

Názov predmetu:	Chémia dentálnych materiálov	Kód:	ULCHBKB/CHDM-ZL/24
Študijný program:	zubné lekárstvo	Obdobie štúdia:	I. semester
Hodnotenie predmetu:	skúška	Závaznosť predmetu:	povinný
Rozsah výučby:	2 h prednášky a 3 h cvičenia / týždeň		spolu 70 hodín

Pracovisko: Ústav lekárskej a klinickej biochémie UPJŠ LF

Týždeň	Prednášky https://portal.lf.upjs.sk/index.php	Cvičenia https://portal.lf.upjs.sk/index.php
1.	ÚVOD DO ŠTÚDIA CHÉMIE DENTÁLNYCH MATERIÁLOV <ul style="list-style-type: none"> - Vymedzenie základných pojmov - Chemické zloženie a rozdelenie dentálnych materiálov - Biokompatibilita DISPERZNÉ SÚSTAVY, VODA, ROZTOKY <ul style="list-style-type: none"> - Vlastností disperzných sústav - Právě a koloidné roztoky, elektrolyty - Difúzia a osmóza - Povrchové javy, adsorpcia 	Zásady bezpečnosti práce v chemickom laboratóriu Základy laboratórnej techniky <ul style="list-style-type: none"> - Vybavenie pracovného stola - Meranie objemov
2.	ZÁKONITOSTI PRIEBEHU CHEMICKÝCH REAKCIÍ 1 <ul style="list-style-type: none"> - Základy chemickej termodynamiky - Termochémia – vnútorná energia, entalpia, entropia - Gibbsova energia, kinetika chemických reakcií - Katalýza - Rovnováha chemickej reakcie 	Výpočty I. <ul style="list-style-type: none"> - Stechiometrické výpočty - Roztoky – výpočty Disperzné sústavy, voda, roztoky <ul style="list-style-type: none"> - Príprava fyziologického roztoku
3.	ZÁKONITOSTI PRIEBEHU CHEMICKÝCH REAKCIÍ 2 <ul style="list-style-type: none"> - Acidobázická rovnováha - Protolytické reakcie, hydrolyza solí - pH roztokov, tlmivé roztoky - Tvorba tuhého skupenstva – kryštalizácia - Zrážacie a komplexotvorné reakcie 	Výpočty II. <ul style="list-style-type: none"> - Výpočet pH roztokov kyselín, zásad a solí Využitie hydroxidu vápenatého v stomatológii <ul style="list-style-type: none"> - Stanovenie rozpustnosti hydroxidu vápenatého vo vode
4.	ELEKTROCHÉMIA <ul style="list-style-type: none"> - Oxidačno-redukčné reakcie - Elektródový potenciál - Elektródy 1. a 2. druhu - Elektrolyza - Galvanický článok 	Výpočty III. <ul style="list-style-type: none"> - Tlmivé roztoky Vplyv kyselín a zásad na pH tlmivej sústavy <ul style="list-style-type: none"> - Vplyv kyselín a zásad na pH tlmivej sústavy, Tlmivá kapacita
5.	KOVY <ul style="list-style-type: none"> - Rozdelenie a klasifikácia - Základné vlastnosti kovov – pevnosť, pružnosť, vodivosť, tvarovateľnosť, korózia, toxicita - Kovová väzba - Kryštály, kryštalické mriežky kovov - Najčastejšie využívané kovy v stomatológii 	Zákonitosti priebehu chemických reakcií <ul style="list-style-type: none"> - Zrážacie reakcie – rozpustnosť síranov - Výpočet rozpustnosti rôznych elektrolytov v závislosti od súčtu rozpustnosti
6.	1. priebežná kontrola z tém 1. až 5. týždňa* VŠEOBECNÉ VLASTNOSTI ZLIATIN <ul style="list-style-type: none"> - Ušľachtilé a všeobecné kovy v dentálnych zliatinách - Krivky ochladzovania čistých kovov a zliatin - Fázové diagramy a ich využitie pre prípravu zliatin - Eutektický bod, eutektické zliatiny - Zliatiny v dentálnych materiáloch 	Výpočty IV. <ul style="list-style-type: none"> - Spektrofotometrické výpočty Optické metódy <ul style="list-style-type: none"> - Spektrofotometrické stanovenie medi amoniakom

7.	VYBRANÉ ZLIATINY POUŽÍVANÉ V ZUBNOM LEKÁRSTVE, AMALGÁMY <ul style="list-style-type: none"> - Zloženie amalgámov, ich štruktúra a význam jednotlivých prvkov v amalgámových zliatinách - Vlastnosti zubných amalgámov - Fázový diagram, reakcie tuhnutia, korózia amalgámov - Dentálna oceľ 	Kovy a ich zliatiny <ul style="list-style-type: none"> - Spektrofotometrické stanovenie železitých kationov v zliatinách - Korozívny test dentálnych zliatin
8.	KERAMICKÉ MATERIÁLY <ul style="list-style-type: none"> - Zloženie keramických materiálov - Vlastnosti keramických materiálov - Zubné porcelány - Kovokeramické systémy - Zubné cementy, zloženie, reakcie tuhnutia 	Kovy a ich zliatiny <ul style="list-style-type: none"> - Dôkaz prvkov v zubných zliatinách
9.	MODELOVÉ MATERIÁLY <ul style="list-style-type: none"> - Modelová sadra – výroba, tuhnutie sadry, miešací pomer - Objemové zmeny sadry, pevnosť - Klasifikácia zubnej sadry - Odtlačková, alabastrová sadra, hydrokalová a ultratvrdá sadra - Využitie alkalických hydroxidov v stomatológii 	Keramické materiály <ul style="list-style-type: none"> - Tuhnutie a kvalitatívny rozbor skloionomerného cementu
10.	ODTLAČKOVÉ HMOTY <ul style="list-style-type: none"> - Odtlačkové hmoty, klasifikácia a význam - Reakcie tuhnutia odtlačkových hmôt - Modelovacie materiály – vosky, modelová sadra - Formovacie hmoty – termická expanzia, tepelná inverzia, žiaruvzdornosť, porozita, objemové zmeny 	Modelové materiály <ul style="list-style-type: none"> - Príprava sadrovca, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ zrážaním - Kvalitatívny dôkaz prítomnosti síranov, chloridov a vápenatých kationov v supernatante
11.	2. priebežná kontrola z tém 6. až 10. týždňa* POLYMERIZÁCIA <ul style="list-style-type: none"> - Charakteristika polymérov - Základné reakcie vzniku polymérnych látok - Chemické zloženie polymérov - Klasifikácia polymérov 	Odtlačkové hmoty v stomatológii <ul style="list-style-type: none"> - Sadra ako odtlačkový materiál - Vplyv pomeru voda:sadra (V/S) a teploty na tuhnutie sadry - Vplyv chemických katalyzátorov na tuhnutie sadry
12.	MAKROMOLEKULOVÉ LÁTKY V ZUBNOM LEKÁRSTVE <ul style="list-style-type: none"> - Korunkové a bazálne plasty – zloženie, vlastnosti - Podložkové materiály (linery) - Endodontické materiály - Zubné náhrady - Zubné kompozitné živice 	Štruktúra a chemické vlastnosti zubov <ul style="list-style-type: none"> - Štúdium vlastností hydroxyapatitu - Príprava fosforečnanu vápenatého, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
13.	CHEMICKÉ ZLOŽENIE ZUBOV <ul style="list-style-type: none"> - Anorganické a organické zložky zubov - Tkanivá zubu – tvrdé (sklovina, zubovina, cement), mäkké (zubná dreň) - Mineralizácia a demineralizácia zubov - Faktory ovplyvňujúce mineralizáciu a demineralizáciu zubov 	Mineralizácia/demineralizácia zubnej skloviny <ul style="list-style-type: none"> - Vplyv rôznych faktorov na mineralizáciu/demineralizáciu zubnej skloviny 3. priebežná kontrola z tém 11.-12.týždňa a z praktických cvičení*
14.	ZUBNÉ PASTY A ÚSTNE VODY <ul style="list-style-type: none"> - Zloženie – základné prvky, zahusťovadlá, spojujúce a stabilizujúce látky, čistiace zložky - Abrazívne látky - Aktívne zložky – antimikrobiálne a desenzibilizujúce látky - Alergie 	Celkové zhodnotenie praktických cvičení <ul style="list-style-type: none"> - Individuálne vyhodnotenie práce študentov

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