КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ **ПЛАН ЛЕКЦИЙ, ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ** ПО КУРСУ **ОБЩЕЙ И БИОНЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ** ДЛЯ СТУДЕНТОВ

**I КУРСА** НОИ **ФАРМАЦИИ**

**весенний** семестр **2023 – 2024** учебного года

**продолжительность лекции 2 часа (90 мин), в соответствии с планом всего 9 лекций**

**продолжительность лабораторных и практических занятий 3 часа (150 мин), еженедельно, 20 недель**

***С содержанием лекций студенты знакомятся на образовательном портале МГМСУ:*** msmsu-portal.ru

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ недели** | **Номер и содержание лекции** | **Содержание занятия** |
| **1** | **№ 1**  Химия s-элементов. Щелочные и щелочноземельные металлы. Биологическая роль s-элементов.  d-Элементы I и II групп. Соединения серебра, меди, золота.  Соединения цинка, кадмия, ртути.  Биологическая роль d-элементов I и II групп. | Семинар «Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Строение электронных оболочек атомов. Химическая связь.» |
| **2** |  | Семинар «s-Элементы. Металлы I и II групп». (***Лекция № 1)***    ***Лабораторная работа № 1*** «Химические свойства s-элементов и их соединений». |
| **3** |  | **Тест № 1** «Химические свойства s-элементов и их соединений».  Семинар «Химические свойства d-элементов I группы и их соединений». ***(Лекция № 1)***  ***Лабораторная работа № 2*** «Химические свойства d-элементов I группы и их соединений». |
| **4** | **№ 2**  Химия d-элементов VI группы. Хром. Общая характеристика. Простое вещество, его химическая активность. Соединения хрома II, III и VI, их кислотно-основные и окислительно-восстановительные характеристики, способность к комплексообразованию. Биологическая роль хрома. | **Тест № 2** «Химические свойства d-элементов I группы и их соединений».  Семинар «Химические свойства d-элементов II группы и их соединений». ***(Лекция № 1)***  ***Лабораторная работа № 3*** «Химические свойства d-элементов II группы и их соединений». |
| **5** | **№ 3**  Химия d-элементов VII группы. Общая характеристика. Марганец. Соединения марганца II, III, IV, VI и VII, их кислотно-основные и окислительно-восстановительные характеристики, способность к комплексообразованию. Биологическая роль марганца. | Семинар «Химические свойства d-элементов VI группы и их соединений». (***Лекция № 2)***  **Тест № 3** «Химические свойства d-элементов II группы и их соединений». |
| **6** | **№ 4**  Общая характеристика VIII группы. Особенности элементов семейства железа. Железо, простое вещество, его химическая активность. Оксиды и гидроксиды. Соединения железа II, III и VI. Биологическая роль железа. | ***Лабораторная работа № 4*** «Химические свойства d-элементов VI группы и их соединений».  Семинар «Химические свойства d-элементов VII группы и их соединений». (***Лекция № 3)*** |
| **7** |  | **Тест № 4** «Химические свойства d-элементов VI группы и их соединений».  Семинар «Химические свойства d-элементов VIII группы и их соединений». (***Лекция № 4)***  ***Лабораторная работа № 5*** «Химические свойства d-элементов VII группы и их соединений». |
| **8** | **№ 5**  р-Элементы III группы. Бор, гидриды, галогениды, кислородные сединения бора. Биологическая роль бора.  Алюминий. Гидроксид алюминия, алюминаты, способность к комплексообразованию. Квасцы. Применение алюминия в медицине и его биологическая роль. | **Тест № 5** «Химические свойства d-элементов VII группы и их соединений».  ***Лабораторная работа № 6*** «Химические свойства d-элементов VIII группы и их соединений». |
| **9** |  | **КОЛЛОКВИУМ №3 «Химические свойства s- и d-элементов»** |
| **10** | **№ 6**  р-Элементы IV группы. Углерод. Аллотропия, карбиды, соединения углерода II и IV. Циановодородная кислота, цианиды. Биологическая роль углерода.  Кремний, соединения с водородом и галогенами, кислородные соединения кремния. Природные силикаты и алюмосиликаты. Цеолиты. Использование соединений кремния в медицине. Биологическая роль кремния. | Семинар «Химические свойства р-элементов III группы”. (***Лекция № 5)***  ***Лабораторная работа № 7*** «Химические свойства р-элементов III группы”. |
| **11** | **№ 7**  р-Элементы V группы. Общая характеристика. Азот, нитриды, аммиак и соли аммония, гидразин, гидроксиламин. Азотистоводородная кислота и азиды. Оксиды азота. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота и нитраты. Биологическая роль азота.  Фосфор. Аллотропия, фосфиды, фосфин, галогениды фосфора. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты (фосфорноватистая, фосфористая, ортофосфорная, дифосфорная, метафосфорная). Биологическая роль фосфора. | **Тест № 6** «Химические свойства р-элементов III группы”.  Семинар «Химические свойства р-элементов IV группы”. (***Лекция № 6)***  ***Лабораторная работа № 8*** «Химические свойства р-элементов IV группы”. |
| **12** |  | **Тест № 7** «Химические свойства р-элементов IV группы”.  Семинар «Химические свойства р-элементов V группы. Соединения азота”. (***Лекция № 7)***  ***Лабораторная работа № 9*** «Химические свойства р-элементов V группы. Соединения азота”. |
| **13** | **№ 8**  р-Элементы VI группы. Общая характеристика. Сера. Сульфиды. Тиосульфаты. Оксиды серы. Соединения серы II, IV, VI. Серная кислота, олеум, пиросерная кислота, надсерная кислота. Биологическая роль серы. | Семинар «Химические свойства р-элементов V группы. Соединения фосфора”. (***Лекция № 7)***  ***Лабораторная работа № 10*** «Химические свойства р-элементов V группы. Соединения фосфора”. |
| **14** | **№ 9**  р-Элементы VII группы. Галогены, общая характеристика. Особые свойства фтора. Простые вещества, их химическая активность, водородные соединения галогенов. Оксиды хлора. Кислоты хлора (хлорноватистая, хлористая, хлорноватая, хлорная). Биологическая роль галогенов. | **Тест № 8 «**Химические свойства р-элементов V группы”.  Семинар «Химические свойства р-элементов VI группы”. (***Лекция № 8)***  ***Лабораторная работа № 11*** «Химические свойства р-элементов VI группы”. |
| **15** |  | **Тест № 9** «Химические свойства р-элементов VI группы”.  Семинар «Химические свойства р-элементов VII группы”. (***Лекция № 9)***  ***Лабораторная работа № 12*** «Химические свойства р-элементов VII группы”. |
| **16** |  | **Тест № 10** «Химические свойства р-элементов VII группы”.  **КОЛЛОКВИУМ № 4 «Химические свойства р-элементов»** |
| **17** |  | **КОЛЛОКВИУМ № 4 (ПРОДОЛЖЕНИЕ).** |
| **18** | **ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ. КОНСУЛЬТАЦИЯ ПЕРЕД ЗАЧЁТОМ** | |
| **19-20** | **ЗАЧЁТ** | |

Зав. кафедрой

общей и биоорганической химии

профессор А.А. Прокопов

Зав. учебной частью кафедры

общей и биоорганической химии

доцент М.И.Антонова