

問題 1: 月の石の年代測定

アポロ 16 号が月で採集した石の年代[何年前に固化したか]が, 試料に含まれる異なる鉱物での $^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$ 比と $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ 比から求められている.

Mineral	$^{87}\text{Rb} / ^{86}\text{Sr}$	$^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$
A (Plagioclase)	0.004	0.699
B (Quintessence)	0.180	0.709

a) ^{87}Rb は β^- 放射体である. 原子核壊変の式を書け. この壊変の半減期は, 4.8×10^{10} 年である.

b) 石の年代を計算せよ. ただし, AとBでの $^{87}\text{Sr} / ^{86}\text{Sr}$ 初生値[固化した時の比]は同じとする. また, ^{87}Sr と ^{86}Sr は安定である.