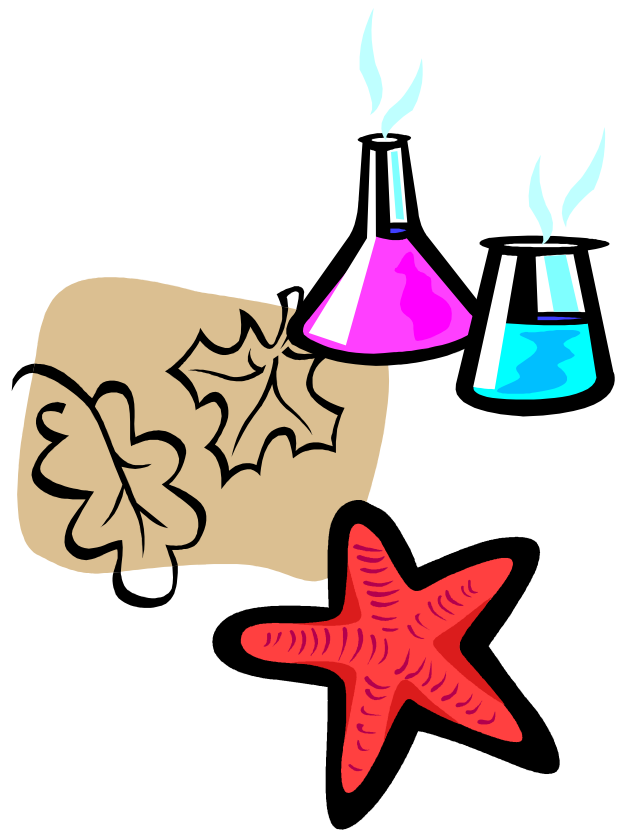


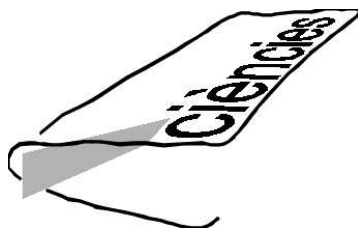
EXPERIÈNCIES

PRIMER ESO



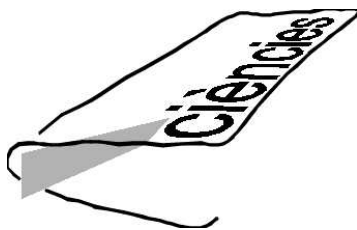
Ciències de la naturalesa





ÍNDEX

Índex.....	0
Índex.....	1
Material de laboratori.....	2
El microscopi.....	4
Les cèl.lules.....	6
Observem les nostres cèl.lules.....	7
L'aigua bruta.....	9
Vídeo La cèl.lula: una introducció.....	10
Vídeo: L'ameba.....	11
Llevats: viu o no viu?.....	12
Les floridures.....	14
Un xampinyó.....	15
Vídeo Els fongs.....	16
Una fulla.....	17
Fulles segons.....	18
Classificació d'arbres.....	19
Clau de classificació d'arbres.....	20
El bosc de Palau.....	23
Observació de flors.....	25
Animals del sòl.....	26
Clau de classificació d'invertebrats terrestres.....	27
El musclo.....	30
L'escamarlà.....	32
el verat (scomber scombrus).....	33
El cor.....	35
Els pulmons.....	36
Sortida a la capçalera de l'Onyar.....	37
La densitat dels líquids.....	38
La densitat dels sòlids.....	40
Preparació d'una dissolució.....	42
Separació d'una mescla.....	44
Destil.lació del vi.....	45
L'aire.....	46
La temperatura i el moviment.....	47
Densitat i temperatura, estan relacionades?.....	49
Canvi d'estat: l'aigua bull.....	50
Model 'cigrono-arrosilar'.....	51
Un mètode per a la depuració de l'aigua: l'adsorció.....	53
Descomposició de l'aigua.....	55
Obtenció d'hidrogen.....	57
Obtenció d'oxigen.....	58
El sodi i l'aigua.....	59
Oxidació del magnesi.....	61
Vídeo La teoria atòmica - molecular.....	62
Vídeo El comportament de la matèria.....	63
Model atòmic - molecular de la matèria.....	64
Representació d'estructures atòmiques.....	65
Formació d'una nova substància.....	66
La taula periòdica dels elements.....	67
Pel professor.....	69



Material de laboratori



material

- Pàgina web de l'Edu365.



llegeix

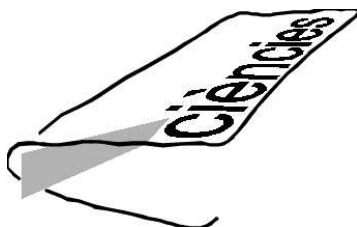
Pots utilitzar el laboratori virtual de l'Edu365 (www.edu365.com / ESO / Ciències de la naturalesa / Laboratori virtual) per conèixer els elements més importants que utilitzaràs al laboratori així com les normes de seguretat i la perillositat d'alguns productes.

També és convenient que observis realment al laboratori els diferents objectes i que aprenguis com manipular-los amb correcció.



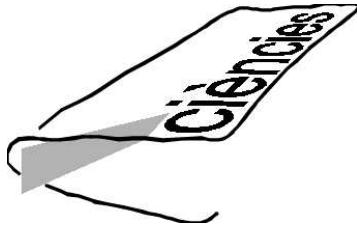
EXERCICIS

1. Fes un dibuix i explica la utilitat de cadascun dels següents objectes:
 - a. Matràs erlenmeyer.
 - b. Matràs aforat.
 - c. Vas de precipitats.
 - d. Tub d'assaig.
 - e. Gradeta.
 - f. Proveta.
 - g. Pipeta.
 - h. Bureta.
 - i. Embut.
 - j. Suport.
 - k. Nou.
 - l. Pines.
 - m. Trípod.
 - n. Reixeta.
 - o. Bec de Bunsen.
 - p. Flascó rentador.
 - q. Vidre de rellotge.
 - r. Escovilló.
 - s. Cristalitzador.
 - t. Càpsula de porcellana.
 - u. Espàtula.
2. Fes el dibuix (pictograma) que indica les següents propietats d'una substància i escriu el nom d'un parell d'exemples:
 - a. Tòxic.
 - b. Inflamable.



- c. Corrosiu.
- d. Irritant o nociu.
- e. Explosiu.

3. Agafa un vas de precipitats i omple'l amb una quantitat determinada (100 ml). Dibuixa'l amb totes les indicacions.
4. A continuació posa aquesta aigua en un matràs aforat, què observes? Et cal ajustar la mesura? Aquest procediment s'anomena **enràs**.
5. Tot seguit farem unes quantes mesures amb una proveta. Prenem un vas de precipitats i omplim-lo d'aigua. Mesurem amb la mateixa proveta: 15 ml, 22 ml, 30 ml, 48 ml, 76 ml i 100 ml.
ATENCIÓ! Fixem-nos que s'ha de llegir la part inferior del líquid (el **menisc**). Feu un dibuix d'una de les mesures en el que es vegi aquest efecte.
6. Ara determinarem quina quantitat d'aigua hi cap en un tub d'assaig. Escriu el procediment que portaràs a terme. Quants mil·lilitres hi caben?
7. Pesa a la balança quatre objectes : un llapis, un vidre de rellotge, un vas de precipitats i una espàtula. Anota la seva massa.
8. Un procediment molt útil que es fa servir per pesar el que fem dins d'un recipient s'anomena **tarat**. Dibuixa i explica aquest procediment en tres etapes amb un exemple: Quina és la massa de 50ml d'aigua?
9. Contesta:
 - a. Amb quines unitats treballa la balança del laboratori?
 - b. Amb quants decimals pot mesurar la massa d'un objecte?
 - c. Quina serà la mesura més petita que es podrà fer?
 - d. Escriu el nom de quatre instruments de vidre.
 - e. Cada ratlleta en que es divideix la proveta, quant mesura?
 - f. Amb quin instrument podem mesurar un volum de 35 ml? Amb quin instrument no ho podries fer?



El microscopi



llegeix...

El microscopi és un aparell que permet augmentar la visió d'un objecte molt petit (microscòpic) gràcies a un sistema de dues lents: **oculars** (per on mirem) i **objectius** (que situem a la vora de l'objecte).

Sobre la **base** hi ha el **focus** de llum que permet il·luminar l'objecte i que normalment també té un sistema per regular la lluminositat (**diafragma**).

Els elements a observar se situen damunt d'un vidre rectangular (portaobjectes) i es cobreix amb un vidre quadrat molt fi (cobreobjectes), tot plegat ho posarem sobre la **platina** que té un sistema de **desplaçament**.

Els objectius (normalment 3 o 4) estan situats damunt d'un sistema rotatori per canviar-los fàcilment (**revòlver**).

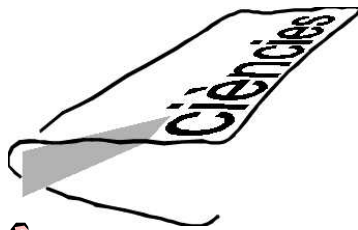
Els oculars (pot ser un de sol) estan situats damunt del **capçal** que conté alguns elements òptics.

Per enfocar correctament la imatge disposem de dos cargols per pujar i baixar la platina: el **macromètric** (desplaçament gran) i el **micromètric** (desplaçament fi).

Finalment, per donar solidesa al conjunt cal disposar d'una bona **base** i un **braç** que aguantí els diferents elements.

Normes per a la utilització

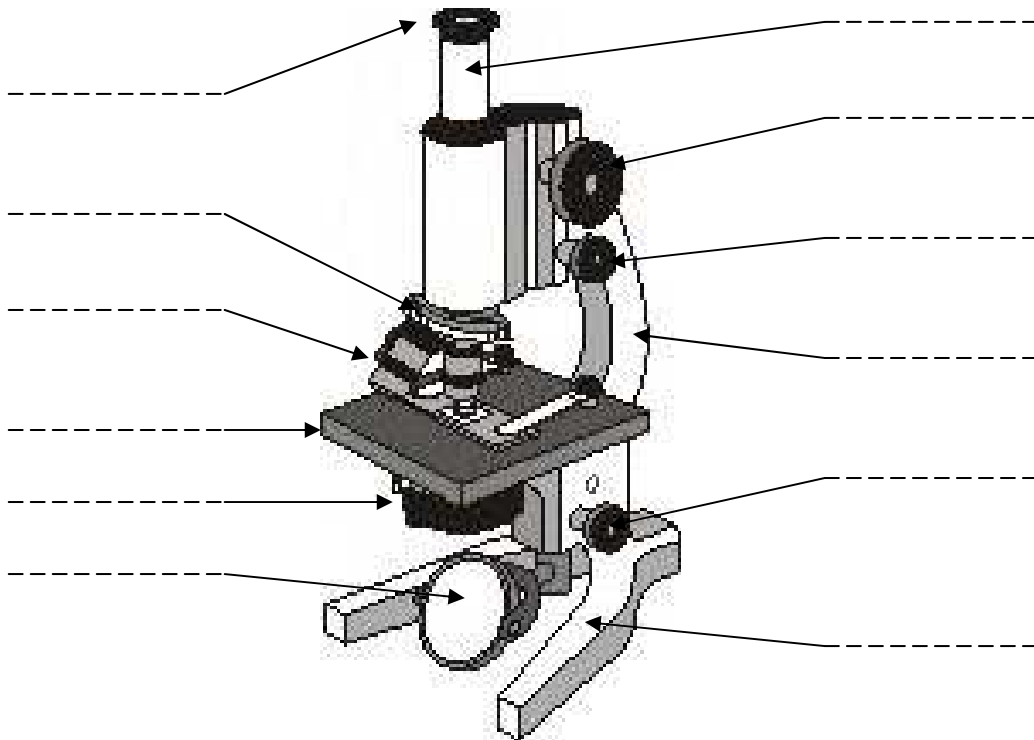
1. Obre el llum.
2. Escull l'objectiu adequat. Has de començar sempre pel més petit.
3. Posa la preparació sobre la platina amb la mostra al mig de la perforació per deixar passar la llum que ve del focus.
4. Mira a través de l'ocular i enfoca amb el cargol macromètric, separant sempre la preparació de l'objectiu. Acaba d'ajustar l'enfocament amb el cargol micromètric.
5. Regula la lluminositat amb el diafragma per poder distingir millor els detalls.
6. Mou la preparació per torbar allò que vols observar.
7. Per canviar l'augment, gira el revòlver fins a situar l'objectiu triat sobre la preparació. Ves amb compte: l'objectiu no ha de tocar la preparació!
8. Corregeix l'enfocament amb el cargol micromètric.



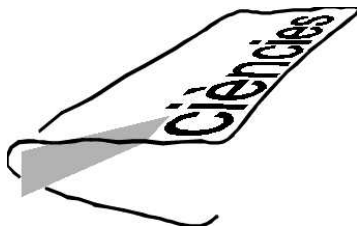
EXERCICIS

EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO

1. Escriu els noms dels elements (paraules amb negreta) del microscopi al lloc corresponent.



2. Per observar al microscopi s'ha de començar utilitzant el objectiu de més augments. Aquesta frase és certa o és falsa?
3. Per enfocar el que volem observar cal fer-ho primer amb el macromètric i després amb el micromètric. És correcta aquesta frase?
4. Com calcules els augments en una observació amb microscopi?
5. Agafa un tros de paper (molt petit !!!) i escriu-hi el teu nom tan petit com puguis de manera que quasi no es pugui llegir. Posa-ho sobre un porta i observa amb l'objectiu de menys augments. Després d'enfocar-ho correctament, fes el dibuix del que veus per l'ocular. No t'oblidis d'apuntar els augments al costat del dibuix.
6. Dibuixa amb detall i explica com és la vora del paper retallada quan l'observes amb el microscopi.
7. Pots llegir tot el teu nom? Què pots llegir?
8. Com observes (i llegeixes) les coses al microscopi? Té alguna importància això per observar objectes o animals microscòpics?
9. Ara posa-hi un cabell sobre el portaobjectes i observa'l detingudament. Fes-ne un dibuix (recorda els augments !).



LES CÈL·LULES



material

- Una ceba.
- Bisturí, pinces i agulla en una safata.
- Portaobjectes i cobreobjectes.
- Colorant: blau de metilè.
- Microscopi.



llegeix...

Ara observarem cèl·lules vegetals de les fulles d'un bulb de ceba.

- ↳ Separa una capa d'un bulb de ceba.
- ↳ Extreu-ne l'epidermis amb unes pinces (vigila perquè és molt fina).
- ↳ Diposita la mostra sobre un portaobjectes, vigilant que no quedi doblegada.
- ↳ Tira-hi una gota de colorant de blau de metilè i espera un minut.
- ↳ Amb molt de compte treu l'excés de colorant amb l'aigua de l'aixeta (un raig molt fi).
- ↳ Col·loca el cobreobjectes damunt la mostra i observa-ho amb el microscopi.



dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



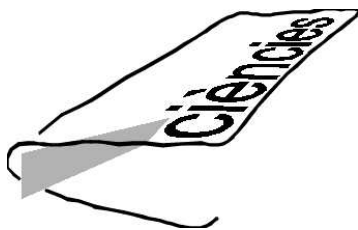
EXERCICIS

1. Quina forma tenen les cèl·lules vegetals?
2. Què s'observa amb força claredat dins de cada cèl·lula?
3. Per què hem colorat les cèl·lules abans d'observar-les?



hem après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



OBSERVEN LES NOSTRES CÈL·LULES

Experiència de la pàgina 17 del llibre Ciències de la naturalesa de 1r d'ESO, ed. Santillana.



material

- Llanceta, portaobjectes i cobreobjectes.
- Colorant: blau de metilè.
- Microscopi.



llegeix

A continuació et proposem que facis una experiència senzilla al laboratori que et permetrà observar un dels tipus de cèl·lules que componen el nostre organisme: les que formen la mucosa bucal, és a dir, el revestiment de la cavitat interna de la boca.

Per prendre una mostra d'aquestes cèl·lules, n'hi ha prou que t'introdueixis un dit a la boca i que rasquis suaument amb l'ungla l'interior d'una de les galtes. Després amb una llanceta de laboratori o una simple agulla, pren el raspament que ha quedat a l'ungla i posa'l en un portaobjectes amb una gota d'aigua.

Amb la mateixa llanceta o agulla, barreja la mostra amb l'aigua i estén-la sobre el portaobjectes. A continuació, deixa que s'assequi a l'aire lliure (també es pot escalfar suaument amb un encenedor de laboratori).

Per poder observar bé les cèl·lules, cal tenyir-les. En aquest cas, farem servir un col·lorant molt habitual al laboratori, el blau de metilè. Posa una o dues gotes de blau de metilè sobre la mostra seca que tens al portaobjectes. Espera un minut i després neteja el colorant tirant-hi aigua amb una comptagotes.

Finalment, posa una gota d'aigua sobre la mostra, tapa la preparació amb un cobreobjectes i observa-la amb el microscopi.



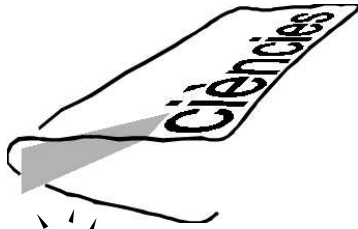
dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de les cèl·lules que has observat (recorda els augments). Intenta retolar-ne les parts.



EXERCICIS

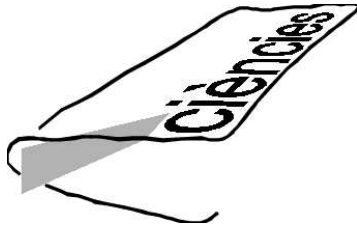
1. Dibuixa amb detall com són les cèl·lules de la mostra (recorda els augments). Intenta retolar-ne les parts.
2. Explica com són les cèl·lules. Tenen forma regular? Són esfèriques, cilíndriques o més aviat prismàtiques?
3. S'ha tenyit homogèniament tot l'interior de les cèl·lules? Què hi pots distingir d'un color blau una mica més fosc?



Heu après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.

EXPERIÈNCIES
CIÈNCIES 1r d'ESO



L'aigua bruta



material

- Mostra d'aigua de riu o de bassa.
- Llanceta, portaobjectes i cobreobjectes.
- Microscopi.



llegeix

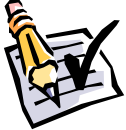
Agafa una gota d'aigua de la mostra que hakis recollit i col·loca-la sobre el portaobjectes. Tot seguit la cobreixes amb el cobreobjectes.

Observa detingudament amb el microscopi intentant descobrir els organismes unicel·lulars presents a la mostra.



dibuixa

Fes dibuixos senzills, però clars i amb detall, dels diferents microorganismes que has observat.



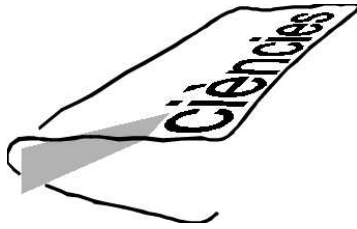
exercicis

1. Fes un llistat dels diferents sistemes de desplaçament que has pogut observar i explica'ls breument.



hem après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



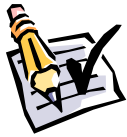
VÍDEO La cèl·lula: una introducció

(Col·lecció Fundació Serveis de Cultura Popular. IES Montilivi CN060 / 0:00)



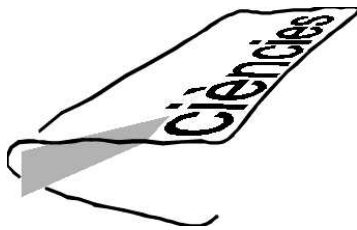
llegeix i mira

Abans de veure el vídeo llegeix atentament les preguntes i així després podràs parar més atenció per trobar-ne les respostes.



EXERCICIS

1. Quines són les característiques comunes a totes les cèl·lules?
2. Dibuixa tres formes curioses i diferents de cèl·lules que hagi pogut veure al vídeo.
3. De quin color és la clorofil·la? Per a què serveix?
4. La fotosíntesi necessita la llum solar i dues substàncies (..... i)
per elaborar dues noves substàncies (..... i).
5. Explica, anomena i dibuixa dues formes de desplaçar-se les cèl·lules que hagi pogut observar.



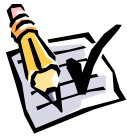
VÍDEO: L'ameba

(Col·lecció Fundació Serveis de Cultura Popular. IES Montilivi CN060 / 37:10)



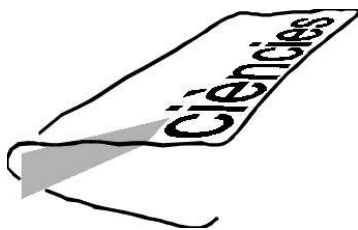
llegeix i mira

Abans de veure el vídeo llegeix atentament les preguntes i així després podràs parar més atenció per trobar-ne les respostes.



EXERCICIS

1. Què són i/o contenen els grànuls que s'observen dintre les amebes?
2. Explica com es desplaça l'ameba.
3. Dibuixa una ameba, remarcant clarament la seva forma.
4. Hem pogut observar que el vacuol es contrau i expulsa de dintre de la cèl·lula per evitar...
5. Explica i, si cal, dibuixa com s'alimenta l'ameba.
6. Com es reproduïx l'ameba?
7. Has pogut observar com es desplaça un parameci. Ho pots explicar?
8. Les algues es diferencien perquè...



Llevats: viu o no viu?



material

- Una cullerada de sucre.
- Dues cullerades de llevat.
- Una mica d'aigua tèbia (35°C).
- Dos vasos.
- Dues ampolles petites buides (millor si són iguals).
- Un globus.



llegeix

El llevat, un ésser viu

El llevat és una substància que es fa servir als forns per fer pa. La seva aparença no és pas la d'un ésser viu, però la pasta de llevat és plena de microorganismes. Et proposem una experiència que et permetrà observar el comportament d'aquest organisme.

Abans de començar hauràs d'aconseguir en un forn una mica de pasta de llevat.

Ara experimentem...

1. Escalfa una mica l'aigua. Tindrà la temperatura ideal per a l'experiència quan no la trobis freda ni calenta, és a dir, quan estigui aproximadament a la temperatura del teu cos.
2. Aboca en cada vas dos dits d'aigua. En un dels vasos prepara una dissolució mesclant l'aigua amb una cullerada de pasta de llevat i una cullerada de sucre. A l'altre vas no hi has de posar sucre, barreja únicament l'aigua amb una cullerada de llevat.
3. Aboca cada mescla en una ampolla diferent.
4. Posa un globus a la boca de cada ampolla. En fer-ho, assegura't de treure tot l'aire dels globus.
5. Deixa les ampolles tapades amb els globus en repòs una mitja hora i pren nota de tot el que passi.



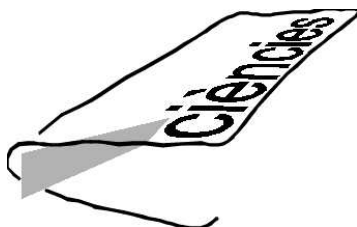
dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, del que hakis experimentat i observat.



exercicis

1. A l'interior de l'ampolla, el llevat ha trobat un nutrient. Quina d'aquestes substàncies és aquest nutrient?



EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO

- a. Aigua.
 - b. Oxigen.
 - c. Sucre.
2. Al cap d'una estona, el globus d'una de les ampolles...
- a. S'encongeix.
 - b. S'infla.
 - c. No varia.
3. El globus d'una de les ampolles no s'infla. Això és degut a...
- a. Una casualitat.
 - b. Que en una mescla hi ha sucre i a l'altra no.
 - c. Que no hi havia aire.
4. El sucre és un nutrient energètic, per això a l'interior de l'ampolla que en conté es duu a terme un procés de...
- a. Nutrició.
 - b. Relació.
 - c. Reproducció.

ENCARA PODEN CONTINUAR...

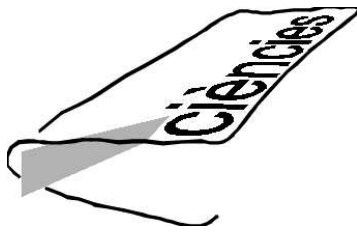
Al laboratori de l'institut podràs observar la dissolució a través del microscopi. En aquest cas...

- ↳ Pren unes gotes de la dissolució que has preparat.
- ↳ Diposita'n dues gotes sobre un portaobjectes.
- ↳ Evapora l'aigua a la flama d'un bunsen.
- ↳ Aboca un parell de gotes de colorant i deixa'l actuar durant 2 minuts.
- ↳ Renta el portaobjectes a l'aixeta i eixuga'l per la part de baix i a continuació col·loca un cobreobjectes.
- ↳ Observa, a augment mitjà, amb el microscopi. Fes un dibuix del que vegis i anota els augments de l'observació. Consulta al professor per tal d'interpretar les teves anotacions.



Item après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



Les floridures



Material

- Mostres d'aliments florits.
- Llanceta i portaobjectes.
- Lupa binocular.



Llegeix

Agafa la mostra de floridura i col·loca-la sobre el portaobjectes.

Observa detingudament amb la lupa, intenta descobrir les semblances amb el que hem explicat o llegit a l'aula.



Dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de les floridures que hagi observat.



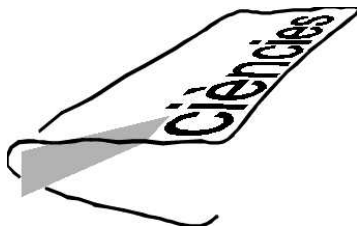
Exercicis

1. En el dibuix que has fet assenyala amb fletxes les paraules: hifes, micel·li, esporangis i espores.
2. Per què creus que les floridures només apareixen damunt de la matèria orgànica i mai damunt d'un mineral o d'un metall?
3. Les floridures són bolets? Són fongs? Explica-ho.
4. Dintre de quin regne classifiques les floridures? Explica les característiques principals d'aquest regne.



Item après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



UN XAMPINYÓ



material

- Un xampinyó.
- Ganivet, llanceta i safata.



llegeix

Agafa el xampinyó i parteix-lo per la meitat. Observa amb detall totes les seves parts.



dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de la secció del xampinyó. Retola'l amb el nom de cadascuna de les parts.



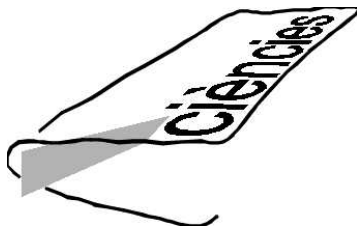
EXERCICIS

1. Has pogut observar les espores? Per què?
2. On estan situades les espores?
3. Has pogut observar clarament el miceli? Per què?
4. Les hifes, es podien veure?
5. El xampinyó és un fong? És un bolet? Explica-ho.
6. Quina és la definició de bolet?



ten après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



VÍDEO Els fongs

(Col·lecció Fundació Serveis de Cultura Popular. CN060 / 1:21:10)



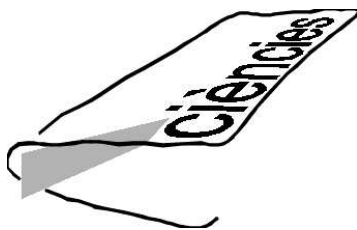
llegeix i mira

Abans de veure el vídeo llegeix atentament les preguntes i així després podràs parlar més atenció per trobar-ne les respostes.



EXERCICIS

1. Un bolet és...
2. Els filaments que hem pogut observar s'anomenen i el seu conjunt
3. La paret dels fongs és de a diferència de la paret cel·lular dels vegetals que són de
4. Els bolets es reproduïxen per
5. Un bolet quan madura llença a l'aire unes espores cada hora durant dies (en total unes d'espores).
6. Explica una forma curiosa que hagi pogut veure d'escampar les espores.
7. Dibuixa unes quantes hifes formant el miceli d'un fong.
8. Els llevats són un grup de fongs que es reproduïxen per
Dibuixa-ho.
9. Els fongs són molt importants pel medi ambient perquè realitzen la de la matèria orgànica.



Una fulla

Els tipus de fulles i la seva disposició a la tija ens permeten reconèixer la majoria dels arbres dels nostre entorn.



Llegeix

Recordem les parts principals de la fulla...

La fulla és l'òrgan aeri de la planta que realitza la fotosíntesi i l'intercanvi de gasos.

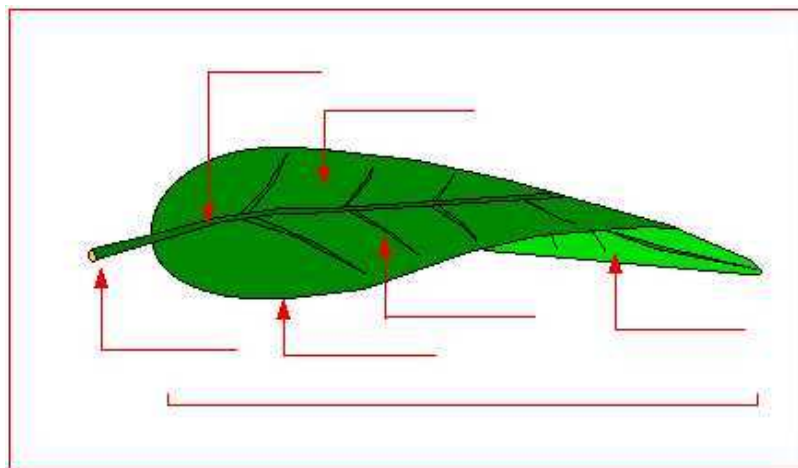
En general, està formada per una làmina plana i ampla, anomenada **limbe**, que pot tenir formes molt diverses i que s'uneix a la tija pel **pecíol**. La part superior, encarada a la llum, és l'**anvers**, i la inferior, el **revers**. Sol tenir un **nervi principal** i alguns **nervis secundaris**, que són els conductes per on circula la saba.

Per prendre el diòxid de carboni i expulsar l'oxigen produït en la fotosíntesi, la fulla disposa d'unes obertures molt petites, situades al revers, anomenades **estomes**.



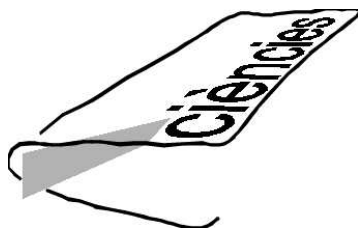
Exercicis

1. En els següent dibuix situa les diferents parts d'una fulla (paraules en negreta del text anterior).

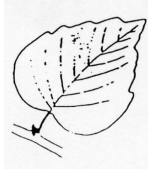
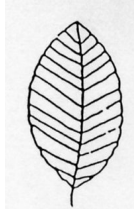
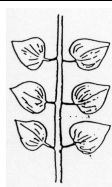
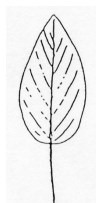
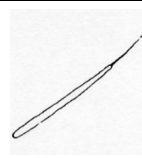


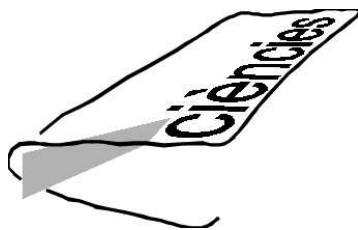
2. Observa amb "ulls científics" la teva fulla i classifica-la segons el següent quadre.

Característiques	
Simple / composta	
Forma	
Marge	
Nervis	
Simetria	
Mida	



Fulles segons...

Fulla simple i composta			Fulla segons simetria			
						
Simple	Composta		Asimètrica	Simètrica		
Fulles segons disposició a la branca			Fulla segons marge o vora			
						
Oposades	Alternes	Esparses	Serrada o dentada	Lobulada	Entera	
			Fulla segons els nervis			
						
			Un sol nervi principal	Més d'un nervi principal	Nervis paral·lels	
			Fulla segons forma			
						
			Arrodonida	Ovalada	Lanceolada	Pinnada
						
			Romboide	Palmada	Forma de cor	Linear / agulla



Classificació d'arbres



Llegeix

Ara aprendrem a classificar un arbre segons les seves fulles utilitzant una *clau de classificació dicotòmica* que pot ser en format de llibre (les més complicades), de fotocòpies (senzilles) o de pàgina web o similar.

En el nostre cas utilitzarem una senzilla aplicació informàtica basada en el programa *Clic* i dissenyada per un professor del País Basc: *Árboles, identificación por las hojas*.



Material

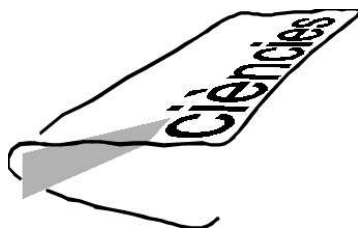
- Branques amb fulles procedents de diferents arbres.
- Programari *Árboles, identificación por las hojas*, o bé una clau de classificació senzilla fotocopiada.



Exercicis

1. El professor et donarà una branca d'arbre amb les corresponents fulles. Segueix pas a pas la clau de classificació fins arribar a conèixer el nom de l'arbre corresponent.
2. Fes una fitxa a la llibreta, dibuixa (aproximadament) la fulla, escriu el nom comú i el nom científic de l'arbre i escriu les característiques que t'han permès classificar-lo des del principi fins al final.
3. Repeteix els apartats 1 i 2 amb almenys un parell més de fulles procedents d'arbres diferents. Aquí sota tens el model que has de seguir per elaborar cada fitxa.

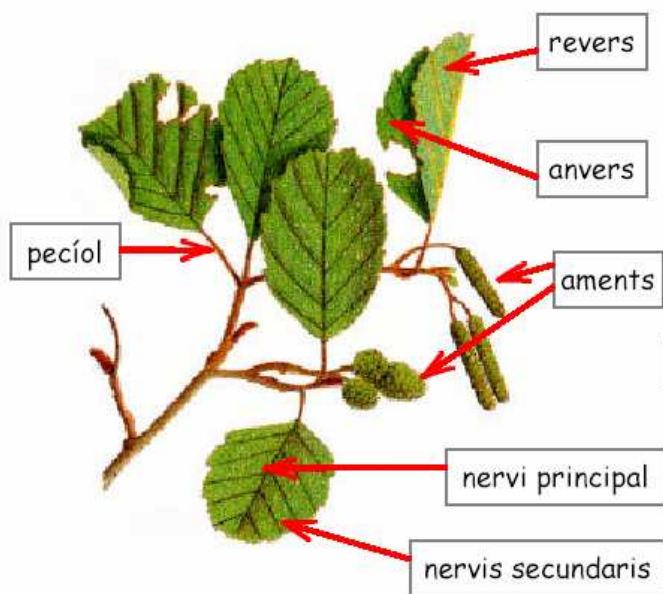
	Nom comú: <i>Faig</i>
	Espècie: <i>Fagus silvatica</i>
	Lloc: <i>Fajeda d'en Jordà (Olot)</i>
	Característiques: <i>Fulla caduca. Fulla simple. Vora sencera i amb pèls.</i>



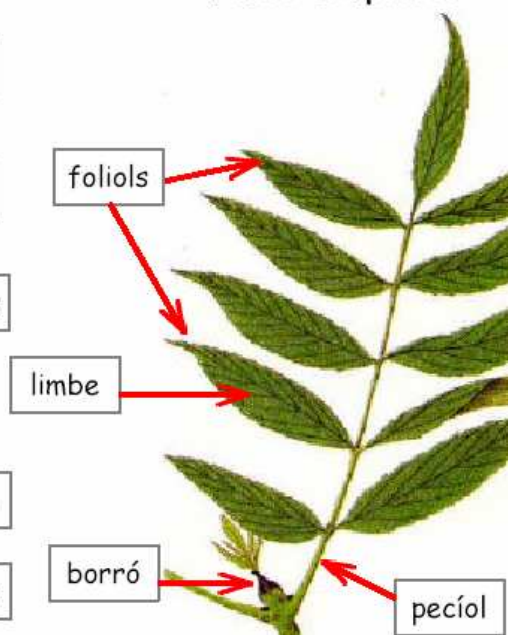
Clau de classificació d'arbres

Extreta de "El Gironès a poc a poc", CD-ROM editat pel Consell Comarcal del Gironès.

Fulles enteres



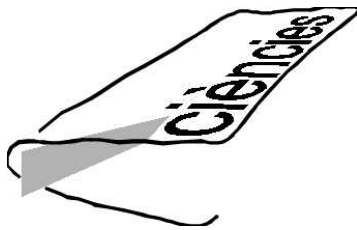
Fulles compostes



- 1 - Fulles amb el limbe foliar de menys de 5 mm d'amplada.....**GRUP A**
 - Fulles amb el limbe foliar de més de 5 mm d'amplada.....2
- 2 - Fulles simples amb un sol nervi principal3
 - Fulles simples amb tres o més nervis principals**GRUP C**
 - Fulles compostes**GRUP C**
- 3 - Fulles enteres.....**GRUP D**
 - Fulles lleugerament dividides..... 4
 - Fulles profundament dividides**GRUP E**
- 4 - Fulles amb l'anvers pelut i/o fulles amb dents rígides i espinoses**GRUP F**
 - Fulles sense aquests caràcters 5
- 5 - Fulles lanceolades **GRUP G**
 - Fulles triangulars o rombals..... **GRUP H**
 - Fulles ni lanceolades ni triangulars ni rombals 6
- 6 - Fulles de limbe asimètric a la base **GRUP I**
 - Fulles de limbe simètric7
- 7 - Fulles de limbe tan ample com llarg o més ample que llarg..... **GRUP J**
 - Fulles de limbe oval o el·líptic, fulles persistents**GRUP K**

GRUP A

- Fulles unides formant grups de 2 en 2 **PINS**



- Fulles separades d'una en una, l'anvers amb una banda blanca **GINEBRE**

GRUP B

- Fulles peludes i aspres al tacte; lòbuls de punta arrodonida..... **FIGUERA**
- Fulles només peludes durant el seu creixement, depilades a la fi, lòbuls amb dents agudes; pecíol llarg amb la base en forma de pipa **PLÀTAN**

GRUP C

- Foliols amb dents **FREIXE**
- Foliols sense dents i branques joves amb espines **ACÀCIA**

GRUP D

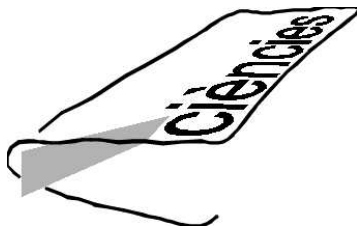
- 1 - Fulles aromàtiques amb revestiment d'escates o completament sense pèls2
- Fulles més o menys peludes3
2 - Fulles de dues menes: les que predominen, peciolades, estretes, allargades i torçades en forma de falç; les altres, només en branques joves, sense pecíol, molt més amples i arrodonides que les primeres i no torçades..... **EUCALIPTUS**
- Fulles d'una sola mena; limbe sense pics translúcids, fruit de la grandària i forma d'una oliva **LLORER**
3 - Capçada força regular, de fullatge espès; tronc d'un gris ennegrit amb l'escorça sense suro..... **ALZINA**
- Capçada irregular, de fullatge esclarissat; tronc tortuós d'un gris clar amb un revestiment gruixut de suro **SURERA**

GRUP E

- 1 - Arbre espinós, sovint de forma arbustiva **ARÇ BLANC**
- Arbre no espinós 2
2 - Limbe clarament pelut, sobretot a la cara inferior 3
- Limbe sense pèls o bé amb pilositat poc visible. Fulles amb lòbuls obtusos i a penes o gens dentats **ROURE DE FULLA GRAN i ROURE PÈNOL**
3 - Cara inferior del limbe ben blanca; escorça llisa i blanca amb bandes transversals negroses **ÀLBER**
- Cara inferior del limbe verda o grisosa; escorça rugosa i mai blanca. Limbe suau al tacte, lòbuls nombrosos. El fruit és la gla **ROURE REBROLL i ROURE MARTINENC**

GRUP F

- 1 - Fulles llustroses sense pèls amb dents espinoses i rígides **GRÈVOL**
- Fulles més o menys dentades, dents no punxants; cara inferior molt peluda 2
2 - Arbres que donen glans com a fruit 4
- Arbres que donen fruits d'una altra mena 3
3 - Limbe més de dues vegades més llarg que ample, fulles caduques de menys de 3 cm d'amplada **SALZE**
- Limbe gairebé arrodonit o bé poc més llarg que ampla. Marge sinuós o amb dents amples i obtuses i amb menys de 8 parells de nervis. Revers ben blanc; escorça llisa i blanca amb bandes transversals negroses **ÀLBER**



4 - Capçada força regular, de fullatge espès; tronc d'un gris ennegrit amb l'escorça sense suro..... **ALZINA**

- Capçada irregular, de fullatge esclarissat; tronc tortuós d'un gris clar amb un revestiment gruixut de suro **SURERA**

GRUP G

- Fulles rígides, flors blanques i petites en forma de gerreta, el fruit és la cirera d'arboç **ARBOÇ**

GRUP H

- Tronc d'un bru grisenc i clivellat, capçada estreta i llarga com un xiprer **POLLANCRE**

GRUP I

- Fulles estretament ovalades de punta aguda i molt allargada **LLEDONER**

- Fulles amb deu o més nervis secundaris bastant rectes i paral·leles. Marge de la fulla amb dents de dues grandàries, les grans finament retallades per les petites. Fulla clarament asimètrica a la base **OM**

GRUP J

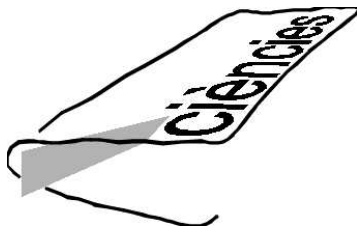
- Fulles amb forma de tascó a la base i amb un petit entrant a la part oposada. Fruits reunits en una espècie de pinya petita que un cop seques persisteixen tot l'hivern a l'arbre **VERN**

- Fulles peludes i una mica aspres al tacte. Punta aguda i dents del limbe petites i nombroses **AVELLANER**

GRUP K

- Capçada força regular, de fullatge espès; tronc d'un gris ennegrit amb l'escorça sense suro **ALZINA**

- Capçada irregular, de fullatge esclarissat; tronc tortuós d'un gris clar amb un revestiment gruixut de suro **SURERA**



El bosc de Palau

Durant aquesta sortida veurem alguns exemples de les plantes representatives del regne vegetal, des de les més senzilles a les més complexes (plantes superiors).

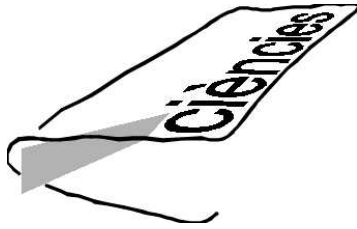


EXERCICIS

1. Fes un quadre semblant a la llibreta i posa-hi el nom de totes les plantes que has pogut observar, ordenant-les segons el grup al que corresponen:

Briòfits	Pteridòfits
Gimnospermes	Angiospermes

2. Descriu algunes curiositats (o aspectes nous) que has après durant la sortida.
3. Quines eren les característiques dels llocs on has pogut trobar les molles i també les falgueres?
4. La característica comuna de totes les plantes que hem pogut observar és...
5. Tant les molles com les falgueres es reproduïxen per... Explica on les hem pogut observar.
6. Els glans de les alzines i dels roures són ... i per tant aquestes plantes es reproduïxen per ...
7. Les pinyes són... dels pins i contenen els pinyons que són... Per tant els pins pertanyen al grup de... dins del regne vegetal.



EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO

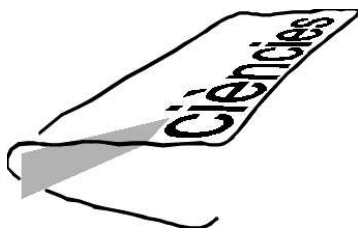
8. Finalment, fes una fitxa de l'**alzina**, del **roure** i de la **falguera**. Per fer el dibuix posa la fulla sota la pàgina i ratlla amb un llapis de mina tova (HB) o, millor encara, un plastidecor (o similar). Si cal ressegueix després el contorn de la fulla. Aquí sota tens un exemple (inventat!) de com t'ha de quedar, més o menys, un cop acabada la fitxa.

	Nom comú: <i>Raulzi</i>
	Espècie: <i>Raulzerius soripe</i>
	Lloc: <i>Bosc de Palau (ombrívol)</i>
	Característiques: <i>Fulla blanca d'una cara i verda de l'altra, amb pocs nervis i dentada. El tronc té un color marró amb línies grogues. L'alçada de l'arbre és d'uns 2 o 3 metres.</i>



Item après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



Observació de flors



material

- Una o varies flors.
- Pinces, bisturí i safata.
- Lupa binocular.



llegeix

Observa la flor i les seves parts amb detall. Observa amb la lupa binocular els estams i també una secció del gineceu.



dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de la flor que has observat. Retola-la amb el nom de cadascuna de les parts.



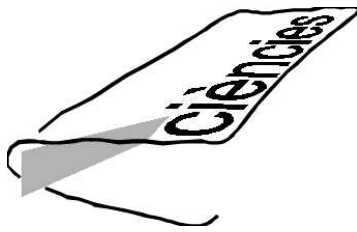
exercicis

1. Fes una descripció de cadascuna de les parts de la flor, per exemple: "Gineceu: llarg i prim i de color rosa, la punta superior és una mica més ampla i de color verd".
2. Fes els dibuixos del que has observat amb la lupa binocular. Recorda de posar-hi els augments (x25, x10...).



hem après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



Animals del sòl



Llegeix

En una sortida al bosc de Palau recollirem els animals invertebrats que trobem, per posteriorment a l'aula identificar-los i poder-ne observar les seves característiques.



Material

- Pot de vidre transparent i amb tapa.
- Clau de classificació dicotòmica d'invertebrats terrestres.



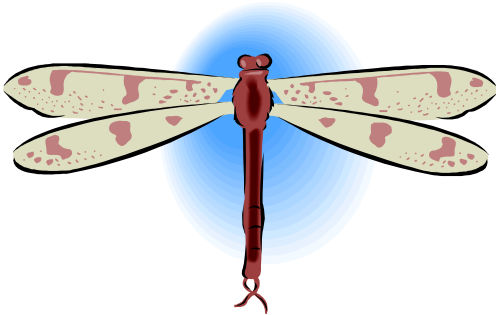
Exercicis

Observa les característiques dels animals que hem pogut recollir. Segueix amb atenció la clau de classificació.

Per a cada animal:

- Fes un dibuix el més realista possible.
- Apunta el nom comú i l'espècie.
- Lloc on l'has localitzat.
- Escriu les característiques que t'han permès classificar aquest animal.

Segueix, a la llibreta, el model de la fitxa següent:

	Nom comú: <i>Cavallet de Sant Martí, libèl·lules, espiadimonis</i>
	Espècie: <i>Odonats</i>
	Lloc: <i>Bosc de Palau. Aturat a una branca.</i>
	Característiques: <i>Animal amb potes rudimentàries, poc desenvolupades o ben formades. Amb només 3 o 4 parells de potes. Amb 3 parells de potes. Amb ales. Amb dos parells d'ales. Totes les ales membranoses. Ales no recobertes d'escates. La base de l'abdomen no s'estreny formant una "cintura". Cos estret i allargat. Abdomen amb prolongacions molt curtes o sense prolongacions. Ales no peludes i amb moltes venes transversals. Ales amb moltes cel·les quadrades. Antenes curtes i poc destacades.</i>



Heu après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.

Clau de classificació d'invertebrats terrestres

1 Animals sense potes.

1 Animals amb potes rudimentàries, poc desenvolupades o ben formades.

2 Animals de cos tou, no segmentat, amb tentacles retràctils situats al cap.

Mol·luscs gasteròpodes
(Cargols terrestres, llimacs)



2 Animals de cos segmentat i amb aspecte de cuc

3 Cos format per més de 15 segments anellats.

3 Anèl·lids oligoquets
(Cucs de terra)



3 Cos format per menys de 15 segments anellats.

Larves d'insectes 4
Larves de dípters
(Mosques, mosquits)



4 Cap reduït i de vegades poc diferenciat.

4 Cap molt visible i de color fosc. Cos curt i corbat.

Larves de coleòpters
(Corcs)



5 Amb només 3 o 4 parells de potes.

5 Amb un nombre superior de parells de potes

6 Amb 4 parells de potes.

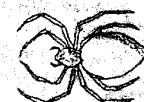
Aràcnids

6 Amb 3 parells de potes.

Insectes

7 Cos clarament dividit en cefalotòrax i abdomen.

Aranèids
(Aranyes)



7 Cos amb les dues regions poc diferenciades i amb potes molt llargues.

Opilions
(Segadors)



8 Sense ales.

8 Amb ales més o menys desenvolupades.

9 La base de l'abdomen s'estreny formant una "cintura" articulada amb el torax.

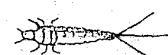
Himenòpters
(Formigues)



9 Amb altres característiques.

10 Amb apèndixs abdominals llargs.

Zigantomes
(Peixets de plata)

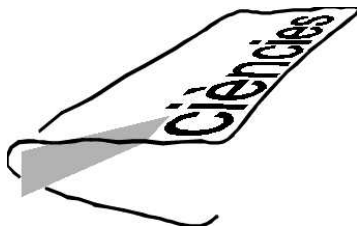


10 Sense apèndixs abdominals.

11 Cos ovalat i trompa xucladora.

11 Homòpters
(Pugons)





EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO

- (11) Cos allargat i tou. Boca mastegadora.
- (12) Amb un parell d'ales membranoses.
- (12) Amb dos parells d'ales. El primer parell pot estar endurit totalment o parcial.
- (13) Abdomen sense prolongacions.
- (13) Abdomen amb 2 o 3 prolongacions en forma de cua.
- (14) Totes les ales membranoses.
- (14) Primer parell d'ales totalment o parcial endurit.
- (15) Ales grans recobertes d'escates.
- (15) Ales no recobertes d'escates.
- (16) La base de l'abdomen s'estreny formant una "cintura" articulada amb el tòrax.
- (16) Sense la característica anterior.
- (17) Cos ample i ovalat.
- (17) Cos estret i allargat.
- (18) Abdomen amb prolongacions llargues.
- (18) Abdomen amb prolongacions molt curtes o sense prolongacions.
- (19) Amb les ales iguals o les posteriors més grans.
- (19) Ales posteriors molt més petites que les anteriors.
- (20) Ales peludes i amb poques venes transversals.
- (20) Ales no peludes i amb moltes venes transversals.
- (21) Ales amb cel·les molt llargues. Antenes llargues.
- (21) Ales amb moltes cel·les quadrades. Antenes curtes i poc destacades.

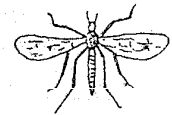
Larves de coleòpters
(Escarabats)

(13)

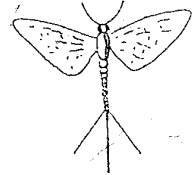


(14)

Dípters
(Mosques, mosquits)



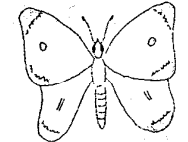
Efemeròpters
(Efimeres)



(15)

(22)

Lepidòpters
(Papallones i arnes)



(16)

Himenòpters
(Vespes, abelles, formigues)



(17)

Homòpters cicadoideus
(Cigales)

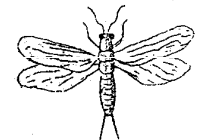


(18)

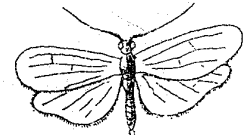
(19)

(20)

Plecòpters
(Perles)



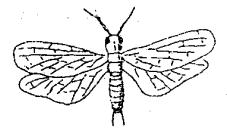
Efemeròpters
(Efimeres)



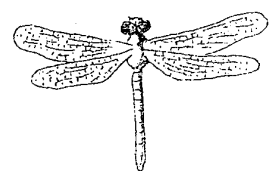
Tricòpters
(Frigànies)

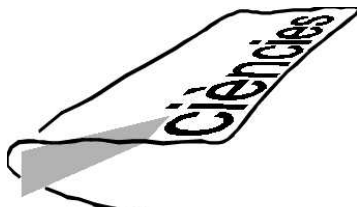
(21)

Plecòpters
(Perles)



Odonats
(Libèl·lules, espiadimonis)





EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r D'ESO

- (22) Ales anteriors parcialment endurides: la part anterior és còrnia mentre que la posterior és membranosa.

Heteròpters
(Xinxes)



- (22) Ales anteriors totalment endurides.

(23)

- (23) Tercer parell de potes més gran i adaptat al salt.

Ortòpters
(Grills, llagostes)

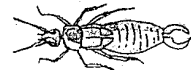


- (23) Sense aquesta característica.

(24)

- (24) Abdomen acabat en un parell de pinces endurides i corbades. Ales anteriors molt curtes.

Dermàpters
(Tisorettes)

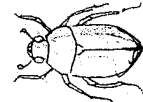


- (24) Sense aquestes característiques.

(25)

- (25) Les ales anteriors són molt endurides i en posició de repòs no es creuen sobre el dors.

Coleòpters
(Escarabats, corcs, marietes)



- (25) Les ales anteriors no són tan endurides i en posició de repòs es creuen sobre el dors.

(26)

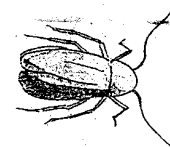
- (26) Cos estret i allargat. Potes anteriors molt diferenciades, amb funció prènsil i amb espines.

Mantòides
(Pregadéus)



- (26) Cos ample i aplanat. Sense potes prènsils.

Blattaris
(Paneres)



- (27) Potes abdominals no articulades i rudimentàries.

Larves d'insectes (28)

- (27) Totes les potes són articulades.

(29)

- (28) Amb un màxim de 5 parells de potes abdominals.

Larves de lepidòpters
(Papallones i arnes)



- (28) Amb 6 o més parells de potes abdominals.

Larves d'himenòpters
(Abelles, vespes, formigues)



- (29) Amb 7 parells de potes.

Crustacis isòpodes
(Pastereta)



- (29) Amb un nombre de parells de potes més elevat.

(30)

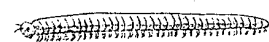
- (30) Cos aplanat, amb les potes sobresortint lateralment.

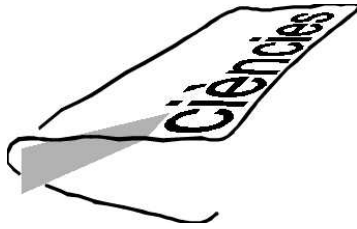
Miriàpodes quilòpodes
(Centpeus)



- (30) Cos cilíndric, amb potes molt nombroses en posició ventral.

Miriàpodes diplòpodes
(Milpeus)





El músculo



Material

- Un músculo, fresc o cuit.
- Llanceta, ganivet, pinces.
- Safata.



Llegeix

Observa amb atenció les característiques externes del músculo.

Introdueix el ganivet entre les dues valves i fes-lo córrer fins a tallar el múscul que les manté unides.

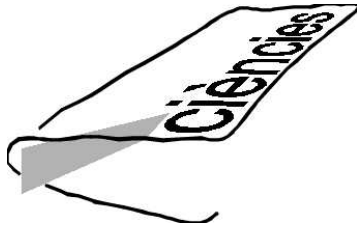
Observa ara amb atenció les diferents parts del cos d'aquest animal.



Dibuixa

1. En una fitxa semblant a la d'aquí sota, fes un dibuix de l'exterior del músculo i assenyalan les parts característiques del llistat.

	Estries de creixement Cucs Glans de mar Bissus Xarnera
--	---



EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO

2. Fes una altra fitxa amb un dibuix de l'interior del múscul i assenyalen les parts que has observat de la llista del costat.

	Mantell Peu Bissus Glàndules reproductores Múscul Brànquies
--	---



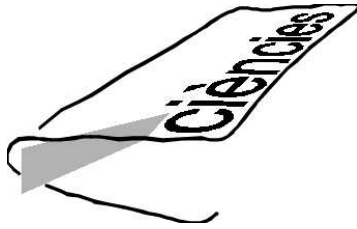
EXERCICIS

1. Quina és la funció de les brànquies?
2. Per a què serveix el bissus?
3. On està enganxat el múscul? Quina funció té?



Item après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



L'escamarlà



material

- Un escamarlà.
- Pinceres, tisores.
- Safata.



llegeix

Amb l'ajuda d'unes pinceres fines, comença separant els ulls i les antenes per la seva articulació a la base.

Tot seguit ves arrancant amb molta cura els apèndixs bucals desenganxant-los també per la última articulació. Aquests apèndixs els has de separar en l'ordre en què estan col·locats (dels més superficials als més profunds): tercers maxil·lípedes, segons maxil·lípedes, primers maxil·lípedes, segones maxil·les, primeres maxil·les i mandíbules.

A continuació aixeca i desprèn la closca del cefalotòrax i arranca els cinc parells de potes començant pel primer (el més gran en forma de pinça) i seguint cap al darrera procurant respectar les brànquies que hi ha a la part superior de cadascuna d'elles.

A l'abdomen comença desenganxant els petits apèndixs de cadascun dels set anells. Finalment trenca les articulacions d'aquests anells, si és necessari ajuda't d'unes tisores petites.



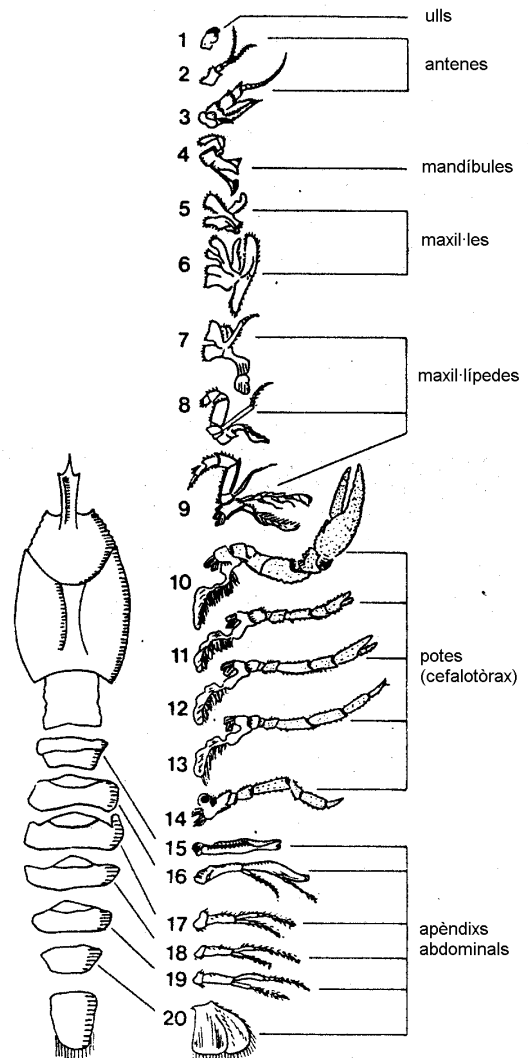
exercicis

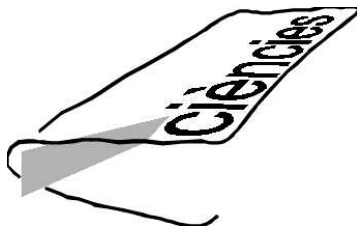
A mesura que vagis separant els apèndixs i anells els has d'anar enganxant a una cartolina en el mateix ordre que estan en l'animal (com a la figura adjunta), retolant-los després amb el nom corresponent.



hem après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.





El verat (*Scomber scombrus*)



material

- Un verat
- Unes pinces, un ganivet o bisturí
- Una safata



llegeix

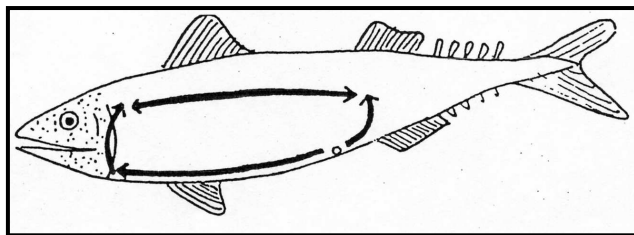
El verat és un peix freqüent a la Mediterrània. El seu cos es divideix en cap, tronc i cua.

- ↳ Cap: orificis nasals, ulls, boca i opercle.
- ↳ Tronc: aletes pectorals (darrere l'opercle), abdominals, dorsals i anals. Línia lateral (recorre el tronc i té una funció sensorial).
- ↳ Cua: formada per una aleta imparella anomenada caudal.



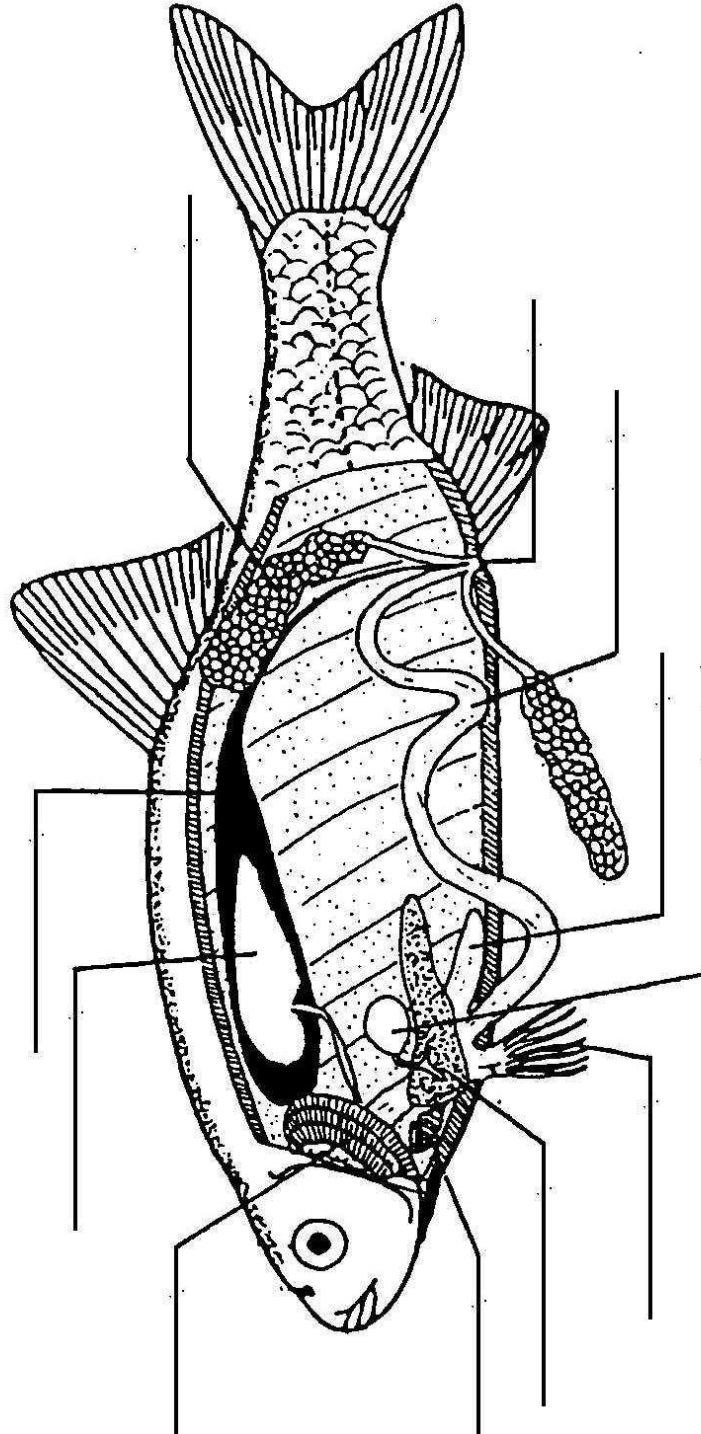
activitats

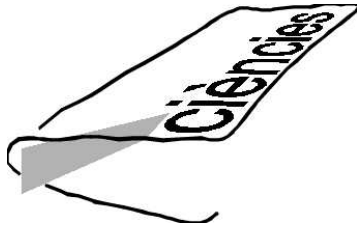
1. Dibuixa el verat, a mida natural, si és possible. Assenyala totes les parts anatòmiques abans esmentades.
2. Per què creus que té aquesta forma de fus?
3. Descriu les aletes: quantes n'hi ha, com són, com es distribueixen, quina funció tenen, si són totes iguals,...
4. Observa la diferència de color que presenta el dors i el ventre, a què et sembla que es deu?
5. Quin recorregut fa l'aigua que aporta l'oxigen a aquest animal?
6. Observa si té dents, quin deu ser el seu règim alimentari: filtrador, herbívor o carnívor?
7. Secciona el peix tal i com indica el següent esquema. Introdueix les tisores amb compte per no esqueixar les vísceres.



8. Identifica en el següent dibuix els òrgans següents:
 - a. Aparell digestiu: Tub digestiu (estómac, intestí amb cecs pilòrics), fetge i anus.
 - b. Aparell respiratori: Brànquies.
 - c. Aparell circulatori: Cor (a la part inferior de les brànquies). Observa'l per dins.

- d. Aparell excretor: Ronyó (de color fosc, situat al llarg de l'espina).
- e. Aparell reproductor: És la primera estructura que s'observa en obrir-lo, allargat, de color blanc o ataronjat.





El cor



llegeix

En aquesta experiència cal que observis molt bé el cor, tant el seu interior com el seu exterior. Recorda alguns dels elements importants sobre els que cal que paris atenció:

- ↳ Septe.
- ↳ Artèries pulmonar i aorta.
- ↳ Venes cava i pulmonar.
- ↳ Aurícules dreta i esquerra.
- ↳ Ventricles dret i esquerre.
- ↳ Vàlvules tricúspide i bicúspide o mitral.

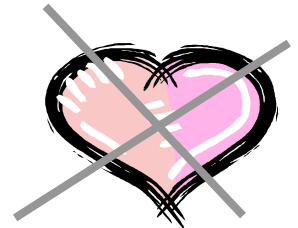


dibuixa

Fes tres dibuixos del cor assenyalant-hi els elements més característics:

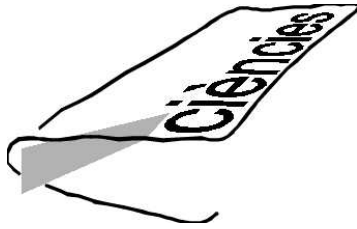
- ↳ Exterior (per davant).
- ↳ Exterior (per darrere).
- ↳ Interior (una vegada feta la dissecció).

Recorda que has de fer un dibuix naturalista, és a dir has de dibuixar el que observes al natural i no pots fer dibuixos típics o que surten de la teva imaginació.



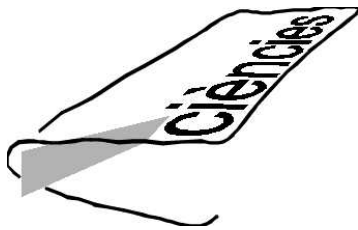
Heu après...

Fes un resum del que has après de nou o has pogut comprovar en aquesta experiència.

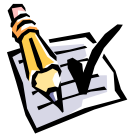


EXPERIÈNCIES
CIÈNCIES 1r d'ESO

Els pulmons



Sortida a la capçalera de l'Onyar



activitats

1. Quins són els 3 elements que configuren un paisatge?
2. Completa la taula amb arbres del bosc mediterrani

Arbre	Fulla caduca o perenne	Usos

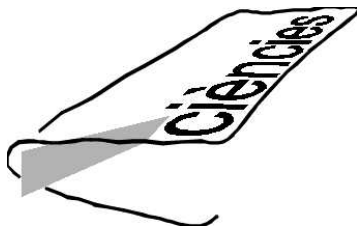
3. Esmenta alguna planta del sotabosc mediterrani.
4. Quin és l'inici del riu Onyar?
5. Com és el bosc que hi ha a les ribes d'aquest riu?
6. Per què ha canviat el paisatge?
7. Els arbres de ribera solen estar ben arrelats i són flexibles, per què?
8. Completa la taula amb arbres de ribera

Arbre	Fulla caduca o perenne	Dibuix/mostra

9. Has vist algun animal o el seu rastre? Quins? A quin lloc?
10. Quines sensacions has tingut dins el bosc de ribera?



hem après...



La densitat dels líquids



Material

- Tres líquids: aigua, alcohol i oli.
- Balança.
- Proveta.



Llegeix

Per calcular la densitat d'un líquid només cal que mesuris la massa d'un volum determinat.

Per mesurar la massa del líquid has d'utilitzar la balança però primer has de pesar la proveta buida, després omplir-la amb el líquid i tornar a efectuar la pesada. La diferència entre les dues masses correspondrà a la massa del líquid.

El volum del líquid el pots obtenir fent una lectura directa de la proveta. Ves amb compte que sovint una divisió de la proveta pot correspondre a 2 mL en comptes d'1 mL com normalment esperem!



Dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.

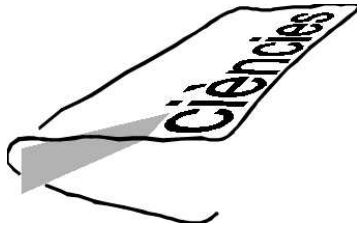


Exercicis

1. Copia a la llibreta i omple la taula següent:

Líquid	Massa proveta (g)	Massa proveta + líquid (g)	Massa líquid (g)	Volum líquid (mL o cm ³)	Densitat líquid (g/cm ³)
Aigua					
Alcohol					
Oli					

2. L'oli i l'aigua són immiscibles. Què significa?
3. És possible que un ou de gallina s'enfonsi en aigua i suri en l'oli? Explica-ho.
4. L'alcohol i l'aigua es poden mantenir separats si s'aboquen molt lentament. Amb els resultats que has obtingut, quin dels dos líquids hauríem de tirar a sobre de l'altre per poder mantenir-se separats? Explica'n el perquè.



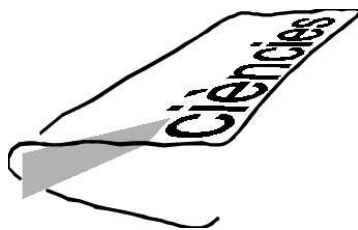
EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO

5. Coneixes algun metall líquid a temperatura ambient? Busca al llibre o a una enciclopèdia la seva densitat?
6. Si tinc una banyera plena de mercuri i hi tiro una biga de ferro, surarà o s'enfonsarà?
7. Explica perquè al Mar Mort és impossible ofegar-te.
8. Si disposes d'aigua, sal i un ou de gallina, com pots fer surar l'ou en aigua?



Item après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



La densitat dels sòlids



material

- Objectes diversos: cilindre d'alumini, bola de ferro, tap de suro, bola de porexpan...
- Balança.
- Proveta.



llegeix

Per calcular la densitat d'un sòlid cal que mesuris la massa i el volum d'aquest objecte.

Per mesurar la massa del sòlid has d'utilitzar la balança.

El volum de l'objecte l'obtindràs amb la proveta.

Primer posa a la proveta un volum d'aigua qualsevol (100, 150 o 200 mL o cm^3 per exemple), després enfonsa-hi l'objecte (amb molta cura per no trencar la proveta!) i finalment mesura de nou el volum. El volum del sòlid serà lògicament la diferència entre el volum final i l'inicial. Tingues present que si l'objecte sura l'hauràs d'enfonsar totalment per poder mesurar el seu volum.

Amb la massa i el volum ja pots calcular la densitat del material.

Recorda no sempre les divisions de les provetes són les mateixes.



dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.

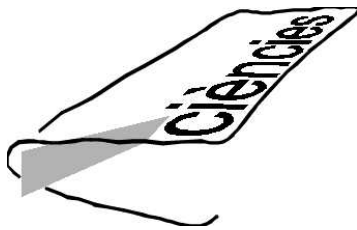


exercicis

1. Omple la taula següent amb els resultats que obtinguis i els càlculs que realitzis:

Sòlid	Massa (g)	Volum aigua (mL o cm^3)	Volum aigua + objecte (mL o cm^3)	Volum objecte (mL o cm^3)	Densitat sòlid (g/cm^3)
Ferro					
Alumini					
Suro					
Porexpan					

2. De les substàncies que has estudiat, quines són les que surarien en aigua? Explica-ho.



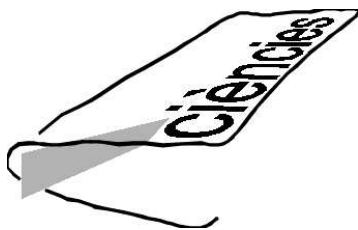
EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO

3. D'aquestes substàncies, quines surarien en mercuri? Per què?
4. És certa la frase: "Un quilogram de ferro pesa més que un quilogram de suro"? Comenta-ho i en tot cas redacta-la correctament.
5. Per què els avions es fan d'alumini i no de ferro si aquest últim és més resistent?
6. Per què no és correcte dir que el porexpan pesa poc?



Item après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



Preparació d'una dissolució



material

- Vas de precipitats, proveta i vareta de vidre.
- Balança.
- Sulfat de coure.



llegeix

Amb la balança mesura 20 g de sulfat de coure. Amb la proveta mesura un volum de 200 mL (o cm^3) i aboca'ls al vas de precipitats. Tot seguit afegeix el sulfat de coure a l'aigua i remena-ho durant una estona. Observa.

Escalfa ara la dissolució fins 80°C aproximadament i torna a remenar. Observa.

Mesura de nou 20 g de sulfat de coure i aboca'ls també a la dissolució. Remena-ho i observa.

Pots repetir encara una altra vegada el mateix procés.

Finalment, diposita una mica de la dissolució en un cristallitzador fins que s'evapori l'aigua (hauràs d'esperar una setmana).



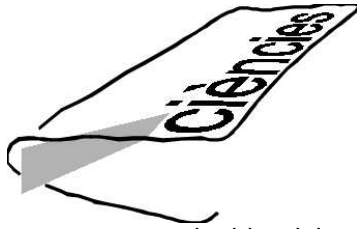
dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



exercicis

1. En aquestes dissolucions quin és el solut i quin el dissolvent? Explica el perquè.
2. La dissolució que has obtingut amb 20 g de sulfat de coure i 100 mL d'aigua a temperatura ambient era diluïda, concentrada o saturada? Per què?
3. En escalfar la dissolució fins a 80°C , què has observat amb el sulfat de coure?
4. A 80°C has aconseguit saturar la dissolució?
5. Completa la frase: "La concentració d'una dissolució saturada depèn de..."
6. En acabar l'experiència, quant de solut i quant de dissolvent hi havia al vas de precipitats? Pots calcular la concentració de la dissolució final que has aconseguit?
7. Al cap d'una setmana, quan ja s'ha evaporat l'aigua, què observes? Recorda que la forma dels cristalls depèn de la constitució atòmica o molecular de cada substància.
8. Si vols a casa teva, pots repetir aquesta experiència però amb aigua calenta i afegint-hi sal de cuina fins que la dissolució sigui saturada. Diposites una mica d'aquesta dissolució en



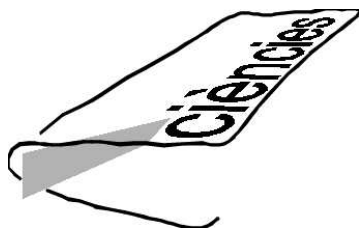
EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO

un plat i ho deixes evaporar. Observaràs la formació d'uns cristalls quadrats i petits, però molt bonics.



hem après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



Separació d'una mescla



material

- Vasos de precipitats.
- Embut i paper de filtre.
- Flascó rentador.



llegeix

Disposem d'una barreja de sal i de sorra. Per separar els components de la mescla primer hi afegirem aigua (la sal es dissoldrà). Després farem passar la nova barreja a través d'un filtre (en un embut) de manera que la sorra quedi retinguda. En canvi la sal dissolta en l'aigua quedarà dipositada al vas de precipitats. Només caldrà després deixar evaporar l'aigua per obtenir els dos elements inicials de la barreja.



dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



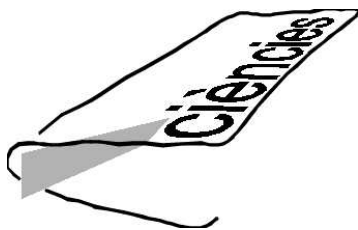
exercicis

1. Explica, en 5 passos, el procés que hem realitzat per separar aquesta barreja.
2. La barreja inicial és una mescla homogènia o heterogènia? Per què?
3. Explica perquè la sal dissolta a l'aigua pot travessar els porus del filtre i en canvi els grans de sorra no.
4. En el vas de precipitats recollim la dissolució d'aigua i sal, és una mescla homogènia o heterogènia? Per què?
5. Com separaries la barreja si també hi hagués serradures (de fusta) com a tercer element?
6. Quins són els mètodes de separació de mescles que coneixes?



hem après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



Destil·lació del vi



Material

- Vi.
- Destil·lador.
- Vasos de precipitats.



Llegeix

La destil·lació és un procediment de separació de mescles de líquids que tenen punts d'ebullició diferents.

En el nostre cas destil·larem vi que està compost bàsicament d'aigua i alcohol, els seus punts d'ebullició són de 100 °C i 80 °C respectivament.



Dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



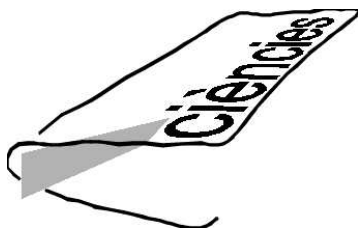
Exercicis

1. Descriu el procés que hem seguit per fer la destil·lació del vi.
2. Per què sabem que el vi no és una substància pura?
3. El vi és una mescla homogènia o heterogènia? Per què?
4. En el vi, quin és el dissolvent i quin és el solut?
5. La temperatura d'ebullició de l'aigua és...
6. La temperatura d'ebullició de l'alcohol és...
7. Sabem que l'alcohol s'ha acabat per...
8. Cal refredar contínuament amb aigua freda per...
9. Per què no podem separar l'aigua i l'alcohol per decantació com ho faríem, per exemple, amb una mescla d'aigua i oli?



Item après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



L'aire



material

- Un parell de xeringues.
- Un tub de goma.



llegeix

Comprova que si tapes la sortida de la xeringa pots comprimir, primer fàcilment i després amb més dificultat, l'aire de dins la xeringa. Comprova que també pots fer el procés contrari, és a dir expandir l'aire de dins la xeringa perquè ocupi més volum.

Si repeteixes les experiències amb aigua... què observes?

Connecta ara les dues xeringues (amb aire) amb un tub de goma i comprimeix-ne una per observar què passa. Repeteix l'experiència amb aigua.



dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



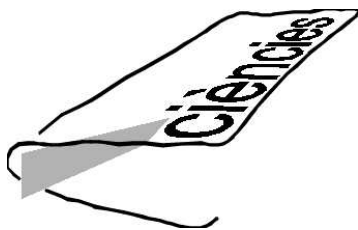
exercicis

1. L'aire és una substància pura o és una mescla?
2. Si és una barreja, escriu els seus principals components i els corresponent percentatges.
3. Fes un dibuix aproximat (però respectant els percentatges) de la visió corpuscular que tindríem d'una mica d'aire (dibuixa per exemple 10 partícules).
4. Com que l'aire és un gas té les propietats dels gasos que són les següents...
5. Explica amb la teoria corpuscular perquè l'aire es pot comprimir fàcilment i l'aigua no.
6. Explica perquè el disminuir el volum de la xeringa la pressió que fa l'aire augmenta. Ajuda't d'un dibuix.
7. Es poden comprimir els líquids? Explica una aplicació en el sector de l'automòbil d'aquesta propietat.



hem après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



La temperatura i el moviment



material

- Dos vasos de precipitats.
- Tinta.
- Dues pastilles efervescents.
- Aigua.



llegeix

Aquesta pràctica és molt senzilla, només has d'agafar la mateixa quantitat d'aigua en cada vas i escalfar-ne un fins a una temperatura d'uns 80 °C.

Tot seguit tira una gota de tinta a cada vas i observa què passa...

Abans que no es refredi l'aigua calenta tira-hi una pastilla i compta el temps que tarda en desfer-se totalment. Fes el mateix amb l'aigua freda.



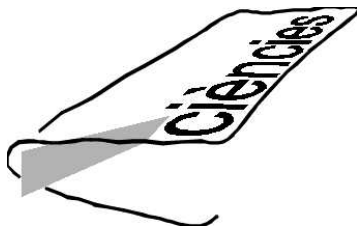
dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



exercicis

1. Descriu en un parell de línies el que has observat en tirar la tinta als dos vasos.
2. Explica la diferència entre la dissolució de les pastilles i anota-hi els temps que has mesurat.
3. Si tenim un piló de gra al mig d'una habitació i un conjunt de formigues s'han d'encarregar de repartir-lo, com creus que el piló es desfarà més ràpid si les formigues estan quietes, es mouen lentament o si ho fan amb rapidesa? Explica el perquè.
4. Hem observat que la tinta es dissolt molt més ràpidament en l'aigua calenta. Sabent que la matèria està formada de "boletes" (àtoms o molècules), pots fer alguna hipòtesi que relacioni el moviment de les partícules amb la temperatura de l'aigua. Recorda que l'exemple de les formigues et pot ajudar...
5. La tinta s'ha dissolt molt més ràpid en l'aigua calenta. Raona-ho utilitzant el model corpuscular de la matèria.
6. Com es desfà millor el sucre a la llet, quan és freda o és calenta? Explica el perquè des del punt de vista de la teoria corpuscular de la matèria.
7. Si passem pel costat d'un camp que el pagès acaba d'adobar amb fems, sentirem més la pudor a l'estiu o a l'hivern? Explica el perquè.



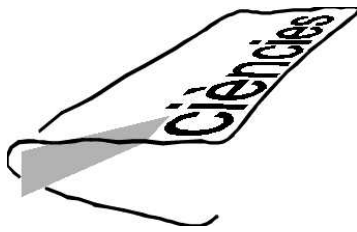
EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO

8. Explica, utilitzant la teoria corpuscular, perquè la pastilla efervescent es desfà abans en l'aigua calenta que en la freda.
9. Recorda la teoria corpuscular de la matèria es basa en tres punts. Quins són?



Item après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



DENSITAT I TEMPERATURA, ESTAN RELACIONADES?



material

- ↪ Dos vasos de precipitats.
- ↪ Aigua.
- ↪ Colorant blau i vermell.
- ↪ Comptagotes.

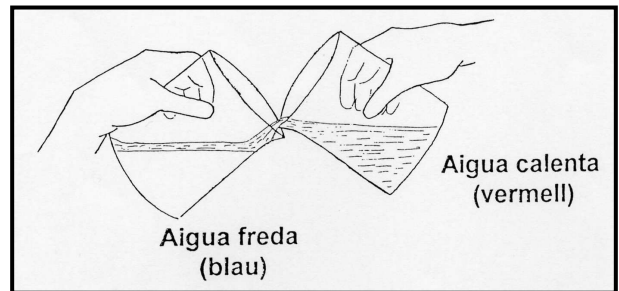


llegeix

Primera experiència: Omple un vas amb aigua freda i posa-hi unes gotes de colorant blau.

Omple l'altre vas amb aigua calenta i posa-hi unes gotes de colorant vermell.

Inclina lleugerament els dos vasos, de forma que els líquids quasi es toquin, i deixa que l'aigua calenta es dipositi damunt de la freda (observa el dibuix). Tingues en compte que el traspàs s'ha de fer molt lentament.



Segona experiència: Omple de nou un dels vasos amb aigua calenta però sense colorant, i a l'altre barreja aigua freda amb colorant.

Omple el comptagotes amb l'aigua freda i introdueix-lo en el vas d'aigua calenta, deixant caure lentament algunes gotes.



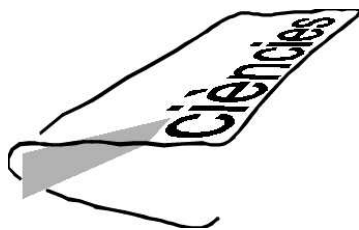
dibuixa

Dibuixa esquemàticament el que has observat en les dues experiències.



EXERCICIS

1. Com expliques el primer fenomen?
2. Pots explicar perquè passa el segon fenomen?
3. En les zones dels rius o mars properes a centrals tèrmiques o nuclears que hi verteixen aigua calenta, els pescadors de la zona observen que ja no hi troben el mateix tipus de peix que abans. Com explicaries aquest canvi?



Canvi d'estat: l'aigua bull



Material

- Vas de precipitats i termòmetre.



Llegeix

Posa 200 mL d'aigua (millor destil·lada) en un vas de precipitats. Mesura'n la seva temperatura inicial. Comença a escalfar-la controlant el temps.

Apunta cada minut la temperatura de l'aigua. Observa també el moment en què l'aigua comença a bullir i continua mesurant la temperatura almenys 4 minuts més.



Dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència.



Exercicis

1. A la llibreta, omple una taula semblant a la de sota amb les dades que vas obtenint cada minut.

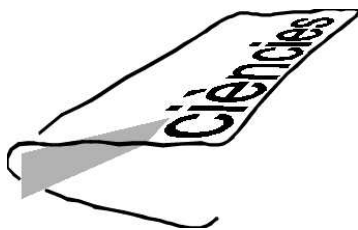
t (min)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T (°C)													

2. Dibuixa amb aquestes dades una gràfica de la temperatura en funció del temps. La temperatura en ordenades (eix vertical) i el temps en abscisses (eix horitzontal). Recorda que és molt important que l'escala sigui constant en cada un dels eixos.
3. Fes un comentari sobre la variació de la temperatura que has observat.
4. L'aigua només es convertia en vapor (gas) a partir del moment en què ha començat a bullir? Explica-ho.
5. Explica els conceptes: vaporització, evaporació i ebullició.
6. L'arròs tarda 15 minuts en coure's a partir de que l'aigua bull. Si, quan bull, poso el foc al màxim podré escurçar-ne el temps de cocció a 10 minuts? Explica perquè.



Heu après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



Model 'cigrons-arrosilar'



material

- Cigrons i arròs.
- Alcohol (de cremar) i aigua.
- Proveta i vas de precipitats.



llegeix

Amb la balança mesura la massa de la proveta i del vas de precipitats buits.

Mesura amb la proveta un volum de 100 mL d'alcohol. Mesura'n la seva massa, recordant que has de restar-hi la massa de la proveta. Aboca-ho al vas de precipitats.

Repeteix el mateix amb 100 mL d'aigua. Aboca-ho, ara lentament, al vas de precipitats. Mesura el volum, Barreja-ho i torna a mesurar el volum.

Mesura amb la proveta quin és el volum de la barreja. Mesura'n també la massa.

Ara pots repetir l'experiència amb cigrons i arròs... potser t'ajudarà a aclarir alguns dubtes.



dibuixa

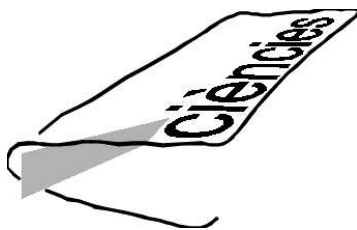
Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



EXERCICIS

1. Omple la taula següent amb les dades que has mesurat:

	volum (mL)	massa		
		substància + proveta (g)	proveta (g)	substància (g)
Alcohol				
Aigua				
Junts				
Barreja				
Cigrons				
Arròs				
Junts				
Barreja				



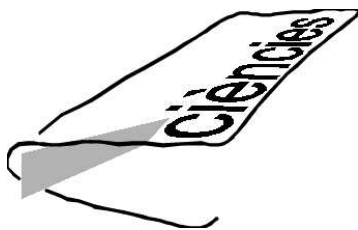
EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO

2. En ajuntar lentament l'aigua i l'alcohol, es conserven la massa i el volum?
3. En barrejar l'aigua amb l'alcohol es conserven les dues propietats?
4. Una vegada feta l'experiència amb cigrons i arròs, pots explicar perquè es conserva la massa, encara que els barregem?
5. Pots explicar ara perquè, amb els cigrons i l'arròs, no es conserva el volum que ocupa la barreja?
6. Els cigrons i l'arròs són un model (corpuscular) de la matèria que ens permeten explicar (encara que no ho veiem directament) el comportament de l'alcohol i l'aigua. Podem afirmar que l'aigua i l'alcohol estan formades per de diferent Aquest és el model atòmic – molecular de la matèria.



Item après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



UN MÈTODE PER A LA DEPURACIÓ DE L'AIGUA: L'ADSORCIÓ



MATERIAL

- Sulfur de sodi.
- Àcid clorhídric.
- Blau de metilè.
- Carbó actiu.
- Vas de precipitats i vareta de vidre.



LLEGEIX

L'aigua potable que s'envia a les poblacions s'obté moltes vegades a partir de l'aigua d'un riu. A les plantes potabilitzadores es filtra l'aigua per eliminar les partícules sòlides, però hi ha petites quantitats de substàncies que no es poden separar filtrant.

Hi ha sòlids que es poden presentar en formes que tenen molta superfície: pols fina, masses poroses, esponjoses... s'anomenen adsorbents i tenen la propietat d'adsorbir les petites quantitats de substàncies que donen mala olor, color o gust a l'aigua dels rius.

PROCEDIMENT

Posa en un vas uns 100 ml d'aigua. Per fer tornar l'aigua pudent afegeix 3 gotes de dissolució de sulfur de sodi i 3 gotes de dissolució d'àcid clorhídric. Comprova-ho olorant el vas.

Per donar color afegeix 2 gotes de blau de metilè.

Per tal d'adsorbir els contaminants que donen olor i color a l'aigua, afegeix-li dues cullerades ben plenes de carbó actiu i remena-ho bé. Filtra la mescla.



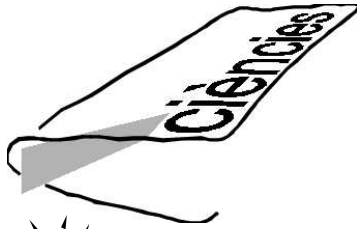
DIBUIXA

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



QÜESTIONS

1. Quina olor fa l'aigua abans d'afegir el colorant?
2. Després de filtrar fa olor? Té color?
3. L'aigua que has depurat, és apta pel consum humà? Raona la resposta

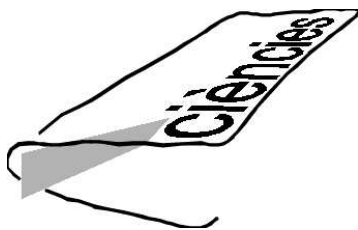


EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO



Heu après...

Redacta, en 3 o 4 línies, les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



DESCOMPOSICIÓ DE L'AIGUA



material

- Safata i tubs d'assaig.
- Generador elèctric i elèctrodes de carboni.
- Aigua i àcid clorhídric



llegeix

Per descomposar l'aigua en els seus elements ho podem fer fent circular un corrent elèctric entre dos elèctrodes (de carboni). Com que l'aigua destil·lada no és conductora de l'electricitat necessitem afegir-hi una mica d'àcid perquè el procés es realitzi. Recollirem els gasos en tubs d'assaig invertits que inicialment estaran plens d'aigua.



dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



EXERCICIS

1. L'aigua és una substància pura o una mescla? Per què?
2. En aquesta pràctica hem pogut comprovar que l'aigua és un compost. Com ho hem fet?
3. Quina és la fórmula química de l'aigua? Què significa? Quins són, per tant, els dos elements que componen l'aigua?
4. Quina hauria d'haver estat la relació entre els dos volums dels gasos obtinguts?
5. Per què creus que hem obtingut menys oxigen del esperat?
6. Com hem comprovat que un dels dos gasos obtinguts era hidrogen?
7. En recollir els gasos en tubs d'assaig invertits hem comprovat que eren més o menys densos que l'aire? Explica-ho.
8. Per què el cotxe ideal seria aquell que funcionés amb hidrogen?
9. Quins problemes té l'hidrogen per utilitzar-lo com a combustible pels cotxes?
10. En un cotxe d'hidrogen quina substància sortiria pel tub d'escapament?
11. Pots escriure la reacció química que tindria lloc dins del motor d'hidrogen?
12. Per què creus que el cotxe d'hidrogen no està encara comercialitzat si els problemes que comporta estan tecnològicament solucionats?

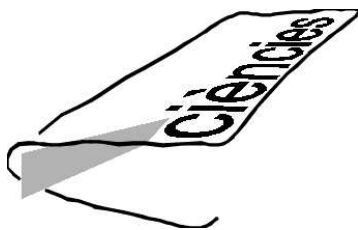


EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO



Heu après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



OBTENCIÓ D'HIDROGEN



material

- Matràs erlenmeyer amb tap de goma i tub de sortida.
- Tub d'assaig.
- Safata amb aigua i sabó.



llegeix

La manera més senzilla d'obtenir hidrogen al laboratori és fer reaccionar químicament un àcid fort (clorhídric) amb un metall (zinc). Aquesta reacció genera hidrogen i és exotèrmica, és a dir s'escalfa ella sola. Podem recollir l'hidrogen en un tub d'assaig invertit o bé dintre de bombolles (individuals o fent escuma).



dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



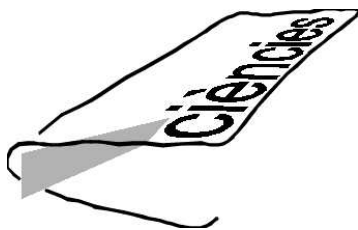
EXERCICIS

1. L'àcid clorhídric és un (element / compost) i la seva fórmula és...
2. El zinc és un (element / compost) i la seva fórmula és...
3. El procés que hem observat és una reacció química per...
4. Podem formular la reacció química de la següent manera:
5. Hem pogut comprovar que el gas que es genera en la reacció és hidrogen per...
6. El fet que les bombolles plenes d'hidrogen puguin cap amunt ens indica que...
7. La reacció de combustió de l'hidrogen és...
8. Hem pogut observar que l'hidrogen en cremar (combustió) produeix aigua perquè...
9. L'aigua és un (element / compost) que conté àtoms d'..... i d'..... L'aigua està en forma (atòmica / molecular) i la seva fórmula química és que significa que està formada per...



hem après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



OBTENCIÓ D'OXÍGEN



material

- Permanganat potàssic.
- Tub d'assaig i pinzes de fusta.
- Cremador bunsen.
- Estella de fusta.



llegeix

Per obtenir oxigen n'hi ha prou en escalfar el permanganat potàssic de manera que reaccioni químicament alliberant oxigen.



dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



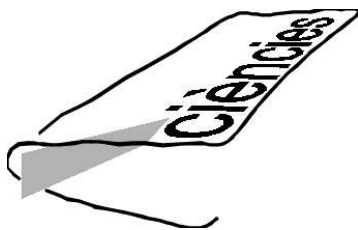
EXERCICIS

1. La fórmula química del permanganat potàssic és i és un (element / compost) perquè...
2. L'oxigen que s'allibera té per fórmula i és un (element / compost) perquè...
3. Podries dir quina és la composició atòmica de cadascuna de les substàncies que intervenen en aquesta reacció?
4. Escribeu la reacció química que hem observat.
5. Com hem pogut comprovar que es despenia oxigen en aquesta reacció?
6. Perquè a partir d'un moment determinar ja no s'ha generat més oxigen?
7. Perquè per encendre millor un foc hi bufem a sobre, és a dir hi tirem aire?



hem après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



El sodi i l'aigua



Material

- Sodi.
- Safata amb aigua.
- Paper indicador.



Llegeix

El sodi (Na) és un metall de característiques curioses: és molt tou i reacciona amb facilitat i de forma molt exotèrmica amb l'aigua.

Abans de començar submergeix el paper indicador a l'aigua de la safata. Observa el seu color. Després agafa un tros molt petit de sodi i tira'l a l'aigua. Observa què passa! També pots embolicar el sodi amb un tros de paper i... Per acabar torna a submergir un paper indicador a l'aigua de la safata.



Dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



Exercicis

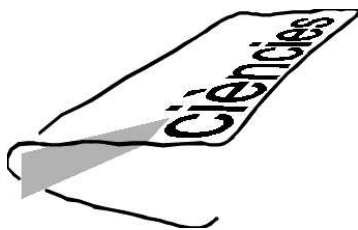
1. El sodi és un metall perquè...
2. Per què cal guardar el sodi dins d'un pot hermètic ple de dissolvent (aigua NO!)?
3. La reacció química que té lloc quan el sodi reacciona amb l'aigua és...
4. En tallar el sodi observem la seva brillantor metàl·lica però ràpidament es recobreix d'una capa blanquinosa. A què és degut aquest fet?
5. Hauràs observat que, en contacte amb l'aigua, el tros de sodi ràpidament agafa la forma de bola esfèrica. Pots explicar-ho?
6. Aquesta boleta de sodi es belluga contínuament (com un avió a reacció). Quin és el gas que desprèn que la fa bellugar?
7. El paper que embolica el sodi es pot arribar a encendre. Per què?
8. La flama que surt de la boleta de sodi correspon a una reacció química, quina és aquesta reacció?
9. Quin són els colors observats en el paper indicador abans i després de l'experiment? Què ens indica això?
10. Escriu totes les substàncies que intervenen en aquesta experiència i digues si són elements o compostos i si estan en forma atòmica o molecular.



Heu après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.

EXPERIÈNCIES
CIÈNCIES 1r d'ESO



Oxidació del magnesi



Material

- Magnesi (tira).



Llegeix

El magnesi (Mg) és un metall tou i brillant de color platejat. Té la propietat que reacciona molt exotèrmicament amb l'oxigen, i s'oxida ("es rovella") alliberant una llum molt blanca i intensa.

Penja una tira de Magnesi i "encén-la" amb un llumí...



Dibuixa

Fes un dibuix senzill, però clar i amb detall, de l'experiència o del que has observat.



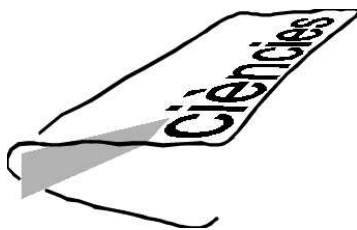
Exercicis

1. El magnesi és un metall perquè... i hem pogut observar que és (dur / tou) perquè és (difícil / fàcil) ratllar-lo.
2. La reacció química que té lloc és...
3. La pols blanca que ha aparegut és...
4. El magnesi ha desaparegut? Explica-ho.
5. El magnesi en oxidar-se genera una llum blanca molt intensa. Quines poden ser les seves utilitats?
6. Escribeu totes les substàncies que intervenen en aquesta reacció tot indicant si són elements o compostos i si estan en forma atòmica o molecular.



Item après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.



Vídeo La teoria atòmico - molecular

(Col·lecció Enciclopèdia Britànica. IES Montilivi CN059 / 0:00)



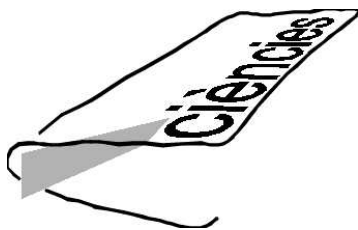
llegeix i mira

Abans de veure el vídeo llegeix atentament les preguntes i així després podràs parlar més atenció per trobar-ne les respostes.



EXERCICIS

1. La definició de matèria és...
2. Nosaltres a classe sovint hem parlat de partícules, però realment són que s'agrupen per formar
3. El vídeo té tres parts clarament diferenciades que comenten...
 - a.
 - b.
 - c.
4. Les partícules que reboten fan una sobre les parets del recipient.
5. Perquè veiem que les partícules de fum i les de la pols blanca que hem afegit a l'aigua es belluguen contínuament quan les observem al microscopi?
6. Aquest moviment es diu i demostra que la matèria està formada per partícules (massa petites per ser observades al microscopi) i aquestes sempre
.....
7. Explica perquè es parteix tan bé el cristall en donar-li un cop.
8. El trencament de la calcita, el sílex i el creixement dels cristalls mostren que els àtoms s'ajunten en el sòlid de forma
9. Al créixer els cristalls de plom no es veuen les partícules que van de dreta a esquerra o al revés. Això és una prova que les partícules (..... o) que componen la matèria són
.....



Vídeo

El comportament de la matèria

(Col·lecció Enciclopèdia Britànica. IES Montilivi CN059 / 14:50)



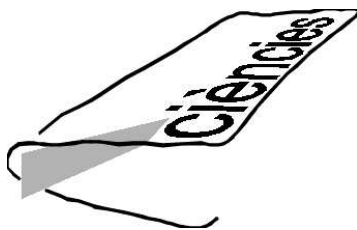
llegeix i mira

Abans de veure el vídeo llegeix atentament les preguntes i així després podràs parar més atenció per trobar-ne les respostes.



EXERCICIS

1. Explica què és un model.
2. Les molècules estan fetes de
3. El model del sòlid que observem al vídeo és incorrecte. Per què?
4. El model del líquid que hem vist al vídeo té un error, quin és?
5. Les molècules quan es refreden i quan s'escalfen
6. Com s'explica que el sucre “desapareix” en l'aigua?
7. Per què s'escampa fàcilment el colorant a l'aigua?
8. Canvi químic (o reacció química) és la reordenació dels de les per formar-ne de
9. Quins són els tres punts del model atòmic – molecular (o corpuscular) de la matèria?
 - a.
 - b.
 - c.



Model atòmic - molecular de la matèria

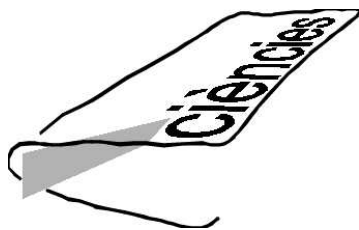


EXERCICIS

1. Dibuixa l'àtom d'oxigen i el de fòsfor. Per fer-ho cal que els localitzis primer a la taula periòdica.
2. Digues quants electrons, protons i neutrons té l'àtom de clor i també el de carboni. També necessitaràs observar la taula periòdica.
3. Dibuixa la molècula d'aigua, utilitzant els símbols corresponents.
4. Ara dibuixa com veuries a nivell atòmic – molecular:
 - a. Un petit tros de gel (aigua sòlida).
 - b. Una mica d'aigua líquida.
 - c. El vapor d'aigua.
5. L'àcid sulfúric (H_2SO_4) és un compost o un element? Explica-ho. Està en forma molecular o atòmica? Dibuixa-ho.
6. L'oxigen (O_2) és un compost o un element? Explica-ho. Està en forma molecular o atòmica?
7. El butà (C_4H_{10}) és un compost o un element? Explica-ho. Està en forma molecular o atòmica?
8. L'heli (He) és un compost o un element? Explica-ho. Està en forma molecular o en forma atòmica?
9. Dibuixa una barreja de gas metà (CH_4) amb gas nitrogen (N_2) amb una proporció de 2 a 1.

Nota: Per fer alguns d'aquests exercicis utilitza els símbols següents per representar els àtoms:

- | | |
|-------------|---|
| a. Hidrogen | ● |
| b. Oxigen | ○ |
| c. Sofre | ⊗ |
| d. Carboni | ⊕ |
| e. He | ⊕ |
| f. Nitrogen | ● |



Representació d'estructures atòmiques



Material

↳ Cartolina

↳ Gomets de tres colors i dues mides diferents



Llegeix

L'estructura interna de l'àtom la podem representar amb un nucli central, format per protons i neutrons, i l'escorça, on es situen els electrons.

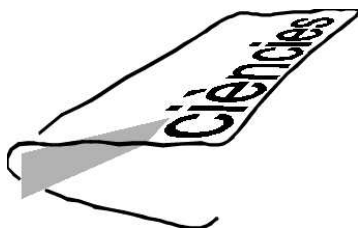
Has de tenir en compte que:

- A l'escorça els electrons es distribueixen per capes o nivells.
- Al nivell 1 hi caben 2 electrons, al nivell 2 n'hi caben 8, al nivell 3 n'hi caben 18, al nivell 4 fins a 32 electrons, ...
- Es comença a omplir el nivell 1 que és el més intern i es van afegint les capes cap a l'exterior.
- La massa dels protons i neutrons és molt més gran que els electrons.
- Els electrons es mouen contínuament.



Exercici

1. Representa en una cartolina mitjançant un dibuix i els gomets, l'estructura d'un àtom d'oxigen i un d'alumini. Recorda que l'àtom d'oxigen té 8 electrons, 8 protons i 8 neutrons i que l'àtom d'alumini té 13 electrons, 13 protons i 14 neutrons.
2. Busca informació sobre aquests elements (a la taula periòdica, a la web edu365.com, ...)



Formació d'una nova substància



material

- ↳ Dos vasos de precipitats.
- ↳ Nitrat plumbós i iodur potàssic.



llegeix

A partir de dues substàncies podem aconseguir una substància nova per un procés químic: reacció química.

Les substàncies inicials les anomenem reactius, les substàncies resultants s'anomenen productes.

Els productes tenen propietats pròpies diferents a les substàncies inicials.



activitats

1. És soluble l' iodur potàssic? Posa mitja culleradeta d' iodur de potassi en 50 ml d'aigua destil·lada.
2. Es podria recuperar aquesta substància? Com?
3. És soluble el nitrat plumbós?
4. Es podria recuperar aquesta substància? Com?
5. Barreja les dues dissolucions i explica el que observes.
6. Hi era abans aquesta substància?
7. És soluble la substància apareguda?
8. Podem recuperar els reactius?
9. Com s'ha format aquest producte?
10. Escriu la reacció química.



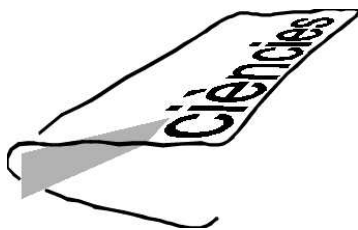
dibuixa

Fes un dibuix senzill pel procés que has realitzat i observat.



hem après...

En poques paraules pots explicar el que has après de nou amb aquesta experiència?



La taula periòdica dels elements



material

- Pàgina web accessible des de l'Edu365.com / ESO / Ciències de la naturalesa / Els elements químics (taula periòdica i propietats).
- o bé directament amb l'adreça <http://www.ciencianet.com/tabla.html>.



llegeix

La taula periòdica situa tots els elements coneguts (naturals i artificials) amb un ordre que respon a les seves propietats i característiques. Cadascun dels elements té però una història, unes característiques i propietats molt determinades. Amb la taula periòdica podem conèixer millor els elements químics.



exercicis

Contesta les següents qüestions utilitzant la facilitat de consulta d'aquesta pàgina web.

Hidrogen

- ↳ Etimologia (el seu nom prové de...) ...
- ↳ Abundància a la Terra i a l'Univers...
- ↳ Una propietat...

Element químic conegut, líquid a temperatura ambient

- ↳ Nom...
- ↳ Número atòmic...
- ↳ Etimologia...
- ↳ Temperatura de fusió, d'ebullició, densitat...
- ↳ S'extreu del mineral... a les mines de...

Clor

- ↳ Etimologia...
- ↳ Una curiositat...
- ↳ Una utilitat...
- ↳ A casa en tenim formant part de... i de...

Urani

- ↳ Etimologia...
- ↳ Densitat...
- ↳ Una propietat...
- ↳ Una utilitat...

Heli

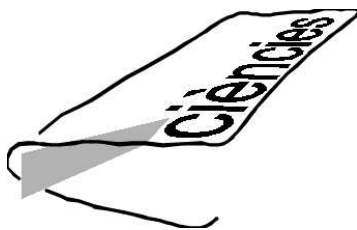
- ↳ Etimologia...
- ↳ Es descobreix a...
- ↳ S'utilitza per...
- ↳ Una curiositat...

Zinc

- ↳ Es descobreix...
- ↳ Una utilitat...

Silici

- ↳ Etimologia...
- ↳ S'assembla a...
- ↳ Es troba molt a la natura...



↳ Una utilitat...

Nitrogen

- ↳ En medicina s'utilitza...
- ↳ El trobem bàsicament...

Carboni

- ↳ Principalment hi ha dues varietats...
- ↳ El diamant sintètic es fabrica...



Heu après...

Redacta, en 3 o 4, línies les conclusions a les que pots arribar després de realitzar aquesta experiència i observar amb atenció.

EXPERIÈNCIES CIÈNCIES 1r d'ESO

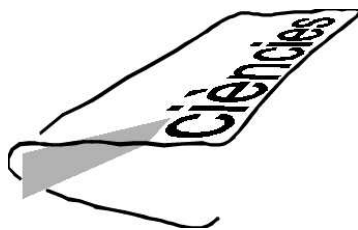
↳ Una molècula curiosa de carboni és...

Magnesi

- ↳ Etimologia...
- ↳ Una utilitat...
- ↳ La seva densitat... i per això...

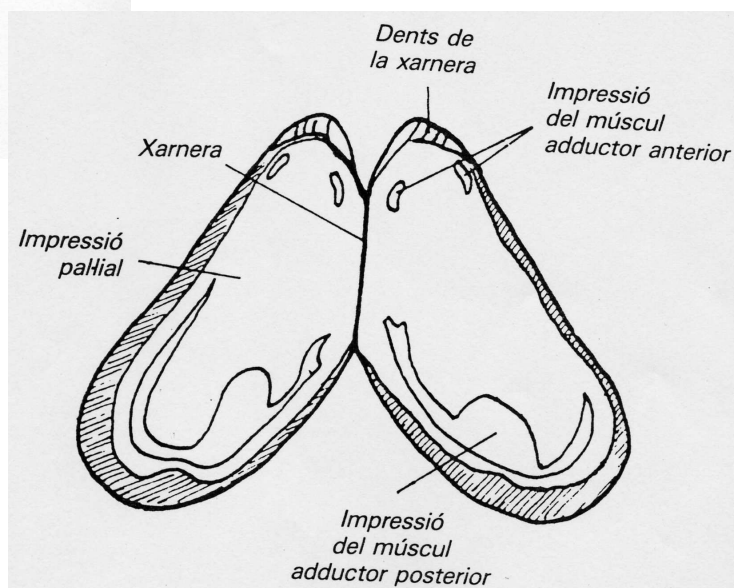
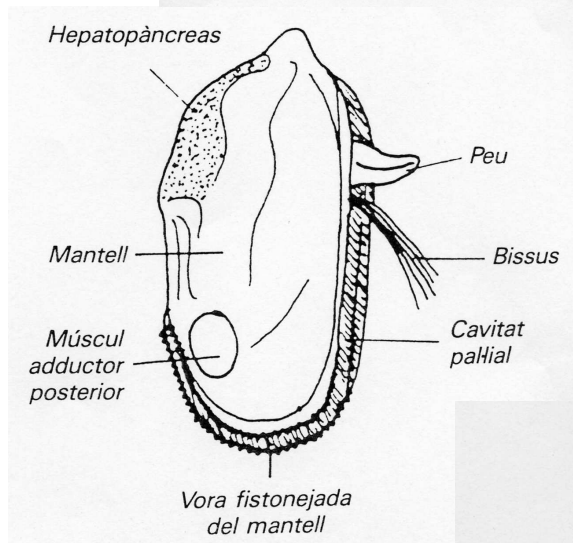
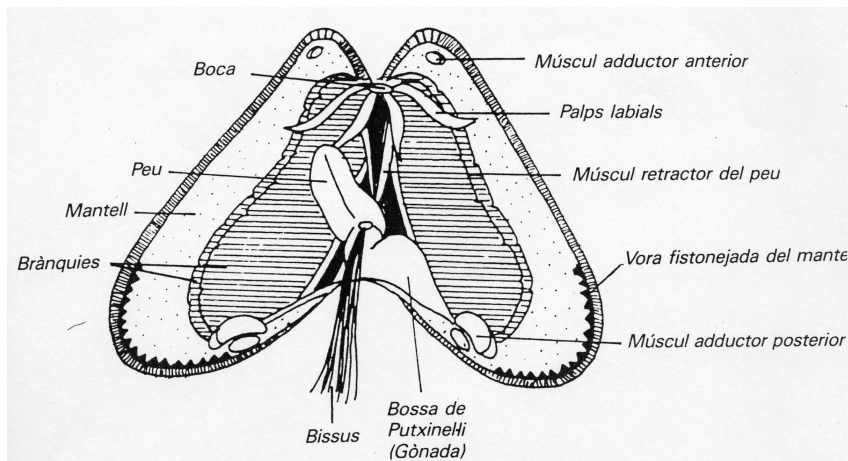
Algun element curiós...

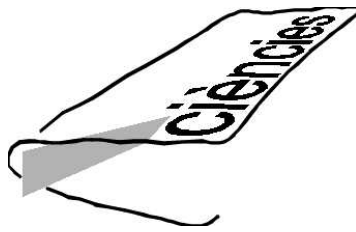
- ↳ Escriu tres o quatre informacions...



Pel professor...

Muscle





Verat

