

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	AFC/ORK1	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Organokovy		
Akademický rok:	2019/2020	Tisknuto:	15.11.2019 00:57

Pracoviště / Zkratka	AFC / ORK1			Akademický rok	2019/2020
Název	Organokovy			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 2 Kred.			Forma zakončení	Ústní
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	1 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Hod. v komb. formě studia					
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita					
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Přednáška " Organokovy" je určena zejména pro posluchače navazujícího studijního programu N1407 Chemie a s ohledem na tento fakt rozšiřuje vědomosti z oboru anorganické a organické chemie získané v předchozím studiu. Je zaměřena zejména na chemii organokovových sloučenin, možnosti jejich přípravy, jejich charakterizaci a jejich použití v průmyslu a chemické syntéze. Je určena zejména studentům oboru anorganická chemie, ale také studentům jiných oborů navazujícího studijního programu Chemie, např. učitelského studia v kombinaci s chemií.

Požadavky na studenta

Pro úspěšné absolvování musí student vyhovět u písemné části zkoušky (zvládnutí testu na 60%). V případě nižšího procentuálního zisku, ústní zkouška formou kladení otázek z dané problematiky.

Obsah

1. Charakterizace organokovových sloučenin. Typy vazeb kov-uhlík. Klasifikace organokovů.
2. Metody přípravy organokovových sloučenin nepřechodných prvků.
3. Postupy přípravy organokovů přechodných prvků.
4. Reakce, kterým podléhají organokovové sloučeniny nepřechodných prvků. Reakce s anorganickými a organickými látkami. Reakce karbonylů kovů a jejich důležité deriváty.
5. Přehled organokovových sloučenin. Organokovy alkalických kovů a kovů druhé skupiny (Grignardova činidla).
6. Organokovy 13-15 skupiny (organoborany, boronové a borinové kyseliny.)
7. Organokovové sloučeniny s jedno-, dvou-, tří i více elektronovými ligandy (karbonyly, karbenové komplexy, alkeny, cyklobutadienové komplexy, metallocény).
8. Reakce organokovových sloučenin přechodných kovů. Koordinace alkenů. Substituční reakce, oxidačně-redukční reakce, inserční reakce a reakce koordinovaných ligandů.
9. Organokovové polymery, jejich charakterizace a vlastnosti. Nejběžnější typy organokovových polymerů.
10. Klastry a vazba kov-kov. Obrovské klastry versus nanočástice.
11. Metody charakterizace organokovových sloučenin (1H, 13C, 31P NMR, IČ spektroskopie, krystalografie.)
12. Využití organokovů přechodných prvků v průmyslu.

13. Heterogenní a homogenní katalýza za účasti organokovů v praxi.
Organokovy v biochemii.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Úspěšné absolvování předmětu AGC2 nebo AGX2.

Získané způsobilosti

Popsat rozličné typy organokovových sloučenin včetně klastrů, jejich syntézu a reakce s jinými jednoduchými molekulami a také možnosti aplikace těchto sloučenin v praxi zejména jako katalyzátorů.

Vybavit si základní pojmy z koordinační chemie jako: ligand, koordinační číslo, geometrie, atd.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.
- **Přednášející:** RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.

Literatura

- **Základní:** F. Kašpárek. *Chemie organokovových sloučenin*. UP, Olomouc, 1991.
- **Základní:** F. Kašpárek. *Chemie organokovových sloučenin - 2. díl. Deriváty přechodných kovů*. UP, Olomouc, 1993.
- **Doporučená:** D. D. Archer. *Inorganic and Organometallic Polymers*. Wiley & Sons, New York, 2001.
- **Doporučená:** Komiyama, S. *Synthesis of Organometallic Compounds*. John Wiley & Sons, Chichester, 442 pp., 1997.
- **Doporučená:** Crabtree, R. H. *The organometallic chemistry of the transition metals*. Fourth Edition, Wiley & Sons, New Persey, 2005.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na zkoušku	40
Domácí příprava na výuku	40
Účast na výuce	25
Celkem:	105

Vyučovací metody

Přednášení

Hodnotící metody

Písemná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Chemie	Navazující	Prezenční	Anorganická chemie	1	2015	2019	Povinné předměty	A	1	ZS