

9. Equilibri de solubilitat.

Nivell: 2n cicle ESO i Batxillerat.

- 9.1. Observa les diferències de solubilitat de les tres substàncies que proposa el model al quadre de la part superior dreta de la pantalla. Fes variar la temperatura i esbrina quin és el més soluble a 20 °C i a 70 °C. El clor, el brom i el iode són elements del grup dels halògens de la taula periòdica. Com varia la solubilitat de les sals de potassi d'aquests halògens, quan es va d'amunt avall en el grup? Raona i anota la resposta.
- 9.2. Observa el quadre de radis iònics i anota com varien els radis del Cl^- , Br^- i I^- . Creus que la solubilitat té relació amb el radi dels ions? Abans de respondre pots utilitzar el model "Dissolucions iòniques" per veure aquests ions en dissolució. Raona i anota la resposta.
- 9.3. Solubilitat del clorur de potassi. Escull el clorur de potassi al menú "Sòlid" i prepara el cronòmetre, utilitzant l'opció "Eines / Cronòmetre". Ajusta si cal el nombre de partícules i el diàmetre amb les opcions del menú eines.
- Afegeix aigua (Accions / Afegir aigua), per provocar la dissolució del clorur de potassi.
 - Observa com van passant ions a la dissolució fins a arribar a la situació d'equilibri a la temperatura inicial. Pots comptar el temps que tarda el sistema en tornar a l'equilibri, posant en marxa el cronòmetre. Anota els ions + i – presents al sòlid i a la dissolució.
 - Puja ara la temperatura fins a uns 60 °C, anota de nou els ions presents i compta el temps.
 - Puja de nou, fins a 100 °C, torna a anotar els ions presents i compta el temps.
 - Baixa fins a 60 °C i observa què passa. Per visualitzar millor l'evolució dels ions, pots marcar tots els que hi són a la dissolució, abans de baixar la temperatura (Accions / Marcar/Desmarcar partícules). Compta també ara el temps que tarda el sistema en tornar a l'equilibri.
 - Baixa fins a 20 °C i continua observant què passa i mesurant el temps.
 - Hi ha diferència entre els temps de dissolució, quan puja la temperatura i els temps de cristallització, quan baixa? Com podries explicar-ho? Anota les respostes.
- 9.4. Fes el mateix amb el bromur de potassi.
- 9.5. Fes el mateix amb el iodur de potassi.

- 9.6. Efecte de la temperatura sobre l'equilibri de solubilitat. Escull el clorur de potassi al menú "Sòlid". Ajusta si cal el nombre de partícules i el diàmetre amb les opcions del menú eines.
- Afegeix aigua (Accions / Afegir aigua), per provocar la dissolució del clorur de potassi i puja la temperatura fins a uns 60 °C. Deixar arribar a la situació d'equilibri. Anota els ions + i – presents al sòlid i a la dissolució.
 - Marca totes les partícules dissoltes (Accions / Marcar/Desmarcar partícules / Totes les de la dissolució), per poder distingir-les.
 - Baixa ara la temperatura fins a uns 40 °C, observa com es comencen a afegir partícules al cristall i anota de nou els ions presents, un cop s'hagi arribat a l'equilibri. Compta que pot tardar una mica.
 - Torna a pujar ara la temperatura fins aproximadament els 60 °C. Anota de nou els ions presents, un cop s'hagi arribat a l'equilibri.
 - Ja que has marcat les partícules inicials a la dissolució a 60 °C, pots distingir si són les mateixes o no, les que han cristal·litzat i han tornat a passar a la dissolució. A quina conclusió pots arribar? Pots explicar ara com afecta la temperatura a l'equilibri de solubilitat. Reflexiona i anota les explicacions.
- 9.7. Repeteix la prova de l'efecte de la temperatura sobre la solubilitat en el cas del bromur de potassi, treballant a diferents temperatures i altres intervals.
- 9.8. Repeteix la prova de l'efecte de la temperatura sobre la solubilitat en el cas del iodur de potassi, treballant a diferents temperatures i altres intervals.
- 9.9. Utilitza les opcions del menú Eines per variar el nombre de partícules o per treballar amb un diàmetre de partícula més gran per veure millor els detalls.