

Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KCH/md259/21
Názov predmetu	chemická väzba a chemická štruktúra
Rozsah	2P + 1S
Počet kreditov	5
Vyučujúci	prof. RNDr. Ján Titiš, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

Účasť na prednáškach a seminároch. V priebehu semestra budú 2 písomné previerky, každá za 25 bodov. Z každej musí študent získať minimálne 50 % bodov. Skúška bude mať písomnú a ústnu časť, celkovo za 50 bodov. Spolu môže študent získať 100 bodov.

Celkové hodnotenie predmetu:

A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami < 92-100 % >;

B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami < 83-91 % >;

C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky < 74-82 % >;

D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby < 65-73 % >;

E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám < 56-64 % >;

FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta < 0-55 % >.

Priebežné hodnotenie

Účasť na prednáškach a seminároch. V priebehu semestra budú 2 písomné previerky, každá za 25 bodov. Z každej musí študent získať minimálne 50 % bodov. Skúška bude mať písomnú a ústnu časť, celkovo za 50 bodov. Spolu môže študent získať 100 bodov.

Záverečné hodnotenie

Celkové hodnotenie predmetu:

A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami < 92-100 % >;

B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami < 83-91 % >;

C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky < 74-82 % >;

D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby < 65-73 % >;

E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám < 56-64 % >;

FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta < 0-55 % >.

Výsledky vzdelávania

Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent:

- chápe opis a vlastnosti mikroskopických objektov, úvod do kvantovej teórie;
- pozná kvantovú teóriu atómu, kvantovú teóriu chemickej väzby a chemickej štruktúry, metódu opisu chemickej väzby a chemickej reaktivity.

Stručná osnova predmetu

1. Matematické základy, princípy kvantovej mechaniky.
2. Moment hybnosti v kvantovej mechanike, atóm vodíka.
3. Približné kvantovochemické metódy.
4. Mnohoelektrónová vlnová funkcia, mnohoelektrónový atóm.
5. Molekulový Hamiltonián, model nezávislých častíc.
6. Rozvojové metódy.
7. Metódy štúdia chemickej väzby, chemická väzba v jednoduchých molekulách.
8. Adiabatický potenciál, koncepcia molekulovej štruktúry.
9. Difrakčné metódy, určenie molekulovej štruktúry.
10. Mikroskopický opis chemickej reaktivity.
11. Medzimolekulové interakcie.
12. Molekulové vlastnosti.
13. Opakovanie učiva.

Odporúčaná literatúra

R. Boča, S. Biskupič: Kvantová teória chemickej väzby a chemickej štruktúry, Nakladateľstvo STU Bratislava, 2011.

P.W. Atkins: Physical Chemistry, 6th Edition, Oxford, 1998; slovenský preklad: Antalík J. a kol.: Fyzikálna chémia, STU, Bratislava, 1999. ISBN 80-227-1238-8.

R. J. Gillespie, P. L. A. Popelier: Chemical Bonding and Molecular Geometry: From Lewis to Electron Densities, Oxford University Press, 2001, 268 pp., ISBN 019510496X

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk, anglický jazyk