



К О Н С П Е К Т

***по дисциплината "ХИМИЯ" за студенти от
ЕМФ, специалности ВЕТФТ, ТХТС и ТЕЯЕ
ФИТ, специалности ДИТ и КПТМ***

1. Квантово-механични представи за строежа на електронната обвивка на атома. Квантови числа. Атомни орбитали. Запълване на електронните слоеве. Принцип на Паули. Правило на Хунд. Периодичен закон и периодична система на химичните елементи.
2. Химична връзка. Основни видове и характеристики. Метод на молекулните орбитали. Междумолекулни взаимодействия. Водородни връзки.
3. Теория на металното състояние – метална кристална решетка и метална химична връзка. Зонна теория на твърдото тяло - проводници, полупроводници и изолатори. Физични и химични свойства на металите.
4. Основи на химичната термодинамика. Основни понятия: система, параметри, уравнение на състоянието, процес, обратим равновесен процес, функции на състоянието. Първи термодинамичен принцип. Вътрешна енергия, топлина, работа, изобарен процес, енталпия. Втори термодинамичен принцип. Самопроизволни несамопроизволни процеси, ентропия, енергия на Гибс. Химично равновесие.
5. Йонни проводници. Електролити и електролитна дисоциация. Електропроводимост на разтвори. Водороден показател (рН).
6. Електрохимия. Термодинамика на електродните системи. Електродвижещо напрежение. Електроден потенциал.
7. Кинетика на електродните процеси. Спонтанни и принудени електрохимични процеси. Електролиза. Закон на Фарадей.
8. Приложение на електрохимията в техниката. Приложение на електролизата за получаване на вещества и обработка на повърхности. Електрохимично отлагане на метални покрития. Характеристика на електролитите за галванизирание.
9. Химични източници на електрична енергия. Галванични елементи. Горивни елементи. Акумулатори. Приложения за съхранение на енергия.
10. Корозия на металите. Същност и класификация. Електрохимична корозия. Влияние на външни и вътрешни фактори върху скоростта на електрохимичната корозия.
11. Методи за защита на металите от корозия. Обработка на корозионната среда. Електрохимична защита. Защитни покрития. Защита от корозия чрез рационално конструиране и избор на материал.

12. Горива – класификация, химичен състав, калоричност. Нефт и природен газ - технологични процеси за получаване на течни горива и масла от нефта. Горене. Детонационна устойчивост на горивата. Свойства на дизеловите горива. Горива за карбураторни двигатели – видове, добавки. Горива за дизелови двигатели.
13. Предназначение и класификация на смазочните материали. Показатели, характеризиращи качествата на смазочните материали. Механизъм на смазване. Стареење и регенериране на масла. Подобряване на качествата на маслата с помощта на добавки.
14. Смазочно-охлаждащи течности. Състав и предназначение. Видове охлаждащи системи. Видове охлаждащи системи. Твърдост на водата и нейното отстраняване. Антифризи.
15. Полимери – основни понятия и класификация. Особености в структурата и свойствата на органичните полимери. Полимеризационни и поликондензационни материали. Каучук. Гума.
16. Неорганични полимери – стъкла, ситали, керамика.

Лектор: проф. д-р инж. Боряна Цанева,
каб.1319, тел.: /+359 2/ 965 36 63
E-mail: borianatz@tu-sofia.bg

Оценяване: 20 точки от лаб.упр. + 40 точки от първи тест + 40 точки от втори тест

над 85 т. – отличен (6);
70 ÷ 84 т. – мн. добър (5);
55 ÷ 69 т. – добър (4);
40 ÷ 54 т. – среден (3)

ЛИТЕРАТУРА

1. **Химия**, И. Бетова, А. Попова, Издателство на ТУ-София, 2010г.
2. **Химия на конструкционните и експлоатационните материали**, М.Велева, Д.Стойчев, П.Копчев, К.Обрешков, Изд. "Техника" - София, 1992 г., 1994 г., 1999 г.
3. **Обща химия**, проф. дхн. Хр. Петров, доц. М. Енчева, Учебник за Технически университет, Издателство на ТУ-София, 1994 г., 1999 г.
4. **Ръководство за лабораторни упражнения по химия**, Б. Стефанов и колектив, Издателство на ТУ-София, 2026 г.