



СУНЦ УрФУ

Химический класс

Особенности преподавания ХИМИИ

- Количество часов по предмету
- Разделы химии
- Лабораторный практикум
- Факультативы

Факультативы

- Для лицеистов химических классов Химический департамент ИЕНиМ УрФУ проводит спецкурсы по неорганической и органической химии. Ребята слушают лекции преподавателей университета, делают лабораторные работы в лабораториях химфака на современном оборудовании.

Факультативы

- Олимпиадная органическая химия
- Олимпиадная физическая химия
- Подготовка к химическому турниру

Олимпиады

Каждый год лицеисты занимают призовые места на муниципальном (10-15 человек), региональном (5-12 человек) и заключительном (1-2 человека) этапах Всероссийской олимпиады по химии

Ежегодно 5-10 учащихся химкласса становятся победителями и призерами Межвузовских олимпиад: «Будущее Сибири», «Всесибирская олимпиада», олимпиада школьников СПбГУ, «Ломоносов» и «Покори Воробьевы горы» МГУ.

Научно-исследовательская работа

- Лицеисты химических классов занимаются научно-исследовательской работой в лабораториях ИЕНиМ УрФУ

Результаты своих исследований учащиеся представляют в виде научно-исследовательских проектов, которые защищают на конференциях.

Конференции проводятся в УрФУ, МГУ, СПбГУ.

Результаты ЕГЭ

Средний балл по химии в 11К

2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
средний балл – 88; 2 стобалльни ика	средний балл – 80; 3 стобалльни ка	средний балл - 90 3 стобалльника	средний балл – 90; 2 стобалльника	средний балл – 93; 1 стобалльник

Средние баллы по предметам у выпускников физхимкласса

Математика	Химия	Физика	Русский язык
83 57 (по региону)	90 56 (по региону)	79 55 (по региону)	81 68 (по региону)

Итоги поступления в 2021

- Химич. департамент ИЕНиМ УрФУ – 2
- Химико-технологический институт УрФУ - 2
- Химический факультет МГУ – 2
- РХТУ им. Менделеева - 4
- ИТМО, Санкт-Петербург, биотехнологии – 1
- ИТМО, Санкт-Петербург, прикл. информатика – 1
- УГМУ – 1
- РНИМУ им. Пирогова, фармация – 1
- НГУ, ФЕН, Химия – 1
- СПбПУ(политех.универ) – 4
- Тюменский индустриальный университет (хим.технол. нефти и газа) - 1
- ВШЭ, физфак - 1

МЫ НЕ ТОЛЬКО УЧИМСЯ

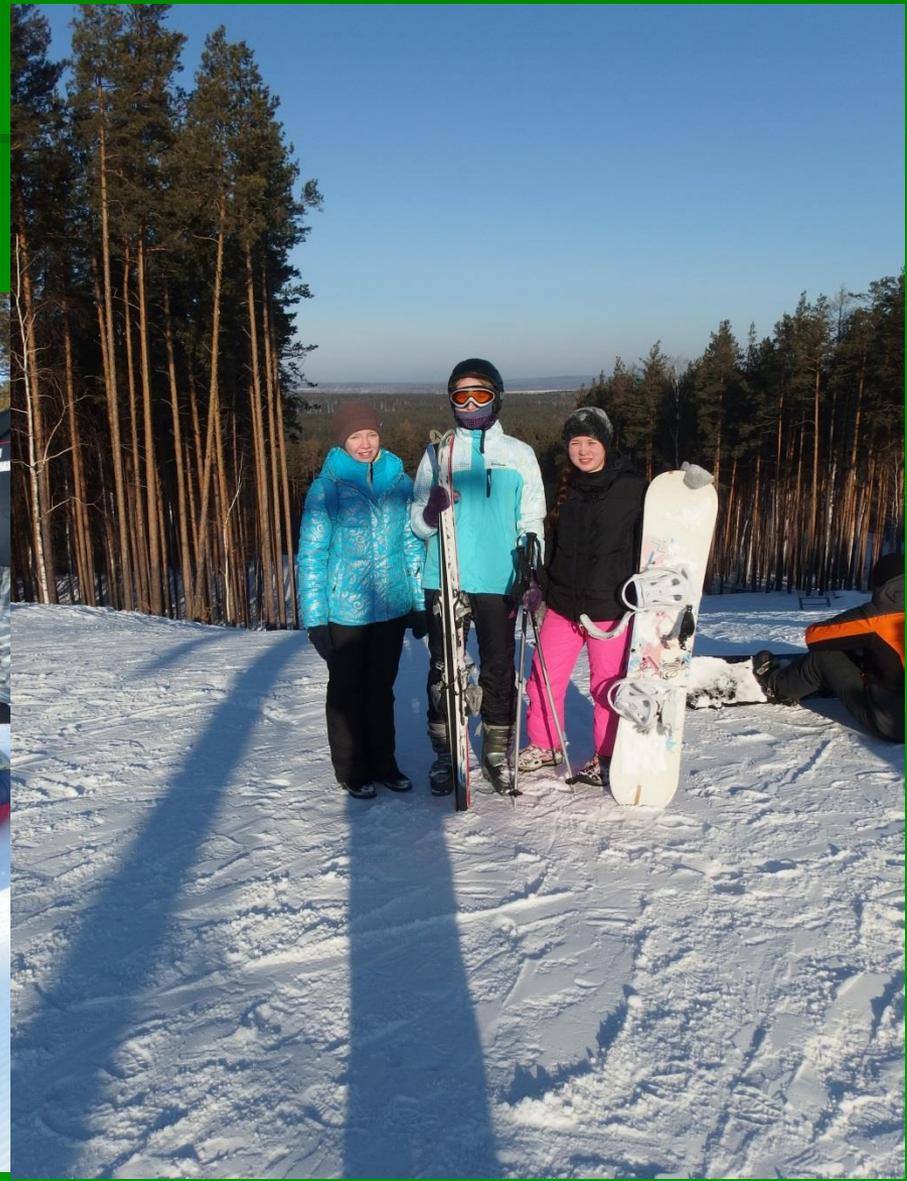
Каждый химический класс в начале учебного года проходит посвящение в лицеисты.



- Тренинг на сплочение на турбазе



■ Поездки на горно-лыжный комплекс «гора Лиственная»



Пейнтбол и картинг



Мы часто ходим в театры! А летом едем в Питер



Походы и сплавы



Где работают химики?

- В научно-исследовательских институтах
- В заводских лабораториях (на металлургических, резинотехнических заводах, заводах по производству пластмасс, лекарственных препаратов, парфюмерии и косметики, пищевых продуктов и напитков, ликероводочных заводах)
- На санэпидемстанциях, центрах по контролю и стандартизации продуктов и товаров
- В криминалистике
- В ВУЗах и школах

Примеры заданий ВИ

Задание 1 (максимальный балл – 8)

Сульфат алюминия поместили в избыток раствора гидроксида калия. Через полученный раствор пропустили сероводород. Выпавший при этом осадок отфильтровали и прокалили. Остаток после прокаливания растворили в азотной кислоте.

Примеры заданий ВИ

- Для выполнения заданий 2 и 3 используйте следующий перечень веществ: гидрокарбонат магния, перманганат калия, сульфит калия, хлороводородная кислота, ортофосфат кальция

Задание 2 (максимальный балл – 3)

Из предложенного перечня выберите вещества, вступающие в окислительно-восстановительную реакцию, в которой образуется газ. Напишите уравнение окислительно-восстановительной реакции с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

Задание 3 (максимальный балл – 3)

Из предложенного перечня выберите кислую соль и вещество, которое вступает в реакцию ионного обмена. Напишите молекулярное, полное и сокращенное ионные уравнения у участием выбранных веществ.

В заданиях 5, 6, 7, 8 напишите уравнения, которые указаны в условии задач и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин)

Задание 5 (максимальный балл – 7)

Газ, выделившийся при взаимодействии 110 мл 18%-ного раствора хлороводорода (плотность раствора 1,1 г/мл) и 50 г 1,56%-ного раствора сульфида натрия, пропустили через 64 г 10,5%-ного раствора нитрата свинца (II). Определите массу соли, выпавшей в осадок.

Задание 6 (максимальный балл – 7)

Газ, полученный при сжигании 6,4 г серы, без остатка прореагировал с 92 мл 8%-ного раствора гидроксида натрия (плотность раствора 1,087 г/мл). Из полученного раствора взяли порцию массой 5,64 г. К этой порции добавили 12 г 20%-ного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю гидроксида натрия в конечном растворе.

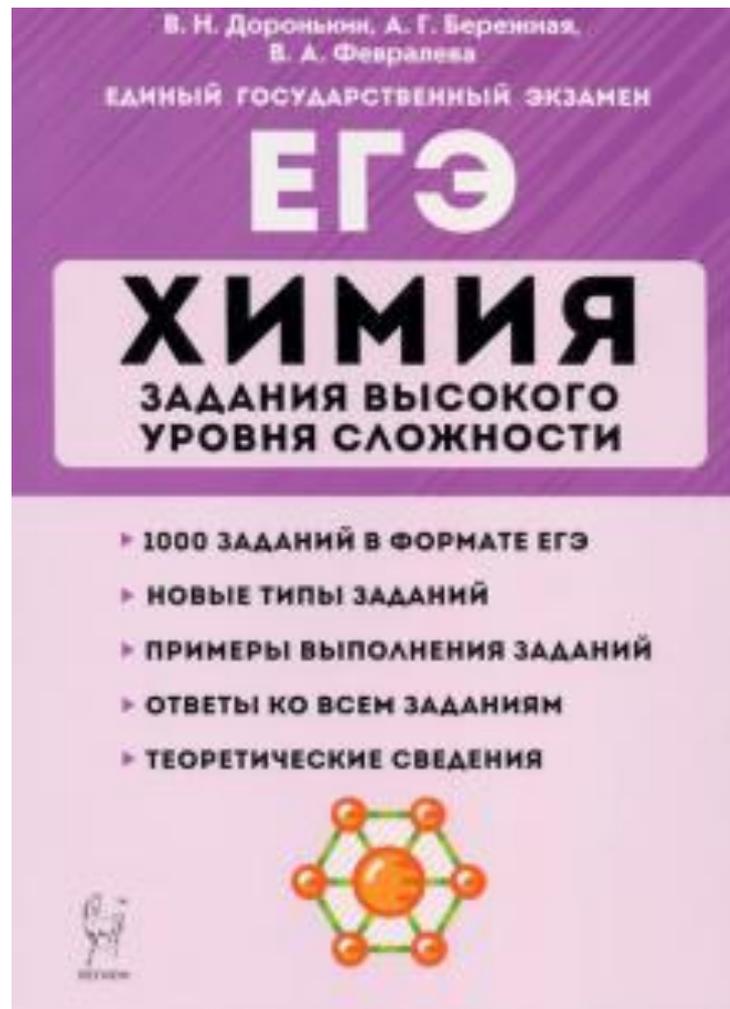
Задание 7 (максимальный балл – 7)

При нагревании образца нитрата железа (III) **часть** вещества разложилась. При этом образовалось 44,3 г твердого остатка, состоящего из продукта разложения и нитрата железа (III). Этот остаток может прореагировать с 126 г 20%-ного раствора гидроксида калия. Определите массу исходного образца нитрата железа (III) и объем выделившейся смеси газов (в пересчете на н.у.).

Задание 8 (максимальный балл – 7)

Рассчитайте, сколько граммов фосфора надо сжечь в избытке кислорода, чтобы растворив полученный оксид в 450 г 25%-ного раствора ортофосфорной кислоты, получить 50%-ный раствор этой кислоты.

Рекомендации по подготовке к ВИ по химии



Отличия химического и биологического классов

- 1) В химическом классе обучаются дети, нацеленные на поступление на химические факультеты ВУЗов, на победы в химических олимпиадах разного уровня.
- 2) В биологическом классе обучаются дети, нацеленные на поступление на биологические факультеты ВУЗов, в медицинские ВУЗы, на победы в биологических олимпиадах. Совмещать подготовку к олимпиадам по химии и биологии очень сложно!

3) В биологическом классе большое количество часов биологии и очень мало часов физики (за 2 часа изучить физику для сдачи ЕГЭ невозможно), в химическом классе углубленная программа и большое количество часов физики (в наших классах есть призеры регионального этапа ВСОШ по физике и некоторые выпускники поступают на физические специальности ВУЗов). Победы в олимпиадах высокого уровня и обучение на химических факультетах престижных ВУЗов без глубокого знания физики невозможны.

4) Преподавание химии в химическом классе предполагает более глубокое изучение некоторых тем и решение более сложных задач.

5) Для учащихся, углубленно изучающих химию, предлагается большое количество факультативов в СУНЦ и в УрФУ. Учащиеся биологических классов, как показывает практика, не успевают их посещать, поскольку у них очень большая нагрузка по биологии.

6) После окончания химического класса выпускники легко поступают во многие технические ВУЗы.

**ЖДЕМ ВАС В НАШЕМ
ХИМИЧЕСКОМ КЛАССЕ!!!**