

예제) 최근 자연계에서 핵반응에 의해 지속적으로 생성되는 자연 방사성 핵종 중 대기 중에서 예  
너지가 매우 큰 방사선이 산소(O<sub>2</sub>)와 질소(N<sub>2</sub>)와 반응하여 생성된 방사성 핵종으로 옳은 것  
은?

- ① <sup>10</sup>Be                      ② <sup>235</sup>U                      ③ <sup>232</sup>Th                      ④ <sup>137</sup>Cs

답) 1

예제) 자연계에 존재하면서 지구 연령(10<sup>9</sup>년 이상)에 비교되는 긴 반감기를 갖는 모핵종을 가지  
고 붕괴 도중에 기체 상태의 라돈(Rn)이 포함되어 있는 방사성 핵종으로 옳은 것은?

- ① <sup>40</sup>K                      ② <sup>235</sup>U                      ③ <sup>115</sup>In                      ④ <sup>176</sup>Lu

답) 2

예제) 붕괴 계열을 이루는 자연 방사성 핵종 중 우라늄 계열의 모핵종이 붕괴 과정을 멈추는 최종  
안정 원소까지의 붕괴 과정은?

답) α 붕괴 8회, β 붕괴 6회, (γ 선 방출)

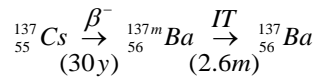
예제) 1.57 kBq의 <sup>99</sup>Mo (반감기: 66시간)은 β 붕괴하여 <sup>99m</sup>Tc (반감기: 6시간)으로 변환된다. 이 과정  
에서 생성되는 <sup>99m</sup>Tc의 방사능은?

답) 1.727 kBq

예제) 방사 평형에 있는 농핵종을 화학적 분리에 의해 간편하게 분리 및 채취할 수 있는 <sup>99</sup>Mo-  
<sup>99m</sup>Tc RI 발생기를 사용할 때 농핵종(<sup>99m</sup>Tc)의 원자수가 최대치에 이르는 시간은 (단, <sup>99</sup>Mo의  
반감기는 66시간, <sup>99m</sup>Tc의 반감기는 6시간이다)?

답) 22.84 시간

예제) 다음의 방사 평형에서 <sup>137</sup>Cs의 방사능이 37GBq일 때 2시간  
경과 후 <sup>137m</sup>Ba의 방사능은 얼마인가?, 또한 <sup>137m</sup>Ba을 <sup>137</sup>Cs  
로부터 분리하지 않고 방치했을 때 47년 경과 후 <sup>137m</sup>Ba의  
방사능과 전체 방사능은 얼마인가?



답) 37GBq, 12.46GBq, 24.92GBq

예제) 200mCi의 <sup>137</sup>Cs (T: 30y)과 9.6Ci의 <sup>60</sup>Co (T: 5.26y)가 각각 방사성 붕괴를 일으킬 때 두 핵종의  
방사능이 같아지는 기간은?

답) 35.72 년