

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
БУРЯТИЯ**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
**«БУРЯТСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО –
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**
(ГБПОУ «БРИЭТ»)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

ОУД.11 ХИМИЯ

10.02.01. «ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ»

Срок освоения ППССЗ - 3г 10мес

Форма обучения – очная

Уровень образования при приеме на обучение - основное общее образование

Квалификация - техник по защите информации

Базовый уровень

г. Улан-Удэ
2017

Методические рекомендации по выполнению лабораторно-практических работ учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г, ФГОС СПО по специальности 10.02.01 «Организация и технология защиты информации», утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от «28» июля 2014 г., Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности или профессии СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки РФ от 17.03.2015 № 06-259), Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ ФИРО. (Протокол № 2 от 26.03.2015).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Бурятский республиканский информационно-экономический техникум»

Разработчик:

Попова Татьяна Георгиевна, преподаватель химии ГБПОУ БРИЭТ

Рассмотрена на заседании МС

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2017 г.

Председатель МС  _____ Е.Д.Цыренов

ВВЕДЕНИЕ

Учебная дисциплина «Химия» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

Рекомендации разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 10.02.01 Организация технологии защиты информации, программой учебной дисциплины Химия.

Содержание заданий методических рекомендаций по организации практических работ студентов по дисциплине «Химия» соответствует требованиям к минимуму содержания среднего общего образования Федерального государственного образовательного стандарта.

Выполнение лабораторно-практических работ студентами способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, формированию общих и профессиональных компетенций в рамках образовательной программы.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки выполнения лабораторно-практических работ. В ходе изучения дисциплины «Биология» студенты должны уметь планировать и выполнять свою работу. Выполнение практических работ является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

1. Требования к формированию знаний, умений

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в

профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

2. Рекомендации по выполнению практических работ

Для того чтобы лабораторно-практические работы приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса.

Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на лабораторно-практических работах как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками. Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

На выполнение лабораторно-практических работ по учебному плану отводится 5 часов.

3. Правила выполнения практических работ.

Студент должен выполнить все лабораторно-практические работы в полном объеме.

Задания выполняются в специальной тетради, предназначенной для выполнения лабораторно-практических работ. После выполнения работы тетрадь сдается на проверку преподавателю.

Если студент не выполнил работу или часть работы, то он может выполнить работу или оставшуюся часть работы во внеурочное время, согласованное с преподавателем.

Оценку по лабораторно-практической работе студент получает с учетом выполненной работы в указанный срок, если:

задания выполнены правильно и в полном объеме;

студент может пояснить выполнение любого этапа работы;

работа выполнена в соответствии с требованиями к выполнению работы.

Зачет по лабораторно-практическим работам студент получает при условии выполнения всех предусмотренных программой работ при удовлетворительных оценках.

Лабораторно-практическая работа №1

Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Изготовьте из пластилина , деревянных или металлических стержней модели молекул указанных ниже веществ.

Модель молекулы метана.

Из пластилина одного цвета изготовьте четыре шарика одинакового размера. Из пластилина другого цвета изготовьте шарик, диаметр которого в 1.5 раза больше предыдущих. На поверхности шарика большого размера (атом углерода) примерно на одинаковых расстояниях наметьте четыре точки. В отмеченных местах вставьте стержни, к концам которых присоедините четыре маленьких шарика (атомы водорода).

Модель молекулы пропана.

Из пластилина одного цвета изготовьте восемь шариков одинакового размера. Из пластилина другого цвета изготовьте три шарика, диаметр которых в 1.5 раза больше предыдущих. Три большого размера шарика (атомы углерода) при помощи стержней соедините между собой под углом примерно 109^0 .

В соответствии со структурной формулой пропана к шарикам большого размера при помощи стержней присоедините восемь шариков меньшего размера, которые условно изображают атомы водорода.

Модель молекулы 1-хлорпропана.

С одного стержня модели молекулы пропана снимите один маленький шарик (атом водорода) . Вместо него прикрепите шарик другого цвета (атом хлора), диаметр которого примерно в 2 раза больше диаметра маленького шарика.

Задания для самостоятельных выводов.

- 1.Почему для изготовления моделей молекул требуются шарики различных размеров?
- 2.Какое из основных положений теории А.М.Бутлерова вы использовали при изготовлении моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных?
- 3.Почему при изготовлении модели молекулы пропана «атомы углерода» нужно соединять примерно под углом 109^0 ?

Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Качественное определение углерода и водорода.

В сухую пробирку поместите около 1г порошка оксида меди (II) и 0.2г парафина, или бензина, или вазелина. Если в опыте используется парафин, тогда пробирку нагрейте до плавления парафина, и затем содержимое ее встряхните, чтобы вещества хорошо перемешались. Пробирку закрепите в штативе в горизонтальном положении и поместите в нее недалеко от открытого конца немного безводного сульфата меди(II). Пробирку закройте пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опустите в другую пробирку с известковой водой. Содержимое пробирки слегка нагрейте и наблюдайте за происходящими изменениями.

Задания для самостоятельных выводов.

- 1.Почему изменяется цвет сульфата меди (II)?. О содержании какого элемента в исследуемом веществе это свидетельствует?
- 2.О содержании какого элемента свидетельствует помутнение известковой воды?
- 3.Что образовалось из оксида меди(II) и какие наблюдения это подтверждают?

Качественное определения хлора.

Для того чтобы определить наличие хлора, изготовьте из медной проволоки спираль и прокаливайте ее в пламени до тех пор , пока пламя перестанет окрашиваться в зеленый цвет. Прокаленную спираль опустите в пробирку с тетрахлорметаном или в другое органическое вещество, содержащее хлор, затем вновь поместите спираль в пламя горелки. Наблюдайте зеленое окрашивание пламени , свидетельствующее о наличии хлора во взятом органическом растворителе.

При взаимодействии меди с хлором образуется хлорид меди(II) , который придает пламени зеленое окрашивание.

Задание для самостоятельного вывода.

От присутствия какого элемента пламя окрашивается в зеленый цвет?

«Ознакомление образцами продуктов нефтепереработки»

Цель работы: Ознакомить с продуктами нефтепереработки.

1. Поместите в пробирку несколько кусочков каучука и закройте ее пробиркой с газоотводной трубкой. Пробирку с каучуком нагрейте и продукты разложения соберите в пробирку-приемник. Половину полученных жидких продуктов влейте в пробирку с 1-2мл бромной воды. Оставшиеся жидкие продукты влейте в другую пробирку с раствором перманганата калия, слегка подкисленным серной кислотой.

2. В две пробирки налейте по 2-3мл бензина. В одну из пробирок опустите кусочек резины, а в другую -такой же кусочек невулканизированного каучука.

Закройте пробирки корковыми пробками и оставьте до следующего занятия. Через несколько дней можно будет убедиться, что каучук в бензине частично растворяется, а резина только набухает.

Задания для самостоятельных выводов..

Как доказать, что в продуктах термического разложения каучука содержатся непредельные углеводороды.

Свой ответ аргументируйте уравнениями реакций.

Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки и коксования каменного угля.

Рассмотреть выданную коллекцию с образцами продуктов нефтепереработки и коксования каменного угля.

Задания для самостоятельных выводов.

После ознакомления с образцами охарактеризуйте их свойства и области применения продуктов. Подготовьте сообщения на тему «Применение продуктов нефтепереработки.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575882

Владелец Цыренов Евгений Данзанович

Действителен с 25.02.2021 по 25.02.2022