

Optické analytické metody

Katedra laboratorních metod LF MU v Brně
Bakalářské studium oboru Zdravotní laborant
Instrumentální technika
2005

Spektrofotometrie

UV oblast spektra

Viditelná oblast spektra

Infračervená oblast spektra

Nefelometrie

Turbidimetrie (Imunoturbidimetrie)

Fluorimetrie

Atomová emisní fotometrie (plamenová fotometrie)

Atomová absorpční spektrofotometrie

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Ac															

Atom	Symbol	Atomové číslo	orbita s	orbita p	orbita d	orbita f
Vodík	H	1	1			
Helium	He	2	2			
Lithium	Li	3	2	1		
Beryllium	Be	4	2	2		
Bór	B	5	2	3		
Uhlík	C	6	2	4		
Dusík	N	7	2	5		
Kyslík	O	8	2	6		
Fluór	F	9	2	7		
Neon	Ne	10	2	8		
Sodík	Na	11	2	8	1	
Hořčík	Mg	12	2	8	2	
Hliník	Al	13	2	8	3	
Křemík	Si	14	2	8	4	
Fosfor	P	15	2	8	5	
Síra	S	16	2	8	6	
Chlór	Cl	17	2	8	7	
Argon	Ar	18	2	8	8	
Draslík	K	19	2	8	8	1
Vápník	Ca	20	2	8	8	2



CAUTION
only operate instrument
with chimney cap
in correct position

ATTENTION
ne faire fonctionner l'instrument
qu'à moins que le capot de la cheminée
est correctement placé.

GORNING

480 FastFlow Analyzer

1742 add. - 1068
2010

date	user
01/01/2010	...
02/01/2010	...
03/01/2010	...
04/01/2010	...
05/01/2010	...
06/01/2010	...
07/01/2010	...
08/01/2010	...
09/01/2010	...
10/01/2010	...
11/01/2010	...
12/01/2010	...
13/01/2010	...
14/01/2010	...
15/01/2010	...
16/01/2010	...
17/01/2010	...
18/01/2010	...
19/01/2010	...
20/01/2010	...
21/01/2010	...
22/01/2010	...
23/01/2010	...
24/01/2010	...
25/01/2010	...
26/01/2010	...
27/01/2010	...
28/01/2010	...
29/01/2010	...
30/01/2010	...
31/01/2010	...





CAUTION
only operate instrument
with chimney cap
in correct position

ATTENTION
ne faire fonctionner l'instrument
qu'avec le capot de la cheminée
est correctement placé.

1742 odd. - 2068
2010

DATE	NAME	TEST
17/11/10
18/11/10
19/11/10
20/11/10
21/11/10
22/11/10
23/11/10
24/11/10
25/11/10
26/11/10
27/11/10
28/11/10
29/11/10
30/11/10
01/12/10
02/12/10
03/12/10
04/12/10
05/12/10
06/12/10
07/12/10
08/12/10
09/12/10
10/12/10
11/12/10
12/12/10
13/12/10
14/12/10
15/12/10
16/12/10
17/12/10
18/12/10
19/12/10
20/12/10
21/12/10
22/12/10
23/12/10
24/12/10
25/12/10
26/12/10
27/12/10
28/12/10
29/12/10
30/12/10
31/12/10

GORNING ABO 3000e Photometer

Top screen

colours - red - red

sample - measure

transfer - merge - hold



stop dilutor

Various control knobs and ports for the dilutor.





flame on

no gas

no air

stop dilutor

3603

approx. vol.
16 ml

flame on

no gas

no air

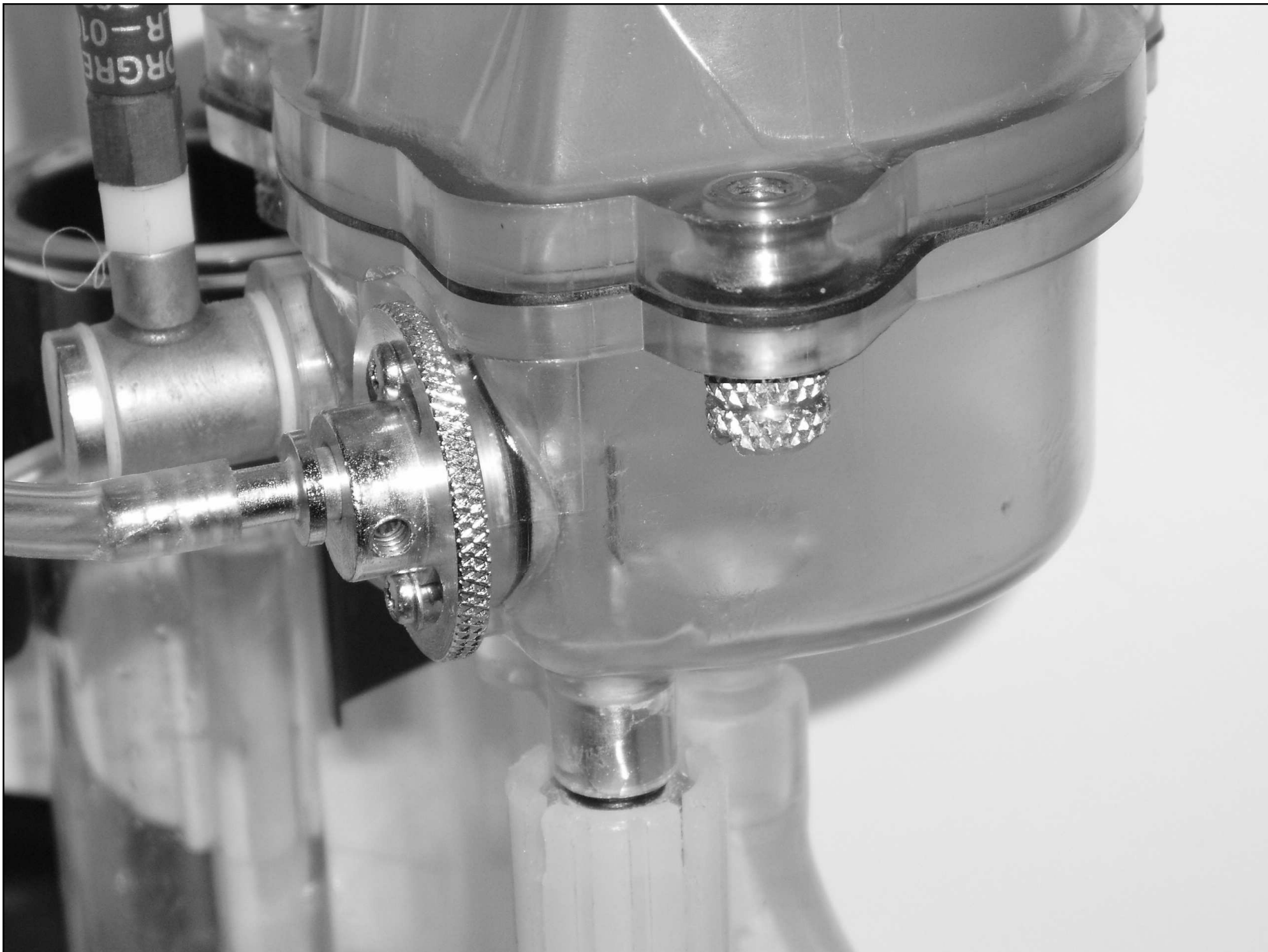
stop dilutor











Atomová emisní fotometrie (plamenová fotometrie)

Analytické fáze

Nasávání zředěného vzorku a převedení roztoku na aerosol

Vstup aerosolu s topným plynem a okysličovadlem do plamene

Odpaření vody z kapének aerosolu vlivem teploty plamene

Rozložení molekul a redukce kationtů za vzniku volných atomů
($\text{Na}^+ + \text{e}^- = \text{Na}$)

Excitace některých atomů do vyššího energetického stavu

Excitované atomy přecházejí zpět do základního stavu za vyzáření (emise) světelné energie charakteristické vlnové délky

Vyzářená světelná energie je detektorem převedena na elektrickou veličinu a přepočítána na koncentraci měřeného prvku

