



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příprava a důkaz vodíku, kyslíku, amoniaku, oxidů dusíku a oxidu siřičitého

Úkol č. 1 - příprava a důkaz vodíku

Pomůcky: zkumavky, špejle, zápalky

Chemikálie: Zn granulovaný, zředěná HCl

Postup:

- Připravte si zkumavku, do které dáte 2 granulky zinku a zředěnou kyselinu chlorovodíkovou.
- Vznikající vodík jímejte do druhé, čisté a suché zkumavky otočené dnem vzhůru.
- Vodík dokažte zapálenou špejlí, vznik vody orosením zkumavky.
- Napište rovnici reakce, vysvětlete princip jímání a důkazů.

Úkol č. 2 - příprava a důkaz kyslíku

Pomůcky: Erlenmayerova baňka, špejle

Chemikálie: H_2O_2 ($w = 0,06$), MnO_2

Postup:

- Do baňky nalijte cca 10ml peroxidu vodíku.
- Přidejte oxid manganičitý (burel) - špetku
- Přítomnost uvolněného kyslíku dokažte doutnající špejlí.
- Napište rovnici reakce, vysvětlete princip důkazu.

Úkol č. 3 - příprava a důkaz amoniaku

Pomůcky: zkumavka, fenolftaleinový papírek

Chemikálie: chlorid amonný, 1% roztok hydroxidu sodného

Postup:

1. Do zkumavky dejte několik lžic chloridu amonného
2. Přidejte hydroxid sodný a zahřejte
3. Unikající plyn indikujte čichem a fenolftaleinovým papírkem

Úkol č. 4 - příprava a důkaz oxidů dusíku

Pomůcky: aparatura na jímání plynů pod vodou



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Chemikálie: měď, 30% kyselina sírová

Postup:

1. Sestavte aparaturu.
2. Do frakční baňky dejte měď, do dělicí nálevky kyselinu.
3. Spusťte reakci a naplňte válec plynem.
4. Odměrný válec s najímaným plynem pod vodou zakryjte a na vzduchu odkryjte.
5. Zapište rovnice obou reakcí a odůvodněte změnu barvy plynu.

Úkol č. 5 - příprava a důkaz oxidu siřičitého

Pomůcky: zkumavka

Chemikálie: siřičitan sodný, kyselina sírová

Postup:

1. Do zkumavky vpravte malé množství siřičitanu sodného.
2. Přidejte kyselinu sírovou.
3. Unikající plyn detekujte čichem.
4. Napište rovnici reakce.