

Специальность: «Сварочное дело»

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с ГОСО, утвержденных постановлением Правительства РК от 13 мая 2016 г. № 292 «О внесении изменений и дополнений в постановление Правительства Республики Казахстан от 23 августа 2012 года № 1080 "Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования соответствующих уровней образования», на основании Типовой учебной программы, разработанной УМО Алматинского государственного колледжа энергетики и электронных технологий, утвержденной Департаментом технического и профессионального образования МОН РК 24.08.2015 г.

Цель программы – дифференциация обучения, создание реальных условий для выявления способностей и заинтересованности каждого обучающегося. Особое внимание уделяется формированию практических навыков через образование и воспитание.

В программе отражены цели и задачи, которые преподаватель ставит перед обучающимися при изучении каждого тематического раздела.

В программе предусмотрены лабораторные и практические уроки, задачи которых – полученные знания должны отвечать следующим требованиям: прогнозирование, определение, сравнение, объяснение и применение.

Программа позволяет решить следующие задачи:

- изучение важнейших фактов, первоначальных понятий, законов;
- формирование умений обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать технику безопасности при проведении химических опытов, фиксировать результаты опытов, делать соответствующие обобщения;
- формирование в учебном материале химии умения сравнивать, причинно-следственные связи, делать обобщения, связно и доказательно излагать учебный материал;
- ознакомление с важнейшими направлениями познания и использования органических веществ в промышленности, сельском хозяйстве, в быту, а также ролью химии в решении социальных и экологических проблем.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать компетенциями

базовыми:

- владеть основами теории химии;
- владеть в достаточной степени химическим языком, преобразовывать словесную информацию в формулы, уравнения, таблицы, графики, схемы;
- использовать теоретические знания при выполнении химического эксперимента иметь практические умения по подбору реактивов и оборудования;
- владеть способами обработки, хранения информации, работы с Интернетом, электронной почтой, ИКТ

профессиональными:

- знать научные принципы химического производства, экологии окружающей среды;
- знать химические методы при познании химических веществ и исследовании химических реакции;
- объяснить химические закономерности, учитывая с повседневной жизнью.

знать:

- значение периодического закона и периодической системы для развития науки;
- использовать химического языка (символы, формулы, хим. термины);
- формулировки законов: закона постоянства состава, закона Авогадро, закона сохранения массы веществ, закона объёмных отношений;
- компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации;
- основные законы химии и их практическое значение;

- классификацию химических веществ;
- скорость химических реакций;
- сущность и механизм катализа, применение катализатора и ингибитора на практике;
- факторах влияющих на смещение химического равновесия;
- строение, свойства, способы получения и применения химических веществ;
- значение теории органических веществ А.М. Бутлерова и основные направления ее дальнейшего развития.

уметь:

- проводить наблюдения и химические эксперименты;
- объяснять основные законы химии и их практические значения;
- искать, хранить, обрабатывать информацию по химии;
- называть основные месторождения полезных ископаемых в Казахстане;
- определять валентность и степени окисления элементов по молекулярной формуле;
- определять химические связи в соединениях;
- объяснять строение атома химических элементов;
- вычислять формулу вещества, используя массовые доли элементов;
- вычислять по известной массе сложного вещества массы элементов, входящих в его состав;
- вычислять массу, объем продуктов реакции горения углеводородов;
- вычислять молекулярную формулу газообразных веществ по относительной плотности;
- составлять уравнения химических реакций;
- пользоваться новыми информационными и коммуникационными технологиями;
- соблюдать правила техники безопасности

Тематический план рабочей учебной программы по химии

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество учебного времени(час)
	Раздел № I. Периодический закон, периодическая система химических элементов в свете теории строения атомов. (повторение)	2
1.	1.1 Современная теория строения атомов, движение электронов в атоме, квантовое число.	
2.	1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов с точки зрения учения о строении атомов.	
3.	1.3 Электроотрицательность, радиоактивность, валентность и степень окисления химических элементов.	
4.	1.4 Периодичность изменения свойств соединений элементов.	
5.	1.5 Значение периодического закона в развитии науки и технологии	
	Раздел № II. Химическая связь и строение вещества.	2
6.	2.1 Виды химических связей. Ковалентная связь, механизм ковалентной связи.	
7.	2.2 Ионная связь, кристаллические решетки.	
8.	2.3 Металлическая и водородная связь.	
9.	2.4 Проверка знаний	
	Раздел № III Химические реакции и их закономерность протекания.	6
10.	3.1 Химические реакции, их классификация	
11.	3.2 Окислительно – восстановительные реакции.	
12.	3.3 Гидролиз солей	
13.	3.4 Скорость химических реакций	
14.	3.5 Химическое равновесие, принцип Ле-Шателье.	
15.	3.6 Проверка знаний	
	Раздел № IV. Общие свойства металлов и неметаллов	4
16.	4.1 Металлы и неметаллы, нахождение соединений металлов и неметаллов в природе	
17.	4.2 Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений.	
	Раздел № V. Важнейшие S-элементы и их соединения	6
18.	5.1 Общая характеристика S-элементов. Щелочные металлы. Натрий и калий.	
19.	5.2 Общая характеристика металлов главной подгруппы II группы. Кальций и магний, жесткость воды.	
	Раздел № VI. Важнейшие d- элементы и их соединения.	6
20.	6.1 Общая характеристика d- элементов. Медь, цинк, железо, хром.	
21.	6.2 Полезные ископаемые d- элементов, коррозия.	
22.	6.3 Проверка знаний.	
	Раздел № VII. Важнейшие p- элементы и их соединения.	12
24.	7.1 Общая характеристика p- элементов. Алюминий.	
25.	7.2 Общая характеристика. Углерод, кремний и их соединения.	
26.	7.3 Азот, фосфор и их соединения. Аммиак.	
27.	7.4 Сера и его соединения. Галогены.	
28.	7.5 Проверка знаний.	
	Раздел № VIII. Производство неорганических веществ.	10

29.	8.1 Общие научные принципы химического производства. Химические производства в Казахстане.	
30.	8.2 Металлургическая промышленность Казахстана	
31.	8.3 Производства минеральных удобрений в Казахстане. Охрана окружающей среды.	
	Раздел № IX. Теория химического строения органической соединений.	4
32.	9.1 Введение в органическую химию	
33.	9.2 Теория химического строения А.М. Бутлерова	
34.	9.3 Классификация и номенклатура органических соединений, изомерия	
35.	9.4 Проверка знаний	
	Раздел № X. Углеводороды и их природные источники.	18
36.	10.1 Алканы. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура алканов, свойства и получение алканов.	
37.	10.2 Циклоалканы. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура, свойства и получение циклоалканов.	
38.	10.3 Алкены. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура, свойства и получение алкенов.	
39.	10.4 Алкандиены. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура, свойства и получение алкандиенов.	
40.	10.5 Алкины. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура, свойства и получение алкинов.	
41.	10.6 Арены. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура, свойства и получение аренов.	
42.	10.7 Генетическая связь между углеводородами и их галогенопроизводными.	
43.	10.8 Природные источники и месторождения углеводородов и их переработка.	
44.	10.9 Развитие угля, нефти и газа в Казахстане.	
45.	10.10 Проверка знаний.	
	Раздел № XI. Кислородсодержащие органические соединения.	16
46.	11.1 Классификация и номенклатура кислородсодержащих соединений	
47.	11.2 Спирты и фенолы	
48.	11.3 Альдегиды и кетоны	
49.	11.4 Карбоновые кислоты	
50.	11.5 Простые и сложные эфиры. Жиры. Мыло и синтетические моющие средства.	
51.	11.6 Углеводы: моно-, ди-, полисахариды.	
52.	11.7 Проверка знаний.	
	Раздел № XII. Азотсодержащие органические соединения.	12
53.	12.1 Амины, анилин, аминокислоты.	
54.	12.2 Белки. Нуклеиновые кислоты.	
55.	12.3 Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях	
56.	12.4 Проверка знаний	
	Раздел № XIII. Синтетические высокомолекулярные соединения.	8
57.	13.1 Понятие химии о высокомолекулярных соединениях.	
58.	13.2 Производство полимеров в Казахстане.	
59.	13.2 Химия и здоровье человека.	
	ВСЕГО по дисциплине	106

Содержание рабочей учебной программы по химии

Раздел № I Периодический закон, периодическая система химических элементов в свете теории строения атомов. (повторение)

- 1.1 Современная теория строения атомов, движение электронов в атоме, квантовое число. Строение атомов и атомных орбиталей, движение электронов в атоме, принцип Паули.
- 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов с точки зрения учения о строении атомов. Химический элемент, атом, ион, молекула и их характеристика.
- 1.3 Валентность и степень окисления атомов. Электроотрицательность, радиоактивность, валентность и степень окисления химических элементов.
- 1.4 Периодичность изменения свойств соединений элементов. Периодические изменения оксидов, гидроксидов и водородных соединений.
- 1.5 Значение периодического закона в развитии науки и технологии

Раздел № II Химическая связь и строение вещества.

- 2.1 Виды химических связей. Ковалентная связь, механизм ковалентной связи.
- 2.2 Ионная связь, кристаллические решетки. Ионные и атомные кристаллические решетки
- 2.3 Металлическая и водородная связь. Атомные, металлические кристаллические решетки, межмолекулярные и внутримолекулярные водородные связи.
- 2.4 Проверка знаний

Раздел № III Химические реакции и их квалификация.

- 3.1 Химические реакции, их классификация. Основные признаки химических реакций.
- 3.2 Окислительно – восстановительные реакции. Степени окисления атомов элементов.
- 3.3 Гидролиз солей. Растворы, среда растворов, водородный показатель.
- 3.5 Химическое равновесие, принцип Ле-Шателье. Смещение химического равновесия, понятие о ядерных реакциях, радиоактивность.
- 3.6 Проверка знаний

Раздел № IV Общие свойства металлов и неметаллов

- 4.1 Металлы и неметаллы, нахождение соединений металлов и неметаллов в природе. Сравнительная характеристика металлов и неметаллов, строение и физические свойства металлов.
- 4.2 Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений.

Раздел № V Важнейшие S-элементы и их соединения

- 5.1 Общая характеристика S-элементов. Щелочные металлы. Натрий и калий: физические и химические свойства, получение, применение. Нахождение в природе.
- 5.2 Общая характеристика металлов главной подгруппы II группы. Кальций и магний: физические и химические свойства, получение, применение. Нахождение в природе, жесткость воды и способы ее устранения.

Раздел № VI Важнейшие d- элементы и их соединения.

- 6.1 Общая характеристика d- элементов. Медь, цинк, железо, хром: строение атома, нахождение в природе, получение, применение, физические и химические свойства.
- 6.2 Полезные ископаемые d- элементов, коррозия металлов и борьба с ней.
- 6.3 Проверка знаний.

Раздел № VII Важнейшие p- элементы и их соединения.

- 7.1 Общая характеристика p- элементов. Алюминий и его соединения, физические и химические свойства, применение, получение.
- 7.2 Общая характеристика. Углерод, кремний и их соединения. Адсорбция.
- 7.3 Азот, фосфор и их соединения. Аммиак. Нахождения в природе, получение, применение, физические и химические свойства. Минеральные удобрения.
- 7.4 Сера и его соединения. Галогены. серная кислота. Йод, биологическое значение йода.
- 7.5 Проверка знаний.

Раздел № VIII Производство неорганических веществ.

- 8.1 Общие научные принципы химического производства. Химические производства в Казахстане.

8.2 Металлургическая промышленность Казахстана. Понятие металлургии, сплавы, производства чугуна и стали.

8.3 Производства минеральных удобрений в Казахстане. Охрана окружающей среды.

Раздел № IX Теория химического строения органической соединений.

9.1 Введение в органическую химию. Органические вещества, источник органических веществ. Значение органических веществ.

9.2 Теория химического строения А.М. Бутлерова. Теория химического строения органических веществ, положение теории химического строения, значение теории химического строения.

9.3 Классификация и номенклатура органических соединений, изомерия. Виды углеводородов и изомерии, функциональная группа.

9.4 Проверка знаний

Раздел № X Углеводороды и их природные источники.

10.1 Алканы. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура алканов, свойства и получение алканов.

10.2 Циклоалканы. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура, свойства и получение циклоалканов.

10.3 Алкены. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура, свойства и получение алкенов.

10.4 Алкандиены. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура, свойства и получение алкандиенов.

10.5 Алкины. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура, свойства и получение алкинов.

10.6 Арены. Гомологический ряд, изомеры, номенклатура, свойства и получение аренов.

10.7 Генетическая связь между углеводородами и их галогенопроизводными.

10.8 Природные источники и месторождения углеводородов и их переработка. Природный и попутный нефтяной газы, состав нефти, способы переработки нефти.

10.9 Развитие угля, нефти и газа в Казахстане. Виды топлива. Коксование каменного угля.

10.10 Проверка знаний.

Раздел № XI Кислородсодержащие органические соединения.

11.1 Классификация и номенклатура кислородсодержащих соединений. Функциональные группы.

11.2 Спирты и фенолы. Одноатомные и многоатомные спирты. Классификация, свойства, применение, получение спиртов.

11.3 Альдегиды и кетоны. Классификация, свойства, применение, получение альдегидов.

11.4 Карбоновые кислоты. Классификация, свойства, применение, получение карбоновых кислот.

11.5 Простые и сложные эфиры. Жиры. Мыло и синтетические моющие средства. Классификация, свойства, применение, получение эфиров, жиров.

11.6 Углеводы: моно-, ди-, полисахариды. Глюкоза, сахароза, целлюлоза и их классификация, свойства, применение, получение.

11.7 Проверка знаний.

Раздел № XII Азотсодержащие органические соединения.

12.1 Амины, анилин, аминокислоты. Номенклатура, изомерия, способы получения, применение.

12.2 Белки. Нуклеиновые кислоты. Состав и строение белков. Химические свойства, проблема синтеза белков. Нуклеотиды, значение нуклеиновых кислот.

12.3 Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиррол, пиридин, пиримидиновые пуриновые основания.

12.4 Проверка знаний

Раздел № XIII Синтетические высокомолекулярные соединения.

13.1 Понятие химии о высокомолекулярных соединениях. Способы синтеза высокомолекулярных соединений: полимеризация, сополимеризация, поликонденсация.

13.2 Производство полимеров в Казахстане. Пластмассы, каучук.

13.2 Химия и здоровье человека. Понятия о витаминах, лекарствах, гормонах и ферментах. Химическая грамотность в быту.

Лабораторные опыты и практические работы

- Изготовление моделей молекул.
- Получение гидроксидов и изучение их свойств.
- Определение качественного состава кислот, оснований и солей.
- Сравнение химической активности металлов.
- Химические свойства типичных металлов, неметаллов и амфотерности элементов.
- Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия, кальция и магния.
- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы главных подгрупп».
- Распознавание ионов меди, железа, цинка.
- Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».
- Генетическая связь между неорганическими соединениями.
- Получение аммиака, изучение свойств водного раствора аммиака и солей аммония.
- Решение экспериментальных задач по теме «Качественные реакции на некоторые анионы».
- Изготовление моделей молекул углеводов и их галогенопроизводных.
- Качественное определение углерода и водорода в органических веществах.
- Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки и коксования каменного угля.
- Получение этилена и изучение его свойств.
- Реакция глицерина с гидроксидом меди (II).
- Сравнение свойств мыла и СМВ.
- Взаимодействие крахмала с йодом и гидролиз крахмала.
- Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.
- Изучение свойств белка.
- Определение генетической связи между органическими соединениями.

Перечень литературы

- Н.Н. Нурахметов, К.Б. Бекишев, Н.Н. Заграничная «Химия, 10»
- Н.Н. Нурахметов, А. Темирбулатова «Химия, 11»
- Б.А. Мансуров «Сборник тестовых задач по органической химии, 10 класс»
- Е.И. Ардашникова, Н.Б. Казеннова, М.Е. Тамм «Курс общей и неорганической химии»

**Ақмола облысы білім басқармасының
«Есіл ауданы, Есіл қаласы, №7 агротехникалық колледжі»
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Әдістемелік комиссия отырысында
қаралып, бекітуге ұсынылды
Колледж әдіскері
Рассмотрен
на заседании методической комиссии
и рекомендован к утверждению
Методист колледжа

« » _____ 2016 ж./г.

Бекітемін
ОЖ жөніндегі директордың
орынбасары
Утверждаю
Зам. директора по УР

« » _____ 2016ж./г.

**Химия пәні бойынша
оқу бағдарламасының жұмысы**

Мамандығы: «Дәнекерлеу ісі»

**Рабочая учебная программа
по химии**

Специальность: «Сварочное дело»