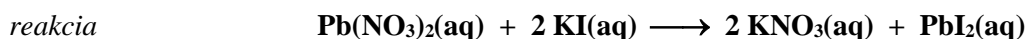


Príprava jodidu olovnatého – Postup práce

Jodid olovnatý tvorí oranžovožlté kryštály. Z halogenidov olovnatých je najmenej rozpustný. V 100 g vody sa pri teplote 100 °C rozpustí 0,44 g a pri teplote 0 °C len 0,04 g. Kryštálom jodidu olovnatého, ktoré sa vylučujú z roztoku nasýteného pri vyššej teplote po jeho ochladení na nižšiu teplotu, sa hovorí „zlatý dážď“.



Úloha

Prípravte jodid olovnatý kryštalizáciou.

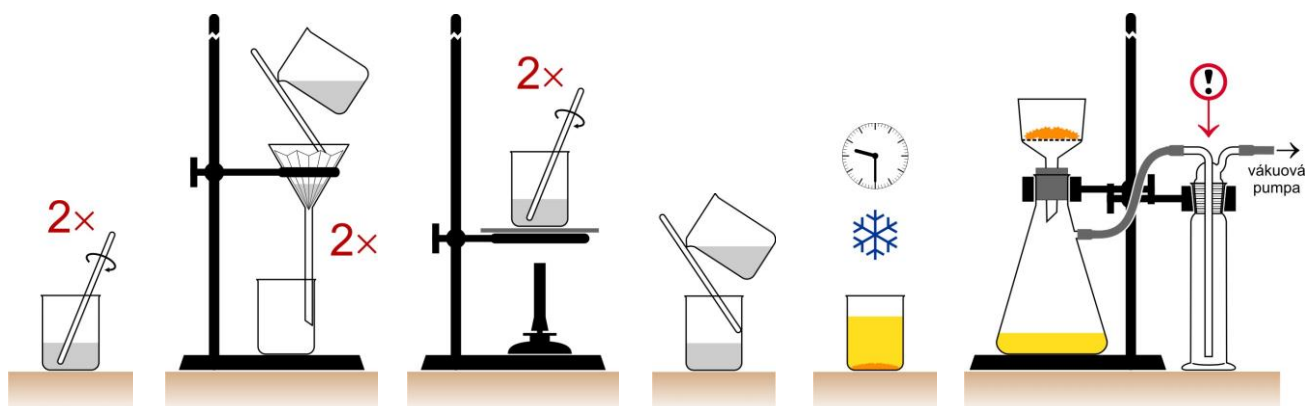
Chemikálie

- dusičnan olovnatý, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, biela kryštalická látka
- jodid draselný, KI, biela kryštalická látka
- kyselina dusičná, HNO_3 , vodný roztok, $w(\text{HNO}_3) = 0,65$

Postup

- V kadičke rozpustíme v 70 cm³ destilovanej vody 0,33 g dusičnanu olovnatého (obr. 1).
- Ak sa vytvorí biely zákal, pridáme niekoľko kvapiek kyseliny dusičnej, až sa zákal rozpustí.
- V druhej kadičke rozpustíme v 70 cm³ destilovanej vody 0,33 g jodidu draselného (obr. 1). Dbáme, aby ho nebolo menej ako dusičnanu olovnatého, aby sme mali istotu, že všetky jedovaté katióny olova zreagujú za vzniku málo rozpustného jodidu olovnatého. Tým ich z roztoku „vychytáme“ do tuhého produktu.
- Obidva roztoky prefiltrujeme cez samostatné skladané filtre (obr. 2).
- Obidva roztoky zohrejeme (obr. 3) do varu a zlejeme opatrne dokopy (obr. 4) do čistej kadičky, ktorú umiestnime v chladnejšej časti laboratória (obr. 5).
- Po chvíli sa začnú vylučovať zlatisté kryštálky jodidu olovnatého – pozorujeme „zlatý dážď“.
- Po ochladení na laboratórnu teplotu kryštály oddelíme filtráciou za zníženého tlaku na Büchnerovom lieviku, ktorý je nasadený na odsávacej banke. Odsávacu banku pripojíme k zdroju podtlaku (obr. 6).
- Filtrát, tj. nasýtený roztok jodidu olovnatého z odsávacej banky, zozbierame do spoločnej nádoby na to určenej. Filtračný koláč, tj. tuhý vlhký produkt z filtra na Büchnerovom lieviku, rozotrieme v tenkej vrstve špachtličkou na obrátenú Petriho misku, kde sa po krátkom čase úplne vysuší. Potom suchý produkt opatrne zoškrabeme špachtličkou na hodinové skličko, na ktorom produkt odvážeme.
- Urobíme výpočet pre skutočnú hmotnosť dusičnanu olovnatého, ktorý sme použili na experiment. Vypočítanú a skutočnú hmotnosť získaného jodidu olovnatého porovnáme a pokúsime sa zdôvodniť zistené rozdiely.

Upozornenie: Dbáme na správne zapojenie poistnej nádoby (obr. 6), zapojenej medzi odsávacou bankou a zdrojom podtlaku. Ak namiesto vákuovej pumpy použijeme vodnú vývevu, poistnú nádobu zapojíme opačne!



Obr. 1
Príprava
roztokov

Obr. 2
Filtrácia roztokov
pri normálnom tlaku

Obr. 3
Zohrievanie
roztokov

Obr. 4
Zmiešavanie
(reakcia)

Obr. 5
Chladnutie
(kryštalizácia)

Obr. 6
Filtrácia produktu
pri zníženom tlaku