

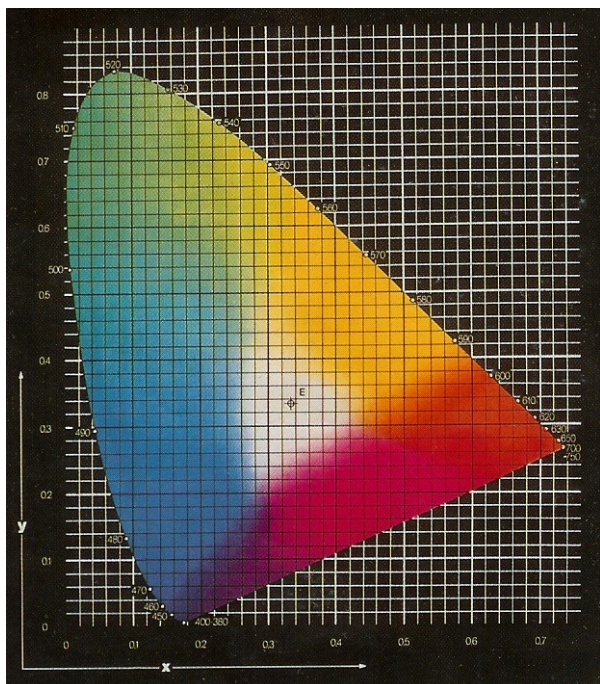
SPEKTROFOTOMETRICKÝ VÝZKUM BAREVNÉ LÁTKY

Úkol: Spektrofotometrickým měřením ve viditelné oblasti spektra zjistíte pK_a indikátoru, proved'te objektivní zhodnocení barevného přechodu pomocí trichromatického trojúhelníku a na základě pK_a se pokuste určit indikátor.

Přístroje: spektrofotometr Perkin Elmer Lambda 25, pH metr InoLab WTW Level-1.

POSTUP:

- Připravit roztok vzorku rozpuštěním asi 0,01 g látky a po zfiltrování doplnit do 100 ml odměrné baňky destilovanou vodou. Je-li látka špatně rozpustná ve vodě, přidejte 10-20 ml 96 % ethanolu.
- Orientační zjištění pH barevného přechodu indikátoru. Do kádinky s asi 30 ml vody přidáme několik kapek základního roztoku Britton-Robinsonova tlumivého roztoku, několik kapek indikátoru a za současného sledování pH přidáváme po kapkách roztok NaOH a sledujeme barevnou změnu.
- Zvolíme tlumivý roztok v kyselé a alkalické oblasti pH dostatečně vzdálené od předpokládaného barevného přechodu. Do 25 ml odměrných baněk odměříme 2 ml indikátoru a doplníme připravenými tlumivými roztoky.
- Proměříme spektra obou forem indikátoru a podle nich zvolíme vhodné množství indikátoru pro další experiment.
- Zvolený objem indikátoru (obvykle 2-5 ml) odpipetujeme do 10 baněk o objemu 25 ml a postupně doplňujeme tlumivými roztoky volenými podle očekávaného barevného přechodu. Tlumivé roztoky připravujeme postupnou titrací základního roztoku Britton-Robinsonova tlumivého roztoku pomocí NaOH s využitím pH metru.
- Proměříme spektra všech připravených roztoků (indikátor v tlumivém roztoku o rozdílných pH). Spektra snímáme přes sebe.
- Změříme pH jednotlivých roztoků.

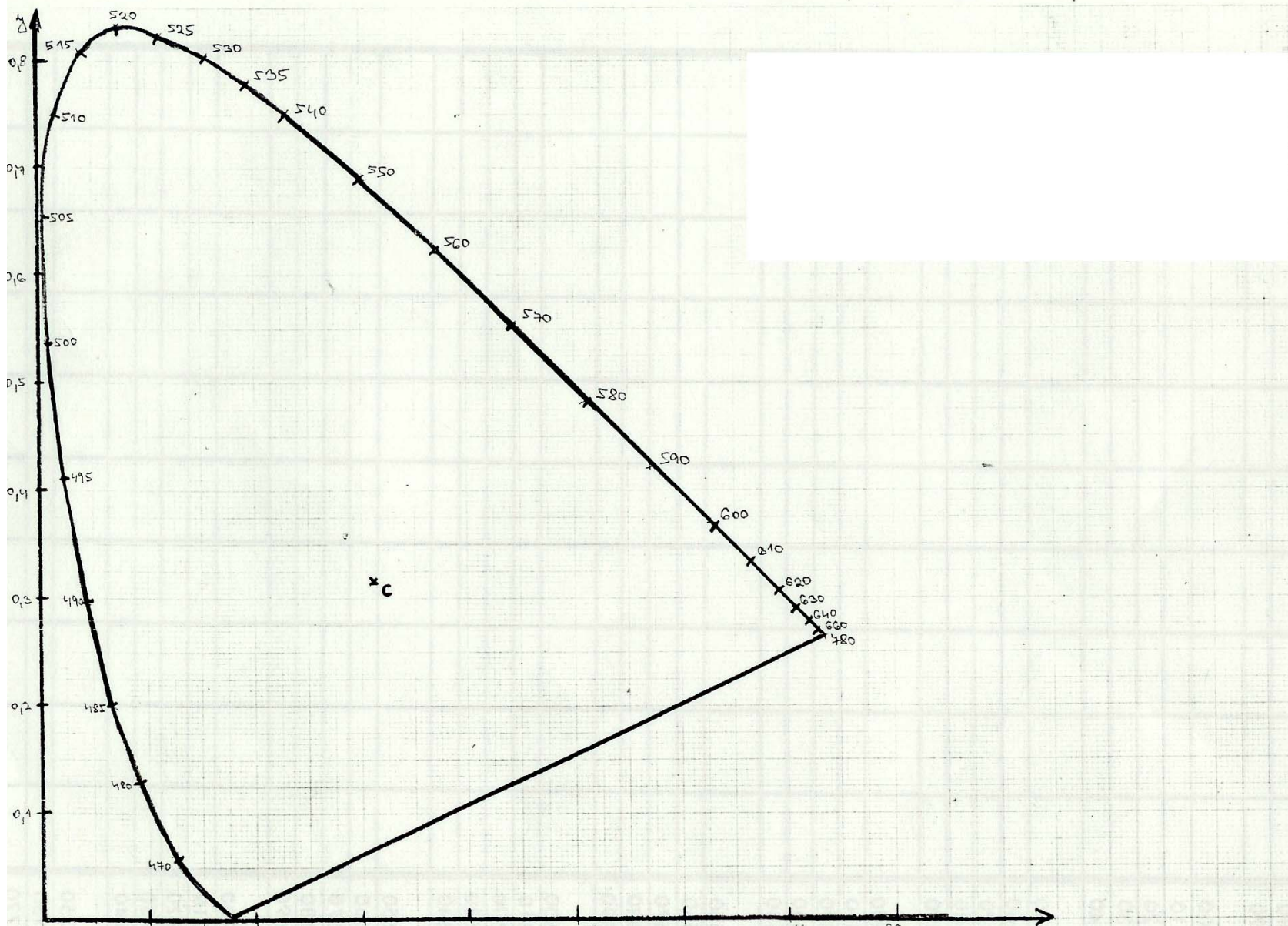


Při vyhodnocování protokolu vyneseme závislosti $Abs = f(pH)$ pro oběma maxima. Pro jednotlivé body závislosti $Abs = f(pH)$ vypočteme K_a a statisticky tyto hodnoty zpracujeme (viz. literatura 1. str. 88-91). Určíme pK_a indikátoru.

Provedeme objektivní hodnocení barevného přechodu indikátoru s využitím software TRICHROM.

Doporučené literatura ke zpracování protokolů:

1. Stužka V.: Instrumentální metody chemické analýzy. I. Elektronová spektrometrie organických molekul. UP, Olomouc 1989.
2. Kotouček M.: Teoretické aspekty analytické chemie. UP, Olomouc 1989.



TRICHROMATICKÝ TROJÚHELNÍK