

Утверждено
методической комиссией
кафедры химии
03 марта 2021 года

Учебный план Весенней олимпиады СУНЦ МГУ 2021
Химия

	Класс	Кол-во часов
Входное тестирование	9	1
Мастер-класс «Минеральные удобрения»	9	2
Мастер-класс «Равновесия в растворах»	9	2
Экспериментальные туры	9	3
Теоретические туры	9	2
Разбор заданий туров	9	1
Итого для 9 кл.		11
Входное тестирование	10	1
Мастер-класс «Качественные реакции в органической химии»	10	1
Мастер-класс «Анализ и разделение смесей в органической химии»	10	1
Мастер-класс «Количественный анализ в органической химии. Анализ жиров»	10	1
Тренинг	10	1
Экспериментальные туры	10	1
Теоретические туры	10	4
Разбор заданий туров	10	1
Итого для 10 кл.		11

Программа Весенней олимпиады СУНЦ МГУ 2021
Химия 9 кл.

1. Минеральные удобрения

Биологически значимые элементы, их поступление в организм и роль. Минеральные удобрения, их классификация. Расчет количества питательных компонентов в удобрениях (на N, K₂O и P₂O₅). Производство азотных удобрений (в т.ч. синтез аммиака, азотной кислоты). Производство фосфорных удобрений (из фосфоритов). Характерные свойства солей аммония, нитратов и фосфатов (поведение при нагревании, растворимость).

Экспериментальное изучение свойств удобрений и расчет содержания питательных компонентов в них.

2. Равновесия в растворах

Растворимость веществ, классификация веществ по растворимости. Диссоциация кислот и оснований в растворе, сильные и слабые кислоты и основания (на примере KOH, NH₃, H₂CO₃, HCl). Кислотность среды и pH. Кислотно-основные индикаторы. pH гидролиза на примере NaHCO₃. pH буферной системы на примере буфера крови.

Экспериментальное изучение равновесий в растворах удобрений. Расчет pH растворов.

Программа Весенней олимпиады СУНЦ МГУ 2021
Химия 10 кл.

1. Качественные реакции в органической химии.

Определение функциональных групп в молекуле. Анализ классов соединений.

Реагенты широкого спектра действия – бромная вода, перманганат калия, аммиачный раствор оксида серебра. Определяемые функциональные группы.

Специфические реагенты – гидроксид меди, хлорид железа и другие. Определение окружения функциональной группы.

Решение задач по качественному функциональному анализу. Определение веществ в смеси, определение набора неизвестных веществ, определение неизвестного вещества по набору качественных реакций.

2. Анализ и разделение смесей в органической химии.

Перегонка, перекристаллизация. Хроматографические методы разделения. Бумажная хроматография.

Эксперимент по радиальной и восходящей бумажной хроматографии.

3. Количественный анализ в органической химии.

Определение простейшей формулы вещества по элементному анализу и по сжиганию. Простейшая и молекулярная формула.

Задачи на установление состава органических веществ.

Количественные реакции окисления. Окисляемая органика. Иодное и бромное число. Гидролиз жиров. Растительные и животные жиры. Определение состава жиров. Расчет галогенового числа.

Председатель методической комиссии
кафедры химии



В.В. Загорский