

CRISTALLISATION FRACTIONNEE

La cristallisation fractionnée est un procédé de purification reposant sur le fait que deux composant d'un mélange ont en général des solubilités différentes dans un solvant et vont donc précipiter à des concentrations différentes.

En pratique on utilise le fait que la solubilité est souvent croissante en fonction de la température. On chauffe une solution du mélange à séparer et on laisse refroidir lentement pour permettre à chaque composant du mélange le temps de précipiter.



Expérience de cristallisation fractionnée

Porter 50 mL d'eau à 90 degrés

Dissoudre :

20 g de chlorure de cuivre

20 g de chlorure de baryum

Laisser refroidir...



Solubilité en g / 100 mL

http://en.wikipedia.org/wiki/Solubility_table

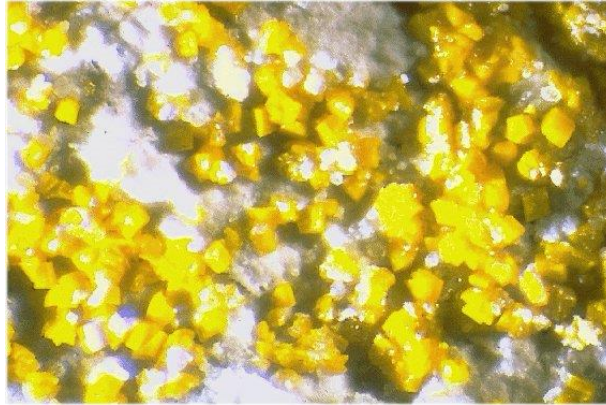
http://www.worldlingo.com/ma/enwiki/fr/Solubility_table

| Substance | Formule | 0°C | 10°C | 20°C | 30°C | 40°C | 50°C | 60°C | 70°C | 80°C | 90° | 100°C |
|-------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Chlorure de cuivre (II) | CuCl_2 | 68.6 | 70.9 | 73 | 77.3 | 87.6 | | 96.5 | | 104 | 108 | 120 |
| Chlorure de baryum | BaCl_2 | 31.2 | 33.5 | 35.8 | 38.1 | 40.8 | | 46.2 | | 52.5 | 55.8 | 59.4 |



Cristallisation fractionnée pour séparer le radium et le baryum par la méthode de Marie, à l'usine de la Standard Chemical (1913-1926)

On estime qu'il y avait environ 4 g de radium disponibles dans le monde en 1904 (dont 1.5 en France, 1 en Allemagne, 0.5 en Grande-Bretagne et 0.5 aux États-Unis). L'embargo instauré par le gouvernement austro-hongrois déclencha la recherche d'autres gisements dans le monde. Le minerai de **carnolite** du Colorado permit à la Standard Chemical Co. de Pittsburgh de produire 200 g de radium en une douzaine d'années, de 1913 à 1926, la moitié à usage médical, l'autre à usage industriel (en particulier des peintures phosphorescentes pour les cadrans de montre). Le prix était alors de l'ordre de 100 000 \$ (de l'époque, soit à peu près 1 M €) le gramme.



Carnolite $K_2(UO_2)_2V_2O_8 \cdot 3(H_2O)$

http://www.futura-sciences.com/fr/doc/t/chimie/d/radioactivite-les-pionniers_784/c3/221/p6