



Financováno
Evropskou unií
NextGenerationEU

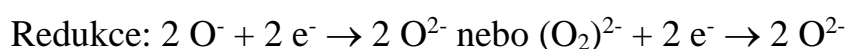
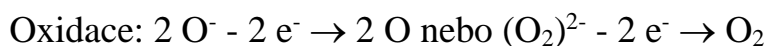
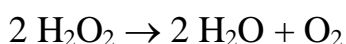


Národní
plán
obnovy

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Cvičení 2 – Úlohy z anorganické chemie

A: OXIDAČNĚ-REDUKČNÍ VLASTNOSTI PEROXIDU VODÍKU



Pracovní postup:

POKUS A

- 1) Do zkumavky, upevněné do stojanu podle videa, odpipetujeme 3 ml 1 % roztoku KMnO_4 a pomocí pipety přidáme 1 ml 10 % H_2SO_4 .
- 2) Pomocí pipety přikapeme do zkumavky 2 ml 3 % roztoku H_2O_2 a pozorujeme reakční směs.
- 3) Připravíme si doutnající špejli a vložíme do zkumavky nad reakční roztok.
- 4) Pozorované změny poznamenáme do protokolu a daný děj popíšeme vyrovnanou chemickou rovnicí.

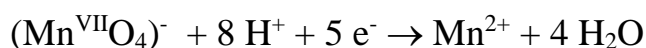
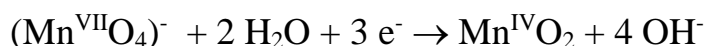
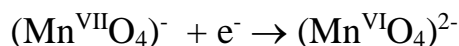
Otázka: Peroxid vodíku má v této chemické reakci funkci oxidačního nebo redukčního činidla?

POKUS B

- 1) Do zkumavky napipetujeme 2 ml 2 % roztoku KI a pomocí pipety přidáme 1 ml 10 % H_2SO_4 .
- 2) Pomocí pipety přikapeme do zkumavky 2 ml 3 % roztoku H_2O_2 , promícháme, a pozorujeme reakční směs.
- 3) Pozorované změny poznamenáme do protokolu a daný děj popíšeme vyrovnanou chemickou rovnicí.

Otázka: Peroxid vodíku má v této chemické reakci funkci oxidačního nebo redukčního činidla?

B: ZMĚNA ZBARVENÍ SLOUČENIN MANGANU





Pracovní postup:

- 1) Do 4 zkumavek napipetujeme vždy 2 ml 1 % zásobního roztoku KMnO_4 .
 - a. Do první zkumavky přidáme 2 ml 1M roztoku hydroxidu sodného a 1 ml 5 % roztoku $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.
 - b. Do druhé zkumavky přidáme pouze 1 ml 5 % roztoku $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.
 - c. Do třetí zkumavky přidáme 1 ml 10 % roztoku H_2SO_4 a 1 ml 5 % roztoku $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.
- 2) Pozorujeme změny zbarvení v jednotlivých zkumavkách a do protokolu napíšeme vyčíslené rovnice probíhajících dějů.

C: PŘÍPRAVA SÍRANU TETRAAMMINMĚĎNATÉHO



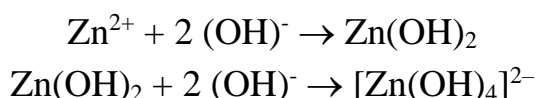
Pracovní postup:

- 1) Ve 100 ml kádince rozpustíme 2 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ v 10 ml vody. Rozpouštění urychlíme zahříváním.
- 2) Roztok ochladíme na laboratorní teplotu a přidáme 4 ml 25% roztoku amoniaku. Vzniklý modrofialový roztok promícháme a přidáme 10 ml ethanolu.
- 3) Za občasných míchání ochladíme vzniklou směs v ledové lázni, vzniklý produkt odsajeme na Büchnerově nálevce (promýváme pouze ethanol!) a na filtru jej necháme krátce prosávat vzduchem. Přeneseme na předem zváženou Petriho misku a necháme dosušit. Po vysušení produkt zvážíme a určíme procentuální výtěžek.

Důkazové reakce:

Malé množství produktu nasypeme do zkumavky a přidáme 0,5-1 ml zředěné kyseliny chlorovodíkové. Zaznamenáme zbarvení vzniklého roztoku. Roztok pak pomalu ředíme destilovanou vodou a pozorujeme změny zbarvení. Do protokolu uveďte vzorec komplexní částice, která způsobovala změnu zbarvení.

D: PŘÍPRAVA HYDROXIDU ZINEČNATÉHO



Pracovní postup:

- 1) Do zkumavky napipetujeme 1 ml 0,2M roztoku ZnSO_4 a přidáme 0,2 ml 1M roztoku NaOH .
- 2) Ke vzniklé sraženině pak postupně přidáváme roztok NaOH až do úplného rozpouštění sraženiny.
- 3) Pozorované změny popíšeme do protokolu.