

ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН

семинарских и контрольных занятий по учебным неделям

Количество часов: 76 (из них 40 ч – семинарские занятия, 10 ч – КСР, 16 ч - коллоквиумы, 10 ч – проверка и прием контрольных работ)

№ п/п	Краткая тема занятия	Номер учебной недели	Даты
1	Активность, коэффициент активности, ионная сила раствора. Теория сильных электролитов Дебая-Хюккеля.	3	18.09.2017-23.09.2017
2	Закон действия масс. Константа равновесия. Типы констант (термодинамическая, реальная, условная). Коэффициент конкурирующих реакций. Решение задач по теме.	4	25.09.2017-30.09.2017
	КР 1. Активность, коэффициенты активности, взаимосвязи между константами.	5	02.10.2017-07.10.2017
3	Кислотно-основные равновесия. Теории кислот и оснований. Водные растворы сильных и слабых кислот и оснований. Константы диссоциации слабых кислот и оснований, константа протонирования. Расчет рН водных растворов сильных и слабых кислот и оснований,	5	02.10.2017-07.10.2017
4	Водные растворы гидролизующихся солей, объяснение реакции среды их растворов через теорию Бренстеда-Лоури. Расчет рН водных растворов гидролизующихся солей.	6	09.10.2017-14.10.2017
5	Водные растворы амфолитов. Вывод формулы для расчета рН растворов амфолитов, приближения для упрощенных расчетов.	6	09.10.2017-14.10.2017
6	Понятие о буферных растворах. Демонстрация на примерах резкого понижения степени диссоциации слабого электролита. Буферная емкость. Расчеты рН различных буферных систем.	7	16.10.2017-21.10.2017
7	Водные растворы смесей кислот и оснований. Расчет рН в таких случаях. Упрощения и приближения при расчетах рН в водных растворах смесей кислот и оснований. Влияние растворителей на силу кислот и оснований. Расчет рН в неводных средах.	7	16.10.2017-21.10.2017
	КР 2. Расчет рН в различных случаях.	7-8	16.10.2017-28.10.2017
8	Равновесия в системах с комплексными соединениями. Ступенчатые и полные константы нестойкости и устойчивости. Показание взаимосвязи между константами протонирования и ступенчатыми константами устойчивости. Функция образования, закомплексованности, степень образования комплекса (занятие 1)	8	23.10.2017-28.10.2017
9	Органические реагенты, хелатообразование, хелаты.	8	23.10.2017-28.10.2017
	КР 3. Комплексные соединения. Органические реагенты.	8-9	23.10.2017-04.11.2017
10	Равновесие «осадок-раствор». Введение понятий «произведение растворимости» (ПР), «растворимость». Расчет растворимости в различных условиях: 1) индифферентный растворитель, 2) наличие сто-	9	30.10.2017-04.11.2017

	ронного электролита, 3) наличие электролита с одноименным ионом. Решение задач по теме (занятие 1).		
11	Равновесие «осадок-раствор». Введение понятий «произведение растворимости» (ПР), «растворимость». Расчет растворимости при наличии побочных реакций: 1) гидролиз одного из ионов, образующих осадок, 2) возможность комплексообразования. Решение задач по теме (занятие 2).	9	30.10.2017-04.11.2017
12	Гравиметрия. Теория и расчеты.	10	06.11.2017-11.11.2017
	КР 4. Расчет растворимости в различных случаях. Гравиметрия.	10	06.11.2017-11.11.2017
13	Окислительно-восстановительные процессы. Введение понятия «стандартный электродный потенциал». Различные факторы, влияющие на стандартный электродный потенциал. Установление направления протекания ОВР.	10	06.11.2017-11.11.2017
14	Экстракционные равновесия. Константа и коэффициент распределения, степень извлечения, кратность концентрирования. Экстракция молекулярных форм, слабых кислот и оснований, амфолитов, нейтральных комплексов, ионных ассоциатов. Введение понятия «константа экстракции».	11	13.11.2017-18.11.2017
	КР 5. ОВР, экстракционные равновесия.	11	13.11.2017-18.11.2017
15	Титрование. Общие вопросы.	11	13.11.2017-18.11.2017
16	Кислотно-основное титрование. Сущность метода. Точка эквивалентности. Построение кривых титрования в различных случаях. Факторы, влияющие на вид кривой титрования.	12	20.11.2017-25.11.2017
17	Индикаторы в кислотно-основном титровании. Теории индикаторов: ионная, хромофорная, ионно-хромофорная. Индикаторные ошибки титрования.	12	20.11.2017-25.11.2017
18	Окислительно-восстановительное титрование. Сущность. Кривые титрования; факторы, влияющие на вид кривой титрования. Индикаторы в титровании. Погрешности и способы их устранения.	13	27.11.2017-02.12.2017
19	Окислительно-восстановительное титрование. Сущность. Кривые титрования; факторы, влияющие на вид кривой титрования. Индикаторы в титровании. Погрешности и способы их устранения.	13	27.11.2017-02.12.2017
20	Комплексометрическое титрование. Сущность. Кривые титрования; факторы, влияющие на вид титрования. Металлоиндикаторы. Погрешности и способы их устранения.	14	04.12.2017-09.12.2017
21	Осадительное титрование. Сущность. Кривые титрования; факторы, влияющие на вид титрования. Индикаторы. Методика (титрование до точки просветления, метод Мора, Фольгарда, титрование с адсорбционными индикаторами). Погрешности и способы их устранения.	14	04.12.2017-09.12.2017
	КР 6. Титрование	15	11.12.2017-16.12.2017

Итого: **54 аудиторных часа** плюс **22 резервных часа**, которые задействуются по усмотрению преподавателя.

План может быть скорректирован по усмотрению преподавателя!