

ОБЪЕДИНЕННАЯ  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА



# РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УУД НА УРОКАХ ХИМИИ

О. Г. Плечова, кандидат химических наук,  
методист по химии Объединенной издательской группы  
«ДРОФА»- «Вентана-граф»



[drofa.ru](http://drofa.ru) | [vgf.ru](http://vgf.ru)



[drofapublishing](https://www.youtube.com/drofapublishing)



[drofa.ventana](https://vk.com/drofa.ventana)



[drofa.ventana](https://www.facebook.com/drofa.ventana)



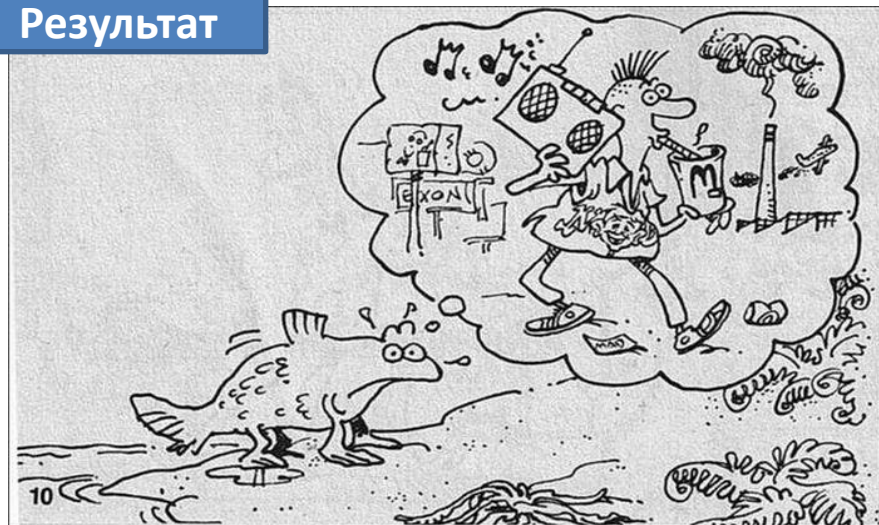
[drofa.ventana](https://ok.ru/drofa.ventana)

# Универсальные учебные действия - это способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путём сознательного и активного присвоения нового социального опыта

Мотивация+целеполагание



Результат



Планирование



Рефлексия



# Универсальные учебные действия, формируемые в процессе обучения

## Личностные УУД

1. элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности;
2. основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание необходимости расширения знаний;
3. стремление к активному участию в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;
4. элементарные умения общения (знание правил общения и их применение)

# Универсальные учебные действия, формируемые в процессе обучения

## Познавательные УУД

1. осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от учителя, взрослых;
2. использовать различные способы кодирования условий текстовой задачи (схема, таблица, рисунок, краткая запись, диаграмма);
3. понимать учебную информацию, представленную в знаково-символической форме;
4. выполнять под руководством учителя действия анализа, синтеза, обобщения при изучении нового понятия, разборе задачи, при ознакомлении с новым вычислительным приёмом и т. д.;
5. пересказывать прочитанное или прослушанное (например, условие задачи);
6. выполнять элементарную поисковую познавательную деятельность на уроках химии.

# Универсальные учебные действия, формируемые в процессе обучения

## Коммуникативные УУД

1. использовать простые речевые средства для выражения своего мнения;
2. строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;
3. участвовать в диалоге; слушать и понимать других;
4. участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности;
5. взаимодействовать со сверстниками в группе, коллективе на уроках математики;
6. принимать участие в совместном с одноклассниками решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе.



# Универсальные учебные действия, формируемые в процессе обучения

## Регулятивные УУД

1. понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности;
2. составлять под руководством учителя план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий;
3. соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем;
4. сравнивать различные варианты решения учебной задачи; под руководством учителя осуществлять поиск разных способов решения учебной задачи;
5. выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
6. в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.

# Формирование УУД в процессе обучения химии

Формируемые ууд	Типы заданий
<b>Личностные УУД</b>	<p><u>Задания, позволяющие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-воспитать чувства патриотизма, гордости за свою Родину, за российскую науку</li><li>-обратиться к истории науки</li><li>-воспитать целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, формировании навыков самоконтроля и самооценки</li><li>- уметь управлять своей познавательной деятельностью</li><li>-развивать эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов России и мира, связь химии с литературой и искусством</li><li>-воспитать уважение к достижениям химии (значимость и практическое применение химических знаний и достижений химической науки в быту, технике, медицине)</li><li>-формировать основы экологической культуры, ценности здорового и безопасного образа жизни, осознание необходимости грамотного обращения с веществами в повседневной жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях</li><li>-осознавать необходимость грамотного обращения с веществами в повседневной жизни, правильного поведения в экстремальных ситуациях</li></ul>

# Формирование УУД в процессе обучения химии

Формируемые УУД	Типы заданий
Регулятивные УУД	<p><b><u>Задания, позволяющие:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-формировать умения целеполагания, планирования своей деятельности</li><li>-находить алгоритм решения, выдвигать гипотезы</li><li>-оформлять, проверять и оценивать конечный результат, корректировать</li><li>-самостоятельно работать с информацией для выполнения конкретного задания</li></ul>
Познавательные УУД	<p><b><u>Задания, позволяющие:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-проводить поиск и выделение необходимой информации для объяснения явлений</li><li>-производить выбор наиболее эффективных способов решения задач</li><li>-осуществлять структурирование знаний</li><li>-Задания, формирующие навык смыслового чтения</li></ul>
Коммуникативные УУД	<p><b><u>Задания, позволяющие:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-составить рассказ</li><li>-дать обоснованный аргументированный ответ, в том числе в письменной форме</li></ul>



# Задача учителя существенно изменилась

Не передатчик информации,

а организатор учебно-познавательной деятельности



# Познавательная активность

- **Репродуктивно-подражательная**
- **Поисково-исполнительная**
- **Творческая**

**Учебно-познавательная деятельность не  
состоится вне познавательной активности**

# Рабочая тетрадь

Это учебное пособие, имеющее особый дидактический аппарат, способствующий самостоятельной работе учащегося над освоением учебного предмета.

## Цель применения печатной рабочей

**тетради** — обеспечить пооперационное формирование основных терминов и понятий, способов и приёмов практической работы, а также способствовать активизации учебно-познавательной деятельности учащихся во время занятий.

# Рабочая тетрадь

## Образовательные задачи:

- формирование понятий;
- приобретение практических умений и навыков;
- формирование у учащихся умений и навыков самоконтроля и самоорганизации, рационального использования своего времени;
- развитие мышления у учащихся;
- контроль процесса обучения.

# Рабочая тетрадь

- ✓ **Информационная тетрадь:** несет в себе информацию о содержании учебного материала
- ✓ **Тетрадь для контроля:** ее помощью можно только установить факт знания или незнания материала
- ✓ **Смешанный тип тетради:** включает в себя информационный и контролирующий блоки. В информационном блоке – новый материал, а в контролирующем размещены задания, тесты для контроля знаний и умений, а так же задания для самостоятельной работы

# Рабочая тетрадь

**Существенное отличие рабочих тетрадей от опорного конспекта:** в опорных конспектах учебная деятельность отражается в определенной логике, а в рабочих тетрадях она специально конструируется для «обеспечения пооперационного формирования мыслительных процессов».

Объясняя новый материал, решая с учащимися задачи, учитель не может быть уверен в том, что все ученики производят именно те операции, которые нужны, производят их так, как это необходимо, и что эти операции складываются у них в ту систему, которая требуется. Рабочая тетрадь помогает решить эту проблему.





# УМК ПО ХИМИИ О.С.ГАБРИЕЛЯНА 8-11 КЛАСС



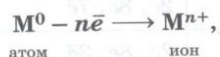
# Рабочая тетрадь

36

## ИОННАЯ ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ

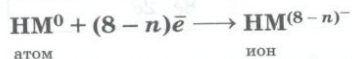
### Часть I

1. Атомы металлов, отдавая внешние электроны, превращаются в  ионы:



где  $n$  — число электронов внешнего слоя атома, соответствующее номеру группы химического элемента.

2. Атомы неметаллов, принимая электроны, недостающие до завершения внешнего электронного слоя, превращаются в  ионы:



3. Между разноимённо заряженными  возникает связь, которая называется .

- 4\*. Дополните таблицу «Ионная связь».

**M**

АТОМЫ	СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ИОНОВ	СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ИОННОЙ СВЯЗИ
$\left\{ \begin{array}{l} \text{Na} \\ \text{O} \end{array} \right.$	.....	$2\text{Na}^0 + \text{O}^0 \longrightarrow \text{Na}_2\text{O}^{2-}$ $\quad \quad \quad \uparrow \quad \quad \quad \downarrow$ $\quad \quad \quad 2\bar{e} \quad \quad \quad 2\bar{e}$
$\left\{ \begin{array}{l} \text{Ca} \\ \text{F} \end{array} \right.$	$\text{Ca}^0 - 2\bar{e} \longrightarrow \text{Ca}^{2+}$	.....
$\left\{ \begin{array}{l} \text{K} \\ \text{N} \end{array} \right.$	$\text{N}^0 + 3\bar{e} \longrightarrow \text{N}^{3-}$	.....
$\left\{ \begin{array}{l} \text{Al} \\ \text{F} \end{array} \right.$	.....	.....

37

### Часть II

1. Дополните схемы образования положительно заряженных ионов. Из букв, соответствующих правильным ответам, вы составите название одного из древнейших природных красителей: .

- 1)  $\text{F}^0 + \bar{e} \longrightarrow$  ..... **Ф**  
 2)  $\text{K}^0 - \bar{e} \longrightarrow$  ..... **И**  
 3)  $\text{Na}^0 - \bar{e} \longrightarrow$  ..... **Н**  
 4)  $\text{Al}^0 - 3\bar{e} \longrightarrow$  ..... **Д**  
 5)  $\text{Ba}^0 - 2\bar{e} \longrightarrow$  ..... **И**  
 6)  $\text{Mg}^0 - 2\bar{e} \longrightarrow$  ..... **Г**  
 7)  $\text{As}^0 + 3\bar{e} \longrightarrow$  ..... **Р**  
 8)  $\text{Ca}^0 - 2\bar{e} \longrightarrow$  ..... **О**

2. Поиграйте в «крестики-нолики». Покажите выигрышный путь, который составляют формулы веществ с ионной химической связью.

$\text{NH}_3$	$\text{H}_2\text{O}$	$\text{CaO}$
$\text{BaBr}_2$	$\text{Cl}_2$	$\text{CO}_2$
$\text{LiF}$	$\text{NaCl}$	$\text{K}_2\text{O}$

3. Верны ли следующие утверждения?

**A.** Электронная схема  $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}$  соответствует иону химического элемента, расположенного в 3-м периоде, IА группе.

**B.**  ${}^7_3\text{Li}^0$  —  лития и  ${}^7_3\text{Li}^+$  —  лития имеют разное число электронов.

- 1) оба суждения верны                      3) верно только Б  
 2) верно только А                              4) оба суждения неверны

Ответ. ....



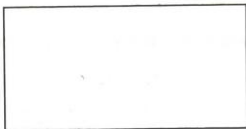




# Рабочая тетрадь

49

5. Объёмная доля компонента газовой смеси ( $\varphi$ ) определяется по формуле:



6. Основу природного газа составляют метан (90%) и этан (5%). Какой объём каждого алкана может быть получен из 500 м<sup>3</sup> природного газа?

ДАНО:

РЕШЕНИЕ:

.....

.....

.....

.....

ОТВЕТ. ....

## Часть II

- M** 1. Дополните схему.

Составные части воздуха



1) ..... (% об.)      1) ..... (% об.)

2) ..... (% об.)      2) .....

3) инертные газы ..... (% об.):      3) .....

• .....      1) .....

• .....      2) .....

• .....      3) .....

4) .....

- M** 2. Опишите, как с помощью одного реактива провести две качественные реакции на глюкозу.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- M** 3. Докажите, что глюконовая кислота имеет двойственную природу.

.....

# УМК ПО ХИМИИ Н.Е.КУЗНЕЦОВОЙ 8-11 КЛАСС



ОБЪЕДИНЕННАЯ  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА





# Рабочая тетрадь

§53

Вода — оксид водорода.  
Пероксид водорода

## 1. Мёртвая вода

Как известно, атом водорода состоит из трёх изотопов: протия  $^1\text{H}$ , дейтерия  $^2\text{H}$  (D) и радиоактивного трития  $^3\text{H}$  (T). Природное содержание дейтерия невелико — 0,0115 %, а содержание трития близко к нулю. Современные физико-химические методы позволяют выделить дейтерий и даже получить из него воду ( $\text{D}_2\text{O}$ ), которую часто называют *тяжёлой водой*.

$\text{D}_2\text{O}$  кипит при температуре  $101,4^\circ\text{C}$ , а замерзает уже при температуре  $3,8^\circ\text{C}$ . Одно из первых сообщений о биологическом влиянии тяжёлой воды появилось ещё в 1934 г., то есть через год после открытия этого соединения. Было обнаружено, что более 90 % концентрированной  $\text{D}_2\text{O}$  остаётся стерильной, несмотря на попадание в неё микробов из пыли и воздуха. Как показали исследования, в *тяжёлой воде* семена не прорастают, а крысы, которых поят этой жидкостью, погибают от жажды.

- 1) Найдите молекулярные массы следующих молекул:  $\text{H}_2\text{O}$ , HDO,  $\text{D}_2\text{O}$ .
- 2) Составьте уравнения реакций  $\text{D}_2\text{O}$  с натрием. Чему равна молекулярная масса выделившегося водорода?
- 3) Во сколько раз атомов протия больше, чем атомов дейтерия?
- 4) Рассчитайте среднюю молекулярную массу воды, содержащую 90 % дейтерия.

## 2. Химический кроссворд

К новогоднему химическому вечеру Волька сочинил кроссворд. Долго бился над решением кроссворда старик Хоттабыч, но так и не смог его решить. Помогите Хоттабычу.

1. Наука, изучающая вещества и их превращения.
2. Тип реакции, с помощью которой получают кислород в лаборатории.
3. Его используют, чтобы отличить кислоту от щёлочи.

126

## 3. Взлетающие пузыри

Рассмотрите рис. 82 на с. 210 учебника и ответьте на вопросы.

- 1) Почему мыльные пузыри, наполненные водородом, взлетают?

- 2) Рассчитайте, во сколько раз водород легче воздуха.

## 4. Изотопы водорода

Водород состоит из трёх изотопов — протий  $^1\text{H}$  (его масса 1), дейтерий  $^2\text{H}$  (его масса 2), тритий  $^3\text{H}$  (его масса 3). Почему, несмотря на наличие тяжёлых изотопов  $^2\text{H}$  и  $^3\text{H}$ , атомная масса водорода составляет примерно 1?

## 5. Получение водорода

Прочитайте цитату из работы Д.И. Менделеева.

«Многие металлы вытесняют водород при действии на растворы щелочей. Особенно ясно действует в этом отношении алюминий, потому что его окись со щелочами даёт растворимое соединение. Такой способ предложен в России — во время японской войны даже для получения водорода, необходимого для военных аэростатов, потому что остальные (кроме воды) материалы для него надобные NaOH и Al — удобны и легки» (Менделеев Д.И. Основы химии. Т. 1. М.: Л.: ГХИ, 1947. С. 415).

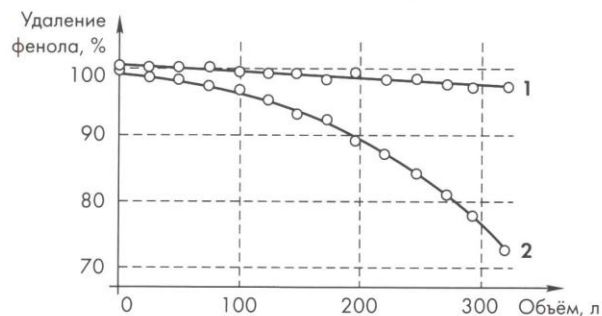
Запишите ответы на вопросы.

- 1) Напишите уравнение реакции получения водорода по описанному способу.
- 2) Определите минимальную массу реагентов (кроме воды), необходимую для заполнения аэростата объёмом  $672 \text{ м}^3$  (н. у.).
- 3) Какие ещё металлы (кроме алюминия) могут быть использованы для получения водорода в реакции с водным раствором щёлочи? Приведите уравнения реакций (2 примера).

# Рабочая тетрадь

## Задание 6

Врачи рекомендуют использовать фильтры для очистки водопроводной воды, предназначенной для питья и приготовления пищи. На графике показана зависимость очищающей способности двух фильтров по отношению к нулю от объема пропущенной через фильтр воды.



Какому фильтру следует отдать предпочтение? Ответ поясните.

## Опыт 5. Получение сульфата аммония.

- К неокрашенному раствору аммиака, который вы оставили как контрольный, прилейте разбавленную серную кислоту. Перемешайте реакционную смесь.
- Каплю раствора из пробирки поместите на стеклянную пластинку и, пользуясь тигельными щипцами, подержите её высоко над пламенем горелки (спиртовки).

Наблюдения и объяснение:

Уравнения химических реакций (в молекулярной и в полной ионной форме):

Вывод о химических свойствах аммиака:

## Подумайте и ответьте

1. Правильно ли называть раствор аммиака в воде гидроксидом аммония? Почему?

2. Водный раствор аммиака, который должен быть в каждой домашней аптечке (почему?), в быту одни называют нашатырным спиртом, другие – нашатырём. Нет ли здесь химической ошибки? Ответ поясните.

# Рабочая тетрадь

## 4. Селитра

1) Какое вещество называют селитрой? Приведите пример селитры. Запишите её название и формулу.

2) Как узнать, что вещество, которое у вас в руках, – это селитра? Да нет ничего проще! Всего 200–300 лет назад химики пользовались удивительными на современный взгляд методами анализа селитры, которая в огромных количествах шла на изготовление чёрного пороха. Учёный того времени рекомендовал просто-напросто пожевать кусочек селитры, и если селитра «солоня и горька, то она не добра, а только она на языке покусывает и сладка слышится, то такая селитра добра». Можно только пожалеть пороховых мастеров, которым приходилось брать пробы каждой новой партии.

а) Как бы вы доказали, что выданное вам вещество селитра?

б) Как вы думаете, разлагается ли калийная селитра?

в) Составьте уравнение реакции разложения аммиачной селитры при нагревании.

## 5. Свинцовый аккумулятор

«Этот чудесный чёрный ящик для электричества даёт возможность перевозить энергию, например из Парижа в Глазго...» – так писал о свинцовом аккумуляторе в одном из номеров газеты «Таймс» за 1881 год известный английский физик У. Томсон, будущий лорд Кельвин. Главным потребителем аккумуляторов является автомобильная промышленность. Сегодня практически все автомобили работают на свинцовых аккумуляторах, роль электролита в которых выполняет разбавленный раствор серной кислоты.

Процесс, происходящий в ходе разрядки аккумулятора, можно представить в виде уравнения химической реакции:



1) Уменьшается или увеличивается концентрация серной кислоты при разрядке аккумулятора? Ответ обоснуйте. \_\_\_\_\_

2) Уменьшается или увеличивается при разрядке аккумулятора плотность серной кислоты? Ответ обоснуйте. \_\_\_\_\_



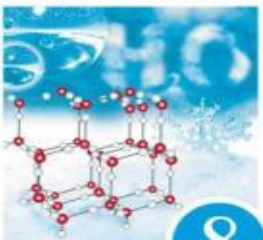
В. В. Еремин, А. А. Дроздов  
**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**  
к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова, В. В. Лунина

**ХИМИЯ**

В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Г. А. Шипарова  
**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ** Тестовые задания ЕГЭ

**ХИМИЯ**

В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунина  
**ХИМИЯ**



8

8

8

В. В. Еремин, А. А. Дроздов  
**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**  
к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздова, В. В. Лунина

**ХИМИЯ**

В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Г. А. Шипарова  
**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ** Тестовые задания ЕГЭ

**ХИМИЯ**

В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко, А. А. Дроздов, В. В. Лунина  
**ХИМИЯ**



9

9

9

# УМК ПО ХИМИИ АВТОРСКОГО КОЛЛЕКТИВА МГУ В.В. ЕРЕМИНА, А.А. ДРОЗДОВА, Н.Е. КУЗЬМЕНКО, В.В.ЛУНИНА И ДР. 8-11 КЛАСС

В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко,  
А. А. Дроздов, В. В. Лунина  
**ХИМИЯ**

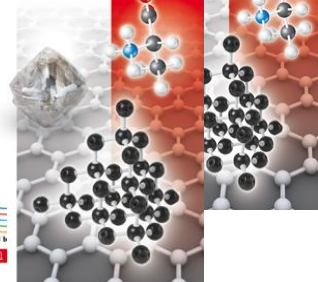
**11**  
КЛАСС

В. В. Еремин, А. А. Дроздов, Г. А. Шипарова  
**РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ** Тестовые задания ЕГЭ

В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко,  
В. В. Лунина  
**ХИМИЯ**

**10**  
КЛАСС

**10**  
КЛАСС



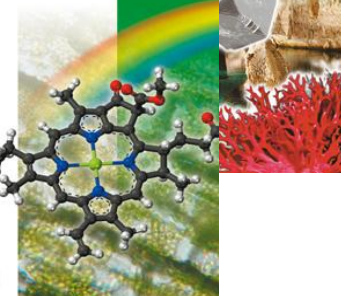
ВЕРТИКАЛЬ  
ДРОФА

В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко,  
А. А. Дроздов, В. В. Лунина  
**ХИМИЯ**

**11**  
КЛАСС

В. В. Еремин, Н. Е. Кузьменко,  
В. В. Лунина, А. А. Дроздов,  
В. В. Лунина  
**ХИМИЯ**

**10**  
КЛАСС



ВЕРТИКАЛЬ  
ДРОФА

# Рабочая тетрадь

## § 10 Химические свойства и получение спиртов

### Тренинг-минимум

Заполните таблицу 12.

Таблица 12

#### Химические свойства спиртов

ТИП ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ	УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТОВ
Замещение одорода в функциональной группе кислотные свойства)	$\text{CH}_3\text{OH} + \text{Li} \rightarrow$  $\rightarrow$ .....	
Взаимодействие с галогеноодородами	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{HCl} \rightarrow$  $\rightarrow$ .....	Местная анестезия
Дегидратация а) внутри-молекулярная б) межмолекулярная	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH} \xrightarrow{t > 140^\circ\text{C}, \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ конц.}}$  $\rightarrow$ .....	Получение алкенов Диэтиловый эфир – средство, осушающее полость рта, используется в зубо-врачебной практике
	$\xrightarrow{t < 140^\circ\text{C}, \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ конц.}}$ $\rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	
Окисление а) мягкое	а) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{CuO} \xrightarrow{t}$  $\rightarrow$ .....	а) Получают уксусный альдегид, который с помощью окисления превращается в пищевую уксусную кислоту

2

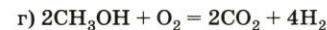
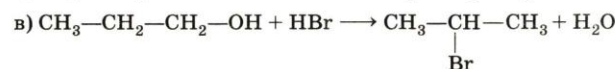
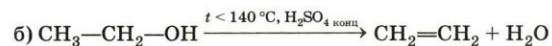
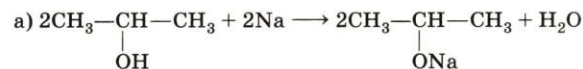
Окончание табл. 12

ТИП ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ	УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ПРИМЕНЕНИЕ ПРОДУКТОВ
б) горение	б) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH} + \dots \rightarrow \dots$	б) Прекрасная альтернатива бензину (бутанол можно заливать в бак вместо бензина без всякой переделки двигателя)

2. Для предельных одноатомных спиртов характерны реакции:

- окисления
- замещения
- отщепления (элиминирования)
- все предыдущие ответы верны

3. Исправьте ошибки в следующих уравнениях реакций:



4. Используя схему, напишите три уравнения реакций получения пропанола-2.



63

# Рабочая тетрадь

5. Вместо  $x$  и  $y$  в формуле соединения запишем найденные значения  $C...H...$

ОТВЕТ.

3. Алгоритм решения задач на вывод химической формулы органического вещества по продуктам сгорания

**Задача.** При сжигании 12,9 г углеводорода с плотностью паров по гелию 21,5 образовалось 20,16 л оксида углерода (IV) и 18,9 г воды. Напишите молекулярную формулу сожжённого вещества.

ДАНО.

$$m(C_xH_y) = 12,9 \text{ г}$$

$$D_{He}(C_xH_y) = 21,5$$

$$V(CO_2) = 20,16 \text{ л}$$

$$M(H_2O) = 18,9 \text{ г}$$

$$C_xH_y - ?$$

РЕШЕНИЕ.

Вычислим значения количества вещества продуктов реакции и исходного углеводорода:

$$\nu(CO_2) = V : V_m = 20,16 \text{ л} : 22,4 \text{ л/моль} =$$

$$\nu(H_2O) = m : M =$$

Для вычисления количества вещества  $C_xH_y$  необходимо значение его молярной массы. Молярная масса численно равна относительной молекулярной массе. Относительную молекулярную массу углеводорода можно найти по значению относительной плотности по гелию. Относительная плотность одного газа по другому вычисляется как отношение их относительных молекулярных масс:

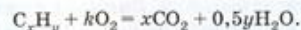
$$D_{He}(C_xH_y) = M_r(C_xH_y) : M_r(He),$$

$$M_r(C_xH_y) =$$

Теперь находим количество вещества углеводорода:

$$\nu(C_xH_y) = m : M =$$

Составим уравнение реакции горения углеводорода:



При этом стехиометрический коэффициент (он обозначен  $k$ ) при  $O_2$  не важен, он не используется в дальнейших расчётах. Над формулами в уравнении реакции запишем найденные значения количества вещества:

$$0,15 \text{ моль} \quad 0,9 \text{ моль} \quad 1,05 \text{ моль}$$



В соответствии с уравнением реакции из 1 моль  $C_xH_y$  образуется  $x$  моль  $CO_2$ . Составим пропорцию и найдём  $x$ :

$$\frac{0,15}{1} = \frac{0,9}{x};$$

$$x =$$

В соответствии с уравнением реакции из 1 моль  $C_xH_y$  образуется  $0,5y$  моль  $H_2O$ . Составим пропорцию и найдём  $y$ :

$$\frac{0,15}{1} = \frac{1,05}{0,5y};$$

$$y =$$

Таким образом, формула углеводорода:

ОТВЕТ.

## ◆ ЗАДАНИЯ ПОВЫШЕННОЙ СЛОЖНОСТИ

1. Массовая доля углерода в углеводороде равна 83,72%. Определите формулу углеводорода, если плотность его паров по водороду равна 43.

---

---

---

---

---

---

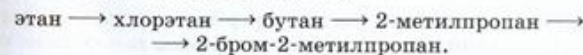
---

---

---

---

2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

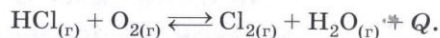


# Рабочая тетрадь

не влияет:

- изменение количества исходных веществ;
- изменение давления;
- изменение температуры;
- катализатор.

7. В 1867 г. английский технолог Генри Дикон разработал непрерывный способ получения хлора путём каталитического окисления хлороводорода кислородом воздуха над медным катализатором, схема реакции:



Какие факторы способствуют смещению химического равновесия в сторону продуктов прямой реакции?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Готовимся к контрольной работе по теме

## «Химическая реакция»

### Часть 1

В каждом из заданий А1—А19 даны четыре варианта ответа, из которых только один правильный. Номер этого ответа обведите кружком.

- А1. Сильным электролитом является вещество, формула которого:

1)  $\text{HCl}$ ;      2)  $\text{H}_2\text{O}$ ;      3)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ;      4)  $\text{H}_2\text{S}$ .

- А2. Слабым электролитом является вещество, формула которого:

1)  $\text{HNO}_3$ ;      2)  $\text{H}_2\text{S}$ ;      3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;      4)  $\text{HCl}$ .

### Дополнительный материал

#### 1. Получение алканов

Взаимодействие галогенпроизводных алканов с натрием (реакция Вюрца):



- Напишите уравнение реакции получения бутана по реакции Вюрца:

- Для синтеза Вюрца взяли 2-хлорпропан. Какое органическое вещество получилось в результате реакции? Напишите соответствующее уравнение реакции.

#### 2. Алгоритм решения задач на вывод химической формулы органического вещества по массовым долям элементов и данным, позволяющим найти значение относительной молекулярной массы

Найти молекулярную массу вещества, если известна относительная плотность первого газа по второму:  $D_{\text{воздух}}(\text{C}_x\text{H}_y) = M_r(\text{C}_x\text{H}_y) : M_r(\text{воздух})$ ,  $M_r(\text{C}_x\text{H}_y) = D_{\text{воздух}}(\text{C}_x\text{H}_y) \cdot M_r(\text{воздух})^*$ .

**Задача.** Выведите формулу вещества, содержащего 82,75% углерода и 17,25% водорода. Относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 2.

ДАНО.

$\text{C}_x\text{H}_y$

$$\omega(\text{C}) = 82,75\% = 0,8275$$

$$\omega(\text{H}) = 17,25\% = 0,1725$$

$$D_{\text{воздух}}(\text{C}_x\text{H}_y) = 2$$

$$x - ? \quad y - ?$$

РЕШЕНИЕ.

- Рассчитаем относительную молекулярную массу углеводорода  $M_r(\text{C}_x\text{H}_y) =$  \_\_\_\_\_
- Выразим массовые доли углерода и водорода в соединении:

$$\omega(\text{C}) = \frac{A_r(\text{C}) \cdot x}{M_r(\text{C}_x\text{H}_y)}; \quad \omega(\text{H}) = \frac{A_r(\text{H}) \cdot y}{M_r(\text{C}_x\text{H}_y)}.$$

- Из этих формул выразим неизвестные  $x$  и  $y$ :

$$x =$$

$$y =$$

- Подставим в формулы все данные и найдём значения  $x$  и  $y$ :

$$x =$$

$$y =$$

\*  $M_r(\text{воздух}) = 29$ .

# Рабочая тетрадь

- М** 2. Для диагностики желудочно-кишечных кровотечений лаборатории необходим хром, который получают электролизом расплава хлорида хрома(III). Дополните рисунок 2, указав названия электродов, название процессов, протекающих на них, а также формулы частиц, движущихся к электродам.

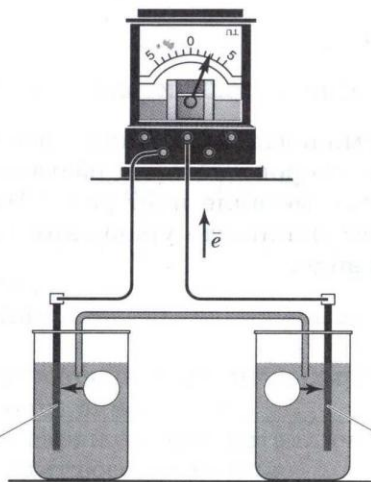


Рис. 2. Схема электролиза хлорида хрома(III)

3. При производстве имплантов в ортопедии в качестве биоместимого материала используют титан. Запишите уравнение электролиза расплава хлорида титана(II).

Катод (-) \_\_\_\_\_, процесс \_\_\_\_\_  
Анод (+) \_\_\_\_\_, процесс \_\_\_\_\_

4. Составьте уравнения электролиза расплавов веществ, формулы которых:

7. Кислород **нельзя** получить в лаборатории нагреванием:

- А** а) бертолетовой соли;                      в) перекиси водорода;  
б) перманганата калия;                      г) кварца.

8. Прочитайте текст и выполните задание к нему.

**Т** Для получения кислорода в замкнутом пространстве, например на подводных лодках, космических кораблях, применяют различные твёрдые источники кислорода. Их действие основано на самопроизвольной реакции, протекающей между веществами. Состав смеси, применяемой для получения кислорода: хлорат калия  $KClO_3$  (80%), пероксид бария  $BaO_2$  (4%), порошок железа (горючее вещество — 10%), стекловата (наполнитель — 6%). Смесь формуют в виде цилиндрических свечей. Свечу поджигают, и она горит со скоростью 0,2 мм в секунду, выделяя на 1 кг смеси 140 л чистого кислорода.

Запишите уравнения реакций, которые обеспечивают образование кислорода при горении такой свечи.

1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_

# ИЗДАТЕЛЬСТВО

# - УЧИТЕЛЮ

# Сайт - «Я – учитель» - Обмен опытом

Сайт имеет статус образовательного СМИ, поэтому авторы статей получают свидетельство о публикации в электронном СМИ

Издательство **ДРОФА**

О НАС КАТАЛОГ НОВИНКИ ВЕБИНАРЫ ФОРУМ КУПИТЬ СКАЧАТЬ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН Поиск по сайту и каталогу

Личный кабинет  
Логин: [input] Пароль: [input]   
[Заблужденный пароль?](#) [Регистрация](#)

FAQ Контакты Карта сайта  
Поделиться: [В](#) [f](#) [t](#) [g+](#) [o](#)

Главная > Пользователям > Я – учитель > Обмен опытом >

## Линия УМК "Химия. 7–11 классы" О. С. Gabrielyana

### Конспекты уроков

№ п/п	Класс	Тема	Автор	Скачать
1.	8	Физические явления в химии. Разделение смесей	М. В. Желудкова, учитель химии МОУ «Гимназия» (г. Александровск)	<a href="#">Скачать</a> (1,3 Мбайт)
2.	8	Кислоты, их классификация и свойства	Е. В. Гембарь, учитель химии МОАУ «Гимназия №7» (г. Оренбург)	<a href="#">Скачать</a> (3,5 Мбайт)
3.	8	Практическая работа «Приготовление раствора соли с заданной массовой долей»	Л. А. Сидорова, учитель химии МБОУ «Гимназия №11» (г. Норильск)	<a href="#">Скачать</a> (71 Кбайт)
4.	8	Бинарные соединения – оксиды	Е. В. Гембарь, учитель химии МОАУ «Гимназия №7» (г. Оренбург)	<a href="#">Скачать</a> (42 Кбайт)
5.	8	Оксиды (викторина)	Н. И. Лисенкова, учитель биологии и химии МБОУ СОШ г. Перевоза (Нижегородская область)	<a href="#">Скачать</a> (1,7 Мбайт)
6.	8	Оксиды. Классификация. Номенклатура. Свойства оксидов. Получение. Применение	М. В. Князева, учитель МБОУ СОШ №39 г. Белгорода	<a href="#">Скачать</a> (43 Кбайт)
7.	8	Формула вещества. Относительная молекулярная масса	С. В. Прохорова, учитель химии и биологии МКОУ «Красногвардейская СОШ» Тепло-Огарёвского района Тульской области	<a href="#">Скачать</a> (92 Кбайт)
8.	8	Реакции замещения и обмена	О. В. Рубцова, учитель химии МОУ СОШ №118 (г. Волгоград)	<a href="#">Скачать</a> (21 Кбайт)
9.	8	Химические свойства оснований	Е. А. Корикова, учитель химии МОАУ СОШ №5 г. Соль-Илецка Оренбургской области	<a href="#">Скачать</a> (31 Кбайт)

# Обмен опытом

## Уважаемые учителя и воспитатели!

Редакция сайта drofa.ru принимает ваши методические разработки и выдает авторам [электронные сертификаты!](#)

Одобренные редакцией материалы бесплатно размещаются на нашем сайте, имеющем [статус образовательного СМИ](#), что приравнивается к публикации в печатных изданиях.

## Условия и порядок публикации

1. Все материалы должны быть подготовлены на основе УМК издательства «ДРОФА».
2. Принимаются следующие виды материалов:
  - методическая разработка урока, составленная по нашей [форме \(скачать\)](#), желательно с презентацией;
  - дидактический материал, в том числе для подготовки к экзаменам;
  - авторская рабочая программа факультативного курса (стандартные рабочие программы не принимаются!);
  - сценарий внеклассного мероприятия;
  - сценарий занятия в детском саду;
  - проектная работа;
  - статья по методике преподавания;
  - развернутый отзыв об УМК.
3. На материал следует заполнить [заявку \(скачать\)](#). Если авторов несколько, заявка оформляется отдельно для каждого автора.
4. Материал вместе с заявкой надо выслать на e-mail [content@drofa.ru](mailto:content@drofa.ru), указав в теме письма «Обмен опытом».
5. Редакция рассматривает поступивший материал и в ответном письме сообщает автору о принятии разработки к публикации или о причине отклонения. **Рецензирование не проводится.**
6. Авторам одобренных материалов **бесплатно** отправляются электронные сертификаты на e-mail, указанный в заявке.

Желаем творческих успехов!

## ВНИМАНИЕ!!!

**Авторы обладают правами на публикуемые материалы и единолично несут полную ответственность за их содержание. Если автор использовал чужие тексты, изображения и т. п. без согласия правообладателей, он обязуется самостоятельно разрешать любые проблемы, связанные с соблюдением прав на интеллектуальную собственность, в случае их возникновения.**

# Приобретение литературы

О НАС КАТАЛОГ НОВИНКИ ВЕБИНАРЫ ФОРУМ **КУПИТЬ** СКАЧАТЬ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

Издательство **ДРОФА** >> Класс >> Предмет >> Серия

Личный кабинет  
Логин   ✓  
[В](#) [f](#) [o](#) >> [Забыли пароль?](#) [Регистрация](#)

## Купить

[Купить с доставкой \(интернет-магазины\)](#) [Купить в крупных торговых сетях](#) [Купить в регионах](#) [Купить в электронном виде](#)

**Интернет-магазин издательства «ДРОФА»:**

- [Shop.drofa.ru как купить книги через интернет-магазин](#)

**Другие интернет-магазины:**

- [Интернет-магазин «OZON.ru»](#)
- [Интернет-магазин «Лабиринт»](#)
- [Интернет-магазин «My-shop.ru»](#)
- [Интернет-магазин «Umlit.ru»](#)
- [Интернет-магазин «Умник и К»](#)
- [Сеть книжных магазинов «Читай-город»](#)
- [Интернет-магазин торгового дома «Библио-Глобус»](#)
- [Интернет-магазин «РОСПИТ»](#)
- [Интернет-магазин «Буквоед»](#)
- [Интернет-магазин «Metodlit.ru»](#)

См. также: [интернет-магазины в регионах России](#)

**Внимание книготорговых организаций!** Если вы считаете, что информация по вашей организации должна быть размещена на этой странице, то обратитесь на e-mail: [sales@drofa.ru](mailto:sales@drofa.ru)



# Электронная библиотека ЛитРес

ИтРес: онлайн библиотека рабочая тетрадь химия НАЙТИ > Вход и регистрация

	<a href="#">Химия. 9 класс. Рабочая тетрадь...</a> Т. А. Боровских ★★★★★ <b>96 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>		<a href="#">Химия. 11 класс. Рабочая...</a> О. С. Габриелян и др. ★★★★★ <b>138 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>		<a href="#">Химия. 10 класс. Базовый...</a> С. А. Сладков и др. ★★★★★ <b>173 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>		<a href="#">Химия. 10 класс. Базовый...</a> О. С. Габриелян и др. ★★★★★ <b>184 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>
	<a href="#">ГИА-2013. Химия. 8 класс...</a> А. В. Купцова и др. ★★★★★ <b>49,80 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>		<a href="#">ГИА-2013. Химия. 9 класс...</a> А. В. Купцова и др. ★★★★★ <b>49,80 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>		<a href="#">Химия. 7 класс. Рабочая тетрадь...</a> О. С. Габриелян и др. ★★★★★ <b>212 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>		<a href="#">Химия. 9 класс. Рабочая тетрадь...</a> А. В. Яшукова и др. ★★★★★ <b>46,20 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>
	<a href="#">10-11 кл. Чередник Е. А...</a> Коллектив авторов ★★★★★ <b>155 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>		<a href="#">Химия. 8 класс. Рабочая тетрадь...</a> В. В. Еремин и др. ★★★★★ <b>193 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>		<a href="#">Химия. 9 класс. Рабочая тетрадь...</a> В. В. Еремин и др. ★★★★★ <b>285 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>		<a href="#">Введение в естественно-на...</a> Л. С. Понтак и др. ★★★★★ <b>217 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>
	<a href="#">Химия. 10 класс. Базовый...</a> В. В. Еремин и др. ★★★★★ <b>200 руб.</b> <a href="#">Отложить</a>						

ОБЪЕДИНЕННАЯ  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА



**Центр основного и среднего образования  
Объединенной издательской группы  
«ДРОФА»- «Вентана-Граф»**

**123308, Москва,  
ул. Зорге, д. 1  
тел.: 8-800-200-05-50**

**Методист по химии:  
Плечова Ольга Гарриевна  
[plechova.og@drofa.ru](mailto:plechova.og@drofa.ru)**



drofa.ru | vgf.ru



drofapublishing



drofa.ventana



drofa.ventana



drofa.ventana