

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в учреждениях начального профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих.

Согласно «Рекомендациям по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) химия в учреждениях начального профессионального образования изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Рабочая программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта, примерной программы учебной дисциплины «Химия» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования (Авторы: кандидат педагогических наук, профессор Габриелян О.С., доктор химических наук, профессор Остроумов И.Г.. – М.: 2008 г.).

Химия изучается как базовый учебный предмет при освоении профессий НПО в объеме 117 часов.

Цели:

- **освоение знаний** о современной естественно-научной картине мира и методах химических наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями химии, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- **овладение умениями применять полученные знания** для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- **развитие** интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений химических наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение химических знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

знать/понимать

- **смысл понятий:** естественно-научный метод познания, вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава вещества, Периодический закон;

- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- **вклад великих ученых** в формирование современной естественно-научной картины мира;

уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность вещества к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов,
- **объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук** для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, охраны окружающей среды;
- **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- **работать с естественно-научной информацией,** содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

Согласно действующему в филиале учебному плану рабочая программа предусматривает обучение в объеме: 117 часов (2 часа в неделю). В программе учебный материал структурирован по учебным разделам. Каждый раздел имеет свои названия.

1 курс

- 1. Введение (4 часа)**
- 2. Строение и классификация органических соединений (5 часов)**
- 3. Химические реакции в органической химии (4 часа)**
- 4. Углеводороды (13 часов)**
- 5. Спирты и фенолы (6 часов).**
- 6. Альдегиды, кетоны. (4 часа)**
- 7. Карбоновые кислоты (6 часов)**
- 8. Углеводы (5 часов)**
- 9. Азотосодержащие органические соединения (5 часов)**

2 курс

- 1. Строение атома. (8 часов).**
- 2. Строение вещества (15 часов)**
- 3. Химические реакции. (9 часов)**
- 4. Вещества и свойства. (19 часов)**
- 5. Химия и общество. (8 часов)**

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1 курс

Введение (4 часа)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Раздел 1. Структура и классификация органических соединений (5 часов)

Многообразие органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия: структурная, пространственная. Классификация органических соединений.

Раздел 3. Химические реакции в органической химии (4 часа)

Типы химических реакций в органической химии, условия протекания реакций.

Раздел 4 Углеводороды (13 часов)

Углеводороды, их строение и характерные химические свойства. Метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь – природные источники углеводородов.

Раздел 5. Спирты и фенолы (6 часов).

Спирты и фенолы, их строение и характерные химические свойства. Этиловый спирт.

Раздел 4. Альдегиды, кетоны. (4 часа)

Альдегиды и кетоны, их строение и характерные химические свойства.

Раздел 5. Карбоновые кислоты (6 часов)

Карбоновые кислоты, их строение и характерные химические свойства. Уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры.

Раздел 6. Углеводы (5 часов)

Углеводы, их строение и характерные химические свойства. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

Раздел 7. Азотосодержащие органические соединения (5 часов)

Амины, их строение и характерные химические свойства. Аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты. Значение и роль в природе.

2 курс

Раздел 1 Структура атома. (8 часов).

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента.

Раздел 2. Строение вещества (15 часов)

Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические решетки веществ с различными видами химической связи.

Раздел 3. Химические реакции.(9 часов)

Химическая реакция. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие.

Раздел 4. Вещества и свойства. (19 часов)

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Металлы. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные реакции.

Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.

Раздел 5. Химия и общество. (8 часов)

Значение химии в народном хозяйстве. Важнейшие области применения. Защита окружающей среды от химических загрязнений.

3. Тематический план по специальностям

"Парикмахер" на 2013-2015 г.г.

№	Наименование темы	Количество
----------	--------------------------	-------------------

п/п		часов
	1 курс	
	Раздел 1. Введение (4 часа)	
1.	Введение. Предмет органической химии.	1
2	Основные положения теории А.М. Бутлерова	1
3	Строение атома углерода	1
4	Валентные состояния атома углерода.	1
	Раздел 2. Строение и классификация органических соединений (5 часов)	
5	Классификация органических соединений.	1
6	Основы номенклатуры органических соединений.	1
7	Изомерия в органической химии и ее виды	1
8	Решение задач на вывод молекулярной формулы.	1
9	Обобщение.	1
	Раздел 3. Химические реакции в органической химии (4 часа)	
10	Типы химических реакций. Реакция присоединения.	1
11	Реакция отщепления и изомеризации.	1
12	Обобщение.	1
13	Контрольная работа №1 по теме "Строение и классификация органических соединений"	1
	Раздел 4 Углеводороды (13 часов)	
14	Углеводороды.	1
15	Природные источники углеводородов.	1
16	Алканы.	1
17	Химические свойства алканов	1
18	Практическое занятие "Составление структурных формул изомеров".	1
19	Алкены.	1
20	Химические свойства алкенов.	1
21	Алкины.	1
22	Алкадиены	1
23	Ароматические углеводороды.	1
24	Химические свойства бензола.	1
25	Обобщение.	1
26	Практическая работа №1 "Качественный анализ органических соединений"	1
27	Практическая работа №2 по теме "Углеводороды"	1
28	Контрольная работа №2 по теме "Углеводороды"	1
	Раздел 5. Спирты и фенолы (6 часов).	
29	Строение молекул, номенклатура и изомерия спиртов.	1
30	Химические свойства спиртов.	1
31	Фенолы.	1
32	Химические свойства фенолов.	1
33	Решение задач.	1
34	Обобщение по теме "Спирты и фенолы"	1
35	Практическая работа №3 "Спирты"	
	Раздел 6. Альдегиды, кетоны. (4 часа)	
36	Альдегиды, кетоны.	1

37	Химические свойства кетонов и альдегидов.	1
38	Решение задач.	1
39	Обобщение.	
40	Практическая работа №4 "Альдегиды и кетоны"	1
	Раздел 6. Карбоновые кислоты (6 часов)	
41	Карбоновые кислоты.	1
42	Химические свойства карбоновых кислот	1
43	Сложные эфиры.	1
44	Жиры. Состав и строение молекулы.	1
45	Обобщение по теме "Карбоновые кислоты"	1
46	Контрольная работа №3 по теме "Кислородосодержащие органические вещества"	1
	Раздел 7. Углеводы (5 часов)	
47	Углеводы.	1
48	Моносахариды.	1
49	Химические свойства моносахаридов.	1
50	Полисахариды.	
51	Обобщение по теме "Углеводы".	1
	Раздел 8. Азотосодержащие органические соединения. (5 часов)	
52	Амины.	1
53	Аминокислоты.	1
54	Белки как природные биополимеры.	1
55	Нуклеиновые кислоты.	1
56	Обобщение.	
57	Контрольная работа №4 по теме "Азотосодержащие органические вещества"	1
58	Зачет.	
	Итого за 1 курс.	58
	2 курс	
	Раздел 1. Строение атома. (8 часов).	
1	Атом - сложная частица..	1
2	Состояние электронов в атоме.	1
3	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1
4	Распределение s-, p-, d- электронов по энергетическим уровням и подуровням.	1
5	Валентные возможности атомов.	1
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
7	Значение периодического закона Д.И. Менделеева.	1
8	Обобщение по теме "Строение атома"	1
	Раздел 2. Строение вещества (15 часов)	
9	Типы химической связи.	1
10	Ковалентная химическая связь	1
11	Металлическая химическая связь	1
12	Водородная химическая связь	1
13	Обобщение по теме "Химическая связь"	1
14	Решение задач на тему "Типы химической связи"	1

15	Газообразные вещества	1
16	Жидкие вещества	1
17	Твердые вещества	1
18	Дисперсные системы	1
19	Состав вещества. Смеси.	1
20	Обобщение по теме "Строение вещества"	1
21	Практическая работа №1 "Собирание и распознавание газов и изучение их свойств"	1
22	Контрольная работа №1 по теме "Строение вещества"	1
	Раздел 3. Химические реакции.(9 часов)	
23	Понятие о химической реакции.	1
24	Классификация химических реакций.	1
25	Скорость химической реакции.	1
26	Обратимость химической реакции.	1
27	Роль воды в химических реакциях.	1
28	Гидролиз.	1
29	Окислительно-восстановительные реакции.	1
30	Обобщение по теме "Химические реакции".	1
31	Практическая работа №2 "Скорость химической реакции"	1
32	Контрольная работа №2 по теме "Химические реакции"	1
	Раздел 4. Вещества и свойства. (19 часов)	
33	Классификация неорганических веществ.	1
34	Классификация неорганических веществ.	1
35	Общая характеристика металлов.	1
36	Химические свойства металлов	1
37	Способы получения металлов	1
38	Решение задач	1
39	Обобщение	1
40	Общая характеристика неметаллов.	1
41	Химические свойства неметаллов.	1
42	Решение задач	1
43	Оксиды и гидроксиды неметаллов.	1
44	Кислоты органические и неорганические.	1
45	Основания органические и неорганические.	1
46	Практическая работа № 3 "Сравнение свойств неорганических и органических соединений".	1
47	Амфотерные органические и неорганические соединения.	1
48	Решение задач.	1
49	Генетическая связь неорганических веществ.	1
50	Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ.	1
51	Обобщение.	1
52	Практическая работа № 4 "Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ".	1
53	Контрольная работа №3 по теме "Вещества и свойства"	1
	Раздел 5. Химия и общество. (8 часов)	1
54	Химия и производство.	1
55	Основные стадии производства.	1
56	Химия и сельское хозяйство.	1
57	Химия и экология.	1

58	Химические вещества в быту	1
59	Химические средства гигиены и косметики.	1
57	Генетическая связь между классами.	1
58	Зачет.	1
	Итого за 2 курс.	59
	Итого	100

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

Габриелян О.С. Химия. 9, 10, 11 кл. – М., 2000, 2003.

Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.

Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.

Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.

Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.

Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г., Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2003-2004.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб.пособие. – М.: Дрофа, 2005.

Для преподавателей

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М., 2004.

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. – М., 2004.

Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2003.

Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е.Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2004.

Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2003.

Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по химии /Сост. С.В. Суматохин, А.А Каверина. – М.: Дрофа,2001.

Бущкус П.Ф. Книга для чтения по органической химии – М.: Просвещение, 1985

Жириков В.Г. Органическая химия. – М.: Просвещение, 1983

Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.:Дрофа, 2000

Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. – М., 2000

Примерные задания для текущего контроля знаний по дисциплине

1 КУРС

1. Молекула представляет собой группировку атомов элементов, располагающихся в строго определенном порядке, согласно правилам валентности, - отражают суть:
а) периодического закона;

- б) первого положения атомно-молекулярной теории;
- в) второго положения теории А.М. Бутлерова о строении органических соединений.
2. Вещества, обладающие одинаковым качественным и количественным составом, но имеющие разный порядок расположения атомов в молекуле, называются:
- а) гомологами;
- б) радикалами;
- в) молекулами;
- г) изомерами.
3. Свойства веществ зависят не только от его количественного и качественного состава, но и от порядка соединения атомов в молекуле - отражает суть;
- а)) третьего положения теории А.М. Бутлерова о строении органических соединений
- б)) второго положения теории А.М. Бутлерова о строении органических соединений;
- в) первого положения теории А.М. Бутлерова о строении органических соединений.
4. Атом или группа атомов, содержащих одну или несколько незавершенных электронных пар и за счет этого обладающих высокой реакционной способностью и коротким сроком жизни, называют:
- а) гомологами;
- б) радикалами;
- в) молекулами;
- г) изомерами.
5. Формулы $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ и $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$ отражают строение:
- CH_3
- а) одного вещества - бутана;
- б) двух веществ - н-бутан и изобутана, являющихся изомерами;
- в) двух изомеров - н-бутан и 2 метилпропан;
- г) углеводородов ряда метана (одно вещество).

2 КУРС

1. Периодический закон читается так:
2. Периодическая система - это:
3. Периодическая система построена по:
4. Периодом называется:
5. Периодов в периодической системе, из них:
а. малых ...; б. больших ...; в. незаконченных
6. Малые периоды - это:
7. В пределах малого периода с увеличением Аг постепенно изменяются свойства:
а.
б.
8. Большие периоды - :
9. С увеличением Аг изменение свойств химических элементов в больших периодах происходит так:
а. в четных рядах ...; б. в нечетных рядах
10. Группа элементов - это ... :
11. Главная подгруппа включает элементы :

1 курс

Контрольная работа №1 по теме "Строение и классификация органических соединений"

ВАРИАНТ 1

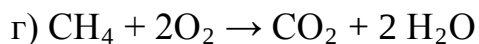
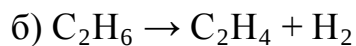
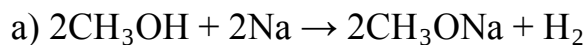
1. Дано вещество $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$



- а) назовите его;
- б) определите вид гибридизации каждого атома в нем;
- в) посчитайте число σ - и π -связей;
- г) постройте 3 его изомера разных видов изомерии.

укажите вид изомерии, назовите изомеры, укажите, к каким классам веществ они относятся.

2. Определите типы реакций:



3. Выведите молекулярную формулу вещества по следующим данным: массовые доли углерода, кислорода и водорода соответственно равны 38,7%, 51,6% и 9,7%. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 31.

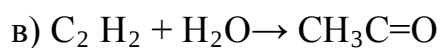
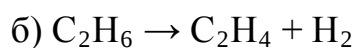
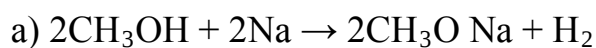
Контрольная работа №1
по теме "Строение и классификация органических соединений"

ВАРИАНТ 2

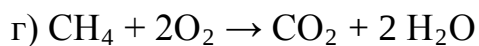
1. Дано вещество $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

- а) назовите его;
 - б) определите вид гибридизации каждого атома в нем;
 - в) посчитайте число σ - и π -связей в этом веществе;
 - г) укажите класс, к которому относится данное вещество;
 - д) постройте и назовите гомолог и изомер этого вещества;
- К какому виду изомерии относится предложенный вами изомер?

2. Определите типы реакций:



Н

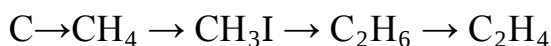


3. Углеводород имеет плотность по воздуху 1,034, массовая доля углерода в нем 80%. Выведите молекулярную формулу вещества.

**Контрольная работа №2
по теме "Углеводороды"**

ВАРИАНТ 1

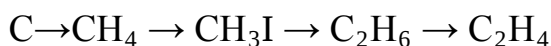
1. На примере гексена - 3 покажите, какие виды изомерии существуют у алкенов. Построенные вещества назовите.
2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



3. Выведите молекулярную формулу вещества по следующим данным: массовые доли углерода и водорода соответственно равны 88,9% и 11,1/%. Постройте 3 изомера найденного состава и назовите их.
4. Постройте по 1 изомеру каждого вида изомерии для вещества: цис-1,3 - диметил цикlopentана. Изомеры назовите.
5. Предложите 2-3 способа получения этилбензола из бензола. Запишите уравнение взаимодействия этилбензола с хлором при освещении; на катализаторе FeCl_3 .

Контрольная работа №2
по теме "Углеводороды"

1. В чем заключаются различия и сходство химических свойств алкенов и алкинов. Приведите уравнения реакций.
2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



3. При сжигании 4,3 г органического вещества, плотность паров которого по воздуху 2,966, получили 6,3 г воды и 6,72 л углекислого газа. Выведите молекулярную формулу вещества.
4. Постройте по 1 изомеру каждого вида изомерии для вещества: цис-1,3 - диметил цикlopentана. Изомеры назовите.
5. Предложите 2-3 способа получения этилбензола из бензола. Запишите уравнение взаимодействия этилбензола с хлором при освещении; на катализаторе FeCl_3 .

Контрольная работа №3
по теме "Кислородосодержащие соединения"

1. Составить структурную формулу бутанола - 1, его гомолога, трех его изомеров разных видов изомерии. Все составленные вещества назвать.
2. Выбрать, какие из перечисленных веществ будут взаимодействовать с уксусной кислотой, и записать уравнения реакций: вода, оксид кальция, соляная кислота, хлор, этанол, гидроксид калия, оксид серы (I), аммиак, стеарат натрия. Укажите условия реакции.
3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

этилен → ацетилен метилэтанат

этанол → этаналь → уксусная кислота

4. Сколько г 10%-ного раствора уксусного альдегида можно получить из 56 л. ацетилена реакцией Кучерова?

**Контрольная работа №3
по теме "Кислородосодержащие соединения"**

ВАРИАНТ 2

1. Сравните кислотные свойства фенола и этанола. Объясните различия с точки зрения электронного строения молекул.
2. Постройте и назовите 3 изомера пропилацетата разных видов изомерии.
3. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

этилен → ацетилен метилэтанат

этанол → этаналь → уксусная кислота

4. Сколько г 10%-ного раствора уксусного альдегида можно получить из 56 л. ацетилена реакцией Кучерова?

по теме "Азотосодержащие органические вещества"

ВАРИАНТ 1

1. Изобразите структурную формулу 2-аминопропановой кислоты. постройте и назовите один ее гомолог и один изомер.

Запишите для исходного вещества уравнения взаимодействия с соляной кислотой и гидроксидом натрия.
2. Осуществите превращения, укажите условия проведения реакций:
метан → нитрометан → метиламин → хлорид метиламмония.
3. Какими химическими свойствами обладают белки?
4. Массовые доли углерода, водорода и азота в третичном амине равны 65,75%, 15,07% и 19,18% соответственно. Выведите формулу амина.

Контрольная работа №4 по теме "Азотосодержащие органические вещества"

ВАРИАНТ 2

1. Сравните строение и химические свойства анилина и пиридина.
2. Осуществите превращения, укажите условия проведения реакций:
метан → ацетилен → бензол → X → анилин.
3. Постройте структурную формулу 2-амино-2,3-диметилбутановой кислоты. Изобразите структурные формулы трех ее изомеров разных видов изомерии, назовите их по систематической номенклатуре.
4. При сжигании некоторого амина образовалось 8,96 л углекислого газа, 4,48 л азота и 18 г воды. Выведите формулу амина.

2 курс

Контрольная работа №1 по теме "Строение вещества"

1. Покажите образование связи в веществах MgF_2 , Br_2 , CF_4 .
Охарактеризуйте связь.
2. Определите тип гибридизации и форму молекулы SiH_4 . Покажите образование молекулы с помощью облаков.
3. Постройте изомеры состава C_4H_8 . Укажите виды изомерии.
4. Сравните восстановительные и кислотные свойства сероводорода и хлороводорода. Объясните причину различия свойств. Какие положения теории химического строения подтверждают этот пример

Контрольная работа №2 по теме "Химические реакции"

1. Дайте классификацию реакции по всем известным вам признакам:
 $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu} + \text{ZnSO}_4 + \text{Q}$
2. Тепловой эффект реакции горения магния 1203,6 кДж. Сколько теплоты выделится при сгорании 4г магния?
3. Как сместить равновесие системы вправо: $\text{C} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{CO} - \text{Q}$.
4. Какие из перечисленных веществ способны подвергаться гидролизу: бромбензол, уксусная кислота, силикат натрия, хлорид калия, хлорид серебра, бромид цинка, этилацетат, глюкоза? Запишите уравнения реакций.
5. Запишите уравнения возможных реакций между цинком, соляной кислотой, нитратом серебра, гидроксидом натрия в молекулярном и ионном виде.
6. Какой станет массовая доля соли в растворе, полученном добавлением 10г соли к 150 г 10% раствора этой соли.

Контрольная работа №3 по теме "Вещества и свойства"

1. Докажите 3 реакциями с разными классами окислительные свойства хлора.
2. Докажите 3 реакциями с разными классами веществ основные свойства гидроксида кальция.
3. Осуществите превращения:
 $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{NaAlO}_2$
4. Осуществить превращения:
 $\text{AlCl}_3 \rightarrow \text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12} \rightarrow \text{CO}_2$
5. 160 г 10% раствора сульфата меди (II) обработали щелочью до окончания выпадения осадка, осадок отделили, прокалили, полученное вещество восстановили водородом. Сколько г меди получилось?