

IZOTOPNA GEOLOGIJA

4. Ar/Ar metoda datiranja

1. $^{40}\text{Ar}^*/^{39}\text{Ar}$ omjer u argonu oslobođenom iz biotita iznosi 12,31. Vrijednost J je $1,925 \times 10^{-2}$. Odredite odgovarajuću Ar/Ar starost.

$$\begin{aligned} ^{40}\text{Ar}^*/^{39}\text{Ar} &= 12,31 \\ J &= 1,925 \times 10^{-2} \end{aligned}$$

$$\lambda = 5,304 \times 10^{-10} \text{ god}^{-1}$$

$$t = ?$$

$$t = \frac{1}{\lambda} \ln \left(\frac{^{40}\text{Ar}^*}{^{39}\text{Ar}} \cdot J + 1 \right)$$

$$t = \frac{1}{5,304 \times 10^{-10}} \ln (12,31 \times 1,925 \times 10^{-2} + 1)$$

$$t = 400,9 \times 10^6 \text{ god}$$

2. U biotitu je analizirano nekoliko frakcija argona:

Korak grijanja	$^{40}\text{Ar}^*/^{39}\text{Ar}$	t (god)
1	2,27	120×10^6
2	4,97	254×10^6
3	6,68	334×10^6
4	9,58	462×10^6
5	10,25	490×10^6
10	10,10	484×10^6
15	10,26	491×10^6

Odredi starost za svaku frakciju ($J=2,905 \times 10^{-2}$) i unesi je u dijagram starost vs. korak grijanja. Odredi starost biotita.

$$t = \frac{1}{\lambda} \ln \left(\frac{^{40}\text{Ar}^*}{^{39}\text{Ar}} \cdot J + 1 \right)$$

- plato vrijednost ma $\sim 490 \times 10^6$ god odgovara starosti biotita