



Automated determination of active compounds in pharmaceutical formulations by flow injection analysis

Kukoč Modun L., Radić Nj.

Laboratorij za spektroskopiju i senzore, Zavod za analitičku kemiju, Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu

Keywords:

flow injection analysis,
thiol compounds,
pharmaceutical formulations.

Abstract: Flow injection analysis (FIA) is an automated technique with numerous applications in quantitative chemical analysis. From the beginning in 1975 when Hansen and Ružička introduced FIA for the first time, till today, more than 17000 scientific papers and 20 monographs have been published. FIA is a kinetic method of analysis; signal is recorded in the moment when the chemical reaction did not proceed to thermodynamic equilibrium. In contrast to the conventional continuous flow procedures and batch methods, FIA do not rely on complete mixing of sample and reagent(s) (physical homogenization). In recent years, more strict regulation related to the quality control in pharmaceuticals led to increasing demands on automation of the analytical assays carried out in appropriate control laboratories. FIA became a versatile instrumental tool that contributed substantially to the development of automation in pharmaceutical analysis due to its simplicity, low cost and relatively short analysis time. In this work the developed flow injection methods with spectrophotometric detector for the determination of thiol compounds (active substances in pharmaceutical formulations) will be presented. The selectivity of the developed methods based on the reaction mechanism will be discussed.

Corresponding author:

Lea Kukoč Modun

E-mail:

kukoc@ktf-split.hr
lkmodun@gmail.com

Tel: +38598706693

Fax:

Sažetak

Protočna analiza injektiranjem (Flow injection analysis, FIA) je automatizirana tehnika s brojnim primjenama u kvantitativnoj kemijskoj analizi. Od njenih samih početaka 1975. godine kada su je predstavili Hansen i Ružička do današnjeg dana, objavljeno je preko 17 000 znanstvenih radova i 20 monografija. Protočna analiza injektiranjem je kinetička metoda analize, te se signal bilježi u trenutku kada kemijska reakcija nije dosegla stanje termodinamičke ravnoteže. U usporedbi s klasičnim protočnim metodama i svim klasičnim metodama koje se odvijaju bez protoka (metode „u čaši“, batch methods) kod analize u protoku injektiranjem ne dolazi do potpunog miješanja analita i reagensa (fizičke homogenizacije). Posljednjih godina, sve strože kontrole kvalitete farmaceutskih formulacija zahtijevaju automatizaciju analitičkih metoda koji se koriste u laboratorijima za kontrolu kvalitete. Protočna analiza injektiranjem stoga je postala nezamjenjiva u razvoju automatiziranih metoda analize farmaceutskih pripravaka, zbog svoje jednostavnosti, niskih troškova i vrlo kratkom vremenu potrebnom za analizu. Cilj ovog izlaganja je pregled razvijenih i validiranih metoda određivanja farmaceutski aktivnih tvari korištenjem protočne analize injektiranjem sa spektrometrijskim detektorom za određivanje tiolnih spojeva (aktivnih tvari u farmaceutskim pripravcima). Biti će raspravljena postignuta selektivnost predstavljenih metoda, koja se temelji na reakcijskim mehanizmima.