

## Pauta Ejercicio 1

### 1.- Defina:

Luz polarizada: luz que vibra en un solo plano.

Medio Anisótropo: medio en el que la velocidad de la luz depende de la dirección con que penetra el cristal. Es decir, la velocidad de la luz es distinta para cada dirección.

Ángulo de Extinción: ángulo en que el mineral no presente colores de interferencia. Puede ser oblicuo, recto o simétrico.

Pleocroísmo: cambio de la tonalidad del cristal a nicols paralelo.

Absorción: el cristal se oscurece totalmente a nicols paralelos.

Mineral Biaxial: mineral que tiene dos ejes ópticos y tres índices de refracción principales.

2.- Considere un cristal del sistema hexagonal formado por un prisma de tres caras elongado en la dirección del eje  $c$  y con desarrollo de planos de clivaje paralelo a dos de sus caras longitudinales. Considere además que en un corte paralelo al eje  $C$  este cristal presenta una máxima birrefringencia color amarillo de tercer orden y presenta una elongación negativa.

a.- ¿Cómo utilizo el microscopio para observar la figura de interferencia y el signo óptico? ¿Cuál es el signo óptico de este mineral? ¿Cuál es la figura de interferencia que esperaré ver?

*Para observar la figura de interferencia utilizo la observación conoscópica, esto es, nicols cruzados+ lente de bertrand + luz conoscópica + cristal ocupando todo el campo visual; para el signo óptico se le agrega a lo anterior la placa de yeso. El signo óptico es negativo, ya que la elongación negativa indica que el índice de refracción menor está en el eje  $c$  y con esto se construye una indicatriz negativa. La figura de interferencia es la figura flash, pues es paralela al eje óptico.*

b.- Si el cristal fuese cortado en cualquier otra dirección distinta a la indicada, ¿qué figura de interferencia esperaré ver para cada plano?

*Plano perpendicular al eje  $c$  la figura sería una cruz centrada.*

*Plano general se observa una cruz descentrada, en caso extremo sólo las isóginas.*

c.-¿Qué puede inferir acerca de la magnitud de la diferencia entre los índices de refracción del mineral?

*Como tengo un amarillo de tercer orden la diferencia es alta, sobre todo en este caso que estamos mirando la máxima birrefringencia del cristal.*

3.- Se tiene un cristal ortorrómbico, con forma de prisma de cuatro caras, alargado en la dirección c, coincidente con el eje Z.

a.- Si el signo óptico es positivo ¿qué puede decir de los ejes?

*El eje Z es el eje que bisecta el ángulo  $2V$ .*

b.- ¿Cuál sería la elongación del cristal con respecto al largo?

*El máximo índice de refracción está en el eje Z que es paralelo al largo por lo tanto es, elongación positiva.*

c.- ¿Cuál sería la birrefringencia en una sección centrada en la bisectriz obtusa en términos de los índices de refracción  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ?

*La bisectriz obtusa está en el plano XZ, es decir, el índice  $\alpha$  no se observa. Entonces la máxima birrefringencia observada es  $\gamma - \beta$*