

4 Banc d'activitats

Activitats de reforç

Cognoms: Nom:

Data: Curs: Grup: Qualificació:

Matèria homogènia i heterogènia

1. Classifica en matèria homogènia o heterogènia:

orxata, paquet de caramels de goma, llet, cafè,
rajola de xocolata amb ametlles,
capsa de galetes variades

Matèria homogènia	Matèria heterogènia

2. Completa el text següent amb les expressions que es mostren a continuació:

components, lupa, composició, homogènia,
propietats, heterogènia, òptic

Una mostra de matèria és _____ si a simple vista,
amb _____, o amb microscopi _____, es distin-
geixen almenys dos _____. En cas contrari, es
tracta de matèria _____.

La matèria homogènia es caracteritza perquè té
les mateixes _____ i _____ a tot arreu.

Les solucions

3. Posa dos exemples de:

- a solucions amb solut sòlid.
- b solucions amb solut líquid.
- c solucions amb solut gas.
- d solucions amb dissolvent diferent de l'aigua.

Substàncies solubles i insolubles

4. Com podries comprovar si l'aspirina és soluble en aigua o en alcohol? Descriu com ho faries al laboratori.

5. Explica la diferència entre solubilitat i miscibilitat.

Composició de les solucions

6. Indica si són vertaderes o falses les afirmacions següents. En cas que siguin falses, transforma-les per tal que siguin vertaderes.

- a Aigua i sorra es poden separar fàcilment per decantació.
- b En una solució diluïda, la quantitat de solut és més gran que el valor de la que es dona en la solubilitat.
- c Una substància és soluble perquè es pot dissoldre en qualsevol altra substància.
- d Generalment, la solubilitat d'un sòlid a l'aigua disminueix en incrementar-ne la temperatura.
- e La composició d'una solució expressada en tant per cent en massa de solut ens indica els grams de solut dissolts en 100 g de solució.
- f La matèria heterogènia pot formar part de una mescla i d'una solució.

Les solucions saturades

7. Es dissolen 25 g de nitrat de potassi en 100 g d'aigua a temperatura ambient (20 °C).

- a Calcula la composició de la solució.
- b Si haguessis de triar entre solució diluïda i solució saturada per descriure aquesta solució, per quina optaries? Per què?
- c S'afegeixen 10 g de nitrat a la solució anterior. Quina quantitat de sediment es forma?
- d Finalment, s'escalfa la solució elevant-ne la temperatura fins a 50 °C. Creus que ara es formarà sediment? Per què?

La cristal·lització

8. La solubilitat del nitrat de potassi (KNO_3) a 20 °C és de 30 g de solut en 100 g d'aigua, i a 70 °C és de 130 g. Si tenim una solució saturada a 70 °C i la deixem refredar fins a temperatura ambient (aproximadament 20 °C), quina quantitat de nitrat de potassi cristal·litzarà?

Activitats d'ampliació

Cognoms: Nom:

Data: Curs: Grup: Qualificació:

1. L'aigua de mar conté dissoltes diverses sals. Els més abundants es troben en les proporcions següents:

- Clorur de sodi: 24 g/L
- Clorur de magnesi: 5 g/L
- Sulfat de sodi: 4 g/L

Calcula quants grams de cadascuna d'aquestes sals ens prendríem si beguéssim 150 mL d'aigua del mar.

2. Una persona no pot conduir si té una taxa d'alcohol en sang superior als 0,5 g/L, segons la normativa actual. Una persona que té 6 L de sang al cos, quant alcohol podrà prendre com a màxim per estar en condicions de conduir? Si la cervesa conté, de mitjana, 4,5 g/L d'alcohol, quina quantitat de cervesa representa el límit permès?

3. Les begudes gasoses, com els refrescos, contenen diòxid de carboni dissolt. Per què creus que aquestes begudes se serveixen habitualment en gots o copes que estan fredes o que contenen gel?

4. A quin tipus de substància correspon cada oració?

- a** Una substància que té una composició química constant i unes propietats específiques invariables.
- b** Una substància amb una densitat i un punt de fusió variables, i que en una part presenta un aspecte diferent que en una altra part.
- c** Una substància formada per dos components que presenten les mateixes propietats i el mateix aspecte que tot el sistema.

5. Explica com separaries les mescles següents i justifica la tria del mètode en cada cas:

- Sorra i sal comuna.
- Llimadures de ferro i serradures.
- Aigua i gasolina.
- Aigua i oli.

6. Relaciona amb fletxes les tècniques de separació i les propietats en què es basen. Cerca'n informació si et cal:

Tècnica de separació
Cribatge
Filtració
Destil·lació
Separació magnètica
Cristal·lització
Decantació

Propietats en què es basa
Solubilitat
Densitat
Punt d'ebullició
Mesura de les partícules
Ferromagnetisme
Volatilitat

7. Llegeix el text i, a continuació, respon les preguntes: "A les depuradores d'aigües residuals es fa un pretractament inicial per treure'n les pedres, la sorra i els sòlids. La fase següent consisteix a eliminar tot el que encara conté l'aigua, com olis i greixos. A continuació, es clarifica mitjançant un procés biològic i es desinfecta amb clor. Per acabar, s'hi afegeixen reactius, com el clorur de ferro, per millorar-ne la qualitat. D'aquesta manera s'obté l'aigua apta per regar els jardins i parcs, o perquè se'n faci un ús industrial".

- a** Quins mètodes identifiquis en els tractaments d'aigües residuals?
- b** Creus que l'aigua del desglaç necessita aquests tractaments? Justifica'n la resposta.
- c** Pensa en 3 activitats humanes que puguin contaminar el subsòl o les aigües a partir de les impureses que es comenten en el text. Quines mesures podríem prendre per evitar-les?

8. Indica quin és el solut principal i el dissolvent en cadascuna d'aquestes dissolucions:

Dissolució	Solut principal	Dissolvent
30 mL d'alcohol en 100 mL d'aigua		
Aigua de mar		
Vinagre (àcid acètic: 3%)		
Aire (78% N ₂ , 21% O ₂)		
Begudes refrescants		
Alcohol de 96° (farmaciola)		
Bronze (85% Cu, 15% Sn)		

9. Tria l'opció correcta. En un litre de dissolució al 10% en massa hi ha:

- a** 10 g de solut i 100 g de dissolvent.
- b** 20 g de solut i 80 g de dissolvent
- c** 10 g de solut i 90 g de dissolvent.