

Názov predmetu:	Lekárska chémia	Kód:	ULCHBKB/LCH-LM/25
Študijný program:	<i>Laboratórne vyšetrovacie metódy v zdravotníctve</i>	Obdobie štúdia:	<i>1. semester</i>
Hodnotenie predmetu:	<i>skúška</i>	Závaznosť predmetu:	<i>povinný</i>
Rozsah výučby:	<i>2 h prednášky a 2 h cvičenia / týždeň</i>		<i>spolu 56 hodín</i>

Pracovisko: Ústav lekárskej a klinickej biochémie UPJŠ LF

Týždeň	Prednášky https://portal.lf.upjs.sk/index.php	Cvičenia a semináre https://portal.lf.upjs.sk/index.php
1.	ÚVOD DO ŠTÚDIA LEKÁRSKEJ CHÉMIE - Vymedzenie základných pojmov - Chemická väzba a medzimolekulové interakcie VODA A ROZTOKY - Voda, roztoky a zmesi - Disperzné sústavy, vlastnosti disperzných sústav	ZÁKLADY LABORATÓRNEJ TECHNIKY - Zásady bezpečnosti práce v chemickom laboratóriu - Názvoslovie anorganických zlúčenín - úloha: <i>Meranie objemov</i> Vstupný test zo stredoškolskej chémie
2.	CHEMICKÉ REAKCIE - Zápis chemických reakcií a reakčné podmienky - Rozdelenie a klasifikácia chemických reakcií - Oxidačno-redukčné reakcie - Protolytické reakcie - Zrážacie a komplexotvorné reakcie	VÝPOČTY - Výpočet hmotnostného a objemového zlomku - Výpočet molárnej a hmotnostnej koncentrácie
3.	KINETIKA A TERMODYNAMIKA CHEMICKÝCH REAKCIÍ - Základy kinetika chemickej reakcie - Základy rovnováhy chemickej reakcie - Základy chemickej termodynamiky a termochémie (vnútorná energia, entalpia, entropia)	VÝPOČTY - Výpočet prípravy a riedenia roztokov - Stechiometrické výpočty ODMERNÁ ANALÝZA úloha: <i>Štandardizácia odmerného roztoku NaOH</i>
4.	ACIDOBÁZICKÉ REAKCIE a pH - Teórie kyselín a zásad, pH - Tlmivé sústavy - Meranie pH, acidobazické indikátory	VÝPOČTY - Výpočet súčinu rozpustnosti - Vyrovnávanie oxidačno-redukčných rovníc
5.	PRVKY A ICH ZLÚČENINY V MEDICÍNE - Periodický zákon, periodicitu vlastností prvkov - Biologický významné nekovy - Biologický významné kovy	VÝPOČTY - Výpočet pH kyselín, zásad, solí a tlmivých roztokov MERANIE pH - úloha: <i>Príprava a meranie pH acetátových tlmivých roztokov</i>
6.	ZÁKLADY ORGANICKEJ CHÉMIE - Úvod do chémie uhlíka - Chemické reakcie v organickej chémii - Uhl'ovodíky – charakteristika, vlastnosti	PRVKY - úloha: <i>Stanovenie jódu v Lugolovom roztoku</i>
7.	1. PRIEBEŽNÁ KONTROLA* BIOCHEMICKÝ VÝZNAMNÉ KYSLÍKOVÉ DERIVÁTY UHL'OVODÍKOV - Alkoholy a aldehydy - Karboxylové kyseliny a ich deriváty	VLASTNOSTI ORGANICKÝCH ZLÚČENÍN - úloha: <i>Reakcie fenolov</i> - úloha: <i>Redukcia Fehlingovho činidla</i> - úloha: <i>Dôkaz acetónu Lestradetovým činidlom</i>

8.	BIOCHEMICKÝ VÝZNAMNÉ HETEROCYKlickÉ ZLÚČENINY - Biochemicky a medicínsky dôležité deriváty heterocyklických zlúčenín (puríny, pyrimidíny, hormóny, lieky, farbivá) - Heterocyklické zlúčeniny ako drogy	VLASTNOSTI ORGANICKÝCH ZLÚČENÍN - úloha: <i>Príprava esterov karboxylových kyselín</i>
9.	SACHARIDY - Štruktúra, vlastností a reakcie sacharidov - Biologicky významné monosacharidy a ich deriváty - Disacharidy a polysacharidy – štruktúra, biologické vlastnosti, význam - Zložené sacharidy a ich význam	HETEROCYKlickÉ ZLÚČENINY - úloha: <i>Rozpustnosť kyseliny močovej</i> - úloha: <i>Redukčné vlastnosti kyseliny močovej</i> - úloha: <i>Dôkaz kyseliny močovej</i>
10.	LIPIDY A STEROIDY - Základná štruktúra a rozdelenie lipidov - Mastné kyseliny, ich medicínsky význam a zlúčeniny od nich odvodené (napr. eikozanoidy) - Zložené lipidy - Steroidy – rozdelenie, význam	SACHARIDY - úloha: <i>Fehlingova reakcia</i> - úloha: <i>Selivanova reakcia</i> - úloha: <i>Fehlingova reakcia</i> - úloha: <i>Lugolov dôkaz</i>
11.	AMINOKYSELINY A PROTEÍNY - Aminokyseliny – rozdelenie, reakcie, biochemické vlastnosti, význam - Deriváty aminokyselín - Peptidy – peptidová väzba, klasifikácia, význam - Proteíny – zloženie, vlastnosti, funkcia, význam	LIPIDY A STEROIDY - úloha: <i>Hydrolyza neutrálnych lipidov katalyzovaná lipázou</i> - úloha: <i>Dôkaz cholesterolu</i>
12.	NUKLEOVÉ KYSELINY - Nukleotidy a nukleozidy – biochemický význam - DNA a RNA – štruktúra a biologické vlastnosti - Metódy analýzy nukleových kyselín a ich využitie v medicínskej praxi (reštrikčné enzýmy, PCR)	AMINOKYSELINY A PROTEÍNY - úloha: <i>Ninhydrínová reakcia</i> - úloha: <i>Xantoproteínová reakcia</i> - úloha: <i>Biuretova reakcia</i>
13.	2. PRIEBEŽNÁ KONTROLA* MEDICÍNSKY VÝZNAMNÉ PRÍRODNÉ LÁTKY - Terpény, alkaloidy a flavonoidy – štruktúra, vlastnosti, biologický význam - Vitamíny – štruktúra, význam v biochémii (napr. koenzýmy) a v medicíne	NUKLEOVÉ KYSELINY - úloha: <i>Izolácia nukleoproteínov z eukaryotických buniek</i> - úloha: <i>Hydrolyza nukleoproteínov</i> - úloha: <i>Dôkaz zložiek NK v hydrolyzáte</i>
14.	OXIDAČNÝ STRES - Biologický význam voľných iónov v biosfére - Vznik radikálov kyslíka a dusíka – patobiochemické dôsledky - Antioxidanty	INDIVIDUÁLNE HODNOTENIE PRÁCE ŠTUDENTOV - Pridelenie kreditov

* Študenti si môžu pozrieť hodnotenie svojich odpovedí do jedného týždňa po písaní testu