



Sylabus tematických okruhov ku skúške z LEKÁRSKEJ CHÉMIE

SKUPINA „A“

- 1A. Chemické vlastnosti biologicky dôležitých prvkov a ich zlúčenín.
- 2A. Kyslíkové voľné radikály a iné radikály – chemické vlastnosti a reakcie.
- 3A. Chemická väzba, slabé nekovalentné sily.
- 4A. Chemická rovnováha.
- 5A. Prvý zákon termodynamiky – Entalpia. Entropia a druhý zákon termodynamiky.
- 6A. Termodynamika a živé systémy. Gibbsova voľná energia a spriahnuté reakcie v živých systémoch.
- 7A. Rýchlosť reakcií. Vratné, následné a paralelné reakcie, ich význam v metabolických dráhach.
- 8A. Teória reakčných rýchlostí. Mechanizmus enzýmovej katalýzy.
- 9A. Klasifikácia enzýmov. Špecificita enzýmov, izoenzýmy – význam pre medicínu.
- 10A. Kinetika enzýmových reakcií a princípy inhibície enzýmov.
- 11A. Regulácia na úrovni enzýmov – mechanizmy krátkodobej a dlhodobej kontroly enzýmovej aktivity.
- 12A. Vlastnosti vodných roztokov, difúzia, osmóza.
- 13A. Chemické reakcie vo vodných roztokoch: acidobázické reakcie - tlmivé roztoky, pH a amfióny.
- 14A. Oxidačno-redukčné reakcie definícia a význam, oxidačno-redukčný potenciál.
- 15A. Zrážacie reakcie, tvorba nerozpustných látok. Význam zrážacích reakcií.
- 16A. Komplexotvorné reakcie, cheláty a ich význam pre medicínu.
- 17A. Vlastnosti koloidných sústav, hydrofilné a hydrofóbne koloidy, biopolyméry ako koloidy.



SKUPINA „B“

- 1B. Chemické vlastnosti aminokyselín, ich rozdelenie a biologický význam.
- 2B. Chemické vlastnosti a biologický význam peptidov.
- 3B. Chemické vlastnosti a biologický význam bielkovín.
- 4B. Konformácia a štruktúry bielkovín, denaturácia bielkovín.
- 5B. Chemické vlastnosti myoglobínu a hemoglobínu.
- 6B. Štruktúra a vlastnosti kolagénu.
- 7B. Chemické vlastnosti a biologický význam mono-, di- a polysacharidy.
- 8B. Významné deriváty sacharidov.
- 9B. Chemické vlastnosti a biologický význam triacylglycerolov.
- 10B. Chemické vlastnosti a biologický význam fosfolipidov.
- 11B. Chemické vlastnosti a biologický význam sfingolipidov a steroidov.
- 12B. Rozdelenie eikozanoidov a ich biomedicínsky význam.
- 13B. Lipidové a bielkovinové zložky membrán, periférne a integrálne bielkoviny.
- 14B. Fluidita membrány, pohyb bielkovín. Štruktúrne zmeny membrán za patologických podmienok. Umelé membrány.
- 15B. Pasívny transport látok.
- 16B. Aktívny transport látok.
- 17B. Transepiteliálny transport, exocytóza a endocytóza. Gama-glutamyltransferázový systém prenosu aminokyselín.



SKUPINA „C“

- 1C. Chemické a biologické vlastnosti pyrimidínových a purínových nukleotidov.
- 2C. Úloha a rozdelenie koenzýmov, druhé posly.
- 3C. Primárna, sekundárna štruktúra DNA a genetická informácia.
- 4C. Organizácia eukaryotického genómu, úloha bielkovín v organizácii DNA.
- 5C. Mechanizmus replikácie DNA. Enzýmy a ďalšie faktory potrebné pre replikáciu DNA.
- 6C. Mechanizmy opráv poškodenej DNA.
- 7C. Štruktúra, úloha a druhy RNA molekúl (kódujúce i nekódujúce).
- 8C. Mechanizmus syntézy RNA – transkripcia a postranskripčná úprava RNA.
- 9C. Charakteristika genetického kódu, mutácie.
- 10C. Mechanizmus syntézy bielkovín, post-translačné úpravy.
- 11C. Inhibítory proteosyntézy, antimetabolity a antibiotiká.
- 12C. Regulácie expresie génov na úrovni DNA a transkripcie
- 13C. Regulácia expresie génov na úrovni dozrievania mRNA, transportu mRNA z jadra a lokalizácie v cytoplazme
- 14C. Regulácia expresie génov na úrovni translácie.
- 15C. Regulácia expresie génov na úrovni postrasláčnych modifikácií.
- 16C. Rekombinantná DNA – definícia, príprava, DNA knižnice. Techniky množenia DNA a detekcie sekvencií.
- 17C. Techniky rekombinantnej DNA v diagnostike ochorení, génová terapia.