Дисциплина: **«Общая химия, физическая и коллоидная химия»** для студентов 1 курса Медицинского института СПбГУ, направление Стоматология.

1. **Календарно-тематический план курса лекций**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Дата проведения лекции | Тема лекции | Лектор | | |
| ФИО | ученая степень | звание |
| 1 | 03.09.2023 | Термохимия. Первое начало термодинамики. Функции состояния системы. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 2 | 07.09.2023 | Второе начало термодинамики. Энтропия и свободная энергия системы. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 3 | 10.09.2023 | Скорость химических процессов. Механизм реакций. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 4 | 14.09.2023 | Химическое равновесие | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 5 | 17.09.2023 | Атомно-молекулярная теория. Химический эквивалент. Способы выражения концентраций. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 6 | 21.09.2023 | Растворы как химические системы. Неэлектролиты. Давление пара растворителя. Осмос. Физиологические свойства. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 7 | 24.09.2023 | Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Гидролиз. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 8 | 28.09.2023 | Буферные растворы. Произведение растворимости. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 9 | 01.10.2023 | Окислительно-восстановительные реакции: их типы и условия протекания. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 10 | 05.10.2023 | Восстановительный потенциал. Физический смысл и зависимость от концентраций компонентов и кислотности среды.. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 11 | 08.10.2023 | Устойчивость окисленных и восстановленных форм в растворе. Уравнение Нернста. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 12 | 12.10.2023 | Строение атома. Квантовые числа. Волновая функция. Понятие атомной орбитали | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 13 | 15.10.2023 | Химическая связь: типы, механизмы образования. Магнитные свойства веществ. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 14 | 22.10.2023 | Химия элементов главных подгрупп ПС. Галогены. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 15 | 29.10.2023 | Химия элементов главных подгрупп ПС. Халькогены.. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 16 | 05.11.2023 | Химия элементов главных подгрупп ПС. Биогенные элементы. | Пестова Ольга Николаевна | к.х.н. |  |
| 17 | 12.11.2023 | Химия элементов главных подгрупп ПС. Металлы. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 18 | 19.11.2023 | Основные закономерности изменения свойств непереходных элементов. Вторичная периодичность, диагональное сходство. | Пестова Ольга Николаевна | к.х.н. |  |
| 19 | 26.11.2023 | Введение в коллоидную химию. Поверхностные явления. | Суходолов Николай Геннадьевич | Д.х.н. | Доцент |
| 20 | 03.12.2023 | Адсорбция. Электрокинетические явления. Диализ. Структурно-механические свойства. | Суходолов Николай Геннадьевич. | Д.х.н. | Доцент |
| 21 | 10.12.2023 | Электропроводность. Гальванические элементы | Суходолов Николай Геннадьевич | Д.х.н. | Доцент |
| 22 | 17.12.2022 | Комплексные соединения. Теория Вернера. 3d – металлы. | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
| 23 | 24.12.2022 | Химия переходных металлов | Пестова Ольга Николаевна | К.х.н. |  |
|  |  |  |  |  |  |

**2. Тематический план практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия | Продолжительность занятия |
| 1 | **03.09.2024** Закон Гесса. Энтальпия, энтропия реакций. | 2 часа |
| 2 | **10.09.** Кинетическое уравнение реакции. Энергия активации. | 2 часа |
| 3 | **17.09**. Стандартный термодинамический потенциал и константа равновесия. | 2 часа |
| 4 | **24.09**. **Контрольная работа №1** | 2 часа |
| 5 | **01.10**. Неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Константа и степень диссоциации. | 2 часа |
| 6 | **08.10.** Водородный показатель. Буферные растворы. Произведение растворимости. | 2 часа |
| 7 | **15.10.** Окислительно-восстановительные реакции. Составление ОВР методом полу-реакций в разных средах. | 2 часа |
| 8 | **22.10.** Восстановительный потенциал. Правила запрета. | 2 часа |
| 9 | **29.10**. Уравнение Нернста. Зависимость восстановительного потенциала от рН среды. | 2 часа |
| 10 | **05.11**. Поверхностные явления | 2 часа |
| 11 | **12.11**. Гальванические элементы | 2 часа |
| 12 | **19.11**. **Контрольная работа № 2** | 2 часа |
| 13 | **26.11** Строение атома, химическая связь | 2 часа |

**3. Календарный план практических занятий**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Дата проведения занятия | Место проведения занятия | Преподаватель | | |
| ФИО | ученая степень | Должность, звание |
| 1 | 03.09.24 | Средний пр. ВО, д.41,  ауд 510, 311, 508, 408 ... | **Преп. 1**  **Преп. 2**  **Преп. 3**  **Преп. 4**  **Пестова** Ольга Николаевна  **Елисеева** Анастасия Александровна | К.х.н.  К.х.н. | Доцент  Доцент |
| 2 | 10.09.24 | Средний пр. ВО, д.41,  Ауд. 510, 311, 508, (408) | **Преп. 1**  **Преп. 2**  **Преп. 3**  **Преп. 4**  **Пестова** Ольга Николаевна  **Елисеева** Анастасия Александровна | К.х.н.  К.х.н. | доцент  Доцент |
| 3 | 17.09.24 | Средний пр. ВО, д.41,  Ауд. 510, 311, 508, (408) | **Преп. 1**  **Преп. 2**  **Преп. 3**  **Преп. 4**  **Пестова** Ольга Николаевна  **Елисеева** Анастасия Александровна | К.х.н.  К.х.н. | доцент  Доцент |
| 4 | 24.09.24 | Средний пр. ВО, д.41,  Ауд. 510, 311, 508, (408) | **Преп. 1**  **Преп. 2**  **Преп. 3**  **Преп. 4**  **Пестова** Ольга Николаевна  **Елисеева** Анастасия Александровна | К.х.н.  К.х.н. | доцент  Доцент |
| 5 | 01.10.24 | Средний пр. ВО, д.41,  Ауд. 510, 311, 508, (408) | **Преп. 1**  **Преп. 2**  **Преп. 3**  **Преп. 4**  **Пестова** Ольга Николаевна  **Елисеева** Анастасия Александровна | К.х.н.  К.х.н. | доцент  Доцент |
| 6 | 08.10.24 | Средний пр. ВО, д.41,  Ауд. 510, 311, 508, (408) | **Преп. 1**  **Преп. 2**  **Преп. 3**  **Преп. 4**  **Пестова** Ольга Николаевна  **Елисеева** Анастасия Александровна | К.х.н.  К.х.н. | доцент  Доцент |
| 7 | 15.10.24 | Средний пр. ВО, д.41,  Ауд. 510, 311, 508, (408) | **Преп. 1**  **Преп. 2**  **Преп. 3**  **Преп. 4**  **Пестова** Ольга Николаевна  **Елисеева** Анастасия Александровна | К.х.н.  К.х.н. | доцент  Доцент |
| 8 | 22.10.24 | Средний пр. ВО, д.41,  Ауд. 510, 311, 508, (408) | **Преп. 1**  **Преп. 2**  **Преп. 3**  **Преп. 4**  **Пестова** Ольга Николаевна  **Елисеева** Анастасия Александровна | К.х.н.  К.х.н. | доцент  Доцент |
| 9 | 29.10.24 | Средний пр. ВО, д.41,  Ауд. 510, 311, 508, (408) | **Преп. 1**  **Преп. 2**  **Преп. 3**  **Преп. 4**  **Пестова** Ольга Николаевна  **Елисеева** Анастасия Александровна | К.х.н.  К.х.н. | доцент  Доцент |
| 10 | 05.11.24 | Средний пр. ВО, д.41,  Ауд. 510, 311, 508, (408) | **Иванов** Никита Сергеевич  **Суходолов** Николай Геннадьевич | К.х.н.  **Д.х.н.** | Доцент  Доцент |
| 11 | 12.11.24 | Средний пр. ВО, д.41,  ауд. 510, 311, 508, (408) | **Иванов** Никита Сергеевич  **Суходолов** Николай Геннадьевич | К.х.н.  Д.х.н. | Доцент  Доцент |
| 12 | 29.11.24 | Средний пр. ВО, д.41,  ауд. 510, 311, 508, (408) | **Преп. 1**  **Преп. 2**  **Преп. 3**  **Преп. 4**  **Пестова** Ольга Николаевна  **Елисеева** Анастасия Александровна | К.х.н.  К.х.н. | доцент  Доцент |
| 13 | 26.11.24 | Средний пр. ВО, д.41,  ауд. 510, 311, 508, (408) | **Преп. 1**  **Преп. 2**  **Преп. 3**  **Преп. 4**  **Пестова** Ольга Николаевна  **Елисеева** Анастасия Александровна | К.х.н.  К.х.н. | доцент  Доцент |