

ДЕПАРТАМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Томский аграрный колледж

Методические рекомендации

по

ПРОВЕДЕНИЮ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ХИМИЯ» С ЭЛЕМЕНТАМИ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Профильный уровень

36.02.01. «Ветеринария»

Томск 2021

Методические рекомендации по проведению промежуточной аттестации по дисциплине «Химия» с применением элементов демонстрационного экзамена. Данные рекомендации разработаны на основе регламента процедуры проведения демонстрационного экзамена по компетенции «Ветеринария» 36.02.01.

Организация-разработчик: ОГБПОУ Томский аграрный колледж

Разработчик:

Соловьева Н.В., преподаватель высшей категории ОГБПОУ Томский аграрный колледж

СОДЕРЖАНИЕ

1. Актуальность и цель промежуточной аттестации с элементами демонстрационного экзамена по учебной дисциплине «Химия».
2. Общие параметры, задание для аттестуемого.
3. Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Химия» с элементами демонстрационного экзамена.
4. ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ для проведения промежуточной аттестации с элементами демонстрационного экзамена по стандартам World Skills Russia по дисциплине «Химия»
5. Приложение №1
6. Приложение №2
7. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ №1 для проведения промежуточной аттестации с элементами демонстрационного экзамена по стандартам World Skills Russia по дисциплине «Химия»
8. Эталон для экспертов

1.Актуальность и цель промежуточной аттестации с элементами демонстрационного экзамена по учебной дисциплине «Химия».

Актуальность: в связи с внедрением демонстрационного экзамена по компетенциям, которые разработаны союзом «Молодые профессионалы» с полным или усеченным составом модулей задания, целью данного мероприятия является развития с первого курса и проверка набора следующих знаний, умений, компетенций.

Знания:

Свойства неорганических веществ

Записи молекулярного уравнения, полного ионного и сокращенного ионного уравнения

Расстановки коэффициентов в уравнении

Записи заряда анионов и катионов

Умения:

Работать с химическими веществами с соблюдением охраны труда, экологической безопасности и противопожарной защиты.

Проводить отбор необходимых реактивов для проведения анализа

Соблюдать основные принципы планирования эксперимента

Использовать химические и инструментальные методы анализа веществ

Определять химические свойства исследуемых веществ.

Оформлять результаты эксперимента

Компетенции:

Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением охраны труда и экологической безопасности

Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа

Грамотно использовать оборудование химико-аналитических лабораторий

ОК. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

2. Общие параметры, задание для аттестуемого.

Задание включает в себя следующие разделы:

- 1.Формы участия в демо-экзамене.
- 2.Задание для демо-экзамена.
- 3.Модули задания и необходимое время.
- 4.Критерии оценки.
- 5.Необходимые приложения.

Количество часов на выполнение задания: 25мин на одного участника

1.2. Область применения

Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным заданием.

1.3 Формы участия

индивидуальное выполнение заданий

ЗАДАНИЕ.

Участник получает индивидуальную карточку, в которой прописаны основные этапы демонстрационного экзамена. Время подготовки к нему (10мин) и выполнить последовательно друг за другом задания за 15 мин:

- таблица растворимости
- таблица Д.И.Менделеева
- описание задания

3.МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модуль1.Основные классы неорганических соединений.

Установите соответствие к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу бланка ответа выбранные цифры под соответствующими буквами.

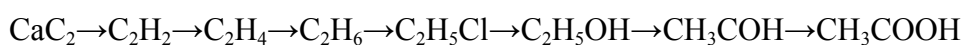
Установите соответствие:

Формула соли		Название соли	
А) CuSO_4	Б	1) Нитрат калия	Г
Б) KCl		2) Сульфат меди	
В) BaCO_3		3) Карбонат бария	
Г) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$		4) Сульфат алюминия	
С) KNO_3		5) Хлорид калия	

Модуль 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов.

Напишите электронные формулы атомов следующих элементов: магния, фосфора, аргона, ванадия, кальция

Модуль 3. Осуществите превращения и напишите уравнения реакций



Модуль 4. (с элементом демо-экзамена). Пользуясь необходимыми растворами и веществами, получите гидроксид железа (III). Составьте молекулярное и ионное уравнения соответствующих реакций. Сделайте вывод.

Схема выставления оценок

Каждое задание должно сопровождаться проектом схемы выставления оценок, основанным на критериях оценки, в комплектно оценочной документации №1

Проект схемы выставления оценок разрабатывает лицо, занимающееся разработкой задания.

Материалы и оборудование

Инфраструктурный лист

В нем перечислено все оборудование, материалы и устройства, которые предоставляет Организатор. Наименования и количество материалов и единиц оборудования.

Необходимо иметь при себе:

Средства индивидуальной защиты (перчатки резиновые, халат)

Запрещено

-сотовые телефоны, планшеты.

Задание к модулю №4

Получение нерастворимого основания

1. Осуществите реакцию получения гидроксида железа (III).

- 2.Подберите необходимое оборудование и посуду
- 3.Подберите необходимые реактивы для проведения анализа
- 4.Подготовьте рабочее место
- 5.Проведите реакцию, результат наблюдения запишите
- 6.Запишите уравнение реакций в молекулярной форме
- 7.Расставьте коэффициенты
- 8.Запишите уравнение реакций в полной форме
- 9.Запишите уравнение реакций в сокращенной форме
10. Запишите вывод
- 11.Уберите рабочее место

3.Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Химия» с элементами демонстрационного экзамена

1. Подготовительный этап

- 1.1. За 1 день до начала промежуточной аттестации Экспертной группой производится дооснащение площадки (при необходимости) и настройка оборудования.
- 1.2. В указанный день осуществляется распределение рабочих мест участников на площадке в соответствии с жеребьевкой. Жеребьевка проводится в присутствии всех участников способом, исключающим спланированное распределение рабочих мест или оборудования. Итоги жеребьевки фиксируются отдельным документом.
- 1.3. Инструктаж по охране труда и технике безопасности (далее - ОТ и ТБ) для участников и членов Экспертной группы проводится Техническим экспертом под роспись.
- 1.4. После распределения рабочих мест и прохождения инструктажа по ОТ и ТБ участникам предоставляется время не более 2 часов на подготовку рабочих мест, а также на проверку и подготовку инструментов и материалов, ознакомление с оборудованием и его тестирование.
- 1.5. Участники должны ознакомиться с подробной информацией о регламенте проведения промежуточной аттестации с обозначением обеденных перерывов и времени завершения заданий/модулей, ограничениях времени и условий допуска к рабочим местам, включая условия, разрешающие участникам покинуть рабочие места и площадку, информацию о времени и способе проверки оборудования, информацию о пунктах и графике питания, оказании медицинской помощи, о характере и диапазоне санкций, которые могут последовать в случае нарушения регламента проведения промежуточной аттестации.
- 1.6. Также участники промежуточной аттестации должны быть проинформированы о том, что они отвечают за безопасное использование всех инструментов, оборудования, вспомогательных материалов, которые они используют на площадке в соответствии с правилами техники безопасности.

2. Проведение демонстрационного экзамена.

2.1. Регистрация участников перед началом проводится на основании паспорта/документа, удостоверяющего личность.

2.2. Перед началом промежуточной аттестации членами Экспертной группы производится проверка на предмет обнаружения материалов, инструментов или оборудования, запрещенного в соответствии с техническим описанием, включая содержимое инструментальных ящиков.

2.3. Каждому участнику предоставляется время на ознакомление с экзаменационным заданием, письменные инструкции по заданию, а также разъяснения правил поведения во время промежуточной аттестации с элементами демонстрационного экзамена.

2.4. Задания выдаются участникам непосредственно перед началом промежуточной аттестации. На изучение материалов и дополнительные вопросы выделяется время, которое не включается в общее время проведения экзамена. Если задание состоит из модулей, то члены Экспертной группы обязаны выдавать участникам задание перед началом каждого модуля или действовать согласно техническому описанию. Минимальное время, отводимое в данном случае (модульная работа) на ознакомление с информацией, составляет 15 минут, которые не входят в общее время проведения экзамена. Ознакомление происходит перед началом каждого модуля.

2.5. К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания Главного эксперта.

2.6. В ходе проведения промежуточной аттестации участникам запрещаются контакты с другими участниками или членами Экспертной группы без разрешения Главного эксперта.

2.7. В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт, которым, при необходимости, принимается решение о назначении дополнительного времени для участника. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, ему начисляются баллы за любую завершенную работу. При этом, должны быть предприняты все меры к тому, чтобы способствовать возвращению участника к процедуре сдачи экзамена и к компенсированию потерянного времени. Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в установленном порядке.

2.8. Все вопросы по участникам, обвиняемым в нечестном поведении или чье поведение мешает процедуре проведения экзамена, передаются Главному эксперту и рассматриваются Экспертной группой с привлечением председателя апелляционной комиссии образовательной организации, которую представляет участник.

2.9. В процессе работы участники обязаны неукоснительно соблюдать требования ОТ и ТБ. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или окончательному отстранению участника от выполнения экзаменационных заданий.

2.10. Процедура проведения демонстрационного экзамена проходит с соблюдением принципов честности, справедливости и информационной открытости. Вся информация и инструкции по выполнению экзамена от членов Экспертной группы, в том числе с целью оказания необходимой помощи, должны быть четкими и недвусмысленными, не дающими преимущества тому или иному участнику. Вмешательство иных лиц, которое может помешать участникам завершить экзаменационное задание, не допускается.

2.11. В момент выполнения участником экзаменационного задания на экзаменационном участке могут находиться исключительно Эксперты ДЭ и представители (наблюдатели) Оргкомитета.

2.12. В ходе проведения демонстрационного экзамена должна идти аудио- видеозапись согласно Техническому описанию компетенции. Видеосъемка и фотографирование конкурсных заданий или компонентов заданий в ходе конкурса и обсуждение их с конкурсантами до конца конкурса запрещено.

4.ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
для проведения промежуточной аттестации с элементами демонстрационного
экзамена
по стандартам World Skills Russia по дисциплине «Химия»

ПРАВИЛА ОХРАНЫ ТРУДА И САНИТАРНЫЕ НОРМЫ

- Все оборудование должно соответствовать требованиям охраны труда, действующим на территории страны-участницы экзамена.
- Участники обязаны следить за тем, чтобы на их рабочем месте отсутствовали препятствия.
- Пол в химической лаборатории должен легко и быстро мыться. Необходимо наличие герметичного плинтуса по всему периметру. Материал для пола - керамогранит или специальный линолеум.
- Находясь на участке проведения работ, все участники обязаны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.

Инструкция по охране труда на площадке дисциплины «Химия»

1.Общие требования безопасности:

- Участники обязаны знать и выполнять требования охраны труда
- Ответственность за выполнение требований безопасности по охране труда на площадке несет организатор площадки, как лицо ответственное за этот объект.
- Виновные в нарушении требований безопасности по охране труда привлекаются к административной ответственности, если допущенные нарушения не влекут за собой более строгого наказания.

2.Условия допуска к самостоятельной работе.

- К выполнению задания допускаются участники, прошедшие вводный инструктаж по настоящей инструкции и правилам пожарной безопасности, а также инструктаж на рабочем месте. Прохождение инструктажа оформляется под роспись в протоколе инструктажа по охране труда и технике безопасности на рабочем месте для участников площадки.
- Лица, выполняющие работы, проходят инструктаж по охране труда перед выполнением конкретного вида работ. Инструктаж проводит организатор площадки с записью в протоколе инструктажа на рабочем месте. В протоколе инструктажа делается запись о лицах, проводивших и получивших инструктаж, проставляются дата, номера и названия инструкций, по которым был проведен инструктаж.
- Нарушение правил охраны труда и правил пожарной безопасности, внезапное заболевание влечет за собой отстранение от работы.
- Приступать к выполнению работ можно только по разрешению главного эксперта компетенции при отсутствии жалоб на состояние здоровья и после ознакомления с инструкциями.

3.Требования к участнику.

Каждый работающий (участник, эксперт) на площадке обязан:

- Строго соблюдать инструкции по охране труда, электробезопасности;

- Выполнять только те работы, которые ему поручены
- Использовать оборудование, приборы и расходные материалы только по прямому назначению
- Содержать свое рабочее место в чистоте и порядке
- После окончания работ участники на площадке должны сдать рабочее место эксперту

4. Требования по обеспечению пожаро - и взрывобезопасности.

- Хранить жидкости разрешается только в исправной таре
- Пролитая жидкость должна быть немедленно убрана
- Пожаро - и взрывоопасные вещества и материалы хранятся в специально отведенных местах

5. Порядок уведомления организатора площадки о несчастных случаях.

- Эксперт сообщает о случившемся главному эксперту организатору площадки.

6. Требования безопасности перед началом работы.

- Убедиться в исправности оборудования, приспособлений инструментов, ограждений, сигнализации, блокировочных устройств освещения, наличии на рабочем месте необходимых материалов, приборов в соответствии с рабочей инструкцией по данному рабочему месту или данному виду работ
- Надеть спецодежду, привести в готовность средства защиты
- Получить разрешение главного эксперта на начало работ
- Включить вентиляцию при проведении работ

7. Требования безопасности во время выполнения работы.

- Включать в сеть, приводить в действие приборы, установки и механизмы можно только с разрешения главного эксперта
- Все внимание должно быть сосредоточено только на выполнении данного задания в строгом соответствии с рабочей инструкцией
- При обнаружении какой-либо неисправности оборудования, его необходимо остановить (отключить) и доложить об этом главному эксперту
- Все работающие на площадке должны находиться на своих рабочих всякие перемещения не связанные с выполнением работы, запрещаются

8. Техника безопасности при работе с изделиями из стекла.

Правила безопасной работы:

- Все операции со стеклом производятся осторожно, без нажима и больших усилий. Металлические кольца и лапки штативов в местах соприкосновения со стеклом должны иметь мягкие резиновые прокладки
- Стекланные изделия (посуду), имеющие хотя бы небольшие царапины, трещины, сколы и инородные включения (пузыри, пену), использовать для нагревания нельзя
- Во избежание порезов рук, концы стеклянных трубок и палочек должны быть оплавлены

- При сборке стеклянных приборов с помощью резиновых трубок необходимо защищать руки полотенцем
- При смешении или разбавлении веществ, сопровождающемся выделением тепла, следует пользоваться фарфоровой или термостойкой тонкостенной химической посудой
- Не нагревать толстостенную посуду
- Вставляя стеклянную трубку, холодильник, воронку в пробку, нужно держать ее рукой как можно ближе к вставленному концу и не вдавливать их в пробку, а слегка ввинчивать
- В случае применения резиновых пробок следует немного их смазать глицерином, а затем глицерин стереть
- При подключении холодильника, проверить шланги на отсутствие препятствий.

Действия при авариях и несчастных случаях:

- При разрушении изделий из стекла, уборку осколков следует производить с помощью щетки и совка;
- При ранении стеклом самостоятельно удалять осколки из раны можно лишь при уверенности, что это будет сделано легко и полностью.
- Прикасаться к ране и промывать ее запрещается. Поверхность кожи вокруг раны следует смазать йодом и наложить на нее стерильную повязку из индивидуального пакета или обработанный йодом бинт. Непосредственно обрабатывать йодом можно небольшие (поверхностные) ссадины и царапины;
- Для остановки кровотечения необходимо прикрыть рану стерильной повязкой и применить сдавливание кровеносных сосудов при помощи сгибания конечностей, пальцами, жгутом или закруткой.

9. Правила работы с кислотами и щелочами, аммиаком и их концентрированными растворами.

Концентрированные кислоты: серная, соляная, азотная, уксусная, концентрированный раствор аммиака, растворимые щелочи и их концентрированные растворы относятся к группе сильнодействующих веществ. Работающий с этими веществами в больших количествах, обязательно должен пользоваться очками и резиновыми перчатками.

Концентрированные кислоты надо хранить в небольших количествах в толстостенных сосудах объемом до 2 литров. На посуде должна быть этикетка, где указывается название кислоты и ее концентрация.

С особой предосторожностью надо переливать концентрированные кислоты из больших бутылей в малые. Растворы кислот и щелочей нельзя выливать в раковины. Если все-таки необходимо вылить их в раковину, например, при мытье посуды хромовой смесью, когда на стенках остается некоторое количество кислоты, то посуду надо мыть большим количеством воды, добавляя в раковину время от времени соду, чтобы нейтрализовать кислоту.

Работать с кислотами и щелочами можно только на столах со специальным покрытием.

При разбавлении концентрированной серной кислоты следует вливать кислоту в воду порциями и слегка перемешивать. При растворении концентрированной серной кислоты, при приготовлении хромовой смеси, при смешивании

концентрированных серной и азотной кислот можно пользоваться только толстостенной посудой.

Концентрированные растворы аммиака, особенно жидкий аммиак, представляет всегда большую опасность. Работать с ним следует только в вытяжном шкафу.

При работе с аммиаком всегда надо иметь под рукой растворы, нейтрализующие аммиак.

10. Работа с химическими веществами.

- При работе с концентрированной серной кислотой вливать ее в колбу с толуолом маленькими порциями, энергично перемешивая;
- При попадании на руки серной кислоты, промыть обожженное место большим количеством воды и обработать раствором 2% соды;
- При работе с толуолом стараться не вдыхать пары толуола, т.к. он обладает канцерогенными свойствами;
- При работе с гидроксидом натрия брать вещество только с помощью шпателя, разводить при перемешивании, беречь глаза и руки;
- При попадании гидроксида натрия на кожу рук, промыть обожженное место водой и нейтрализовать 2% раствором борной кислоты H_3BO_3 ;
- При нейтрализации растворов с помощью соды следить, чтобы пена не поднималась выше $\frac{1}{2}$ стакана, все время перемешивая;
- Все кристаллические вещества взвешивать в стаканчиках, брать их стеклянным шпателем.

11. Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования.

При работе с электронагревательными приборами:

- Проверить изоляцию проводов, исправность вилки;
- Включать в сеть $U = 220 \text{ В}$;
- При легких термических ожогах кожу следует обмыть спиртом, а затем смазать глицерином или вазелином;
- При более сильных ожогах после обмывания концентрированным раствором $KMnO_4$ (перманганат калия) и спиртом, смазать мазью от ожогов.

12. Требования безопасности по окончании работы.

По окончании работ необходимо:

- Привести в безопасное состояние оборудование приспособления, инструмент таким образом, чтобы не могло возникнуть движения их частей, и они не оставались в горячем состоянии;
- Убрать рабочее место, приборы, приспособления, инструмент;
- Отходы и мусор убрать в специально отведенное место;
- Сдать рабочее место эксперту, доложить обо всех обнаруженных недостатках;
- По окончании каждого вида работ необходимо вымыть руки с мыл

НЕОБХОДИМЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.

Для выполнения всех модулей, участник демо-экзамена имеет право использовать всё имеющееся на рабочем месте оборудование и инструмент. Если экзаменуемый не выполнил задание в одном из модулей, к нему вернуться он не может. Задание считается выполненным, если все четыре модуля сделаны в основное время, в полном объёме. После выполнения задания экзаменуемый должен получить подтверждение эксперта на выполнение следующего задания. Время начала и окончания выполнения задания (включая паузы и т.п.) проставляет эксперт. Участник должен убедиться в том, что время начала указано корректно. Методика оценки результатов определяется экспертным сообществом в день начала проведения чемпионата

5. Приложение 1

Форма протокола инструктажа по охране труда и технике безопасности
Протокол инструктажа по охране труда и технике безопасности на рабочем
месте

Дисциплина: _____

Специальность, группа:

Дата проведения « » 20 г.

[illegible]

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов(субъективные и объективные)

Раздел	Критерий Оценки		Объективная Общая
Модуль 1	Соответствие представлено верно– 20 б В соответствие допущена 1 ошибка 15 б В соответствие допущена 2 ошибки 10 б Допущено 4 ошибки 5 б Заполнено неверно – 0 б		
Модуль 2	Задание решено правильно- 20 б Задание решено с (1 ошибка) – 15б Задание решен с(2 ошибками) – 10б Задача решена не верно – 0 б		
Модуль 3.	Задание выполнено верно – 20 б Неверно расставлены коэффициенты: допущена 1 ошибка – 15 б 2 ошибки – 10 б 3 ошибки – 5 б не верно – 0 б		
Модуль 4.	ОХРАНА ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ– 20 б Халат-1б Включена приточно-вытяжная вентиляция-1б Порядок и чистота рабочего места-1б Убрать оборудование и реактивы-1б		
	ПОДБОР ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ Лоток , пробирки -1 шт. Штатив для пробирок-1шт.		
	ОТБОР РЕАКТИВОВ Раствор сульфата, хлорида железа(II) и (III) Щелочь, серная кислота. ОБРАБОТКА, АНАЛИЗ И ОФОРМЛЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ Молекулярное уравнение реакций Исходные вещества записаны верно-2б Правильно расставлены коэффициенты-1б Полное ионное уравнение Исходные вещества записаны верно-2б Правильно расставлены коэффициенты-1б Заряды катионов и анионов верны-1б Сокращенное ионное уравнение Исходные вещества записаны верно-1б Правильно расставлены коэффициенты-1б Заряды катионов и анионов верны-1б Результат наблюдений записан верно (осадок бурого цвета)-1б	2б	

	Утилизация отходов Отходы кислот, щелочей и прочих веществ сливать только в специальную тару-1б		
итого	60 баллов макс		

Каждый эксперт закрепляется за определенным участником и проставляет баллы в соответствии с таблицей критериев

Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 100.

Если экзаменуемый заработал 60-50б ставится оценка «5»;

Если экзаменуемый заработал 49-40 б ставится оценка «4»;

Если экзаменуемый заработал 39-30 б ставится оценка «3»;

Если экзаменуемый заработал 29 и менее ставится оценка «2»;

Субъективные оценки - не применимо.

8.ЭТАЛОН ДЛЯ ЭКСПЕРТОВ

Задание (для модуля 4)

Модуль 4. (с элементом демо-экзамена). Пользуясь необходимыми растворами и веществами, получите гидроксид железа (III). Ваши наблюдения.

Практическая часть

1.Подготовить:

- *Необходимые реактивы:*

Сульфат железа(III)

Раствор гидроксида калия

- *Необходимую посуду и оборудование:*

пробирки, пробиркодержатель,
штатив для пробирок.

2.Выполнение работы:

Налили в пробирку 2мл раствора сульфата железа(III) и добавили в нее по 1-2 мл раствора щелочи, наблюдается выпадение осадка в пробирке, бурого цвета гидроксида железа (III).

Теоретическая часть (составить молекулярное и ионное уравнение соответствующих реакций).

Получить гидроксид железа (II) из сульфата железа (II) возможно при добавлении раствора щелочи – гидроксида натрия. Уравнение реакции:

$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{KOH} = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{K}_2\text{SO}_4$ молекулярное уравнение

$2\text{Fe}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-} + 6\text{K}^+ + 6\text{OH}^- = 2\text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 6\text{K}^+ + 3\text{SO}_4^{2-}$ полное ионное уравнение

$\text{Fe}^{2+} + 6\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow$ сокращенное ионное уравнение

Реакция протекает при обычных условиях, будет наблюдаться выпадение осадка бурого цвета.

Вывод: в результате выполнения работы получили нерастворимое основание гидроксида железа (III) с выпадением осадка бурого цвета.

Образец билета.

ОГБПОУ "ТОМСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ"

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО ХИМИИ

**МОДУЛЬ 1. ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ
НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

Установите соответствие к каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу бланка ответа выбранные цифры под соответствующими буквами.

Формула соли	Название соли
А) CuSO_4	1) Нитрат калия
Б) KCl	2) Сульфат меди
В) BaCO_3	3) Карбонат бария
Г) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	4) Сульфат алюминия
С) KNO_3	5) Хлорид калия

**МОДУЛЬ 2. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ
ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА НА ОСНОВЕ
УЧЕНИЯ О СТРОЕНИИ АТОМОВ**

Изобразите схемы и электронные формулы атомов следующих элементов: магния, фосфора, аргона, ванадия, кальция

**МОДУЛЬ 3. КИНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ
КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

Осуществите превращения и напишите уравнения реакций

$$\text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOCH}_3$$

**МОДУЛЬ 4. ПОЛУЧЕНИЕ ГИДРОКСИДА
ЖЕЛЕЗА**

Пользуясь растворами и веществами, получите гидроксид железа (III). Составьте молекулярное и ионное уравнения соответствующих реакций.

ОЦЕНКА:

Инфраструктурный лист
РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА (1 рабочее место)

Оборудование, инструменты и мебель

№	Наименование	Ссылка на сайт с тех	Ед.	Кол-во
1	Офисные стулья	Стул со спинкой	Шт.	1
2	Офисные столы	Столешницы офисные шириной 140см, глубиной 60 см и высотой 75см	Шт.	1
3	Штатив для пробирок	Подставка для пробирок шестиугольной формы. Высотой 18см на 10 пробирок	Шт.	1
4	Пробирки	Стеклянные	Шт.	4
5	Колба	Стеклянная	Шт.	1
6	Флакончики		Шт.	3
7	Реактив сульфат железа(III)		мл	2-3
8	Реактив раствор гидроксида калия		мл	2-3
9	пробиркодержатель		Шт.	1
10	Вода		мл	100

Общая инфраструктура рабочей площадки

№	Наименование	Ссылка на сайт с тех	Ед.	Кол-во
1	Офисные столы	Столешницы офисные шириной 140	Шт.	В зависимости от
2	Стулья офисные	Стул с низкой спинкой	Шт.	В зависимости от
3	Аптечка	аптечка	Шт.	1
4	Огнетушитель	огнетушитель	Шт.	1
5	Канцелярия	Блок.бумаги, ручка	Шт.	В зависимости от
6	Стаканы для воды	Стаканы для воды	Шт.	В зависимости от

