



**59. ročník**

**2022/2023**

**NÁRODNÍ KOLO**

**Kategorie E**

---

**1. Praktická část – pokyny pro přípravu**

# 1. PRAKTICKÁ ČÁST

---

## Úloha 1 Syntéza kyseliny difenové

### Vybavení pro jedno pracovní místo

- lihový fix
- papírové utěrky
- odměrný válec 10 ml (3×)
- odměrný válec 50 ml
- lodička na vážení (2×)
- kádinka 50 ml
- kádinka 100 ml
- kádinka 150 ml (2×)
- kádinka 250 ml
- kádinka 400 ml (2×)
- stříčka s destilovanou vodou
- magnetická míchačka s ohřevem
- magnetické míchadlo
- plastová miska na chlazení (2×)
- teploměr s rozsahem od  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  či méně
- nálevka hladká filtrační menších rozměrů
- Büchnerova nálevka
- těsnění na Büchnerovu nálevku
- odsávací baňka
- filtrační papír
- hodinové sklo na přikrytí kádinky 250 ml
- skleněná tyčinka (2×)
- plastové kapátko (4×)
- lžička (2×)
- Petriho miska na produkt (2×)
- kapilára na nanášení TLC
- stojan na zkumavky
- zkumavka se zátkou (4×)
- tužka
- zdroj vakua
- TLC destička
- nůžky
- násypka
- stojan (2×)
- křížová svorka (2×) a velký držák (2×)

### Vybavení společní pro více pracovních míst

- bodotávek (1×)
- UV lampa 254 nm pro vyhodnocení TLC (postačí 1× na 4 soutěžící)
- předvážky s přesností 0,01 g (1× na 2 soutěžící)

### Chemikálie

Síran mědnatý pentahydrát  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , č.

- Je vhodné mít aspoň ve třech zásobních lahvích z důvodů lepších podmínek při vážení.
- Spotřeba na jednoho soutěžícího přibližně 7 g.

Amoniak  $\text{NH}_3$ , konc.

- Je vhodné mít aspoň ve dvou zásobních lahvích z důvodů lepších podmínek při odměřování.
- Spotřeba na jednoho soutěžícího přibližně 15 ml.

Hydroxylamin hydrochlorid  $\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl}$ , č.

- Je vhodné mít aspoň ve třech zásobních lahvích z důvodů lepších podmínek při vážení.
- Spotřeba na jednoho soutěžícího přibližně 2 g.

Hydroxid sodný NaOH, 6M vodný roztok

- Na předvážkách se odváží přibližně 24 g pevného NaOH a za stálého míchání a chlazení se rozpustí v kádince v 60 ml destilované vody. Následně se kvantitativně převede do odměrné baňky o objemu 100 ml, doplní vodou po rysku a řádně homogenizuje.
- Je vhodné mít aspoň ve dvou zásobních lahvích z důvodů lepších podmínek při odměřování.
- Spotřeba na jednoho soutěžícího přibližně 10 ml.

Kyselina anthranilová  $o\text{-H}_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{COOH}$ , č.

- Je vhodné mít aspoň ve třech zásobních lahvích z důvodů lepších podmínek při vážení.
- Spotřeba na jednoho soutěžícího přibližně 3 g.

Kyselina chlorovodíková HCl, konc.

- Je vhodné mít aspoň ve dvou zásobních lahvích z důvodů lepších podmínek při odměřování.
- Spotřeba na jednoho soutěžícího přibližně 30 ml.

Dusitan sodný  $\text{NaNO}_2$ , č.

- Je vhodné mít aspoň ve třech zásobních lahvích z důvodů lepších podmínek při vážení.
- Spotřeba na jednoho soutěžícího přibližně 2 g.

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

- Ideálně v několika popsaných stříčkách.
- Spotřeba na jednoho soutěžícího přibližně 10 ml.

Ethyl-acetát  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ , č.

- Spotřeba na jednoho soutěžícího přibližně 30 ml.

Kyselina difenová  $(\text{C}_6\text{H}_4\text{COOH})_2$ , standard pro TLC

- Spotřeba na jednoho soutěžícího přibližně 0,1 g.