

Týždeň	Náplň prednášok	Náplň praktických cvičení http://portal.lf.upjs.sk
1	ÚVOD DO ŠTÚDIA LEKÁRSKEJ CHÉMIE <ul style="list-style-type: none"> - Latinské názvoslovie anorgan. Zlúčenín - Medzinárodné názvoslovie anorg. Zlúčenín - Vlastnosti a biologický význam vody - Poruchy vodného hospodárenia (dehydratácia, hyperhydratácia, vznik edémov) - Súčin rozpustnosti – biol. význam <p style="text-align: right;"><i>prof. Guzy</i></p>	Základy laboratórnej techniky <ol style="list-style-type: none"> 1. Zásady bezpečnosti práce v chemickom laboratóriu 2. Základné laboratórne práce 3. Odmeriavanie objemov kvapalín <p style="text-align: right;"><i>RNDr. Stupák</i></p>
2	DISPERZNÉ SÚSTAVY BIOL. SYSTÉMOV II. <ul style="list-style-type: none"> - Acidobázické reakcie - pH slabých kyselín a zásad, ústna dutina a pH - Hydrolyza solí –biologický význam - Tlmivé sústavy a koloidné roztoky - Termodynamika a energetika chemických reakcií - Reakčná kinetika - Elektródový potenciál <p style="text-align: right;"><i>prof. Guzy</i></p>	Príprava roztokov – výpočty príkladov <ol style="list-style-type: none"> 1. Prekryštalizovanie PbI_2 Seminár – výpočty I. -Výpočet koncentrácie roztokov <p style="text-align: right;"><i>Mgr. Urban</i></p>
3	NEKOVOVÉ PRVKY A ICH ZLÚČENINY V ZUBNOM LEKÁRSTVE <ul style="list-style-type: none"> - Anorganické zlúčeniny vápnika a fosforu - Chemická stavba kostí a zubov - Dentálna keramika a jej vlastnosti - Zubné porcelány, zubné cementy – štruktúra a vlastnosti stomat. porcelánu a cementu - Brúsne a leštiace materiály <p style="text-align: right;"><i>prof. Guzy</i></p>	Odmerná analýza <ol style="list-style-type: none"> 1. Príprava a štandardizácia odmerného roztoku NaOH 2. Stanovenie kyseliny octovej 3. Stanovenie amoniaku v odpadovej vode Analýza stomatologických materiálov I. <ol style="list-style-type: none"> 1. Dôkaz prvkov v stomato. cementoch (návod) Seminár – výpočty II. Teoretické základy odmernej analýzy (výpočty) <p style="text-align: right;"><i>RNDr. Stupák</i></p>
4	KOVOVÉ PRVKY A ICH ZLIATINY <ul style="list-style-type: none"> - Štruktúra a vlastnosti kovov - Vytvrdzovanie a rekryštalizácia - Krivky chladnutia kovu a zliatiny - Ušľachtilé kovy a ich zliatiny - Amalgámy v stomatológii – ich zloženie, štruktúra a vlastnosti - Kryštalická štruktúra čistých kovov - Vázba kov-keramika <p style="text-align: right;"><i>RNDr. Stupák</i></p>	pH, tlmivé sústavy <ol style="list-style-type: none"> 1. Príprava acetátových tlmivých roztokov 2. Vplyv kyselín a zásad na pH tlmivej sústavy. Tlmivá kapacita 3. Stanovenie jódu v Lugolovom roztoku Seminár – výpočty III. <ul style="list-style-type: none"> - Výpočet pH kyselín, zásad a tlmivých sústav <p style="text-align: right;"><i>Mgr. Urban</i></p>
5	DERIVÁTY UHLĽOVODÍKOV <ul style="list-style-type: none"> - Všeobecná charakteristika organických zlúčenín, typy izomérie - Medicínsky a toxikologický významné halogénderiváty, hydroxyderiváty, aldehydy, ketóny a chinóny - Karboxylové kyseliny a ich deriváty - Významné organické zlúčeniny dusíka - Deriváty kyseliny uhličitej - Organické zlúčeniny síry, organické zlúčeniny fosforu a ich biologický význam - Antiseptika antiseptické vlastnosti derivátov uhľovodíkov <p style="text-align: right;"><i>Mgr. Urban</i></p>	Zrážacie reakcie a komplexné zlúčeniny <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpustnosť halogenidov (6.1) 2. Rozpustnosť halogenidov striebra (6.3) 3. Vznik kompl. Iónu Cu^{2+} (6.2) 4. Komplexometrické stanovenie vápnika (6.4) Seminár – výpočty IV. <ul style="list-style-type: none"> - Výpočet súčinu rozpustnosti K_S - Oxidačno-redukčné reakcie <p style="text-align: right;"><i>RNDr. Stupák</i></p>
6	HETEROCYKLICKÉ ZLÚČENINY <ul style="list-style-type: none"> - Heterocykly (5 a 6 článkové) s jedným a viacerými heteroatómami (voľné a kondenzované). - Biochemicky a medicínsky dôležité deriváty heterocyklických zlúčenín (koenzy, vitamíny, aminok., puríny, pyrimidíny, sacharidy, hormóny, lieky, farbivá). - Heterocaklické zlúčeniny ako drogy <p style="text-align: right;"><i>Mgr. Urban</i></p>	Základy spektroskopie <ol style="list-style-type: none"> 1. Spektrofotometrické stanovenie medi amoniakom (7.1) 2. Výpočet koncentrácie látky na základe spektrofotometrického merania Opakovací test z anorganickej chémie (1.-4.týždeň) <p style="text-align: right;"><i>Mgr. Urban</i></p>
7	POLYMERIZÁCIA A POLYKONDENZÁCIA <ul style="list-style-type: none"> - Polymerizácia, polykondenzácia a polyadícia a ich využitie pri syntéze syntetických materiálov používaných v zubnom lekárstve. - Dentálne plasty, ich zloženie a chemický význam 	Vlastnosti organických zlúčenín <ol style="list-style-type: none"> 1. Dôkaz etanolu (8.1.2) 2. Reakcie fenolov (8.2.3) 3. Redukcia Fehlingovho činidla (8.2.1) 4. Dôkaz acetónu Lestradetovým činidlom (8.2.2) Seminár – organická chémia I.

	<i>RNDr. Stupák</i>	<i>RNDr. Stupák</i>
8	ODTLAČKOVÉ HMOTY - Odtlačkové hmoty, ich chemické zloženie a význam - Modelová sádra (výroba, tuhnutie sádry, miešací pomer, objemové zmeny sádry, pevnosť). Modelovacie materiály (vosky) - Formovacie hmoty (termická expanzia, tepelná inverzia, žiaruvzdornosť, porozita, objemové zmeny) <i>RNDr. Stupák</i>	<u>Vlastnosti organických kyselín a ich derivátov</u> 1. Dôkaz kys. mliečnej (8.3.2) 2. Príprava esterov karboxylových kyselín (8.3.5) 3. Stanovenie kyseliny salicylovej (8.3.3) Seminár – organická chémia II. <i>Mgr. Urban</i>
9	SACHARIDY A ICH VÝZNAMNÉ DERIVÁTY - Vzťah štruktúry a biologických vlastností sacharidov - Biologicky významné monosacharidy (urónové kyseliny, glykozidy, aminosacharidy, oligosacharidy) - Metabolicky význam derivátov monosacharidov - Disacharidy – štruktúra, biologické vlastnosti - Polysacharidy (peptidoglykány, proteoglykány, glykoproteíny) - Mukopolysacharidy – štruktúra, biol. význam - Proteoglykány a mukoproteíny ako modulátory <i>RNDr. Mašlanková</i>	<u>Heterocyklické zlúčeniny – vlastnosti a reakcie</u> 1. Rozpustnosť kyseliny močovej (8.5.1) 2. Redukčné vlastnosti kyseliny močovej (8.5.2) 3. Dôkaz kys. močovej (8.5.3). Opakovací test z organickej chémie (5.-8. týždeň) Seminár k otázkam z opak. testu <i>RNDr. Stupák</i>
10	LIPIDY A STEROIDY - Základná štruktúra a rozdelenie lipidov ako nepolárnych zložiek organizmov - Masťné kyseliny, eikosanoidy, ich medicínsky význam a zlúčeniny od nich odvodené - Zložené lipidy (fosfolipidy, glykolipidy, lipoproteíny), steroidy ich rozdelenie a význam - Zloženie, vlastnosti a funkcia biologických membrán - Rozdelenie steroidov (cholesterol, steroidné hormóny, žlčové kyseliny) <i>doc. Vaško</i>	<u>Chemické vlastnosti sacharidov</u> 1. Farebné reakcie monosacharidov (11.1.1.) 2. Redukčné reakcie monosacharidov (11.1.2) 3. Redukčné reakcie disacharidov (11.2) 4. Hydrolýza sacharózy (11.3) 5. Reakcia na škrob (11.4) 6. Analýza neznámej vzorky sacharidu (11.5) Seminár zo sacharidov <i>Mgr. Urban</i>
11	PEPTIDY - Medicínsky významné peptidy, ich zloženie (peptidová väzba), klasifikácia a vlastnosti - Fyzikálno-chemické vlastnosti a ich využitie v biochémií - Biochemicky významné peptidy (glutatión) - Metódy izolácie a purifikácie peptidov <i>doc. Vaško</i>	<u>Chemické vlastnosti lipidov</u> 1. Hydrolýza neutrálnych lipidov (12.1) 2. Zmydelňovanie tukov (12.6) 3. Dôkaz cholesterolu (13.1) 4. Rozpustnosť a emulgácia lipidov (12.2) Seminár z lipidov <i>RNDr. Stupák</i>
12	BIELKOVINY - Priestorová štruktúra, klasifikácia, fyzikálno chemické vlastnosti, biologický a biomedicínsky význam (elastín, kolagén) - Funkčná disperzita bielkovín - Zložené bielkoviny a ich funkcia - Vlastnosti bielkovín v roztokoch - Metódy izolácie a ich využitie v medicínskej prax - Príprava čistých proteínov (izolácia, rozpustnosť, chromatografia, elektroforéza, ultracentrifugácia) <i>doc. Vaško</i>	<u>Reakcie aminokyselín</u> 1. Stanovenie aminokyselín formolovou titráciou (13.1.1) 2. Reakcie s ninhydrínom (13.1.2), xantoproteínová r. (13.2.1), fluorescenčná analýza AMK (13.1.3) 3. Dôkaz peptidovej väzby –biuretová reakcia (13.3) Seminár z aminokyselín <i>Mgr. Urban</i>
13	NUKLEOVÉ KYSELINY - Nukleotidy a nukleozidy - Biochemicky významné nukleotidy s vysokou energiou hydrolyzy - DNA štruktúra, konformácia, biologické vlastnosti, RNA štruktúra, funkcia a rozdelenie - Metódy analýzy nukleových kyselín a ich využitie v medicínskej praxi (reštrikčné enzýmy, PCR a sekvenovanie) <i>prof. Mareková</i>	<u>Chemické vlastnosti bielkovín</u> 1. Reverzibilné zrážanie proteínov (14.1) 2. Ireverzibilné zrážanie proteínov (14.2) 3. Hydrolytické štiepenie proteínov (14.3) 4. Stanovenie bielkovín podľa biuretovej reakcie (návod) Opakovací test z bioorganickej chémie (9.-12.týždeň) <i>RNDr. Stupák</i>
14	PRÍRODNÉ LÁTKY - Terpény, alkaloidy a flavonoidy, ich štruktúra, fyzikálno- chemické vlastnosti, biologický význam a využitie v medicíne - Všeobecné vlastnosti vitamínov, štruktúra a ich význam v biochémií (koenzýmy) a v medicíne <i>prof. Mareková</i>	<u>Záverčné cvičenie</u> 1. Zhodnotenie aktivity študentov 2. Udelenie zápočtov