



ŘÁD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195904

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 06 12 76
(21) [PV 7919-76]

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 06 82

(51) Int. Cl.³
H 01 S 4/00

(75)

Autor vynálezu

LAŠTOVKA RENÉ ing., PRAHA
ŠÁRO ŠTEFAN RNDr. CSc., BRATISLAVA a
ŠVANDELÍK JAROSLAV ing., PŘÍBRAM

(54) Způsob přípravy kapalného scintilačního systému

1

Vynález řeší způsob přípravy kapalného scintilačního systému při analýze radioaktivních zářičů technikou kapalných scintilátorů, zejména zářičů alfa a beta rozpuštěných v prostředích, která umožňují jejich převod do organických extrakčních podílů.

V současné technické praxi analýzy zářičů, zejména analýzy zářičů alfa a beta, obsažených v roztocích, je v případech jejich nízkých aktivit a koncentrací účinně uplatňována technika kapalného scintilátoru. Analyzovaný objekt se přitom přidává k roztoku kapalného scintilátoru. Dosud známé scintilační systémy umožňují přidání přibližně 25 % analyzovaného vzorku. Ani speciálně složené systémy nedovolují podstatné zvětšení přídatku vodných kapalných vzorků. Zlepšení se dosahuje cestou emulgačních systémů při použití známých činidel, která dovolují přidání asi 30 % vody, respektive vodných kapalných vzorků. Při reálném rozměru kyvet 25 ml však zůstává množství vzorku pro analýzu malé. Spotřeba emulgačního činidla je přitom značná a nákladná.

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje způsob přípravy kapalného scintilačního systému podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že organická extrakční fáze se po oddělení matečného roztoku po-

2

užije jako rozpouštědlo scintilátorů a scintilačních přísad. Podle další varianty vynálezu se přídatek scintilátorů spolu se scintilačními přísadami provede před započítáním extrakční separace zářičů.

Způsobem podle vynálezu je dosaženo několikanásobné zvětšení vzorku pro analýzu, které je příznivé pro její větší citlivost a přesnost. Uspoří se nákladné emulgační činidlo.

Příklad provedení

Konkrétním uplatněním způsobu podle vynálezu je analýza uranu ve vodných roztocích solí anorganických kyselin. V tomto případě se pro extrakci uranu použije roztok tributylfosfátu v benzenu. Po extrakci se organický podíl s benzenem, tributylfosfátem a uranem oddělí od matečného vodného roztoku. Celý organický podíl, nebo jeho odměřená část, se použije jako rozpouštědlo scintilátoru a scintilačních přísad, které umožňují analýzu na bázi kapalného scintilátoru. Vytvořený scintilační systém se umístí do kyvety a vloží do komory scintilačního spektrometru. Obsah uranu se potom zjistí podle napočtených impulsů od scintilací za zvolenou časovou jednotku.

Způsob přípravy kapalného scintilačního systému podle vynálezu je především určen pro analýzu radioaktivních zářičů technikou

kapalných scintilátorů, zejména zářičů alfa a beta.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob přípravy kapalného scintilačního systému při analýze radioaktivních zářičů na bázi kapalných scintilátorů, zejména zářičů alfa a beta, při kterém se vyextrahují organickým rozpouštědlem a rozdělí na organickou fázi a matečný roztok, vyznačený tím, že organická extrakční fáze se po oddělení matečného roztoku použije jako

rozpouštědlo scintilátorů a scintilačních přísad.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že scintilátory spolu se scintilačními přísadami se přidají do kapalného scintilačního systému před započítáním extrakční separace zářičů.