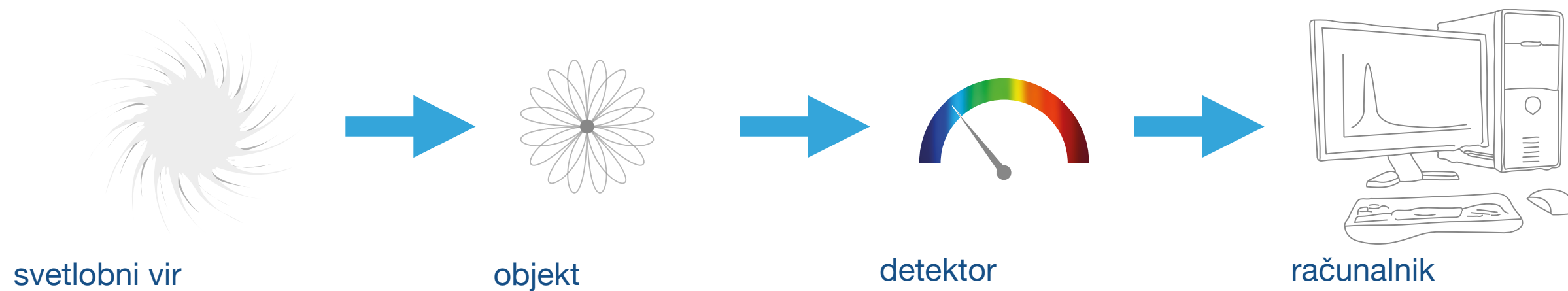
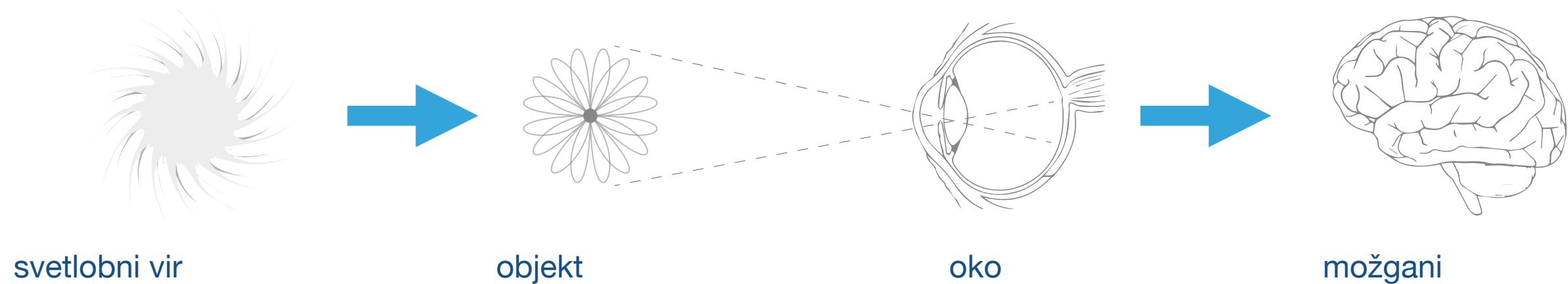


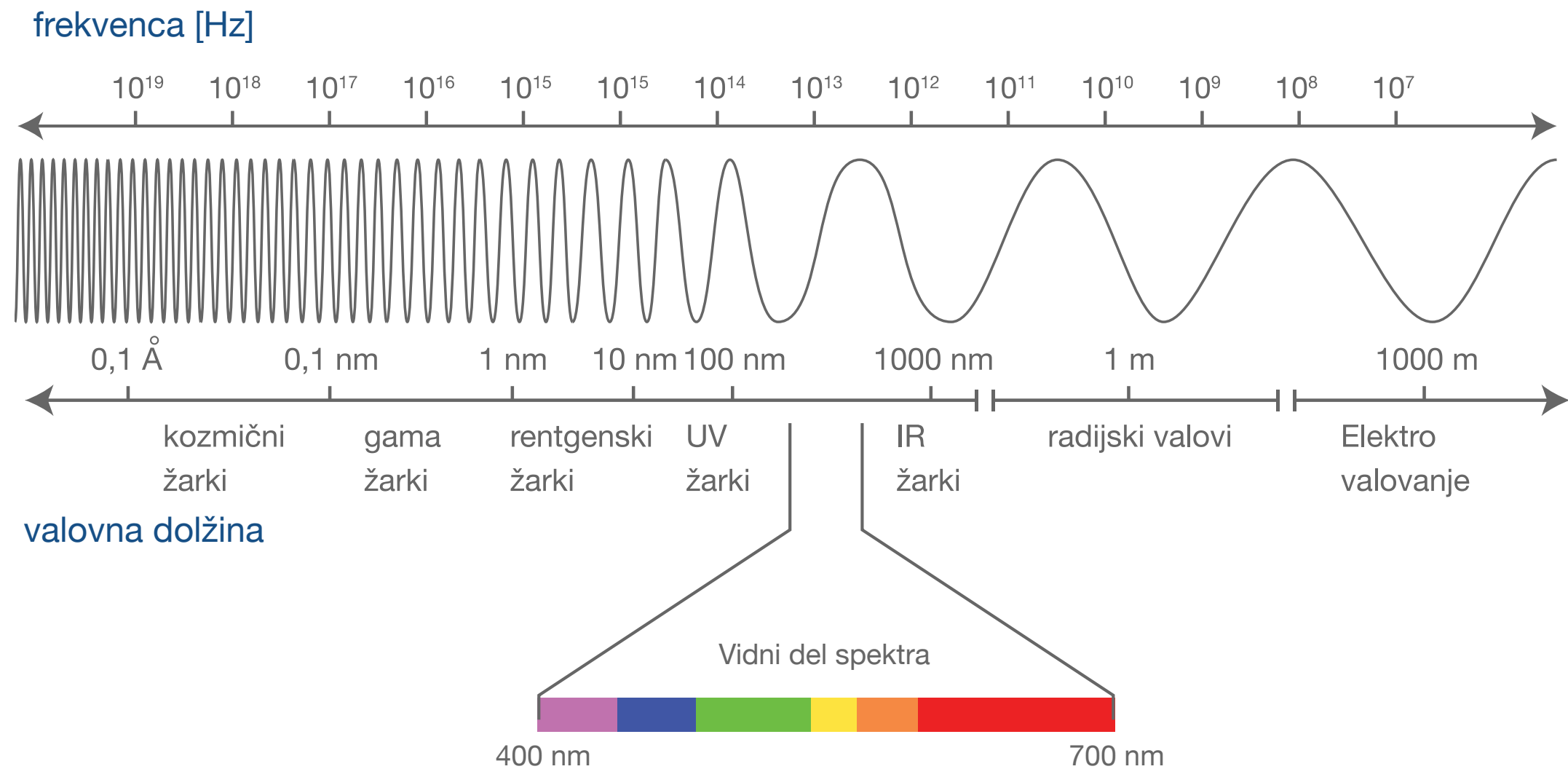
SPEKTROFOTOMETRIČNA KVANTITATIVNA ANALIZA
BARVILNE RAZTOPINE

SPEKTROFOTOMETRIČNA ANALIZA

BARVA



VIDNI DEL SPEKTRA



BARVA ABSORBIRANE SVETLOBE IN VIDENA BARVA

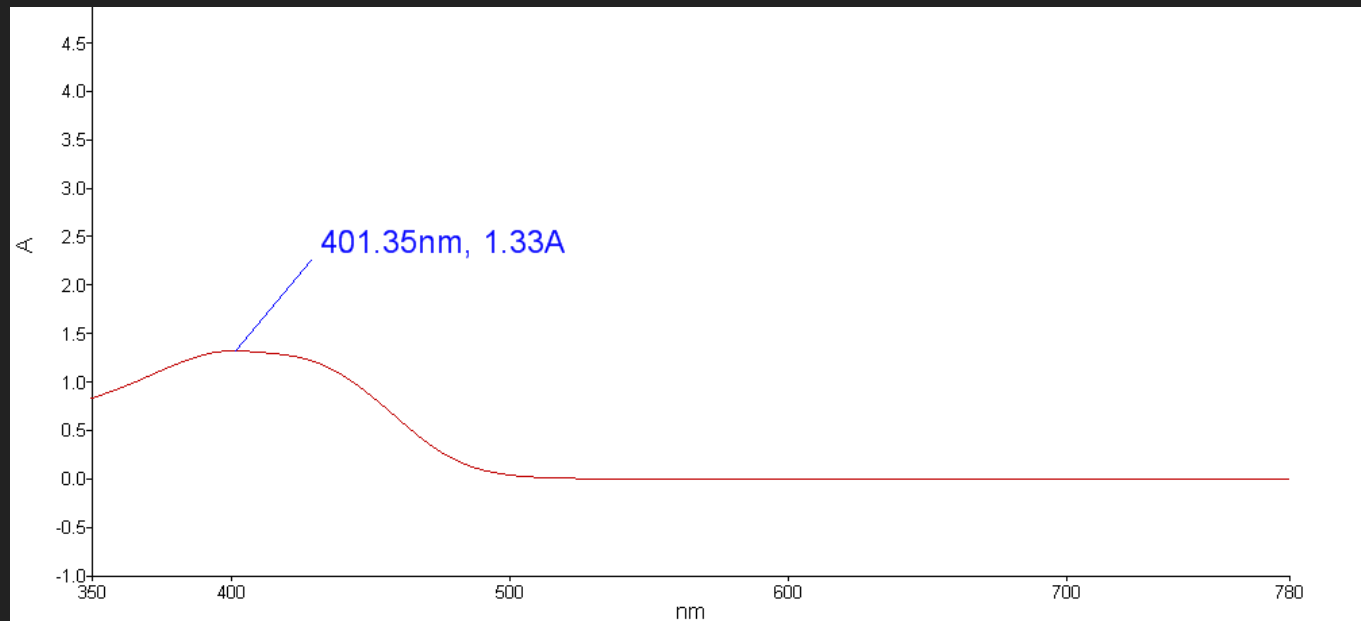


BARVA ABSORBIRANE SVETLOBE IN VIDENA BARVA

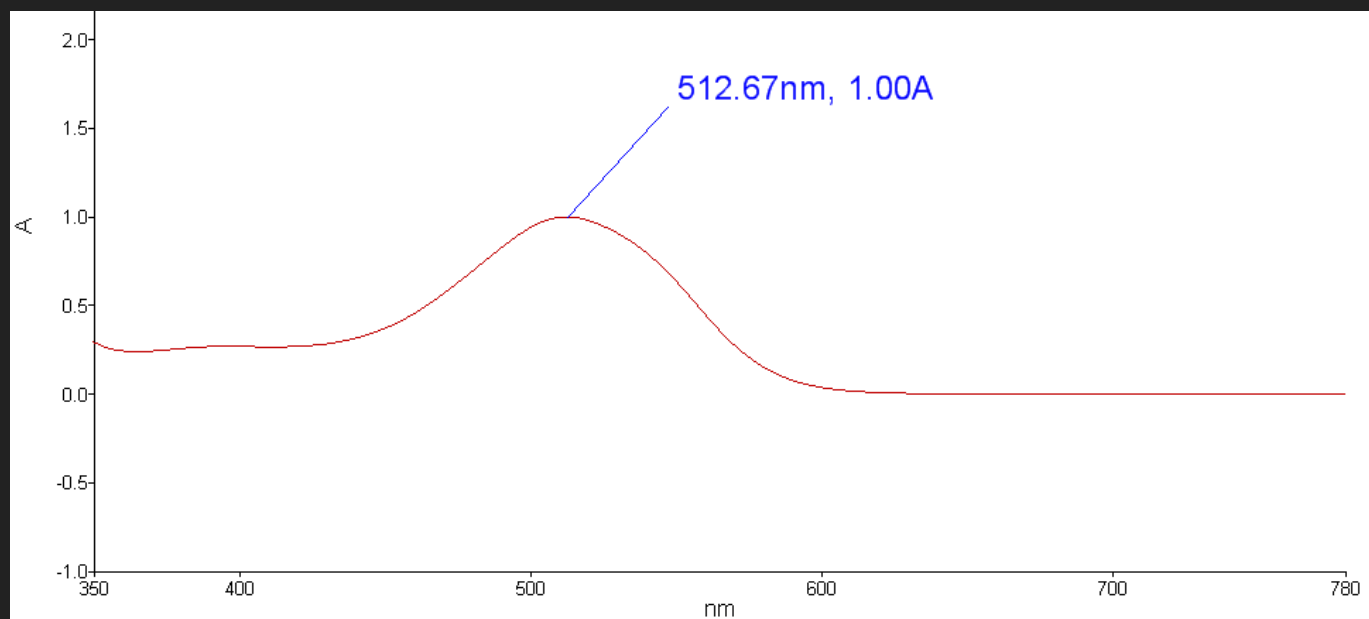
λ max abs. [nm]	Barva abs. svetlobe	Videna barva*
400-440	vijolična	rumeno-zelena
440-480	modra	rumena
480-510	zeleno-modra	oranžna
510-540	zelena	rdeča
540-570	rumeno-zelena	vijolična
570-580	rumena	modra
580-610	oranžna	zeleno-modra
610-700	rdeča	zelena

* komplementarna barva

BARVA ABSORBIRANE SVETLOBE IN VIDENA BARVA



Rumena



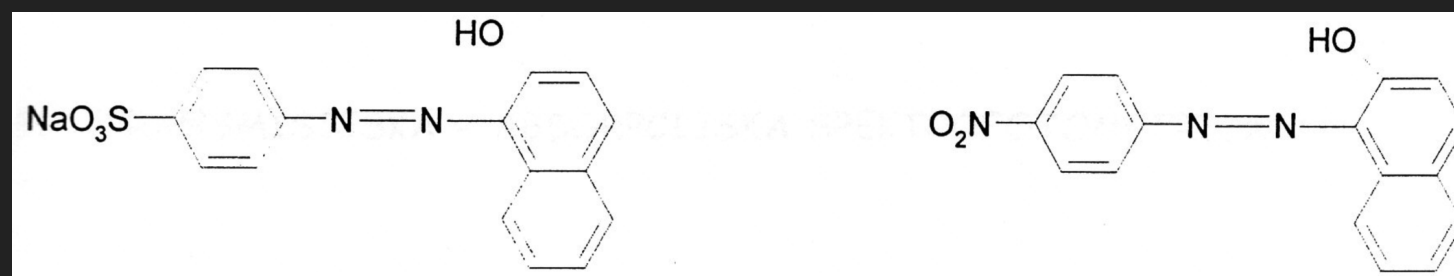
Rdeča

KROMOGEN

- ▶ je sistem lineranih ali cikličnih konjugiranih dvojnih vezi.

Ločimo:

- ▶ antiavksokromne (e⁻ akceptorske skupine [-N=N- azo; -NO₂ nitro; =C=O karbonilna ...])
- ▶ avksokromne (e⁻ donorske skupine [-OH hidroksilna; -NH₂ amino; -COOH karboksilna ...])



C. I. Acid Red 151

C. I. Pigment Red 151

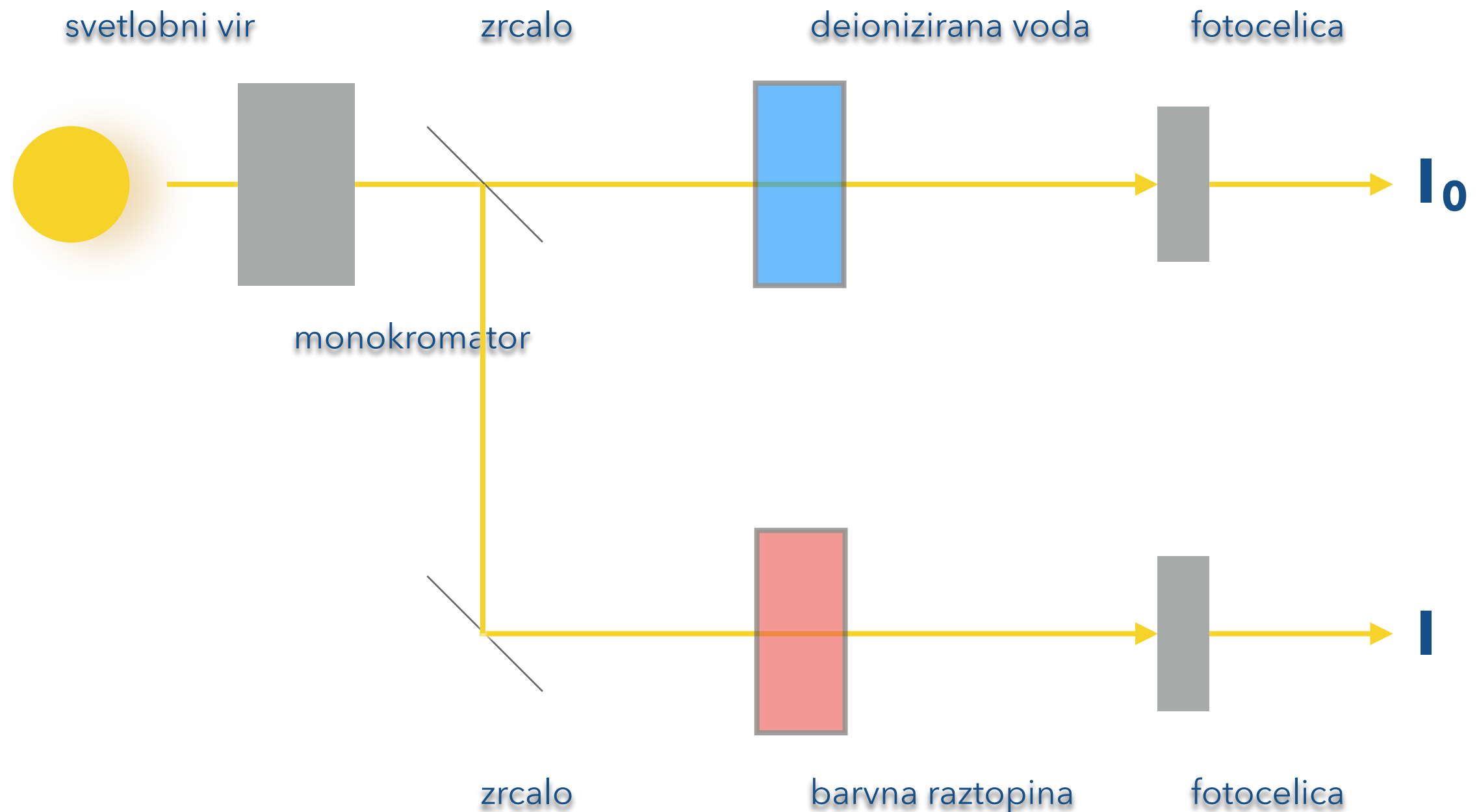
TRANSMISIJSKI SPEKTROFOTOMETER

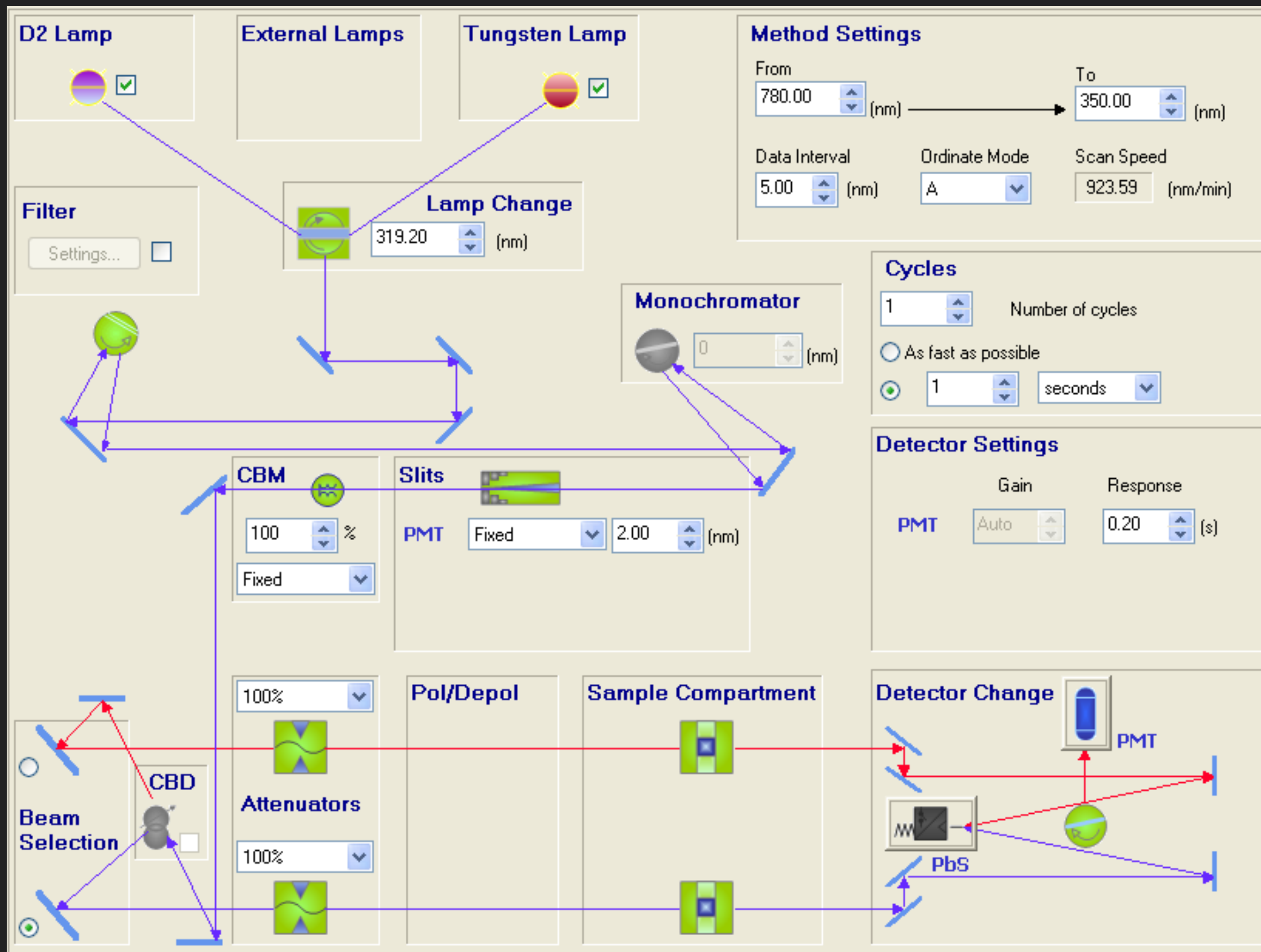
- ▶ meri količino svetlobe, ki jo preiskovana raztopina absorbira ali prepusti pri določeni valovni dolžini,
- ▶ absorbcijo merimo v območju 380–780 nm
- ▶ S transmissijskim spektrofotometrom merimo:

$$T = \frac{I}{I_0}$$

$$A = \log \left(\frac{1}{T} \right) = \log \left(\frac{I_0}{I} \right)$$

TRANSMISIJSKI SPEKTROFOTOMETER

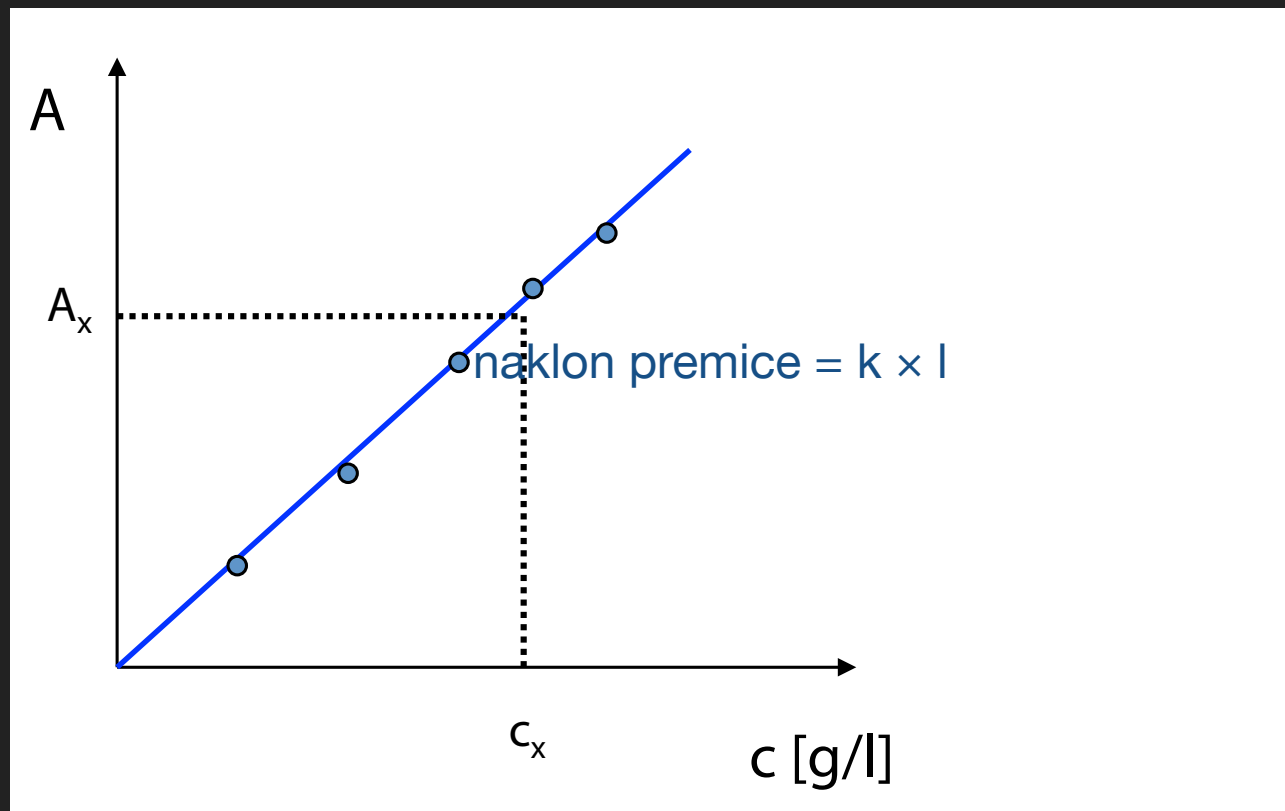




BEER-LAMBERTOV ZAKON

velja le:

- ▶ za razredčene raztopine in raztopine v stabilnem stanju
- ▶ če se uporablja monokromatska svetloba



$$A = k \times l \times c$$

k ... absorpcijski koeficient pri določeni λ
[l/gcm ali l/molcm]

l ... dolžina poti v raztopini skozi katero
gre svetloba (širina kivete = 1 cm) [cm]

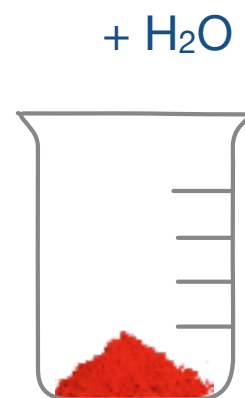
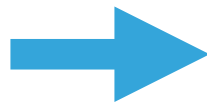
c ... koncentracija

1. Priprava barvilne raztopine znane koncentracije
2. Priprava petih raztopin znanih koncentracij in ene raztopine neznane koncentracije
3. Spektrofotometrične meritve

1. PRIPRAVA BARVILNE RAZTOPINE ZNANE KONCENTRACIJE

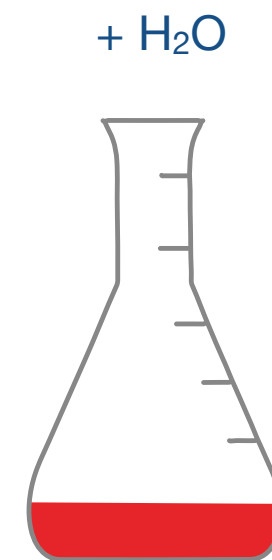
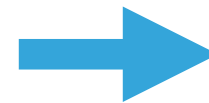


na 4 decimalke natančno
natehtate 0,05 g pigmenta



zatestite

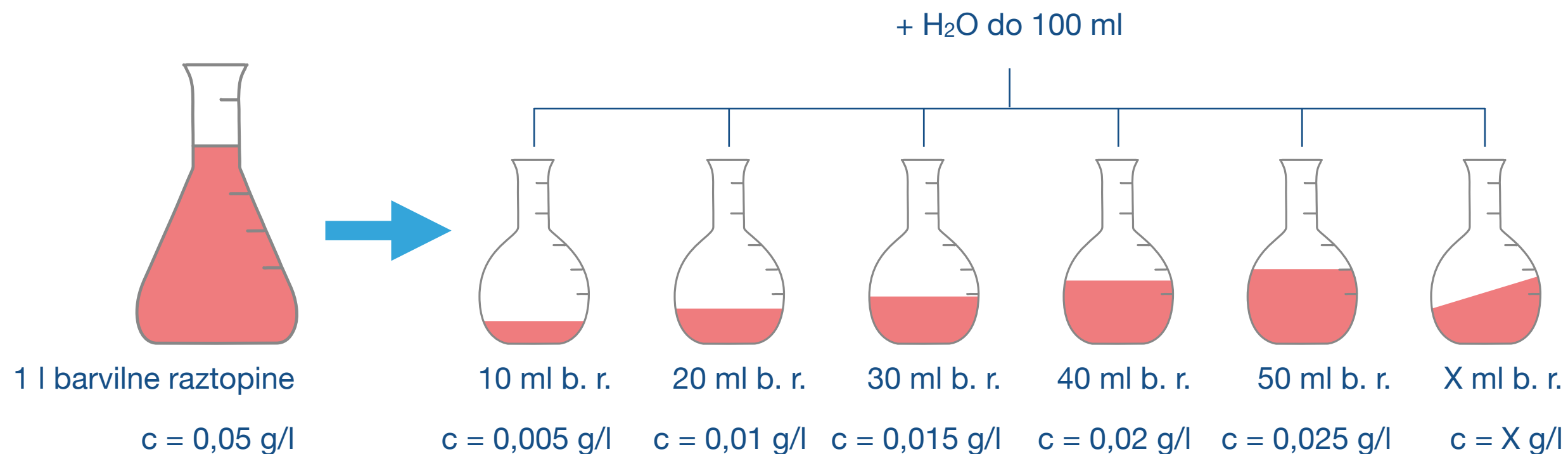
$$c = \frac{m}{V}$$



razredčite
do 1 litra

$c = 0,05 \text{ g/l}$

2. PRIPRAVA PETIH RAZTOPIN ZNANIH KONCENTRACIJ IN ENE RAZTOPINE NEZNANE KONCENTRACIJE



3. SPEKTROFOTOMETRIČNE MERITVE

- ▶ UV/VIS spektrofotometer: Lambda 800 (PerkinElmer)
 - ▶ **umerjanje aparata** na 0 % in 100 % propustnost s čistim topilom
 - ▶ **posnetek absorpcijskega spektra** v vidnem območju spektra (380–780 nm) in odčitajte λ_{max} absorpcije (λ_{max})
 - ▶ razredčenim raztopinam različnih koncentracij **izmerite absorpcijo** pri λ_{max}
 - ▶ **narišite umeritveno krivuljo** (diagram odvisnosti A od c)
 - ▶ iz diagrama **določite neznano koncentracijo raztopine**