

ПРОГРАММА

семинаров, лабораторных работ, коллоквиумов и контрольных работ по общей химии для студентов 1 курса геологического факультета МГУ(1 семестр) 2009-2010 уч. год (106-108 группы)

Лекции		Семинары, контрольные и проверочные работы		Лабораторные работы, коллоквиум	Задания
Дата	Тема	Дата	Тема	Тема	№ задач
07.09 2007	Классификация веществ и реакций. Стехиометрические законы. Энергетические характеристики химических реакций. Энтальпия	05.09	Техника безопасности. Химическая посуда и реактивы. Проверочный тест		Семинар: ЗВР: 162, 196, 203, 211, 342 На дом: Пр05 с.32 (1.2,4). ЗВР: 40, 97,104, 175. Гуд7 с.51 (1-4), с.56 (22)
14.09	Самопроизвольные процессы. Энтропия. Стандартное состояние. Энергия Гиббса. Направление реакций	12.09	Стехиометрические законы	Определение молярной массы металла Пр05 с. 24-28 (работа 1, оп.1)	Семинар: Пр05 с. 32 (3.5). ЗВР: 38,94,133,176 На дом: Пр05 с. 87 (3,4). ЗВР: 674, 775, 780, 790, 802. Гуд7 с.54 (18)
21.09	Скорость химических реакций. Кинетическое уравнение реакции, порядок, молекулярность, константа скорости. Зависимость от внешних факторов. Уравнение С. Аррениуса	19.09	Тепловые эффекты химических реакций. Закон Гесса. Энергетические характеристики химических реакций. Направление реакции. Энергия Гиббса	Тепловые эффекты химических реакций Пр05 с. 77-87 (работа 2, оп. 3)	Семинар: Пр05 с.87 (1,2). ЗВР: 751, 760, 770, 772., 788, 808. На дом: ЗВР: 663, 665, 678, 687, 693, 697, 726, 741, 744. Гуд7 с.55 (20)
28.09	Химическое равновесие. Условия равновесия. Принцип Ле Шателье. Расчет константы равновесия по термодинамическим данным	26.09	Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Порядок и молекулярность. Химическое равновесие. Смещение равновесия. Принцип Ле Шателье. Фазовые равновесия	Исследование кинетики реакции разложения тиосерной кислоты Пр05 с.88-91, 95103 (оп. 2,3,6)	Семинар: ЗВР: 664, 670, 686, 692, 700, 76, 730, 742. 743, 750 На дом: ЗВР: 833, 857, 917, 945.
05.10	Сильные и слабые электролиты. Активность. Ионная сила раствора. Константа диссоциации. pH раст-ров	03.10	Контрольная работа №1. Коллоквиум №1		
12.10	Растворы электролитов. Гидролиз солей. Произведение растворимости	10.10	Растворы. Концентрация растворов. Коллигативные свойства растворов (законы Рауля и Вант-Гоффа). Приготовление растворов	Продолжение коллоквиума №1	Семинар: ЗВР: 836, 858. 918, 946. ЗУББ: 4.2.1., 5.3.1., 27.2.1., 28.3.1., 30.3.1. На дом: ЗВР: 832 , 915, 941, 955. ЗУББ: 2.2.1, 6.4.1. 10.2.1.
19.10	Растворы неэлектролитов	17.10	Равновесия в растворах электролитов. Активность, ионная сила раствора. Константа и степень диссоциации электролита. Ионное произведение воды. pH. Буферные растворы	Химическое равновесие в растворах электролитов Пр05 с. 52-65 (оп. 4, 7,9). Буферные растворы Пр05 с. 65-67 (оп. 10-12)	Семинар: ЗВР: 951, 967, 996, 1007, 1014, 1032. ЗУББ: 42.3.1., 71.2.1. На дом: ЗВР: 1035, 1063, 1073. ЗУББ: 80.3.1., 83.3.1., 90.3.1. Гуд7 с.52 (13-15)
26.10	Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимия и электрохимические процессы	24.10	Гидролиз солей. Гидролиз катиона и аниона. Степень гидролиза. Обратимый и необратимый гидролиз. Произведение растворимости	Гидролиз солей Пр05 с. 67-70 (оп. 15,17-19). Произведение растворимости Пр05 с.70-73 (оп. 20-22)	Семинар: ЗВР: 1039, 1062, 1072. 1087. ЗУББ: 81.2.1., 87.2.1. На дом: ЗВР: 1157, 1186, 1211, 1238, 1251. Гуд7 с.57 (34)

02.11	Строение атома. Периодический закон.	31.10	Окислительно-восстановительные реакции. Электронно-ионный метод подбора коэффициентов в уравнениях ОВР. Равновесие металл-раствор. Электродный потенциал. Стандартный электродный потенциал. ЭДС. Уравнение Нернста.	Окислительно-восстановительные реакции Пр05 с. 106-114 (оп. 3,5,7). Электрохимические процессы Пр05 с. 115-124 (оп. 1, 5)	Семинар: ЗВР: 1151, 1155, 1183, 1214, 1241. На дом: ЗВР: 954, 965, 997, 1034, 1042, 1067, 1074, 1149, 1197, 1212, 1247
09.11	Химическая связь	07.11	Контрольная работа №2.		На дом: ЗВР: 258, 277, 287, 293, 297, 309, 310, 344, 347.
16.11	Галогены, водород, кислород	14.11	Строение атома. Атом, ядро, электроны. Атомная орбиталь. Распределение электронов в атоме.	Продолжение коллоквиума №2 Отработки	Семинар: ЗВР: 257, 278, 288, 295. На дом: ЗВР: 334, 339 Гуд7 с.57 (31)
23.11	Сера, азот, фосфор	21.11	Периодический закон. Свойства атомов (радиус, энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность).	Растворы. Титрование Пр05 с. 33-40 (оп. 1,3,4,5,6)	Семинар: ЗВР: 345, 368, 391, 396, 1442, 1450. На дом: ЗВР: 361, 408, 411, 1381, 1384.
30.11	Комплексные соединения	28.11	Химическая связь. Метод ВС. Метод ЛКАО (МО). Молекулярные орбитали. σ , π и δ -связи. Кратность связи. Водородная связь. Металлическая связь. Проводники, полупроводники, диэлектрики.	Галогены Пр05 с.151-162 (оп. 4,9,11,12,13). Соединения серы Пр05 с.163-173 (опыт 2.2,3,6, 11). Соединения азота и фосфора Пр05 с.174-182 (оп. 2,6) Пр05 с.182-184 (опыт 9,11)	Семинар: ЗВР: 395, 409, 1318, 1387, 1389, 1394 На дом: ЗВР: 493, 497, 502, 518, 596
07.12	Химия переходных элементов	05.12	Химия комплексных соединений. Комплексообразователь, лиганды, координационное число. Константа устойчивости. Условия образования комплексных ионов. Номенклатура комплексных соединений.	Комплексные соединения Пр05 с.127-134 (оп. 1-6). Химия переходных элементов Пр05 с. 276-281 (оп. 3,4); с. 235 (оп. 6.1)	Семинар: ЗВР: 492, 498, 503, 519, 594, 1477. На дом: ЗВР: 1290, 1316, 1341а, 1434,, 1470
14.12	Обзор химии элементов IA, IIA, IIIA, IVA групп	12.12	Обзор химии элементов. Химия элементов VA, VIA, VIIA групп	Химические реакции между веществами в твердой фазе Пр05 с.143-150 (оп. 1-11)	Семинар: ЗВР: 1291, 1318, 13416, 1433, 1435, 1469, 1471 На дом: ЗВР: 1331, 1352, 1367, 1371
21.12	Химическая экология и вопросы охраны окружающей среды. Консультации по разделам курса	19.12	Контрольная работа №3. Коллоквиум №3		
		26.12	Отработки		

Условные сокращения используемой литературы

Пр05 – Практикум по общей химии: Учеб. пособие/Под ред. С.Ф.Дунаева – М.: Изд-во МГУ, 2005, 336 с.

ЗВР – Задачи и упражнения по общей химии. Л.М.Витинг, Л.А.Резницкий – М.: Изд-во МГУ, 1995, 221 с.

ЗУББ – Задачи и упражнения по общей химии. Растворы. Батаева Е.В., Буданова А.А. – М.: Изд-во МГУ, 2005, 60 с.

Гуд7 – Общая химия Часть 1. Гузей Л.С., Дунаев С.Ф. – М.: Издво МГУ, 2007, 61 с.

Гуд8 – Общая химия Часть 1. Гузей Л.С., Дунаев С.Ф. – М.: Издво МГУ, 2008, 85 с.