



Подготовка к ЕГЭ химия 2019-2020 в СПб по методической программе Школы «Большая Перемена»

Цели курса:

1. Простое и интересное объяснение всего тематического материала курса.
2. Полный разбор структуры и специфики экзамена.
3. Обучение решению сложных и нестандартных задач, заданий второй части ЕГЭ по химии.

Учебный график

Год обучения	Примерная дата начала курса	Примерная дата окончания курса	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2019-2020	23.09.2019	30.05.2020	30-39	90-117	Занятия проходят в вечернее время после 15.00 1 раз в неделю по 3 академических часа

Важно знать, что ЕГЭ по химии 2019-2020 – один из самых трудных экзаменов среди всех дисциплин.

Примерный тематический план занятий на нашем курсе
Занятие 1

Знакомство со спецификой и форматом ЕГЭ по физике, разбалловкой по задания. Составление дальнейшего индивидуального плана работы. Написание вступительного пробного экзамена в формате ЕГЭ.

Занятие 2

Электронное расположение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов, построенная Д. И. Менделеевым. Период. Группа. Энергетические уровни. Электронные слои. Проскок электрона. Валентные электроны, понятие валентности. Правила заполнения атомных орбиталей. Спины. Электронная формула атома и правила ее составления. Принцип минимальной энергии. Правило Клечковского. Правило Хунда. Принцип Паули.

Занятие 3

Характеристика элементов. Неметаллические и окислительные свойства. Электроотрицательность. Металлические и восстановительные свойства. Радиус атома. Общая характеристика металлов IA-IIIА групп и неметаллов IV-VII групп и переходных элементов. (2)

Занятие 4

Электроотрицательность, степень окисления и валентность химических элементов. Алгебраическая сумма степеней окисления в молекуле и в ионе. Высшая и низшая степени окисления.

Занятие 5

Характерные черты различных химических связей. Влияние строения и состава вещества на его свойства. Механизмы образования химических связей. Кристаллическая решетка. Молекулярное и немолькулярное строение вещества.

Занятие 6

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Оксиды. Гидроксиды: амфотерные, кислоты и основания, их структурные формулы. Сила и устойчивость кислот. Средние, кислые, двойные, основные, смешанные, комплексные, гидратные соли. Тривиальные названия веществ, наиболее часто используемых на экзамене.

Занятие 7-8

Свойства веществ. Металлы. Пассивация. Правило Бертолле. Неметаллы. Водород. Восстановление солей. Галогены. Фтор. Хлор. Кислород. Сера. Азот. Фосфор. Углерод. Образование синтез-газа. Кремний. Амфотерные оксиды. Основания и амфотерные гидроксиды. Карбонаты. Термическое разложение солей. Гидролиз. Комплексные соли и их химические свойства.

Занятие 9

Взаимосвязь неорганических веществ. Взаимодействие классов неорганических соединений между собой и продукты данных реакций. Связь средних, кислых и основных солей, способы их получения друг из друга.

Занятие 10

Классификация и номенклатура органических веществ. Замкнутые и незамкнутые цепи. Углеродный скелет. Ациклические соединения.

Насыщенные и ненасыщенные соединения. Гидроксил. Карбонил. Карбоксил. Нитрогруппа. Аминогруппа. Галогены.

Занятие 11

Теория строения органических соединений. Типы связей в молекулах органических веществ. Гомология. Гомологический ряд. Общая формула гомологического ряда. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.

Занятие 12

Свойства углеводородов и их получение. Реакции, характерные для алканов. Реакция Коновалова, Вюрца. Крекинг. Пиролиз. Риформинг. Конверсия. Циклоалканы. Алкены и их свойства. Алкадиены. Алкины. Реакция Кучерова. Тримеризация. Арены. Нитрование. Сульфирование. Алкилирование, реакция Фриделя – Крафтса. Бензол.

Занятие 13

Свойства кислотосодержащих соединений и их получение. Спирты. Этерификация. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Этерификация. Соли карбоновых кислот. Реакция Кольбе – электролиз водных растворов. Сложные эфиры. Обратимый водный гидролиз. Реакция омыления. Образование амидов.

Занятие 14

Проведение полноценного пробного экзамена с особым вниманием на уже пройденный материал, что позволит отследить его усвоение у каждого учащегося.

Занятие 15

Свойства азотосодержащих органических соединений. Амины. Аминокислоты. Амфотерность. Жиры жидкие и твердые. Белки. Гидролиз белков с образованием аминокислот. Углеводы. Моносахариды. Восстановление и выделение шестиатомного спирта. Расщепление глюкозы под действием ферментов. Спиртовое, молочное и маслянокислое брожение. Дисахариды. Полисахариды.

Занятие 16

Характерные химические свойства углеводородов. Механизмы реакций. Получение алканов. Гидрирование непредельных углеводородов. Синтез-газ и водяной газ. Магнийорганический синтез. Декарбоксилирование. Получение метана из карбида алюминия. Аналогично для алкенов. Правило Зайцева. Получение диенов. Способ Лебедева. Аналогично и для алкинов. Бензол и реакция Зелинского. Ионные реакции. Гетеролитический разрыв и его схема. Радикальные реакции. Гомолитический разрыв и его схема. Правило Морковникова и исключения из него. Эффект Хариша.

Занятие 17

Кислородосодержащие органические соединения. Установление соответствия. Получение спиртов. Сложные эфиры. Карбоновые кислоты и спирты. Соли карбоновых кислот и алкингалогениды. Получение углеводов. Фотосинтез. Метод Бутлерова. Окисление пероксидом водорода в присутствии ацетатов.

Занятие 18

Взаимосвязь углеводов и кислородосодержащих органических соединений. Представление всех органических соединений в виде углеводов. Построение схемы преобразования веществ и их связей

Занятие 19

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Агрегатное состояние реагирующих веществ. Направление протекания реакции. Каталитические и некаталитические реакции. Число и состав исходных веществ и продуктов реакции, а также их схемы. Введение в ОВР. Экзотермические и эндотермические превращения.

Занятие 20

Факторы, влияющие на увеличение и уменьшение скорости химической реакции. Природа реагирующих веществ и их концентрация. Закон действующих масс. Температура. Правило Вант-Гоффа. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ. Катализ и катализаторы. Ингибиторы.

Занятие 21

Окислительно-восстановительные реакции. Наиболее важные и распространённые окислители и восстановители. Продукты восстановления перманганат-ионов и кислот-окислителей: азотной и серной. Правила расчёта степени окисления. Алгоритм. Определение степени окисления элементов в частицах.

Занятие 22

Электролиз расплавов и растворов. Катод и анод, подключение электродов к внешнему заряженному источнику тока. Факторы, влияющие на характер протекания электродных процессов. Катодные процессы. Электролиз расплавов и водных растворов. Схема катодного восстановления для металлов. Анодные процессы. Растворимые и инертные аноды. Электролиз солей карбоновых кислот. Продукты на катоде и аноде. Получение металлов с помощью электролиза. Электрометаллургия. Получение алюминия из бокситов. Щелочные и щелочноземельные металлы.

Занятие 23

Гидролиз солей. Среда водных растворов. Растворимые соли и их образование сильными и слабыми кислотами и основаниями. Тип гидролиза. Среда раствора соли. Типы электролитов.

Занятие 24

Обратимые и необратимые химические реакции. Условия необратимости химических реакций. Химическое равновесие и его смещение. Принцип Ла Шателье. Правила смещения химического равновесия.

Занятие 25

Качественные реакции органических и неорганических соединений. Распознавание газов, реагенты и их признаки. Качественные реакции на анионы и катионы.

Занятие 26

Проведение полноценного пробного экзамена с особым вниманием на уже пройденный материал, что позволит отследить его усвоение у каждого учащегося.

Занятие 27

Химическая лаборатория. Понятие о металлургии. Химическое загрязнение окружающей среды. Полимеры. Методы разделения смесей и очистки веществ. Нефть. Прямая перегонка нефти. Каталитический и термический крекинг. Научные принципы химического производства. Получение аммиака, азотной и серной кислоты. Олеум. Получение минеральных удобрений: азотных, фосфорных. Производство стекла и метанола. Высокомолекулярные соединения и их классификация. Волокна.

Занятие 28

Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Концентрация и способы ее выражения. Массовая доля, молярная концентрация и формулы, связанные с ними. Изменение состава раствора.

Занятие 29-30

Тепловой эффект. Термохимические уравнения. Физические величины. Закон и число Авогадро. Количество, масса и объем вещества, число частиц и молярный объем. Окислительно-восстановительные реакции. Самоокисление и самовосстановление. Диспропорционирование. Правила расстановки коэффициентов электронного баланса. Двойственная природа ряда окислителей и восстановителей.

Занятие 31

Реакции ионного обмена. Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде, правила записи. Растворимость и нерастворимость в воде.

Занятие 32

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ, описание реакций переходов. Фильтрование и фильтрат. Выпаривание. Прокаливание. Спекание и сплавление. Обжиг. Признаки газов. Окрашенные растворы.

Занятие 33

Взаимосвязь органических соединений. Цепочки превращений. Составление уравнений необходимых реакций на основе структурных формул веществ. Алгоритм построения цепочки.

Занятие 34

Расчеты массовой доли химического соединения в смеси. Комбинированные расчетные задачи. Анализ-рассуждение химических процессов.

Занятие 35

Нахождение молекулярной формулы вещества. Определение класса органических веществ, предложенных в задаче. Свойства органических веществ в общем виде, их запись через уравнения. Расстановка коэффициентов. Массовая доля элемента в веществе. Молекулярная и простейшая формула вещества. Относительная и абсолютная плотность газа.

Занятие 32

Проведение заключительного пробного экзамена, составленного на основе заданий из вариантов реальных экзаменов прошлых лет и демоверсии.

Занятия 33-39

Рассмотрение психологической составляющей экзамена, распределения времени, модели поведения при появлении в варианте задания, вызывающего затруднение, забывании части необходимых сведений и т.д. Решение полноценных вариантов ОГЭ и закрепление материала на практике.