Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

БОД.06 Химия

специальности

24.02.01 Производство летательных аппаратов

Иркутск, 2021

РАССМОТРЕНЫ

Председатель ЦК

_____ / К.Н. Ильинец /

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Филиппова Татьяна Филимоновна

Пояснительная записка

Дисциплина БОД.06 Химия входит в Базовые общеобразовательные дисциплины. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельного мышления;
- развитие исследовательских умений.

Особую важность приобретают умения обучающихся наблюдать и объяснять явления, соблюдать правила техники безопасности, развитие интеллектуальных способностей, формирование экологического мышления, самостоятельного применения полученных знаний и умений на практике. А также формирование знаний основ науки, важнейших факторов, понятий, законов и теорий, языка науки. Методические рекомендации помогут обучающимся целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

Критериями оценки внеаудиторной самостоятельной работы являются: уровень освоения обучающимся учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач, сформированность умений; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями. Контроль результатов может проходить в устной, письменной или смешанной форме с предоставлением продукта творческой деятельности студента.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

- Внимательно читать план выполнения работы.
- Выбрать свой уровень подготовки задания.
- Обращать внимание на рекомендуемую литературу.
- Из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания.
- Учиться кратко излагать свои мысли.
- Оценивать, насколько правильно понято содержание материала, для этого придумать вопрос, направленный на уяснение материала. Обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Общая и неорганическая химия Тема 1. 1.1. Основные понятия и законы	Основные понятия химии. Основные законы химии.	Основные законы химии	2
Тема 2. 1.2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома	Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Понятие об орбиталях s-, p-,d-, -орбитали. Строение электронных оболочек атомов элементов малых и больших периодов.	Определение элемента по его электронной формуле	2
Тема 3. 1.3. Строение вещества	Ионная химическая связь Ковалентная химическая связь.	Ионная и ковалентная химические связи	2
	Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.	Заполнение таблицы с примерами гомо, гетерогенных смесей веществ, используемых дома.	2
Тема 4. 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Растворы. Теория электролитической диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.	Проведение домашнего эксперимента по приготовлению насыщенных, пересыщенных и ненасыщенных растворов (изучение теоретического материала)	2
	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	Проведение домашнего эксперимента: выращивание кристаллов из растворов их солей (приготовление насыщенных, перенасыщенных растворов	2
	Решение задач на массовую долю растворенного вещества.	Проведение домашнего эксперимента: выращивание кристаллов из растворов их солей (подготовка отчета).	2
Тема 5. 1.5. Классификация неорганических соединений	Соли и их свойства.	Определение с помощью индикатора pH раствора овощей (приготовление шкалы индикаторов).	2
	PH раствора. Решение	Определение с помощью	2

	задач на избыток.	индикатора pH раствора овощей (опыты)	
	Обобщение по теме: электролиз.	Определение с помощью индикатора pH раствора овощей (подготовка отчета).	2
Тема 6. 1.6. Химические реакции	Закономерности протекания химических реакций Скорость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	Составление уравнений окислительно -восстановительных реакций методом электронного баланса.	2
Тема 7. 1.7. Металлы и неметаллы	Щелочные металлы: свойства и применение.	Подготовить сообщение на тему: «Металлы и сплавы, используемые в авиа - ракетостроении. сплавы с титаном, торием и цирконием» (изучение литературы по данному вопросу)	2
	Металлы и сплавы, используемые в авиа - ракетостроении. Сплавы с титаном, торием и цирконием.	Подготовить сообщение на тему: «Металлы и сплавы, используемые в авиа - ракетостроении. сплавы с титаном, торием и цирконием» (подготовка сообщения).	2
	Обобщение знаний химических свойств неметаллов и их соединений.	Написание группового мини- проекта: «Композиционные материалы» (выбор КМ, изучение литературы, формирование команды).	2
	Композиционные материалы, применение.	Написание группового мини - проекта: «Композиционные материалы» (выполнение задания - прилагается).	2
Раздел 2. Органическая химия Тема 1. 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Предмет и задачи органической химии. Теория строения А.М. Бутлерова. Изомерия и изомеры.	Типы гибридизация атома углерода в углеводородах	2
Тема 2. 2.2. Предельные углеводороды	Алканы: электронное и пространственное строение, номенклатура.	Составление формул по названиям	2
	Выполнение упражнений на составление структурных формул	Применение алканов	2

	изомеров и названий по систематической номенклатуре, составление формул по названиям.		
Тема 3. 2.3. Непредельные углеводороды	Алкены: номенклатура, свойства, получение. Реакция полимеризации. Правило В.В. Марковникова.	Типы химических реакций в органических соединениях	2
	Алкадиены: номенклатура, строение. Каучуки. Вулканизация каучука.	Подготовка сообщения по теме: «Применение резинотехнических изделий в авиа, машиностроении» (изучение литературы).	2
	Резина и резинотехнические изделия. Свойства резины. Авиапневматики, мягкие топливные баки.	Подготовка сообщения по теме: «Применение резинотехнических изделий авиа, машиностроении» (подготовка сообщения или презентации, подбор видеороликов).	2
	Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Толуол: свойства, применение.	Влияние аренов на свойства автомобильного топлива	2
	Нефть: состав и свойства. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое, цетаное числа. Авиационные бензины.	Подготовка сообщений на тему: "Природные газы и их использование в органическом синтезе	2
Тема 4. 2.4. Кислородсодержащие углеводороды	Спирты: номенклатура, свойства, применение. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.	Подготовка коллективной презентации на тему: " Мой досуг».	2
	Фенолы: номенклатура, свойства, применение.	Использование ароматических углеводородов в промышленности	2
	Применение фенола на основе свойств: фенолформальдегидные смолы. Клей и герметизирующие	Подготовить сообщение о влиянии на организм фенола.	2

	материалы в авиастроении.		
	Сложные эфиры: номенклатура, свойства, применение.	Подготовить сообщения об использовании сложных эфиров, спиртов, жиров в косметической промышленности.	2
	Жиры, как биоорганические вещества. Сравнение состава и свойств растительных и животных жиров.	Составить сравнительную таблицу состава и свойств жидких и твердых жиров	2
Тема 5. 2.5. Углеводы	Полисахариды (крахмал, целлюлоза). Проведение качественных реакций.	Определить крахмал в продуктах питания (качественная реакция на крахмал).	2
Тема 6. 2.6. Азотсодержащие углеводороды	Амины: первичные, вторичные, третичные. Применение аминов. Анилин.	Подготовить сообщения на тему: "Роль аминокислот в поддержании иммунитета человека".	2
	Аминокислоты. Белки. Цветные реакции белков.	Мини-проект по экологии «Это я могу…» (выбор заданий, постановка цели, подбор литературы)	2
Тема 7. 2.7. Синтетические высокомолекулярные соединения	Полимеры и синтетических волокна: свойства, получение, применение.	Мини-проект по экологии «Это я могу…» работа над мини-проектом (анкетирование, или подготовка презентации, материалов для защиты)	2
	Формирование понятия экологической культуры. Игра – конкурс проектов «Экодействие».	Мини-проект по экологии «Это я могу…» (защита)	2

Самостоятельная работа №1

Название работы: Основные законы химии.

Цель работы: систематизировать знания основных законов химии.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: проверка письменной работы.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Дать развернутый ответ на вопросы:

1. Какое число молекул содержится в 1 $м^3$ хлора при н.у.?
2. В каких объёмах азота и воды при н.у. содержится 3,01 · 1024 молекул?
3. Какова молярная масса газа, если 1 л его при н.у. имеет массу 3,17 г?
4. 33,6 л смеси CO и CO_2 имеют массу 48 г. Рассчитать массовые доли компонентов смеси.
5. Плотность газовой смеси, состоящей из CO и CO_2, по воздуху составляет 1,214. Определить состав в мольных (объёмных) долях
6. Какой объём кислорода (н.у.) потребуется для полного сгорания 10 $м^3$ пропана (н.у.)?

Критерии оценки:

оценка «5» - работа выполнена полностью;

оценка «4» - даны развернутые ответы на 3 любых вопроса;

оценка «3» - даны развернутые ответы на 2 любых вопроса.

Самостоятельная работа №2

Название работы: Определение элемента по его электронной формуле.

Цель работы: систематизировать знания о составе и строении атома элемента.

Уровень СРС: воспроизводящая.

Форма контроля: проверка письменной работы в тетради.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Выполнить тест по вариантам

Вариант 1

1.Чему равно число нейтронов в атоме калия: а)20; б)39; в)56; г)19.

2.У какого элемента электроны располагаются в атоме так 2,8,4

а) С; б) Mg; в)Р; г)Si; д)А1.

3. Какая электронная формула принадлежит азоту:

4. а) ...$^2S^1$; б)...$^2S^2P^3$; в) ...S^2P^1; г)...$^2S^2P^2$;

5. Сколько электронов будет на втором и третьем уровне: +12)2)?)?

а) 6 и 4; б) 3 и 7; в) 2 и 8; г) 9 и 1; д) 8 и 2.

6. Атомы, какого элемента имеют электронную формулу внешнего слоя:…..$4S^2P^5$

а) Вг; б) N; b) As; г)V.

7. Какая электронная формула принадлежит элементу третьего периода, который

образует высший оксид RO_3:

а) +13)2)8)з; б) +16) 2)8)6; в) +8) 2)6); г) +23)2)8)8)5.

8. Чем отличаются атомы изотопов одного элемента?

а) числом протонов; б) числом нейтронов; в) числом электронов; г) зарядом ядра.

Вариант 2

1 .Чему равно число нейтронов в атоме фтора: а)10;б)9;в)18;г)8.

2.У какого элемента электроны располагаются в атоме так 2,8,3

а) С; б) Mg; в)Р; г)Si; д)А1.

3. Какая электронная формула принадлежит углероду:

а) ...$2S^1$; б)...$2S^2P^3$; b) ...$2S^2Pl$; г)...$2S^2P^2$;

4. Сколько электронов будет на втором и третьем уровне: +11)2)?)?

а) 8 и 1; б) 7 и 4; в) 8 и 3; г) 9 и 2; д) 6 и 5.

5. Атомы, какого элемента имеют электронную формулу внешнего слоя:…$4S^2 P^4$

а) Cr; б)S; b)As; г)Se.

6. Какая электронная формула принадлежит элементу третьего периода, который образует высший оксид RO_2:

а) +12)2)8)2; б) +16) 2)8)6 ; в) +14)2)8)4; г) +15)2)8)5.

7. Чем отличаются атомы изотопов одного элемента?

а) числом протонов; б) числом нейтронов; в) числом электронов; г) зарядом ядра.

Критерии оценки:

оценка «5» - даны ответы на 6 вопросов;

оценка «4» - даны ответы на 5 вопросов;

оценка «3» - даны ответы на 3 вопроса.

Самостоятельная работа №3

Название работы: Ионная и ковалентная химические связи.

Цель работы: систематизировать знания о двух типах химической связи.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: проверка письменной работы в тетради.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Выполнить один из вариантов

Вариант 1

1. В каком ряду находятся вещества только с ионной связью – назвать выбранные вещества, указать заряды ионов:

А) K_2O Na_2S LiCl

Б) MgO H_2O H_2S

В) H_2SO_4 CO_2 Cl_{22}.

2.Напишите схему образования химической связи в молекуле Al_2S_3

3.Карборунд (карбид кремния SiC) –один из самых твердых и термостойких минералов. Его используют как огнеупорный и абразивный материал. Какой вид

химической связи и тип кристаллической решетки в этом веществе? Изобразите схематически фрагмент кристаллической решетки карборунда.

Вариант 2

1.В каком ряду находятся вещества только с ионной связью – назвать выбранные вещества, указать заряды ионов:

А) F_2 Fe HCl

Б) N_2 HCl P_2O_5

В) NaCl CaO K_3PO_4

2.Напишите схему образования химической связи в молекуле Ca_3N_2

3.Составьте химические формулы веществ: азота, хлорида натрия, бромоводорода, хлора, сероводорода, фторида калия. В молекулах каких из этих веществ имеется ковалентная неполярная связь? Изобразите электронную и структурные формулы молекул этих веществ.

Критерии оценки:

оценка «5» - даны ответы на 3 вопроса;

оценка «4» - даны ответы на 2 вопроса;

оценка «3» - дан ответ на 1 вопрос.

Самостоятельная работа №4

Название работы: Заполнение таблицы с примерами гомо, гетерогенных смесей веществ, используемых дома..

Цель работы: развивать умение обучающихся работать с дополнительной литературой, получать информацию из различных источников, выбирать главное.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: проверка письменной работы в тетради.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Виды дисперсной системы	***Дисперсная фаза***	***Дисперсионная среда***	***Название и пример***	***Способы разделения данных смесей***
газ в газе	газообразная	газообразная	дисперсные системы не образуются	
жидкость в газе	жидкая	газообразная	аэрозоли: туманы, облака	
твердое тело в газе	твердая	газообразная	аэрозоли: пыль, дым	
газ в жидкости	газообразная	жидкая	газовые эмульсии, пены	
жидкость в жидкости	жидкая	жидкая	эмульсии: нефть, молоко	
твердое тело в	твердая	жидкая	суспензии, золи: ил,	

жидкости			взвесь	
газ в твердом веществе	газообразная	твердая	пористые тела: пемза	
жидкость в твердом веществе	жидкая	твердая	капилярные системы: грунт, почва	
твердое вещество в твердом веществе	твердая	твердая	сплавы, бетон, композиционные материалы	

Критерии оценки:
оценка «5» - приведены примеры 9 типов смесей;
оценка «4» - приведены примеры 7-и типов смесей;
оценка «3» - приведены примеры 3-х типов смесей.

Самостоятельная работа №5

Название работы: Проведение домашнего эксперимента по приготовлению насыщенных, пересыщенных и ненасыщенных растворов (изучение теоретического материала).
Цель работы: Приобретение навыков поиска информации информацию из различных источников, конспектировать, выбирать главное.
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: проверка списка литературы.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Изучить информацию по приготовлению насыщенных, пересыщенных и ненасыщенных растворов: записать определения этих растворов, составить список использованных источников.
Критерии оценки:
оценка «5» - представлено 3 источника информации в отчете;
оценка «4» - представлено 2 источника информации в отчете;
оценка «3» - представлен 1 источник информации в отчете.

Самостоятельная работа №6

Название работы: Проведение домашнего эксперимента: выращивание кристаллов из растворов их солей (приготовление насыщенных, перенасыщенных растворов.
Цель работы: научиться готовить насыщенные, пересыщенные растворы.
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: проверка отчета в тетради.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Приготовить насыщенные и пересыщенные растворы из трех веществ (сахара, соли ,медного или железного купоросов).

Критерии оценки:
оценка «5» - приготовлено три раствора;
оценка «4» - приготовлено два раствора;
оценка «3» - приготовлен один раствор.

Самостоятельная работа №7

Название работы: Проведение домашнего эксперимента: выращивание кристаллов из растворов их солей (подготовка отчета)..
Цель работы: развитие умения наблюдать, находить причинно-следственные связи, делать выводы.
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: проверка письменного отчета о проведенном эксперименте, представление выращенных кристаллов.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Вырастить кристалл из раствора соли. Написать отчет об исследовательской работе, её этапах.
Критерии оценки:
оценка «5» - кристалл выращен, отчет сдан;
оценка «4» - кристалл выращен, в отчете ошибки;
оценка «3» - крислл выращен.

Самостоятельная работа №8

Название работы: Определение с помощью индикатора pH раствора овощей (приготовление шкалы индикаторов)..
Цель работы: получение индикатора из раствора сока красной капусты.
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: Проверка шкалы индикатора.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Создать шкалу индикаторов на основе раствора сока красной капусты и соков овощей, колы, уксусной эссенции, растворов соды.
Критерии оценки:
оценка «5» - создана шкала из 7 единиц;
оценка «4» - создана шкала из 6 единиц;
оценка «3» - создана шкала из 5 единиц.

Самостоятельная работа №9

Название работы: Определение с помощью индикатора pH раствора овощей (опыты).
Цель работы: Проверка и корректировка полученных знаний.
Уровень СРС: творческая.

Форма контроля: представление фото эксперимента, опрос.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Определение с помощью индикатора pH раствора овощей. На тест полоску из красной капусты нужно пипеткой капнуть одну – две капли испытуемого раствора. Дать одну две минуты на то, чтобы влага растворила сухой индикатор и прореагировала с ним. В результате этой реакции цвет бумаги изменится в зависимости от pH воды, который можно определить, сравнив цвет тест- полоски с цветной шкалой. И по ранее заготовленной шкале определить pH испытуемого раствора.
Критерии оценки:
оценка «5» - определен pH раствора для 5 растворов;
оценка «4» - определен pH раствора для 4 растворов;
оценка «3» - определен pH раствора для 3 растворов.

Самостоятельная работа №10

Название работы: Определение с помощью индикатора pH раствора овощей (подготовка отчета)..
Цель работы: развитие умения наблюдать, находить причинно-следственные связи, делать выводы.
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: Проверка отчета, по возможности публичная защита..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Написать отчет об исследовательской работе, её этапах.
Критерии оценки:
оценка «5» - индикаторы соответствуют стандарту, pH растворов определен правильно;
оценка «4» - индикаторы соответствуют стандарту,pH растворов определены не всегда правильно;
оценка «3» - индикаторы соответствуют стандарту, pH растворов определен неправильно.

Самостоятельная работа №11

Название работы: Составление уравнений окислительно -восстановительных реакций методом электронного баланса..
Цель работы: закрепить умения по составлению уравнений ОВР, протекающих в различных средах..
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: проверка письменной работы в рабочей тетради.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:

Выполнить один из вариантов. На оценку5-№3, на оценку 4-№2, на оценку 3-№1.

Вариант 1. Определите валентность и степени окисления элементов в следующих соединениях: CH_4, Cl_2, CO_2, NH_3, C_2H_4, CH_3COOH.

В чем заключаются особенности определения степени окисления углерода в органических веществах?

Вариант 2 Методом электронного баланса найдите и поставьте коэффициенты в следующей схеме окислительно-восстановительной реакции:

$H_2S + K_2MnO_4 + H_2SO_4 \longrightarrow S + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$.

Вариант 3 В каких из приведенных ниже уравнений реакций MnO_2 проявляет свойства окислителя, а в каких – восстановителя?

а) $2MnO_2 + 2H_2SO_4\ 2MnSO_4 + O_2 + 2H_2O$;б) $2MnO_2 + O_2 + 4KOH\ 2K_2MnO_4 + 2H_2O$;в) $MnO_2 + H_2 = MnO + H_2O$;г) $2MnO_2 + 3NaBiO_3 + 6HNO_3 = 2HMnO_4 + 3BiONO_3 + 3NaNO_3 + 2H_2O$.

Критерии оценки:

оценка «5» - выполнен вариант 3;

оценка «4» - выполнен 2 вариант;

оценка «3» - выполнен 1 вариант.

Самостоятельная работа №12

Название работы: Подготовить сообщение на тему: «Металлы и сплавы, используемые в авиа - ракетостроении. сплавы с титаном, торием и цирконием» (изучение литературы по данному вопросу).

Цель работы: развитие умения учащихся работать с дополнительной литературой.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: устный опрос.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Подготовить сообщение по теме "Металлы и сплавы, используемые в авиа - и ракетостроении. Сплавы с титаном, торием и цирконием". Подобрать литературу, просмотреть видеоролики по выбранной теме.

Критерии оценки:

оценка «5» - изучены 3 источника информации и представлено сообщение;

оценка «4» - изучены 2 источника информации и представлено сообщение;

оценка «3» - изучен 1 источник информации и представлено сообщение.

Самостоятельная работа №13

Название работы: Подготовить сообщение на тему: «Металлы и сплавы, используемые в авиа - ракетостроении. сплавы с титаном, торием и цирконием» (подготовка сообщения)..

Цель работы: продолжить формирование осознанного получения выбранной профессии.

Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: устный опрос.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Выбрать интересующие сплавы, изучить информацию о них, подготовить сообщенние или презентацию.
Критерии оценки:
оценка «5» - подготовлена презентация, отвечает на вопросы;
оценка «4» - подготовлено сообщение, отвечает на вопросы;
оценка «3» - подготовлено сообщение, на дополнительные вопросы по теме не отвечает.

Самостоятельная работа №14

Название работы: Написание группового мини- проекта: «Композиционные материалы» (выбор КМ, изучение литературы, формирование команды)..
Цель работы: формирование осознанного получения выбранной профессии .
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: устный опрос.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Выбрать композиционный материал (КМ), изученить литературу, подготовить информацию.
Критерии оценки:
оценка «5» - выбран КМ, изучена литература, подготовлена информация;
оценка «4» - выбран КМ, изучена литература;
оценка «3» - выбран КМ.

Самостоятельная работа №15

Название работы: Написание группового мини - проекта: «Композиционные материалы» (выполнение задания - прилагается)..
Цель работы: продолжить формирование осознанного получения выбранной профессии .
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: защита мини-проекта по презентации.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Задания группам
Определите:

- К какому классу композитов относится выбранный образец?
- Какими свойствами обладает данный композит?
- Какие детали самолета можно изготовить из него?

Ответьте на вопросы.
1. Что такое композиционные материалы?
2. В чем преимущества композиционных материалов?
3. В чем недостатки композиционных материалов?
4. Почему композиционные материалы изготавливают слоями?
5. Отчего зависят условия получения композитов?
6. Отчего зависят условия получения матриц?
7. Отчего зависят условия получения наполнителей?
8. К какому классу композитов относиться данный образец?
9. Для каких деталей, частей самолета он может быть использован?
10. Вылепить структурную формулу фенолформальдегидной матрицы.
11. Составьте полные и краткие уравнения реакций получения матриц (полимеризации или поликонденсации) используемых при производстве данного композита.
12. Подготовить сообщение по итогам изучения образца.

Критерии оценки:

оценка «5» - презентация успешно защищена;
оценка «4» - при защите не на все вопросы получены ответы;
оценка «3» - подготовлено письменное сообщение, где нет ответов на 30% вопросов.

Самостоятельная работа №16

Название работы: Типы гибридизация атома углерода в углеводородах.
Цель работы: закрепить знания обучающихся по определению типов гибридизации атомов углерода и видах химической связи в органических соединениях.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка письменной работы.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Задание: нарисовать пространственное расположение орбиталей во всех типах гибридизации атома углерода.

Критерии оценки:

оценка «5» - нарисовано пространственное расположение орбиталей во всех типов гибридизации атома углерода;
оценка «4» - нарисовано пространственное расположение орбиталей 2 типов гибридизации атома углерода;
оценка «3» - нарисовано пространственное расположение орбиталей одного типа гибридизации атома углерода.

Самостоятельная работа №17

Название работы: Составление формул по названиям.

Цель работы: закрепить знания о строении, номенклатуре алканов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка письменной работы.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Задание. Напишите формулу вещества:
1. 2,2 – дибром 4 – метилгексан;
2. 2 – хлор 4,4 - диметилгексан;
3. 2 – метил 3 - этилпентан;
4. 1 – хлор 3 – метилбутан;
5. 2,3 – дибром 3 - этипнетан;
6. 2 –хлор 2 – метил 3,3 - диэтилгексан;
7. 2- метил-3,5-дихлор-5-этилоктан;
8. 2,2,4 - триметилоктан;
9. 1,5-дихлор 4,4-диметилгексан.

Критерии оценки:
оценка «5» - написаны формулы 6 алканов;
оценка «4» - написаны формулы 5 алканов;
оценка «3» - написаны формулы 4 алканов.

Самостоятельная работа №18

Название работы: Применение алканов.
Цель работы: закрепить знания о строении, свойствах и применении алканов.
Уровень СРС: воспроизводящая.
Форма контроля: проверка сообщения. защита презентации.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Задание.Подготовить сообщение-презентацию на тему: «Применение алканов». (5 алканов, не более 7 слайдов).
Критерии оценки:
оценка «5» - изучены 5 алканов;
оценка «4» - изучены 4 алкана;
оценка «3» - изучены 3 алкана.

Самостоятельная работа №19

Название работы: Типы химических реакций в органических соединениях.
Цель работы: проверка и корректировка полученных знаний .
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: проверка письменной работы в рабочей тетради.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Задание. Заполнить таблицу:

Типы реакций	Пример реакции
1.Гидрирование	
2.Галогенирование: фторирование; хлорирование; бромирование; иодирование.	
3.Гидрогалогенирование: гидрофторирование; гидрохлорирование; гидробромирование; гидроиодирование.	
4.Гидратации.	
5. Полимеризации.	
6. Присоединения.	
7. Дегидрирования.	
8. Изомеризации.	
9. Отщепления.	
10. Замещения.	

Критерии оценки:

оценка «5» - изучены 10 типов реакций;

оценка «4» - изучены 8 типов реакций;

оценка «3» - изучены 6 типов реакций.

Самостоятельная работа №20

Название работы: Подготовка сообщения по теме: «Применение резинотехнических изделий в авиа, машиностроении» (изучение литературы)..

Цель работы: Развитие умения обучающихся работать с дополнительной литературой, получать информацию из различных источников, конспектировать, выбирать главное, расширять знания об органической химии. ..

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: устный опрос.

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Подобрать литературу по теме: «Применение резинотехнических изделий в авиа, машиностроении".

Критерии оценки:

оценка «5» - изучены источники литературы, просмотрены видеоролики;

оценка «4» - изучены источники литературы;

оценка «3» - подобрана литература, но не изучена.

Самостоятельная работа №21

Название работы: Подготовка сообщения по теме: «Применение резинотехнических изделий авиа, машиностроении» (подготовка сообщения или презентации, подбор видеороликов)..
Цель работы: Развитие умения обучающихся работать с дополнительной литературой, получать информацию из различных источников, выбирать главное, расширять знания о будущей профессии...
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: Проверка сообщения в письменном, либо в печатном виде, 2-3 сообщения по выбору преподавателя могут быть заслушаны на уроке. ..
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Подготовить презентацию или сообщение по теме «Применение резинотехнических изделий авиа, машиностроении», подготовиться к защите.
Критерии оценки:
оценка «5» - презентация защищена;
оценка «4» - при защите не на все вопросы получены ответы;
оценка «3» - сообщение представлено, но нет понимания проблемы.

Самостоятельная работа №22

Название работы: Влияние аренов на свойства автомобильного топлива.
Цель работы: углубление знаний об ароматических углеводородах и их значении.
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: фронтальный опрос на уроке.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Задание: Подготовить сообщение о влиянии аренов на свойства автомобильного топлива, способы очистки (схемы) топлива от аренов.
Критерии оценки:
оценка «5» - освещено влияние аренов на свойства бензинов, дизельного топлива;
оценка «4» - освещено влияние аренов на свойства одного из видов топлива;
оценка «3» - подобрана только литература.

Самостоятельная работа №23

Название работы: Подготовка сообщений на тему: "Природные газы и их использование в органическом синтезе.
Цель работы: развивать умение учащихся работать с дополнительной литературой, получать информацию из различных источников, расширять знания об использовании природные газов в органическом синтезе.
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: проверка письменной работы заслушивание лучших сообщений на уроке.
Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:
Подготовить сообщение на тему "Природные газы и их использование в органическом синтезе" (ответить на вопросы: состав природного газа, технология получения углеводорода и его применение).
Критерии оценки:
оценка «5» - сообщение заслушано на уроке;
оценка «4» - приведено два примера использования природных газов в органическом синтезе;
оценка «3» - приведен один пример использования природных газов в органическом синтезе.

Самостоятельная работа №24

Название работы: Подготовка коллективной презентации на тему: " Мой досуг»..
Цель работы: Формирование бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей.
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: защита презентации.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Каждому подготовить слайд в общую презентацию.
Критерии оценки:
оценка «5» - принял участие в подготовке общей презентации, осознает проблему бережного отношения к здоровью;
оценка «4» - осознает проблему бережного отношения к здоровью;
оценка «3» - не совсем осознает проблему бережного отношения к здоровью.

Самостоятельная работа №25

Название работы: Использование ароматических углеводородов в промышленности.
Цель работы: развивать умение учащихся работать с дополнительной литературой, получать информацию из различных источников, конспектировать, выбирать главное, расширять знания об органической химии.
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: проверка письменной работы в тетради.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Подготовить сообщение об одном из ароматических углеводородах, где раскрыть вопросы получения данного углеводорода; свойства, на основании которых используется этот углеводород;назвать области промышленности, где используется углеводород или его производные.
Критерии оценки:

оценка «5» - освещены вопросы: получения, свойств и применения арена;
оценка «4» - освещены 2 вопроса;
оценка «3» - освещен 1 вопрос.

Самостоятельная работа №26

Название работы: Подготовить сообщение о влиянии на организм фенола..
Цель работы: развивать умение учащихся работать с дополнительной литературой, получать информацию из различных источников.
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: проверка письменной работы.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Подготовить сообщение о влиянии фенола на организм и способах оказания первой помощи.
Критерии оценки:
оценка «5» - определены факторы воздействия на организм человека фенола и способы оказания первой помощи в полном объеме;
оценка «4» - определены факторы воздействия на организм человека фенола и способы оказания первой помощи не в полном объеме;
оценка «3» - определены либо факторы воздействия на организм человека фенола, либо способы оказания первой помощи.

Самостоятельная работа №27

Название работы: Подготовить сообщения об использовании сложных эфиров, спиртов, жиров в косметической промышленности..
Цель работы: развивать умение студентов работать с дополнительной литературой, получать информацию из различных источников, делать выводы..
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: проверка письменной работы.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Провести исследование химического состава косметических и моющих средств, выполнить один их трех видов домашнего эксперимента: описание наблюдений, обсуждение (исследование pH показателя либо определение pH растворов ПВА, взаимодействие мыла с кислотами, получение домашнего мыла, обнаружение сложных эфиров).
Критерии оценки:
оценка «5» - задание выполнено в соответствии с рекомендациями;
оценка «4» - задание выполнено, но в выводах есть ошибки;
оценка «3» - задание выполнено наполовину (выполнен эксперимент, но нет выводов; или выполнено чисто теоретически).

Самостоятельная работа №28

Название работы: Составить сравнительную таблицу состава и свойств жидких и твердых жиров.

Цель работы: развивать умение учащихся работать с дополнительной литературой, получать и анализировать информацию из различных источников..

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: письменная работа в тетради, с последующим выступлением с сообщением на занятии (выборочно). .

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Привести примеры жидких и твердых жиров - изучить свойства жидких и твердых жиров, результаты занести в таблицу.

№/№	Состав жира (по кислотам)	Свойства твердых жиров	Свойства жидких жиров

Критерии оценки:

оценка «5» - описаны 4 вещества;

оценка «4» - описаны 3 вещества;

оценка «3» - описаны 2 вещества.

Самостоятельная работа №29

Название работы: Определить крахмал в продуктах питания (качественная реакция на крахмал)..

Цель работы: развивать умение наблюдать, исследовать, делать выводы, развивать умение учащихся работать с дополнительной литературой, получать информацию из различных источников.

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: проверка письменного отчета в рабочей тетради о домашнем эксперименте..

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Найти информацию по данному вопросу, по результатам провести домашний эксперимент, исследовав не менее 5 веществ.

Критерии оценки:

оценка «5» - исследовано 5 веществ, результаты описаны без ошибок, отвечает на вопросы;

оценка «4» - исследовано 5 веществ, результат представлен с незначительными замечаниями;

оценка «3» - исследовано 5 веществ, представленный отчет содержит ошибки.

Самостоятельная работа №30

Название работы: Подготовить сообщения на тему: "Роль аминокислот в

поддержании иммунитета человека"..
Цель работы: развивать умение учащихся работать с дополнительной литературой, получать информацию из различных источников, делать выводы. .
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: письменная работа в тетради, с последующим выступлением с сообщением на занятии (выборочно).
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Найти информацию по теме "Роль аминокислот в поддержании иммунитета человека", по результатам привести формулы 5-ти аминокислот, обеспечивающих иммунитет человека, механизм действия их.
Критерии оценки:
оценка «5» - представлена информация о 5 аминокислотах;
оценка «4» - представлена информация о 4 аминокислотах;
оценка «3» - представлена информация о 3 аминокислотах.

Самостоятельная работа №31

Название работы: Мини-проект по экологии «Это я могу…» (выбор заданий, постановка цели, подбор литературы).
Цель работы: Развитие умения обучающихся работать с дополнительной литературой, получать информацию из различных источников, расширять знания об экологии.
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: устный опрос.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:
Выбор заданий, постановка цели, подбор литературы.
Критерии оценки:
оценка «5» - выполнены три пункта задания;
оценка «4» - выполнены два пункта задания;
оценка «3» - выполнены один пункт задания.

Самостоятельная работа №32

Название работы: Мини-проект по экологии «Это я могу…» работа над мини-проектом (анкетирование, или подготовка презентации, материалов для защиты).
Цель работы: Развитие умения обучающихся работать с дополнительной литературой, получать информацию из различных источников, расширять знания об экологии..
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: устный опрос, просмотр материалов.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:

Работа над мини-проектом (анкетирование, подготовка презентации, материалов для защиты).

Критерии оценки:

оценка «5» - выполнено три задания;
оценка «4» - выполнено два задания;
оценка «3» - выполнено 1 задание.

Самостоятельная работа №33

Название работы: Мини-проект по экологии «Это я могу…» (защита).
Цель работы: формирование экологической культуры обучающихся.
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: собеседование.
Количество часов на выполнение: 2 часа.
Задание:

Защита проекта.

Критерии оценки:

оценка «5» - проект защищен, студенты отвечают на дополнительные вопросы;
оценка «4» - проект защищен, в материалы содержат незначительные замечания;
оценка «3» - при защите проекта студенты не отвечают на дополнительные воросы, материалы содержат замечания.