

GEOQUIMICA I PROSPECCIO

1- Introducció, objectius i mètodes geoquímics

Les dades geoquímiques. Diferents mètodes de mostreig en geoquímica. Característiques de les anàlisis geoquímiques. Comparació i utilitat dels diferents mètodes analítics.

2- Diferents tipus d'enllaç i la seva influència en les propietats dels minerals.

L'enllaç iònic. El radi iònic. La relació de radis i les seves aplicacions. L'enllaç covalent. L'enllaç en els minerals.

3- Control estructural sobre la distribució dels elements en silicats i foses silicatades.

L'estructura cristal·lina: classificació estructural dels silicats
La posició dels cations en els silicats. Estructura d'alguns silicats.
Determinació de la fórmula estructural d'alguns silicats.
Substitucions atòmiques i isotipisme.

4- Alguns elements químics d'interés geològic

Metalls alcalins, alcalino-tèrris, alumini, carboni, sílice, nitrògen, fosfor, oxígen, sofre, fluor, gasos nobles i metalls de transició.

5- Control termodinàmic en la distribució dels elements

Alguns conceptes termodinàmics bàsics, energia lliure i l'equilibri de fases. Termodinàmica de solucions: solucions ideals i no ideals. Concepte d'activitat i de fugacitat. La constant d'equilibri d'una reacció. La distribució dels elements dins les fases.

6- Control cinètic en la distribució dels elements.

La difusió i les seves lleis. Nucleació i creixement cristal·lí.
Procesos cinètics a les roques

7- Aplicacions geoquímiques de la distribució d'isòtops

La desintegració radioactiva: principis i aplicacions petrogenètiques.
Isòtops estables: principis i aplicacions

8- Els sistemes acuosos

Caracterització de les aigües naturals: les aigües dels rius i les aigües dels oceans. Procesos d'oxidació-reducció

9- Els elements en l'Univers

Mesura de l'abundor dels elements en el cosmos i en el sistema solar. Estabilitat nuclear i abundor dels elements. Origen dels elements: teories de nucleosíntesis

10- Aplicacions de la Geoquímica

La biosfera. Anomalies geoquímiques, La dispersió geoquímica secundària. La prospecció geoquímica.

PRACTIQUES

Pràctiques de laboratori i resolució d'exercicis complementaris de temes teòrics.