



### КОНСПЕКТ

по дисциплината "ХИМИЯ" за ОКС Бакалавър

ПН 5.13. Общо инженерство

за студенти от ЕМФ, специалност ДТОТ

1. Общи химични понятия. Квантово-механични представи за строежа на електронната обвивка на атома. Квантови числа. Атомни орбитали.
2. Основни принципи и правила при изграждането на електронната обвивка на многоелектронните атоми. Периодичен закон и периодична система на химичните елементи.
3. Химична връзка. Метод на валентните връзки и метод на молекулните орбитали.
4. Метали. Теория на металното състояние – метална кристална решетка и метална връзка.
5. Разтвори. Концентрация на разтворите. Електролитна дисоциация. Електропроводимост на разтвори. рН. Хидролиза на соли.
6. Електрохимия. Окислително-редукционни процеси. Електродвижещо напрежение. Електроден потенциал.
7. Електролиза с разтворими и неразтворими аноди. Закон на Фарадей. Приложение на електролизата.
8. Първични химични източници на електрична енергия - галванични и горивни елементи. Процеси.
9. Вторични химични източници на електрична енергия - акумулатори. Видове. Процеси при зареждане и работа.
10. Корозия на металите. Същност и класификация. Химична корозия.
11. Електрохимична корозия. Кинетика и механизъм на електрохимичната корозия. Атмосферна корозия.
12. Методи за защита на металите от корозия. Обработка на корозионната среда. Електрохимична защита. Защита чрез избор на материал и рационално конструиране.
13. Защита от корозия чрез метални покрития. Методи за нанасяне. Катодни и анодни покрития – механизъм на защитно действие.
14. Получаване и област на приложение на медни, никелови, хромови и многослойни метални покрития.
15. Защита от корозия чрез химични съединения на металите. Оксидация на метали и сплави. Фосфатиране.

16. Защита на металите от корозия чрез органични покрития (филмообразуващи вещества).
17. Полимерни материали. Основни понятия. Класификация.
18. Методи за получаване – полимеризация и поликондензация. Полимеризационни материали. Поликондензационни материали.
19. Еластомери. Каучук. Гума.
20. Галванизирание на диелектрици. Метализиране на ABS-полимер. Метализиране на тъкани.

### ЛИТЕРАТУРА

1. **Обща химия**, проф. дхн. Хр. Петров, доц. М. Енчева, Учебник за Технически университет, Издателство на ТУ-София, 1994 г., 1999 г.
2. **Ръководство за лабораторни упражнения по химия**, А. Попова и колектив, Издателство на ТУ-София, 2009 г.
3. **Химия на конструкционните и експлоатационните материали**, М. Велева, Д. Стойчев, П. Копчев, К. Обрешков, Изд. "Техника" - София, 1992г., 1994 г., 1999 г.

### ДОПЪЛНИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

4. T.L. Brown, H.E. LeMay Jr., B.E. Bursten, C.J. Murphy, P. Woodward, **Chemistry – the central Science**, 11<sup>th</sup> Edition, Pearson Education Inc., 2009
5. D.W. Oxtoby, H.P. Gillis, A. Campion, **Principles of Modern Chemistry**, Brooks/Cole, 2012

Лектор: доц. д-р инж. Михаела Георгиева,  
каб.1320, тел.: /+359 2/ 965 22 58  
E-mail: [mggeorgieva@tu-sofia.bg](mailto:mggeorgieva@tu-sofia.bg)

**Оценяване:** 20 точки от лаб. упр. + 80 точки от изпитни тестове (2 текущи контролни работи):

85 ÷ 100 т. – отличен (6);

55 ÷ 69 т. – добър (4);

70 ÷ 84 т. – мн. добър (5);

40 ÷ 54 т. – среден (3).