

## Zestaw do oznaczeń radiowęglą i lekkich izotopów stabilnych



### Opis techniczny:

#### System NEC PIMS do oznaczania radiowęglą (C-14)

System **PIMS** (Positive Ion Mass Spectrometry), zintegrowany z analizatorami elementarnymi **Flash EA** oraz spektrometrem stosunków izotopowych **Delta Q**, stanowi nowoczesne rozwiązanie do precyzyjnych i wydajnych oznaczeń radiowęglą (C-14). Konstrukcja systemu eliminuje czasochłonny i pracochłonny proces grafityzacji, wymagany w metodzie akceleratorowej spektrometrii mas (AMS), usprawniając pomiar.

#### Kluczowe komponenty:

1. **2× Flash EA (Thermo Scientific)** Automatyczne analizatory elementarne przekształcają próbki stałe lub ciekłe w gazowe formy CO<sub>2</sub> i N<sub>2</sub> poprzez ilościowe spalanie. Wytworzony CO<sub>2</sub> służy jako medium do oznaczeń radiowęglą oraz analizy stabilnych izotopów (np.  $\delta^{13}\text{C}$ ).

2. **Delta Q IRMS (Thermo Scientific)** Spektrometr Delta Q IRMS umożliwia precyzyjne pomiary.  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$  i  $\delta^{15}\text{N}$  Pomiary izotopów stabilnych można wykonać w ramach datowania radiowęglowego lub niezależnie.
3. **GSH (Gas Sample Hub)** System GSH przetwarza, oczyszcza i dostarcza  $\text{CO}_2$  z Flash EA do modułów PIMS i IRMS. Zapewnia to czysty, jednolity strumień próbki wolny od zanieczyszczeń, co jest kluczowe dla czułych pomiarów radiowęglowych.
4. **PIMS z ECR (Electron Cyclotron Resonance)** Serce systemu stanowi PIMS z wykorzystaniem źródła ECR, które bezpośrednio generuje dodatni wiązkę jonów węgla z gazu  $\text{CO}_2$ . Podejście to eliminuje konieczność grafityzacji, znacząco skracając czas przygotowania próbek, minimalizując ryzyko zanieczyszczeń. System PIMS cechuje się wyjątkową czułością, umożliwiając precyzyjne pomiary radiowęglu w naturalnych stężeniach.

**Nazwa handlowa:** System PIMS

**Więcej szczegółów:** </equipment/zestaw-do-oznaczen-radiowegla-i-lekkich-izotopow-s/>

**Rodzaj dostępu:** Zewnętrzna

**Rodzaj akredytacji / certyfikatu:** Nie dotyczy

**Osoba kontaktowa:** Pawlyta Jacek

**Osoba kontaktowa - adres strony www:** <https://skos.agh.edu.pl/osoba/jacek-pawlyta-9868.html>

**Jednostka odpowiedzialna:** Zespół Laboratoriów Badawczych Centrum Zrównoważonego Rozwoju i Poszanowania Energii – Ośrodek WGGiOŚ AGH w Miękini

**Grupa / laboratorium / zespół:** Laboratorium Radioizotopowych Analiz Środowiskowych

**Data ostatniej aktualizacji:** 9 stycznia 2025 20:26

**Rok wprowadzenia do użytkowania:** 2023

**Obszary badawcze IDUB:**

(POB 1) Zrównoważone technologie energetyczne, odnawialne źródła energii i magazyny energii oraz zarządzanie zasobami. Projektowanie, wytwarzanie, aplikacja, synergia i integracja procesów

(POB 3) Woda-energia-klimat: interdyscyplinarne podejście dla zrównoważonego rozwoju

**Możliwości badawcze:**

Oferowanie szybkich analiz C-14
Oznaczanie zawartości biokomponentów
Datowanie radiowęglowe
Analizy izotopów stabilnych C, N, O, połączonych z datowaniem radiowęglowym oraz niezależnie
Analiza i interpretacja wyników pomiarów
Kalibracja dat radiowęglowych, modele radiowęglowe dla stanowisk i profili
Współpraca na zasadzie komercyjnej oraz naukowej

**Warunki udostępniania infrastruktury:**

Aparatura udostępniana na zasadach komercyjnych