

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ
ФАРМАЦЕВТИЧЕН ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА „ХИМИЧНИ НАУКИ“

ЛЕКЦИИ – ТЕЗИСИ
БИОНЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ

ЛЕКЦИЯ № 1 – 2 часа

ВЪВЕДЕНИЕ В БИОНЕОРГАНИЧНАТА ХИМИЯ.

1. Обект, предмет и задачи на бионеорганичната химия
2. Основни понятия в бионеорганичната химия – биоелементи, биолиганди, ксенобиотици
3. Разпространение, употреба и биологична роля на елементите
4. Фундаментални знания за координационната химия на метални атоми

ЛЕКЦИЯ № 2 – 2 часа

КЛАСИФИКАЦИЯ НА БИОЕЛЕМЕНТИТЕ

1. Класификация според химичния характер на биоелементите
2. Класификация според функцията, която изпълняват в живите организми
3. Класификация според мястото на биоелементите в многоклетъчните организми
4. Класификация в зависимост от тяхното количество в живите организми

ЛЕКЦИЯ № 3 – 3 часа

МАКРОЕЛЕМЕНТИ В БИОСФЕРАТА (I – част)

1. s-Елементи – разпространение, строеж на атомите, химични връзки, свойства, биологично значение
2. Водород
3. Алкални и алкалоземни метали – калий, натрий, магнезий, калций
4. Хомеостаза на окислително-редукционните метални йони

ЛЕКЦИЯ № 4 – 3 часа

МАКРОЕЛЕМЕНТИ В БИОСФЕРАТА (II – част)

1. p-Елементи – разпространение, строеж на атомите, химични връзки, свойства, биологично значение
2. Въглерод
3. Азот и фосфор
4. Кислород и сяра
5. Флуор и хлор

ЛЕКЦИЯ № 5 – 2 часа

КРЪГОВРАТ НА ВЕЩЕСТВАТА

1. Вода – разпространение, свойства, значение за живите организми, хидрологичен цикъл
2. CO₂ – кръговрат в природата; значение за живите организми
3. Кръговрат на биоелементи в природата

ЛЕКЦИЯ № 6 – 2 часа

МИКРОЕЛЕМЕНТИ В БИОСФЕРАТА

1. d-Елементи – ванадий, хром, манган, желязо, кобалт, никел, мед, цинк, молибден; строеж на атомите, химични връзки, биологично значение
2. Металопротеини
3. Металоензими

ЛЕКЦИЯ № 7 – 1 часа

ТОКСИЧНИ ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ

1. Токсичност на арсен, антимон и селен
2. Токсичност на олово, кадмий, талий, живак, алуминий, берилий и хром

ЛЕКЦИЯ № 8 – 2 часа

ДИСБАЛАНС НА БИОЕЛЕМЕНТИТЕ В ЧОВЕШКИЯ ОРГАНИЗЪМ

1. Общи сведения и класификация
2. Лекарствени препарати за лечение при дефицит и при излишък на биоелементи
3. Хранителни добавки за регулиране на минералния обмен
4. Антиоксиданти

ЛЕКЦИЯ № 9 – 2 часа

ХИМИОТЕРАПИЯ С НЕОРГАНИЧНИ ХИМИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ

1. Платинови комплекси при лечение на ракови заболявания
2. Нови противотуморни лекарства, базирани на комплексни съединения на преходни метали (рутений, злато, титан, галий, паладий, осмий, родий и иридий)
3. Неорганични съединения в химиотерапията при лечение на ревматоиден артрит, диабет, психични разстройства и язви
4. Метални комплекси за лечение на паразити, бактерии и вируси
5. Метални комплекси за диагностика на болести

ЛЕКЦИЯ № 10 – 1 часа

ХЕЛАТИРАЩА ТЕРАПИЯ

1. Механизъм на действие
2. Хелатообразуващи вещества – EDTA, тиолови антидоти и натриев тиосулфат
3. Желязохелатираща терапия

Проф. Росица Манчева, дх
Ръководител Катедра „Химични науки“