

Практическая работа
как способ оценивания
образовательных результатов
школьников на уроках химии
в 8 классе



*Учебно-методическое пособие
с приложением на CD*

Управление образования администрации
Петропавловск-Камчатского городского округа

**Практическая работа
как способ оценивания
образовательных результатов
школьников на уроках
химии в 8 классе**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
с приложением на CD**

Авторы-составители:

*Т. Л. Советова, С. Н. Цымбалова,
И. И. Юхина, Т. В. Поротикова,
О. А. Беспалова, И. Г. Рожкова*

Ответственный редактор

А. В. Шохина

Петропавловск-Камчатский
Камчатский ИРО
2019

УДК 372.854 : 371.388
ББК 74.262.4
П69

Печатается по решению отдела образования
Управления образования администрации
Петропавловск-Камчатского городского округа

П69 Практическая работа как способ оценивания образовательных результатов школьников на уроках химии в 8 классе : учебно-методическое пособие с приложением на CD / авт.-сост. Т.Л. Советова, С.Н. Цымбалова, И.И. Юхина, Т.В. Поротикова, О.А. Беспалова, И.Г. Рожкова ; отв. ред. А.В. Шохина ; Упр. образования адм. ПКГО. — Петропавловск-Камчатский : Камчатский ИРО, 2019. — 43 с.

В учебно-методическом пособии представлены вопросы и задания, позволяющие учащимся повторить ключевые моменты пройденной темы, предлагаются занимательные опыты, методические рекомендации по проведению практических занятий в урочное и внеурочное время. Практические задания подготовлены к УМК под редакцией О.С. Габриеляна, Г.Е. Рудзитиса.

Издание адресовано учителям химии для использования в профессиональной деятельности.

УДК 372.854 : 371.388
ББК 74.262.4

© Авт.-сост., 2019
© Упр. обр. адм. ПКГО, 2019
© Камч. ИРО, 2019

Оглавление

<i>Предисловие</i>	4
<i>Глава I</i>	
Практические работы	
1.1. Анализ почвы	6
1.2. Получение и свойства кислорода	9
1.3. Основные классы неорганических соединений	12
1.4. Генетическая связь	14
1.5. Признаки химических реакций	16
1.6. Получение водорода и исследование его свойств	20
1.7. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе	22
1.8. Реакции ионного обмена	24
<i>Глава II</i>	
Экспериментальные задания, выполняемые в домашних условиях	
2.1. Чистые вещества и смеси	28
2.2. Способы разделения гомогенных смесей	29
2.3. Строение вещества	30
2.4. Растворы	31
2.5. Признаки химических реакций	33
2.6. Основные классы неорганических веществ	35
<i>Приложение</i>	
Правила выживания в химической лаборатории	38
<i>Библиографический список</i>	41
<i>Сведения об авторах-составителях</i>	43

Предисловие

В качестве требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы в федеральных государственных образовательных стандартах основного общего образования рассматриваются предметные, метапредметные и личностные результаты обучения.

Метапредметные результаты могут быть достигнуты путем совершения учащимися регулятивных, познавательных, коммуникативных и личностных универсальных учебных действий. С целью активизации учебного процесса рекомендуется использовать интерактивные методы обучения, сочетать индивидуальные, групповые и коллективные формы работы как на уроке, так и во внеурочной деятельности.

Важнейшей формой обучения химии являются практические занятия, которые способствуют формированию и развитию универсальных учебных действий школьников.

На практических занятиях учащиеся приобретают следующие навыки.

1. Экспериментальные: использование различных методов количественных измерений, выполнение химических операций, правильное обращение с реактивами и оборудованием, составление плана эксперимента, зарисовка схем и приборов, запись уравнений реакций, письменное оформление результатов с привлечением справочной и научной литературы.

2. Коммуникативные: комментирование опыта, обсуждение результатов эксперимента, планирование эксперимента и теоретическое его обоснование, применение критериев контроля и самоконтроля, самостоятельное определение очередности всех операций.

3. Интеллектуальные: определение целей и задач эксперимента, наблюдение и установление характерных признаков явлений и процессов, проведение синтеза и анализа, установление причинно-следственных связей, формулирование выводов.

4. Контрольно-оценочные: осуществление самоконтроля по ходу эксперимента, применение различных видов контроля деятельности одноклассников.

5. Исследовательские: воспитание познавательного интереса, создание положительной мотивации учения и образования, формирование глубоких, прочных и действенных знаний, развитие интеллектуальной сферы личности, формирование умений и навыков самообразования (способов активной познавательной деятельности), развитие познавательной активности и самостоятельности.

Включение в содержание уроков химии экспериментальной работы с веществами, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, способствует формированию положительной мотивации к изучению предмета, расширению и углублению полученных знаний, лучшему ориентированию учащихся в мире веществ (например, правильному поведению с ядовитыми веществами).

Практическая работа на уроке химии направлена на систематизацию полученных знаний и практических навыков. Практическое занятие должно начинаться с актуализации знаний по данной теме или разделу.

В учебно-методическом пособии даны методические рекомендации по проведению практических занятий в урочное и внеурочное время. Практические задания подготовлены к УМК под редакцией О. С. Габриеляна, Г. Е. Рудзитиса.

Глава I

Практические работы

1.1. Анализ почвы

Цель работы: произвести анализ почвы, определить ее состав; научиться простейшим методам химического анализа.

Планируемые результаты обучения

- *Предметные:* учащиеся научатся собирать простейший прибор, пользуясь рисунком, обращаться с нагревательными приборами, проводить процесс выпаривания.
- *Метапредметные:* продолжить работу по формированию самостоятельного планирования достижения целей, осознанного выбора эффективных способов решения учебных и познавательных задач, учить формулировать выводы.
- *Личностные:* формировать аккуратное, ответственное отношение к выполнению работы.

Оборудование: почва в чашке Петри, стакан с водой, стеклянная палочка, ложечка для сыпучих веществ, пробирка в штативе, воронка, фильтровальная бумага, спиртовка, спички, чашка для выпаривания, тигельные щипцы, стеклянная пластинка, универсальный индикатор.

Подготовка к учебно-познавательной деятельности

1. Что такое почва, какой она имеет состав?
2. От чего зависит плодородие почвы и какие почвы самые плодородные?
3. Для чего необходимо изучать состав почвы?
4. Какие способы разделения смесей вам известны?
5. Что такое фильтрование, где оно используется?
6. Что такое выпаривание, где оно используется?
7. Что такое отстаивание, где оно используется?
8. Инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории.

Ход работы

Опыт 1

Обнаружение воздуха в почве

В стакан с водой помещается плотный комочек почвы. Учащиеся наблюдают, как от почвы поднимаются пузырьки воздуха.

Вопросы

- Что вы наблюдаете?
- Какое значение имеет воздух, содержащийся в почве?
- В каких почвах его недостаточно?

Опыт 2

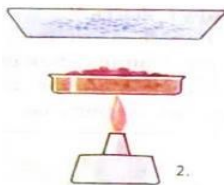
Обнаружение воды и перегноя в почве

Задание

Поместите 2–3 ложечки почвы в чашку для выпаривания и нагрейте над пламенем спиртовки, удерживая чашку тигельными щипцами. Подержите над почвой стеклянную пластинку в течение 10–15 секунд.

Вопросы

- Что вы наблюдаете?
- Почему на стекле образовались капельки воды?
- Почему чувствуется запах гари?
- Что доказывает данный опыт?



Опыт 3

Обнаружение песка, глины и минеральных солей в почве

Задание

1. Насыпьте прокаленную почву в стакан с водой и перемешайте стеклянной палочкой. Внимательно наблюдайте за образованием осадка почвы. Опишите и объясните свои наблюдения.

2. В пробирку вставьте воронку, в которую поместите бумажный фильтр. Смочите фильтр водой и налейте в воронку смесь почвы и воды. После фильтрования получившийся почвенный раствор с помощью стеклянной палочки нанесите на стеклянную пластинку (1–2 капли). Удерживая стекло тигельными щипцами, аккуратно нагрейте его в пламени спиртовки до полного испарения воды.

Вопросы

- Что вы наблюдаете?
- Какое значение имеют минеральные соли, содержащиеся в почве?
- Как увеличить содержание минеральных солей в почве?

Опыт 4

Определение кислотности почвы

Задание

1. Оторвите одну полоску универсального индикатора и смочите ее почвенным раствором. После этого поднесите полоску к шкале и определите кислотность почвы. Если $\text{pH} = 7$, среда является нейтральной, если $\text{pH} < 7$, среда — кислая, а если $\text{pH} > 7$, среда — щелочная.

Вопросы

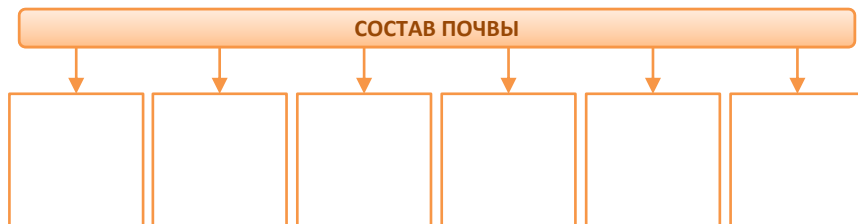
- Какова среда почвенного раствора?
- Для чего необходимо знать pH почвы?

Отчет

1. Отчет о работе оформите в виде таблицы.

Действия и рисунок	Наблюдения	Вывод
Опыт 1		
Опыт 2		
Опыт 3		
Опыт 4		

2. Заполните схему.



Критерии оценивания практической работы

1. Активная работа на уроке (правила техники безопасности, теоретические вопросы, постановка цели, наблюдения, вывод и т. д.) — 2 балла.

2. Выполнение опытов (правильность, аккуратность, дисциплина) — 4 балла.

3. Оформление работы в тетради по плану — 4 балла.

Шкала перевода баллов в отметку

9–10 баллов — «5»

7–8 баллов — «4»

4–6 баллов — «3»

1.2. Получение и свойства кислорода

Цель работы: изучить один из способов получения кислорода в лаборатории, химические свойства водорода; научить учащихся собирать газ методами вытеснения воздуха и воды.

Планируемые результаты обучения

- ***Предметные:*** учащиеся научатся собирать простейший прибор для получения газа, проверять его на герметичность, укреплять прибор в штативе, обращаться с нагревательными приборами, собирать газ вытеснением воды и вытеснением воздуха.
- ***Метапредметные:*** продолжить работу по формированию самостоятельного планирования достижения целей, осознанного выбора эффективных способов решения учебных и познавательных задач, учить формулировать выводы.
- ***Личностные:*** воспитывать ответственное отношение к учению.

Подготовка к учебно-познавательной деятельности

1. Какие способы получения кислорода вы знаете?
2. Какой способ получения кислорода вы будете использовать?
3. Назовите реактивы для получения кислорода.
4. Какими физическими свойствами обладает кислород?
5. Каким образом можно обнаружить кислород в стакане (колбе)?

6. На каком свойстве кислорода основан этот способ идентификации?

7. Какие химические свойства характерны для кислорода?

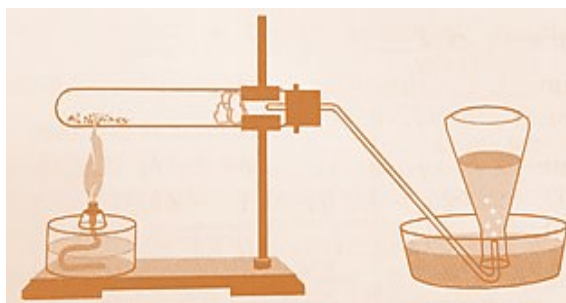
Ход работы

Вариант 1

Задание

Собрать кислород методом вытеснения воздуха

Соберите прибор, как показано на рисунке, и проверьте его на герметичность. В пробирку насыпьте перманганат калия примерно на $\frac{1}{4}$ ее объема и у отверстия пробирки положите рыхлый комочек ваты. Закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой и закрепите пробирку в штативе так, чтобы конец газоотводной трубки доходил до дна стакана, в котором будет собираться кислород. В пламени спиртовки обогрейте всю пробирку, а затем нагревайте дно пробирки. Полноту заполнения стакана кислородом проверяйте тлеющей лучинкой. Как только сосуд наполнится кислородом, закройте его картоном.



Опыт

Горение в кислороде угля

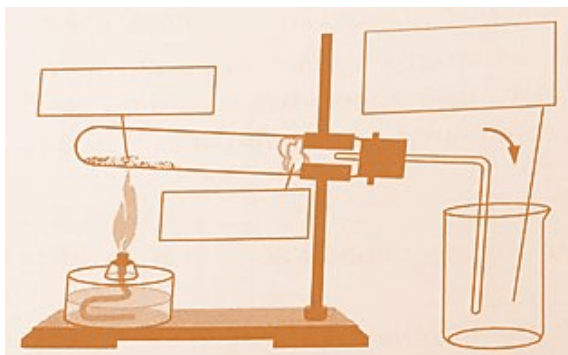
Положите в железную ложечку кусочек древесного угля и раскалите его в пламени спиртовки. Затем ложечку с тлеющим углем внесите в сосуд с кислородом и наблюдайте за происходящим. Когда горение прекратится, влейте в сосуд немного известковой воды и взболтайте. Почему известковая вода мутнеет? Запишите уравнение реакции горения угля.

Вариант 2

Задание

Собрать кислород методом вытеснения воды

Соберите прибор, как показано на рисунке, и проверьте его на герметичность. В сосуд с водой опрокиньте пробирку с водой. Затем пробирку с водой наденьте на конец газоотводной трубки и нагревайте пробирку с перманганатом калия. Когда сосуд заполнится кислородом, закройте его под водой.



Опыт

Горение в кислороде серы

Положите в железную ложечку кусочек серы и подожгите его в пламени спиртовки (опыт проводится в вытяжном шкафу!). Понаблюдайте, как сера горит на воздухе. Затем поместите горящую серу в сосуд с кислородом. Как изменилось пламя? Почему? Запишите уравнение реакции горения серы.



Отчет

Отчет о работе оформите в виде таблицы.

Действия	Наблюдения	Выводы
Получение O_2 из $KMnO_4$		
<i>Вариант 1</i>		
Горение угля в кислороде	___ + ___ = ___	O_2 _____ (легче / тяжелее) воздуха, уголь горит в кислороде более _____, чем в воздухе
Исследование продукта горения угля в O_2		Известковая вода _____, так как при горении угля в O_2 образуется _____
<i>Вариант 2</i>		
Горение серы в O_2	___ + ___ = ___	

Критерии оценивания практической работы

1. Активная работа на уроке (правила техники безопасности, теоретические вопросы, постановка цели, наблюдения, вывод и т. д.) — 2 балла.

2. Выполнение опытов (правильность, аккуратность, дисциплина) — 3 балла.

3. Оформление работы в тетради по плану — 3 балла.

Шкала перевода баллов в отметку

7–8 баллов — «5»

5–6 баллов — «4»

3–4 балла — «3»

1.3. Основные классы неорганических соединений

Цель работы: обобщить, систематизировать и углубить знания учащихся об изученных классах неорганических соединений.

Планируемые результаты обучения

- *Предметные:* учащиеся научатся определять кислоту, соль, основания, оксиды; иллюстрировать примерами химические свойства

данных классов веществ; составлять уравнения реакций превращений неорганических веществ различных классов.

- *Метапредметные*: использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов, осуществлять наблюдения, делать выводы, осуществлять классификацию.
- *Личностные*: воспитывать добросовестное отношение к учению, учить управлять своей познавательной деятельностью.

Оборудование и реактивы: ящики с лабораторным оборудованием и реактивами (штатив с пробирками, раствор жимолостного сока, в пробирках без надписей лимонная кислота, раствор соды, вода, медные и железные опилки, растворы поваренной соли и соды, лимонная кислота, ржавый гвоздь).

Подготовка к учебно-познавательной деятельности

1. Почему серебряные ложки медленнее окисляются?
2. Почему можно использовать сок жимолости для определения веществ?
3. Почему соду используют для чистки плит и раковин?
4. Как очистить железный гвоздь от ржавчины в домашних условиях химическим путем?

Ход работы

Опыт 1

Докажите, что один из металлов (медь или железо) находится после водорода в электрохимическом ряду.

Опыт 2

Даны пробирки с раствором соды, воды и лимонной кислоты. При помощи сока жимолости определите, в какой пробирке находится каждое из веществ.

Опыт 3

В двух пробирках находятся сода и поваренная соль. Добавьте в обе пробирки лимонную кислоту. Что наблюдаете? Сделайте вывод. Для написания уравнений химических реакций используйте формулу соляной кислоты.

Опыт 4

На воздухе предметы из железа легко окисляются, образуя ржавчину ($\text{Fe}(\text{OH})_3$). Как очистить железный гвоздь от ржавчины в домашних условиях химическим путем?

Отчет

Результаты опытов запишите в таблицу.

Действия	Наблюдения	Вывод
Опыт 1		
<i>Уравнение реакции</i>		
Опыт 2		
<i>Уравнение реакции</i>		
Опыт 3		
<i>Уравнение реакции</i>		
Опыт 4		
<i>Уравнение реакции</i>		

Критерии оценивания практической работы

1. Активная работа на уроке (правила техники безопасности, теоретические вопросы, постановка цели, наблюдения, вывод и т. д.) — 3 балла.

2. Выполнение опытов (правильность, аккуратность, дисциплина) — 4 балла.

3. Оформление работы в тетради по плану — 8 баллов.

Шкала перевода баллов в отметку

12–15 баллов — «5»

7–11 баллов — «4»

3–6 баллов — «3»

1.4. Генетическая связь

Цель работы: сформировать понятие о генетической связи между различными классами неорганических веществ и подтвердить генетическую связь с помощью соответствующих уравнений реакций.

Планируемые результаты обучения

- *Предметные:* учащиеся научатся определять «генетический ряд»; иллюстрировать примерами генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль); составлять уравнения реакций, которые соответствуют последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов.
- *Метапредметные:* научиться использовать знаково-символические средства для раскрытия сущности процессов; осуществлять наблюдения, делать выводы; осуществлять классификацию.
- *Личностные:* воспитывать добросовестное отношение к учению и умение управлять своей познавательной деятельностью.

Оборудования и реактивы: ящики с лабораторным оборудованием и реактивами (штатив с пробирками, оксид меди, серная кислота, гидроксид натрия, карбонат натрия, соляная кислота, спиртовка, спички).

Подготовка к учебно-познавательной деятельности

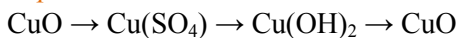
1. Почему нельзя хранить медный купорос в оцинкованных ведрах?
2. Какая реакция происходит при приготовлении Бордосской жидкости (смесь медного купороса и известкового молока)?
3. Почему соду используют в кулинарии?
4. Почему мел используют для раскисления почв?
5. Раньше для побелки использовали известковое молоко. Как происходил процесс «схватывания» побелки?

Ход работы

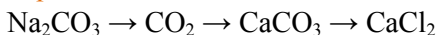
Задание

Составить реакции, при помощи которых можно выполнить данные цепочки превращений.

Вариант 1



Вариант 2



Отчет

Результаты опытов оформите в таблице.

Действия	Наблюдения	Вывод
Опыт 1		
<i>Уравнение реакции</i>		
Опыт 2		
<i>Уравнение реакции</i>		
Опыт 3		
<i>Уравнение реакции</i>		

Критерии оценивания практической работы

1. Активная работа на уроке (правила техники безопасности, теоретические вопросы, постановка цели, наблюдения, вывод и т. д.) — 3 балла.

2. Выполнение опытов (правильность, аккуратность, дисциплина) — 3 балла.

3. Оформление работы в тетради по плану — 6 баллов.

Шкала перевода баллов в отметку

10–12 баллов — «5»

7–9 баллов — «4»

3–6 баллов — «3»

1.5. Признаки химических реакций

Цель работы: научиться распознавать признаки химических реакций, соблюдать осторожность при работе с химическими реактивами, закрепить правила оказания первой помощи при попадании кислоты на кожу человека; продолжить отработку навыков составления уравнений химических реакций.

Планируемые результаты обучения

- *Предметные:* учащиеся научатся работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием (с лабораторным шта-

тивом, со спиртовкой); наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии; формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента; различать признаки химических реакций; определять тип химической реакции; отрабатывать записи химических уравнений.

- *Метапредметные:* учить самостоятельно проводить наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы; планировать свою деятельность; осуществлять учебное сотрудничество со сверстниками; формировать умения работать по инструктивной карте; иметь представление об оказании первой медицинской помощи при ожогах кислотами; учить формулировать выводы.
- *Личностные:* формировать грамотное обращение с химическими веществами в быту.

Оборудование и реактивы: спиртовка, тигельные щипцы, пробирка, лучинка, кусочки мрамора, медная проволока, разбавленная серная кислота; растворы хлорида железа (III), роданида калия, карбоната натрия, хлорида кальция.

Подготовка к учебно-познавательной деятельности

1. Какие явления называются физическими? Химическими? Чем они отличаются?
2. Что такое химические реакции? Назовите признаки химических реакций.
3. Сформулируйте закон сохранения массы веществ.
4. Закончите уравнения реакций, подтвердите закон сохранения массы веществ:
$$P + O_2 = P_2O_5$$
$$Ag + Cl_2 = AgCl$$
$$HCl + Zn = ZnCl_2 + ?$$
$$HCl + NaOH = NaCl + ?$$
$$Mg + H_2SO_4 = MgSO_4 + ?$$
5. Укажите типы реакций по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции», ответьте, каких реакций нет.

Ход работы

Опыт 1

Прокаливание медной проволоки и взаимодействие оксида меди с серной кислотой

А. Прокалите медную спираль, держа ее тигельными щипцами в пламени до почернения.

Б. Прокаленную спираль опустите в пробирку с серной кислотой. Пробирку подогрейте.

Определите признаки протекающей реакции. Образовалось ли новое вещество при накаливании меди? Образовалось ли новое вещество при взаимодействии оксида меди с серной кислотой? Определите тип реакции, ее признаки, напишите уравнения химических реакций.

Опыт 2

Взаимодействие мрамора с кислотой

В пробирку положите кусочек мрамора. Добавьте разбавленную соляную кислоту. Зажгите лучинку и внесите ее в пробирку. Определите признаки протекающей реакции. Образовались ли новые вещества при взаимодействии мрамора с кислотой? Какие признаки химических реакций наблюдаются? Напишите уравнение соответствующей реакции, определите ее тип.

Опыт 3

Взаимодействие хлорида железа с роданидом калия

В пробирку налейте 2 мл хлорида железа (III), затем несколько капель раствора роданида калия. Определите признаки протекающей реакции. Запишите уравнение соответствующей реакции, определите ее тип.

Опыт 4

Взаимодействие карбоната натрия с хлоридом кальция

В пробирку налейте 2 мл раствора карбоната натрия, затем несколько капель раствора хлорида кальция. Определите признаки протекающей реакции. Запишите уравнение химической реакции, укажите ее тип.

Опыт 5

Взаимодействие гидрокарбоната натрия с уксусной кислотой

В пробирку поместите небольшое количество соды, затем добавьте уксусную или лимонную кислоту. Определите признаки протекающей реакции.

Отчет

Результаты опытов запишите в таблицу.

Действия	Наблюдения	Выводы
Опыт 1А		
<i>Уравнение реакции</i>		
Опыт 1Б		
<i>Уравнение реакции</i>		
Опыт 2		
<i>Уравнение реакции</i>		
Опыт 3		
<i>Уравнение реакции</i>		
Опыт 4		
<i>Уравнение реакции</i>		
Опыт 5		
<i>Уравнение реакции</i>		

Критерии оценивания практической работы

1. Активная работа на уроке (правила техники безопасности, теоретические вопросы, постановка цели, наблюдения, вывод и т. д.) — 3 балла.

2. Выполнение опытов (правильность, аккуратность, дисциплина) — 5 баллов.

3. Определение признаков химических реакций в опытах — 2 балла.

4. Оформление работы в тетради по плану — 12 баллов (составлены уравнения реакций — 6 баллов, определены типы химических реакций — 6 баллов).

Шкала перевода баллов в отметку

18–22 балла — «5»

13–17 баллов — «4»

8–12 баллов — «3»

1.6. Получение водорода и исследование его свойств

Цель работы: изучить лабораторный способ получения водорода, его физические и химические свойства; научить собирать газ в сосуд вытеснением воздуха и воды.

Планируемые результаты обучения

- *Предметные:* учащиеся научатся собирать простейший прибор для получения газа, укреплять прибор в штативе, проверять водород на чистоту, собирать газ вытеснением воздуха и воды.
- *Метапредметные:* формировать умения самостоятельно планировать пути достижения целей, работать индивидуально и в группе, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
- *Личностные:* формировать ответственное отношение к учению, коммуникативную компетентность в общении со сверстниками.

Подготовка к учебно-познавательной деятельности

1. Зная физические свойства водорода, предложите способы его собирания (2 способа).

2. Как можно проверить водород на чистоту?

3. В чём особенности техники безопасности при работе с водородом?

4. Какие еще способы получения водорода существуют?

Ход работы

Вариант 1

Опыт

Получение водорода и его собирание методом вытеснения воды

Соберите прибор, как показано на рисунке, и проверьте его на герметичность. В пробирку поместите несколько гранул цинка и добавьте 2–3 мл разбавленной соляной кислоты. В течение минуты

выделяющемуся газу дайте свободно выйти из пробирки. Затем конец газоотводной трубки подведите к горлышку пробирки, предварительно заполненной водой и помещенной в перевернутом виде в чашку с водой. Когда газ заполнит пробирку, закройте ее под водой пробкой, выньте из чашки и поставьте в штатив горлышком вниз.

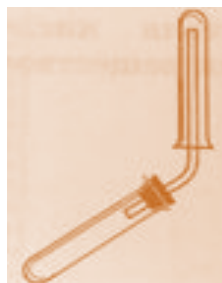


Вариант 2

Опыт 1

Получение водорода и его сборание методом вытеснения воздуха

Соберите прибор, как показано на рисунке. В пробирку поместите несколько гранул цинка и добавьте серную кислоту. Водород соберите в пробирку, перевернутую вверх дном.



Опыт 2

Горение водорода

Ввиду взрывоопасности водорода его горение следует проводить под руководством учителя и строго по инструкции.

Проверьте собранный водород на чистоту. Для этого пробирку, наполненную водородом, держите отверстием вниз, поднесите к пламени горелки. Что вы наблюдаете? Что образуется в результате сгорания водорода? Запишите уравнение реакции водорода с кислородом, определите тип реакции.

Отчет

Отчет о работе оформите в виде таблицы.

Действия	Наблюдения	Выводы, тип реакции
Опыт 1		
<i>Уравнение реакции</i>		
Опыт 2		
<i>Уравнение реакции</i>		

Критерии оценивания практической работы

1. Активная работа на уроке (правила техники безопасности, теоретические вопросы, постановка цели, наблюдения, вывод и т. д.) — 2 балла.

2. Выполнение опытов (правильность, аккуратность, дисциплина) — 4 балла.

3. Оформление работы в тетради по плану — 4 балла.

Шкала перевода баллов в отметку

9–10 баллов — «5»

7–8 баллов — «4»

5–6 баллов — «3»

1.7. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе

Цель работы: научить выполнять взвешивание, отбор проб твердых и жидких веществ, приготовление растворов; закрепить на практике важнейшие химические понятия (относительная молекулярная масса, количество вещества, молярная масса, моль, постоянная Авогадро, массовая доля растворенного вещества); проводить расчеты с использованием этих понятий.

Планируемые результаты обучения

- ***Предметные:*** учащиеся научатся работать с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием (мерным цилиндром, весами); наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества, рассчитывать массовую долю растворенного вещества в растворе.
- ***Метапредметные:*** формировать умения самостоятельно проводить наблюдения, использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач, формулировать выводы; планировать свою деятельность, осуществлять учебное сотрудничество со сверстниками.
- ***Личностные:*** формировать грамотное обращение с химическими веществами в химической лаборатории и быту.

Оборудование и реактивы: электронные весы, колба, химический стакан, мерный цилиндр, ложечка для сыпучих веществ, стеклянная палочка, гидрокарбонат натрия, хлорид натрия, сульфат цинка, перманганат калия, хлорид калия, листы с заданиями.

Подготовка к учебно-познавательной деятельности

1. Что такое раствор?
2. Как вычислить массовую долю растворенного вещества в растворе?



3. Что в растворе считается растворителем и растворенным веществом?

4. В медицине используют 0,9%-й раствор хлорид натрия. Его называют изотоническим или физиологическим. Он служит для восстановления жидкости в организме человека при большой ее потере. Сколько граммов хлорида натрия содержится в 400 г этого раствора?

5. Смешайте равные массы 10%-го и 20%-го растворов азотной кислоты. Получится ли 30%-й раствор? Ответ подтвердите расчетами.

Ход работы

Вариант 1

Приготовить 20 г водного раствора сахара с массовой долей соли 5%.

Вариант 2

Приготовить 25 г водного раствора сахара с массовой долей соли 4%.

Вариант 3

Приготовить 10 г водного раствора сахара с массовой долей соли 10 %.

Критерии оценивания практической работы

1. Расчет массы сахара и воды, необходимые для приготовления данного раствора — 5 баллов.
2. Взвешивание сахара — 1 балл.
3. Измерение мерным цилиндром (или мензуркой) необходимого объема воды — 1 балл.
4. Правильно сформулированный вывод — 2 балла.
5. Ответы на уроке — 4 балла.

Шкала перевода баллов в отметку

11–13 баллов — «5»

8–10 баллов — «4»

5–7 баллов — «3»

1.8. Реакции ионного обмена

Цель работы: закрепить на практике важнейшие химические понятия (растворы, кислоты, основания, соли, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции); проводить наблюдения и описывать проведенные химические реакции, составлять уравнения проведенных химических реакций.

Планируемые результаты обучения

- **Предметные:** учащиеся научатся работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии.
- **Метапредметные:** формировать умение самостоятельно проводить наблюдения, использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач, формулировать выводы; планировать свою деятельность, осуществлять учебное сотрудничество со сверстниками.

- *Личностные:* формировать умение грамотно обращаться с веществами в химической лаборатории и в быту.

Оборудование и реактивы: штатив, пробирки, растворы веществ (CuSO_4 , AgNO_3 , HCl , BaCl_2), шампунь, минеральная вода, чипсы.

Подготовка к учебной познавательной деятельности

1. Распределите предложенные вещества на неэлектролиты и электролиты: раствор гидроксида калия, твердый гидроксид калия, сахар, раствор сахара, дистиллированная вода, раствор карбоната калия. Данные запишите в таблицу.

Электролит	Неэлектролит

2. Запишите уравнения диссоциации следующих соединений.

Вариант 1: гидроксид бария, азотная кислота, Na_2CO_3

Вариант 2: соляная кислота, гидроксид калия, K_2SO_4

Ход работы

Опыт 1

Все мы пользуемся средством для мытья посуды. Оно предназначено для удаления загрязнений, в том числе и жира, с посуды. Объясните, почему после мытья посуды ощущается сухость кожи рук? Определите гидроксид иона в средстве для мытья посуды. В пробирку № 1 к раствору средства для мытья посуды долейте раствор CuSO_4 . Что вы увидели? Оформите отчет о проделанной работе. Напишите уравнение химической реакции в молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном виде.

Опыт 2

В чипсы добавляют большое количество пищевой соли. Соль применяется в качестве пищевой добавки и в качестве консерванта, усилителя вкуса. Определите хлорид ионы в водной вытяжке чипсов. В пробирку № 2 к водной вытяжке чипсов долейте раствор AgNO_3 . Что вы наблюдаете? Оформите отчет о проделанной работе. Напишите уравнение химической реакции в молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном виде.

Опыт 3

На рынке широко представлены бессульфатные шампуни. Определите наличие сульфат ионов в шампуне марки _____. Подготовьте сообщение о вреде сульфатов для природы. В пробирку №3 к водному раствору шампуня долейте раствор BaCl_2 . Что вы наблюдаете? Оформите отчет о проделанной работе. Напишите уравнение химической реакции в молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном виде.

Опыт 4

В тесто для торта кладут соду, гашенную уксусом. Для чего? Прodelайте этот опыт. В пробирку №4 с раствором пищевой соды долейте раствор HCl . Что наблюдаете? Замените эти вещества на другие, зная, что сода — Na_2CO_3 , а уксус — кислота, проделайте опыт. Почему выделился газ? Опишите наблюдения. Составьте уравнение в молекулярном, полном и сокращенном ионном виде.

Отчет

Отчет о работе оформите в виде таблицы.

Действия	Наблюдения	Выводы
<i>Опыт 1</i> Определить OH^-		
Уравнение реакции в молекулярной и ионной формах (5 баллов):		
<i>Опыт 2</i> Определить Cl^-		
Уравнение реакции в молекулярной и ионной формах (5 баллов):		
<i>Опыт 3</i> Определить SO_4^{2-}		
Уравнение реакции в молекулярной и ионной формах (5 баллов):		
<i>Опыт 4</i> Определить CO_3^{2-}		
Уравнение реакции в молекулярной и ионной формах (5 баллов):		

Критерии оценивания практической работы

1. Активная работа на уроке (правила техники безопасности, теоретические вопросы, постановка цели, наблюдения, вывод и т. д.) — 3 балла.

2. Выполнение опытов (правильность, аккуратность, дисциплина) — 4 балла.

3. Оформление работы в тетради по плану — 20 баллов:

- аккуратно оформлена работа — 4 балла;
- составлены уравнения реакций в молекулярном виде — 4 балла;
- правильно расставлены коэффициенты — 4 балла;
- составлены уравнения реакций в ионном виде — 8 баллов.

Шкала перевода баллов в отметку

20–27 баллов — «5»

13–19 баллов — «4»

6–12 баллов — «3»

Глава II

Экспериментальные задания, выполняемые в домашних условиях

2.1. Чистые вещества и смеси

Опыт 1. Хроматография на бумаге

Цель эксперимента: освоить метод бумажной хроматографии, научиться определять разницу между чистыми веществами и смесями.

Оборудование: химический стакан, полоска фильтровальной или промокательной бумаги, спиртовой раствор «зелёнки», водный раствор туши для чертежных работ.

Задание

Разделите методом хроматографии на бумаге следующие смеси:

- а) спиртовой раствор «зелёнки»,
- б) водный раствор черной туши для чертежных работ.

Методика проведения эксперимента

Полоску из фильтровальной бумаги необходимо подвесить над сосудом с раствором «зелёнки» и черной туши так, чтобы бумага только касалась раствора. Граница подъема «зелёнки» и красящего вещества будут отставать от границы подъема спирта и воды соответственно. Таким образом, происходит разделение двух веществ в составе однородных смесей:

- а) спирта и бриллиантового зелёного,
- б) воды и красящего вещества.

Составьте отчет о проделанной работе, приклейте полученные хроматограммы и проанализируйте результат.

Опыт 2. Разделение смесей

Цель эксперимента: научиться разделять неоднородные смеси.

Оборудование: поваренная соль, земля, стружки после заточки карандаша, стакан, вода, фильтр, ложка, сковорода.

Задание

Разделите смесь из поваренной соли, земли и карандашных стружек.

Методика проведения эксперимента

Приготовьте смесь, перемешав по одной чайной ложке поваренной соли, земли и карандашных стружек. Растворите полученную смесь в стакане воды, всплывшие стружки удалите шумовкой и положите для сушки на лист бумаги. Изготовьте фильтр из бинта или марли, сложив 3–4 слоя, и нетуго натяните его на другой стакан. Профильтруйте смесь. Фильтр с оставшейся землёй высушите, очистите землю с фильтра. Отфильтрованную жидкость (фильтрат) перелейте из стакана в эмалированную миску или сковороду и выпарите. Выделившиеся кристаллики соли соберите. Сравните количество веществ до и после проделанных операций. Зарисуйте ход эксперимента. Дайте понятие неоднородным смесям. Сделайте вывод о полноте выделения веществ. На каких свойствах веществ основаны данные способы разделения смесей?

2.2. Способы разделения гомогенных смесей

Опыт 3. Получение дистиллированной воды

Цель эксперимента: научиться разделять однородные смеси методом дистилляции.

Оборудование: эмалированный чайник, две стеклянные банки.

Задание

Получить в домашних условиях дистиллированную воду.

Методика проведения эксперимента

Налейте в эмалированный чайник на $\frac{1}{3}$ объема воды и поставьте на плиту так, чтобы носик чайника выступал за край плиты. Когда вода закипит, к носику чайника приложите холодный предмет, под который приспособьте емкость для сбора конденсата. Для того чтобы предмет не перегревался, на него можно класть смоченную холодной водой салфетку.

Результаты работы и выводы оформите в отчете.

Ответьте на поставленные вопросы.

- Что представляет собой водопроводная вода?
- Какими способами разделяют однородные смеси?
- Что представляет собой дистиллированная вода?
- Где и в каких целях она используется?

Зарисуйте проделанный вами опыт.

2.3. Строение вещества

Опыт 4. Диффузия

Цель эксперимента: изучить на практике процесс диффузии.

Оборудование: желатин пищевой, марганцовка, медный купорос, вода, кастрюля, ложечка из нержавеющей стали для перемешивания, электрическая плитка, пинцет, два прозрачных пузырька.

Задание

Осуществить на практике процесс диффузии согласно методике проведения эксперимента.

Методика проведения эксперимента

Чайную ложечку желатина опустите в стакан с холодной водой и оставьте на час-другой, чтобы порошок успел набухнуть. Перелейте смесь в маленькую кастрюльку. Нагревайте смесь на слабом огне, следите, чтобы она ни в коем случае не закипела! Размешивайте содержимое до тех пор, пока желатин полностью не растворится. Горячий раствор перелейте в два пузырька. Когда он остынет, в середину одного из пузырьков быстрым и осторожным движением введите пинцет, в котором зажат кристаллик марганцовки. Слегка разожмите пинцет и быстро выньте его. В другой пузырёк внесите кристаллик медного купороса. Желатин замедляет процесс диффузии, и несколько часов подряд вы сможете наблюдать очень интересную картину: вокруг кристалликов будет расти окрашенный шар. Оформите результаты опыта в тетради.

Опыт 5. Взаимодействие веществ

Цель эксперимента: научиться распознавать физические и химические явления, фиксировать признаки химических реакций, закрепить практические умения при работе с веществами и химическим оборудованием.

Оборудование: 2 химических стакана, пипетка, питьевая сода, поваренная соль, уксус.

Задание

Осуществить на практике химические и физические явления согласно методике проведения эксперимента.

Методика проведения эксперимента

Проведите следующие опыты и охарактеризуйте явления, которые при этом происходят:

а) поместите в стакан $\frac{1}{3}$ чайной ложки питьевой соды и прилейте к ней несколько капель уксуса (для этого можно использовать пипетку или стеклянную трубочку);

б) поместите в стакан такое же количество поваренной соли и прилейте к ней несколько капель уксуса.

Оформите отчет о проделанной работе, сформулируйте признаки проведенных реакций, составьте фотоотчет о работе.

2.4. Растворы

Опыт 6. Выращивание кристаллов

Цель эксперимента: научиться готовить насыщенный раствор поваренной соли или других веществ, выращивать кристаллы различных размеров, закрепить умения и навыки работы с веществами и химическим оборудованием.

Оборудование: стакан и литровая банка для приготовления раствора, деревянная ложка или палочка для перемешивания, поваренная соль для эксперимента, медный купорос или квасцы, горячая вода, затравка — кристаллик соли, подвешенный на нитке, воронка и фильтровальная бумага.

Задание

Вырастить кристалл или кристаллы из насыщенного раствора поваренной соли или алюмокалиевых квасцов.

Методика проведения эксперимента

Приготовьте насыщенный раствор соли. Для этого сначала налейте в банку до половины ее объема горячей воды, затем порциями

добавляйте соответствующую соль, постоянно перемешивая. Добавляйте соль до тех пор, пока она не перестанет растворяться. Отфильтруйте полученный раствор в стакан через воронку с фильтровальной бумагой или ватой и оставьте раствор остывать на 2–3 часа. Внесите в остывший раствор затравку — кристаллик соли, подвешенный на нити, осторожно накройте раствор крышкой и оставьте на продолжительное время (2–3 дня и более).

Изучите полученный кристалл и ответьте на вопросы.

- Сколько дней вы выращивали кристалл?
- Какова его форма?
- Какого цвета кристалл? Прозрачный он или нет?
- Каковы размеры кристалла: высота, ширина, толщина?
- Какова масса кристалла?
- Какое значение имеет охлаждение?

Зарисуйте или сфотографируйте кристалл.

В ходе эксперимента определите различия в форме кристаллов, выпавших при медленном и быстром охлаждении.

Опыт 7. Выращивание кристаллов

Цель эксперимента: выполнить опыт и объяснить его результат.

Оборудование: 2 стакана, фарфоровая кружка, раствор медного купороса.

Задание

Вырастить кристалл или кристаллы из насыщенного раствора медного купороса или алюмокалиевых квасцов.

Методика проведения эксперимента

В фарфоровом или стеклянном сосуде растворите в горячей воде медный купорос до густо-синего цвета. Половину раствора отлейте в другой сосуд и быстро охладите под водопроводным краном. Другую половину оставьте до следующего дня. Сравните результаты.

Оформите результаты своего эксперимента в тетради и сделайте выводы.

2.5. Признаки химических реакций

Опыт 8. Химическая грелка

Цель эксперимента: ознакомиться с признаками химических реакций.

Оборудование: алюминиевая проволока, медный купорос, поваренная соль, опилки, вода, стеклянная баночка.

Задание

Осуществить на практике химические реакции согласно методике проведения эксперимента.

Методика проведения эксперимента

Возьмите небольшую стеклянную баночку и вложите в нее согнутую в спираль алюминиевую проволоку. Проволока должна прилегать к стенкам, а согнуть ее нужно, для того чтобы побольше алюминия вошло в стеклянную банку. Приготовьте смесь, которая будет вступать с алюминием в реакцию: три чайных ложки медного купороса хорошо смешайте с двумя чайными ложками поваренной соли. Разотрите всё это ложкой. К смеси соли и купороса добавьте пять столовых ложек древесных опилок. Размешайте вещества, наполните смесью банку с алюминиевой проволокой, но не до самого верха, а на 1–2 см ниже. Налейте в банку $\frac{1}{4}$ стакана воды (если этого окажется много и часть воды не впитается опилками, то лишнюю воду слейте: без воды грелка не начнет работу). Подождите немного, грелка начнет излучать тепло. Очень скоро температура достигнет 50°C , и еще около 2 часов после этого химическая грелка будет сохранять тепло (грелка нагревается, так как в стеклянной банке со смесью идут химические реакции, сопровождающиеся выделением теплоты).

Оформите отчет о работе.

Где можно применить выделяющуюся в ходе реакции теплоту?

Опыт 9. Приготовление лимонада

Цель эксперимента: научиться применять на практике знания, полученные на уроках химии.

Оборудование: вода, варенье, лимонная кислота, питьевая сода, стакан, чайная ложечка.

Задание

Приготовить лимонад в домашних условиях согласно методике проведения эксперимента.

Методика проведения эксперимента

Налейте в стакан охлажденную кипяченую воду, положите чайную ложечку варенья, $\frac{1}{3}$ чайной ложки лимонной кислоты и хорошо перемешайте. Добавьте $\frac{1}{3}$ чайной ложки питьевой соды, энергично размешайте и выпейте приготовленный лимонад.

Объясните, какие явления (физические или химические) произошли в ходе вашего эксперимента? Укажите признаки химических реакций.

Угостите друзей и одноклассников полученным лимонадом.

Опыт 10. Наблюдения за горящей свечой

Цель эксперимента: научиться описывать свои наблюдения.

Оборудование: металлическая подставка, свеча, спички.

Задание

Произвести наблюдение за горящей свечой согласно методике проведения эксперимента.

Методика проведения эксперимента

Опишите внешний вид свечи, вещество из которого она изготовлена (цвет, запах, ощущение на ощупь, твердость), фитиль. Зажгите свечу. Что происходит с материалом свечи при горении фитиля? Как выглядит фитиль в процессе горения? Нагревается ли свеча, слышен ли звук при горении, выделяется ли тепло? Что происходит с пламенем, если появляется движение воздуха? Как быстро сгорает свеча? Изменяется ли длина фитиля в процессе горения? Что представляет собой жидкость у основания фитиля? Что с ней происходит, когда она поглощается материалом фитиля и когда ее капли стекают вниз по свече?

Напишите отчет в виде сочинения-миниатюры про горящую свечу, придерживаясь ответов на поставленные вопросы.

2.6. Основные классы неорганических веществ

Опыт 11. Обнаружение щелочных и кислотных свойств растворов, применяемых в быту

Цель эксперимента: обучить способам приготовления растворов индикаторов и индикаторной бумаги.

Оборудование: фенолфталеин, этанол, лимонная кислота, питьевая сода, вода, мел, настой из черники, смородины, ягод, цветков, небольшие флаконы или баночки.

Задание

Осуществить качественные реакции на щелочные и кислотные свойства растворов, применяемых в быту.

Методика проведения эксперимента

В химических лабораториях пользуются индикаторами для определения тех или иных веществ, но большей частью для определения кислотности среды. От кислотности среды зависит поведение веществ, характер реакции. Индикаторы можно приготовить самостоятельно. Исходным сырьем служат растения: многие цветы, плоды, ягоды, листья и корни содержат окрашенные вещества, способные менять свой цвет в ответ на то или иное воздействие. Попадая в кислую или, напротив, щелочную среду, растения наглядным образом сигнализируют об этом.

Возьмите яркие цветы (ирисы, темные тюльпаны и розы, анютины глазки, мальву; наберите малины, ежевики, черники, голубики), запаситесь несколькими листами красной капусты и молодой свеклы. Растворы индикаторов получают путем нагрева и кипения, готовятся они, как правило, непосредственно перед опытом. Возьмите немного сырья, положите в пробирку, налейте воды, поставьте на водяную баню и нагревайте до тех пор, пока раствор не окрасится. Каждый раствор после охлаждения профильтруйте и слейте в подготовленную заранее чистую склянку с этикеткой.

Чтобы узнать, какой отвар служит индикатором на ту или иную среду и как изменяется его цвет, необходимо провести эксперимент. Возьмите пипеткой несколько капель самодельного индикатора и добавляйте их поочередно в кислый и щелочной раствор. Кислым

раствором может служить столовый уксус, а щелочным — раствор стиральной соды, карбоната натрия. Если, к примеру, добавить к ним ярко-синий отвар из цветков ирисов, то под воздействием уксуса он станет красным, соды — зелено-голубым.

На изменение кислотности четко реагируют изменением цвета некоторые соки, в том числе из красной капусты, вишни, черного винограда, черной смородины, и даже компоты. Сыграть роль индикатора может обычный борщ. Чтобы борщ был ярко-красным, в него перед окончанием варки добавляют немного пищевой кислоты — уксусной или лимонной; цвет меняется на глазах.

В лабораториях широко используют индикатор — фенолфталеин. Приготовить его можно из аптечных таблеток того же названия. Одну-две таблетки разотрите и растворите примерно в 10 мл водки (в крайнем случае — просто в теплой воде). В любом случае таблетки растворятся не полностью, потому что кроме основного вещества, фенолфталеина, в них есть еще наполнитель — тальк или мел. Отфильтруйте полученный раствор через промокательную бумагу и перелейте в чистую склянку с этикеткой «фенолфталеин-индикатор». Этот бесцветный раствор не портится со временем. Он не раз пригодится для определения щелочной среды: в ней он мгновенно краснеет. Для проверки добавьте каплю-другую фенолфталеина к раствору стиральной соды.

В заключение о растительных индикаторах. Когда-то приглашения писали на лепестках цветов, пользуясь тонким пером или заостренной палочкой. Надписи делали раствором кислоты или щелочи. Попробуйте что-либо написать на лепестках. Растворы для письма подберите самостоятельно (раствор должен быть малой концентрации, иначе можно повредить нежный лепесток).

Опыт 12. Обнаружение щелочных свойств растворов, применяемых в быту

Оборудование и реактивы: 2–3 флакона, индикаторы (лакмус и самодельный), растворы мыла, стиральной соды Na_2CO_3 , пищевой соды NaHCO_3 , поваренной соли NaCl , аммиака в воде $\text{NH}_3 \times \text{H}_2\text{O}$, вода.

Изготовление индикатора

Полоски фильтровальной бумаги размером 10×2 см пропитайте соком черной смородины или отваром красной свеклы. Высушите их в тени и положите в темные склянки, приклейте этикетки с названием индикатора. Приготовленные индикаторы в кислой среде окрашиваются в красный цвет, а в щелочной — в зеленый или синий.

Методика проведения эксперимента

Исследуемый раствор в каждом сосуде разделите на две части и испытайте одну часть лакмусом, а другую — самодельным индикатором. Какие произошли изменения? Почему?

Результаты оформите в тетради.

Внимание! После каждого анализа необходимо тщательно мыть посуду, в противном случае результаты следующего опыта могут быть искаженными.

Приложение
Правила выживания
в химической лаборатории

Помни, каждый ученик,
Знай, любая кроха:
Безопасность — хорошо,
А халатность — плохо!
Опыт люби — основу предмета,
Читай, думай, наблюдай,
Умей найти на всё ответы.
Жизнь цени, твори, мечтай.
Не спеши хватать пробирку,
А инструкцию читай.
Убедись, что ты всё понял,
Вот тогда и начинай.
Если хочешь долго жить,
Надо «медленно» спешить.
Помни: щелочь, кислота
Вмиг прожгут одежду всем.
Надевай халат, как я,
И работай без проблем.
Ты сливал, нагревал реактивы
И отчет подготовил в тетрадке.
Не забудь вымыть руки с мылом,
Чтоб здоровье было в порядке.
Чай и вкусный бутерброд
Очень просятся в твой рот.
Не обманывай себя —
Есть и пить у нас нельзя!
Это, друг, химкабинет,
Для еды условий нет.

Пусть в пробирке пахнет рыбой,
В колбе — будто мармелад.
Вещества на вкус не пробуй!
Сладко пахнет даже яд.
Как же нюхать вещества?
В колбу нос совать нельзя!
Что может случиться?
Ты можешь отравиться!
Вот каникулы прошли,
Вновь учиться мы пошли.
Нет тех навыков, как прежде,
Реактив весь разлился,
И испачкана одежда.
Я расстроился, друзья.
Хочешь весел быть и рад —
Надевай всегда халат!
Чтобы опыт получился,
Пользуйся посудой чистой.
Это должен каждый знать:
Спирт в спиртовке поджигать
Спичкой только можно
И очень, очень осторожно.
Чтобы пламя погасить,
Спиртовку следует закрыть.
И для этого, дружок,
У нее есть колпачок.
Всякое в опыте может случиться,
Внимательным будь и не оплошай.
Тебе всегда поможет учитель,
Паники только не допускай!
Голова вдруг твоя закружилась,
Руки будто бы не твои,
Если такое случилось,
Учителю тут же скажи.

Всем поможет, ободрит,
Наш учитель Айболит!
Сердца ваши пусть будут смелыми,
А руки пусть будут умелыми,
Движения их будут быстрыми,
А помыслы только чистыми.

Библиографический список

1. *Алексашина И. Ю., Гольденберг Л. А.* Из опыта подготовки учащихся к коллективной деятельности на уроке // *Химия в школе.* — 1990. — № 1. — С. 31.
2. *Базелюк И. И.* Мотивационное управление учебным процессом // *Химия в школе.* — 1987. — № 2. — С. 20.
3. *Васильева П. Д., Кузнецова Н. Е.* Обучение химии. — СПб.: Каро, 2003.
4. *Васильева Т. С.* ФГОС нового поколения о требованиях к результатам обучения // *Теория и практика образования в современном мире: материалы IV Междунар. науч. конф., г. С.-Петербург, январь 2014 г.* — СПб.: Заневская площадь, 2014. — С. 74–76. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/99/4793> (дата обращения: 15.05.2019).
5. *Габриелян О. С.* Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений. — 13-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2013.
6. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П.* Химия в тестах, задачах, упражнениях: 8–9 кл. — М.: Дрофа, 2009.
7. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В.* Химия: 8 кл.: настольная книга учителя. — М.: Дрофа, 2010.
8. *Дьяченко В. К.* Организация структуры учебного процесса и его развитие. — М.: Педагогика, 1989.
9. *Ерёменко Е. Б.* Ведение домашнего эксперимента в процессе обучения химии семиклассников [Электронный ресурс] // *Открытый урок: фестиваль пед. идей: сайт.* — URL: <http://открытыйурок.рф/статьи/565314/> (дата обращения: 15.05.2019).
10. *Колосовская К. Г.* Мотивационное управление учебным процессом // *Химия в школе.* — 1988. — № 3. — С. 25.

11. *Коротаева Е. В.* Обучающие технологии в познавательной деятельности школьников. — М: Сентябрь, 2003.

12. *Кузнецова Н. Е.* Активизация познавательной деятельности на лабораторно-практических занятиях по химии [Электронный ресурс] // Наша сеть: социальная сеть работников образования. — URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2015/04/03/aktivizatsiya-poznavatelnoy-deyatelnosti-na> (дата обращения: 15.05.2019).

13. Стихи и загадки по химии [Электронный ресурс] // Школьный софт: сайт. — URL: <http://www.slavkrug.org/stixi-i-zagadki-po-ximii> (дата обращения: 15.05.2019).

14. Химия: 8 кл.: контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana / О. С. Gabrielyan, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова [и др.]. — М.: Дрофа, 2009.

Сведения об авторах-составителях



***Советова
Татьяна Леонидовна***

учитель химии и биологии
МАОУ «Средняя школа № 8»,
г. Петропавловск-Камчатский,
руководитель группы



***Цымбалова
Светлана Николаевна***

учитель химии
МАОУ «Средняя школа № 43»,
г. Петропавловск-Камчатский



***Юхина
Ирина Ивановна***

учитель химии
МАОУ «Средняя школа № 42»,
г. Петропавловск-Камчатский



***Поротикова
Татьяна Владимировна***

учитель химии и биологии
МБОУ «Средняя школа № 40»,
г. Петропавловск-Камчатский



***Беспалова
Ольга Анатольевна***

учитель химии
МАОУ «Средняя школа № 24»,
г. Петропавловск-Камчатский



***Рожкова
Ирина Геннадьевна***

учитель химии
МАОУ «Средняя школа № 7»,
г. Петропавловск-Камчатский

Учебное издание

**Практическая работа
как способ оценивания образовательных результатов
школьников на уроках химии в 8 классе**

Учебно-методическое пособие
с приложением на CD

Ответственный редактор
Алла Владимировна Шохина

Авторы-составители:
Татьяна Леонидовна Советова
Светлана Николаевна Цымбалова
Ирина Ивановна Юхина
Татьяна Владимировна Поротикова
Ольга Анатольевна Беспалова
Ирина Геннадьевна Рожкова

Издательство КГАУ ДПО «Камчатский ИРО»
683000, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Набережная, 26
Тел. 8(415-2) 420-862, e-mail: izdat@kamchatkairo.ru

Редактор Е. В. Тархова
Художественный редактор И. Р. Бондарева
Технический редактор М. А. Острейко

Подписано в печать 16.10.2019. Заказ № 1545. Формат 60 × 84¹/₁₆
Бумага офсетная. Печать цифровая. Гарнитура «Times New Roman»
Уч.-изд. л. 2,23. Усл. печ. л. 2,56. Тираж 50 экз.

Отпечатано в КГАУ ДПО «Камчатский ИРО»