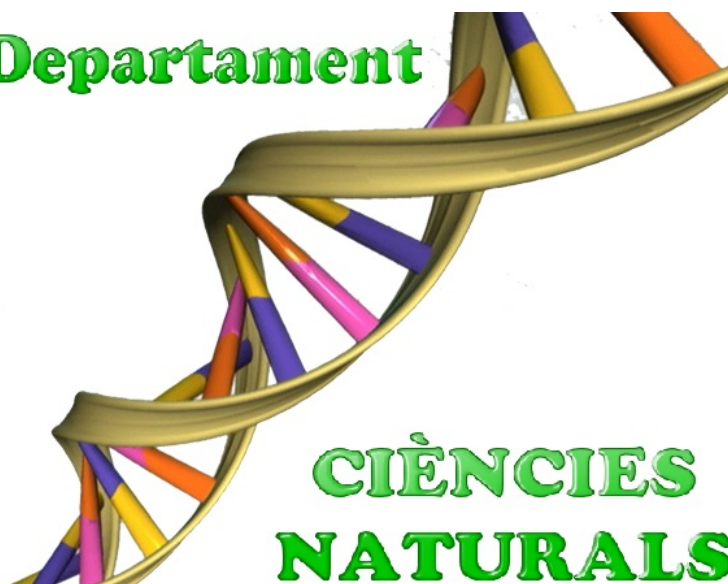


QUADERN DE LABORATORI

1r

1r ESO

Departament



**CIÈNCIES
NATURALS**

Alumne/a	
Grup	
Curs (any)	

LaborActitud

PRÀCTICA	ACTITUD					Observacions
						
1. Normes						
2. Material						
3. Cromatografia						
4. Peixos						
5. Musclo						
6. Ravanell						
7. Densitat						
8. Minerals						
9. Sedimentàries						
10. Magmàtiques						

ÍNDEX

<u>Pràctica</u>	<u>Pàgina</u>
1. Normes de laboratori	3
2. Material de laboratori	9
3. Extracció i separació de pigments vegetals	16
4. Morfologia de peixos i la relació amb el seu hàbitat	19
5. Dissecció d'un invertebrat: el musclo	24
6. Estudi d'una planta: el ravanell	28
7. Càlcul de la densitat d'un mineral	41
8. Clau dicotòmica per a identificar minerals	44
9. Clau dicotòmica roques sedimentàries	47
10. Clau dicotòmica roques magmàtiques i metamòrfiques	50



Cada pràctica s'avaluarà sobre 10 punts.

En cada apartat de cada pràctica tens la seua puntuació.

Abans de cada pràctica hauràs de llegir-la a casa, per a saber de què tracta.

Cada pràctica té una part de feina al laboratori i una part a casa.

El professor/a et demanarà el quadern uns dies després de cada pràctica.

No lliurar aquest quadern quan es demana suposarà 0 punts en eixa pràctica.

L'ortografia, l'expressió i la presentació formaran part de la puntuació.

Les pràctiques suposen un 10% de la nota del curs.

Als exàmens de teoria es pot plantejar alguna pregunta relacionada amb les pràctiques.

Pràctica 1. NORMES DE LABORATORI

Data: _____

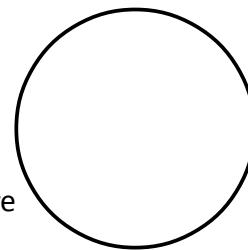
OBJECTIU

Fer un bon ús del laboratori, de l'espai, els materials, instruments, etc.

Mantindre la netedat necessària dels materials i instruments, així com tindre cura dels mateixos al utilitzar-los.

Previndre riscos i accidents.

Tindre un comportament i actitud adequats.



INTRODUCCIÓ TEÒRICA

Amb l'objecte de previndre accidents, has de conèixer abans de començar a treballar en el laboratori que, durant el desenvolupament de les pràctiques, manipularàs productes potencialment perillosos i realitzaràs processos, alguns dels quals, si no prens les precaucions pertinents, podrien comportar algun tipus de risc. Per això, has de tindre en compte les normes de seguretat que vas a treballar durant aquesta primera pràctica, prèvia a l'assistència al laboratori.

MATERIAL

Full de normes

Dibuix situació

Projector

Símbols risc químic

PROCEDIMENT

Amb la lectura de les normes de seguretat del laboratori i les explicacions del professor/a has de contestar a les qüestions plantejades. En algunes d'elles has de buscar informació pel teu compte.

**Investiga,
però
amb
SEGURETAT!**

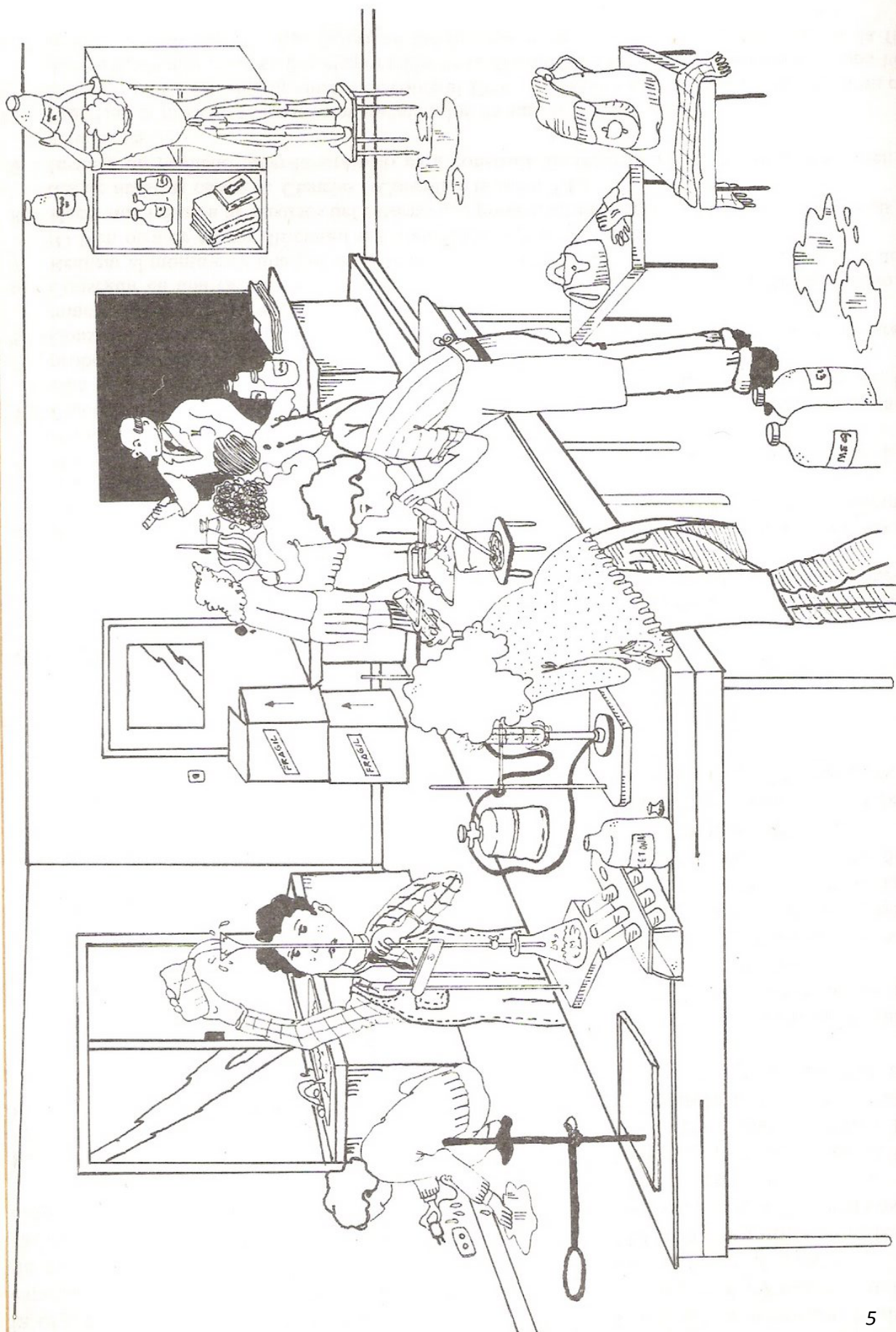


NORMES DE LABORATORI

1. S'ha de treballar sempre al **lloc assignat** i sense desplaçar-se, si no és per indicació del professor/a.
2. Les portes, passadissos i espais entre taules han d'estar lliures. Deixa la **motxilla** on t'indique el professor/a.
3. Sobre la **taula de treball** només hi ha d'haver el material de la pràctica que s'està realitzant
4. Totes les operacions que es realitzen al laboratori, els valors mesurats, els resultats obtinguts, les observacions... s'han d'**anotar** en un full.
5. Al laboratori **no** es pot **menjar** ni beure.
6. El **material** ha d'estar sempre molt **net**, tant a l'hora de fer-lo servir com en desfer-lo en acabar la pràctica.
7. Abans d'utilitzar un **aparell** s'ha de conèixer el seu funcionament.
8. Si s'ha de pipetejar, no ho feu mai amb la boca, feu servir una pera o un **pipetejador**.
9. Els pictogrames dels recipients per a productes químics indiquen la seua **perillositat**.
10. Els productes químics **no** es poden tocar amb els dits, ni es poden provar o olorar, i tampoc s'han d'apropar als ulls (poden ser **tòxics**).
11. No tornes mai a un recipient de reactiu un **producte sobrant**, pot contaminar-se tot el recipient.
12. **No manipules** aparells, productes o material que no siguin necessaris per a la realització de la teva experiència.
13. Segueix estrictament les **instruccions** recomanades a la teua fitxa de treball o protocol de pràctiques.
14. No toques mai el vidre calent ni deixes un recipient calent directament sobre el banc de treball. **Utilitza pinces de fusta i gradetes**.
15. Aplica estrictament la tècnica que has de seguir en l'**escalfament** de substàncies. . Mai no dirigeixis la boca d'un tub d'assaig que s'està escalfant cap a tu o els teus companys.
16. Quan treballem amb **substàncies inflamables**, cal evitar tenir a la vora qualsevol flama. Pot produir incendis i cremades.
17. No tires **residus** sòlids ni papers a les piques; utilitza les papereres.
18. Si es trenca material de **vidre**, dipositar-lo en un contenidor especial, o al fem però embolicat en paper per evitar talls.
19. **Tapa** cada recipient de producte químic que utilitzes, immediatament després de traure'l, per evitar confusions de taps i que no s'embrute el seu contingut.
20. Mai no toques **endolls ni cables** amb les mans mullades.
21. Comprova que el banc de treball està **net** en finalitzar el teu treball. Deixa els **seients amagats** baix la taula.
22. En cas d'**accident** aviseu el professor o professora i seguïu les seues instruccions.
23. Els alumnes que no es comporten i no compleixin les normes, no podran fer la pràctica i faran un treball alternatiu. Inclús poden **no tornar al laboratori durant tot el curs**.
24. **RESUM 1:** El laboratori no és un lloc per a jugar!
25. **RESUM 2:** Utilitza el sentit comú!!

QÜESTIONS

1. Localitza al dibuix les accions que no compleixen les normes de laboratori. Marca-les amb nombres (1, 2, 3,...). Explica-les a la llista d'incorreccions de la pàgina següent. **(2'5 punts)**



Llista d'incorreccions:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

2. (Fes abans l'activitat 3 de la pàgina següent).

Indica els pictogrames que porten i la perillositat dels productes següents: **(1'25 punts)**

- *Alcohol:*
- *Lleixiu:*
- *Pasta de dents:*
- *Tip-ex:*
- *Antical:*

3. Fes el dibuix dels pictogrames que representen la perillositat dels productes químics i posa el seu nom a sota. **(3'5 punts)**

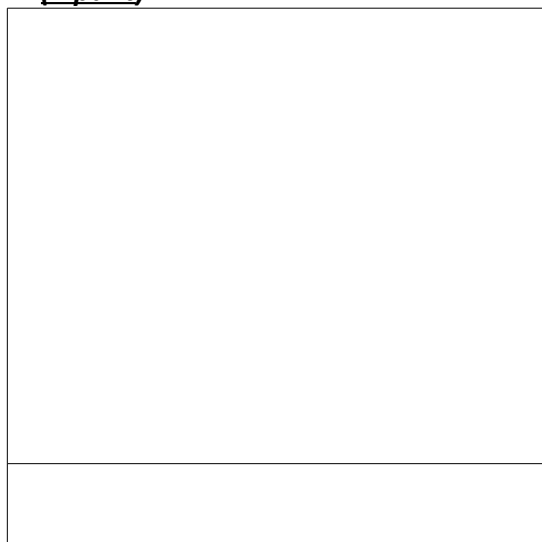




4. Cerca el significat dels pictogrames que representen la perillositat dels productes químics a la *wikipedia* o a qualsevol altra font i escriu-lo. **(1'25 punts)**

- CANCERIGEN:
- TÒXIC:
- INFLAMABLE:
- COMBURENT:
- EXPLOSIU:
- CORROSIU:
- PERILLÓS PER AL MEDI AMBIENT:

5. Fes el dibuix d'algun pictograma de perillositat diferent als 7 que hem treballat en aquesta pràctica i escriu el seu nom. **(1 punt)**



6. Escriu les teues **conclusions** respecte d'aquesta pràctica. **(0'5 punts)**

Pràctica 2. MATERIAL DE LABORATORI

Data: _____

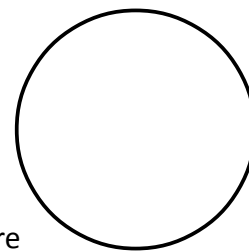
OBJECTIU

Conèixer les aplicacions dels diferents materials i instruments del laboratori i fer-ne un bon ús dels mateixos.

Mantindre la netedat necessària dels materials i instruments, així com tindre cura dels mateixos al utilitzar-los.

Previndre riscos i accidents.

Tindre un comportament i actitud adequats.



INTRODUCCIÓ TEÒRICA

Al laboratori es poden trobar infinitat de materials i instruments. Alguns estan dissenyats per a una única funció molt específica i d'altres es poden utilitzar per a una diversitat de treballs. Estan fets de materials diferents i cadascú té unes propietats i característiques.

És important fer servir sempre el material o instrument més adient per a la tasca que volem dur a terme, i deixar-lo en perfectes condicions i en el seu lloc corresponent una vegada hem finalitzat el seu ús.

MATERIAL

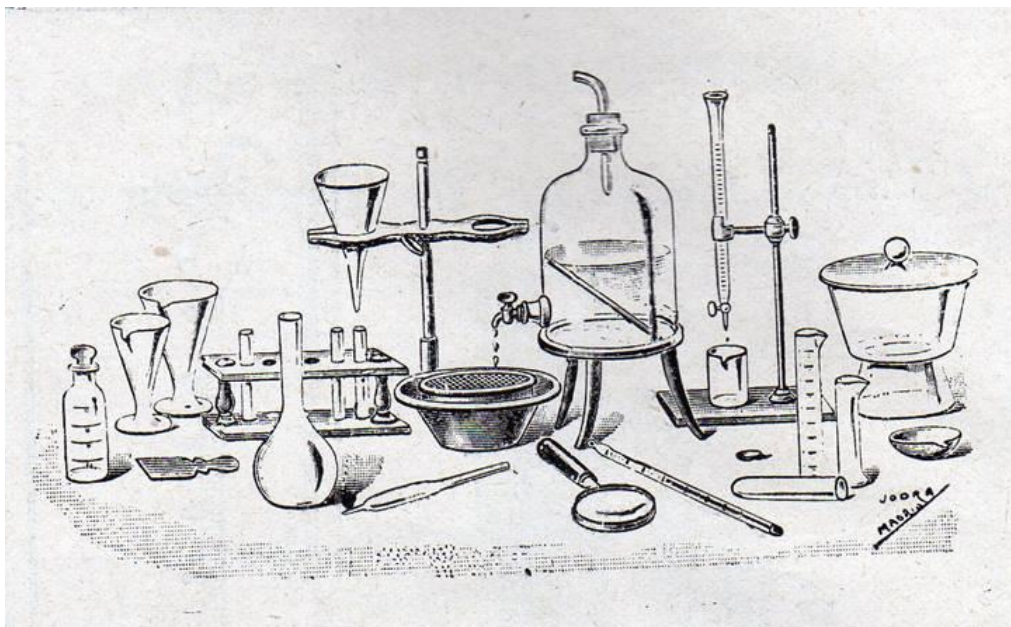
Imatges de material

Taula per a enganxar

Tisores

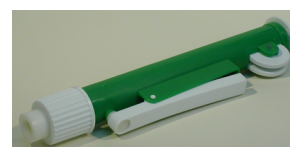
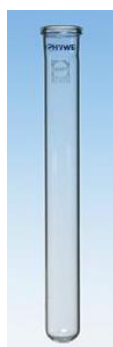
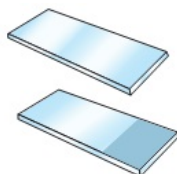
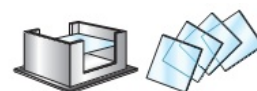
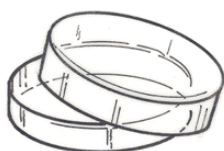
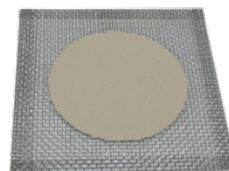
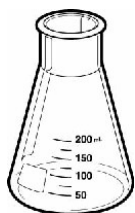
PROCEDIMENT

Amb ajuda de les explicacions del professor/a has de contestar a les qüestions plantejades. En algunes d'elles has de buscar informació pel teu compte.



QÜESTIONS

1. **MATERIAL DE LABORATORI** Retalla els diferents materials, estris i instruments de laboratori i enganxa'ls als quadres corresponents, que tens a l'apartat 2.



A retallaaar!



**"Ah, per cert. L'artista va
cometre una errada al
dibuixa-me!
Saps trobar-la?"**

2. Enganxa als requadres corresponents els diferents materials, estris i instruments de laboratori que has retallat a l'apartat 1. **(5 punts)**

PROVETA	MATRÀS AFORAT	VAS de PRECIPITATS	ERLENMEYER
VIDRE de RELLOTGE	PLACA de PETRI	COMPTAGOTES	MORTER i MÀ
SUPPORT	CÈRCOL	NOU	CRISTAL·LITZADOR

MICROSCOPI	COBREOBJECTES	PORTAOBJECTES	BALANÇA
PIPETA	PIPETEJADOR	TUB ASSAIG	GRADETA
AGITADOR	EMBUT	ESCOVILLÓ	PINÇA
ENCENADOR d'ALCOHOL	ENCENADOR BUNSEN	REIXETA	PINÇA de FUSTA

3. Indica el nom del material per dur a terme les següents accions: (2 punts)

1.	<i>Vareta de vidre cilíndrica, allargada i estreta que serveix per a remenar líquids.</i>	
2.	<i>Aparell amb lents que serveix per a observar mostres amb molts augments.</i>	
3.	<i>Instrument utilitzat per a calcular masses (pesar). Pot ser mecànic o electrònic.</i>	
4.	<i>Estri de fusta per a agafar objectes calents sense perill de cremar-nos.</i>	
5.	<i>Tub transparent graduat per a mesurar quantitats menudes de líquids amb la màxima exactitud. S'omple exercint succió.</i>	
6.	<i>Produeix una flama d'intensitat regulable mitjançant l'entrada d'aire.</i>	
7.	<i>Estri de forma cònica per a introduir líquids en un recipient de boca estreta.</i>	
8.	<i>Xarxa metàl·lica amb un cercle central de material ceràmic. Reparteix la calor provinent d'una flama.</i>	
9.	<i>Cilindre de vidre graduat, amb una base per a suportar-lo, que mesura líquids amb molta exactitud.</i>	
10.	<i>Cercle de vidre, de forma cònca i base convexa, utilitzat per a evaporar líquids, pesar sòlids, etc.</i>	
11.	<i>Recipient ample i de forma cònca que s'utilitza per a triturar o matxucar sòlids. Necessita un complement.</i>	
12.	<i>S'acobla a l'extrem de la pipeta i genera la succió necessària per a introduir el líquid en ella.</i>	
13.	<i>Recipient de vidre amb un líquid inflamable i una metxa el qual genera una flama d'una intensitat mitjana.</i>	
14.	<i>Xicotet tub de vidre amb un extrem tancat i arrodonit i l'altre obert i que es pot tapar. Necessita un suport per a estar dret.</i>	
15.	<i>Làmina de vidre rectangular i transparent damunt la qual es preparen les mostres per a observar-les al microscopi.</i>	
16.	<i>Raspall petit cilíndric amb un mànec llarg emprat per a netejar l'interior d'un tub o recipient.</i>	
17.	<i>Recipient en forma de "pera", de fons pla i coll allargat i cilíndric, que pot tapar-se. Pot contindre una capacitat determinada.</i>	
18.	<i>Peça amb un peu i una vareta cilíndrica metàl·lica que serveix per a subjectar mitjançant nous diferents elements.</i>	
19.	<i>Recipient de vidre de forma cònica amb base plana i coll cilíndric. Serveix per a escalfar líquids evitant una evaporació excessiva.</i>	
20.	<i>Estri fet de diferents materials que té com a funció mantenir drets els tubs d'assaig.</i>	
21.	<i>Peça metàl·lica amb cargols per a fixar al suport diferents elements: pinces, aros, etc.</i>	

22.	<i>Vidre molt prim i fràgil, quadrat i menut. S'utilitza per a cobrir les preparacions i protegir l'objectiu del microscopi.</i>	
23.	<i>Recipient de vidre, de base ampla i poca alçada. La seua forma afavoreix l'evaporació ràpida d'un líquid i la formació de cristalls.</i>	
24.	<i>Estri de vidre circular amb una tapa també de vidre que encaixa en ell. S'utilitza per a fer cultius de microorganismes.</i>	
25.	<i>Recipient cilíndric de vidre per a contenir líquids, etc., de boca ampla i base plana. Està graduat però té poca exactitud.</i>	
26.	<i>Tub buit tancat per la part superior per una pereta de goma. S'utilitza per a abocar petites quantitats de líquid gota a gota.</i>	
27.	<i>Peça metàl·lica en forma d'anell que fixada al suport serveix per a suportar embuts i altres estris.</i>	
28.	<i>Estri metàl·lic que serveix per que subjectem peces menudes. L'utilitzarem per a fer manipulacions en les observacions, etc.</i>	

4. Cerca a internet i anota el nom de 5 utensilis de laboratori que no estan al llistat anterior i digues quina és la seua funció. **(2'5 punts)**

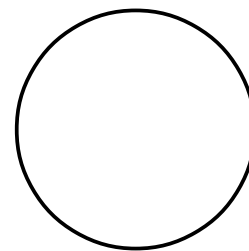
NOM	FUNCIÓ

5. Escriu les teues **conclusions** respecte d'aquesta pràctica. **(0'5 punts)**

Pràctica 3. EXTRACCIÓ I SEPARACIÓ DE PIGMENTS VEGETALS Data: _____

OBJECTIU

Observar els diferents pigments vegetals.



INTRODUCCIÓ TEÒRICA

Les plantes són éssers vius **autòtrofs**, és a dir, obtenen l'aliment a partir de la transformació de matèria inorgànica en matèria orgànica mitjançant un procés anomenat FOTOSÍNTESI.

La reacció global d'aquests procés és:



Per a que tinga lloc la fotosíntesi es necessita **llum**. Aquesta és captada per uns pigments fotosintètics situats en els **cloroplasts**.

El pigment més important que capta la llum és la **clorofil·la**. Existeixen dos tipus (A i B), però també hi ha altres pigments (carotens, xantofil·les i antocians).

Pigment	Color
Clorofil·la <i>b</i>	Verd groguenc obscur
Clorofil·la <i>a</i>	Verd blavós
Xantofil·les	Groc
Carotens	Groc-taronja

Existeix una tècnica per a separar aquests pigments que es diu **cromatografia en paper**. Aquesta tècnica separa els pigments segons la major o menor afinitat (solubilitat) que tenen aquests pigments pel dissolvent que els dissol. La solució va ascendint per un paper de filtre, porós, per capil·laritat. Els pigments aniran distribuïnt-se en franges acolorides al llarg de la tira de paper. Els més afins pujaran fins al final del paper i els menys afins es pararan abans. Els més abundants donaran franges més amples. El resultat s'anomena **cromatograma**.

MATERIAL

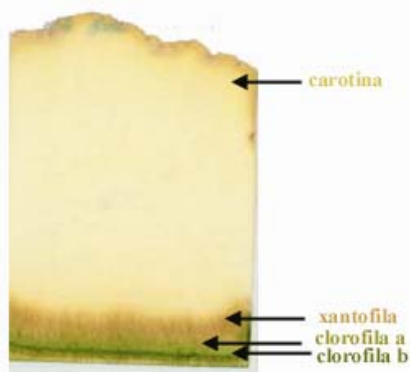
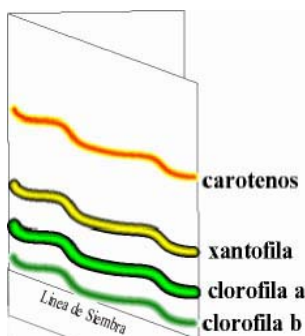
- | | | | |
|-------------------|-----------------|--------------------|--------|
| Fulles d'espínacs | Paper de filtre | Got de precipitats | Morter |
| Alcohol 96º | Tisores | Agitador | Suport |
| Arena | Embut | Placa Petri | Aro |

PROCEDIMENT

1. Col·loca en un morter les fulles d'espinacs. Afegeix alcohol de 96º i arena. Tritura fins que els pigments estiguen dissolts en l'alcohol.
2. Filtra el contingut amb un embut i paper de filtre. Vessa el filtrat a un got de precipitats.
3. Talla una tira de paper de filtre de 10x15 cm.
4. Doblega el paper de filtre per la base de 10 cm, formant un angle recte.
5. Col·loca el paper verticalment damunt del filtrat i espera que pugui durant 20-30 minuts.

QÜESTIONS

1. Enganxa el teu cromatograma, i fixant-te en el dibuix posa el seu nom en cada banda i en el dibuix. La primera banda és clorofil·la *b*, la segona banda és clorofil·la *a*, la tercera xantofil·les i l'última carotens. **(2 punts)**



Cromatograma	Pigment

2. Quina propietat determina la separació dels pigments en la cromatografia de paper? **(1 punt)**

3. Per què triturem els espinacs amb arena? **(1 punt)**

4. Quina és la funció dels pigments en les plantes? **(1 punt)**

5. Quin és el pigment que presenta una major solubilitat o afinitat per l'alcohol? Per què? **(1 punt)**

6. Si afegirem benzè a la solució inicial d'alcohol i pigments, el benzè es tenyiria de color verd i l'alcohol canviaria a un color groc-taronja. Que ens indicaria això? **(1 punt)**

7. Completa la taxonomia dels espinacs. **(2 punts)**

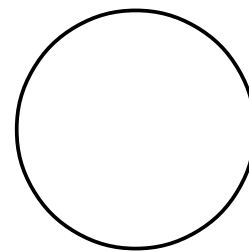
Espinacs	
Regne	
Divisió (Fílum)	
Classe	
Ordre	
Família	
Gènere	
Espècie	

8. Escriu les teues **conclusions** respecte d'aquesta pràctica. **(1 punt)**

Pràctica 4. MORFOLOGIA PEIXOS I RELACIÓ AMB EL SEU HÀBITAT Data _____

OJECTIU

Dedució de l'hàbitat d'una sèrie de peixos que podem trobar al mercat.



INTRODUCCIÓ TEÒRICA: coneixements bàsics

Un estudi de la forma i característiques anatòmiques dels peixos ens pot proporcionar la informació necessària sobre el seu tipus de vida, alimentació.... Ens referim a la forma del cos, boca, aletes, tipus de cua, musculatura, escates, etc.

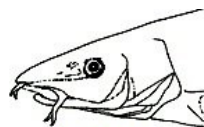
● **BOCA**

Pot ser de **posició**:

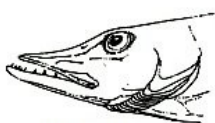
- *Terminal*. Característica dels peixos que persegueixen i capturen les preses nadant.
- *Superior*. Pròpia dels peixos de fons, que soterrats sorprenden a les seues preses des de baix.
- *Inferior*. La trobem en alguns peixos cartilaginosos com la raja o el tauró o en alguns detritívors (que s'alimenten de detritus, és a dir, de residus i restes orgàniques en descomposició).



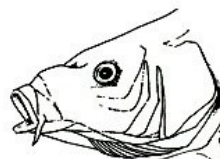
Terminal



Inferior



Superior



Protàctil

La seva **mida** va en funció de l'alimentació: si la boca és *gran* el peix és depredador), i si és *protràctil*, és a dir que presenta una mena d'embut, el peix és planctònic. Si té una **dentició** important mengen peixos, i si és poc important mengen invertebrats. Si la boca té una **forma** de tub cap a baix, el peix menja fang, xuclant-lo, és detritívor.

● **COLOR DEL COS**

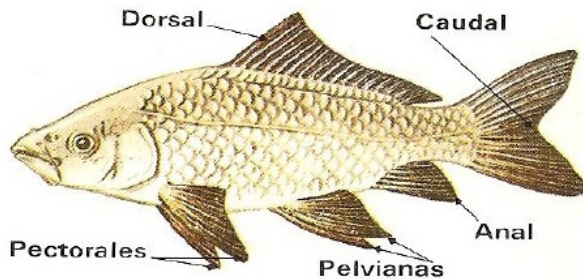
La coloració depèn del medi on viu:

- Peixos de fons: colors vius, foscos, molt diferents una part i l'altra del cos
- Pelàgics: el dors de color fosc i la panxa més clara.

● **LÍNIA LATERAL**

És un òrgan sensorial d'organismes aquàtics utilitzat per a detectar moviment i vibració a l'aigua del voltant. És especialment important en els peixos nadadors.

● **ALETES**



La forma de l'**aleta caudal** és semilunar als peixos nadadors i arrodonida als de natació lenta.

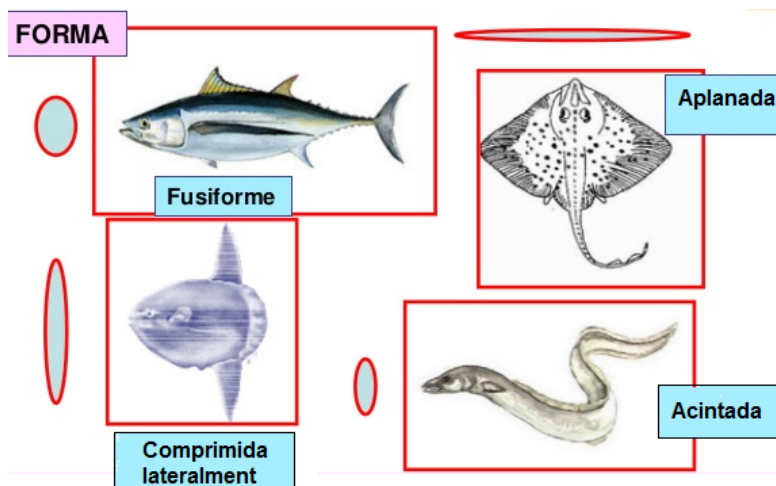


● **MUSCULATURA**

- Fibres musculars roges/fosques per a una natació constant durant prou temps.
- Fibres blanques/clares que donen uns moviments ràpids però curts.

● **FORMA DEL COS**

Formes bàsiques:



- *Fusiformes*. Típica dels peixos nadadors.
- *Comprimida lateralment*. Característica dels peixos litorals.
- *Aplanada*. Pròpia els peixos bentònics, de fons.

● **TIPUS DE PEIXOS**

- *Peixos pelàgics o nadadors.* Són fusiformes, viuen suspesos dins de la massa d'aigua nadan activament i sovint van en grans grups o "moles". Exemples de peixos pelàgics serien la tonyina, el verat o "caballa" i el sorell.
- *Peixos bentònics.* Viuen sobre el fons marí, distingint els de litoral dels de major profunditat.
- *Peixos demersals o bentopelàgics.* Viuen per damunt del fons i poden realitzar migracions, nadant, durant el seu cicle vital.

MATERIAL

Safates

Pinces

Llanceta

Regla

Diverses espècies de peixos

PROCEDIMENT

Col·loca el peix a la safata per al seu estudi. Una vegada completes el primer exemplar intercanvia'l amb el d'un altre grup i així successivament.



El peixos que vas a estudiar no són un joguet, són uns elements que facilitaran el teu aprenentatge: has de respectar-los.

QÜESTIONS

1. Estudi i descripció d'una sèrie de peixos: descriu els diversos peixos omplint la taula de la pàgina 23. **(4 punts)**
2. Una vegada completada la taula, relaciona les característiques que has observat de cada exemplar amb el tipus de peix que deu ser i com és la seua alimentació. **(1'5 punts)**

NOM	TIPUS	ALIMENTACIÓ

3. Observa les brànquies. Quina coloració tenen? Què indica? Explica-ho. **(0'75 punts)**

4. Cerca a internet les talles mínimes corresponents als peixos que has estudiat i comprova si tenen unes dimensions superiors. **(1'5 punts)**

NOM	TALLA MÍNIMA LEGAL	TALLA MESURADA

Per què no és bo pescar-los de xicotets?

5. Un dofí és un peix? Raona la resposta. **(0'75 punts)**

6. Un cavallet de mar és un peix? Raona la resposta. **(0'75 punts)**

7. Escriu les teues **conclusions** respecte d'aquesta pràctica. **(0'75 punts)**

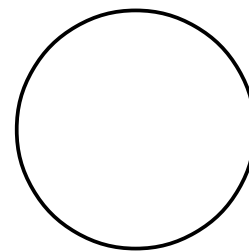
NOM Comú	NOM Científic										
DIMENSIONS	FORMA COS	POSICIÓ BOCA	DENTICIÓ	LÍNIA LATERAL	COLOR	MUSCULATURA	ALETA CAUDAL				

Pràctica 5. DISSECCIÓ D'UN INVERTEBRAT: EL MUSCLO

Data: _____

OBJECTIU

Observar i reconèixer les diferents parts d'un músclo.



INTRODUCCIÓ TEÒRICA

Els músclos formen part del grup dels mol·luscs. Són invertebrats formats per un peu, un cap (no sempre diferenciat), una massa visceral, un mantell i una closca. Dins dels mol·luscs hi ha de tres tipus:

- **Bivalves**: tenen dues valves. Ex: músclo, petxines...
- **Gasteròpodes**: amb una sola closca o sense aquesta. Ex: caragols i llimacs.
- **Cefalòpodes**: tenen la closca interna o no en tenen. Ex: polp, sèpia i calamar.

Els bivalves (com és el nostre cas) tenen brànquies laminars, una closca formada per dues valves i no tenen cap diferenciat. El **peu** és una massa muscular allargada on per la part ventral es situa la *glàndula del biso*. Aquesta glàndula secreta una substància que li permet fixar-se al substrat. El **mantell** recobreix la resta del cos. Consta de dues parts que contacten per la part de darrere. Al seu interior se situen les brànquies laminars (quatre). La **closca** és segregada pel mantell, com la resta de mol·luscs. És de naturalesa calcària (CaCO_3) i exteriorment està recoberta per una cutícula de quitina. La seua obertura i tancament està regulada pel lligament i els músculs adductors. En la closca es poden veure els anells de creixement. En la cara interna de la closca es poden apreciar les marques del diferents estructures: els músculs adductors, el marge del mantell. En la **massa visceral** destaca un replegament groc, ventral, el gep de politxinel·la, el qual és una bossa que conté les glàndules genitals. L'**aparell circulatori** posseeix un cor format per un ventricle i dues aurícules.

MATERIAL

Musclo natural	Musclo bullit	Pinces de dissecció
Cubeta de dissecció	Bisturí	Agulla emmanegada
Agulles de dissecció	Àcid clorhídric diluït	

PROCEDIMENT

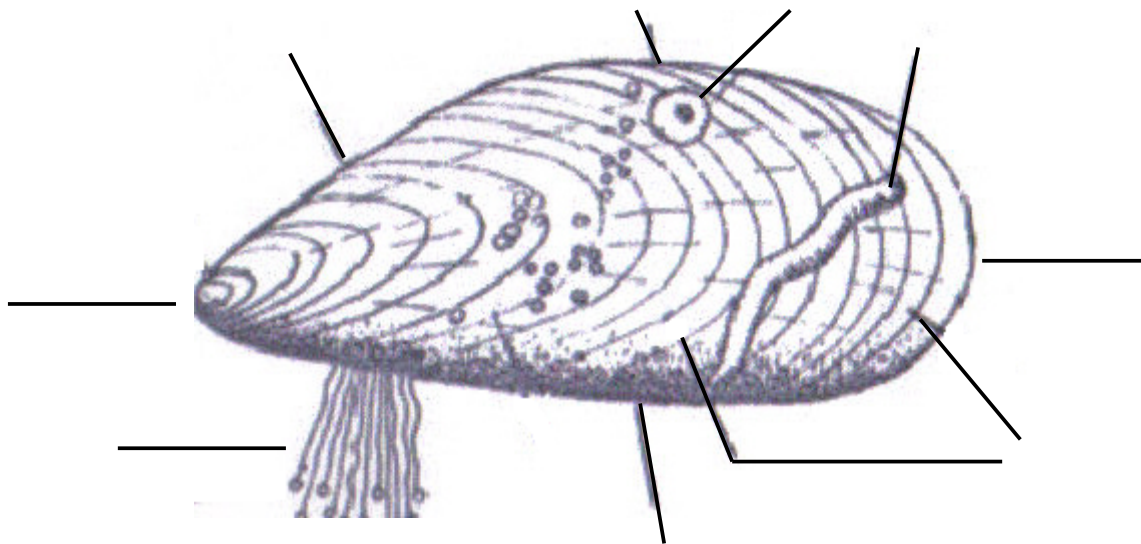
1. Separa la closca de la resta de l'animal sense trencar-lo. Per a fer-ho talla el múscul adductor posterior i talla els músculs retractors del peu. Obri les valves i talla l'últim múscul per a obri-ho totalment. **Contesta a la qüestió 1.** Identifica aquestes parts al teu exemplar.
2. Desprèn totalment l'animal de la closca i col·loca'l sobre la cubeta. Observa l'interior i l'exterior de la closca. **Contesta a la qüestió 2.** Al teu exemplar identifica aquestes parts.
3. Diposita una gota d'HCl en l'interior de la closca i una altra en l'exterior. Observa les reaccions. Raspa la part externa amb el bisturí i torna a posar HCl. **Contesta a la qüestió 3.**

4. Col·loca el músculo de costat i observa'l. **Contesta a la qüestió 4.**

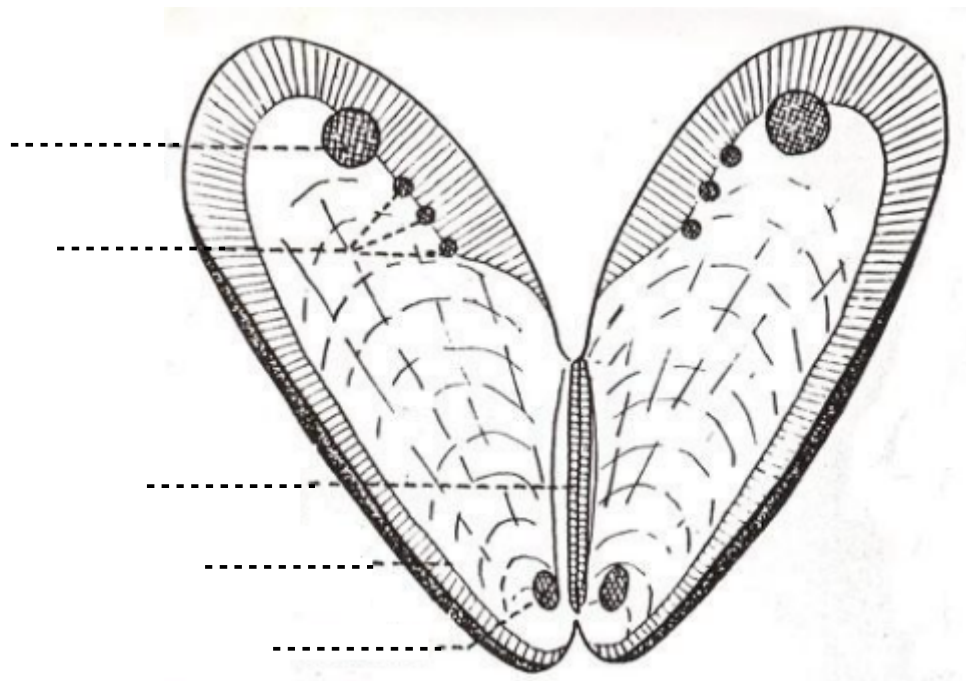
5. Obri els lòbuls del mantell i col·loca el músculo de manera que estigui reclinat per la part posterior. Observa atentament totes les estructures amb ajuda de les pinces i l'agulla emmanegada. **Contesta a la qüestió 5.**

QÜESTIONS

1. Indica en el següent esquema la **part anterior**, la **part posterior**, la **cara dorsal**, la **cara ventral**, la **xarnera**, els **anells de creixement**, el **bissus**, els **tubs calcaris de cucs** i els **balanus**. **(1 punt)**



2. Indica en el següent dibuix les impressions corresponents a: el **múscul adductor posterior**, el **múscul adductor anterior**, els **músculs retractors del peu**, la **impressió pal·lial** i el **l·ligament de xarnera**. **(1 punt)**

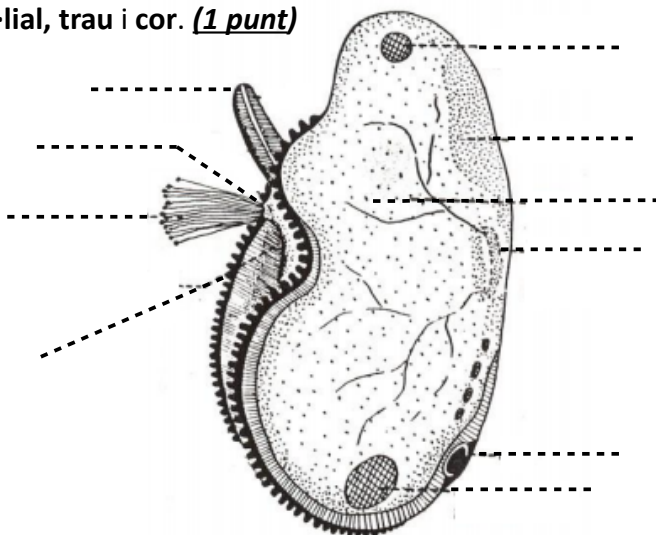


3. Ompli el següent quadre. **(1 punt)**

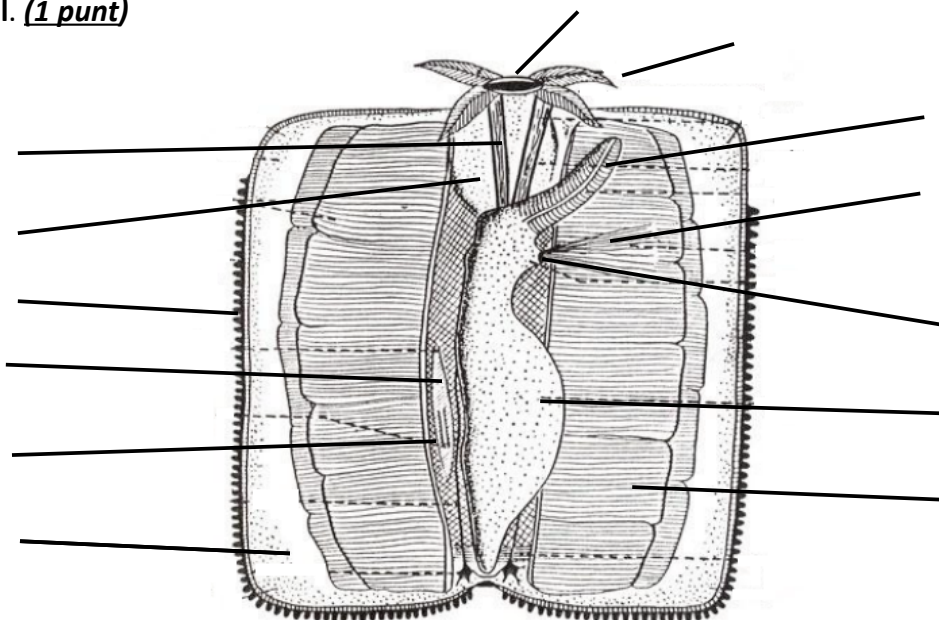
	INTERIOR	EXTERIOR	EXTERIOR RASPAT
REACCIÓ HCl			

Explica quina conclusió has tret de les proves que has realitzat.

4. Localitza en l'anatomia del musclo els següents elements: **múscul adductor anterior, múscul adductor posterior, peu, hepatopàncrees, bissus, glàndula del bissus, mantell, cavitat pal·lial, trau i cor.** **(1 punt)**



5. Col·loca els següents elements anatòmics interns en el musclo: **boca, palps labials, brànquies, hepatopàncrees, mantell, renyó dret, bissus, glàndula del bissus, gep de politxinel·la, peu, múscul retractor del peu, papil·la urogenital i vora festonejada del mantell.** **(1 punt)**



6. Els musclos són animals marins de **respiració aeròbia**. Quins òrgans respiratoris utilitzen? D'on obtenen l'oxigen necessari? **(0'75 punts)**

7. Quina finalitat té el **bissus**? **(0'75 punts)**

8. De quin **sexe** és el teu exemplar? **(0'5 punts)**

9. Per a què serveix l'**hepatopàncrees**? **(0'75 punts)**

10. Quina és la funció del **peu** en els mol·luscs bivalves? **(0'5 punts)**

11. Completa la taxonomia del musclo: **(1 punt)**

Musclo	
Regne	
Fílum	
Classe	
Ordre	
Família	
Gènere	
Espècie	

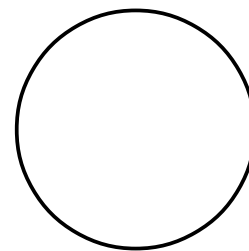
12. Escriu les teues **conclusions** respecte d'aquesta pràctica. **(0'75 punts)**

Pràctica 6. ESTUDI D'UNA PLANTA: EL RAVANELL

Data: _____

OBJECTIU

Estudi anatòmic d'una planta.



INTRODUCCIÓ TEÒRICA

Aneu a estudiar una típica “mala herba” dels camps de cultiu de Benicarló i de tot el País Valencià. És el **ravanell** o **ravenissa blanca** (*Diplotaxis eruroides*) de la Família de les Crucíferes a la que també pertanyen la col o el rave.

En una planta es distingeixen tres parts bàsiques: **l'arrel, la tija i les fulles**.

TIJA. Segons la grandària i característica de la **tija** distingim una sèrie de **FORMES BIOLÒGIQUES** com són els **arbres** (tija única i llenyosa o **tronc** que es ramifica a certa alçada), **arbusts** o **matolls** (diverses tiges llenyoses de més d'un metre que ramifiquen des de la base), **mates** (arbusts petits) i **herbes** (tiges no llenyoses i senzilles). Segons la seva **DURADA** distingim plantes **pluriennals** (molts anys duren les tiges) que són normalment arbres, arbusts o mates, les **anuals** i **biennals** (dos anys) que són herbes.

ARREL. Hi ha diversos **TIPUS D'ARREL**, com l'**axonomorfa** (clara arrel principal i secundàries), **fasciculada** (totes les arrels d'igual importància), **napiforme** (arrel principal engruixada) i **adventícia** (arrels que surten per altres punts de la tija).

FULLES. Són òrgans laminars de creixement limitat en els que distingim una part més ampla el **limbe**, amb dues cares, **anvers** i **revers**, i el **pecíol** per on s'uneix a la tija. Les fulles es poden classificar segons:

- **Disposició de les fulles a les tiges:** les **alternes** (fulles surten en punts diferents), **oposades** (dues fulles surten del mateix punt) o **verticil·lades** (més de dues fulles surten del mateix punt de la tija).
- **Llargada del pecíol:** **peciolades** (pecíol visible) i **sèssil** (sense pecíol).
- **Divisió del limbe:** **sencera** (limbe únic que pot estar parcialment dividit) i **composta** (limbe dividit en folíols, trossos que semblen fulletes menudes).
- **Vora del limbe:** **sencer**, **dentat**, **serrat**, **fesa** (divisió no arriba al nervi central) i **seccionat** (si arriba).
- **Forma del limbe:** **acicular** (agulla), **lanceolada**, **sagitada** (fletxa), **cordiforme** (cor), **ovalada** o **palmada**.

FLORS. Són l'òrgan reproductiu de les plantes superiors. S'uneixen a la tija amb un **peduncle** al que s'insereixen les diverses peces o **verticils florals**. N'hi ha quatre el **calze** (format per peces verdes o **sèpals**), **corol·la** (formada per peces acolorides o **pètals**), l'**androceu** (format pels **estams** on està el pol·len) i el **gineceu** (format per **carpels** o **pistils** on estan els òvuls); les peces dels verticils florals poden estar separades o unides. Haureu d'assenyalar:

- **Característiques dels verticils florals:** nombre de peces del **calze**, **corol·la**, **androceu** i **gineceu**. Dir si les peces estan unides o no. Indicar si les flors són **hermafrodites** o **unisexuals**.

- **Inflorescències:** disposició de les flors a la tija seguint una determinada pauta com els **raïms** (tija amb flors pedunculades), **espiga** (tija amb flors sèssils), **umbel·la** (flors pedunculades que surten del mateix punt) i **capítol** (flors sèssils que surten de l'extrem d'una tija eixamplat o receptacle).

FRUIT. És el carpel fecundat i madur que conté les llavors. Segons les seves característiques distingim:

- **Fruits carnosos:** **drupa** (amb una llavor lignificada, oliva) o **baia** (diversos carpels i moltes llavors, tomata).
- **Fruits secs dehiscent:** s'obren a la maduresa i alliberen les llavors. Tenim **llegum** (un carpel i sense envà o paret interna, moltes llavors) i la **sílqua** (dos carpels separats per paret interior central).
- **Fruits secs indehiscent:** no s'obren a la maduresa; tenim els **aquenís** (una llavors poden tenir pels o arestes i punxes), **núcules** (diverses llavors, fruit llenyós i amb punxes) i **sàmara** (fruits alats).

MATERIAL

Exemplars de ravanell
Agulla emmanegada

Cubeta de dissecció
Bisturí

Pinces
Lupa binocular

PROCEDIMENT

Observació detallada de les diverses característiques de l'exemplar de la planta que anireu anotant i dibuixant. Per a estudiar la flor i el fruit fareu servir la lupa binocular.

QÜESTIONS

1. Completa la taxonomia del ravanell: **(2 punts)**

Ravanell	
Regne	
Divisió (Filum)	
Classe	
Ordre	
Família	
Gènere	
Espècie	

2. Completa la taula següent:

Forma biològica	(0'5 punts)	
Durada	(0'5 punts)	
ARREL	Tipus: (0'5 punts)	Dibuix: (0'5 punts)
FULLA (1 punt)	- Disposició a la tija:	Dibuix: (1 punt)
	- Pecíol:	
	- Divisió limbe:	
	- Vora limbe:	
	- Forma limbe:	
FLOR (1 punt)	- Calze:	Dibuix: (1 punt)
	- Corol·la:	
	- Androceu:	
	- Gineceu:	
	- Inflorescència:	
FRUIT	Tipus: (0'5 punts)	Dibuix: (0'5 punts)

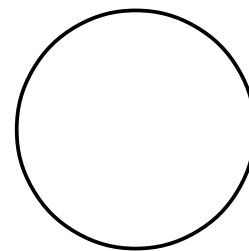
3. Escriu les teues conclusions respecte d'aquesta pràctica. (1 punt)

Pràctica 7: CÀLCUL DE LA DENSITAT D'UN MINERAL

Data: _____

OBJECTIU

Aprendre a mesurar volums i calcular la densitat d'un mineral.



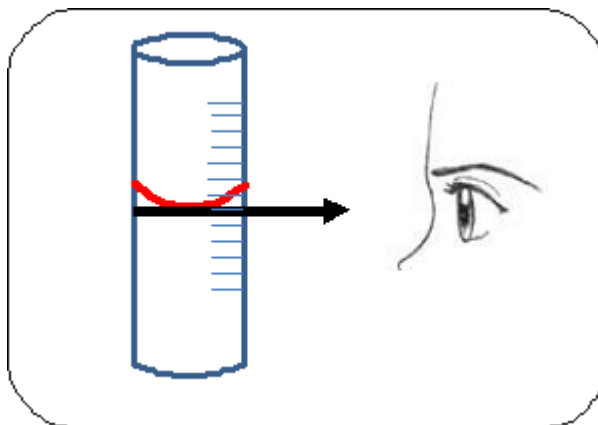
INTRODUCCIÓ TEÒRICA

Les provetes són recipients graduats que ens permeten mesurar volums. N'hi ha de diferents capacitats: 10 ml, 100 ml, 250 ml,...

La **sensibilitat** d'un instrument és la menor divisió de l'escala en que està graduat. En el cas d'una proveta és la quantitat que representa l'espai entre una ratlla i la següent en la graduació. Com a norma general, quant major siga la **secció** del recipient menor és la precisió en la mesura del volum. Depenent del volum que s'hagi de mesurar haurem de triar un recipient o un altre.

El volum contingut en la proveta es llegeix observant el **menisc** del líquid, la curvatura ha de ser tangent a la divisió desitjada.

L'observació s'ha de realitzar amb l'ull a l'altura horitzontal del menisc. Si es mira cap a dalt o cap a baix, s'està cometent un error de mesura.



Per a **enrasar** i obtenir la mesura exacta final, cal anar afegint líquid gota a gota, amb un comptagotes.

MATERIAL

Provetes

Mineral

Got precipitats

Bàscula

Aigua

PROCEDIMENT

1. Realització de diferents activitats o qüestions per a familiaritzar-te amb la mesura de volums d'aigua amb la proveta.
2. Mesurar el volum i la massa d'un mineral per a posteriorment calcular la seua densitat.

QÜESTIONS

1. De les provetes que tens davant anota quina capacitat màxima té cadascuna i quina sensibilitat (anota correctament les unitats de volum). **(1 punt)**

TAMANY PROVETA	CAPACITAT MÀXIMA	SENSIBILITAT

2. Pren una proveta neta i seca. Observa l'escala i expressa la seua capacitat màxima i la seua sensibilitat. Dibuixa la proveta que estàs utilitzant. **(1 punt)**

CAPACITAT MÀXIMA:	DIBUIX:
SENSIBILITAT:	

3. Pren una quantitat qualsevol d'aigua en un vas de precipitats i aboca-la en la proveta. Deixa la proveta sobre la taula i mesura correctament el volum d'aigua (mirant la part inferior del menisc i posant el ulls a la mateixa alçada). Expressa el resultat correctament (ha d'incloure la sensibilitat i les unitats). **(1 punt)**

Gran: Mitjana: Xicoteta:

4. Mesura ara 20 ml d'aigua amb la proveta i aboca'ls en un vas de precipitats net i sec.

Mesura després 32 ml d'aigua amb la proveta i torna a abocar-los en el mateix vas. Repeteix l'operació ara amb 38 ml.

Quina quantitat d'aigua ha de contenir el vas de precipitats?

Aboca ara el contingut del vas de precipitats en la proveta i mesura el volum real. Expressa el resultat correctament.

Coincideix el valor teòric amb el real? En cas que no coincideixen, intenta fer una hipòtesi sobre les possibles causes de la diferència. **(1 punt)**

5. Davant teu tens un mineral del que has de calcular la densitat. Recorda la fórmula de la densitat: **(1'25 punts)**

$$\text{Densitat} = \frac{\text{massa}}{\text{volum}}$$

La unitat de densitat en el Sistema Internacional és kg/m³, però se sol expressar també en g/cm³ que és el mateix que g/ml.

NOM DEL MINERAL	
------------------------	--

Per a calcular la densitat primer has de calcular la massa del mineral amb la balança i després el volum amb la proveta. A continuació anota el resultat amb les unitats corresponents.

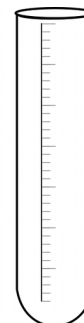
MASSA	VOLUM	DENSITAT

6. Busca en Internet la densitat del mineral que estàs estudiant. Quin és el seu valor? **(1'25 punts)**

7. Coincideix el valor de la densitat del mineral, que has trobat experimentalment, amb el valor que has trobat en Internet? Justifica la resposta. **(1'25 punts)**

8. Un cos de menor densitat sura damunt d'un cos de major densitat. Cerca a internet les densitats de l'aigua, l'oli i la mel. Dibuixa al tub d'assaig com quedarien distribuïdes les tres substàncies. **(1'25 punts)**

SUBSTÀNCIA	DENSITAT
Aigua	
Oli	
Mel	

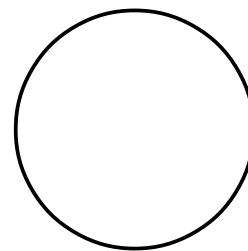


9. Escriu les teues **conclusions** respecte d'aquesta pràctica. **(1 punt)**

Pràctica 8. CLAU DICOTÒMICA PER IDENTIFICAR MINERALS Data: _____

OBJECTIU

Classificar diversos minerals amb l'ajuda d'una clau dicotòmica.



INTRODUCCIÓ TEÒRICA

La **clau dicotòmica** és un codi que es fa servir fonamentalment per classificar éssers vius, roques i minerals. Consisteix en un conjunt de preguntes que tenen només dues respostes i que, contestades successivament, porten a la identificació de l'element que estem estudiant.

MATERIAL

Minerals Clau dicotòmica

PROCEDIMENT

Amb l'ajuda de la clau dicotòmica que tens a continuació has de trobar el nom de 13 minerals. A continuació, en la taula que tens més avall, hauràs de posar les característiques dels minerals que has anat classificant.

QÜESTIONS

1. Completa la taula de la pàgina 36, utilitzant la clau dicotòmica de la pàgina 37. **(7 punts)**
2. Dels 13 minerals classificats digues quin t'ha sorprès o agradat més i per què. **(0'5 punts)**
3. Busca informació i contesta a les següents preguntes: **(1'5 punts)**
 - Perquè es produeix el bombolleig quan posem una gota d'àcid clorhídric en alguns minerals?
 - Quin mineral és el “oro de los tontos”? Per què?
 - Per què li van posar el nom d'aragonita?
4. Escriu les teues **conclusions** respecte d'aquesta pràctica. **(1 punt)**

CLAU DICOTÒMICA

- 1.** a) Brillantor metàl·lica..... **2**
b) Brillantor no metàl·lica o no brillant..... **3**
- 2.** a) Forma cúbica i color daurat..... **Pirita**
b) Forma irregular i platejat..... **Galena**
- 3.** a) Aspecte laminar..... **4**
b) Aspecte no laminar..... **5**
- 4.** a) Es poden separar fàcilment les làmines que semblen escates..... **6**
b) No es poden separar les làmines i es ratlla amb la ungla..... **Guix laminar**
- 5.** a) Color blanc o transparent..... **7**
b) Altres colors..... **8**
- 6.** a) Color clar..... **Moscovita**
b) Color fosc..... **Biotita**
- 7.** a) Transparent i gust salat..... **Halita**
b) No transparent i no gust salat..... **9**
- 8.** a) Prisma hexagonal que reacciona amb HCL..... **Aragonita**
b) No té aquesta forma..... **10**
- 9.** a) Es ratlla amb l'ungla, aspecte fibrós..... **Guix fibrós**
b) Ratlla el vidre i no té aspecte fibrós..... **Quars**
- 10.** a) Color rogenc..... **11**
b) Altres colors..... **12**
- 11.** a) Color de la ratlla roja..... **Cinabri**
b) Color de la ratlla marró..... **Oligist**
- 12.** a) Atrau l'imant..... **Magnetita**
b) Color verd..... **Malaquita**

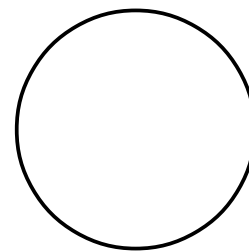
NÚMERO	NOM MINERAL	CARACTERÍSTIQUES
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

Pràctica 9. CLAU DICOTÒMICA ROQUES SEDIMENTÀRIES

Data: _____

OBJECTIU

Classificar diverses roques sedimentàries amb l'ajuda d'una clau dicotòmica.



MATERIAL

Roques sedimentàries Clau dicotòmica

PROCEDIMENT

Amb l'ajuda de la clau dicotòmica que tens a la pàgina següent classificaràs les roques que tens davant.

QÜESTIONS

1. Has de trobar el nom de 7 roques sedimentàries. Hauràs de col·locar-los en la taula que tens a la pàgina 39, i completar-la amb el tipus al qual pertany i les seues característiques. **(7 punts)**
2. De les 7 roques classificades digues quina t'ha sorprès o agradat més i per què. **(0'75 punts)**
3. Cerca informació respecte de les aplicacions del gres. **(0'75 punts)**
4. Explica en unes línies la formació del carbó. **(0'75 punts)**



CLAU DICOTÒMICA

1. a) Roca de color negre o marró fosc, poc densa, a vegades mascara o té superfícies brillants.....**Carbó**
b) Roca d'altres colors o amb altres característiques.....**2**
2. a) Roca formada per còdols o per grans d'arena visibles.....**3**
b) Roca formada per grans no visibles.....**5**
3. a) Roca amb còdols units a una matriu.....**4**
b) Roca formada per grans d'arena que a vegades poden desprendre's, aspra al tacte**Gres**
4. a) Els còdols són arrodonits, polits.....**Conglomerat tipus Pudinga**
b) Els còdols són angulosos.....**Conglomerat tipus Bretxa**
5. a) Fa efervescència al tirar-li una gota d'àcid clorhídric (HCl).....**6**
b) No fa efervescència, grans no visibles, molt suau al tacte.....**Argil·lita**
6. a) No s'observa presència de fòssils.....**Calcària**
b) Roca formada per acumulació de closques de mol·luscos fossilitzades.....**Lumaquel·la**

Completa la taula següent amb les 7 roques sedimentàries de la clau dicotòmica.

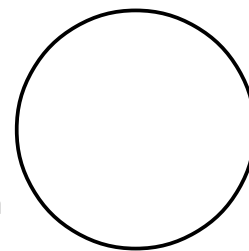
*En TIPUS has d'especificar si és **detrítica** o **no detrítica** (i en aquest cas dir si és **orgànica** o **química**).*

NOM	TIPUS	CARACTERÍSTIQUES

5. Escriu les teues **conclusions** respecte d'aquesta pràctica. ***(0'75 punts)***

Pràctica 10. CLAU DICOTÒMICA ROQUES MAGMÀTIQUES I METAMÒRFIQUES

Data: _____



OBJECTIU

Classificar diverses roques magmàtiques i metamòrfiques amb l'ajuda d'una clau dicotòmica.

MATERIAL

Roques magmàtiques

Roques metamòrfiques

Clau dicotòmica

PROCEDIMENT

Amb l'ajuda de la clau dicotòmica que tens a la pàgina següent classificaràs les roques que tens davant.

QÜESTIONS

1. Has de trobar el nom de 8 roques magmàtiques i metamòrfiques. Hauràs de col·locar-les en les taules que tens a la pàgina 42, i completar-la amb el tipus al qual pertany i les seues característiques. **(5 punts)**

2. De les 8 roques classificades digues quina t'ha sorprès o agradat més i per què. **(1 punt)**

3. Cerca informació respecte de les aplicacions de: **(3 punts)**

- Granit:

- Pissarra:

- Marbre:

- Pedra tosca o pumicita

CLAU DICOTÒMICA

1. a) Roca magmàtica.....2
b) Roca metamòrfica.....5
2. a) Roca formada per cristalls observables a simple vista (text. Holocristal·lina).....3
b) Roca amb textura hipocristal·lina (pocs cristalls) o textura vacuolar.....4
3. a) Roca formada per cristalls negres, grisos i blanc o rosa, de quars, feldspat o mica...
.....**Granit**
b) Roca negra, amb cristalls observables a simple vista.....**Gabre**
4. a) Roca negra, mate i amb algun cristall.....**Basalt**
b) Roca blanca, no pesa gens i té molts orificis.....**Pedra tosca o Pumicitita**
5. a) Roca amb foliació.....6
b) Roca sense foliació.....7
6. a) Roca amb foliació plana amb cristalls molt menuts que no es veuen a simple vista.....**Pissarra**
b) a) Roca amb foliació ondulada i brillant amb cristalls que es veuen a simple vista...
.....**Esquist**
7. a) Roca sense foliació. Bombolleja en tirar-li Hcl.....**Marbre**
b) Roca sense foliació. Ratlla el vidre.....**Quarsita**

Col·loca on corresponga 4 roques magmàtiques (1 per filera):

<u>MAGMÀTIQUES</u>	ROCA PLUTÒNICA	ROCA VOLCÀNICA
TEXTURA HOLOCRIстал·LINA		
TEXTURA HIPOCRISTAL·LINA		
TEXTURA VÍTRIA		
TEXTURA VACUOLAR		

Col·loca on corresponga 4 roques metamòrfiques:

<u>METAMÒRFIQUES</u>	ROCA METAMÒRFICA	
FOLIACIÓ PLANA		
FOLIACIÓ ONDULADA		
SENSE FOLIACIÓ	<i>FORMADA PER CALCITA.</i>	<i>FORMADA PER QUARS.</i>
	<i>BULL EN TIRAR-LI HCl</i>	<i>RATLLA EL VIDRE</i>

4. Escriu les teues **conclusions** respecte d'aquesta pràctica. **(1 punt)**

EL CONO DEL APRENDIZAJE

Edgar Dale

