

S05_P24_FM

METODY POMIARU AKTYWNOŚCI IZOTOPÓW ALFA I BETA PROMIENIOTWÓRCZYCH

Magdalena PIEKARZ, Andrzej KOMOSA

UMCS, pl. Marii Curie-Skłodowskiej 3, 20-031 Lublin; magdapiekarz83@o2.pl

Pierwiastki sztuczne, w tym pluton, wprowadzone zostały do środowiska głównie na skutek prób jądrowych i katastrofy czarnobylskiej. Planowany obecnie w Polsce rozwój energetyki jądrowej wiąże się z potencjalnym zagrożeniem niekontrolowanej emisji radionuklidów. Dlatego bardzo ważne jest opracowanie metody, która szybko i w łatwy sposób pozwoli określić stężenie radioaktywne izotopów plutonu w środowisku.

Nie można bezpośrednio oznaczać izotopów plutonu w próbkach środowiskowych ze względu na emitowane przez nie promieniowanie alfa o bardzo małym zasięgu. W celu oznaczenia tych izotopów trzeba je wydzielić w czystej postaci. Metodą o największej czułości (wysoka wydajność i rozdzielczość) dla oznaczeń Pu w próbkach środowiskowych jest spektrometria promieniowania alfa. W celu wykonania

oznaczenia próbki poddawana jest separacji radiochemicznej, a wydzielony pluton poddawany jest przed pomiarem elektrodopozycji.

Drugą metodą służącą do pomiaru aktywności izotopów alfa promieniotwórczych jest użycie ciekłego scyntylatora (LSC). Metoda ta wymaga również separacji radiochemicznej oznaczanych izotopów. Jest to zarazem jedna z niewielu metod służących do oznaczania beta promieniotwórczego izotopu ^{241}Pu . Ze względu na małą rozdzielczość energetyczną metoda LSC wymaga dokładniejszej separacji od innych radionuklidów i składników matrycy.

Celem pracy jest porównanie spektrometrii promieniowania alfa i pomiarów z ciekłym scyntylatorem w oznaczaniu aktywności promieniowania alfa i beta.

S05_P25_FM

POLIMERY Z WDRUKOWANYM ŚLADEM CZĄSTECZKI JAKO SORBENTY W EKSTRAKCYI ZWIĄZKÓW FENOLOWYCH

Małgorzata MOŚCIPAN, Piotr P. WIECZOREK, Anna POLIWODA

Uniwersytet Opolski, Katedra Chemii Analitycznej i Ekologicznej, ul. Oleska 48, 45-052 Opole; malgorzata.moscipan@pwr.wroc.pl

Polimery z odciskiem molekularnym (Molecularly Imprinted Polymers, MIP) to nowoczesne materiały polimerowe otrzymywane w wyniku kopolimeryzacji monomerów funkcyjnych ze środkiem sieciującym w obecności cząsteczek matrycowych. Po usunięciu wzorca powstają wnęki wiążące komplementarne pod względem wielkości i kształtu do matrycy. Polimery te zdolne są do selektywnego wiązania tej substancji, dla której zostały zaprojektowane oraz związków o zbliżonej budowie strukturalnej. Z tego powodu są coraz szerzej stosowane jako sorbenty do wydzielenia i zateżenia ksenobiotyków z próbek środowiskowych.

Celem prezentowanych wyników badań było opracowanie metody syntezy polimerów z wdrukowanym śladem cząsteczki dla bisfenolu A jako wzorca i ocena przydatności otrzymanych sorbentów w ekstrakcji do fazy stałej do wy-

dzielenia i zateżenia związków fenolowych (bisfenol A, alkilofenole) z próbek wodnych.

Przeprowadzono również badania wpływu składu stechiometrycznego mieszaniny polimeryzacyjnej (ilość monomeru funkcyjnego, środka sieciującego, wzorca i inicjatora) oraz doboru monomeru funkcyjnego (kwas metakrylowy, akrylamid, 4-winylopirydyna) i sposobu prowadzenia polimeryzacji (temperatura, UV) na właściwości otrzymanych sorbentów.

Badania finansowane z grantu MNiSzW nr R05 037 03.

Małgorzata Mościpan jest stypendystką projektu „Uniwersytecki program stypendialny 2010-2011” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

S05_P26_FM

ZASTOSOWANIE UNIERUCHOMIONYCH MEMBRAN CIEKŁYCH W EKSTRAKCYI ALKILOFENOLI Z PRÓBEK ŚRODOWISKOWYCH

Barbara CAL, Anna POLIWODA, Piotr P. WIECZOREK

Uniwersytet Opolski, Wydział Chemii, Pl. Kopernika 11, 45-050 Opole; Anna.Poliwoda@uni.opole.pl

Związki endokrynnie czynne (EDC's) to substancje zaburzające działanie układu hormonalnego poprzez blokowanie bądź imitowanie działania naturalnych hormonów. EDC's występują również naturalnie (np. fitoestrogeny) jednak największą ich grupę stanowią syntetyczne chemikalia wytworzone na potrzeby działalności człowieka. O działanie endokrynnie podejrzane są m.in. ftalany, polichlorowane i polibromowane bifenyle, alkilofenole, pestycydy (tj. triazyiny, DDT), leki hormonalne czy dioksyny. Są one przyczyną m.in.: bezpłodności, zmian płci płodów lub/i osobników dorosłych, nieprawidłowości w funkcjonowaniu układu rozrodczego i immunologicznego oraz nowotworów.

Ze względu na konieczność monitorowania obecności związków EDC's w środowisku, celem pracy było zbada-

nie możliwości zastosowania unieruchomionych membran ciekłych (SLM) w postaci płaskich arkuszy do zateżenia wybranych związków endokrynnie czynnych z grupy alkilofenoli (bisfenol A, *t*-oktylofenol, nonylofenol, 2-fenylofenol) oraz fenolu. Zbadano wpływ pH fazy akceptorowej i donorowej, czas oczekiwania oraz szybkość przepływu donora na współczynnik zateżenia analitów. Po zoptymalizowaniu procesu ekstrakcji, metodę zastosowano do oznaczania badanych analitów w wodzie wodociągowej oraz w próbkach z rzeki Odry. Do analizy ekstraktów SLM stosowano metodę HPLC z detektorem diodowym.

Badania finansowane z grantu MNiSzW nr R05 037 03.