

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

Chemiluminiscence

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 cover
in correct position.

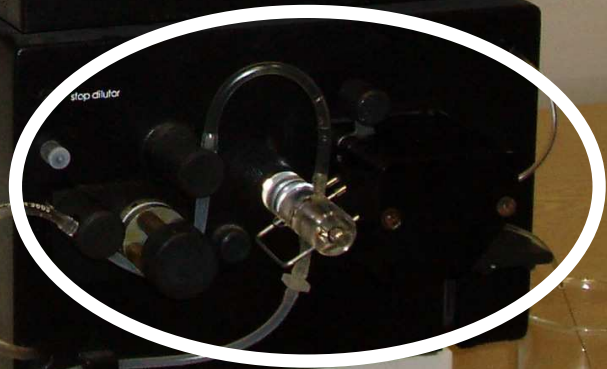
ATTENTION
ne faire fonctionner l'instrument
qu'à lorsque le capot de la cheminée
est correctement placé.

17 42 odd - 1068
2060

CORNING 480 Total Phosphorus

calibrate = zero cal
sample = measure

stop dilutor



flame on

no gas

no air

stop dilutor

R 3603



flame on

no gas

no air

stop diluter



flame on

no gas

no air

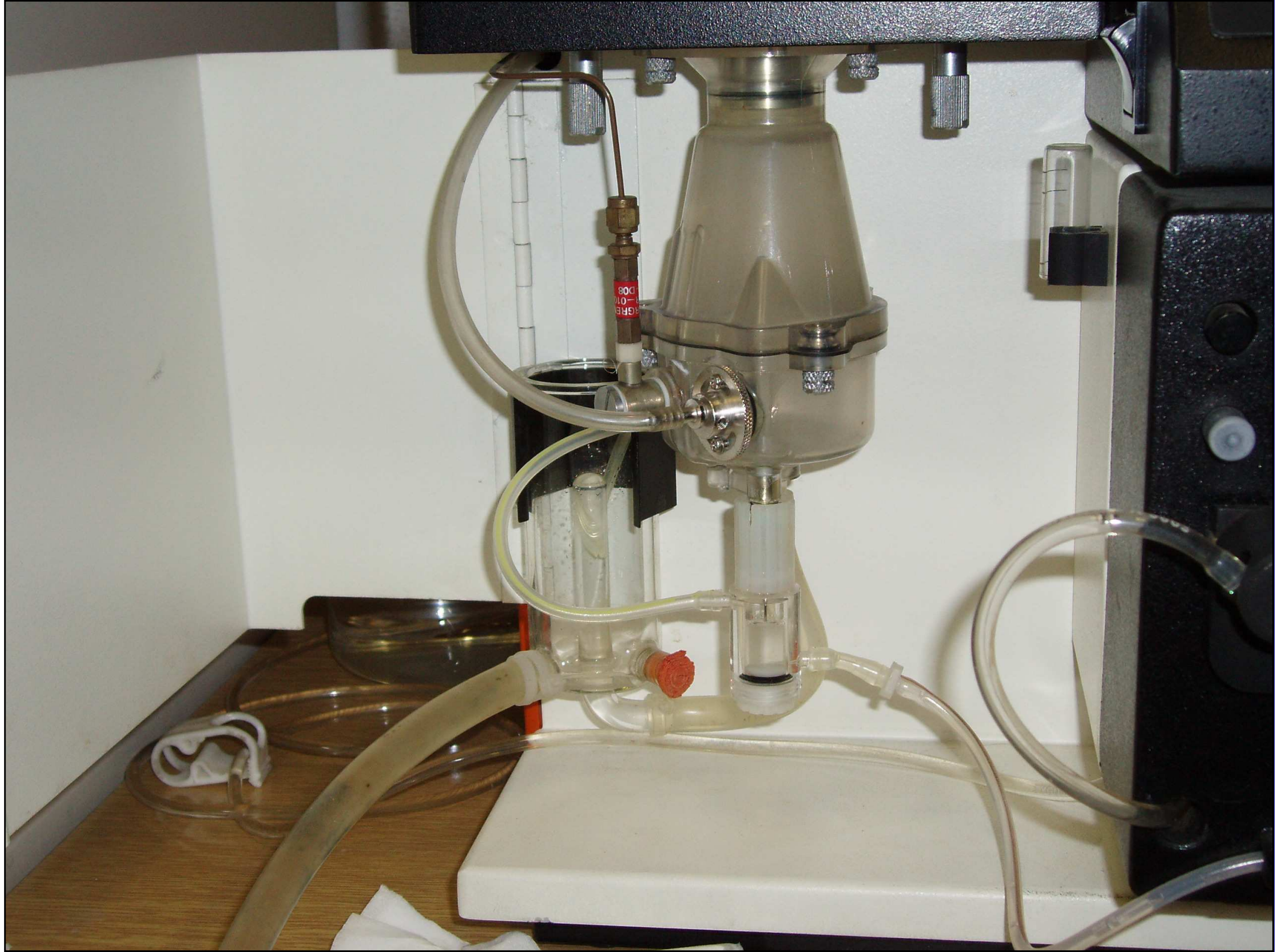
stop dilutor

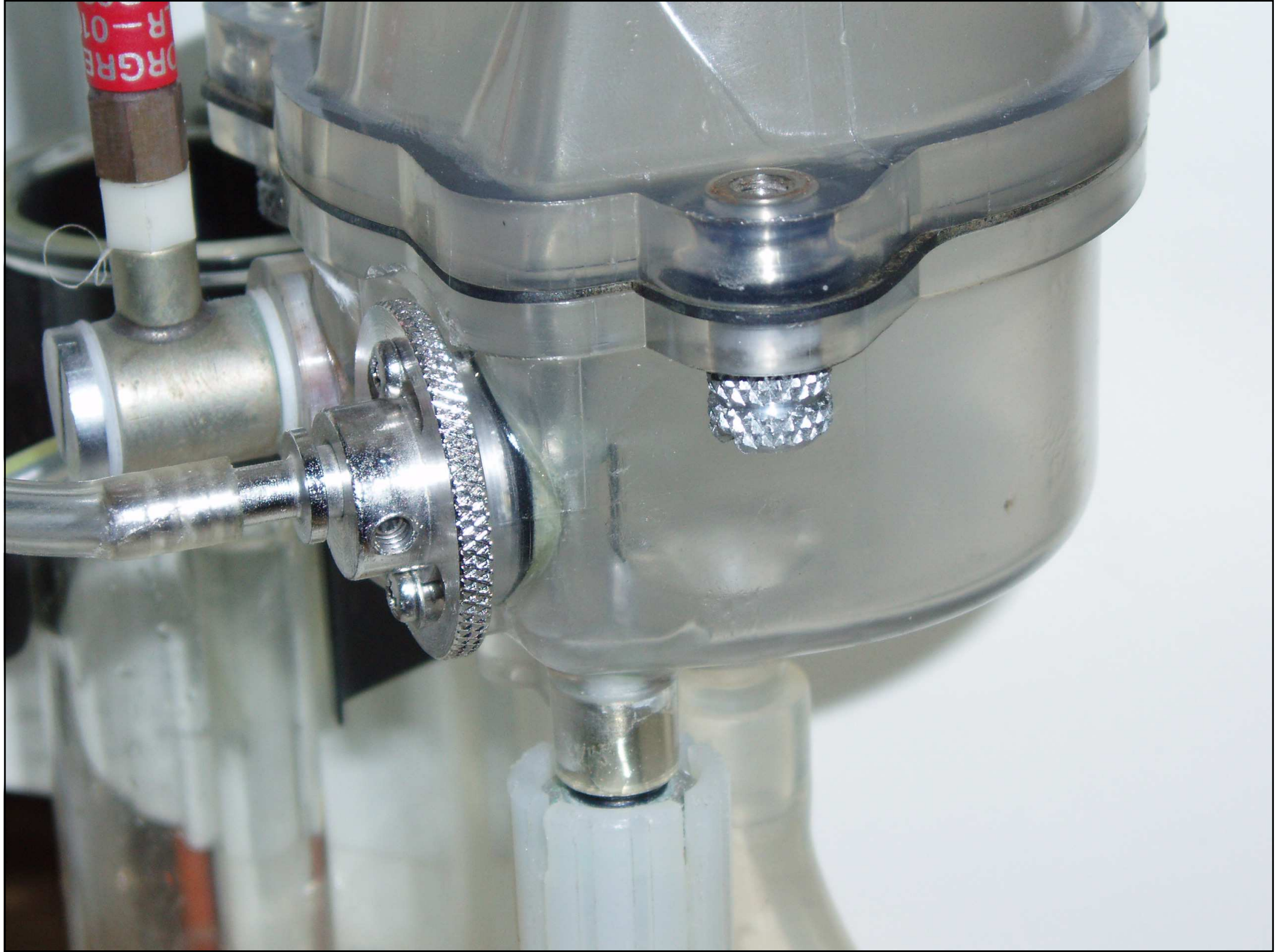




stop dilutor

LT 3602





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

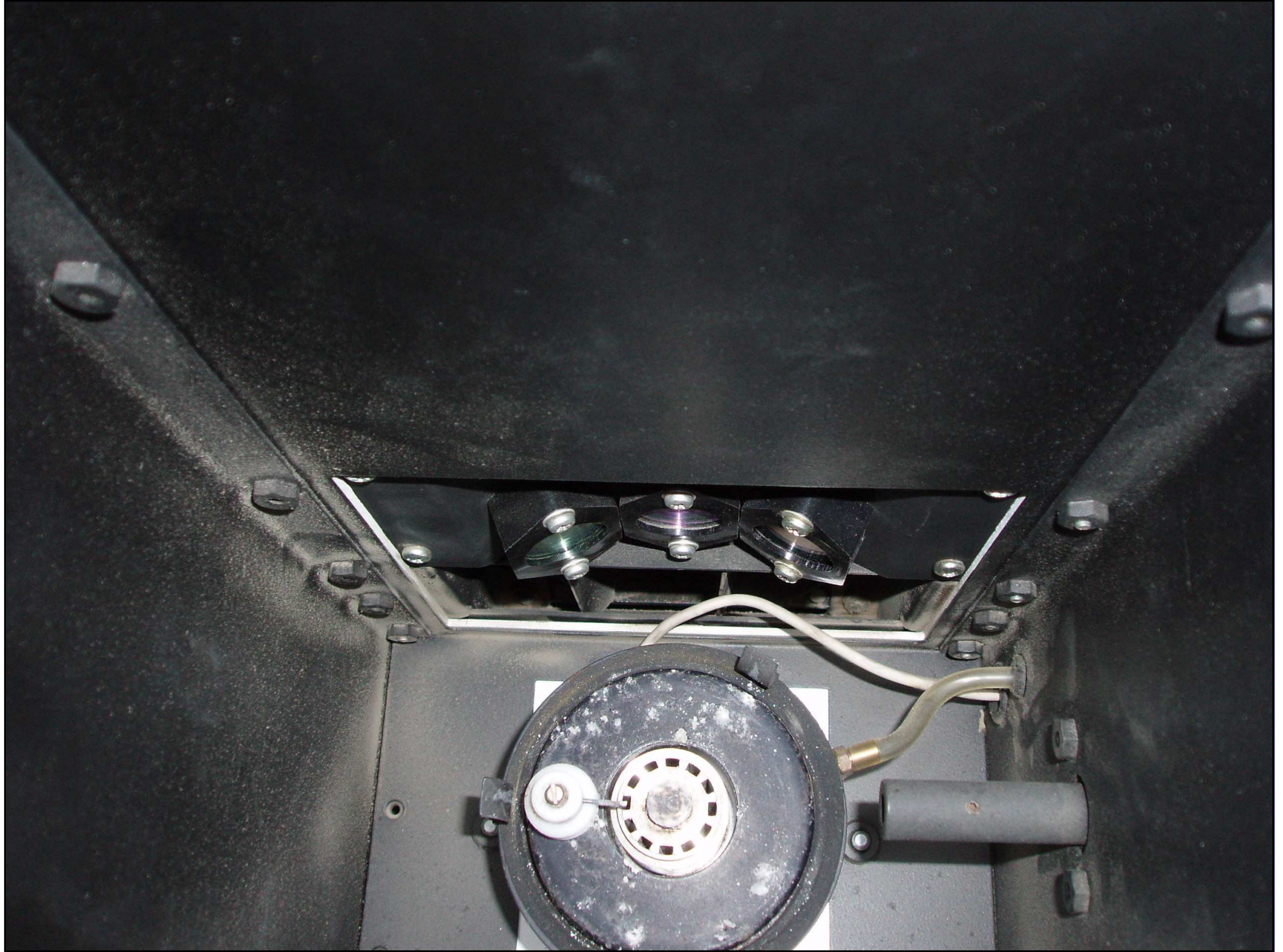
Rozložení molekul a redukce kationtů za vzniku volných atomů
($\text{Na}^+ + \text{e}^- = \text{Na}$)

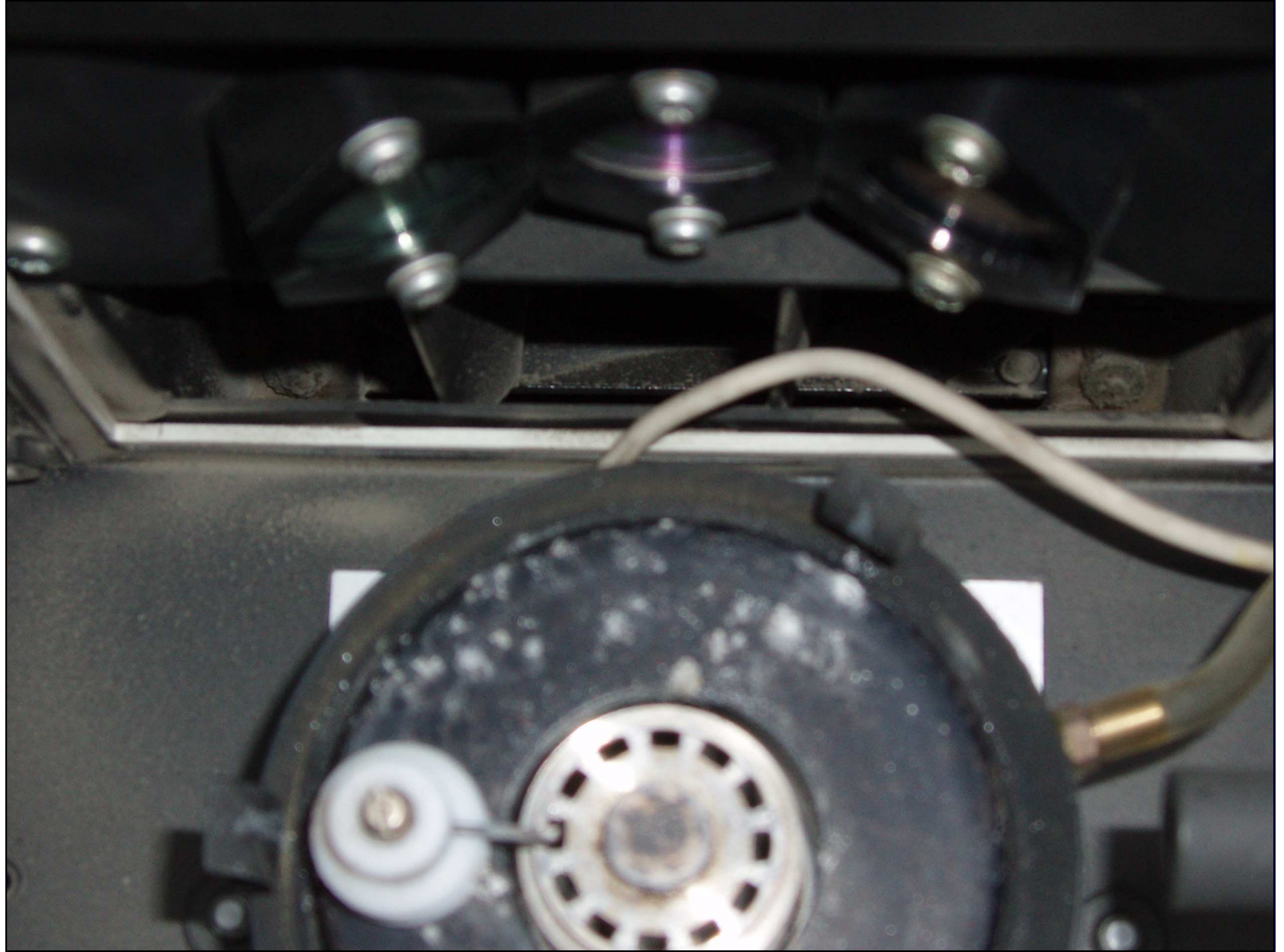
Excitace některých atomů do vyššího energetického stavu

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







Vnitřní standard

- má stejné fyzikálně chemické vlastnosti
- v biol. materiálu se nevyskytuje v měřitelné koncentraci

Lithium
Cesium

| Na vzorek

| Li vnitřní stand.