

## Témata pro profilovou zkoušku z bloku Farmaceutické substance

Školní rok 2021 – 2022

Obor Aplikovaná chemie

### 1. Původ a vývoj léčivých látek

- Chemické léčivo, léčivá látka, léčivý přípravek, lék
- Názvosloví léčiv: systematický, lékopisný, generický a obchodní název
- Historický vývoj léčiv – jednotlivé etapy
- Vývoj nového léčiva v současnosti
- Životní cyklus léčiv

### 2. Osud léčiv v organismu

- Základy farmakologie, obory farmakologie
- Hlavní způsoby podání léčiv
- Osud léčiv v organismu (absorpce, metabolismus, vylučování)
- Průběh působení léčiv (farmakokinetika, farmakodynamika)
- Aspekty výběru léčiva

### 3. Sedativa, hypnotika, psychofarmaka

- Historický vývoj, použití, rozdělení
- Sedativa a hypnotika: etanol, anorganické bromidy, benzodiazepiny
- Barbituráty: charakteristika, rozdělení podle délky účinku, použití
- Charakteristika psychofarmak
- Neuroleptika, trankvilizery, halucinogeny, psychostimulancia, nootropika

### 4. Celková a lokální anestetika, analgetika

- Požadavky na anestetika
- Celková anestetika inhalační a injekční
- Druhy lokální anestezie. Příklady lokálních anestetik a jejich použití
- Rozdělení analgetik, mechanismus účinku
- Příklady analgetik a jejich použití

### 5. Antiflogistika, antirevmatika, antihistaminika

- Charakteristika, rozdělení, použití antiflogistik a antirevmatik
- Mechanismus účinku, příklady a použití nesteroidních a steroidních antiflogistik
- Speciální antiflogistika
- Charakteristika alergické reakce, histamin
- Mechanismus účinku antihistaminik. Antihistaminika 1. a 2. generace

## 6. Látky ovlivňující vegetativní nervovou soustavu

- Vegetativní nervstvo. Sympatikus a parasympatikus. Mechanismus působení
- Sympatomimetika: charakteristika, použití, rozdělení, přehled léčiv
- Sympatolytika: charakteristika, použití, rozdělení, přehled léčiv
- Parasympatomimetika: charakteristika, použití, rozdělení, přehled léčiv
- Parasympatolytika: charakteristika, použití, rozdělení, přehled léčiv

## 7. Léčiva ovlivňující činnost srdce a cév

- Příčiny chorob srdce
- Kardiotonika: chemická charakteristika, mechanismus účinku, terapeutické použití
- Antiarytmika. Druhy aryemií, přehled léčiv, použití
- Vasodilatancia: charakteristika, použití, přehled léčiv
- Periferní vasodilatancia: terapeutické použití, příklady léčiv

## 8. Léčiva ovlivňující krevní oběh a funkce krve

- Hypertenze. Stadia hypertenze
- Antihypertenziva. Přehled léčiv, použití
- Význam cholesterolu, druhy cholesterolu. Přehled hypolipidemik
- Léčiva ovlivňující srážlivost krve. Antitrombotika, fibrinolytika, antikoagulancia, hemostatika
- Antianemika

## 9. Léčiva ovlivňující trávicí a vylučovací soustavu

- Léčiva ovlivňující činnost žaludku: acida, antacida
- Proti průjmové látky
- Projímadla: charakteristika, rozdělení, přehled léčiv
- Léčiva ovlivňující činnost ledvin
- Přehled diuretik

## 10. Dezinfekční a antiseptické látky

- Obecné požadavky, rozdíl mezi dezinfekčním a antiseptickým účinkem, mechanismus působení
- Látky oxidačního typu. Jódderiváty
- Organické látky. Fenoly
- Sloučeniny stříbra. Povrchově aktivní látky
- Organická barviva

## 11. Léčiva infekčních onemocnění

- Rozdíl mezi antibiotiky a chemoterapeutiky
- Charakteristika antibiotik, baktericidní a bakteriostatický účinek
- Rozdělení antibiotik, příklady léčiv, použití
- Chemoterapeutika: rozdělení, přehled léčiv, použití
- Antimykotika, anthelmintika, antimalarika. Použití, přehled léčiv

## 12. Vitaminy

- Charakteristika vitaminů
- Nedostatek a nadbytek vitaminů
- Provitaminy
- Vitaminy rozpustné v tucích: charakteristika, použití. Choroby z nedostatku a nadbytku vitaminů
- Vitaminy rozpustné ve vodě: charakteristika, použití. Choroby z nedostatku a nadbytku vitaminů

### 13. Hormony a enzymy

- Význam hormonů
- Hormony odvozené od aminokyselin: chemická charakteristika, přehled léčiv
- Peptidové hormony: chemická charakteristika, přehled léčiv
- Steroidní hormony: chemická charakteristika, přehled léčiv
- Enzymy: charakteristika, použití. Choroby z nedostatku enzymů a jejich léčba

### 14. Chemické diagnostické prostředky

- Rentgenové kontrastní látky pozitivní a negativní
- Jodové kontrastní látky iontové a neiontové
- Kontrastní látky pro magnetickou rezonanci
- Kontrastní látky pro sonografii
- Funkční diagnostika

### 15. Léčiva z přírodních surovin

- Sběr, sušení a skladování léčivých bylin
- Pojem rostlinná droga (složení)
- Kapalné přípravky z bylin (nálev, odvar, tinktura, extrakt, aromatické vody a lihy, sirupy)
- Extrakce – princip, faktory ovlivňující výsledek
- Macerace, perkolace, Soxhletův extraktor, nadkritická fluidní extrakce

### 16. Správná výrobní praxe

- Jakost, jistění jakosti, TQM, SÚKL, kontrola kvality, kvalifikovaná osoba
- Zásady SVP (řízení jakosti, pracovníci, prostory a zařízení, dokumentace, výroba, validace, reklamace, vnitřní inspekce)
- Český lékopis – význam, názvy léčiv - druhy

### 17. Dělení plynných a kapalných heterogenních směsí

- Definice heterogenní směsi, typy disperze
- Principy dělení plynných směsí a zařízení
- Usazování - Stokesova rovnice, výkon a plocha usazováku, průmyslové usazováky
- Filtrace - koláčová a čířící, rychlost filtrace, filtrační rovnice, popsat filtrační zařízení

### 18. Mechanické operace s tuhou fází

- Rozmělňování, důvody pro rozmělňování, stupeň rozmělnění
- Zařízení k rozmělňování (drtičky, mlýny) - popsat podle obrázku
- Sítová analýza, postup, frakce, grafické vyhodnocení (součtové křivky, histogram)
- Parametry sypkých materiálů (prům. velikost částic, sypný úhel, hustota-sklepná, sypná)

### 19. Hydromechanické operace

- Viskozita kapalin, newtonské a neneutonské kapaliny (odchylky), měření viskozity
- Charakter proudění (laminární a turbulentní), Reynoldsovo kritérium
- Rovnice kontinuity- hmotnostní bilance
- Bernoulliho rovnice pro ideální a reálné kapaliny
- Čerpadla - typy, pracovní výška čerpadla

### 20. Destilační metody

- Princip a způsoby destilace (diferenciální, rovnovážná)
- Binární směs (Daltonův zákon, Raoltův zákon, relativní těkavost)

- Destilační diagramy binární směsi (p-x, T-x-y, x-y), azeotropní směs
- Rektifikace, popsat schéma dle obr., refluxní poměr, druhy kolon,
- Destilace s vodní parou

### 21. Přípravky pro parenterální aplikaci

- Charakteristika, způsoby aplikace podle obrázku, výhody-nevýhody
- Vlastnosti přípravků, porovnání injekce-infúze
- Výroba sterilních přípravků, kontrola kvality, zkoušky jakosti, označování a balení
- Lyofilizace – vakuové vymrazování, fázový diagram

### 22. Suspenze a emulze

- Suspenze – charakteristika, druhy přípravků podle aplikace, stabilita-smáčivost, pomocné látky, účinné látky, výroba, zkoušení
- Emulze – charakteristika, druhy, povrchové napětí, emulgátory, druhy tenzidů, nepravé emulgátory, výroba emulze, stabilita emulze

### 23. Polotuhé přípravky

- Masti, typy mastí, účinné a pomocné látky, oleomasti (základy, emulgátory), hydromasti,
- Krémy, oleokrémy (pravé, nepravé), hydrokrémy, příprava krémů
- Gely (přírodní, polosyntetické, syntetické), pasty (účinek, rozdělení)
- Čípky – účinky, čípkové základy, příprava

### 24. Tuhé lékové formy I.

- Prášky – rozdělení podle velikosti, způsobu dávkování a složení
- Granuláty – význam, metody výroby a popsat zařízení
- Tablety – význam, výroba, pomocné látky, tabletovací lisy (výstředníkový a rotorový), popsat pracovní fáze výstředníkového lisu, druhy tablet, balení, hodnocení jakosti tablet

### 25. Tuhé lékové formy II.

- Obdukety – význam, důvody obalování tablet, pomocné látky v obalu, druhy a jejich výroba (obalované, potahované, nalisované), hodnocení jakosti
- Retardety – charakteristika, význam, způsoby uvolňování účinných látek, druhy (zásobníkový, maticový)
- Želatinové tobolky – význam, výhody, pomocné látky, druhy (tvrdé, měkké), výroba

Schválil: Mgr. Petr Vojtěch

Dne: 30. 9. 2021