

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KCH/CH	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Chemie		
Akademický rok:	2020/2021	Tisknuto:	25.05.2024 18:21

Pracoviště / Zkratka	KCH / CH			Akademický rok	2020/2021
Název	Chemie			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Zimní semestr	0 / -	6 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S/N
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KEE/CH				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Seznámit se se základními poznatky z oblasti obecné chemie, anorganického systému prvků a laboratorních metod a postupů v chemické laboratoři. Získat základní informace o prvcích a sloučeninách z ekologického hlediska.

Požadavky na studenta

Absolvování praktických laboratorních cvičení a odevzdání laboratorních protokolů. Písemný test a úspěšné složení zkoušky.

Obsah

Přednáška:

- Úvod do studia chemie. Fyzikální veličiny a jednotky. Základní chemické zákony.
- Základní pojmy. Hmotnost atomů a molekul. Látkové množství. Molární hmotnost, molární objem. Složení látek. Molární, hmotnostní a objemový zlomek. Látková koncentrace. Hustota.
- Chemické názvosloví anorganických látek.
- Chemické reakce a chemické rovnice. Vyčíslování chemických rovnic. Výpočty z chemických rovnic.
- Struktura atomu. Atomové jádro. Radioaktivita. Jaderné reakce. Elektronový obal atomu. Výstavba elektronového obalu.
- Chemická vazba. Vznik chemické vazby. Druhy a vlastnosti chemické vazby.
- Struktura a vlastnosti látek. Elektrické, magnetické a optické vlastnosti látek.
- Skupenské stavy látek. Plynné skupenství. Kapalná skupenství. Pevné skupenství. Roztoky.
- Reakční kinetika. Rychlost chemických reakcí.
- Chemické rovnováhy. Vliv reakčních podmínek na chemickou rovnováhu. Termochemie. Termochemické zákony. Enthalpie.
- Základy elektrochemie. Elektrolyty. Elektrolytická disociace. Acidobazické reakce. Kyseliny a zásady. Stupnice pH. Elektrolyza. Elektrodové potenciály. Galvanické články. Koroze kovů.
- Periodický systém. s, p, d, f - prvky. Základní informace o prvcích a sloučeninách z ekologického hlediska.

Cvičení:

Základní chemické výpočty v laboratoři.
Základní laboratorní operace.

Zjišťování základních fyzikálních vlastností látek.
 Separace a čištění látek. Vážení.
 Práce s odměrným nádobím.
 Vybrané metody zjišťování chemického složení látek.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** PaedDr. Vladimír Sirotek, CSc. (100%)
- **Přednášející:** PaedDr. Vladimír Sirotek, CSc. (100%)
- **Cvičící:** Ing. Jan Hrdlička, Ph.D. (100%), Doc. Mgr. Václav Richtr, CSc. (100%), PaedDr. Vladimír Sirotek, CSc. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Drátovský, Milan. *Laboratorní technika : Návodů ke cvičení.* Praha : Univerzita Karlova, 1982.
- **Doporučená:** Klikorka, Jiří; Hájek, Bohumil; Votinský, Jiří. *Obecná a anorganická chemie : Celost. vysokošk. učebnice pro vys. školy chemicko-technologické.* 1. vyd. Praha : SNTL, 1985.
- **Doporučená:** Vacík, Jiří. *Obecná chemie : Celost. vysokošk. učebnice pro stud. přírodověd. fakult.* 1. vyd. Praha : SPN, 1986.
- **Doporučená:** Hájek, Bohumil. *Příklady z obecné a anorganické chemie.* Praha : SNTL, 1981.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Praktická výuka [vyjádření počtem hodin]	26
Příprava na zkoušku [10-60]	50
Příprava na laboratorní měření, zpracování výsledků [1-8]	8
Kontaktní výuka	26
Celkem:	110

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,
 Test,
 Demonstrace dovedností (praktická činnost),
 Individuální prezentace,

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

základní dovednosti související s názvoslovím jednoduchých anorganických sloučenin a zápisem chemických reakcí rovnicemi. Základní znalosti o stavbě hmoty a chemických dějích

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška s demonstrací,
 Laboratorní praktika,

Demonstrace dovedností,

Samostudium,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

studenti ovládají principy tvorby chemického názvosloví a dokáží je aplikovat na příkladech jednoduchých anorganických sloučenin. Studenti jsou schopni: - sestavit a vyčíslit chemickou rovnici, - orientovat se v PSP, - řešit základní výpočtové úlohy v chemii, - aplikovat základní poznatky z chemické termodynamiky, elektrochemie, reakční kinetiky a chemické rovnováhy na příkladech chemických dějů. Studenti ovládají základní metody práce a postupy v chemické laboratoři

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa V.st.pl.		Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Electrical engineering and informatics	Bakalářský	Prezenční	Environmental Engineering	1	16	2020	Povinné předměty 3. roč. FEL - obor TEK	A	3	ZS
Elektrotechnika a informatika	Bakalářský	Prezenční	Technická ekologie	1	16	2020	Povinné předměty 3. roč. FEL - obor TEK	A	3	ZS
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavatelství	1	2018	2020	Povinné volitelné předměty	B	1	ZS