



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

**Proves d'accés a cicles formatius de grau mitjà de formació professional inicial,
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2022**

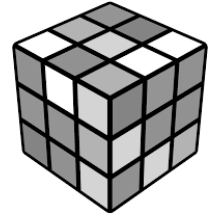
Competència d'interacció amb el món físic

Sèrie 1

1. Jugant una tarda a casa amb el cub de Rubik, us ve una pregunta al cap: “Si el posés a dins de l’aigua, suraria o s’enfonsaria?” Com podríeu predir què passaria si sabeu que el cub té una massa de 125 g i un dels seus costats mesura 10 cm?

[1 punt]

Dada: densitat (H_2O) = 1 g/cm^3



2. Responeu a les preguntes següents sobre l'aigua de mar.

[1 punt en total]



a) Es tracta d'una mescla homogènia o d'una mescla heterogènia? Justifiqueu la resposta.

[0,5 punts]

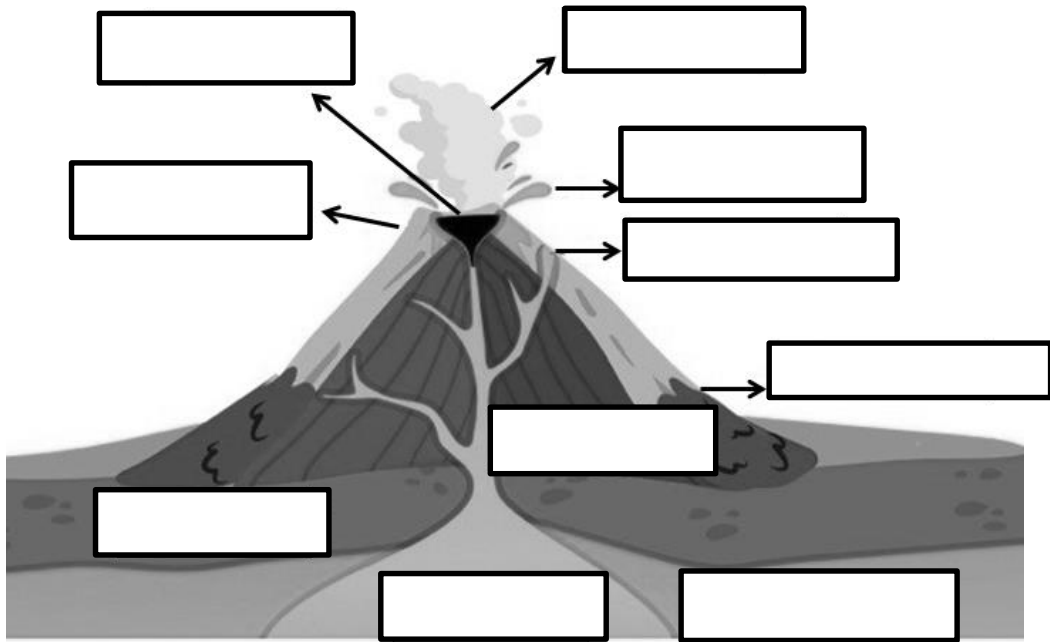
b) En aquest tipus de mescla, què és el dissolvent? I el solut? Indiqueu quin és el dissolvent i quin és el solut en l'aigua de mar.

[0,5 punts]

3. A finals de setembre del 2021 va iniciar-se l'erupció del volcà Cumbre Vieja de l'illa de La Palma. En aquells moments els científics van donar a conèixer el fet que aquest volcà era conegut com un "punt calent" diferent dels volcans d'arreu del món.
[1 punt en total]

a) Indiqueu en la imatge següent les parts principals d'un volcà:
[0,4 punts: 0,04 punts per cada resposta correcta]

mantell, cràter, lava, escorça, con, con secundari, xemeneia, càmera, lava refredada, fum expulsat



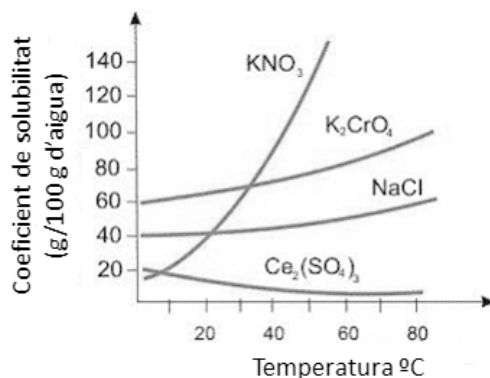
b) Quines plaques tectòniques són les responsables dels volcans de l'illa de La Palma?
[0,3 punts]

c) El magma expulsat per un volcà pot donar lloc a dos tipus de roca. Indiqueu quines roques són i quina és la diferència entre elles.
[0,3 punts]

4. De la mateixa manera que els diferents cacaos solubles comercials no es dissolen en la llet a la mateixa temperatura, molts productes químics presenten una solubilitat diferent depenent de la temperatura.

A continuació teniu el gràfic de la corba de solubilitat de quatre productes químics diferents. Observeu-lo i responeu a les preguntes següents:

[1 punt en total]



a) Quin producte presenta una solubilitat més elevada a 40 °C?

[0,2 punts]

b) Si tenim una dissolució de 90 g de K₂CrO₄ a 50 °C, està saturada, insaturada o sobresaturada?

[0,3 punts]

c) Si escalfem la dissolució anterior a 80 °C, com serà aleshores?

[0,3 punts]

d) Què li passa al Ce₂(SO₄)₃ a mesura que augmentem la temperatura?

[0,2 punts]

5. Un moment clau del joc del pàdel és el servei. El jugador subjecta la pilota a una alçada per sota del maluc i la deixa caure fins que, en el rebot, la pica fort per passar-la a l'altre camp.

Tenint en compte que la massa de la pilota és de 58 g i que un jugador deixa caure la pilota en el moment del servei a una alçada de 90 cm, calculeu:

[1 punt en total]

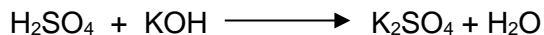


Dada: $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

a) L'energia potencial i l'energia mecànica de la pilota en el moment del servei.
[0,5 punts]

b) La energia cinètica i l'energia mecànica de la pilota en tocar el terra.
[0,5 punts]

6. Si alguna vegada us ha picat una vespa és possible que algú us hagi recomanat posar-vos vinagre sobre la picada per tal de disminuir-ne l'efecte. Us heu preguntat mai per què? El verí de la vespa és bàsic i, per tant, en fer-lo reaccionar amb un àcid, com l'àcid acètic que conté el vinagre, es produeix una reacció que s'anomena de neutralització. Un exemple de reacció àcid-base es mostra a continuació:
[1 punt en total]



Dades: A(K) = 39 ; A(O) = 16; A(H) = 1; A(S) = 32

a) Ajusteu la reacció química.
[0,3 punts]

b) Si s'obtenen 100 g de K_2SO_4 , quina quantitat de KOH s'ha fet servir inicialment?
[0,7 punts]

7. Amb uns amics esteu organitzant un viatge a Bilbao des de Barcelona i esteu estudiant les diferents opcions de transport que teniu. A la taula es mostren les dades de què disposeu:
[1 punt en total]

<i>Mitjà de transport</i>	<i>Temps invertit</i>	<i>Distància</i>	<i>Preu</i>
<i>Cotxe</i>	6 h 17 min	608 km	53 €
<i>Autobús</i>	6 h 54 min	652 km	40 €

a) Quina velocitat mitjana portaríeu si anéssiu en cotxe? I en autobús?
[0,5 punts]

b) Tenint en compte que aneu sempre a la mateixa velocitat, de quin tipus de moviment es tracta?

[0,2 punts]

c) Si decidíssi anar a Bilbao en cotxe i féssiu una parada a les 2 h d'iniciar el viatge, a quina distància del punt inicial us trobaríeu si suposem que aneu a velocitat constant?

[0,3 punts]

8. La cèl·lula és la unitat morfològica i funcional de tot ésser viu. Existeixen dos grans tipus de cèl·lules: la procariota i l'eucariota. Dins de l'eucariota podem distingir també l'animal i la vegetal.

[1 punt en total]

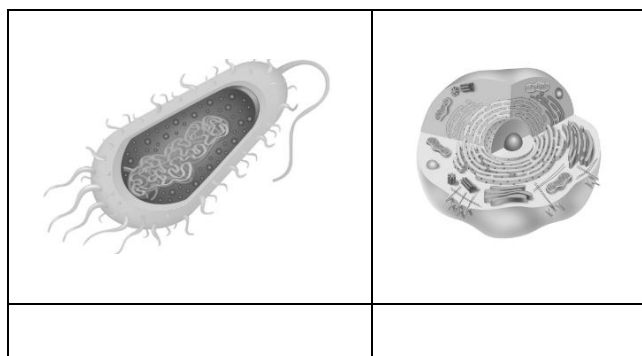
a) Relacioneu a continuació les característiques principals amb el tipus de cèl·lula a què corresponen.

[0,75 punts: 0,15 punts per cada característica correcta]

	<i>Cèl·lula eucariota</i>	<i>Cèl·lula procariota</i>
Presenta nucli.		
Es troba en animals i plantes.		
Es troba en bacteris.		
Són sempre unicel·lulars.		
Presenten mitocondris.		

b) Indiqueu quina cèl·lula és l'eucariota i quina la procariota.

[0,25 punts]



9. El cargol és un cas curiós d'animal que disposa d'aparell reproductor femení i masculí. Cal indicar que existeixen dos tipus de reproducció, la sexual i l'asexual, per mitjà dels quals tots els individus es reproduïxen i transmeten les seves característiques als seus descendents.

Classifiqueu les afirmacions següents segons corresponguin a la reproducció sexual o a la reproducció asexual.

[1 punt: 0,1 punts per cada resposta correcta]



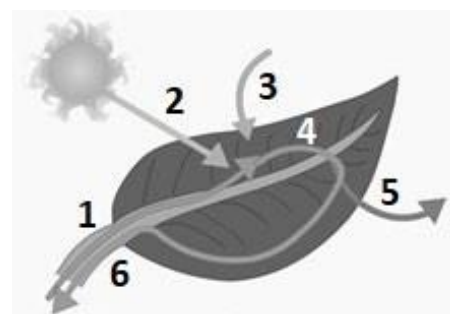
	<i>Reproducció sexual</i>	<i>Reproducció asexual</i>
Es reproduïxen donant lloc a individus que són còpies exactes d'ells mateixos.		
Només és necessari un individu.		
El mecanisme utilitzat és la mitosi.		
Hi intervenen les gàmetes.		
Hi ha variabilitat genètica.		
No hi ha variabilitat genètica.		
Mecanisme més ràpid.		
El mecanisme emprat és la meïosi.		
Es produeix en vegetals i organismes unicel·lulars.		
És necessària la fecundació.		

10. Observeu la imatge i responeu les preguntes següents:

[1 punt en total]

a) Com es denomina aquest procés?

[0,3 punts]



b) Expliqueu breument en què consisteix l'anterior procés.
[0,4 punts]

c) Què indica cadascuna de les fletxes marcades a la imatge anterior?
[0,3 punts]