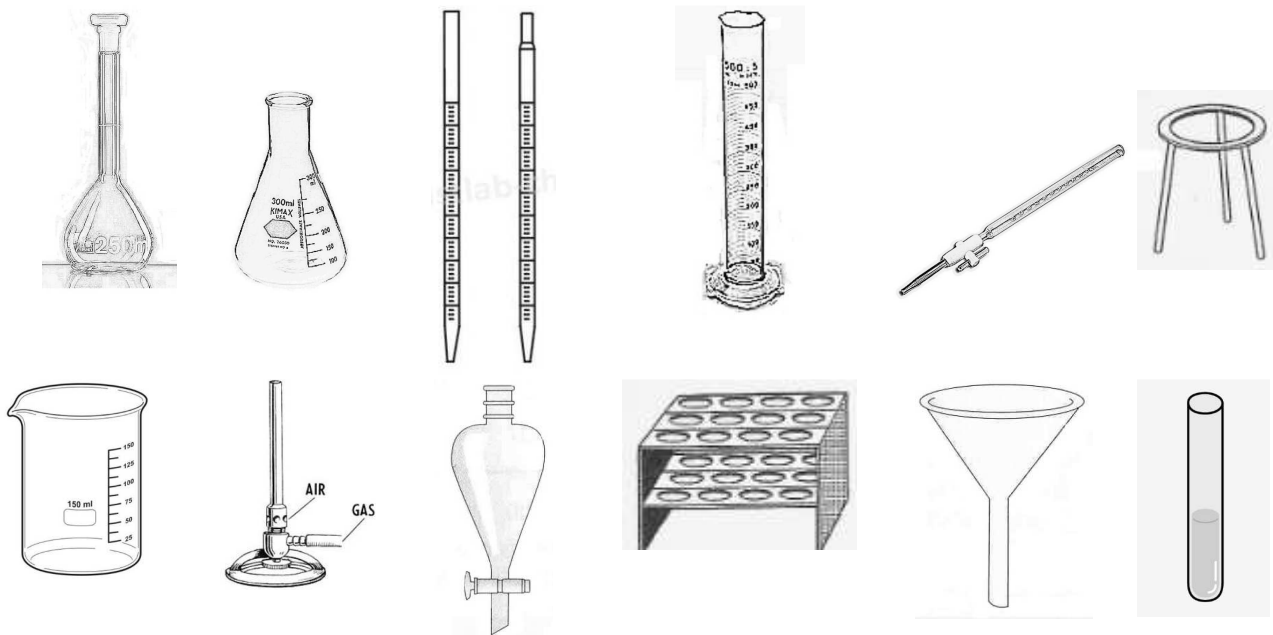


FEINA D'ESTIU 2018- Ciències aplicades a l'activitat professional

El dia de l'examen de setembre s'han de presentar les següents activitats, les quals t'ajudaran a preparar l'esmentat examen de recuperació. Aquestes s'han de realitzar en fulls aparts, grapats i amb els enunciats corresponents. Tingues en compte que no només es valorarà la realització d'aquestes activitats sinó que també la seva bona presentació.

1. Fes un dibuix esquemàtic dels següents materials de laboratori i escriu el seu nom:



2. Què són i per a què s'utilitzen els pictogrames de perillositat? Copia els dibuixos i indica què signifiquen els pictogrames següents:



3. Digues quin pictograma es relaciona amb cada una d'aquestes descripcions:

- En contacte amb altres substàncies originen una reacció química fortament exotèrmica (alliberació d'energia)
- Amb facilitat desprenen flames de manera immediata
- En contacte amb els teixits vius poden exercir sobre ells una acció destructiva.
- Alliberen molta energia en forma de calor baix l'efecte d'una causa externa, com la calor o la fricció.
- Per inhalació o ingestió pot provocar danys, inclús la mort.
- El contacte prolongat amb la pell o les mucoses pot provocar una reacció inflamatòria.

4. Per què s'han de prendre mesures de seguretat al laboratori? Enumera cinc normes de seguretat que hem de complir al laboratori i justifica-les.

5 Indica si són vertaderes o falses les següents afirmacions:

a) *Quan major sigui el valor de precisió d'un recipient de laboratori, major és la seva sensibilitat.*

b) *Quan elegim un material de laboratori amb l'objectiu de mesurar un determinat volum només ens fixarem en la capacitat d'aquest recipient.*

c) *Les pipetes tenen major sensibilitat que les provetes.*

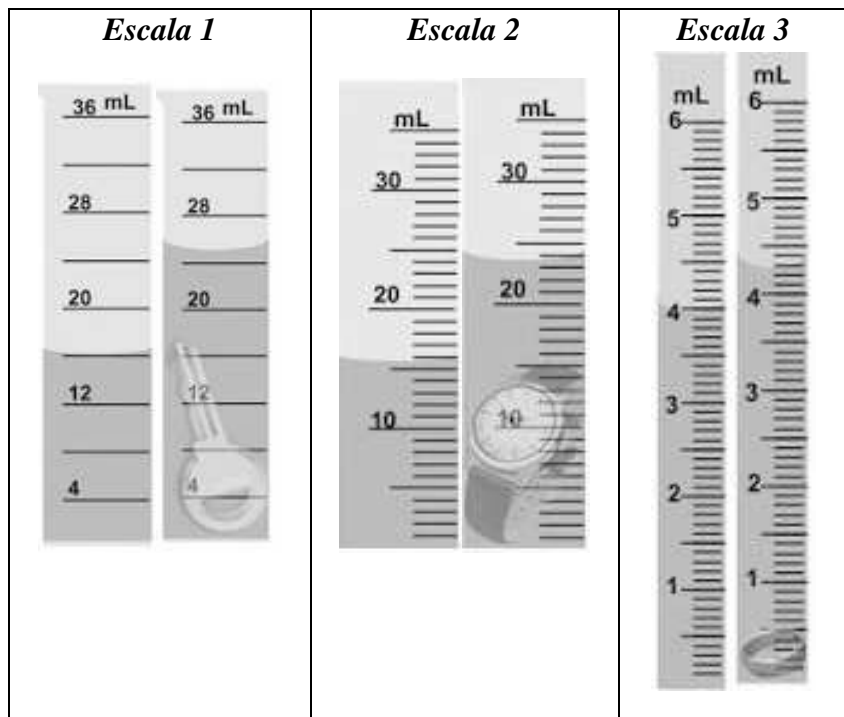
d) *L'assaig de desplaçament d'aigua és un mètode per mesurar volums de sòlids irregulars.*

e) *La densitat és una propietat específica de la substància de que està feta.*

6. Els següents dibuixos representen provetes graduades amb una determinat volum d'aigua abans i després de submergir un objecte.

a) Indica el valor de precisió de cada una de les escales.

b) Digués quin és el volum dels següents objectes.



7. Explica què faries per calcular la densitat de l'oli. Indica totes les passes a seguir al laboratori i el material utilitzat.

8. Explica com es determina el volum de sòlids regulars com, per exemple com ho faries per saber el volum dels següents objectes:

a) una llauna de refresc (cilindre)

b) una capsa de sabates

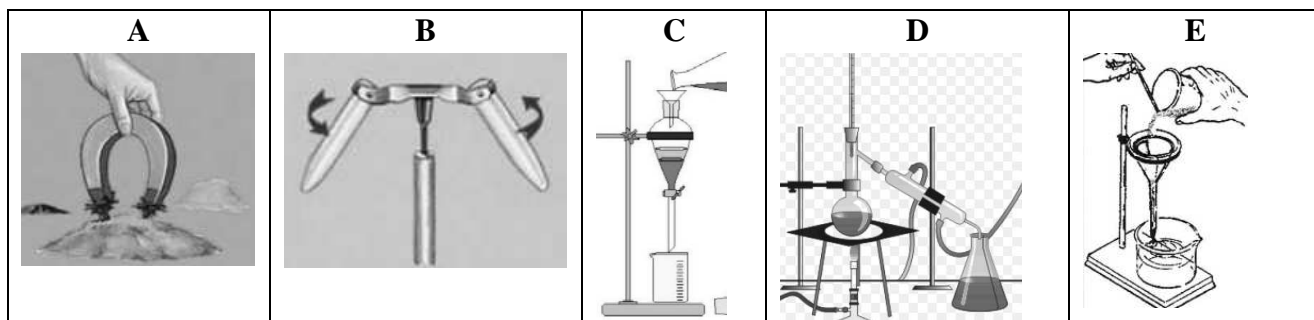
c) una pilota (esfera) de radi 3 cm

9. Quan els components d'una mescla tenen diferents propietats es poden separar utilitzant un mètode de separació basat en aquesta diferència de propietats. Indica quina propietat física es basen els següents mètodes de separació: *Garbellament, destil·lació, separació magnètica, decantació, cristal·lització, filtració.*

10. Completa amb el nom de les tècniques per separar mescles heterogènies:

- a) La consisteix en fer passar la mescla heterogènia formada per un sòlid i un líquid per un filtre. El filtre deixa passar el líquid (filtrat) però no el sòlid.
- b) La s'utilitza per a líquids immiscibles, és a dir, que no es mesclen. Aquests es posen en un embut de decantació i es deixa reposar. Per diferència de densitats es situen en dues fases que després es podran separar obrint la clau de l'embut de decantació.
- c) permet separar dos sòlids de diferent mida.
- d) es basa en les propietats magnètiques d'alguns components de la mescla. Per exemple, quan un dels components de la mescla és ferro, cobalt o níquel s'utilitza un imant per separar-los de la resta de components.

11. Indica quina tècnica de separació de mescles representen cada un d'aquests dibuixos:



12. Amb quin mètode de separació de mescles podries separar els components de les següents mescles?

- a) grava i arena b) arena i ferro c) aigua i oli d) aigua i alcohol

13. Si diem que la solubilitat de la sal comú en aigua a 60°C és de 37,3 g/100 g d'aigua. Què volem expressar? Quina quantitat de sal es podrà dissoldre en 500 mL d'aigua a aquesta temperatura?

14. Si la solubilitat del nitrat de sodi (NaNO_3) en aigua és de 94 g/100 g d'aigua a 30°C, quants de grams de nitrat de sodi haurem de dissoldre en 800 mL d'aigua a aquesta temperatura per obtenir una dissolució saturada?

15. Representa gràficament la solubilitat del sulfat de coure (II) per 100 mL d'aigua en relació a la temperatura a partir de les dades de la taula. Després, respon a les preguntes:

Sulfat de coure (II) (g)	14	17	21	25	29	33	40	47	55	64	75
Temperatura (°C)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

a) Indica com serà la dissolució a 80°C, a 60°C i a 40°C (saturada, diluïda o concentrada).

b) Si es disposa d'una dissolució de 40 g de sulfat de coure (II) en 100 mL d'aigua a la temperatura de 80°C i es refreda fins a 60°C, precipitarà una determinada quantitat de sulfat de coure? En cas afirmatiu, digués quina quantitat.

c) Si es segueix refredant tot el conjunt fins a 40°C, indica si precipitarà o no una determinada quantitat. En cas afirmatiu, digués quina quantitat.

16. Completa les frases, referides als **nutrients**:

Els constitueixen la major part dels aliments i inclouen hidrats de carboni,i lípids.

Les proteïnes són biomolècules formades per Les proteïnes d'origentenen un alt valor nutritiu.

Elssón aquells que només es necessiten quantitats petites, però són imprescindibles en la dieta. Són els minerals i les

Els minerals són compostos, mentre que les són orgàniques.

Les vitamines poden ser(solubles en aigua), com la vitamina C i les vitamines del complex B, o..... (de naturalesa lipídica), com les vitamines A, D, E i K.

Els nutrients satisfan tres necessitats bàsiques en el nostre organisme: la funció, desenvolupada per les proteïnes, la funció energètica desenvolupada per i i la funció, desenvolupada per les vitamines i

17. A l'**etiqueta d'un aliment** trobem que cada 100 g d'aliment contenen 130 mg de magnesi, la qual cosa suposa un 35 % de la quantitat diària recomanada (CDR).

- Quant magnesi hi ha en 250 g d'aquest aliment?
- Quina és la quantitat diària de magnesi recomanada (en mg)?
- Quants grams d'aquest producte hauries de consumir per ingerir el 100% de la CDR d'aquest nutrient.

18. a) Quina diferència hi ha entre els **mètodes de conservació** físics i els químics?

b) Classifica els següents mètodes segons siguin procediments físics o químics: *Dessecació, ensucrat, salaó, Fumatge, fermentació, almívar, liofilització, pasteurització, conserves en oli o vinagre, congelació*

c) Què tenen en comú la *dessecació* i la *deshidratació*? En què es diferencien? Posa un exemple de cadascun d'aquests mètodes.

d) En què consisteix la liofilització? Posa dos exemples d'aliments que es tractin amb aquest mètode de conservació

e) Quina diferència hi ha entre *pasteurització* i *esterilització*?

19. Quin o quins són els objectius de l'**envasament d'un producte**? Quins tipus de materials s'utilitzen en els envasos? Menciona alguns avantatges i inconvenients dels diferents materials que s'utilitzen per envasar.

20. a) Defineix **contaminació**. **b)** Quina diferència hi ha entre contaminant primari i secundari?
c) Indica alguns exemples de cada un d'aquests dos tipus.

21. Realitza un dibuix esquemàtic que expliqui com s'origina la pluja àcida. Enumera alguns efectes.

22. Contesta a aquestes preguntes sobre **la capa d'ozó**:

- On es troba? Quin tipus de radiació del Sol deté la capa d'ozó?
- Per a què es fan servir els CFCs?
- Explica breument com actuen els CFCs sobre l'ozó.
- Quina diferència hi ha entre l'ozó "bo" i l'ozó "dolent"?

23. Defineix: *efecte d'hivernacle, escalfament global i canvi climàtic.*

24. Enumera cinc conseqüències del **canvi climàtic**.

25. Realitza un esquema d'un **perfil del sòl** on es representin els diferents horitzons que pot presentar un sòl i descriu les seves característiques principals.

26. a) Què s'entén per *degradació del sòl*?

b) Enumera cinc processos que ens indiquen que un sòl s'està degradant

c) Indica quin procés de degradació del sòl correspondrien les següents situacions: *sobrepasturatge (ramaderia), Ocupació del sòl per a la construcció d'edificis, Abocadors il·legals d'escombraries, Pas de maquinària.*

27. Respon a les següents qüestions referides a la contaminació d'origen agrícola del sòl:

a) Quin dos grups de contaminants agrícoles hi ha? Per a què s'utilitzen cada un d'aquests dos grups?

c) Quins efectes produeix la contaminació agrícola?

28. Què és la bioremediació?

b) Quins tres tipus n'hi ha?

c) Quines són les seves aplicacions?

29. Classifica els següents contaminants de l'aigua segons siguin físics, químics i biològics:

Augment de la temperatura de l'aigua, Presència de matèria orgànica, Quantitat d'oxigen dissolt, Presència de bacteris, Augment d'algues, Radioactivitat, Modificació del pH, Substàncies en suspensió

b) Què és la DBO? Explica quina relació té la mesura de la DBO amb la quantitat d'oxigen dissolt en l'aigua.

c) Quines són les fonts de contaminació de l'aigua d'origen antropogènic?

d) Quin és el principal problema que es pot produir en un riu si s'hi aboquen residus amb sals minerals, com per exemple nitrats i fosfats? Justifica la resposta.

30. Explica la diferència principal que hi ha entre la depuració de les aigües residuals i la potabilització de l'aigua. **b)** Què signifiquen les sigles EDAR i ETAP?