

Informačný list predmetu

Kód: N-CHFZ-002

Názov: 2D Chemistry

Odbor: CH [Špecializácia:](#) Z_CHJD

Garantuje:

Katedra: [KFZ](#)

Zabezpečuje: Velic D.

Obdobie štúdia predmetu:

Ročník: 4 Semester: letný

[Forma a rozsah výučby:](#)

P2

Počet kreditov:

3

Podmieňujúce predmety:

Spôsob hodnotenia a skončenia predmetu:

Priebežné hodnotenie: test

Zaverečné hodnotenie: test

Hodnotenie: 50/50

Cieľ predmetu:

2D chemistry, or surface chemistry, introduces basic processes on solid surfaces (2D - two dimensional). These processes are important in fields like heterogeneous catalysis (catalytic automobile converters), fabrication of thin layers (semiconductor devices) and nanotechnology (manipulation on atomic level). This subject presents theory and experiments in surface chemistry, as well as the latest trends in surface science and vacuum technology.

Stručná osnova predmetu:

1. Introduction to surface science, principles, applications, and prospectives.
2. Definition of a solid matter, symmetry of the surface, and a coverage.
3. Adsorption process and Lennard-Jones potential.
4. Adsorption kinetics and Langmuir model.
5. Fundamentals of vacuum techniques and technology.
6. Scanning tunnelling microscopy and Low energy electron diffraction.
7. X-ray photoelectron spectroscopy and Secondary ion mass spectrometry.
8. Vibration surface spectroscopy and Temperature programmed desorption.
9. Design and reactions of catalytic converter in automobiles.
10. Example of NH₃ synthesis, from a vacuum chamber to a chemical reactor.
11. Time-resolved dynamics of surface processes.
12. Quantum confined structures and self-assembled layers in nanotechnology.

Literatúra:

G. A. Somorjai, Introduction to Surface Chemistry and Catalysis, Wiley, 1994, New York

Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:
Slovak and English

Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:
Datum: 2.-.0.2005

Informačný list predmetu

Kód: N-CHFZ-002

Názov: 2D chémia

Odbor: CH [Špecializácia:](#) Z_CHJD

Garantuje:

Katedra: [KFZ](#)

Zabezpečuje: Velič D.

Obdobie štúdia predmetu:

Ročník: 4 Semester: letný

[Forma a rozsah výučby:](#)

P2

Počet kreditov:

3

Podmieňujúce predmety:

Spôsob hodnotenia a skončenia predmetu:

Priebežné hodnotenie: test

Zaverečné hodnotenie: test

Hodnotenie: 50/50

Cieľ predmetu:

2D chémia (2D-dvojezrozmerná), alebo povrchová chémia (surface science), predstavuje procesy na povrchoch tuhých látok. Tento predmet poskytuje prehľad od základných princípov, ako adsorpcia, povrchová symetria a Langmuirov model, cez vákuovú techniku, mikroskopie a povrchové spektroskopie, až po príklady z heterogénnej katalýzy, samo-poskladaných štruktúr a nanotechnológie.

Stručná osnova predmetu:

1. Vznik povrchovej vedy, princípy, použitie a nové smery.
2. Definície tuhej látky, symetrie povrchu a pokrytia.
3. Adsorpčný proces, Lennard-Jones potenciál.
4. Kinetika adsorpcie, Langmuirov model.
5. Základy vákuovej techniky a technológie.
6. Skenujúca tunelová mikroskopia a difrakcia nízkoenergetických elektónov.
7. Röntgenovská elektrónová spektroskopie a hmotnostná spektroskopie druhotných iónov.
8. Vibačná spektroskopie teplotou kontrolovaná desorpcie.
9. Princípy a reakcie automobilového katalyzátora.
10. Príklad syntézy NH₃, z vákuovej komory do reaktora.
11. Časovo-rozlíšená dynamika povrchových dejov.
12. Samo-poskladané štruktúry a ich miesto v nanotechnológii.

Literatúra:

G. A. Somorjai: Úvod do povrchovej chémie a katalýzy, Wiley, New York 1994

Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:
slovensky a anglicky

Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:

Datum: 2.-.0.2005