, una solució 10 M del mateix compost. Passat un temps, s'arribarà a la situació indicada a la figura 2, a la indicada a la figura 3, o bé es romandrà com a la figura 1? Raonau la resposta.





3. Metabolisme

a) Definiu breument en què consisteix el metabolisme, i anomenau els tipus de metabolisme.

b) Anomenau i descriuiu breument un procés catabòlic i un procés anabòlic.

c) Hem posat dos organismes pluricel·lulars dins una botella de vidre tancada hermèticament. Abans de tancar la botella, hem mesurat les concentracions de O_2 i CO_2 a dins, que han resultat de 21% i 0,04%, respectivament. Al cap d'una setmana, hem comprovat que ambdós organismes segueixen vius, i que les concentracions de O_2 i CO_2 gairebé no han canviat.

c1) Digau si creieu que s'han donat processos metabòlics durant aquesta setmana a l'interior de la botella i, en cas afirmatiu, justifiqueu raonadament quins tipus de processos s'hauran donat.

c2) Aventurau quins dos organismes poden ser els que han estat tancats dins la botella.

4. Definiu el concepte de mutació, esmentau alguns exemples d'agents mutàgens, i explicau breument els principals tipus de mutacions que conegueu.

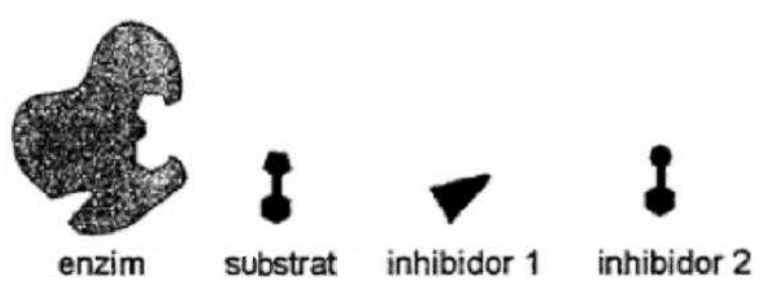
5. Concepte d'antigen i d'anticòs. Explicau les reaccions antigen-anticòs.



OPCIÓ B

1. Els enzims. Descriviu breument el concepte d'enzim, i digau:

- A quin tipus de biomolècules pertanyen els enzims?
- Quins són els principals factors que afecten la velocitat enzimàtica? En quin sentit l'afecta cada un?
- A la figura es mostra l'estructura d'un enzim i del seu substrat, com també la de dos inhibidors del dit enzim. Proposau una hipòtesi sobre el tipus d'inhibició que produeix l'inhibidor 1 i el tipus d'inhibició que produeix l'inhibidor 2.



2. Orgànuls energètics

- Anomenau els dos principals orgànuls presents a les cèl·lules encarregats de l'obtenció d'energia, i digau en quin tipus de cèl·lules es troba present cadascun.
- Copiau i emplenau el quadre següent:

SEMBLANCES I DIFERÈNCIES ENTRE I			
	Semblances	Diferències	
	
Estructura			
Funció			

3. Catabolisme. Definiu el concepte de catabolisme, esmentau els tipus de catabolisme que conegueu i, per a cadascun, explicitau:

- Si requereixen oxigen.
- Quin tipus de substrat poden oxidar.
- Quin és l'acceptor final d'electrons.
- Quin és el seu rendiment energètic.



4. El codi genètic

a) A què es denomina «codi genètic»? Assenyalau les característiques principals del codi genètic.

b) De l'encreuament de raves rodons amb raves ovalats s'obté sempre una descendència amb unes proporcions idèntiques que s'ajusten a un 50% de rodons i un 50% d'ovalats. De conformitat amb les lleis de Mendel i sabent que la forma dels raves es troba controlada per un sol parell de gens, justifiqueu a quines conclusions es pot arribar amb aquesta informació disponible. Explicau raonadament què faríeu per confirmar aquestes conclusions.

5. Microorganismes

a) Definiu el concepte de microorganisme.

b) Esmentau els principals tipus de microorganismes, i assenyalau-ne el tipus d'organització i el tipus de nutrició.

c) A quin tipus de microorganisme correspon aquesta microfotografia?

d) Amb quin tipus de microscopi s'ha realitzat?

e) Anomenau les diferents parts que s'hi distingeixen.

f) Explicau el cicle vital d'aquest microorganisme.

