

УТВЪРДИЛ:

/Ръководител катедра: доц. д-р Б. Цанева/

П Л А Н – Г Р А Ф И К

**на лабораторните занятия в лаб. 1370 по дисциплина “ХИМИЯ”
през учебната 2023/24 г. за студенти от ПН 5.2 факултети *ФА, ЕФ, ФЕТТ*
зимен семестър, редовно обучение**

СЕДМИЦА	Т Е М А	ЧАСА
I (02.10 - 06.10.23)	Инструктаж по техническа безопасност (ТБ) в химичните лаборатории. Лабораторна стъклария. Разтвори. Концентрация на разтвори.	3
II (9.10 - 13.10.23)	Електролитна дисоциация. Киселини, основи и соли. Електропроводимост на разтвори. рН.	3
III (16.10 - 20.10.23)	Окислително-редукционни процеси. Тест 1	3
IV (23.10 - 27.10.23)	Електродни потенциали. Галваничен елемент.	3
V (30.10 – 03.11.23)	Някои химични свойства на металите.	3
VI (06.11- 10.11.23)	Електролиза. Химични източници на ток	3
VII (13.11- 17.11.23)	Корозия на металите. Тест 2	3
VIII (20.11- 24.11.23)	Защита на металите от корозия.	3
IX (27.11- 01.12.23)	Конверсионни покрития – фосфатиране, изолационни оксидни слоеве. Химично метализиране на диелектрици.	3
X (04.12- 08.12.23)	Полимерни материали. Тест 3	3

София, септември 2023г.

ПРОГРАМА

за провеждане на лабораторните занятия
по химия през учебната 2023/24 г. (30 часа)

ПЪРВО ЗАНЯТИЕ - 3 уч. часа

Тема 1: Инструктаж по техническа безопасност (ТБ) в химичните лаборатории. Лабораторна стъклария. Разтвори. Концентрация на разтвори.

1. Инструктаж по ТБ в химичните лаборатории - 20 мин
2. Разяснения върху темата - 35 мин
3. Изработване на опитите: - 50 мин
 - Опит 1. Приготвяне на разтвор на меден сулфат*
 - Опит 2. Разреждане на разтвори.*
4. Обсъждане и обработване на опитните резултати. - 30 мин

ВТОРО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 2: Електролитна дисоциация. Киселини, основи и соли. Електропроводимост на разтвори. Водороден показател (рН).

1. Разяснения върху темата - 45 мин
2. Изработване на опитите: - 60 мин
 - Опит 1. Влияние на природата на разтвореното вещество върху електропроводимостта на разтвори.*
 - Опит 2. Киселини. Основи. Неутрализация.*
 - Опит 3. Хидролиза на соли. Определяне на рН (водороден показател).*
3. Обсъждане и обработване на опитните резултати - 30 мин

ТРЕТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 3: Окислително-редукционни процеси.

1. **Тест I върху 1 и 2 упражнение** - 15 мин
2. Разяснения върху темата на упражнението - 40 мин
3. Изработване на опитите: - 50 мин
 - Опит 1. Редукция на калиев перманганат (демонстрация)*
 - Опит 2. Горенето като окислително-редукционен процес (демонстрация)*
 - Опит 3. Окислително-редукционни процеси като качествени реакции за идентифициране на вещества.*
4. Обсъждане и обработване на опитните резултати - 30 мин

ЧЕТВЪРТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 4: Електродни потенциали. Галваничен елемент

1. Разяснения върху темата на упражнението - 45 мин
2. Изработване на опитите: - 60 мин
 - Опит 1. Определяне на равновесни електродни потенциали
 - Опит 2. Определяне на неравновесни електродни потенциали
 - Опит 3. Влияние на концентрацията върху стойността на равновесните електродни потенциали
 - Опит 4. Галваничен елемент. ЕДН и работно напрежение.
3. Обсъждане и обработване на опитните резултати - 30 мин

ПЕТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 5: Някои химични свойства на металите

1. Разяснения върху темата на упражнението - 45 мин
2. Изработване на опитите: - 60 мин
 - Опит 1. Взаимодействие на метали с разтвори на соли
 - Опит 2. Взаимодействие на метали с неокислително действаща киселина
 - Опит 3. Взаимодействие на амфотерни метали с основи
 - Опит 4. Откриване на легиращи елементи в сплави
3. Обсъждане и обработване на опитните резултати - 30 мин

ШЕСТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 6: Електролиза. Химични източници на ток

1. **Тест II върху 3, 4 и 5 упражнение** - 15 мин
2. Разяснение върху темата на упражнението - 40 мин
3. Изработване на опитите: - 50 мин
 - Опит 1. Електролиза на KI
 - Опит 2. Електролиза на вода
 - Опит 3. Отлагане на метални покрития
 - Опит 4. Оловен акумулатор
4. Обсъждане и обработване на опитните резултати - 30 мин

СЕДМО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 7: Корозия на металите.

1. Разяснение върху темата на упражнението - 45 мин
2. Изработване на опитите: - 60 мин
 - Опит 1. Макрокорозионен галваничен елемент
 - Опит 2. Формиране на корозионен галваничен елемент поради различен достъп на кислород (аерационен галваничен елемент)
 - Опит 3. Пасивиране на метални повърхности. Депасиватори.
 - Опит 4. Влияние на рН на корозионната среда върху корозията на стомана

Опит 5. Влияние на примесите в металите. Микрогалванични корозионни елементи.

3. Обсъждане и обработване на опитните резултати - 30 мин

ОСМО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 8: Защита на металите от корозия.

1. Разяснение върху темата на упражнението - 45 мин

2. Изработване на опитите: - 60 мин

Опит 1. Инхибиторна защита

Опит 2. Катодна защита с жертвен анод

Опит 3. Катодна защита с външен източник на ток

Опит 4. Защитно действие на анодни и катодни покрития

3. Обсъждане и обработване на опитните резултати - 30 мин

ДЕВЕТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 9: Конверсионни покрития – фосфатиране, изолационни оксидни слоеве.

1. **Тест III върху 5 и 6 упражнение** - 15 мин

2. Разяснение върху темата на упражнението - 40 мин

3. Изработване на опитите: - 50 мин

Опит 1. Фосфатиране на стомана за подобряване адхезията на органични защитни/изолационни слоеве

Опит 2. Оксидиране на мед – декоративни и изолационни слоеве

Опит 3. Анодиране на алуминий – декоративни и изолационни слоеве

4. Обсъждане и обработване на опитните резултати - 30 мин

ДЕСЕТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 10: Полимерни материали. Химично метализиране на полимери.

1. Разяснение върху темата на упражнението - 45 мин

2. Изработване на опитите: - 60 мин

Опит 1. Химична устойчивост на полимери в киселини, основи, в полярни и неполярни разтворители

Опит 2. Определяне на свободна сяра и маслоустойчивост.

Опит 3. Химично метализиране на полимер

3. Обсъждане и обработване на опитните резултати - 30 мин

София, септември 2023 г.