

Utilització del microscopi petrogràfic



 Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament
Direcció General
d'Ordenació Educativa
Centre de Documentació
i Experimentació de Ciències

Pg. de la Vall d'Hebron, 64-70
08023 BARCELONA
Tel. 417.68.75/417.67.70



3

Nº 58

UTILITZACIÓ DEL MICROSCOPI PETROGRÀFIC

Introducció

El microscopi petrogràfic el podem definir com un microscopi biològic, però que consta amés d'una sèrie d'elements:

- Dues làmines polaritzants:

• Una entre la font de llum i la mostra, anomenada polaritzador. Aquesta és fixa.

• Una altra entre l'objectiu i l'ocular anomenada analitzador, que podem posar-la o treure-la del sistema òptic.

Quan la posem diem que tenim nicols encreuats; això significa que els plans de les direccions de vibració de la llum en ambdues plaques estan situats perpendicularment.

Si treiem l'analitzador, les observacions les fem només amb la llum polaritzada que ens deixa arribar el polaritzador, però el que observarem serà pràcticament el mateix que si la fèssim amb llum normal.

- Platina giratòria: Molt necessària, ja que l'estudi òptic dels minerals es basa en la seva anisotropia, i aquesta no es pot manifestar totalment si no ens és possible canviar l'orientació dels minerals de la preparació.

- Lent de Bertrand. Col·locada per sobre de l'analitzador, podem també intercalar-la o no en el sistema òptic. Quan està posada, l'objecte enfocat de la platina no es pot veure. Ara bé, si provoquem unes condicions òptiques determinades, veurem la figura d'interferència dels minerals.



Passos a seguir en observar una preparació

▫ Sense analitzador

- Amb el condensador en una posició baixa i l'objectiu de poc augment.

Fem una observació general de la preparació. Hi veurem els colors reals dels minerals (aquest color s'anomena també color de polarització). Si ens apareixen minerals foscos ens fixarem si en girar la platina aquests presenten pleocroïsmes. També observarem si els minerals presenten línies d'exfoliació.

Tots aquests caràcters: el color, exfoliació i pleocroïsmes són caràcters importants per identificar els minerals.

A continuació

▫ -Posem l'analitzador o sia que tenim nicols encreuats.

- Amb el condensador baix i objectiu de petit o mitjà augment. En aquestes condicions visualitzem molt bé els grans dels minerals que conformen la roca; és una bona manera d'observar la textura de la roca.

Si agafem qualsevol gra mineral, en girar 360° la platina (i si aquest mineral no és òpticament isòtrop) veurem que passa quatre vegades per posicions d'extinció (foscor) i quatre vegades per la d'iluminació. Cada mineral presenta un color determinat en la seva posició d'iluminació que es coneix amb el nom de color d'interferència.

En cas de que el mineral presenti línies d'exfoliació és interessant d'observar si l'extinció és paral·lela a aquestes línies o no.



Tots aquests caràcters: extinció durant el gir complet de la platina, color d'interferència i extinció paral·lela són caràcters importants per identificar els minerals.

- Amb l'objectiu de gran augment, el condensador en la seva posició més superior i la lent de Bertrad intercalada.

En aquestes condicions podrem observar la figura d'interferència d'un gra mineral. El fet de que aquesta sigui uniàxica o biàxica és un caràcter important per l'identificació dels minerals.

En cas de que observeu les preparacions petrogràfiques amb un microscopi biològic dels que ténen làmines polaritzants accessòries fixe'u-vos bé en que el polaritzador ha de romandre fixe i l'analitzador o bé s'ha de treure del microscopi, o s'ha de col·locar encreuat respecte el polaritzador.

Per assegurar que el polaritzador i l'analitzador estiguin encreuats hem de mirar pel microscopi (sense cap preparació) i hem de veure-hi extinció.

En el cas de que treballéssim amb analitzador i polaritzador amb els plans de vibració paral·lels, els minerals presentarien un color que fóra el complementari del seu color de polarització. Però aquesta observació no s'utilitza per a la identificació dels minerals.