

SÈRIE 5

Exercici 1. Opció A

(2.5 punts, 0.25 punts cada qüestió)

- 1.1. Fals. No tenen perquè ser en quantitats iguals.
- 1.2. Fals. Els ions tenen càrrega elèctrica.
- 1.3. Veritat.
- 1.4. Veritat. Tot i que una substància pura conté habitualment més de un únic àtom o molècula.
- 1.5. Fals. És en un enllaç iònic on es cedeixen els electrons. En els enllaços covalents es comparteixen els electrons.
- 1.6. Fals. Poden mesclar-se en qualsevol proporció.
- 1.7. Veritat.
- 1.8. Veritat. Els àtoms consten de protons i neutrons al nucli i d'electrons a l'escorça.
- 1.9. Fals. Es mantenen units gràcies als enllaços químics.
- 1.10. Fals. L'aspecte aquós és si la mescla conté un líquid. En les mescles homogènies no es poden distingir parts a simple vista, però en les heterogènies si que es poden distingir.

Exercici 1. Opció B

(2.5 punts)

- 1.1. $2 HI + Ca(OH)_2 \rightarrow CaI_2 + 2 H_2O$
- 1.2. $2 HI_{(aq)} + Ca(OH)_{2(s)} \rightarrow CaI_{2(aq)} + 2 H_2O_{(l)}$
- 1.3. La mostra d'aigua conté HI , i per tant el pH és àcid. $pH < 7$. Inferior a 7
- 1.4. HI és un àcid; $Ca(OH)_2$ és una base.
- 1.5. La finalitat és eliminar el contaminant (HI) de l'aigua. Donat que $Ca(OH)_2$ és sòlid i CaI no és contaminant, es pot eliminar l'excés de $Ca(OH)_2$ per filtració.
- 1.6. Acidificació de l'aigua marina (mor d'animals marins). Disminució del pH de l'aigua marina (no podrà capturar CO_2 de l'aire).



Exercici 2. Opció A

2.1.

(1 punt)

En superfície, en les zones anticiclòniques l'aire circula en sentit de les agulles del rellotge a l'hemisferi nord, des del centre de l'anticicló cap a la perifèria i des de les capes altes cap avall. Per això normalment no porten pluja, l'aire no pot ascendir i condensar la humitat.

A les borrasques, l'aire circula contra el sentit de les agulles del rellotge, de forma concèntrica, cap al centre de la borrasca, i des de la superfície cap a les capes altes. Per això solen portar pluja, perquè l'aire pot ascendir i es pot condensar la humitat.

Per tant l'aire circula des de l'anticicló cap a la borrasca.

2.2.

(1 punt)

Interrelació	Definició
Un llop caçant un conill	depredació
Una paparra xuclant sang a un gos	parasitisme
Un ocell esplugabous menjant-se els insectes de la pell d'un búfal	mutualisme
Una alga i un fong formant un líquen	simbiosi
Un lleó i una hiena barallant-se per una presa	competència

(0,2 punts per resposta correcta)



Proves d'accés a la Universitat 2024, convocatòria ordinària. Criteri específic d'avaluació

2.3.

(0,5 punts)

Els recursos naturals són el conjunt de materials que procedeixen de la natura a la Terra i són utilitzats pels humans. La reserva és la quantitat disponible, ara i en el futur, d'un determinat recurs. En general, els recursos són finits, tot i que alguns, com la llum solar i l'aire, es troben àmpliament distribuïts. La majoria, però, es localitzen en petites àrees.

(0,2 punts)

Fonts renovables: solar tèrmica, solar fotovoltaica, geotèrmica, hidroelèctrica, eòlica...

Fonts no renovables: carbó, petroli, gas natural, nuclear

(0,2 punts)

L'economia circular és un model econòmic que crea valor allargant la vida útil dels productes i traslladant els residus del final de la cadena de producció al principi per reaprofitar-los. Així doncs, com que els recursos es fan servir més d'una vegada, s'utilitzen de manera més eficient. (0,1 punts)



Exercici 2. Opció B

2.1.

(1 punt)

	Escorça	Mantell	Nucli
Profunditat aproximada (km)	Fins els 5-50 km	Fins els 2900 km	Fins els 6378 km (centre de la Terra)
Subcapes o subdivisions	Escorça oceànica Escorça continental	Mantell superior Mantell inferior	Nucli extern Nucli intern
Materials que la componen	Roques silicatades més o menys alcalines (>60%)	Roques màfiques (riques en Mg i Fe) (>70%)	Aliatge de ferro i níquel
Estat en què es troben els materials	Sòlid	Sòlid-Viscós	Líquid-Sòlid

2.2.

(1 punt)

El genoma dels éssers vius pateix mutacions a l'atzar que es poden traduir en canvis fenotípics. Algunes mutacions es poden transmetre a la descendència. Aquests canvis fenotípics poden aportar una diferent capacitat d'adaptació a un entorn concret. Si aquesta capacitat d'adaptació es menor que la ja existent, la mutació tendeix a desaparèixer degut a l'extinció dels individus portadors. Però si representa una més gran capacitat d'adaptació, la selecció natural farà que aquests individus tinguin més èxit reproductiu i la mutació s'estendrà entre les noves generacions.



2.3.

(0,5 punts)

Maneres de retenció: CO₂ dissolt en l'aigua de mar, organismes fixadors de carboni (algues fotosintètiques, coralls calcaris, closques de mol·luscs), sediments marins (0,3 punts)

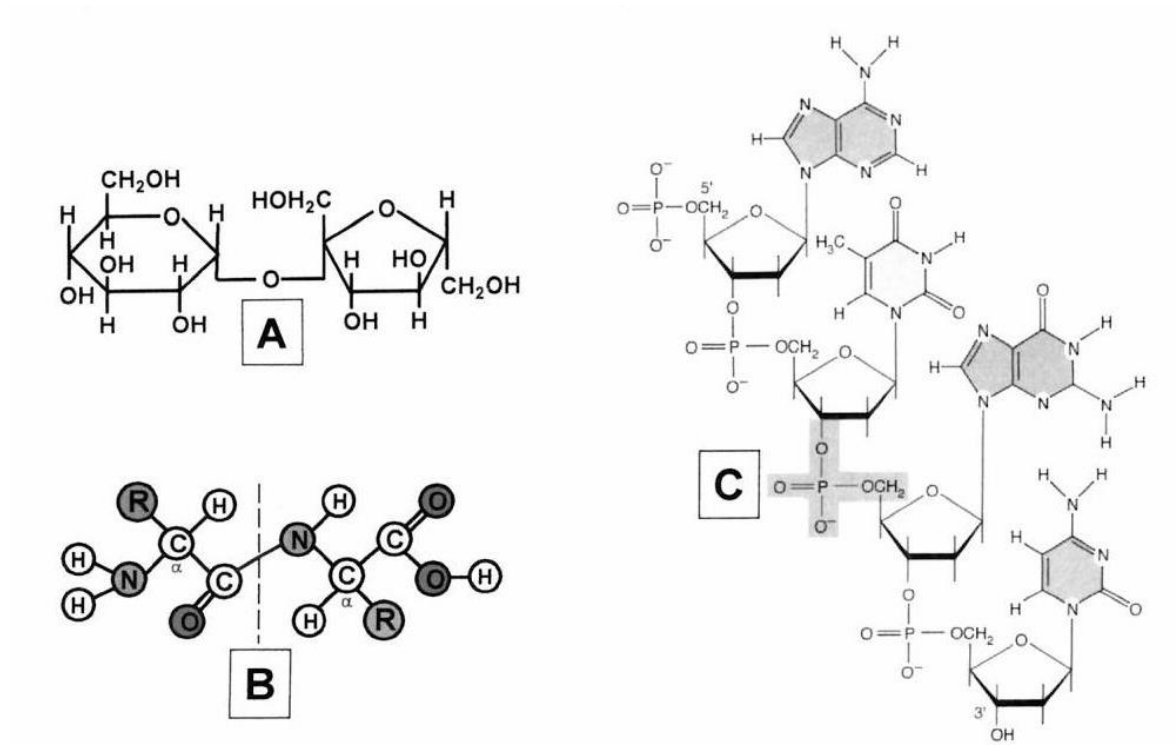
Menys carboni. La solubilitat del CO₂ (en general, dels gasos) disminueix amb la temperatura (0,2 punts)



Exercici 3. Opció A

3.1.

(1 punt)



	ENLLAÇ	SUBUNITAT	BIOMOLÈCULA
A	Glucosídic	Monosacàrid	Carbohidrat, glúcid, sucre
B	Peptídic	Aminoàcid	Proteïna
C	Fosfodièster	Nucleòtid	Àcid nucleic

(0,1 punts per resposta correcta)

Carbohidrats (0,1 punts)



Proves d'accés a la Universitat 2024, convocatòria ordinària. Criteri específic d'avaluació

3.2.

(0,5 punts)

1. “La informació genètica de **tots** els éssers vius està continguda en el nucli de les seves cèl·lules” No tots els éssers vius tenen nucli.
2. “... en forma **d'ADN**” No sempre és ADN.
3. “Mitjançant el procés de la **traducció**, aquesta informació és convertida en ARN” Aquest procés és la transcripció
4. “Mitjançant el procés de la traducció, aquesta informació és convertida en **ARN de transferència**” És convertida en ARN missatger
5. “... que en el procés de la **transcripció**” Aquest procés és la traducció
6. “... que té lloc als **lisosomes**”. Té lloc als ribosomes

(Hi ha sis errors, no cinc, però només se'ls exigeix que identifiquin cinc, els que siguin. 0,2 punts per resposta correcta)

3.3.

(1 punt)

Diferències:

- Antibiòtics: eliminen directament el patògen, administració un cop produïda la infecció.
- Vacunes: activen el sistema immunitari de l'hoste perquè ell elimini el patògen, administració habitualment prèvia a la infecció

(0,5 punts)

Malalties:

- Amb antibiòtics: en general, malalties bacterianes com ara tuberculosi, pneumònia, gastroenteritis, diftèria, meningitis bacteriana, endocarditis, sífilis, gonorrea, Lyme...
- Amb vacunes: algunes malalties bacterianes (com ara la tuberculosi, la tos ferina o la ràbia), però en general malalties víriques: grip, covid-19, xarampió, galteres, rubèola, papil·loma, hepatitis A i B...

Sense antibiòtic ni vacuna: càncer, sida, Alzheimer, Parkinson...

(0,5 punts)



Exercici 3. Opció B

3.1.

(0,5 punts)

ORGÀNUL	FUNCIÓ
Ribosoma	Síntesi de proteïnes
Mitocondri	Respiració cel·lular
Nucli	Processament de la informació genètica
Membrana plasmàtica	Transport de nutrients i productes de rebuig
Cloroplast	Fotosíntesi

(0,1 punts per resposta correcta)

3.2.

(1 punt)

Parella progenitora 1: Nn (♂) x Nn (♀)

Parella progenitora 2: N- (♂)* x nn (♀)

Parella que es creua: nn (♂)

Nn (♀)

Descendència blanca? Sí, un 50%. Els seus descendents seran 50% Nn (i, per tant, negres) i 50% nn (i, per tant, **blancs**)

* NOTA: tot i que no es pot assegurar, com que la parella progenitora 2 no ha tingut mai descendència blanca es pot sospitar que el pare sigui homozigot dominant, NN



Proves d'accés a la Universitat 2024, convocatòria ordinària. Criteri específic d'avaluació

3.3.

(1 punt)

Agent infeccios: malària – protozou (plasmodi); SIDA – virus (HIV); tuberculosi – bacteri (*Mycobacterium*)

(0,5 punts)

Tractament:

- Malària. Vacuna preventiva (només des de 2023), altres tractaments (cloroquina i altres fàrmacs, estrictament no són antibiòtics). Profilaxi (tractament químic previ a l'exposició al patogen).
- SIDA. Encara no hi ha vacuna efectiva aprovada. Tractament antiviral, no antibiòtics.
- Tuberculosi: vacuna preventiva i tractament amb antibiòtics.

(0,5 punts)



Exercici 4. Opció A

(2,5 punts)

1. La velocitat inicial és 0, i la velocitat final 10km/h
2. No, en aquest tram (40 a 60s) la velocitat varia de 10 a 15km/h (aproximadament). Si la velocitat varia, no pot ser constant.
3. En ambdós trams el temps transcorregut en moviment és el mateix (20s) i també ho és la velocitat final (aproximadament 15km/h), però la velocitat inicial és superior en el segon tram. Per tant en el segon tram (40 a 60s) recorrem una distància més gran.
4. La velocitat més elevada és aproximadament 15km/h (també s'accepta una velocitat en un interval entre 14 i 16 km/h, no inclosos aquests valors) i es dona en dos instants, a 20s i a 60s.
5. La velocitat més baixa de tot el trajecte és 0 i es dona en els instants 0 i 120s.
6. Hi ha moviment uniformement accelerat en
 - a. 0 a 20s
 - b. 40 a 60s
 - c. 120 a 140s

Estrictament parlant, els trams 20 a 40s i 60 a 120s son uniformement descelerats (acceleració negativa o frenada).

Exercici 4. Opció B

(2,5 punts)

1. En l'increment de temperatura a la superfície degut a la presència d'atmosfera.
2. En els tres planetes CO₂ (diòxid de carboni), a la Terra també H₂O (vapor d'aigua)
3. Respectivament: 461, 14 i -46
4. S'observa a la taula que la diferència de temperatura creix amb la pressió atmosfèrica, per tant es pot raonar que una major pressió fa créixer la diferència de temperatura degut a la presència d'atmosfera respecte a l'absència.