

Teoretická časť
odbornej zložky maturitnej skúšky

školský rok 2022/2023

študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

trieda: **IV.B**

termín maturitnej skúšky 22. máj 2023

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma – Zameranie a význam biotechnológie a farmakológie

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – úvod do BIT, definícia, BIT ako integrovaná veda, rozdelenie BIT, univerzálny BIT proces

Farmakológia – definícia FAR, rozdelenie farmakologických vied, základné pojmy, terapia, aplikácia liečiv, účinok liečiv

Téma – Antibiotiká

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – definícia, požiadavky na ATB, rozdelenie antibiotík

Farmakológia - definícia, účinok ATB, historický objav ATB, rozdelenie podľa účinku

Mikrobiológia – špecifikovať skupiny mikroorganizmov, patogenita MO

Farmaceutická chémia – rozdelenie ATB podľa chemického zloženia

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma – **Genetické manipulácie v praxi**

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – génové manipulácie, nástroje, transgénne organizmy, GMO, uplatnenie génových manipulácií v praxi

Biológia človeka – základné genetické pojmy, Mendelove zákony, hybridizácia, mutácie

Biochémia – nukleové kyseliny

Téma – **Produkčné kultúry mikroorganizmov a spôsoby ich kultivácií v biotechnologických výrobách**

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – prehľad produkčných kultúr MO, ich využitie v BIT praxi, rozdelenie kultivácií, rastová krivka, rastové látky a odpeňovacie prostriedky

Mikrobiológia – základné skupiny mikroorganizmov

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma – Použitie substrátov a živných médií v bioreaktoroch /fermentoroch

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – definícia a rozdelenie substrátov, typy bioreaktorov, popis fermentora, down stream processing, schéma BIT procesu

Biochémia – definícia a rozdelenie sacharidov, vzorce monosacharidov

Téma - Výroba liehu

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – suroviny, postup výroby liehu zo zemiakov a z ovocia

Chémia - alkoholy

Biochémia - polysacharidy

Základy hygieny a výživy – vplyv alkoholu na zdravie človeka

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma - **Výroba sladu**

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – surovina, postup výroby sladu od príjmu po hotový produkt, schéma výroby, výrobné zariadenia, vedľajšie produkty

Biochémia – maltóza, vzorec a jej zaradenie ako chemickej zlúčeniny

Téma - **Výroba piva**

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – suroviny, jednotlivé fázy a operácie výroby piva

Biochémia - biochemická reakcia vzniku etanolu zo sacharidu, rovnica

Mikrobiológia - kvasinky

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma - **Výroba vína**

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – surovina, postup výroby vína bieleho, červeného, tokajského, choroby a chyby vína

Biochémia – biochemická reakcia vzniku etanolu

Mikrobiológia – kvasinky

Téma – **Výroba bioplynu**

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – definícia bioplynu, suroviny na výrobu, fázy výroby, popis bioplynovej stanice, využitie, výhody a nevýhody bioplynu

Chémia – chemické zloženie bioplynu, zaradiť metán ako chemickú zlúčeninu, vzorec

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma – **Ostatné produkty biotechnologickej výroby**

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – definícia a druhy droždia, postup výroby droždia, vedľajšie produkty, výroba L-treonínu

Biochémia – aminokyseliny, všeob. vzorec, najvýznamnejšie AMK a ich vzorce, vznik peptidovej väzby

Mikrobiológia – kvasinky, morfológia, cytológia, chemické zloženie, rody kvasiniek

Základy hygieny a výživy – využitie droždia vo výžive

Téma – **Priemyselná výroba organických kyselín**

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – prehľad organických kyselín vyrábaných BIT procesom a produkčných kultúr, proces výroby kyseliny octovej a citrónovej

Chémia - organické kyseliny, vzorce kyseliny octovej, mliečnej, citrónovej

Biochémia – biochemický dej vzniku kyseliny octovej

Základy hygieny a výživy – druhy octu, využitie kyseliny octovej a citrónovej v praxi a pre človeka

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma - **Výroba fermentovaných výrobkov z mlieka**

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – rozdeliť skupiny FMV a mliečnych kultúr, postup výroby FMV a syrov, druhy syrov

Biochémia – biochemická podstata tvorby FMV

Chémia – vzorec kyseliny mliečnej, jej systematicky názov, zaradenie ako chemickej zlúčeniny

Mikrobiológia – mliečne baktérie, rody a druhy

Základy hygieny a výživy – význam probiotík pre zdravie

Téma - **Uplatňovanie biotechnologických procesov v odpadovom hospodárstve**

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov:

Biotechnológia – definícia odpadu, ciele odpad. hospodárstva, klasifikácia odpadov, spôsoby likvidácie a nakladania s odpadmi, proces kompostovania, druhy odpadových vôd a čistenie odpadových vôd

Chémia – tvrdosť vody

Prax – metódy stanovenia tvrdosti vody

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma - **CNS a anestetiká**

- stavba a funkcia CNS
- liečivá CNS
- narkóza
- definícia a rozdelenie anestetík
- injekčné prípravky
- spôsoby aplikácie parenterálnych prípravkov

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov: farmakológia, farmaceutická chémia, technológia liekových foriem, biológia

Téma - **Hypnosedatíva**

- spánok (fázy, poruchy)
- definícia hypnosedatív (hypnotiká, sedatíva)
- rozdelenie hypnosedatív
- tablety (zloženie, rozdelenie)
- tablety s predĺženým účinkom

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov: farmakológia, farmaceutická chémia, technológia liekových foriem

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma - Analgetiká

- bolesť (definícia, typy)
- definícia analgetík
- rozdelenie analgetík
- mechanizmus pôsobenia
- najpoužívanejšie druhy analgetík
- čapíky (príprava, indikácia, zloženie)
- klyzma

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov: farmakológia, farmaceutická chémia, technológia liekových foriem

Téma - Liečivá s účinkom na obehovú sústavu: kardiotoniká, antiarytmiká

- stavba a funkcia obehovej sústavy
- stavba a činnosť srdca
- srdcová nedostatočnosť a srdcové arytmie (príčiny, prejavy, druhy)
- srdcové glykozidy (pôvod, pôsobenie, účinky, zloženie z chemického hľadiska)
- prehľad liečiv
- srdcovocievne ochorenia (príčiny vzniku, formy prevencie)

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov: farmakológia, farmaceutická chémia, biológia

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma - **Liečivá s účinkom na obehovú sústavu: antihypertenzíva**

- hypertenzia (charakteristika, druhy, rizikové faktory, podmienky vzniku)
- krvný tlak
- definícia antihypertenzív
- mechanizmus účinku
- prehľad liečiv
- sirupy (zloženie, postup ich prípravy)

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov: farmakológia, farmaceutická chémia, technológia liekových foriem

Téma - **Liečivá ovplyvňujúce zrážanie krvi**

- chemické a biologické zloženie krvi
- zrážanie krvi (mechanizmus, význam)
- podstata ABO systému
- odber a spracovanie krvi
- charakteristika jednotlivých skupín liečiv ovplyvňujúcich zrážanie krvi
- krvné deriváty (význam použitia)

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov: farmakológia, farmaceutická chémia, technológia liekových foriem, biológia

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma - **Liečivá s účinkom na dýchaciu sústavu**

- stavba a funkcia dýchacej sústavy
- význam dýchacích procesov
- dýchacie ťažkosti (príčiny vzniku)
- skupiny liečiv dýchacieho systému (charakteristika, mechanizmus účinku)
- aerosóly (definícia, aplikácia, rozdelenie na základe veľkosti častíc)
- výhody inhalačnej liečby

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov: farmakológia, farmaceutická chémia, technológia liekových foriem, biológia

Téma - **Liečivá s účinkom na tráviacu sústavu**

- stavba a funkcia tráviacej sústavy
- poruchy tráviaceho traktu (príčiny vzniku, možnosti nefarmakologickej liečby)
- peptické vrede
- homeopatická liečba
- antacidá, acidá, antiulcelurozá (definícia, mechanizmus účinku, prehľad liečiv)

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov: farmakológia, farmaceutická chémia, biológia

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma - **Liečivá ovplyvňujúce motorickú činnosť tráviacej sústavy**

- stavba a činnosť čriev
- poruchy motorickej činnosti tráviaceho traktu (príčiny vzniku, dôsledky na organizmus, možnosti nefarmakologickej liečby)
- obstipanciá, laxatíva (definícia, mechanizmus účinku, rozdelenie, prehľad liečiv)
- želatínové tobolky (výhody použitia, rozdelenie, spôsob prípravy)

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov: farmakológia, farmaceutická chémia, technológia liekových foriem

Téma - **Liečivá s účinkom na vylučovaciu sústavu: diuretiká**

- stavba a funkcia vylučovacej sústavy
- obličky (stavba, funkcia)
- diuretiká (definícia, mechanizmus pôsobenia, rozdelenie, aplikácia, nežiadúce účinky)
- koloidné roztoky (význam, zloženie, použitie)
- možnosti využitia infúzných roztokov

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov: farmakológia, farmaceutická chémia, technológia liekových foriem, biológia

TEORETICKÁ ČASŤ ODBORNEJ ZLOŽKY MATURITNEJ SKÚŠKY

Študijný odbor: **2840 M biotechnológia a farmakológia**

Spôsob zadania: žrebovanie tém

Téma - **Infekčné, alimentárne a parazitárne ochorenia**

- infekčné ochorenie (charakteristika, pôvodcovia, cesty prenosu, zdroje infekcie, priebeh ochorenia)
- alimentárne ochorenia (charakteristika, rozdelenie)
- základné druhy vírusových, bakteriálnych a parazitárnych ochorení
- možnosti prevencie vzniku a šírenia infekčných ochorení
- masti (charakteristika, zloženie, rozdelenie)
- požiadavky na masťové základy

Pri vypracovaní maturitnej témy uplatnite vedomosti z predmetov: farmakológia, farmaceutická chémia, technológia liekových foriem, biológia