ACTIVITAT 1. LA FABRICACIÓ DE L'OLI D'OLIVA

Els alumnes de 6è de l'escola de l'Alícia van anar de visita a una almàssera per observar els processos de fabricació de l'oli d'oliva.

La figura 1 representa les diferents seccions de l'almàssera. Es pot seguir el camí que fan les olives des que arriben fins que l'oli està embotellat, completant el procés de fabricació. L'alumnat va quedar molt sorprès en veure les parts robòtiques de la fàbrica.

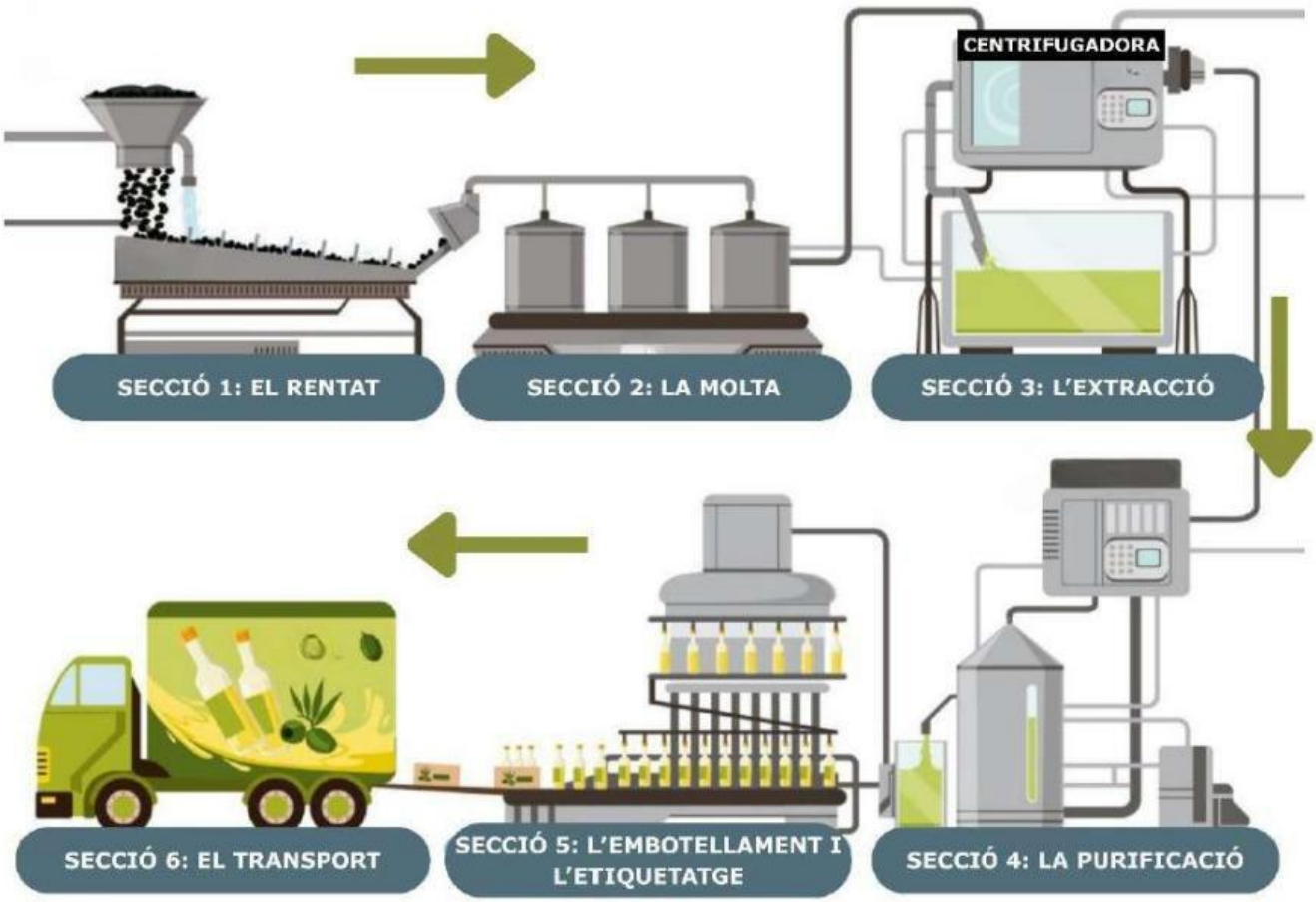


Figura 1. Procés de producció de l'oli d'oliva
Imatge extreta d'inttenso.com

1. **Segons la figura 1, a partir de quina secció l'oli d'oliva ja es podria utilitzar per cuinar?**
   - **a.** Secció 3: l'extracció.
   - **b.** Secció 4: la purificació.
   - **c.** Secció 5: l'embotellament i l'etiquetatge.
   - **d.** Secció 6: el transport.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 1. LA FABRICACIÓ DE L'OLI D'OLIVA

2. **En moldre les olives, s'obté una barreja d'oli sense depurar (líquid) i polpa d'oliva (sòlid). Un dels processos per separar la part sòlida de la part líquida consisteix a fer girar la barreja dins d'un contenidor amb forats (semblant al tambor d'una rentadora). Així, la part líquida surt pels forats i se separa de la part sòlida.**

   Aquest procés té lloc durant...

   a. la molta.
   b. el rentat.
   c. l'extracció.
   d. l'embotellament.

3. **Després de separar la part sòlida de la part líquida, acostumen a quedar impureses, que s'eliminen o es minimitzen mitjançant un procés físic anomenat filtratge.**

   Marca amb una X a SÍ o NO, segons correspongui, al full de respostes.

	Quina o quines de les mescles següents es poden separar mitjançant filtratge?	SÍ	NO
3.1	Oli amb aigua.		
3.2	Llet amb sucre.		
3.3	Aigua amb sorra.		
3.4	Suc de taronja amb polpa.		

ACTIVITAT 1. LA FABRICACIÓ DE L'OLI D'OLIVA

4. **Al laboratori de l'almàssera, uns científics afegeixen oli a un got de precipitats amb aigua. Observen que els dos líquids no es barregen perquè l'oli queda surant sobre l'aigua.**

Figura 2. Vas de precipitats amb aigua i oli
Imatge extreta de portal.edu.gva.es

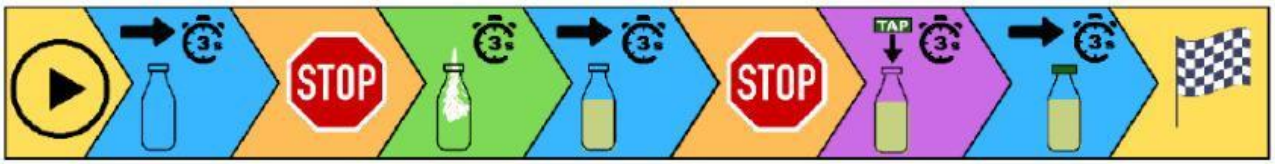
Quina propietat és la responsable d'aquest comportament?

a. Gust.
b. Densitat.
c. Viscositat.
d. Transparència.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 1. LA FABRICACIÓ DE L'OLI D'OLIVA

5. Durant l'etapa d'embotellament, la màquina segueix la seqüència següent:

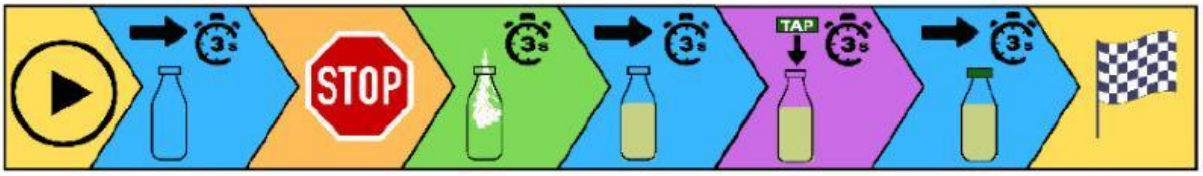


L'entrada d'ampolles és contínua i regular, seguint la seqüència anterior. Una ampolla tarda 15 segons a arribar al final de la cinta transportadora.

Quants segons es necessiten per tenir dues ampolles preparades per etiquetar?

a. 30
b. 24
c. 18
d. 15

6. La seqüència següent conté un error.



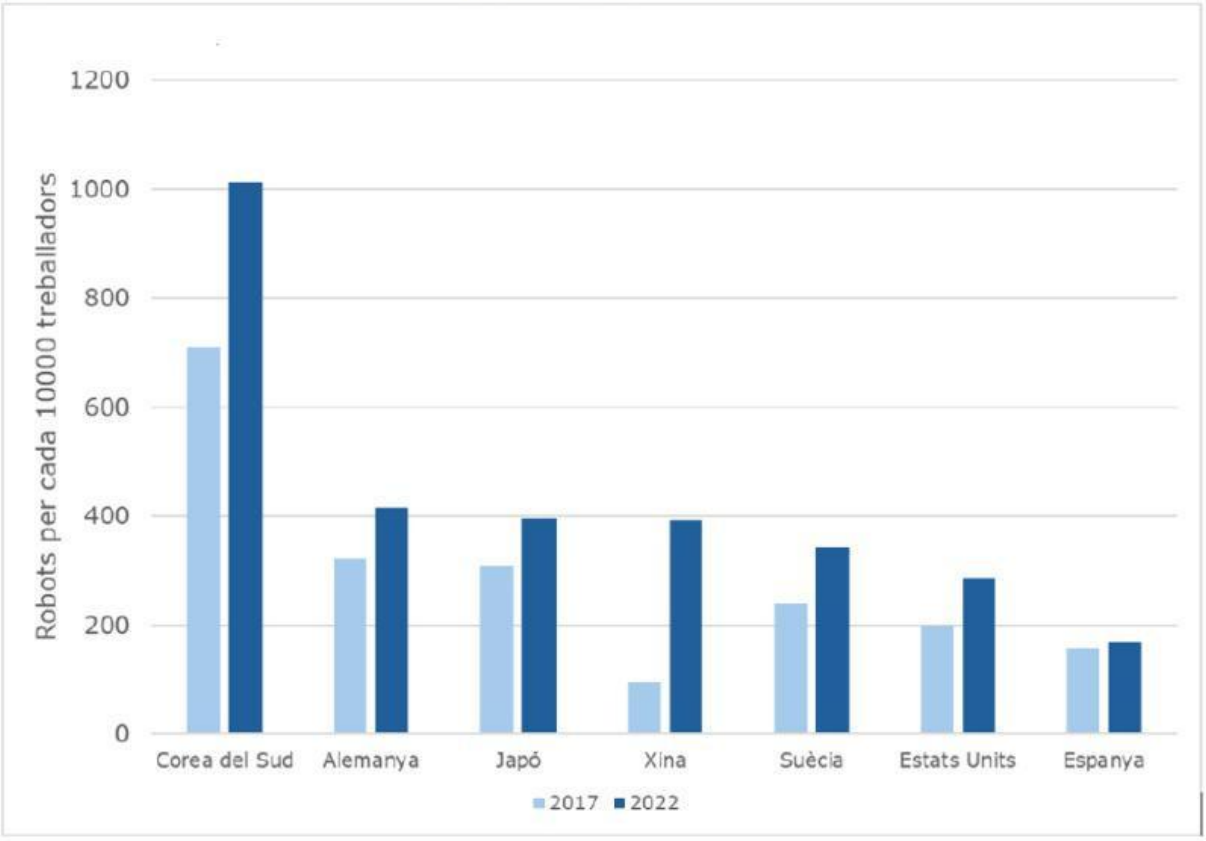
Quin problema generarà l'error?

a. Vessament d'oli.
b. Tap tort o mal posat.
c. Ampolles mig buides.
d. Ampolles que tornen enrere.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 1. LA FABRICACIÓ DE L'OLI D'OLIVA

7. El gràfic següent mostra com ha avançat la robotització de la indústria en diferents països per al període 2017-2022.



Marca amb una X a SÍ o NO, segons correspongui, al full de respostes.

	Segons la figura 3, es pot afirmar que...	SÍ	NO
7.1	la Xina va superar Suècia l'any 2022.		
7.2	Alemanya va duplicar el seu nivell de robotització.		
7.3	Corea del Sud tenia menys de 500 robots per cada 10.000 treballadors l'any 2017.		
7.4	l'any 2022, el nombre de robots per cada 10.000 treballadors a Espanya va ser inferior al dels Estats Units.		

8. A partir de la informació proporcionada per la figura 3, es pot concloure que, respecte a la indústria...

a. l'increment més gran de robots es va produir al Japó.
b. tots els països augmenten la robotització al mateix ritme.
c. només els països asiàtics augmenten la producció robotitzada.
d. la robotització va créixer als països europeus de forma desigual.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 2. CRANCS DE RIU

Als rius europeus hi viu el cranc de potes blanques, una espècie autòctona, que és un bon indicador del nivell de contaminació del medi aquàtic, ja que no pot viure en aigües contaminades.

Figura 1. Comparació de la mida de dos crancs d'espècies diferents
Imatge extreta de naturalocal.net

Fa 60 anys es va introduir als rius europeus una altra espècie de cranc, el cranc vermell americà. Es va fer molt popular perquè es reprodueix molt ràpid, és molt resistent i es considerava un menjar de luxe.

Aquest cranc, però, és portador de la pesta del cranc, una malaltia provocada per un paràsit, que produeix una gran mortalitat al cranc de potes blanques, mentre que el cranc vermell americà n'és resistent.

El paràsit s'escampa fàcilment en l'aigua corrent dels rius, fins i tot a zones on no hi ha crancs visibles. Per això, cal tenir cura amb allò que entra en contacte amb l'aigua dels rius, ja que pot ajudar a propagar el paràsit sense voler.

L'alumnat de 6è d'una escola situada a una zona de muntanya participa en un projecte per protegir el cranc de potes blanques.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 2. CRANCS DE RIU

9. **Tenint en compte la informació anterior, quina de les següents afirmacions és certa?**
   - **a.** El cranc de potes blanques és resistent a la pesta del cranc.
   - **b.** El cranc vermell americà és portador d'una malaltia infecciosa.
   - **c.** Una malaltia infecciosa fa que es mori el cranc vermell americà.
   - **d.** El cranc vermell americà és un indicador de la bona qualitat de l'aigua.

10. **Quina de les mesures següents pot ajudar a evitar la propagació de la malaltia del cranc vermell americà?**
   - **a.** Fomentar la venda, tinença i transport de crancs vius.
   - **b.** Repoblar els rius amb crancs de potes blanques.
   - **c.** Minimitzar les barreres artificials del rius.
   - **d.** Desinfectar els utensilis de pesca.

11. **Espècie autòctona vol dir una espècie pròpia d'un lloc determinat, que hi ha aparegut o evolucionat de manera natural.**

    Quina conseqüència pot tenir la desaparició d'espècies autòctones, com el cranc de potes blanques?
   - **a.** L'ecosistema patirà desequilibris.
   - **b.** Cap, l'ecosistema no es veurà afectat.
   - **c.** Les espècies invasores deixaran d'estendre's.
   - **d.** Només es veurien afectades les espècies d'animals que s'alimenten de l'espècie desapareguda.

Figura 2. Cranc de potes blanques
Imatge extreta d'alt-ter.org

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 2. CRANCS DE RIU

12. El gràfic següent mostra la variació de la població del cranc de potes blanques.

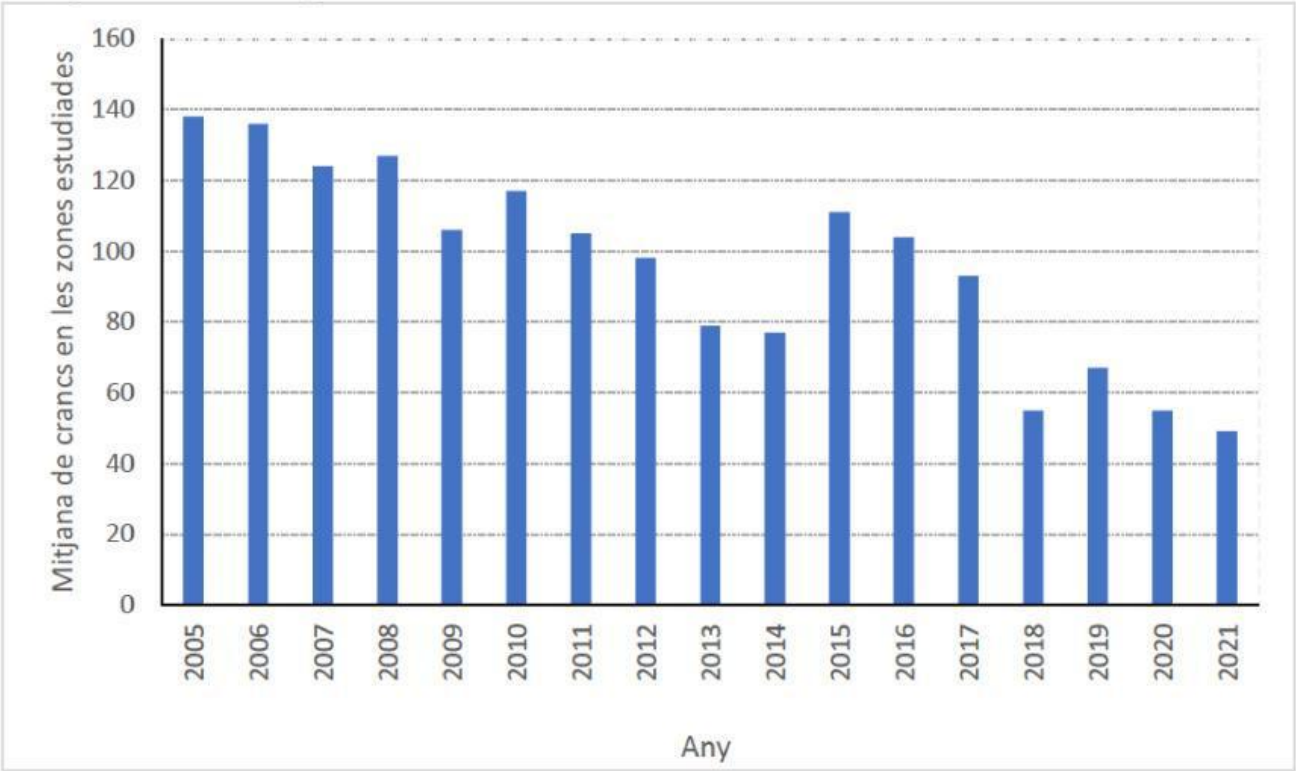


Figura 3. Variació de la població del cranc de potes blanques
Font: Servei de fauna i flora. Generalitat de Catalunya

A partir de la informació proporcionada per la figura 3, es pot afirmar que la mitjana de crancs en les zones estudiades...

a. l'any 2011 era inferior a 90.
b. l'any 2018 era superior a 60.
c. entre el 2011 i el 2013 es va mantenir entre 80 i 100.
d. entre el 2005 i el 2007 es va mantenir entre 120 i 140.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 2. CRANCS DE RIU

13. L'esquema següent mostra una part de la xarxa tròfica d'un riu europeu.

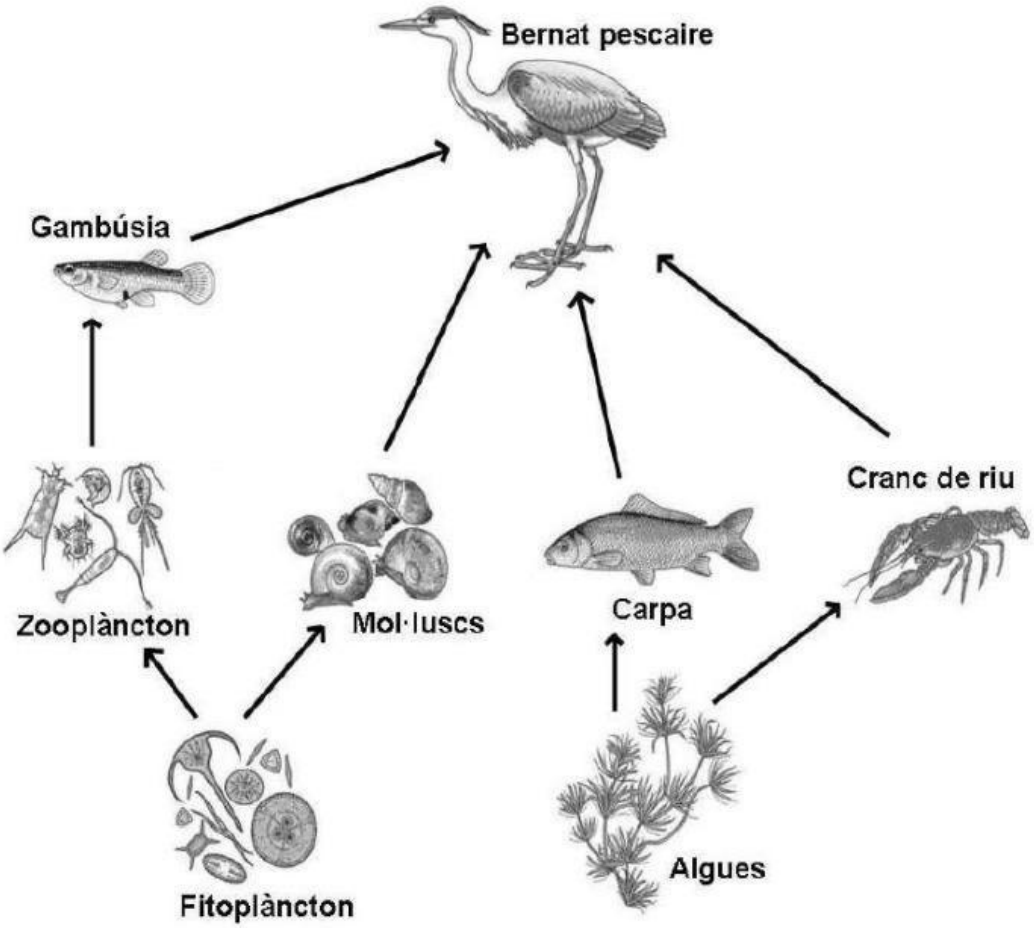


Figura 4. Xarxa tròfica d'un riu europeu
Imatge extreta d'ecosistemalacustre.blogspot.com

Marca amb una X a SÍ o NO, segons correspongui, al full de respostes.

	Segons la informació proporcionada per la figura 4...	SÍ	NO
13.1	el nombre de crancs de riu pot augmentar si augmenta la quantitat d'algues.		
13.2	si els crancs de riu desapareixen, els bernats pescaires poden menjar algues.		
13.3	una disminució de zooplàncton afectarà greument el nombre de bernats pescaires.		
13.4	una disminució en la població de carpes pot provocar la disminució de la població de crancs de riu.		

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 2. CRANCS DE RIU

14. Una associació mediambiental proposa col·locar xarxes als rius per impedir que el bernat pescaire es mengi els crancs de riu i així afavorir el creixement de la població de crancs autòctons.

Segons la informació proporcionada per la xarxa tròfica anterior (figura 4), aquesta mesura és una estratègia de conservació inadequada perquè...

a. el cranc de potes blanques té més d'un depredador i no s'aconseguiria res.
b. provocar canvis en l'alimentació del bernat pescaire pot alterar l'equilibri ecològic del riu.
c. els bernats pescaires només s'alimenten de mol·luscs i no afecten realment als crancs.
d. impedir que un animal s'alimenti no té conseqüències importants per a l'ecosistema.

15. Mitjançant l'observació directa del riu durant unes setmanes, l'alumnat de 6è de l'escola Aigüesfredes arriba a la conclusió que actualment hi ha un cranc de potes blanques per cada 10 m² de llera del riu. Disposen de dades de fa 40 anys que indiquen que hi havia 4 exemplars per cada 10 m².

Si volen seguir el mètode científic, com han de continuar el projecte?

a. Es reuniran amb científics per demanar-los una solució.
b. Avisaran a l'ajuntament per tal que actuï com més aviat millor.
c. Proposaran accions per augmentar la població de crancs de potes blanques.
d. Pensaran hipòtesis sobre les possibles causes de la disminució de la població de crancs de potes blanques.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 2. CRANCS DE RIU

16. Un sensor és un dispositiu que s'utilitza per mesurar magnituds físiques o químiques.

Marca amb una X a SÍ o NO, segons correspongui, al full de respostes.

	Quin o quins dels sensors següents serveixen per mesurar la qualitat de l'aigua d'un riu?	SÍ	NO
16.1	Sensor de so.		
16.2	Sensor d'acidesa.		
16.3	Sensor de moviment.		
16.4	Sensor de temperatura.		

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 3. EXPLORANT ELS VOLCANS

A la Terra hi ha més de 1.500 volcans actius. Cada any n'hi ha desenes que entren en erupció. Alguns d'aquests volcans es troben prop de zones habitades i poden provocar problemes greus per l'expulsió de lava i gasos tòxics i tremolors del terreny.

Aquests fenòmens tenen lloc perquè sota l'escorça terrestre hi ha magma molt calent que ascendeix i pressiona cap a la superfície. El moviment de les plaques tectòniques fa que, en algunes zones, l'escorça terrestre s'obri i el magma surti en forma d'erupció volcànica.

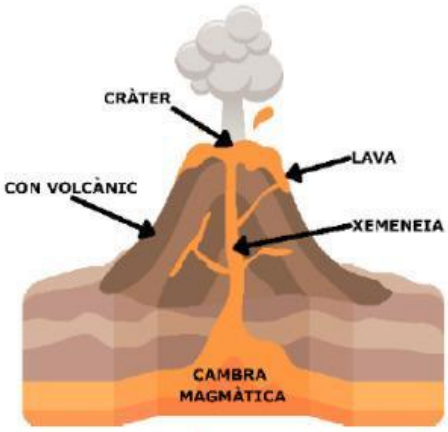


Figura 1. Parts d'un volcà

Per protegir les persones que viuen en zones de risc, els científics utilitzen aparells com els sismògrafs, que detecten tremolors del terreny i ajuden a preveure terratrèmols o erupcions.

17. Quan un volcà entra en erupció, passa per les fases següents (estan desordenades):

A	B	C	D
Formació de colades de lava que flueixen pel vessants exteriors del con volcànic.	Transformació de la lava en roca volcànica a causa del refredament del material.	Expulsió de gasos i magma que pugen per la xemeneia i surten pel cràter.	Acumulació del magma en la cambra magmàtica.

Quin és l'ordre correcte de les fases?

a. B → D → C → A
b. B → D → A → C
c. D → A → B → C
d. D → C → A → B

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 3. EXPLORANT ELS VOLCANS

18. La viscositat d'un líquid és la seva resistència a fluir. Quan la lava té una viscositat baixa, s'escampa ràpidament sobre les superfícies i és més devastadora per al paisatge. En canvi, si és molt viscosa, es desplaça amb dificultat.
Si la lava té baixa viscositat, és més probable que...

a. quedi atrapada sota terra i no arribi a la superfície.
b. es refredi molt ràpidament i no pugui escampar-se.
c. es desplaci fàcilment i cobreixi grans extensions de terreny.
d. es solidifiqui de forma instantània i faci créixer el con volcànic.

19. El semàfor volcànic és un sistema d'alerta que ajuda a la població a saber com actuar davant del risc d'activitat volcànica.

Figura 2. Semàfor volcànic
Imatge adaptada de volcanesdecanarias.org

Què hauria de fer la població davant el nivell màxim d'alerta?

a. Confinar-se dintre de casa i no sortir per evitar respirar els gasos tòxics.
b. Evacuar la zona i seguir les indicacions de les autoritats.
c. No hi ha res a fer perquè és massa tard per actuar.
d. Preparar aigua per refredar la lava quan s'apropi.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 3. EXPLORANT ELS VOLCANS

20. En cas d'evacuació per una erupció volcànica, quina de les accions següents seria més important per protegir la salut de les persones mentre estan a l'exterior?

a. Posar-se ulleres de sol, per minimitzar l'exposició dels ulls a la llum del volcà.
b. Beure molta aigua, per mantenir hidratats els conductes respiratoris.
c. Portar roba transpirable, per deixar sortir la calor del cos.
d. Portar mascareta, per evitar inhalar massa gasos tòxics.

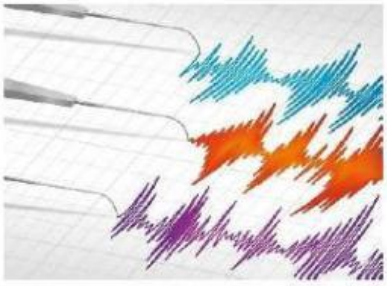
21. Durant les erupcions volcàniques, es cancel·la el trànsit aeri a la zona afectada. Aquesta mesura es pren perquè...

a. els avions molesten els ocells que fugen de la zona.
b. els avions escampen la cendra i empitjoren la situació.
c. la cendra pot danyar greument els motors dels avions mentre volen.
d. així es faciliten els enregistraments aeris de l'erupció des dels helicòpters de salvament.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 3. EXPLORANT ELS VOLCANS

Un sismògraf és un instrument científic utilitzat per detectar quan la terra tremola (per un terratrèmol o un volcà). El sismògraf dibuixa línies en ziga-zaga quan nota vibracions.



L'alumnat de sisè ha construït un sismògraf casolà mitjançant el disseny representat a la figura següent.

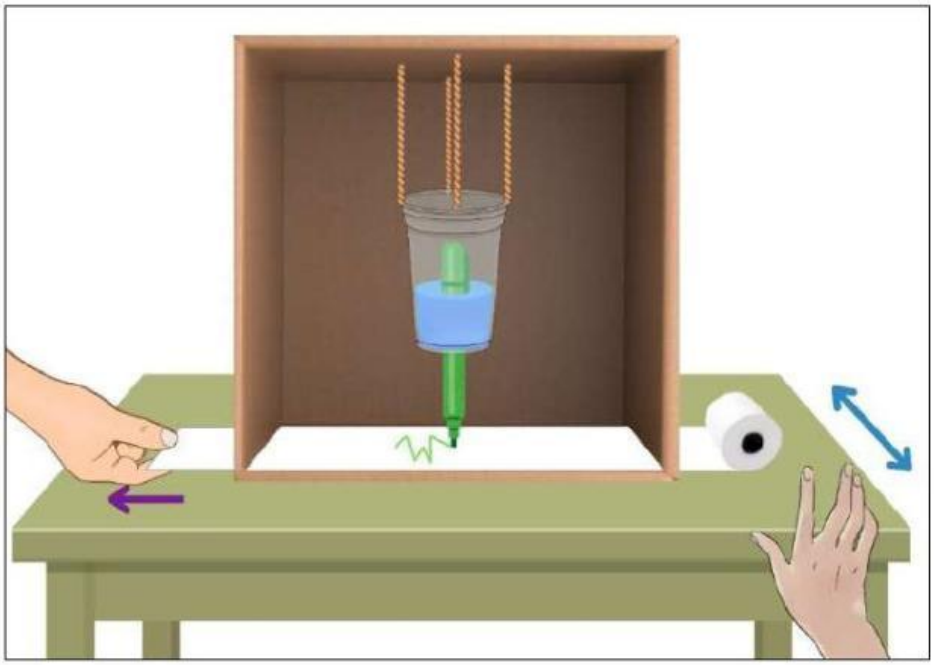


Figura 3. Simulació del funcionament d'un sismògraf casolà

El got està ple de plastilina blava al voltant del retolador per tal de fer-lo molt pesat; així, quan es mou la taula, el got i el retolador ofereixen més resistència al moviment.

Quan se sacseja la taula en la direcció de la fletxa blava, la caixa es mou amb la taula, però el got acaba tenint un moviment més lent. Així, mentre s'estira el paper, el retolador va marcant línies en ziga-zaga.

22. Quina de les modificacions següents representaria una millora per al disseny del sismògraf casolà?

a. Substituir el retolador per un llapis.
b. Canviar el got de plàstic per un got de vidre.
c. Utilitzar pals de fusta que substitueixin les cordes.
d. Incorporar un sistema autònom que mogui la taula.

LIVEWORKSHEETS

ACTIVITAT 3. EXPLORANT ELS VOLCANS

23. Relaciona cada funció amb la part del sismògraf casolà que la realitza.

	Funció	**Part** (Marca **A**, **B**, **C, D** o **E**, segons correspongui, en el FULL DE RESPOSTES.)	**Parts possibles** (Hi ha més parts possibles que funcions, per tant, una part quedarà sense relacionar.)
23.1	Afegir pes per oferir resistència al moviment.		**A**. Caixa **B**. Paper **C**. Cordes **D**. Plastilina **E**. Retolador
23.2	Transmetre el moviment de la taula a l'estructura.		
23.3	Sostenir el got de forma que es permeti el balanceig lliure.		
23.4	Traçar les línies que representen els moviments.		

24. Si es vol comprovar com el pes del got afecta el funcionament del sismògraf casolà, caldria fer-lo funcionar provant diferents pesos dins del got i ...

a. canviar la intensitat del moviment en cada ocasió.
b. col·locar-lo sobre diferents tipus de taules i superfícies.
c. intentar mantenir constants la força i direcció del moviment.
d. fer moviments de la taula cada vegada en una direcció diferent.

25. Quin criteri s'hauria de seguir si es vol que el sismògraf casolà sigui sostenible?

a. Fer servir materials reciclats o reutilitzats en el muntatge.
b. Triar només paper i cartró perquè són materials biodegradables.
c. Utilitzar materials nous reciclables perquè tingui més qualitat i duri més temps.
d. Decorar el dispositiu amb materials naturals (fulles, pètals, etc.) perquè tingui un aspecte més ecològic.

LIVEWORKSHEETS