|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Утверждаю» | «Согласовано» | «Рассмотрено» |
| Директор | Заместитель директора по УВР | На заседании МО |
|  |  | Протокол № |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О. |
| «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_ г. | «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_ г. | «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_202\_ г. |

### Календарно- тематическое планирование

### \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год

**Предмет:** Химия

**Класс:** 10

**Учитель:**

**Количество часов за год:** 68 ч.

**В неделю:** 2 ч.

«Химия»

Авторы учебника: Оспанова М., Белоусова Т., Аухадиева К. Мектеп 2018

**Календарно-тематическое планирование в классе составлено на основе:**

«Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования» (далее – ГОСО) утвержденных

приказом Министра просвещения РК от 3 августа 2022 года № 348;

«Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан»

(приказ МОН РК от 8 ноября 2012года №500);

Типовых учебных планов начального, основного среднего,общего среднего образования РК, утвержденных приказом МОН РК

от 12 апреля 2012 года №115 (с внесенными изменениями и дополнениями от 12 августа 2022года №365);

постановления Правительства Республики Казахстан от 12 октября2021года№726 Об утверждении национального проекта «Качественное образование» «Образованная нация»

«Об утверждении Перечня документов, обязательных для ведения педагогами организаций среднего, технического и профессионального,

после среднего образования, и их формы» (приказ МОН РК от 6 апреля 2020 года №130). Приказ Министра Просвещения РК **№ 382** «О внесении изменений и дополнений в приказ МОН РК от 6 апреля 2020 года № 130» от 27.08. 2022 года.

Целью изучения учебного предмета направление первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры.

Задачи предмета состоят:

1) формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки;

2) знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций;

3) формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

4) наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учётом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признаётся направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование её интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать своё образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

**Базовое содержание учебного предмета "Химия" 10-класса:**

      1) "Строение атома". Современная теория строения атома; состояние и движение электронов в атоме; квантовые числа; принцип Паули, правило Хунда, правило Клечковского; изотопы;

      Демонстрации №1: "Модели строения атомов";

      Решение задач на тему:"Нахождение химической формулы соединений по массовой доле атомов химических элементов в составе" Понятие о радиоактивных веществах, ядерных реакциях и их роль в энергетическом потенциале Казахстана.

      2) "Периодический закон и периодическая система химических элементов". Периодический закон и периодическая система в свете учения о строении атома; валентность и валентные возможности атомов; степень окисления атомов; периодичность изменения свойств элементов в главных подгруппах и периодах. Закономерность изменения кислотно-основных свойств соединений в периодах и группах; значение периодического закона для развития науки, технологии и понимания химической картины окружающего мира.

      3) "Химическая связь и строение вещества". Единая электронная природа видов химической связи; ковалентная химическая связь; свойства ковалентной химической связи; донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи; гибридизация атомных орбиталей (sp, sp2, sp3 гибридизации) и геометрия молекул; электроотрицательность и полярность связи; ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки; металлическая связь и металлические кристаллические решетки; водородная связь; зависимость свойств простых и сложных веществ от типа химической связи и кристаллической решетки;

      Демонстрация №2: "Модели кристаллических решеток графита, алмаза, оксида углерода (IV)";

      Демонстрация №3: "Модели кристаллических решеток хлорида натрия, меди";

      Лабораторный опыт № 1: "Моделирование молекул веществ с различными видами связи. Изучение свойства веществ с разными кристаллическими решетками".

      4) "Закономерности химических реакции". Классификация химических реакций; окислительно-восстановительные реакции с участием простых, бинарных и сложных неорганических веществ; электролиз расплавов и растворов солей; рН растворов кислот, щелочей, солей; гидролиз солей; тепловой эффект химической реакции и его значение;

      Демонстрация №4 "Видео-демонстрация электролиза промышленных процессов: промышленное производство меди, алюминия, хлора и гидроксида натрия";

      Лабораторный опыт №2: "Изучение свойств кислот, гидроксидов, солей. Гидролиз солей";

      Лабораторный опыт №3: "Экспериментальное подтверждение качественного состава кислот, оснований и солей, рН растворов";

      Демонстрация №5: "Экзо-эндотермические реакции".

      5) "Кинетика". Скорость химических реакций; факторы, влияющие на скорость химических реакций; катализаторы и ингибиторы; катализ: гомогенный и гетерогенный; развитие каталитической химии в Казахстане;

      Лабораторный опыт №4: "Изучение зависимости скорости химической реакций от различных факторов: температура, концентрация, давление";

      Лабораторный опыт №5: "Изучение зависимости скорости химической реакций от различных факторов: гомогенный, гетерогенный катализ".

      6) "Химическое равновесие". Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье-Брауна;

      Лабораторный опыт №6: "Смещение химического равновесия в системе (на примере тиоционата аммония (калия) и хлорида железа (III) путем изменения концентрации)".

      7) "Общая характеристика металлов и неметаллов"; металлы и неметаллы: химические элементы и простые вещества; особенности строения металлов и неметаллов (атомов, ионов), кристаллических решеток, закономерности изменения свойств металлов и неметаллов и их соединений в периодах и группах; металлы и неметаллы: основные физические и химические свойства; электрохимический ряд напряжения металлов; нахождение металлов, неметаллов и их соединений в природе; биологическая роль металлов и неметаллов в жизнедеятельности живых организмов;

      Демонстрация № 6: "Образцы металлов, неметаллов и их соединений; модели кристаллических решеток металлов";

      Лабораторный опыт № 7: "Химические свойства типичных металлов, неметаллов и амфотерных элементов".

      8) "Важнейшие s-элементы и их соединения". Положение s-элементов в периодической системе химических элементов, особенности строения их атомов, сравнение металлических, восстановительных свойств; натрий, калий и их важнейшие соединения: физические и химические свойства, получение, применение, биологическая роль; кальций, магний и их важнейшие соединения: физические и химические свойства, биологическая роль; жесткость воды и способы ее устранения; природные соединения щелочных и щелочноземельных металлов в недрах Казахстана;

      Демонстрация №7: "Взаимодействие натрия, калия, кальция с водой;

      качественное определение ионов натрия, калия, кальция (окрашивание пламени)";

      Лабораторный опыт №8: "Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия, магния и кальция, сравнение химической активности металлов".

      9) "Важнейшие d-элементы и их соединения". Положение d-элементов в периодической системе, особенности строения атомов; месторождения меди, цинка, железа, хрома и их соединений в Казахстане; медь, цинк и их важнейшие соединения; виды коррозии и меры ее предупреждения.

      Лабораторный опыт №9: "Качественные реакции на распознавание ионов Cu2+, Zn2+"; хром и его соединения; железо и его соединения.

      Лабораторный опыт №10: "Качественные реакции на распознавание ионов Fe2+, Fе3+";

      Практическая работа №1: "Получение гидроксидов железа (II) и (III), меди (II), цинка, хрома (III), испытание отношения гидроксидов к кислотам и щелочам".

      10) "Важнейшие р-элементы и их соединения". Положение в периодической системе р-элементов, особенность строения их атомов; алюминий и его соединения; углерод, кремний и их важнейшие соединения; распространение углерода, кремния и их соединений в природе; особенности строения и свойства молекулы азота; аммиак, соли аммония; ортофосфорная кислота и фосфаты; применение соединений азота и фосфора как удобрений; экологические воздействие оксидов азота, нитратов и фосфатов на окружающую среду; сера, ее оксиды и кислоты, сульфаты и их свойства; галогены; хлороводород, соляная кислота и хлориды; биологическая роль йода в жизнедеятельности человека; меры по защите здоровья жителей Казахстана от болезней, возникающих при йододефиците;

      Демонстрация № 8: "Поглощение активированным углем растворенных веществ (адсорбция)";

      Практическая работа № 2: Получение аммиака, изучение свойств водного раствора аммиака и солей аммония;

      Практическая работа №3: Решение экспериментальных задач на тему "Качественные реакции на некоторые анионы".

      11) "Производство неорганических соединений и сплавов". Получение цветных и черных металлов и их сплавов в Казахстане; производство серной кислоты контактным способом; производство аммиака, азотной кислоты; силикатная промышленность Казахстана; загрязнение окружающей среды отходами химического и металлургического производства.

Количество СОР соответствует количеству, рекомендованному в ИМП на 2023-2024 учебный год.

В обучении будет использован учебник «Химия» Оспанова М., Белоусова Т., Аухадиева К. Мектеп 2018

**Количество часов в неделю – 2, количество часов в год – 68**

**Количество суммативных работ на учебный год**

В соответствии с пунктом инструктивно-методического письма 1.3 «Особенности организации работы по оцениванию учебных достижений и восполнения пробелов знаний у обучающихся» форма и время проведения на уроке для выполнения суммативной работы за раздел определяются учителем самостоятельно.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Количество суммативных оцениваний  за раздел/сквозную тему | | | |
| 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть |
| 10 ЕМН класс | 3 | 3 | 3 | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Учебный период** | **Суммативное оценивание** | **Тема суммативного оценивания** | **Дата** |
| 1 четверть | СОР № 1 | Закономерность изменения кислотно-основных свойств соединений в периодах и группах. |  |
| СОР № 2 | Водородная связь |  |
| СОР № 3 | Расчеты по уравнениям реакций «Расчет выхода продукта в процентах от теоретически возможного» |  |
| 2 четверть | СОР № 4 | Влияние концентрации на скорость химических реакций. Решение задач на тему: «Закон действующих масс» Влияние давления на скорость химических реакций. |  |
| СОР № 5 | Катализ. Лабораторный опыт №2 «Исследование эффективности влияния различных катализаторов на скорость химической реакции» |  |
| СОР № 6 | Константа равновесия. Решение задач на тему: «Нахождения константы равновесия и равновесных концентраций» |  |
| 3 четверть | СОР № 7 | Гальванические элементы. |  |
| СОР № 8 | Природные карбонаты |  |
| СОР № 9 | Свободно-радикальный механизм реакции замещения алканов. Галогенирование |  |
| 4 четверть | СОР № 10 | Нефть, состав, методы переработки и нефтепродукты Природный газ и уголь: основные продукты, их переработки. |  |
| СОР № 11 | Фенол, его состав и свойства. |  |

**Среднесрочный (календарно-тематический) план**

**Химия, 10 класс**

**Итого: 68 часов, в неделю: 2 часа**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Темы** | | **Цели обучения** | | **Количество часов** | | | **Сроки** | | | **Примечание** | |
| **1-я четверть – 16 ч.** | | | | | | | | |  | | |  | |
| 1 | **10.1 Строение атома** | | Атом – сложная частица. Решение задач на тему: «Вычисление средней относительной атомной массы» | 10.1.2.1 объяснять физический смысл понятий «нуклиды» и «нуклоны»; 10.1.2.2 вычислять среднюю относительную атомную массу смеси природных изотопов элемента | | 1 | | |  | | |  | |
| 2 | Радиоактивность | 10.1.2.3 объяснять природу радиоактивности и применение радиоактивных изотопов | | 1 | | |  | | |  | |
| 3 | Энергетические уровни и подуровни. Квантовые числа и орбитали | 10.1.3.1 знать характеристики и значения квантовых чисел 10.1.3.2 составлять электронные конфигурации первых 36 химических элементов | | 1 | | |  | | |  | |
| 4 | **10.1.А Периодичность изменений свойств элементов и их соединений** | | Закономерность изменения свойств элементов в периодах и группах | 10.2.1.1 описывать закономерности изменения свойств атомов химических элементов: радиуса, энергии ионизации, сродства к электрону, электроотрицательности и степени окисления | | 1 | | |  | | |  | |
| 5 | Закономерность изменения кислотно-основных свойств соединений в периодах и группах.  ***СОР №1*** | 10.2.1.2 объяснять закономерности изменений кислотно - основных свойств оксидов, гидроксидов и водородных соединений химических элементов по периодам и группам | | 1 | | |  | | |  | |
| 6 | **10.1.В Химическая связь** | | Ковалентная связь. Свойства ковалентной связи | 10.1.4.1 объяснять образование ковалентной связи по обменному и донорно-акцепторному механизмам; 10.1.4.2 объяснять образование двойных и тройных связей 10.1.4.3 описывать свойства ковалентной связи | | 1 | | |  | | |  | |
| 7 | Типы гибридизации: sp-, sp2-, sp3-. Лабораторная работа №1 «Составление моделей веществ с ковалентной связью (N2, О2, алмаз)» | 10.1.4.4 объяснять различие видов гибридизации 10.1.4.5 объяснять взаимосвязь строения и свойств веществ | | 1 | | |  | | |  | |
| 8 | Электроотрицательность и полярность связи | 10.1.4.6 объяснять физический смысл понятия электроотрицательности атома и прогнозировать на ее основе вид химической связи в соединении | |  | | |  | | |  | |
| 9 |  | | Ионная связь | 10.1.4.7 понимать, что ионная связь образуется в результате электростатического притяжения противоположно заряженных ионов | | 1 | | |  | | |  | |
| 10 |  | | Металлическая связь | 10.1.4.8 объяснять природу металлической связи и ее влияние на физические свойства металлов | | 1 | | |  | | |  | |
| 11 |  | | Водородная связь  ***СОР №2*** | 10.1.4.9 объяснять механизм образования водородной связи | | 1 | | |  | | |  | |
| 12 | **10.1.С Стехиометрия** | | Основные стехиометрические законы химии | 10.1.1.1 называть формулировки и границы применимости основных стехиометрических законов химии: закона сохранения массы, закона объемных отношений, закона Авогадро | | 1 | | |  | | |  | |
| 13/14 |  | | Расчеты по уравнениям реакций «Расчет выхода продукта в процентах от теоретически возможного»  ***СОР №3*** Пр50 от 20.10 2023г | 10.2.2.1 производить расчеты, с применением понятий «молярная концентрация», «молярный объем» при нормальных и стандартных условиях  10.2.2.2 вычислять количества вещества (массу, объем и количество частиц) продуктов реакций по известным количествам (массам, объемам и количеству частиц) исходных веществ, если одно из них взято в избытке и содержит определенную долю примесей | | 2 | | |  | | |  | |
| 15 |  | | **Суммативное оценивание за I четверть** |  | | 1 | | |  | | |  | |
| 16 |  | | Расчеты по уравнениям реакций «Расчет выхода продукта в процентах от теоретически возможного» | 10.2.2.1 производить расчеты, с применением понятий «молярная концентрация», «молярный объем» при нормальных и стандартных условиях 10.2.2.2 вычислять количества вещества (массу, объем и количество частиц) продуктов реакций по известным количествам (массам, объемам и количеству частиц) исходных веществ, если одно из них взято в избытке и содержит определенную долю примесей | | 1 | | |  | | |  | |
| **2 четверть – 16ч.** | | | | | | | | | | | | | |
| 17/18 | **10.2.А Кинетика** | Скорость химической реакции | | 10.3.2.1 знать выражение скорости для гомогенных и гетерогенных реакций; 10.3.2.2 производить расчеты средней скорости реакций | | 2 | | |  | | |  | |
| 19/20/21 | Влияние концентрации на скорость химических реакций. Решение задач на тему: «Закон действующих масс» Влияние давления на скорость химических реакций. | | 10.3.2.3 объяснять применение закона действующих масс для реакций; 10.3.2.4 производить расчеты используя закон действующих масс 10.3.2.5 объяснять влияние давления на скорость химических реакций | | 3 | | |  | | |  | |
| 22 | Влияние температуры на скорость химических реакций. Практическая работа №1 «Исследование влияния различных факторов на скорость химических реакций». | | 10.3.2.6 экспериментально изучить влияние температуры и концентрации на скорость химических реакций | | 1 | | |  | | |  | |
| 23/24 | Катализ. Лабораторный опыт №2 «Исследование эффективности влияния различных катализаторов на скорость химической реакции»  ***СОР №1*** | | 10.3.2.7 различать гомогенный и гетерогенный катализ; | | 2 | | |  | | |  | |
| 25/26/27 | **10.2.В Химическое равновесие** | Влияние различных факторов на равновесие. Принцип Ле-Шателье-Брауна  Лабораторная работа  №3 «Изучение смещения динамического равновесия под действием различных факторов» | | 10.3.3.1 прогнозировать влияние изменения температуры, концентрации и давления на химическое равновесие; 10.3.3.2 экспериментально изучать влияние различных факторов на смещение равновесия | | 3 | | |  | | |  | |
| 28/29/30 | Константа равновесия. Решение задач на тему: «Нахождения константы равновесия и равновесных концентраций»  ***СОР №2*** | | 10.3.3.3 составлять выражение константы равновесия реакции; 10.3.3.4 прогнозировать влияние различных факторов на константу равновесия; 10.3.3.5 производить расчеты, связанные с константой равновесия | | 3 | | |  | | |  | |
| 31 | **Суммативное оценивание за II четверть** | |  | | 1 | | |  | | |  | |
| 32 | Константа равновесия. Решение задач на тему: «Нахождения константы равновесия и равновесных концентраций» | | 10.3.3.3 составлять выражение константы равновесия реакции; 10.3.3.4 прогнозировать влияние различных факторов на константу равновесия; 10.3.3.5 производить расчеты, связанные с константой равновесия | | 1 | | |  | | |  | |
|  |  | **3-я четверть – 20 ч.** | | | | |  | | |  | | |  |
| 33/34 | **10.3.А Окислительно-восстановительные реакции** | Окислительно-восстановительные процессы | | 10.2.3.1 составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса; 10.2.3.2 составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронно-ионного баланса (полуреакций) | | 2 | | |  | | |  | |
| 35 | Электрохимический ряд потенциалов | | 10.2.3.3 описывать понятие «стандартный электродный потенциал» | | 1 | | |  | | |  | |
| 36 |  | Гальванические элементы. Практическая работа №3 «Составление электрохимического ряда  напряжений металлов» | | 10.2.3.4 использовать таблицу стандартных электродных потенциалов для прогнозирования возможности протекания химических реакций в водных растворах; 10.2.3.5 понимать гальванический элемент как устройство для преобразования энергии химической реакции в электрическую; 10.2.3.6 объяснять принцип работы гальванических элементов; 10.2.3.7 описывать процессы зарядки и разрядки аккумуляторов | | 1 | | |  | | |  | |
| 37 |  | Гальванические элементы.***СОР №1*** | | 10.2.3.6 объяснять принцип работы гальванических элементов; 10.2.3.7 описывать процессы зарядки и разрядки аккумуляторов | | 1 | | |  | | |  | |
| 38 | **10.3.В Элементы 17 группы** | Закономерности изменения свойств галогенов | | 10.2.1.3 объяснять закономерности изменения физических и химических свойств галогенов в группе | | 1 | | |  | | |  | |
| 39/40 | Окислительно-восстановительные свойства галогенов | | 10.2.1.5 составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций галогенов  10.2.1.6 определять физиологическую роль галогенов и их соединений | | 2 | | |  | | |  | |
| 41/42 | **10.3.С Элементы 2 (II) группы** | Физические и химические свойства элементов 2 (II) группы | | 10.2.1.5 объяснять закономерности изменения физических и химических свойств элементов 2 (II) группы | | 2 | | |  | | |  | |
| 43/44 | Природные карбонаты  ***СОР №2*** | | 10.2.1.6 составлять схему круговорота карбонатов в природе и называть области их применения | | 2 | | |  | | |  | |
| 45 | **10.3.D Введение в органическую химию** | Состав и структура органических веществ. | | 10.4.2.1 - понимать органическую химию, как химию углеводородов и их производных; 10.4.2.2 различать эмпирическую, молекулярную, структурную и пространственную формулы углеводородов; 10.2.2.3 выводить простейшие и молекулярные формулы органических веществ по массовым долям элементов и относительной плотности их паров | | 1 | | |  | | |  | |
| 46 | Гомологические ряды. Номенклатура IUPAC алифатических соединений. Лабораторный опыт №4 «Составление моделей молекул органических веществ» | | 10.4.2.4 объяснять формирование гомологических рядов и сходство свойств их гомологов; 10.4.2.5 составлять структурные формулы соединений и называть их по номенклатуре IUPAC | | 1 | | |  | | |  | |
| 47 |  | Виды изомерии | | 10.4.2.6 называть виды изомерии и составлять формулы изомеров: структурных, положения связи, функциональных групп и межклассовых; | 1 | | |  | | |  | | |
| 48/49 |  | Алканы. Продукты сгорания алканов. Решение задач на тему: «Определение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания и гомологическим рядам» | | 10.4.2.7 исследовать процесс горения различных алканов и объяснять их применение в качестве топлива; 10.4.2.8 оценивать продукты сгорания алканов и экологические последствия для окружающей среды; 10.4.2.9 определять молекулярную формулу вещества по данным продуктам сгорания и гомологическим рядам. | | 2 | | |  | | |  | |
| 50 |  | Свободно-радикальный механизм реакции замещения алканов. Галогенирование  ***СОР №3*** | | 10.4.2.10 составлять у равнения реакций галогенирования алканов. | | 1 | | |  | | |  | |
| 51 |  | Суммативное оценивание за III четверть | |  | | 1 | | |  | | |  | |
| 52 |  | Свободно-радикальный механизм реакции замещения алканов. Галогенирование | | 10.4.2.10 составлять у равнения реакций галогенирования алканов. | | 1 | | |  | | |  | |
|  |  | **4-я четверть – 20 ч.** | | | | |  | | |  | | |  |
| 53/54 | **10.4.А Непредельные углеводороды** | Состав, структура и реакционная способность алкенов. Лабораторный опыт № 5 : «Качественные реакции на ненасыщенность связи». | | 10.4.2.11 объяснять термин «ненасыщенность» и влияние ненасыщенности на свойства соединения; 10.4.2.12 экспериментально доказывать ненасыщенность | | 2 | | |  | | |  | |
| 55 | Реакции присоединения алкенов | | 10.4.2.13 различать электрофильные и нуклеофильные частицы | | 1 | | |  | | |  | |
| 56/57 | Полимеризация | | 10.4.2.14 объяснять сущность реакции полимеризации  10.4.2.15 экспериментально доказывать относительную инертность пластиков по отношению к химическим реагентам;  10.4.2.16 составлять схему процесса производства полиэтилена;  10.4.2.17 называть области применения полиалкенов и оценивать значимость продуктов их переработки | | 2 | | |  | | |  | |
| 58 | Алкадиены | | 10.4.2.18 объяснить свойства алкадиенов на основе их строения 10.4.2.19 изучать нахождениев природе, получение каучука и резины | | 1 | | |  | | |  | |
| 59 | Алкины | | 10.4.2.20 составлять структурные формулы алкинов, изучить химические свойства и способы получения алкинов | | 1 | | |  | | |  | |
| 60 |  | Нефть, состав, методы переработки и нефтепродукты Природный газ и уголь: основные продукты, их переработки.  ***СОР №1*** | | 10.4.2.21 объяснять процесс фракционирования нефти и области применения фракций; 10.4.2.22 объяснять процессы каталитического и термического крекингов; 10.4.2.23 знать состав и получение из природного и попутного газов, угля важнейших продуктов | | 1 | | |  | | |  | |
| 61/62 | **10.4 Галогеноалканы**  **10.4 Спирты одноатомные, многоатомные** | Получение галогеноалканов  Реакции нуклеофильного замещения галогеналканов Пр.50 23.10  ***СОР №2*** | | 10.4.2.31 объяснять радикальный механизм реакций получения галогеноалканов; 10.4.2.32 выявлять проблемы окружающей среды, связанные с влиянием галогеноалканов  10.4.2.33 составлять уравнения реакций галогеноалканов с нуклеофильными реагентами; 10.4.2.34 объяснять механизм реакций нуклеофильного замещения галогеноалканов | | 2 | | |  | | |  | |
| 63/64 | Классификация и химические свойства спиртов. Лабораторный опыт №6 «Растворимость спиртов в воде, горение спиртов, качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты» | | 10.4.2.24 классифицировать спирты по расположению функциональной группы и по количеству гидроксильных групп; 10.4.2.25 объяснять химические свойства спиртов на основе взаимного влияния атомов; 10.4.2.26 проводить качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты | | 2 | | |  | | |  | |
| 65 |  | Промышленное производство этилового спирта Демонстрация «Получение этилового спирта брожением глюкозы» | | 10.4.2.27 составлять уравнения реакций получения этанола гидратацией этилена и брожением глюкозы; 10.4.2.28 оценивать преимущества и недостатки способов получения этанола; 10.4.2.29 изучать токсичные действия спиртов на организм человека | | 1 | | |  | | |  | |
| 66 | Фенол, его состав и свойства.  ***СОР №3*** | | 10.4.2.30 Знать состав и свойства фенола, практическое применение фенола для получение пластмасс | | 1 | | |  | | |  | |
| 67 | **Суммативное оценивание за IV четверть** | | . | | 1 | | |  | | |  | |
| 68 | Повторение и обобщение | |  | | 1 | | |  | | |  | |
|  |  | |  | |  | | |  | | |  | |
| **ВСЕГО:** | |  | | | | | **68** | | |  | | |  |