

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ
ФАРМАЦЕВТИЧЕН ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА „ХИМИЧНИ НАУКИ“

КОНСПЕКТ
ЗА ИЗПИТ ПО ОБЩА И НЕОРГАНИЧНА ХИМИЯ

1. Схващания за атомите в древността. Атомно-молекулна теория. Радиоактивност. Спектър на водородния атом. Ранни модели за строежа на атома.
2. Експеримент на Гайгер и Марсдън. Модел на Ръдърфорд-Бор за строежа на атома.
3. Квантово-механичен модел на атома. Принцип на неопределеността на Хайзенберг. Теория на де Бройл. Уравнение на Шрьодингер. Квантови числа и атомни орбитали.
4. Правила за разпределение на електроните в електронната обвивка на атома. Принцип на Паули. Правила на Хунд и Клечковски.
5. Периодичен закон и периодична таблица. Опити за установяването на закономерност между атомна маса (еквивалент) и химично сходство. Периодичен закон на Менделеев. Съвременна формулировка на периодичния закон.
6. Периодично променящи се свойства. Йонизационна енергия, електронно сродство, атомни и йонни радиуси, електроотрицателност.
7. Химична връзка. Възгледи на Берцелиус. Октетни теории на Косел и Лангмюир-Люис. Характеристики на химичната връзка – енергия, дължина, полярност, валентни ъгли.
8. Теория на отблъскване на валентните електронни двойки (ТОВЕД).
9. Метод на валентните връзки (МВВ). Основни положения. Хибридизация. Геометрия на молекулите – примери. Молекули с кратни връзки – примери. Молекули с нелокализирана химична връзка – примери.
10. Метод на молекулните орбитали. Порядък на връзката. Молекулни диаграми на хомоядрени молекули – примери. Магнитни свойства на молекулите.
11. Междумолекулни сили. Дипол-диполни взаимодействия. Водородна връзка. Дисперсионни взаимодействия. Уравнение на Ленард-Джоунс.
12. Типове твърди вещества. Кристални системи.
13. Координационни съединения. Обща характеристика. Номенклатура. Изомерия.
14. Теория на кристалното поле (ТКП).
15. Разтвори, разтворимост и концентрация. Фактори влияещи на разтворимостта.
16. Колигативни свойства на разреждени разтвори.

17. Разтвори на електролити. Електролитна дисоциация. Дисоциационна константа и степен на електролитна дисоциация. Силни и слаби електролити. Закон за разреждането. Активност на йоните.
18. Дисоциация на водата. Водороден показател. Индикатори.
19. Буферни разтвори.
20. Неутрализация и хидролиза. Хидролиза на различни типове соли – примери.
21. Колоидни разтвори. Класификация. Основни понятия и свойства. Методи за получаване. Строеж и стабилност на лиофобни колоиди.
22. Водород. Обща характеристика. Изотопи. Свойства, разпространение и получаване. Съединения на водорода. Приложение.
23. Алкални метали – обща характеристика. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
24. Група 2 на Периодичната таблица. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
25. Група 13 на Периодичната таблица – обща характеристика. Бор. Изотопи. Алотропни форми. Разпространение и получаване. Съединения. Биологична роля и приложение.
26. Алуминий, галий, индий и талий. Изотопи. Свойства на простите вещества. Разпространение и получаване. Химични съединения. Приложение.
27. Група 14 на Периодичната таблица – обща характеристика. Въглерод. Алотропни форми. Разпространение. Получаване. Съединения. Приложение.
28. Силиций, германий, калай и олово. Свойства на простите вещества. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
29. Група 15 на Периодичната таблица – обща характеристика. Азот. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
30. Фосфор, арсен, антимон и бисмут. Алотропни форми. Свойства. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
31. Група 16 на Периодичната таблица – обща характеристика. Кислород. Алотропни форми. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
32. Сяра, селен, телур и полоний. Алотропни форми. Свойства. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Биологична роля. Приложение.
33. Група 17 на Периодичната таблица. Свойства на елементите. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.
34. Група 18 на Периодичната таблица. Обща характеристика. Разпространение. Получаване. Съединения. Приложение.
35. Блок на преходните елементи. Обща характеристика. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение. Особености на преходни редове 1, 2 и 3.

36. *f*-Елементи. Обща характеристика на лантаноидите и актиноидите. Свойства. Разпространение. Получаване. Химични съединения. Приложение.