

Tytuł ćwiczenia:

Oznaczanie produktów rozpadu uranu w popiołach z elektrowni węglowych.

Prowadzący:

dr Przemysław Koźmiński: p.kozmiński@ichtj.waw.pl
kozminski.ichtj@gmail.com

Miejsce wykonywania ćwiczenia:

Centrum Radiochemii i Chemii Jądrowej, Instytut Chemii i Techniki Jądrowej, ul Dorodna 16, Warszawa.

Cel ćwiczenia:

Ćwiczenie ma na celu zapoznanie studentów z zagrożeniami radiologicznymi pochodzącymi z konwencjonalnych źródeł energii. W trakcie ćwiczenia studenci zapoznają się z nowoczesną aparaturą do pomiaru i analizy promieniowania gamma oraz przygotowaniem źródeł do niskotłowych pomiarów próbek środowiskowych.

Krótki opis ćwiczenia:

W ramach ćwiczenia studenci przygotowują rozdrobniony popiół pochodzący z elektrociepłowni węglowej. Materiał, około 800 g, zostanie następnie umieszczony w naczyniu Marinelli. W tej samej geometrii zostanie wykalibrowany detektor półprzewodnikowy i wyznaczona zostanie zależność wydajności detektora od energii promieniowania gamma. Po pomiarze widmo zostanie poddane analizie. Na podstawie zarejestrowanych energii kwantów gamma studenci, korzystając z bazy danych, zidentyfikują radionuklidy obecne w popiele. Korzystając z wyznaczonej poprzednio zależności wydajności detektora od energii gamma studenci obliczą aktywność poszczególnych radionuklidów i oszacują zawartość uranu w popiele.

Wymagania:

Przemiany jądrowe. Równowagi i szeregi promieniotwórcze. Zasada pomiaru widma gamma. Detektory półprzewodnikowe. Efekt Comptona. Własności chemiczne uranu i produktów jego rozpadu.

Literatura:

1. J. Sobkowski, M. Jelińska-Kazimierzczuk, Chemia Jądrowa, Adamatan, Warszawa 2008.
2. Andrzej Czerwiński, "Energia jądrowa i promieniotwórczość", 1998 Oficyna Edukacyjna