



**60. ročník**

**2023/2024**

**KRAJSKÉ KOLO**

**Kategorie E**

---

**Praktická část – pokyny pro přípravu**

## PRAKTICKÁ ČÁST

---

### Úloha 1 Syntéza dibenzoylperoxidu

#### Vybavení pro jedno pracovní místo:

- lihový fix a tužka
- papírové utěrky
- stříčka s destilovanou vodou
- ochranné rukavice
- magnetická míchačka
- magnetické míchadlo
- kádinka 100 ml (4×)
- kádinka 250 ml na TLC
- odměrný válec 10 ml
- odměrný válec 50 ml
- plastová miska na ledovou lázeň (2×)
- plastové kapátko (2×)
- hodinové sklo na přikrytí 100ml kádinky
- injekční stříkačka 2 ml s jehlou
- injekční stříkačka 5 ml s jehlou
- skleněná tyčinka
- Büchnerova nálevka
- filtrační papír
- nůžky
- odsávací baňka 500 ml
- gumové těsnění na odsávací baňku
- dvojice kompatibilních Petriho misek na produkt
- hodinové sklo na přikrytí kádinky pro TLC
- zkumavky nebo vialky pro TLC analýzu (4×)
- skleněná kapilára nebo Pasteurova pipeta
- TLC destička s UV indikátorem 254 nm (cca 2,5×6 cm)
- pinzeta
- stojan
- křížová svorka
- klema na NZ 29/32
- lžička a špachtle

#### Vybavení společné pro více pracovních míst

- UV lampa 254 nm pro vyhodnocení TLC
- výrobek ledu
- předvážky s přesností 0,01 g (nejvýše 3 soutěžící na jeden kus předvážek)

#### Chemikálie

Peroxid vodíku H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> konc.

- Do injekční stříkačky o objemu 2 ml s krytou jehlou o délce nejméně 5 cm se nasaje 1,0 ml koncentrovaného (30 % hm.) peroxidu vodíku a jehla se překryje uzávěrem.
- Na jednoho soutěžícího se připraví právě jedna injekční stříkačka s popiskem. Je vhodné mít několik naplněných stříkaček s jehlou v záloze.
- Injekční stříkačky se plní v den soutěže v co nejmenším předstihu před samotným konáním laboratorní práce.

Hydroxid sodný NaOH cca 1M roztok

- Na předvážkách se odváží 4,00 g pevného NaOH a rozpustí v kádince za stálého míchání v 50 ml destilované vody. Následně se takto vzniklý roztok ponechá zchladnout, převede do odměrné baňky o objemu 100 ml, doplní destilovanou vodou po rysku a homogenizuje.
- Soutěžící obdrží 20 ml takto připraveného roztoku do zásobní lahvičky.

Benzoylchlorid  $C_6H_5COCl$  č.

- Do injekční stříkačky o objemu 5 ml s krytou jehlou o délce nejméně 5 cm se nasaje 2,2 ml benzoylchloridu a jehla se překryje uzávěrem.
- Na jednoho soutěžícího se připraví právě jedna injekční stříkačka s popisem. Je vhodné mít několik naplněných stříkaček s jehlou v záloze.
- Injekční stříkačky se plní v den soutěže v co nejmenším předstihu před samotným konáním laboratorní práce.

Ethanol  $C_2H_5OH$  techn.

- Soutěžící obdrží 20 ml v zásobní lahvičce.

Aceton  $(CH_3)_2CO$  č.

- Soutěžící obdrží 100 ml ve stříčce.

Mobilní fáze toluen-dichlormethan-kyselina octová (50:2:1 obj.)

- Smíchá se 50 objemových dílů toluenu, 2 objemové díly dichlormethanu a 1 objemový díl koncentrované (99 % hm.) kyseliny octové a dobře promíchá.
- Soutěžící obdrží 20 ml v zásobní lahvičce.

Dibenzoylperoxid, standard pro TLC

- Cca 2 g komerčního dibenzoylperoxidu se umístí do popsané vialky společně pro všechny soutěžící.

Kyselina benzoová, standard pro TLC

- Cca 2 g komerční kyseliny benzoové se umístí do popsané vialky společně pro všechny soutěžící.

## Úloha 2 Stanovení dibenzoylperoxidu v krému na akné jodometricky

### Vybavení pro jedno pracovní místo:

- lihový fix a tužka
- papírové utěrky
- stříčka s destilovanou vodou
- ochranné rukavice
- skleněná tyčinka
- plastové kapátko (3×)
- odměrný válec 10 ml
- odměrný válec 50 ml
- odměrný válec 100 ml
- nálevka hladká
- odměrná baňka 100 ml se zátkou
- stojan
- křížová svorka
- držák na byretu
- malá nálevka na doplnění byrety
- byreta 25 ml
- kádinka 100 ml (3×)
- kádinka 150 ml
- kádinka 400 ml (2×)
- pipeta nedělená 20 ml
- pipetovací balonek
- titrační baňka 250 ml (3×)

### Chemikálie:

Vzorek masti Akneroxid 10®

- Na analytických vahách se do dokonale čisté 50/100ml Erlenmeyerovy baňky s NZ 29/32 odváží přesně přibližně 4,0 g masti Akneroxid 10®.
- Baňka se dobře uzátkuje, fixem se na baňku napíše přesná hmotnost masti, kterou obsahuje a baňka se celá (i se zátkou) obalí alobalem.
- Vzorek masti se připravuje ideálně v den soutěže a pro všechny soutěžící je nutné použít stejnou šarži masti.
- Je vhodné mít připravených několik záložních baněk pro případ nezdaru stanovení.

Dimethylformamid  $\text{HCON}(\text{CH}_3)_2$  č.

- Soutěžící obdrží 120 ml v zásobní lahvičce.

Aceton  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$  č.

- Soutěžící obdrží 100 ml v zásobní lahvičce.

Thiosíran sodný  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  0,05M odměrný roztok

- Na předvážkách se odváží 12,41 g pentahydrátu thiosíranu sodného a rozpustí se ve 200 ml destilované vody. Tento roztok se kvantitativně převede do odměrné baňky o objemu 1000 ml, doplní destilovanou vodou po značku a řádně homogenizuje.
- Soutěžící obdrží 120 ml v zásobní lahvičce.

Jodid draselný KI, 50% (w/v) vodný roztok

- Na předvážkách se odváží 50 g pevného KI, přidá se 50 ml destilované vody a řádně se homogenizuje.
- Soutěžící obdrží 15 ml v zásobní lahvičce.

Indikátor škrobový maz

- Na předvážkách se odváží 1,0 g škrobu a suspenduje se v cca 20 ml vody. Vzniklá suspenze se nalije do 400 ml vroucí destilované vody, řádně promíchá a ponechá se zchladnout.
- Soutěžící obdrží 40 ml v zásobní lahvičce.