

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KCH/VKCH	Strana:	1 / 4
Název předmětu:	Vybrané kapitoly z chemie		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	29.05.2024 09:36

Pracoviště / Zkratka	KCH / VKCH			Akademický rok	2023/2024
Název	Vybrané kapitoly z chemie			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Seminář 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	15 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní, Letní
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
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	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je prohloubit znalosti z obecné, anorganické, organické a fyzikální chemie, ukázat vazby mezi těmito obory chemie a jejich vztak k didaktice chemie.

Požadavky na studenta

Splnit test na požadovaný počet bodů a úspěšně absolvovat zkoušku.

Obsah

Vlastnosti plyných, kapalných, tuhých látek, chemicko-fyzikální popis
Jaderná chemie, typy jaderných reakcí, stavba atomu
Stavba molekul, chemická vazba
Typy chemických reakcí, chemické rovnováhy, chemická kinetika
Základy elektrochemie, teorie elektrolytů
Chemie vodíku a jeho sloučenin, chemie s-prvků
Chemie prvků skupiny boru, uhlíku a dusíku
Kyslík a jeho sloučeniny, chemie chalkogenů
Chemie vybraných skupin přechodných prvků
Vztah vlastností prvků v závislosti na umístění v periodickém systému
Alifatické uhlovodíky, cyklické uhlovodíky
Halogenace uhlovodíků
Kyslíkaté deriváty uhlovodíků, Esterifikace, kondenzační reakce
Dusíkaté deriváty uhlovodíků, nitrace alifatických a aromatických sloučenin
Sírné deriváty uhlovodíků alifatických a aromatických
Makromolekulární látky přírodní a syntetické
Bílkoviny, teoretické vývody,
Lipidy, členění, vlastnosti, biochemické souvislosti, membrány
Sacharidy, členění

Energeticky výhodné biochemické reakce, Energeticky nevýhodné biochemické reakce

Studijní opory

Všechny důležité informace a materiály k předmětu jsou studentům k dispozici v Coursewaru.

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Doc. Mgr. Václav Richtr, CSc. (100%)
- **Přednášející:** Doc. Mgr. Václav Richtr, CSc. (40%), PaedDr. Vladimír Sirotek, CSc. (30%), Mgr. Jitka Štrofová, Ph.D. (30%)
- **Vede seminář:** Doc. Mgr. Václav Richtr, CSc. (40%), PaedDr. Vladimír Sirotek, CSc. (30%), Mgr. Jitka Štrofová, Ph.D. (30%)

Literatura

- **Základní:** Housecroft Catherine E., Sharpe Alan G. *Anorganická chemie*. VŠCHT, Praha, 2014. ISBN 978-80-7080-872-6.
- **Základní:** VODRÁŽKA Z. *Biochemie*. Praha : Academia, 1996. ISBN 80-200-0600-1.
- **Základní:** KODÍČEK M., VALENTOVÁ O., HYNEK R. *Biochemie - chemický pohled na biologický svět*. VŠCHT, Praha, 2018. ISBN 978-80-7592-013-3.
- **Základní:** SOFROVÁ, D. a kol. *Biochemie - základní kurz*. Karolinum. Praha, 2009. ISBN 978-80-2461-678-0.
- **Základní:** BACHER P. *Energie pro 21. století*. Agentura KRIGL, Praha, 2003. ISBN 80-902403-7-2.
- **Základní:** Greenwood, N., N.; Earnshaw, A. *Chemie prvků I., II.*. Praha: Informatorium, 1993. ISBN 80-85427-38-9.
- **Základní:** Klikorka, Jiří; Hájek, Bohumil; Votinský, Jiří. *Obecná a anorganická chemie : Celost. vysokošk. učebnice pro vys. školy chemicko-technologické*. Praha : SNTL, 1985.
- **Základní:** Vacík, Jiří. *Obecná chemie*. 2. vydání. 2017. ISBN 978-80-7444-050-2.
- **Základní:** McMurry, John. *Organická chemie/*. Vyd. 1. V Praze : Vysoká škola chemicko-technologická, 2007. ISBN 978-80-7080-637-1.
- **Základní:** SVOBODA J. *Organická syntéza I*. VŠCHT, Praha, 2000. ISBN 80-7080-385-1.
- **Základní:** MCPHERSON P. A. C. *Principles Of Nuclear Chemistry (Essential Textbooks in Chemistry)*. WSPC (EUROPE), 2016. ISBN 978-1786340511.
- **Základní:** ŘÍPA M., WEINZETTL V., MLYNÁŘ J., ŽÁČEK F. *Řízená termojaderná syntéza pro každého*. Ústav fyziky plazmatu AV ČR, Praha, 2004. ISBN 80-902724-7-9.
- **Základní:** SVOBODA J. *Sbírka příkladů z organické syntézy I*. VŠCHT, Praha, 2000. ISBN 80-7080-386-X.
- **Základní:** PACÁK J. *Stručné základy organické chemie*. Praha : SNTL, 1978.
- **Základní:** LUKEŠ I. *Systematická anorganická chemie*. Praha : Karolinum, 2009. ISBN 9788024616148.
- **Základní:** MIČKA Z.; LUKEŠ I. *Teoretické základy anorganické chemie*. Praha : Karolinum, 2016. ISBN 9788024632094.
- **Základní:** GRAMBAL F. *Úvod do jaderné chemie*. Vydavatelství UP, Olomouc, 1996. ISBN 80-7067-627-2.
- **Doporučená:** ATKINS, P., DE PAULA, J. *Fyzikální chemie*. Praha: VŠCHT, 2013. ISBN 978-80-7080-830-6.
- **Doporučená:** Novák, Josef. *Fyzikální chemie : bakalářský a magisterský kurz*. Praha : Vydavatelství VŠCHT, 2008. ISBN 978-80-7080-675-3.

Časová náročnost**Všechny formy studia**

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na zkoušku [10-60]	50
Příprava na souhrnný test [6-30]	15
Kontaktní výuka	39
Celkem:	104

Hodnotící metody

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

Kombinovaná zkouška,

Test,

Předpoklady

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

popsat základní principy a hlavní části systému obecné chemie, fyzikální chemie a organické chemie

charakterizovat podstatu biochemických procesů

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

používat chemickou symboliku a chemické názvosloví

identifikovat a popsat základní živiny - sacharidy, lipidy, bílkoviny

Vyučovací metody

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

Přednáška založená na výkladu,

Seminární výuka (diskusní metody),

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

popsat stavbu atomu a vyjmenovat typy jaderných reakcí

vyjmenovat typické reakce jednotlivých skupin prvků

vyjmenovat základní typy reakcí organických látek

popsat biochemické reakce

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

aplikovat poznatky jednotlivých chemických disciplín do didaktických předmětů

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2020	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2023	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2021	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2022	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2023	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2022	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2021	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2020	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2020	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2023	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2022	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2021	2023	Povinné předměty	A	2	LS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (minor)	1	2020	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (minor)	1	2021	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (minor)	1	2023	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (minor)	1	2022	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro základní školy	1	2023	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro základní školy	1	2022	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro základní školy	1	2021	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro základní školy	1	2020	2023	Povinné předměty	A	2	LS