

УТВЪРДИЛ:

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

П Л А Н – Г Р А Ф И К

на лабораторните занятия в лаб. 1470/1471 по дисциплина “ХИМИЯ”

през учебната 2023/24 г. за студенти от ПН 5.1, 5.4, 5.5, 5.13

факултети ЕМФ, МТФ, МФ, ТФ, СФ, ФПМИ

зимен семестър, редовно обучение

СЕДМИЦА	Т Е М А	ЧАСА
II – III (02.10 - 13.10.23)	Инструктаж по техническа безопасност (ТБ) в химичните лаборатории. Електролитна дисоциация. Киселини, основи и соли. Електропроводимост на разтвори. Водороден показател (рН).	3
IV – V (16.10 - 27.10.23)	Електродни потенциали. Някои химични свойства на металите.	3
VI – VII (30.10 - 10.11.23)	Галваничен елемент. Електролиза. Акумулатори. Тест 1	3
VIII – IX (13.11 - 24.11.23)	Корозия на металите. Защита на металите от корозия.	3
X – XI (27.11 - 08.12.23)	Конверсионни покрития и полимерни материали (за 5.1 Машинно инженерство, 5.4 Енергетика и 5.5 Транспорт, авиация и корабоплаване) Конверсионни покрития и химично метализиране на диелектрици (за 5.13 Общо инженерство) Тест 2	3

София, септември 2023 г.

ПРОГРАМА

за провеждане на лабораторните занятия
по химия през учебната 2023/24 г. (15 часа)

ПЪРВО ЗАНЯТИЕ - 3 уч. часа

Тема 1: Електролитна дисоциация. Киселини, основи и соли. Електропроводимост на разтвори. Водороден показател (рН).

- | | |
|---|--------|
| 1. Инструктаж по ТБ в химичните лаборатории | 20 мин |
| 2. Разяснения върху темата на упражнението | 35 мин |
| 3. Изработване на опитите: | 50 мин |
| <i>Опит 1. Влияние на природата на електролита върху проводимостта на водни разтвори.</i> | |
| <i>Опит 2. Киселини. Основи. Неутрализация.</i> | |
| <i>Опит 3. Хидролиза на соли. Определяне на рН (водороден показател).</i> | |
| 4. Обсъждане и обработване на опитните резултати. | 30 мин |

ВТОРО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 2: Електродни потенциали. Някои химични свойства на металите.

- | | |
|--|--------|
| 1. Разяснения върху темата | 45 мин |
| 2. Изработване на опитите: | 60 мин |
| <i>Опит 1. Равновесни електродни потенциали</i> | |
| <i>Опит 2. Неравновесни електродни потенциали</i> | |
| <i>Опит 3. Взаимодействие на метали с разтвори на соли</i> | |
| <i>Опит 4. Взаимодействие на метали с неокислително действащи киселини</i> | |
| <i>Опит 5. Взаимодействие на амфотерни метали с основи</i> | |
| <i>Опит 6. Откриване на легиращи елементи в сплави</i> | |
| 3. Обсъждане и обработване на опитните резултати | 30 мин |

ТРЕТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

- | | |
|---|--------|
| Тема 3: Галваничен елемент. Електролиза. Акумулатори | 60 мин |
| <i>Опит 1. Галваничен елемент. ЕДН и работно напрежение</i> | |
| <i>Опит 2. Електролиза на KI</i> | |
| <i>Опит 3. Отлагане на метални покрития</i> | |
| <i>Опит 4. Оловен акумулатор</i> | |
| 4. Обсъждане и обработване на опитните резултати | 30 мин |

ЧЕТВЪРТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 4: Корозия на металите. Защита на металите от корозия.

- | | |
|--|--------|
| 1. Разяснения върху темата на упражнението | 45 мин |
| 2. Изработване на опитите: | 60 мин |
| <i>Опит 1. Макрокорозионен галваничен елемент</i> | |
| <i>Опит 2. Формиране на корозионен галваничен елемент поради различен достъп на кислород (аерационен галваничен елемент)</i> | |
| <i>Опит 3. Пасивиране на металната повърхност. Депасиватори</i> | |
| <i>Опит 4. Инхибиторна защита</i> | |
| <i>Опит 5. Катодна защита с жертвен анод</i> | |
| <i>Опит 6. Катодна защита с външен източник на ток</i> | |
| 3. Обсъждане и обработване на опитните резултати | 30 мин |

ПЕТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 5: Конверсионни покрития и полимерни материали

(за 5.1 Машинно инженерство, 5.4 Енергетика и 5.5 Транспорт, авиация и корабоплаване)

- | | |
|---|--------|
| 1. Тест II върху 3 и 4 упражнение | 15 мин |
| 2. Разяснения върху темата на упражнението | 40 мин |
| 3. Изработване на опитите: | 50 мин |
| <i>Опит 1. Електрохимично оксидиране и оцветяване на Al</i> | |
| <i>Опит 2. Химична устойчивост на полимери в киселини, основи, в полярни и неполярни разтворители</i> | |
| <i>Опит 3. Определяне на свободна сяра и маслоустойчивост.</i> | |
| 4. Обсъждане и обработване на опитните резултати | 30 мин |

Тема 5: Конверсионни покрития и химично метализиране на диелектрици
(за ПН 5.13 Общо инженерство)

- | | |
|---|--------|
| 1. Тест II върху 3 и 4 упражнение | 15 мин |
| 2. Разяснения върху темата на упражнението | 40 мин |
| 3. Изработване на опитите: | 50 мин |
| <i>Опит 1: Електрохимично оксидиране и оцветяване на Al</i> | |
| <i>Опит 2: Метализиране на тъкани/керамика</i> | |
| <i>Опит 3: Метализиране на полимери</i> | |
| 4. Обсъждане и обработване на опитните резултати | 30 мин |

София, септември 2023 г.