

PŘÍLOHA 6

DŮKAZ NIKOTINU V TABÁKU

METODIKA LABORATORNÍHO CVIČENÍ

Cíle laboratorního cvičení

- Žák provede izolaci konkrétních alkaloidů.
- Žák použije vhodné metody pro provedení laboratorního cvičení.
- Žák bezpečně manipuluje s používanými chemikáliemi i laboratorními pomůckami.
- Žák na základě získaných znalostí zhodnotí nebezpečnost a rizika při provádění laboratorních cvičení.
- Žák pečlivě vede záznamy o průběhu laboratorního cvičení.
- Žák zhodnotí přínos laboratorních cvičení.

Souhrn

- Ze vzorku tabákového výrobku žáci pomocí destilace izolují a důkazovou reakcí ověří přítomnost nikotinu.

Stručný popis cvičení

- Laboratorní cvičení je založeno na prověření laboratorních dovedností žáků a propojení učiva o rostlinných alkaloidech. Při cvičení je použita separační metoda destilace.

Délka trvání: 40 minut.

Struktura cvičení

1. Domácí příprava

- viz návody na laboratorní cvičení
- Prostudování materiálu
- Řešení otázek:
 1. Spočítejte, kolik cigaret obsahuje smrtelnou dávku nikotinu po vykouření?
Smrtelná dávka nikotinu je 50 mg. Jedna cigareta obsahuje přibližně 10 mg nikotinu, přičemž vykouřením se do plic dostane 1-3 mg nikotinu. Smrtelná dávka vykouřených cigaret v jednom okamžiku činí 16 – 17 cigaret.
 2. Co znamenají výstražné symboly nikotinu?

Vysoce toxický



T

Nebezpečný pro životní prostředí



N

2. Vlastní provedení laboratorního cvičení
3. Vypracování laboratorního protokolu

Pomůcky:

Chemické váhy, hodinové sklíčko, třecí miska s tloučkem, laboratorní lžička, 1 * kádinka 150 ml, skleněná tyčinka, odměrný válec 50 ml, odměrný válec 5 ml, frakční baňka, teploměr, varné kamínky, chladič, alonž, varná baňka nebo Erlenmeyerova baňka na destilát, kapátko, zkumavka.

Materiál a chemikálie:

Tabákový výrobek, čerstvě připravená vápenná voda (H318, H315, H335; P260, P280, P302+352, P304+340, P305+351+338, P313), Lugolův roztok = roztok jódu I_2 v jodidu draselném KI.

Postup:

1. 3 g tabáku rozmělněte v třecí misce a převedte jej do kádinky s 30 ml vápenné vody. Dobře promíchejte.
2. Směs převedte do frakční baňky na destilační aparatuře a oddestilujte cca 8 ml destilátu.
3. Z destilátu oddělte 2 ml do zkumavky a přidejte Lugolův roztok. Pozorujte červenohnědou sraženinu (zákal) → důkaz nikotinu ve vodném roztoku.

Hodnocení:

- Domácí příprava.
- Prokázané dovednosti při provedení laboratorních cvičení.
- Vzniklý produkt.
- Laboratorní protokol.

Poznámky:

- Nikotin vniká do těla také kůží, pracujte v rukavicích.
- Erlenmeyerovu baňku na jímání destilátu je vhodné ponořit do kádinky se studenou vodou.
- Při manipulaci s izolovaným nikotinem buďte velice opatrně!