

CHEMICKÁ KINETIKA

Nejdůležitější pojmy a vztahy -

RYCHLOST REAKCE : - Obrázek 21.4 / Atkins

RYCHLOSTNÍ KONSTANTA : - Umět určit ROZMĚR ze znalosti rychlostní rovnice a rozměru rychlosti reakce [viz např. 21.3]

vyzkoušejte se sami 21.3

REAKCE 0. ŘÁDU : Umět znázornit závislost konc. reakt. na čase + znát rozměr rychlostní konstanty

REAKCE 1. ŘÁDU : - Umět zapsat rychlostní rovnici v diferenciálním (vztah 21.12a) i integrálním (vztah 21.12b) tvaru.

- Umět zakreslit závislost koncentrace reaktantu na čase pro malou a velkou rychlostní konstantu (obr. 21.6)

- Vědět, při jakém způsobu vysoce

do grafu získáme přímkovou závislost
na čase a jak z ní odečteme rychlostní
konstantu. [obr. 21.7]

- znát vzorec rychlosti konstanty a uvést jej u reakce 1. řádu
 - Uvést definovat poločas reakce
- $$t_{1/2} = \frac{\ln 2}{k}$$
- v jednodušší úloze.

REAKCE 2. ŘÁDU

- Rychlostní rovnice [21.15a]

v diferenciálním tvaru

a v integračním tvaru [21.15b]

- Uvést zapsat vztah pro poločas reakce 2. řádu
[21.16]

- Nakreslit závislost $\frac{[A]}{[A]_0}$ na čase [obr. 21.8]

REAKCE 1. ŘÁDU v BLÍZKOSTI ROVNOVÁHY

- Umět nakreslit $\frac{[J]}{[J]_0}$ vs. t při vratné reakci oboustranně

1. vědu [obr. 21.9]

- Umět vyjádřit rovnovážnou konstantu pomocí rychlostí
konstant

ZÁVISLOST REAKČNÍCH RYCHLOSTÍ NA TEPLOTĚ

∇∇ ARRHENIOVA ROVNICE ∇∇

↙ LINEÁRNÍ TVAR
↓
UHĚT

↘ EXPONENCIÁLNÍ TVAR

→ POUŽITÍ VE
VÝPOČETNÍ ÚLOZE

ZAKRESLIT DO
GRAFU →

ZNÁT DEFINICI
AKTIVAČNÍ ENERGIE [21.30]

NÁSLEDNÉ ELEMENTÁRNÍ REAKCE

- ZÁVISLOST RELAT. KONCENTRACÍ A, I, P [obr. 21.14]

+ zápis $\frac{d[A]}{dt}$, ω $\frac{d[I]}{dt}$ $\frac{d[P]}{dt}$ dle rovnice

- OBRÁTKENĚ: ZE ZADANÉHO GRAFU TYPU [21.36-21.38]
OPR. 21.14 UMĚT ZAPSAT REAKČNÍ MECHANISMUS
A POROVNAT RYCHLOSTI KONSTANTY

→ APPROXIMACE USTÁLENÉHO STAVU

- Obvážky 21.15 a 21.16

- Vztahy 21.43 a 21.44

→ POJEM RYCHLOST URČUJÍCÍHO KROKY

→ UMĚT ZAKRESLIT
křivku potenciální energie
pro následné reakce
a vyznačit na ní rychlost
určující krok

→ KINETICKÉ a TD ŘÍZENÍ REAKCÍ: UMĚT VYSVĚTLIT, ZNÁT
PŘÍKLAD REAKCE

PŘÍKLADY REAKČNÍCH MECHANISMŮ

↳ LINDEMANNŮV MECHANISMUS : VZTAHY 21.53-21.55 (PŘEDPOKLADY MECHANISMŮ)

+ UMĚT Z NICH VYJÁDŘIT CELKOVOU

BILANCI $[A^*]$ - VZTAH 21.56 + 57

o rychlosti rovnici pro vznik P : 21.58

KATALÝZA

- Umět nakreslit závislost potenciálu energie na reakční koordinátě pro katalyzovanou reakci
v porovnání s nekatalyzovanou [viz prezentace DH₁ Obvink D]

- ENZYM: MECHANISMUS MICHAELISE & MENTENOVĚ

↳ ZNÁT PŘEDPOKLADY

UMĚT NAPSAT RYCHLOSTNÍ ROVNICE

o UMĚT JI ODVODIT (odvodičky 23.1)

- UMĚT NAKRESLIT ZÁVISLOST RYCHLOSTY
V POMĚRU K MAXIMÁLNÍ RYCHLOSTI NA KONCENTRACI
SUBSTRÁTU PRO RŮZNÉ HODNOTY k_m

(prezentace DH, slide 14)

- UMĚT NAKRESLIT LINEARIZOVANÝ GRAF
(LINEWEAVER-BURKE)

[obv. 23.4 | Atkin]

- ZNÁT POJMY KOMPETITIVNÍ, AKOMPETITIVNÍ

A NEKOMPETITIVNÍ INHIBICE

A UMĚT PRO NĚ ZAKRESLIT GRAFY LINEWEAVER-BURKE

L obv. 23/6 z Atkin, Slides 21 a 23 z PREZENTACE).