

Kinetyka chemiczna

Wykład dla studentów studium doktoranckiego (30 hours)

prowadzący dr Adam Kubas (akubas@ichf.edu.pl)

Zakres tematyczny wykładu

1. Szybkość reakcji chemicznej, równania kinetyczne i ich całkowita postać (2 h)
2. Wyznaczanie stałych szybkości reakcji: efekty stężenia, temperatury i ciśnienia (2h)
3. Podstawowe pojęcia dot. mechanizmów reakcji chemicznych: (2 h)
 - Reakcje elementarne
 - Przybliżenie stanu stacjonarnego
 - Etap limitujący szybkość reakcji
4. Przykładowe mechanizmy reakcji: (2 h)
 - Reakcje jednocząsteczkowe
 - Reakcje łańcuchowe
 - Polimeryzacja
 - Reakcje autokatalityczne
5. Kinetyka reakcji fotochemicznych i enzymatycznych (2h)
6. Molekularna interpretacja zjawisk kinetycznych (4 h)
 - Teoria zderzeń
 - Teoria kompleksu aktywnego
 - Efekty tunelowe w chemii
7. Dynamika zderzeń molekularnych: eksperyment i teoria (2 h)
8. Reakcje przeniesienia elektronu (2 h)
9. Reakcje na powierzchniach ciał stałych (2 h)
10. Kinetyka reakcji katalitycznych (2 h)
11. Symulacje kinetyczne wspomagane komputerowo (2 h)
12. Metody kwantowochemiczne w badaniach kinetycznych (2 h)
13. Rozwiązywanie problemów, sesja pytań i odpowiedzi (2 h)
14. Podsumowanie kursu, egzamin (2 h)