

	Seznam použitých zkratk a symbolů	6
1	Některé současné trendy v optické emisní spektrometrii (UV/VIS)	9
	Literatura	13
	Současný stav a perspektivy analytického využití indukčně vázaného plazmového výboje	15
2	Plazmové zdroje pro spektrochemickou analýzu	16
2.1	Indukčně vázaný plazmový výboj	22
2.2	Současný stav ve vývoji plazmových hlavic	25
2.3	Excitační mechanismy ve výboji Ar/Ar ICP	29
2.4	Prostorové rozdělení intenzity emise ve výboji ICP	34
2.5	Nespektrální interference	44
2.6	Spektrální interference	49
2.7	Separace a detekce záření	51
2.8	Přesnost a správnost ICP-OES	56
2.9	Zavádění vzorku do výboje	63
2.10	ICP-OES z prostředí organických rozpouštědel	71
2.11	Problematika spektrálních atlasů nebo tabulek pro ICP-OES	75
2.12	ICP ve spojení s některými dalšími analytickými technikami	78
2.13	Závěr	79
2.14	Literatura	80
3	Emisní spektrometrie se zvýšeným rozlišením ve vysokoteplotních plamenech	87
3.1	Úvod	87
3.2	Plamen jako excitační zdroj	88
3.3	Optická soustava	109
3.4	Detekční systém	112
3.5	Konstrukce spektrometru se zvýšeným rozlišením	118
3.6	Vyhodnocení měření	124
3.7	Rušivé vlivy	127
3.8	Některé aplikace EFS se zvýšeným rozlišením	134
3.9	Soudobé možnosti EFS a její perspektivy	145
	Literatura	147

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

A	zesílení, koeficient pro šum $1/f$
AAS	atomová absorpční spektrometrie
ASD	absolutní směrodatná odchylka
A, A^*, A^+	atom, excitovaný atom, iont
A_{mn}	Einsteinův koeficient pro spontánní emisi
A_{PM}	konstanta fotonásobiče
a	konstanta
a_{ij}	faktor pro korekci aditivní interference j -tého analytu i -tým interferentem
B	pozadí, zář zdroje
ΔB_λ	fluktuace monochromatického záření plamene
B_{mn}, B_{nm}	Einsteinovy koeficienty stimulované emise a absorpce
b	citlivost stanovení
c	rychlost světla, koncentrace
c_i	koncentrace i -tého interferentu
c_j	koncentrace j -tého analytu
c_{jb}, c_{bl}	koncentrace ekvivalentní pozadí
c_D, c_{st}	mez stanovitelnosti
c_{min}, c_L	mez detekce
c_p	střední specifické teplo páry za konstantního tlaku
D	difúzní koeficient
DCP	stejnoseměrně vázané plazma
D_h	účinná výška kolimačního zrcadla
d	průměr
d_s	Sauterův medián
E	energie, odpařovací faktor
E_d	disociační energie
E_i	ionizační energie
E_{st}	střední kinetická energie
E_r	rotační energie
E_v	vibrační energie
$E_1 \dots E_n$	energetické stavy atomů
e	náboj elektronu
e^-	elektron
EFS	emisní plamenová spektrometrie
F_g	objemový průtok plynu
F_l	objemový průtok kapaliny
f	frekvence, ohnisková vzdálenost, funkce
G	optická vodivost
$g_0 \dots g_k$	statistické váhy, udávající degeneraci hladin $0-k$
g_v	degenerační faktor vibračních hladin

$H_o(T)$	monochromatická intenzita vyzařování černého tělesa
h	Planckova konstanta
h_s	výška štěrbiny
I	moment setrvačnosti molekuly, intenzita emise záření
ΔI	změna intenzity záření
ICP	indukčně vázané plazma
i_d	temný proud detektoru
J	rotační kvantové číslo
J_v	monochromatická emisivita plamene
K_d	disociační konstanta
K_i	ionizační konstanta
K_s	selektivitní koeficient
k	Boltzmannova konstanta
k_d	koeficient bílého šumu
k_i	konstanta pro přístrojový šum
L	rozměr systému (plamene)
l_D	Debyeova délka
M	molární hmotnost
M, M^*, M^+	atom, excitovaný atom a iont kovu
$[M_i]$	koncentrace ionizačního pufru
$[M_t]$	celková koncentrace prvku v plameni
m	hmotnost částice
N_j	počet částic v j -tém stavu
N_o	Počet částic v základním stavu
N_D	počet částic v Debyeově sféře
n	hustota elektronů
n_i	hustota ionizovaných částic
n_n	hustota neutrálních částic
p_s	nasycený tlak páry
Q	rozdělovací, partiční funkce
R	plynová konstanta, rozlišovací schopnost, odpor
R_o	teoretická rozlišovací schopnost
R_p	zlepšení přesnosti při použití srovnávacího prvku
Re	Reynoldsovo číslo
RSD	relativní směrodatná odchylka
R_{XY}	odhad vzájemné korelační funkce
R_{XX}	odhad autokorelační funkce
r	poloměr, korelační koeficient
S	signál
S_v	přístrojová citlivost
$S_X(f)$	amplitudová spektrální hustota
$S_{XT}(f)$	odhad amplitudové spektrální hustoty
s	šířka štěrbiny, střední rychlost proudění
s_d	skinová hloubka
s_{rel}	relativní směrodatná odchylka
T	absolutní teplota, perioda signálu
T_e	teplota elektronů
T_f	teplota plamene
T_p	teplota varu rozpouštědla
t	doba měření
U	napětí

U_{ef}	efektivní napětí
u	rychlost částice, hustota zářivé energie
u_v	hustota zářivé energie o kmitočtu v
V	celková spotřeba plynu
v	vibrační kvantové číslo
v_f	fázová rychlost elektromagnetického záření
W_{mn}	pravděpodobnost emise
W_{nm}	pravděpodobnost absorpce
w_{mn}, w_{nm}	pravděpodobnost nezářivých relaxačních přechodů
X	deterministická složka analytického signálu
X, X^+, X^*, X^{++}	atom, iont, excitovaný atom, excitovaný iont
X_k	amplituda k -té harmonické složky signálu
$X(t)$	analytický signál
$x(t)$	stochastická složka analytického signálu
Z	počet srážek
z	podíl počtu srážek
α	stupeň atomizace
$\alpha_i(T)$	monochromatická pohltivost
γ	stupeň ionizace, citlivost detektoru
δ	relativní chyba
ϵ_o	permitivita vakua
ϵ_n	účinnost zmlžování
ϵ	absolutní chyba
η	viskozita plynu
η_l	viskozita kapaliny
κ	poměr oxidovadla / palivo
λ	vlnová délka
$\Delta\lambda$	spektrální šířka pásma
μ	permeabilita prostředí
ν	kmitočet elektromagnetického záření
$\Delta\nu_p$	přirozená šířka čáry
$\Delta\nu_D$	dopplerovská šířka čáry
$\Delta\nu_s$	srážková šířka čáry
$\tilde{\nu}$	vlnočet
$\tilde{\nu}_e$	vlnočet elektronových přechodů
ζ	faktor proporcionality blikavého šumu
ϱ	hustota
σ	směrodatná odchylka
$\sigma_{A/P,r}$	relativní směrodatná odchylka poměru signálu analytu a porovnávacího prvku
$\sigma_{A,r}$	relativní směrodatná odchylka signálu analytu
σ_r	relativní směrodatná odchylka
$\sigma_{r,a}$	relativní směrodatná odchylka korekčního faktoru
$\sigma_{r,j}$	relativní směrodatná odchylka j -tého analytu
$\sigma_{r,L}$	relativní směrodatná odchylka intenzity čáry
$\sigma_{r,T}$	relativní směrodatná odchylka celkové intenzity
σ_{el}	měrná elektrická vodivost
τ	časová konstanta, transmisní faktor
τ_{nm}	doba života stavu m pro přechod do stavu n
τ_s	střední doba mezi srážkami
Φ	zářivý tok
ω	kuhová frekvence, vlnočet mechanického oscilátoru