



## 5. ВЕЧЕРНО СРЕДНО УЧИЛИЩЕ „ПЕНЬО ПЕНЕВ“

ГР. СОФИЯ, РАЙОН „ВЪЗРАЖДАНЕ“, ул. „СВ. СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЙ“ №63, [info-2204310@edu.mon.bg](mailto:info-2204310@edu.mon.bg)

Утвърдил:

/Нина Серкова/

Директор на 5. ВСУ “Пеньо Пенев”

# **ИЗПИТНА ПРОГРАМА**

## **по ХИМИЯ и ОПАЗВАНЕ на ОКОЛНАТА СРЕДА**

**ЗУЧ (72 часа ) – ООП**  
**Самостоятелна форма на обучение**

**X КЛАС**

Изготвил: Румяна Александрова

### **Характеристики на химичните процеси**

1. Енергетични промени при химичните реакции. Закономерности в термохимията.  
Горива и храни
2. Скорост на химичните процеси. Фактори, които влияят върху скоростта на химичните реакции.  
Катализа
3. Химично равновесие. Влияние върху химичното равновесие

### **Разтвори и химични реакции във водни разтвори**

4. Разтвори. Разтворимост на веществата. Свойства на разтворите
5. Водни разтвори на електролити. Силни и слаби електролити. Водата като електролит
6. Киселини, основи и соли. Йонообменни реакции
7. Хидролиза на соли
8. Окислително-редукционни процеси. Относителна активност на металите. Химични източници на електричен ток. Електролиза

### **Класификация на химичните процеси и на веществата**

9. Химични реакции. Видове химични реакции
10. Химични елементи. Прости вещества и неорганични съединения
11. Видове органични съединения. Органични съединения с биологични функции

### **Приложни аспекти на химията в областта на материалите**

12. Мед и съединенията на медта
13. Цинк. Съединения на цинка
14. Желязо. Съединения на желязото
15. Корозия на металите. Получаване на метали и рискове за околната среда
16. Полимери. Пластмаси
17. Каучук
18. Влакна
19. Материали и техните свойства
20. Химични технологии и опазване на околната среда

### **Учебници:**

1. „Химия и опазване на околната среда“ за 10 клас – издателство „Педагог 6“, 2024г.  
Автори: Митка Павлова, Милена Кирова и др.
2. „Химия и опазване на околната среда“ за 10 клас – издателство „Просвета – София“ АД, 2024г.  
Автори: доц.д-р. Лиляна Йорданова, Красимир Николов и др.

**Вид на изпита:** писмен – Тест

**Времетраене на изпита:** до 3/три/ астрономически часа

### Критерии за оценяване.

Компетентности като очаквани резултати (знания, умения и отношения), които ученикът да притежава от обучението по Химия и опазване на околната среда в 10 клас:

- Определя топлинен ефект и изразява реакции с термохимични уравнения;
- Различава ендотермични и екзотермични реакции;
- Различава топлина на образуване и топлина на изгаряне на веществата;
- Изчислява топлинни ефекти на химичните реакции, като използва закона на Хес;
- Оценява горивата и тяхната калоричност и влиянието им върху околната среда;
- Описва и обяснява влиянието на различни фактори върху скоростта на химичните процеси (температура, природа и концентрация на взаимодействащите вещества, катализатори);
- Описва състоянието на химично равновесие при обратими химични процеси и предвижда влиянието на различни фактори върху система в химично равновесие;
- Описва разтварянето на веществата във вода и влиянието на температурата и налягането върху разтворимостта;
- Различава наситени, ненаситени и преситени разтвори по описание;
- Изчислява молна концентрация и масова част на веществата в разтвор;
- Описва и обяснява общи свойства на разтвори (парно налягане, температура на топене и кипене, дифузия, осмоза);
- Различава електролити и неелектролити по строеж и свойства;
- Описва електролитната дисоциация на съединения във воден разтвор;
- Обяснява киселинността и основността на водните разтвори и ги свързва със стойноостта на рН;
- Прогнозира взаимодействията между разтвори на електролити, като използва таблица за разтворимост;
- Разпознава окислително-редукционни процеси по наличието на електронен преход;
- Определя окислител и редуктор според промяната в степента на окисление на химичните елементи;
- Предвижда възможни взаимодействия на метали с разтвори на соли и разредени киселини, като използва реда на относителната активност на металите;
- Класифицира химичните процеси по различни признаци (вид и брой на реагиращи и получени вещества, топлинен ефект, еднородност на системата, преход на електрони, обратимост);
- Класифицира неорганични вещества в основни класове (прости вещества, оксиди, киселини, хидроксиди);
- Разпознава основни класове органични съединения (въглеводороди, алкохоли, феноли, алдехиди, кетони, карбоксилни киселини), както и съединения с важни биологични функции (мазнини, въглехидрати, аминокиселини и белтъци);
- Описва физични и химични свойства на някои метали с голямо практическо приложение (желязо, цинк, мед) и на техни съединения (оксиди, хидроксиди и соли);
- Свързва практическото приложение на метали и сплави с техни физични и химични свойства;
- Знае за приложението на различни материали: стъкло, керамика, пластмаса, чугун, синтетични и изкуствени влакна и др.;
- Класифицира материалите по химичен състав;
- Оценява значението на изучени вещества за практиката и тяхното влияние върху околната среда здравето на човека.