

PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR
JUNY 2018
PART ESPECÍFICA OPCIÓ C
BIOLOGIA I CIÈNCIES DE LA TERRA
Duració: 1h 15 minuts

S'HAN DE TRIAR 5 DE LES 6 QÜESTIONS PROPOSADES

1. Els polisacàrids i les proteïnes tenen, cadascun d'ells, una estructura bàsica (monòmer) que, mitjançant la isomeria i la polimerització, produeixen una gran quantitat de molècules diferents.

- Defineix isomeria i polimerització. (0,6 punts)
- Describeix la composició i funció dels polisacàrids més abundants a la natura. (0,7 punts)
- Indica el nom dels monòmers de les proteïnes i explica breument la causa de que les proteïnes siguin tan diverses a l'organisme. (0,7 punts)

a) Isomeria és la condició de les molècules de ser diferents al canviar la distribució dels àtoms, malgrat tindre una mateixa fórmula estequiomètrica.

Polimerització és la unió en cadena de diversos monòmers que es repeteixen.

b) Polisacàrids:

- midó; polímer de la α -D-glucosa amb ramificacions. té funció energètica en vegetals.
- Glucogen; també polímer de la α -D-glucosa però amb una estructura més densa, té funció energètica en animals.
- Cel·lulosa polímer de β -D-glucosa. Forma parets cel·lulars de vegetals. És indigestible
- Quitina, polímer de N-acetilglucosamina. Forma esquelets de fongs i artròpodes

No cal que arriben a dir el monòmer però sí que estableixen diferències.

c) Els monòmers de les proteïnes són els aminoàcids. Totes les proteïnes són diferents perquè canvia l'ordre dels aminoàcids. L'ordre ve determinat pels gens.

2. No és cert que tots els organismes necessiten oxigen. Hi ha alguns que són anaerobis estrictes. Altres són anaerobis facultatius.

Si no hi ha oxigen al medi fermenten. La fermentació s'ha aprofitat amb diferents finalitats alimentàries i industrials.

- Defineix: aerobi, anaerobi estricte i anaerobi facultatiu. (0,6 punts)
- Cita tres processos industrials basats en la fermentació i els **productes o efectes** que s'hi aconsegueixen (0,7 punts)
- Què procés metabòlic i en què òrganul es produeix l'obtenció d'energia cel·lular en presència d'oxigen? Describeix-ho i argumenta sobre els seus avantatges front la fermentació. (0,7 punts)

CRITERIS D'AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ

La qualificació d'aquesta part o apartat s'adaptarà al que estableix la Resolució de 13 de febrer de 2018, de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments de Règim Especial, per la qual es convoquen proves d'accés als cicles formatius de Formació Professional (DOGV 13.03.2018).

a) Definicions:

- Aerobi; individu que necessita oxigen per viure o rendiment energètic en presència d'oxigen.
- Anaerobi estricte: organisme que no suporta viure amb oxigen.
- Anaerobi facultatiu: organisme que pot viure sense oxigen però si hi ha l'utilitza per respirar.

b) Processos basats en fermentació: Fabricació de pa, fabricació de begudes alcohòliques, derivats lactis; formatges i logurt, digestió dels fangs de les depuradores, descontaminació, fabricació de biocombustibles; biogàs, biodièsel.

c) La respiració cel·lular és el procés general de producció d'energia en presència d'oxigen, es produeix al mitocondri. Produeix 136 ATP a partir d'una molècula de glucosa mentre que la fermentació només en produeix 2 ATP.

3. El sistema circulatori:

- a. Si tinc un glòbul roig, carregat d'oxigen, al ventricle esquerre, per quin tipus de vasos sanguinis passa fins arribar al ventricle dret? Què ocorre amb l'oxigen durant el recorregut? (1,2 Punts)
- b. Cita i descriu, en una o dues línies, dos malalties relacionades amb l'aparell circulatori. (0,8 punts)

a) Un glòbul roig que es troba al ventricle dret ix per l'artèria Aorta, amb pressió. Aquesta es va ramificant en artèries de menor calibre fins transformar-se en capil·lars. Els capil·lars tenen parets molt primes formades per una sola capa de cèl·lules i permeten l'intercanvi de substàncies amb el medi extracel·lular. Després s'arreglen en venes que van augmentant el seu grossor fins arribar a la vena Cava, passar a l'aurícula dreta i finalment al ventricle dret. (No s'espera tota aquesta concreció. El corrector valorarà la qualitat de l'exposició).

c) Poden citar diverses malalties o riscos com l'infart, el búfec, l'arteriosclerosi, la hipertensió, arritmies, etc.

4. Fins la revolució industrial el creixement de la humanitat estava limitat per l'obtenció d'energia. Habitualment eren fonts d'energia renovables. Amb la revolució industrial es començaren a utilitzar fonts d'energia no renovables que varen permetre un gran creixement de la població. Només fa unes dècades que es començaren a notar els impactes derivats d'aquesta utilització.

- a. Diferencia els conceptes de fonts d'energia renovable i no renovable i posa dos exemples de cadascuna d'elles. (1 punt)
- b. Defineix impacte mediambiental i determina els impactes de totes les fonts d'energia que has anomenat en l'apartat anterior. (1 punt)

a) Energia renovable és la que s'obté al mateix ritme o menys del que es genera a la natura. No es poden consumir reserves: Solar, biomassa, hidràulica, geotèrmica, mareomotriu, eòlica.

L'energia no renovable és la que s'obté a major ritme del que es genera a la natura, a costa d'extraure reserves naturals formades en altres eres geològiques.

CRITERIS D'AVUACIÓ I QUALIFICACIÓ

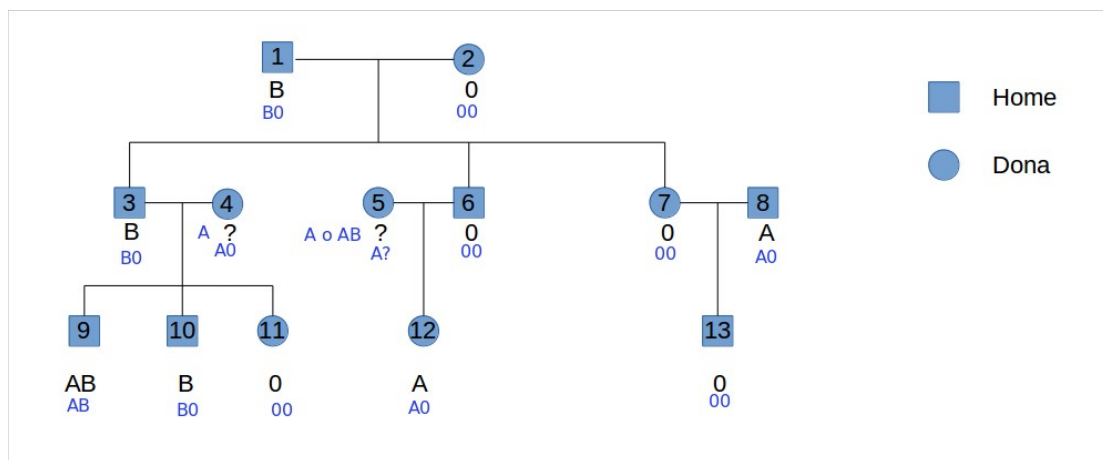
La qualificació d'aquesta part o apartat s'adaptarà al que estableix la Resolució de 13 de febrer de 2018, de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments de Règim Especial, per la qual es convoquen proves d'accés als cicles formatius de Formació Professional (DOGV 13.03.2018).

b) Impacte és qualsevol canvi que provoquem al medi natural com a conseqüència de la nostra activitat.

(En aquesta pregunta és important que concorden els impactes amb les energies triades per l'examinand per exemplificar la primera qüestió i també que expose impactes de les energies renovables, que també en tenen.)

5. En una família s'ha fet un estudi del grup sanguini. Els fenotips de tres generacions es representen en aquest diagrama incomplet. És incomplet perquè desconeixem el fenotip dels individus 4 i 5.

Sabem que; tant l'al·lel A com el B dominen sobre O. El grup sanguini O només apareix quan l'individu es homozigòtic. Entre A i B hi ha codominància.



- Defineix: Gen, al·lel, fenotip, genotip, homozigòtic, heterozigòtic. (0,7 punts)
- Determina, tot el que siga possible, el genotip de tots els individus de la família i els fenotips dels individus 4 i 5. (Escriu-ho baix del fenotip, al mateix esquema) (0,7 punts)
- Només hi ha un individu en el qual és impossible determinar el seu genotip amb absoluta certesa. Digues de quin individu es tracta i argumenta per què és impossible. (0,6 punts)

a) Definicions:

- Gen: fragment d'ADN que conté la informació per fabricar una proteïna.
- Al·lel: Cadascuna de les possibilitats del gen.
- Fenotip: Aspecte de l'individu. Conjunt d'al·lells que manifesta.
- Genotip: conjunt d'al·lells de l'individu, tant si els manifesta com si romanen ocults.
- Homozigòtic: Individu que té els dos al·lells iguals per a un gen.
- Heterozigòtic: Individu que té dos al·lells diferents per a un gen, normalment un domina sobre l'altre però en aquest problema se observa codominància entre A i B.

b) Resolt a l'esquema.

CRITERIS D'AVUACIÓ I QUALIFICACIÓ

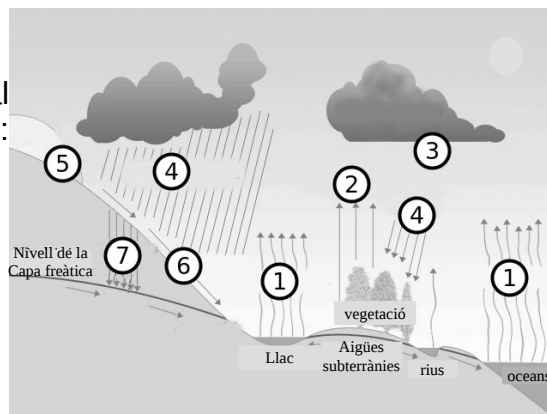
La qualificació d'aquesta part o apartat s'adaptarà al que estableix la Resolució de 13 de febrer de 2018, de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments de Règim Especial, per la qual es convoquen proves d'accés als cicles formatius de Formació Professional (DOGV 13.03.2018).

c) La dona núm. 5 pot ser A o AB. El seu pare només li ha pogut donar un al·lel 0. Per tant l'al·lel A ha de provenir de la mare però, amb les dades que tenim, no es pot saber si es A o AB.

6. A la vista de la imatge adjunta:

a. Identifica el procés general representat i retola tots els nombres: (0,7 punts)

Procés: Cicle de l'aigua			
1	Evaporació	5	Desgel
2	Transpiració	6	Escorrentia
3	Condensació	7	Infiltració
4	Precipitació		



b. Si eliminàrem la vegetació quins d'aquests processos es frenaria i quins s'accelerarien? Quina seria la conseqüència a llarg termini? (0,7 punts)

c. Defineix breument què és la potabilització i la depuració i relaciona ambdós processos amb el procés natural representat. (0,6 punts)

a) A la taula.

b) Si eliminàrem la vegetació minvaria la transpiració i, com a conseqüència, la condensació i la precipitació. A terra minvaria la infiltració a les zones desforestades i augmentaria l'escorrentia superficial. A llarg termini s'acceleraria l'erosió i la desertificació.

c) Els humans traiem aigua de la natura de embassaments i pous interceptant la infiltració i l'escorrentia. La potabilització consisteix en fer-la apta pel consum. Després de la seua utilització a les nostres activitats, la tornem a l'ambient bruta. La potabilització és el procés de neteja parcial, abans d'abocar-la a la natura, per tal de disminuir els impactes.

CRITERIS D'AVUACIÓ I QUALIFICACIÓ

La qualificació d'aquesta part o apartat s'adaptarà al que estableix la Resolució de 13 de febrer de 2018, de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments de Règim Especial, per la qual es convoquen proves d'accés als cicles formatius de Formació Professional (DOGV 13.03.2018).