

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zkvalitňování výuky chemie a biologie na GJO
reg. č. CZ.1.07/1.1.26/01.0034

Pracovní list č.: 18

Klíčová aktivita: 02 Moderní výuka laboratorních cvičení

Cílová skupina: žáci ZŠ a III. ročníku vyššího gymnázia

Téma: Jak sestavit laboratorní aparaturu

Teorie: S vybavením pracovního stolu jste se seznámili v předchozím pracovním listě. Pro běžnou chemickou práci však nebudeme většinou pomůcky používat jednotlivě, ale budeme je propojovat do aparatur podle zadání experimentu.

Dodržujeme základní pravidla:

- 1) Než začneme aparaturu sestavovat, pořádně si promyslíme její polohu na pracovní ploše s ohledem na přívody plynu a vody, popř. elektřiny.
- 2) Kovové držáky musí být na stojanu důkladně upevněny.
- 3) Chemické sklo v držáku se nesmí pohybovat, ale neupínáme ho příliš, aby nedošlo k jeho rozbití.
- 4) Pokud si nejsme jisti stabilitou aparatury, klidně přidáme ještě jeden držák pro jistotu.
- 5) Gumové a plastové části aparatury (spoje, zátky, hadičky) musí důkladně těsnit a nesmí být v dosahu kahanu.

Zkušený chemik umí podle potřeby vylepšovat a improvizovat, my se však pro začátek budeme držet osvědčených postupů.

Dodržujte pokyny lektora, nebojte se zeptat na nejasnosti.

Úkol 1: Sestavte filtrační aparaturu

Pomůcky: stojan, filtrační kruh, filtrační nálevka, skleněná tyčinka, kádinka, filtrační papír

Foto, náčrt a popis:



Úkol 2: Sestavte aparaturu pro jímání plynu lehčího než vzduch (např. vodík)

Pomůcky: kuželová baňka, vrtaná zátká, hořáková trubička, zkumavka

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Foto, náskres a popis:



Úkol 3: Sestavte aparaturu pro jímání plynu pod vodou (např. oxid uhličitý)

Pomůcky: 2 stojany, 2 držáky na baňku, frakční baňka, dělicí nálevka, vrtaná zátka, vhodné skleněné trubičky, skleněná vana, odměrný válec, gumové hadičky.

Upozornění: Aparatura musí dokonale těsnit. Je obtížné umístit naplněný válec s vodou do skleněné vany, proto si postup několikrát natrénujte. Je nutná spolupráce ve dvojici.

Foto, náskres a popis:



Závěr: