

Mescles i dissolucions

5. Mescles sòlid-líquid.

Nivell: 1r i 2n cicle ESO.

5.1. Mescla heterogènia. Al menú “Mescla i dissolució” escull el sòlid 1 i l'opció insoluble (Solubilitat / 1 / Insoluble).

- Afegeix el sòlid al vas amb aigua (Afegir sòlid).
- Observa què passa quan el sòlid arriba al fons del vas.
- Agita la mescla (Accions / Agitar la mescla) i observa què passa.
- Com queda el sòlid abans i després de l'agitació? Explica-ho.
- L'aigua i el sòlid formen una mescla heterogènia.

5.2. Mescla homogènia. Al menú “Mescla i dissolució” escull el sòlid 1 i l'opció soluble (Solubilitat / 1 / Soluble).

- Afegeix el sòlid al vas amb aigua (Afegir sòlid).
- Observa què passa quan el sòlid arriba al fons del vas.
- Agita la mescla (Accions / Agitar la mescla) i observa què passa.
- Com queda el sòlid abans i després de l'agitació? Explica-ho.
- L'aigua i el sòlid formen ara una mescla homogènia.

5.3. Repeteix l'experiència anterior i mesura el temps (Accions / Cronòmetre) que tarda el sòlid en repartir-se uniformement per tota la dissolució. Prova per diferents nombres de partícules (Eines / Nombre de partícules).

Quanta més quantitat de sòlid posis (més partícules), creus que es més ràpid el repartiment del sòlid per tota la dissolució? Raona la resposta segons la teoria cinètica, després de fer la prova.

5.4. Fes una mescla homogènia posant un sòlid soluble en aigua.

- Just quan el sòlid hagi arribat al fons del vas, congela la imatge (Accions / Congelar imatge) i marca les quatre partícules dels vèrtex de la cara de davant.
- Descongela la imatge i observa en quin ordre passen a la dissolució.
- Torna a començar (Accions / Tornar a situació inicial), repeteix l'operació i esbrina si ho fan sempre en el mateix ordre.
- Explica les teves conclusions de l'experiència.

5.5. Mescla d'un sòlid soluble i una altre sòlid insoluble amb aigua. Al menú “Mescla i dissolució” escull el sòlid 1 i posa'l com soluble i escull el sòlid 2 i posa'l com insoluble.

- Afegeix els dos sòlids al vas amb aigua.

- Observa i anota el què passa.
 - Agita la mescla. Anota què passa immediatament després d'agitar i després d'uns 10 segons d'haver-se aturat l'agitació.
 - Anota quin aspecte té el vas. El conjunt és una mescla heterogènia.
- 5.6. Mescla de dos sòlids solubles. Al menú "Mescla i dissolució" escull el sòlid 1 i posa'l com soluble i escull el sòlid 2 i posa'l també com soluble.
- Afegeix els dos sòlids al vas amb aigua.
 - Observa i anota el què passa.
 - Agita la mescla. Anota què passa immediatament després d'agitar i després d'uns 10 segons d'haver-se aturat l'agitació.
 - Anota quin aspecte té el vas. El conjunt és una mescla homogènia.
- 5.7. Què és una dissolució saturada? Què és la solubilitat? En el menú "Dissolucions saturades" escull el primer sòlid, de solubilitat semblant a sulfat cúpric. Veuràs que apareix en forma de porcions.
- Afegeix al líquid la primera porció i observa què passa.
 - Si veus que s'ha dissolt del tot, afegeix la segona porció.
 - Continua afegint porcions fins que vegis que una part o tota la darrera porció afegida ja no es dissol. Anota quantes porcions has afegit.
 - Agita la mescla i mira si es dissol del tot el sòlid.
 - Ara tens una dissolució saturada. Explica com l'has fet i digues, amb les teves paraules, què és una dissolució saturada.
 - Explica quina seria la solubilitat del sulfat cúpric en les condicions anteriors, mirant el quadre i el missatge de pantalla.
- 5.8. Com afecta la temperatura a les dissolucions saturades? Comença de la mateixa manera que la experiència anterior, escollint el sòlid de solubilitat semblant al sulfat cúpric en el menú "Dissolucions saturades".
- Abans de començar a afegir el sòlid a l'aigua, escull l'opció "Temperatura" i posa-la a 70 °C.
 - Ves afegint porcions de sòlid fins que ja no es dissolgui i anota quantes porcions has afegit.
 - Què pots concloure, de com afecta la temperatura a la solubilitat d'un sòlid com el sulfat cúpric? Explica-ho amb les teves paraules.
- 5.9. Els sòlids poden tenir una solubilitat molt diferent en funció de la temperatura. En el menú "Dissolucions saturades" escull el 3r sòlid, de solubilitat semblant al nitrat de potassi.
- Repeteix l'experiència anterior a la temperatura més baixa (20°C) i anota quantes porcions de sòlid has pogut tirar al líquid fins a arribar a la saturació.
 - Torna a començar (Accions / Tornar a situació inicial) i repeteix l'experiència a uns 40 °C. Anota quantes porcions es poden dissoldre fins a arribar a la saturació.
 - Repeteix el mateix però a una temperatura de 70 °C i torna a notar les porcions dissoltes.
 - Explica, com a conclusió, com has vist que afecta la temperatura a la solubilitat del nitrat de potassi.

- 5.10. Repeteix l'experiència anterior, també a tres temperatures, per exemple 20, 40 i 70 °C, amb el 2n sòlid, de solubilitat semblant a la sal comuna. Anota les porcions que es dissolen fins a arribar a la saturació, a cada temperatura. Explica com creus que influeix la temperatura en la solubilitat de la sal comuna.
- 5.11. Aprofita les experiències anteriors, o fes les que creguis convenient, per dir si són certes o no les següents afirmacions:
- Els sòlids es dissolen molt més en calent que en fred.
 - Quan tenim una dissolució saturada d'un sòlid en un líquid, sempre podem dissoldre encara més sòlid si augmentem la temperatura.
 - La solubilitat en aigua d'una substància pura, com són les que surten en el model, és una característica de la substància i, per tant, pot variar d'una substància a una altra.