

Téma: Rychlost chemické reakce

Úkoly:

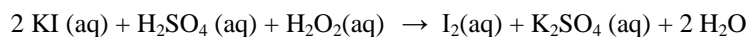
1. Sledujte závislost rychlosti chemické reakce na koncentraci reaktantů.
2. Sledujte závislost rychlosti chemické reakce na teplotě.

Princip:

Čím větší je koncentrace reaktantů, tím větší je počet jejich částic v daném objemu. Dochází proto častěji k energeticky účinným srážkám a rychlost reakce se zvyšuje.

Oxidace jodidu draselného peroxidem

reakce je založena na oxidaci jodidu na jod působením peroxidu vodíku v kyselém prostředí, vzniklý jód zbarvuje škrobový maz modře.



Postup práce:

- Do odměrného válce o objemu 50 ml nalijeme 10 ml roztoku H_2SO_4 o koncentraci $0,01 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ a 5 ml škrobového mazu. Pak pipetou přidáme 20 ml roztoku KI o koncentraci $0,01 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$.
- Roztok doplníme vodou tak, aby ve válečku bylo celkem 40 ml roztoku, tyčinkou jej promícháme a dolijeme 10 ml 3% roztoku H_2O_2 a opět promícháme.
- Změříme dobu, za kterou příslušný roztok zmodrá.
- Totéž provedeme ještě třikrát s tím rozdílem, že místo 20 ml roztoku KI budeme pipetovat 10, 5 a 1 ml KI. (Je nutné pokaždé doplnit roztok vodou na objem 40 ml).
- Výsledky měření zapíšeme do tabulky.

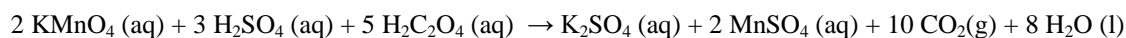
Roztok KI (ml)	20	10	5	1
Čas (s)				

2. Princip:

Čím vyšší je teplota reakční směsi, tím vyšší je kinetická energie zúčastněných částic. Zvětšuje se tedy počet jejich energeticky účinných srážek a reakce probíhá rychleji.

Redukce manganistanu draselného kyselinou šťavelovou

Manganistan draselný reaguje v kyselém prostředí (H_2SO_4) s kyselinou šťavelovou $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ podle rovnice:



Postup:

- Do tří baněk o objemu 100 ml dáme po 10 ml roztoku kyseliny šťavelové o koncentraci $0,05 \text{ mol.dm}^{-3}$ a přidáme 25 ml roztoku H_2SO_4 o koncentraci 1 mol.dm^{-3} .
- První baňku zahřejeme na vodní lázni na $80 \text{ }^\circ\text{C}$, druhou na $50 \text{ }^\circ\text{C}$ a třetí ochladíme v ledové vodě na $10 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Potom ke všem vždy přidáme po 5 ml roztoku KMnO_4 o koncentraci $0,02 \text{ mol.dm}^{-3}$ a promícháme.
- Změříme čas, za který se v jednotlivých baňkách roztok odbarví.
- Výsledky měření zapíšeme do tabulky.

Teplota ($^\circ\text{C}$)	80	50	10
Čas (s)			