



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195853

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 28 12 75
(21) (PV 8906-75)

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 06 82

(51) Int. Cl.³
G 01 N 31/08

(75)

Autor vynálezu

FRANC JAROSLAV ing. CSc., PARDUBICE

(54) Způsob stanovení poměru uhlíku k síře plynovou chromatografií

1

Předmětem vynálezu je způsob stanovení poměru uhlíku k síře plynovou chromatografií pro použití při elementární analýze organických látek.

Plynové chromatografie se v posledních letech používá také k elementární analýze organických látek, v malé míře i zjištění obsahu síry. V literatuře popisovaná elementární analýza, při které se zjišťuje obsah síry, se však týká čistých látek a plynová chromatografie je použita pouze jako prostředek pro oddělení spalných produktů po destrukci zkoušené látky. Tak například Chicherina spaluje látku při 1000 °C a plynovou chromatografií rozděljuje kysličník siřičitý od kysličníku uhličitého vzniklého z uhlíku a acetylenu vzniklého z vody reakcí s karbidem vápníku. Voda je produktem reakce mezi vodíkem a kyslíkem v molekule. Čumačenko rovněž spaluje organickou látku a spalné produkty se chromatografují. Schuessler spaluje látku v čistém kyslíku a kysličník siřičitý odděluje od ostatních spalných zplodin chromatograficky. Mesaric stanovuje síru vedle kyslíku oxidací na manganistanu stříbrném, kde se oxiduje kysličník uhelnatý na uhličitý a síra na karbonylsulfid a sirovodík. Jiným způsobem jak citlivěji zjišťovat látky přítomné v chromatografované směsi a obsahující síru jsou spe-

2

ciální detektory, které jsou citlivé na přítomnost tohoto prvku v molekule ve srovnání s přítomností jen uhlíku, vodíku nebo kyslíku. Jsou to hlavně plameno-fotometrické detektory, které jsou kromě toho citlivé na přítomnost fosforu. Jiným selektivním detektorem pro síru je například elektrolytický detektor. Metoda, která by umožňovala jednak identifikovat pík na chromatogramu náležející látce, obsahující síru a současně určit poměr mezi sírou a uhlíkem dosud neexistuje.

Způsob stanovení poměru uhlíku k síře plynovou chromatografií spočívá podle vynálezu v tom, že se složky směsi organických látek rozdělí na plynovém chromatografu, načež se každá oddělená složka v proudu nosného plynu vodíkem a hydrogenu je za vzniku metanu a sirovodíku, popřípadě vody a amoniaku, po případné absorpci vody a amoniaku například za použití molekulárního síta, chloridu vápenatého, chloristanu hořečnatého nebo kysličníku fosforečného se tyto složky vedou do prvního detektoru, který zaznamenává množství metanu a sirovodíku a po absorpci sirovodíku například louhem, natronovým azbestem nebo sodou do druhého detektoru, který zaznamenává množství metanu, přičemž se sleduje signál z obou detektorů na dvou zapiso-

vačích jednostopých, na jednom dvoustopém nebo na jednostopém opatřeném přepínačem signálu.

Oba dva signály z chromatografických detektorů zaznamenané na zapisovači se porovnávají a lze stanovit pro každou složku ve směsi poměr uhlíku k síře, popřípadě

zjistit, zda látka náležející k příslušnému píku síru obsahuje.

Zjištěný poměr uhlíku k síře se použije jednak pro identifikaci píků na chromatogramu, a jednak pro zjištění elementárního složení příslušné komponenty.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob stanovení poměru uhlíku k síře plynovou chromatografií, vyznačený tím, že se složky směsi organických látek rozdělí na plynovém chromatografu, načež se každá oddělená složka v proudu nosného plynu vodíkem hydrogenuje za vzniku metanu a sirovodíku, popřípadě vody a amoniaku, po případné absorpci vody a amoniaku například za použití molekulárního síta, chloridu vápenatého, chloristanu hořečnatého ne-

bo kysličníku fosforečného se tyto složky vedou do prvního detektoru, který zaznamenává množství metanu a sirovodíku a po absorpci sirovodíku například louhem, natronovým azbestem nebo sodou, do druhého detektoru, který zaznamenává množství metanu, přičemž se sleduje signál z obou detektorů na dvou zapisovačích jednostopých, na jednom dvoustopém nebo na jednostopém, opatřeném přepínačem signálů.