

예제) 목적 원소의 거동 추적 및 반응 메커니즘의 규명 등을 위하여 사용하는 비활성 동위원소의 요건으로 옳지 않은 것은?

- ① 라디오클로이드가 생성되지 않을 것
- ② 이용 중 동위원소 교환 반응이 일어나지 않을 것
- ③ 다양한 목적 대상을 검사를 위하여 화학적 형태가 다양할 것
- ④ 표지의 위치를 확인할 수 있을 것

답) 3

예제) 갑상선 방사성 옥소 치료를 목적으로 ^{131}I 30mCi를 50m의 용액과 혼합하였다. 이 과정에서 ^{127}I 6g이 첨가되었다. 다음의 지표 중 변화되는 것은?

- ① 방사성액종의 순도(RNP)
- ② 방사 화학적 순도(RCP)
- ③ 전체 방사능 강도(Total radioactivity)
- ④ 비방사능(Special radioactivity)

답) 4

예제) 대상 R는 용액 중에 남기고 대상R를 따라 다니면서 공존할 가능성이 있는 액종을 침전시켜 제거할 목적으로 수산화알루미늄 등을 가하는 물질은?

- ① 유지 담체(Hold back carrier)
- ② 스케벤저(Scavenger)
- ③ 포집체(Collector)
- ④ 동위원소 담체(Isotope carrier)

답) 1

예제) 요오드화에틸($\text{C}_2\text{H}_5\text{I}$)에 1MeV의 중성자를 조사하여 $^{127}\text{I}(n, \gamma)^{128}\text{I}$ 핵반응이 유도되었다. 이 때 ^{128}I 원자핵은 여기되어 500keV의 γ 선을 방출하고 도됨 현상이 발생하는데 이 원자핵의 도됨 에너지는?

답) 1.057 eV

예제) 원자로에서 30mg의 ^{59}Co 에 중성자를 10일간 조사하였다. 이 때 중성자의 속밀도는 $10^{14} \text{ n/cm}^2 \cdot \text{sec}$ 이었고 표적 물질의 핵반응 단면적은 37barn 이었다. ^{60}Co 의 반감기를 5.26년으로 알 때 생성되는 ^{60}Co 의 방사능은?

답) 3.3 Ci

예제) 위 조건에서 1년 동안 방치하였을 경우 생성된 ^{60}Co 의 잔존 방사능은?

답) 2.897 Ci