

УДК 546  
ББК 24.1  
Е74

Рецензент *С.В. Котомин*

**Ермолаева В.И.**

Е74 Теоретические основы неорганической химии: метод. указания / В.И. Ермолаева, Н.Н. Двудичанская. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 61, [3] с. : ил.

Методические указания содержат примеры решения различных типовых задач по химической кинетике, химической термодинамике, электрохимии, предлагаемых в МГТУ им. Н.Э. Баумана при защите лабораторных работ, на рубежном контроле, зачете и экзамене.

Для студентов специальностей 280101 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» и 280201 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» МГТУ им. Н.Э. Баумана. Также могут быть полезны преподавателям общей и неорганической химии технических университетов.

Рекомендовано Учебно-методической комиссией факультета «Фундаментальные науки».

УДК 546  
ББК 24.1

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
1. Скорость химической реакции .....	4
1.1. Закон действующих масс. Константа скорости .....	4
1.2. Кинетические уравнения реакций первого и второго поряд- ков .....	7
1.3. Влияние температуры на скорость химической реакции. Энергия активации .....	10
2. Энергетика и направление химической реакции .....	12
2.1. Тепловой эффект реакции. Стандартные энтальпия и внут- ренняя энергия .....	12
2.2. Термохимические циклы .....	14
2.3. Направление реакции в изолированной системе. Стандартная энтропия реакции .....	15
2.4. Направление реакции в закрытой системе. Стандартная энер- гия Гиббса реакции .....	18
2.5. Расчет константы равновесия реакции по изменению стан- дартной энергии Гиббса .....	21
2.6. Зависимость константы равновесия реакции от температуры. Уравнение изобары химической реакции .....	22
2.7. Определение направления реакции в состоянии, отличаю- щемся от стандартного. Уравнение изотермы химической реакции .....	23
3. Химическое равновесие .....	24
3.1. Равновесие в гомогенной системе .....	24
3.2. Равновесие в гетерогенной системе .....	28
3.3. Равновесие в растворах слабых электролитов .....	31
3.4. Гетерогенное равновесие в электролитах. Условие выпадения осадка .....	34
4. Электрохимические процессы .....	38
4.1. Направление протекания окислительно-восстановительной реакции .....	38
4.2. Процессы в гальваническом элементе .....	41
4.3. Процессы при электролизе .....	44
4.4. Электрохимическая коррозия .....	47
Задачи для самостоятельного решения .....	52
Литература .....	60