

20422 GEOQUÍMICA I PROSPECCIÓ

Tipus: Obligatòria Crèdits: 9

1. Introducció, objectius i mètodes geoquímics

Les dades geoquímiques. Diferents mètodes de mostreig en geoquímica. Característiques de les anàlisis geoquímiques.

2. Tipus d'enllaç i la seva influència en les propietats dels minerals

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

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

Estructures cristal·lines: classificació estructural dels silicats. La posició dels cations en els silicats. Estructures d'alguns silicats. Determinació de la seva fórmula estructural. Substitucions atòmiques i isotipisme.

4. Alguns elements químics d'interès geològic

Metalls alcalins, alcalinoterris, alumini, carboni, silici, nitrogen, fòsfor, oxigen, sofre, fluor, gasos nobles, metalls de transició.

5. Control termodinàmic en la distribució dels elements

Alguns conceptes termodinàmics bàsics. Energia lliure i equilibri de fases. Termodinàmica de solucions. Solucions ideals i no ideals. Conceptes d'activitat i de fugacitat. Constant d'equilibri d'una reacció. La distribució dels elements entre les fases.

6. Control cinètic en la distribució dels elements

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

7. Aplicacions geoquímiques de la distribució d'isòtops

Desintegració radioactiva: principis i aplicacions petrogenètiques. Isòtops estables: principis i aplicacions.

8. Els sistemes aquosos

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

9. Els elements a l'univers

Mesura de la seva abundància en el cosmos i en el sistema solar. Estabilitat nuclear i abundància dels elements. Origen dels elements: teories de nucleosíntesis.

10. Aplicacions de la geoquímica

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

Classes Pràctiques

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