**Пояснительная записка**

Календарно-тематическое планирование уроков химии в 9 классах в \_\_\_\_\_\_\_\_ учебном году составлено на основе:

- Учебной программы, разработанной в соответствии с Государственным общеобязательным стандартом дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, после среднего образования, утвержденном приказом Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348, с изменениями от 23 сентября 2022 №406 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, после среднего образования» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 29031);

- Типового учебного плана, утвержденного приказом Министра образования и науки Республики Казахстан от 8 ноября 2012 года № 500, с изменениями от 12 августа 2022 №365, от 30 сентября 2022 №412 «Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под №8170);

- «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам для общеобразовательных организаций» приказ МОН РК от 16 сентября 2022 №399, с изменениями от 21 ноября 2022 №467, с изменениями от 5 июля 2023 №199.

- Инструктивно-методического письма Министерства просвещения Республики Казахстан «Об особенностях учебно-воспитательного процесса в организациях среднего образования Республики Казахстан в 2024-2025 учебном году» (протокол №2 от 10 июня 2024 года).

Программа рассчитана на 2 часа в неделю, всего 68 часов. В соответствии со спиральным принципом организации учебного материала, обучение проводится по пяти разделам: 1.Частицы вещества; 2. Закономерности химических реакций; 3.Энергетика в химии;

4. Химия вокруг нас; 5. Химия и жизнь.

В 8 классе учащиеся расширяют представления о строении атома и веществах, химических реакциях, знакомятся со свойствами конкретных химических веществ: водорода, кислорода, металлов, углерода, воды, оксидов, оснований, кислот и солей. Учатся составлять уравнения химических реакций, знакомятся с тепловыми эффектами реакций, растворами. Приступают к стехиометрическим вычислениям по формулам веществ и уравнениям реакций.

В рамках критериального оценивания планируется проводить каждодневное формативное оценивание учащихся, а также суммативное оценивание по разделам (СОРы) и по четвертям (СОЧи).

Программой предусмотрены:

В 9 классе учащиеся расширяют свои теоретические представления о химических реакциях: знакомятся с реакциями ионного обмена и окислительно-восстановительными, получают первоначальное понятие о качественных реакциях, скорости реакции и химическом равновесии. На основе полученных теоретических знаний учащиеся изучают химию элементов и получают первоначальное понятие об органических соединениях.

В рамках критериального оценивания планируется проводить каждодневное формативное оценивание учащихся, а также суммативное оценивание по разделам (СОРы) и по четвертям (СОЧи).

Программой предусмотрены:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| СОРы | СОЧи | Практические работы | Лабораторные опыты | Демонстрации |
| 11 | 4 | 6 | 17 | 16 |

1 четверть

Демонстрация № 1 "Электролитическая диссоциация веществ с ионной и ковалентной полярной связью"

Лабораторный опыт № 1 "Определение рН растворов кислот, щелочей"

*Практическая работа № 1* "Реакции ионного обмена"

Лабораторный опыт № 2 "Гидролиз солей"

Лабораторный опыт № 3 "Определение катионов Li+, Na+, K+, Ca2+, Sr2+, Ba2+, Cu2+ по окрашиванию пламени";  
Лабораторный опыт № 4 "Качественные реакции на катионы Fe2+, Fe3+, Cu2+, взаимодействие со щелочами"

Лабораторный опыт № 5 "Определение анионов Сl–, Br–, I–, PO43–, SO42–, CO32–, NO3–, SiO32- в водных растворах"

*Практическая работа № 2* "Качественный анализ состава неорганического соединения"

Демонстрация № 2 "Скорость различных реакций";  
Лабораторный опыт № 6 "Влияние температуры концентрации и размера частиц на скорость реакции"

*Практическая работа № 3* "Влияние катализатора на скорость реакции"

Демонстрация № 3 "Обратимые химические реакции";  
Лабораторный опыт № 7 "Смещение химического равновесия"

2 четверть

Демонстрация № 4 "Модели кристаллических решеток металлов"

Демонстрация № 5 "Металлы и сплавы"

Демонстрация № 6 "Взаимодействие натрия с водой"

Лабораторный опыт № 8 "Взаимодействие кальция с водой, раствором кислоты"

Демонстрация № 7 "Алюминий и его сплавы";  
Лабораторный опыт № 9 "Взаимодействие алюминия с раствором кислоты и щелочи"

*Практическая работа № 4* Решение экспериментальных задач по теме "Металлы"

3 четверть

Лабораторный опыт № 10 "Изучение свойств раствора хлороводородной кислоты"

Демонстрация № 8 "Аллотропные видоизменения серы"

*Практическая работа № 5* "Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты и ее солей"

Лабораторный опыт № 11 "Модель молекулы азота"

Лабораторный опыт № 12 "Модель молекулы аммиака"

*Практическая работа № 6* "Получение аммиака и изучение его свойств"

Лабораторный опыт № 13 "Свойства азотной кислоты общие с другими кислотами"

Демонстрация № 9 "Минеральные удобрения"

Демонстрация № 10 "Модели кристаллических решеток алмаза, кремния, диоксида кремния и карбида кремния"

Лабораторный опыт № 14 "Определение кальция в составе костей".  
Лабораторный опыт № 15 "Определение углерода в составе пищевых продуктов"

4 четверть

Демонстрация № 11 "Модели метана, этана, этена, этина, этанола, этаналя, этановой кислоты, глюкозы, аминоэтановой кислоты"

Демонстрация № 12"Модели первых пяти представителей алканов и спиртов линейного строения"

Демонстрация № 13 "Модели изомеров пентана"

Демонстрация № 14 "Горение этилена, обесцвечивание растворов бромной воды и перманганата калия"

Демонстрация № 15 "Виды топлива"

Демонстрация № 16 "Нефть и нефтепродукты"

Лабораторный опыт № 16 "Исследование свойств уксусной кислоты"

Лабораторный опыт № 17 "Денатурация белков"

**Календарный план составлен в соответствии с**

**типовой учебной программой по учебному**

**предмету «Химия»для 7-9 классов**

**уровня основного среднего образования**

**по обновленному содержанию (Приложение 58**

**к приказу МОН РК от 3 августа 2022 года № 348)»**

**НАО им. Ы. Алтынсарина, Нур-Султан, 2022г.**

**Календарно-тематическое планирование**

**9 класс, 68 часов, 2 часа в неделю**

**Учебник: М.К. Оспанова, Т.Г. Белоусова, К.С. Аухадиева. «Химия-9»- Алматы: Мектеп, 2018**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ урока в разделе** | **Раздел** | **Тема урока** | **Цели обучения** | **Химический**  **эксперимент, задачи** | **Кол-во часов** | **Сроки** | **Д/з** | **Примечания** |
| **1 четверть (16 часов)** | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | **9.1А Электролитическая диссоциация**  (6 ч.) | Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации | 9.4.1.1 знать определения и приводить примеры электролитов и неэлектролитов;  9.4.1.2 объяснять зависимость электрической проводимости растворов или расплавов веществ от вида химической связи.  9.4.1.3 знать основные положения теории электролитической диссоциации; | Демонстрация №1 «Электролитическая диссоциация веществ с ионной и ковалентной полярной связью» | 1 |  | §1 упр.6 |  |
| 2 | 2 | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. | 9.4.1.4 объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионным и ковалентным полярным видами связи.  9.4.1.5 различать кислотность и щелочность растворов;  9.4.1.6 составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, средних и кислых солей.  9.4.1.7 различать и приводить примеры сильных и слабых электролитов, уметь определять степень диссоциации. | Л.о. №1 «Определение рН растворов кислот, щелочей» | 1 |  | §2,3,4 |  |
| 3 | 3 | Практическая работа №1 «Реакции ионного обмена» | 9.2.2.1 составлять уравнения реакций обмена в молекулярном и ионном виде;  9.2.2.2 объяснять причины протекания реакций ионного обмена. | Практическая работа №1 | 1 |  | §5,6  С.44-45 |  |
| 4 | 4 | Химические свойства кислот, щелочей, солей с точки зрения теории электролитической диссоциации | 9.3.4.1 составлять уравнения реакций, отражающие химические свойства кислот, растворимых и нерастворимых оснований, средних солей в молекулярном и ионном виде;  9.3.4.2 экспериментально изучить химические свойства кислот и оснований, средних солей и сделать выводы. |  | 1 |  | §7,8,9 |  |
| 5 | 5 | Гидролиз солей. | 9.3.4.3 экспериментально определять среду растворов средних солей;  9.3.4.4 составлять молекулярные и ионные уравнения гидролиза средних солей.  9.3.4.5 прогнозировать реакцию среды раствора средней соли. | Л.о. №2 «Гидролиз солей» | 1 |  | §10 |  |
| 6 | 6 | Решение задач.  **СОР 1** | 9.4.1.7 различать и приводить примеры сильных и слабых электролитов, уметь определять степень диссоциации. | Вычисление количества вещества, массы, объёма продукта реакции по химическим уравнениям, вычисление степени диссоциации | 1 |  | §10 |  |
| 7 | 1 | **9.1В Качественный анализ неорганических соединений**  (4 ч.) | Качественные реакции на катионы | 9.4.1.8 описывать и проводить реакции окрашивания цвета пламени для определения катионов металлов Li+, Na+, K+, Ca2+, Sr2+, Ba2+, Cu2+;  9.4.1.9 проводить качественные реакции на определение катионов Fe2+, Fe3+, Cu2+. | Л.о. №3 «Определение катионов Li+, Na+, K+, Ca2+, Sr2+, Ba2+, Cu2+ по окрашиванию пламени»;  Л.о. №4 «Качественные реакции на катионы Fe2+, Fe3+, Cu2+, взаимодействие со щелочами» | 1 |  | §11 |  |
| 8 | 2 | Качественные реакции на анионы | 9.4.1.10 проводить качественные реакции на хлорид-, бромид-, йодид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, нитрат-, силикат-ионы и описывать результаты наблюдения реакции ионного обмена | Л.о. №5 «Определение анионов Cl-, Br-, I-, PO43-, SO43-, CO32-, NO3-, SiO3 2-в водных растворах» | 1 |  | §12 |  |
| 9 | 3 | Практическая работа №2 «Качественный анализ состава неорганического соединения» | 9.4.1.11 составлять план эксперимента по определению катионов и анионов незнакомых веществ и осуществлять его на практике | Практическая работа №2 | 1 |  | §11,12  С.58 |  |
| 10 | 4 |  | Решение задач  **СОР 2** | 9.2.3.1 производить расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке | «Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке» | 1 |  | §1-13 |  |
| 11 | 1 | **9.1С Скорость химических реакций** (2 ч.) | Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. | 9.3.2.1 объяснять понятие скорости реакции;  9.3.2.2 определять факторы, влияющие на скорость реакций, и объяснять их с точки зрения кинетической теории частиц. | Демонстрация №2 «Скорость различных реакций»;  Л.о. №6 «Влияние температуры, концентрации и размера частиц на скорость реакции» | 1 |  | §14,15 |  |
| 12 | 2 | Катализаторы. Ингибиторы. Практическая работа №3 «Влияние катализатора на скорость реакции» | 9.3.2.3 объяснять отличие катализатора от реагентов и влияние на скорость реакции;  9.3.2.4 объяснять действие ингибиторов на скорость реакции. | Практическая работа №3 | 1 |  | §16  с.65-66 |  |
| 13 | 1 | **9.1D Обратимые реакции**  (2 ч) | Обратимость и необратимость химических реакций. Химическое равновесие. | 9.3.3.1 знать обратимые и необратимые реакции;  9.3.3.2 описывать равновесие как динамический процесс и прогнозировать смещение химического равновесия по принципу Ле Шателье- Брауна; | Демонстрация №3 «Обратимые химические реакции» | 1 |  | §17,18 |  |
| 14 | 2 | Химическое равновесие.  **СОР 3** | 9.3.3.3 понимать и различать влияние изменения условий на скорость химической реакции и на состояние химического равновесия;  9.3.3.4 объяснять химическое равновесие с точки зрения кинетической теории частиц. | Л.о. №7 «Смещение химического равновесия» | 1 |  | §18 |  |
| 15 | **Суммативное оценивание за 1 четверть** | | | | | 1 |  |  |  |
| 16 | **Обобщение знаний.** | | | | | 1 |  | повт |  |
| **2 четверть (16 часов)** | | | | | | | | | | |
| 17 | 1 | **9.2А Окислительно-восстановительные реакции**  (3 ч.) | Степень окисления. Окисление и восстановление | 9.2.2.3 знать и уметь использовать правила нахождения степеней окисления;  9.2.2.4 понимать, что процессы окисления и восстановления взаимосвязаны и протекают одновременно. |  | 1 |  | §19 |  |
| 18 | 2 | Окислительно-восстановительные реакции. | 9.2.2.5 понимать окислительно-восстановительные реакции как реакции, протекающие с изменением степеней окисления;  9.2.2.6 понимать окисление как процесс отдачи электронов, а восстановление – принятие электронов. |  | 1 |  | §20 |  |
| 19 | 3 | Метод электронного баланса.  **СОР 1** | 9.2.2.7 расставлять коэффициенты методом электронного баланса в уравнениях окислительно-восстановительных реакций. |  | 1 |  | §20 |  |
| 20 | 1 | **9.2В Металлы и сплавы**  (5 ч.) | Общая характеристика металлов | 9.1.4.1 объяснять свойства металлов, применяя знания о металлической связи и кристаллической решетке металлов;  9.2.1.2 описывать характерные физические и химические свойства металлов, объяснять способность металлов проявлять только восстановительные свойства. | Демонстрация №4 «Модели кристаллических решеток металлов» | 1 |  | §21 |  |
| 21 | 2 | Сплавы металлов. | 9.1.4.3 знать понятие сплава и объяснять его преимущества;  9.1.4.4 сравнивать состав и свойства чугуна и стали;  9.4.2.5 называть месторождения металлов в Казахстане и объяснять процессы их добычи, влияние на окружающую среду. | Демонстрация №5 «Металлы и их сплавы» | 1 |  | §23 |  |
| 22 | 3 | Решение задач. | 9.2.3.2 вычислять массу вещества по уравнению реакции, если известна масса другого вещества, содержащего определенную массовую долю примесей | «Вычисление массы вещества по уравнению реакции, если известна масса другого вещества, содержащего определенную массовую долю примесей» | 1 |  | §24 задачи |  |
| 23 | 4 | Решение задач. | 9.2.3.2 вычислять массу вещества по уравнению реакции, если известна масса другого вещества, содержащего определенную массовую долю примесей |  | 1 |  | §24 задачи |  |
| 24 | 5 | Получение металлов **СОР 2** | 9.4.2.6 описывать процесс получения металла из руды. |  | 1 |  | §22 |  |
| 25 | 1 | **9.2С Элементы 1 (I), 2 (II) и 13 (III) групп и их соединения**  (5 ч.) | Элементы 1 (I) группы и их соединения. | 9.2.1.1 объяснять общие свойства щелочных металлов на основе строения их атомов;  9.2.1.2 составлять уравнения реакций, характеризующие основные свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов. | Демонстрация №6 «Взаимодействие натрия с водой» | 1 |  | §25 |  |
| 26 | 2 | Элементы 2 (II) группы и их соединения. | 9.2.1.3 сравнивать общие свойства металлов 1 (I) и 2 (II) групп и составлять уравнения реакций;  9.2.1.4 объяснять основные свойства оксидов и гидроксидов кальция, характеризовать применение. | Л.о. №8 «Взаимодействие кальция с водой, раствором кислоты» | 1 |  | §26 |  |
| 27 | 3 | Элементы 13 (III) группы. Алюминий и его соединения. | 9.2.1.5 объяснять свойства алюминия на основе строения атома и называть области применения алюминия и его сплавов;  9.2.1.6 исследовать амфотерные свойства алюминия, его оксида и гидроксида. | Демонстрация №7 «Алюминий и его сплавы»;  Л.о. №9 «Взаимодействие алюминия с раствором кислоты и щелочи» | 1 |  | §27 |  |
| 28 | 4 | Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». | 9.2.1.7 планировать и проводить эксперименты по взаимодействию металлов 1 (I), 2 (II) и 13 (III) групп с простыми и сложными веществами. | Практическая работа №4 | 1 |  | §25-27  С.118 |  |
| 29 |  | Металлы 1-3 групп, главных подгрупп.  **СОР 3** | 9.2.1.1 объяснять общие свой-ства щелочных металлов на основе строения их атомов;  9.2.1.4 объяснять основные свойства оксидов и гидрокси-дов кальция, характеризовать применение.  9.2.1.5 объяснять свойства алюминия на основе строения атома и называть области применения алюминия и его сплавов; |  | 1 |  | §25-27 |  |
| 30 | **Повторение за 2 четверть** | | | | | 1 |  | §19-27 |  |
| 31 | **Суммативное оценивание за 2 четверть** | | | | | 1 |  |  |  |
| 32 | **Обобщение знаний.** | | | | | 1 |  | повт |  |
| **3 четверть (21 час)** | | | | | | | | | | |
| 33 | 1 | **9.3А Элементы 17 (VII), 16 (VI), 15 (V), 14 (IV) групп и их соединения**  (15 ч.) | Галогены. Хлор | 9.1.4.5 составлять электронные формулы молекул галогенов, определять вид связи и тип кристаллической решетки;  9.2.1.8 прогнозировать тенденции изменения свойств галогенов в группе.  9.2.1.9 описывать химические свойства хлора: взаимодействие с металлами, водородом и галогенидами |  | 1 |  | §28,29 |  |
| 34 | 2 | Хлороводородная кислота | 9.2.1.10 исследовать химические свойства раствора хлороводородной кислоты и знать области применения |  | 1 |  | §30 |  |
| 35 | 3 | Элементы 16 (VI) группы. Сера. | 9.2.1.11 описывать общую характеристику элементов 16 (VI) группы;  9.2.1.12 сравнивать физические свойства аллотропных видоизменений серы и составлять уравнения реакций, отражающие химические свойства серы | Демонстрация №8 «Аллотропные видоизменения серы» | 1 |  | §31,32 |  |
| 36 | 4 | Соединения серы | 9.2.1.13 сравнивать физические и химические свойства оксидов серы (IV) и (VI) и объяснять физиологическое воздействие диоксида серы;  9.4.2.1 объяснять причины возникновения и экологическое воздействие кислотных дождей. |  | 1 |  | §33 |  |
| 37 | 5 | Серная кислота и ее соли. Практическая работа №5 «Изучение химических свойств разбавленной серной кислоты и ее солей» | 9.2.1.14 исследовать физические и химические свойства раствора серной кислоты и ее солей | Практическая работа №5 | 1 |  | §34  с. 67 |  |
| 38 | 6 | Решение задач | 9.2.3.3 вычислять выход продукта реакции по сравнению с теоретически возможным. | «Расчет массовой /объемной доли выхода продукта по сравнению с теоретически возможным выходом» | 1 |  | §35, задачи |  |
| 39 | 7 | Решение задач. | 9.2.3.3 вычислять выход продукта реакции по сравнению с теоретически возможным. |  | 1 |  | §35 |  |
| 40 | 8 | Азот. Аммиак.Свойства аммиака, получение и применение | 9.2.1.15 объяснять свойства азота и круговорот азота в природе. 9.1.4.6 объяснять молекулярную, электронную и структурную формулы аммиака  9.2.1.16 объяснять получение, свойства и применение аммиака. | Л.о. №10 «Модель молекулы азота»  Л.о. №11 «Модель молекулы аммиака» | 1 |  | §36,37 |  |
| 41 | 9 | Производство аммиака.Практическая работа №6 «Получение аммиака и изучение его свойств». | 9.2.1.17 уметь получать аммиак путем взаимодействия раствора соли аммония с раствором щелочи и исследовать свойства газообразного аммиака и его раствора;  9.3.3.5 описать процесс производства аммиака. | Практическая работа №6 | 1 |  | §37  с.68 |  |
| 42 | 10 | Азотная кислота. | 9.1.4.7 знать молекулярную формулу азотной кислоты и объяснять образование химической связи между атомами;  9.2.1.18 составлять уравнения реакций получения азотной кислоты из азота;  9.2.1.19 исследовать свойства азотной кислоты, общие с другими кислотами. | Л.о. №12 «Свойства азотной кислоты, общие с другими кислотами» | 1 |  | §38 |  |
| 43 | 11 | Специфические свойства азотной кислоты и нитратов. | 9.2.1.20 описывать специфичность взаимодействия разбавленной и концентрированной азотной кислоты с металлами и уметь составлять уравнения реакций;  9.2.1.21 объяснять особенности термического разложения нитратов, составлять уравнения. |  | 1 |  | §39 |  |
| 44 | 12 | Фосфор и его соединения | 9.2.1.22 сравнивать аллотропные модификации фосфора;  9.4.2.2 называть месторождения соединений фосфора в Казахстане;  9.2.1.23 объяснять общие химические свойства фосфора и его соединений |  | 1 |  | §40,41 |  |
| 45 | 13 | Минеральные удобрения | 9.4.2.3 называть классификацию минеральных удобрений и питательные элементы, входящие в их состав;  9.4.2.4 изучить взодействие азотных и фосфорных удобрений на окружающую среду | Демонстрация №9 «Минеральные удобрения» | 1 |  | §42 |  |
| 46 | 14 | Кремний и его соединения. | 9.2.1.24 объяснять области применения кремния и его значение в качестве полупроводника;  9.1.4.8 описать тип кристаллической решетки и вид химической связи кремния, диоксида и карбида кремния;  9.2.1.25 характеризовать основные химические свойства кремния и его соединений, составлять уравнения реакций | Демонстрация №10 «Модели кристаллических решеток алмаза, кремния, диоксида кремния и карбида кремния» | 1 |  | §43,44 |  |
| 47 | 15 | Кремний и его соединения.  **СОР 1** | 9.2.1.24 объяснять области применения кремния и его значение в качестве полупроводника; |  | 1 |  | §44,45 |  |
| 48 | 1 | **9.3ВХимические элементы в организме человека**  (4 ч.) | Химический состав организма человека. | 9.5.1.2 исследовать типичный рацион питания жителей Казахстана и составлять сбалансированный рацион питания. |  | 1 |  | §46 |  |
| 49 | 2 | Макроэлементы, микроэлементы и их значение. | 9.5.1.1 называть элементы, входящие в состав организма человека, и объяснять их значение (O, C, H, N, Ca, P, K, S, Cl, Mg, Fe); |  | 1 |  | §46 |  |
| 50 | 3 | Определение некоторых химических элементов организма. | 9.5.1.3 объяснять роль кальция и железа в организме человека;  9.5.1.4 определять углерод в составе пищевых продуктов. | Л.о. №13 «Определение кальция в составе костей».  Л.о. №14 «Определение углерода в составе пищевых продуктов» | 1 |  | §47 |  |
| 51 |  | Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами.  **СОР 2** | 9.5.1.5 называть источники загрязнения тяжелыми металлами и объяснять их воздействие на организмы. |  | 1 |  | §48 |  |
| 52 | **Суммативное оценивание за 3 четверть** | | | | | 1 |  |  |  |
| 53 | **Обобщение знаний.** | | | | | 1 |  | Повт |  |
| **4 четверть (16 часов)** | | | | | | | | | | |
| 54 | 1 | **9.4A Введение в органическую химию**  (4 ч.) | Особенности органических веществ. Классификация органических соединений | 9.4.3.1 объяснять причины многообразия органических соединений.  9.4.3.2 знать классификацию углеводородов и их производных: спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы, аминокислоты;  9.4.3.3 объяснять понятие функциональной группы как группы, определяющей характерные химические свойства данного класса соединений. | Демонстрация №11 «Модели метана, этана, этена, этина, этанола, этаналя, этановой кислоты, глюкозы, аминоэтановой кислоты» | 1 |  | §49,50 |  |
| 55 | 2 | Гомологические ряды органических соединений. Номенклатура органических соединений | 9.4.3.4 знать понятия: гомологи и гомологическая разность;  9.4.3.5 использовать номенклатуру основных классов органических соединений по IUPAC: алканы, алкены, алкины, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, аминокислоты. | Демонстрация №12 «Модели первых пяти представителей алканов и спиртов линейного строения» | 1 |  | §51,52 |  |
| 56 | 3 | Изомерия органических соединений. | 9.4.3.6 знать явление изомерии и уметь составлять формулы структурных изомеров углеводородов. | Демонстрация №13 «Модели изомеров пентана» | 1 |  | §53 |  |
| 57 | 4 | Решение задач.  **СОР 1** | 9.2.3.4 определять молекулярную формулу газообразного вещества по относительной плотности и массовым долям элементов. |  | 1 |  | §54 |  |
| 58 | 1 | **9.4B Углеводороды. Топливо** (5 ч.) | Алканы | 9.4.3.7 описывать химические свойства алканов и подтверждать их уравнениями реакций;  9.4.3.8 объяснять значение реакций хлорирования алканов для получения растворителей и степень опасности этих растворителей. |  | 1 |  | §55 |  |
| 59 | 2 | Алкены. | 9.4.3.9 описывать понятие ненасыщенности;  9.4.3.10 изучить химические свойства алкенов на примере этена (горение, гидрирование, гидратация, галогенирование, качественные реакции), подтверждать их уравнениями реакций;  9.4.3.11 объяснять особенности строения полимеров и механизм реакций полимеризации на примере полиэтилена. | Демонстрация № 14 «Горение этилена, обесцвечивание растворов бромной воды и перманганата калия» | 1 |  | §56,57 |  |
| 60 | 3 | Алкины | 9.4.3.12 объяснять и изучать проблему длительного разрушения пластика и знать последствия накопления пластических материалов в окружающей среде;  9.4.3.13 изучить химические свойства алкинов на примере этина (горение, гидрирование, гидратация, галогенирование, качественные реакции), подтверждать их уравнениями реакций. |  | 1 |  | §58 |  |
| 61 | 4 | Ароматические углеводороды. Бензол. Углеводородное топливо. | 9.4.3.14 описывать получение, свойства и применение бензола. 9.4.3.15 знать, что углеродсодержащие соединения используются в качестве топлива и исследовать альтернативные виды топлива и отмечать их недостатки и преимущества;  9.4.3.16 называть месторождения угля, нефти и природного газа в Казахстане и объяснять влияние их добычи на окружающую среду. | Демонстрация №15 «Виды топлива» | 1 |  | §59  §60,61 |  |
| 62 | 5 | Нефть.  **СОР 2** | 9.4.3.17 называть фракции нефти и области применения продуктов перегонки сырой нефти. | Демонстрация №16 «Нефть и нефтепродукты» | 1 |  | §62 |  |
| 63 | 1 | **9.4С Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения**  (5 ч.) | Кислородсодержащие органические соединения. Спирты | 9.4.3.18 знать классификацию кислородсодержащих органических соединений;  9.4.3.19 знать классификацию спиртов и объяснять свойства, получение этанола, применение метанола и этанола;  9.4.3.20 объяснять физиологическое действие метанола и этанола на организм человека;  9.4.3.21 знать физические свойства и применение этиленгликоля и глицерина. |  | 1 |  | §63 |  |
| 64 | 2 | Карбоновые кислоты. | 9.4.3.22 знать состав карбоновых кислот и описывать химические свойства уксусной кислоты и ее применение. | Л.о. №15 «Исследование свойств уксусной кислоты» | 1 |  | §64 |  |
| 65 | 3 | Сложные эфиры и жиры. Мыла и синтетические моющие средства. | 9.4.3.23 объяснять особенности сложных эфиров и жиров, функции жиров.  9.4.3.24 знать получение мыла и его применение;  9.4.3.25 объяснять влияние синтетических моющих средств на окружающую среду. |  | 1 |  | §65,66 |  |
| 66 | 4 | Углеводы. Аминокислоты. Белки. | 9.4.3.26 объяснять классификацию, биологическое значение и функции углеводов.  9.4.3.27 объяснять образование пептидной связи между α-аминокислотами в белках;  9.4.3.28 исследовать реакцию денатурации белка. | Л.о. №16 «Денатурация белков» | 1 |  | §67,68 |  |
| 67 | 5 | Аминокислоты. Белки.  **СОР 3** | 9.4.3.29 объяснять биологическое значение и функции белков. |  | 1 |  | §68 |  |
| 68 | **Суммативное оценивание за 4 четверть.** | | | | | 1 |  |  |  |
| 69 | **Обобщение знаний. Итоговый урок.** | | | | | 1 |  |  |  |