

**Proves d'accés a cicles formatius de grau mitjà de formació professional inicial,
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2018**

Competència d'interacció amb el món físic

Sèrie 1

Dades de la persona aspirant

Cognoms i nom

DNI

Qualificació



1. Si tenim en compte els punts de fusió i ebullició de les substàncies que figuren a la taula següent, quin és l'estat físic en què es troben aquestes substàncies a la temperatura de 15 °C?
[1 punt]

<i>Substància</i>	<i>Punt de fusió</i>	<i>Punt d'ebullició</i>	<i>Estat</i>
Etanol	-114 °C	78,37 °C	
Butà	-138 °C	-0,6 °C	
Glicerol	18 °C	290 °C	
Ferro	1 538 °C	2 862 °C	

2. Una roda d'un cotxe està a 2 atm de pressió i a 20 °C (293 K) de temperatura. Després de circular una estona, com a conseqüència de la fricció amb l'asfalt, l'aire de la roda s'escalfa fins als 30 °C (303 K). Si considerem que el volum no canvia, calculeu la pressió final de l'aire que hi ha a l'interior de la roda.

[1 punt]

DADES: Llei de Gay-Lussac: $P_1/T_1 = P_2/T_2$

La temperatura (T) s'ha d'expressar en kèlvins.

3. Volem comprovar la hipòtesi següent: «El sucre es dissol més bé en aigua calenta que en aigua freda.» Quin dels experiments exposats a continuació us sembla més adient? Justifiqueu la resposta.

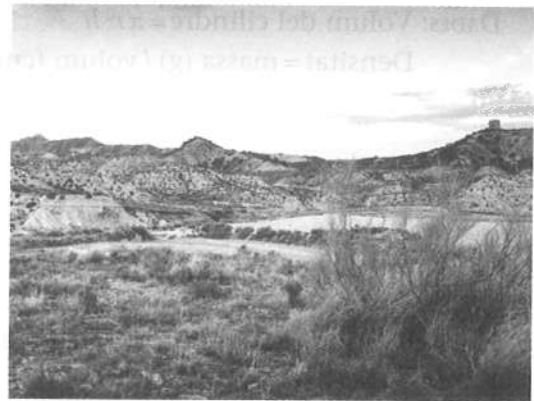
[1 punt]

- Posem aigua en un vas, hi tirem dues cullerades de sucre i l'escalfem. Anem remenant per observar què passa.
- Posem més o menys la mateixa quantitat d'aigua a diferents temperatures en quatre vasos, hi tirem un parell de cullerades de sucre, remenem i observem què passa.
- Posem la mateixa quantitat d'aigua a diferents temperatures en quatre vasos, mesurem la quantitat de sucre i en posem la mateixa quantitat a tots els recipients, remenem i observem què passa.

4. Observeu les imatges següents i responeu a les qüestions plantejades a continuació.
[1 punt en total: 0,5 punts per cada apartat]



Bosc caducifoli (Catalunya)



Desert dels Monegros (Aragó)

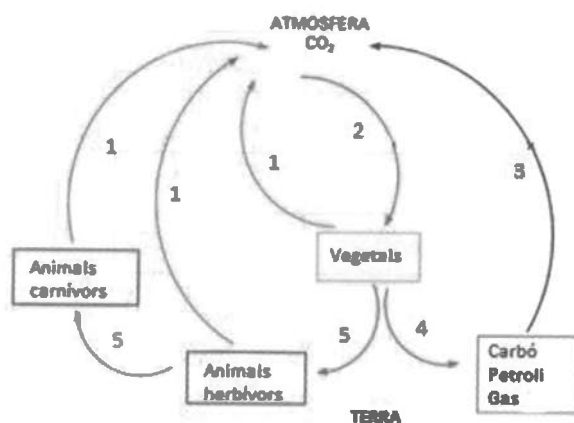
a) En quin dels dos ecosistemes hi ha més diversitat biològica? Justifiqueu la resposta.

b) Creieu que aquesta major biodiversitat pot estar relacionada amb les condicions ambientals?

5. El dibuix següent mostra el cicle del carboni (molt simplificat). Indiqueu a la taula de la dreta quin procés correspon a cadascun dels números.

[1 punt]

Processos: fotosíntesi, respiració, descomposició, combustió i consum.



Número	Procés
1	
2	
3	
4	
5	

6. Una medalla d'or olímpica té una massa de 450 g, un diàmetre de 85 mm i un gruix de 7 mm. Calculeu-ne la densitat.

[1 punt]

DADES: Volum del cilindre = $\pi r^2 h$

Densitat = massa (g) / volum (cm³)

7. El dibuix mostra com es reproduïx una estrella de mar.

[1 punt en total]



- a) Indiqueu si aquest dibuix és un exemple de reproducció sexual o asexual.

[0,25 punts]

- b) En la taula següent s'indiquen algunes de les característiques de la reproducció. Assenyaleu amb un «sí» o amb un «no» si aquestes característiques són pròpies de la reproducció que mostra el dibuix.

[0,75 punts]

Característiques	Sí/No
Hi intervenen cèl·lules sexuals	
Només hi ha un progenitor	
Els individus fills són diferents dels progenitors	

8. A continuació, la taula de l'esquerra mostra diverses reaccions químiques i la de la dreta indica diversos tipus de reaccions. Relacioneu cada reacció amb el tipus a què pertany. Escriviu en les caselles buides de la taula de la dreta els números corresponents.

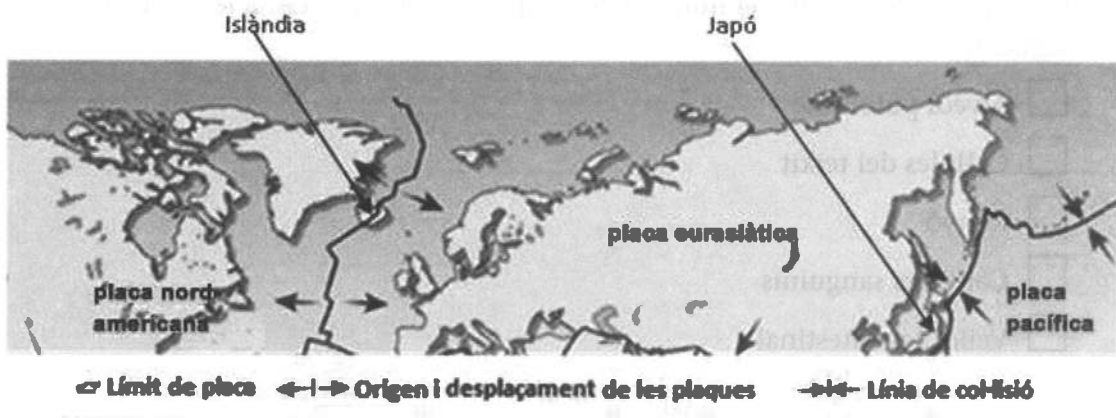
[1 punt]

Reaccions
1. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
2. $2 \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
3. $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
4. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Tipus de reaccions
De síntesi
Àcid-base
De descomposició
De combustió

9. En el mapa següent podem observar un fragment de les plaques tectòniques terrestres.

[1 punt en total]



- a) Indiqueu en quin pla es troben els països següents.

[0,5 punts]

Japó:

Estats Units:

- b) Sobre quin tipus de límit de plaques es troba Islàndia?

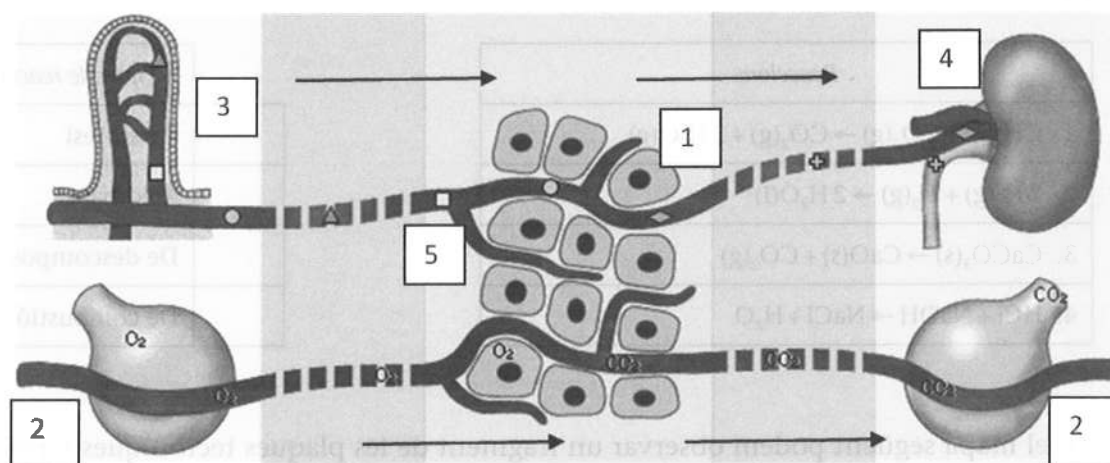
[0,25 punts]

- c) Per què el Japó és una zona on hi ha molts terratrèmols?

[0,25 punts]

10. L'esquema següent representa, d'una manera simplificada, els processos de nutrició que es produeixen en el nostre organisme.

[1 punt]



Indiqueu en les caselles el número de l'esquema corresponent a les parts de l'organisme següents:

- Alvèol pulmonar
- Cèl·lules del teixit
- Ronyó
- Capillars sanguinis
- Vellositat intestinal

1000
1000
1000



Institut
d'Estudis
Catalans

L'Institut d'Estudis Catalans ha tingut cura de la correcció lingüística i de l'edició d'aquesta prova d'accés