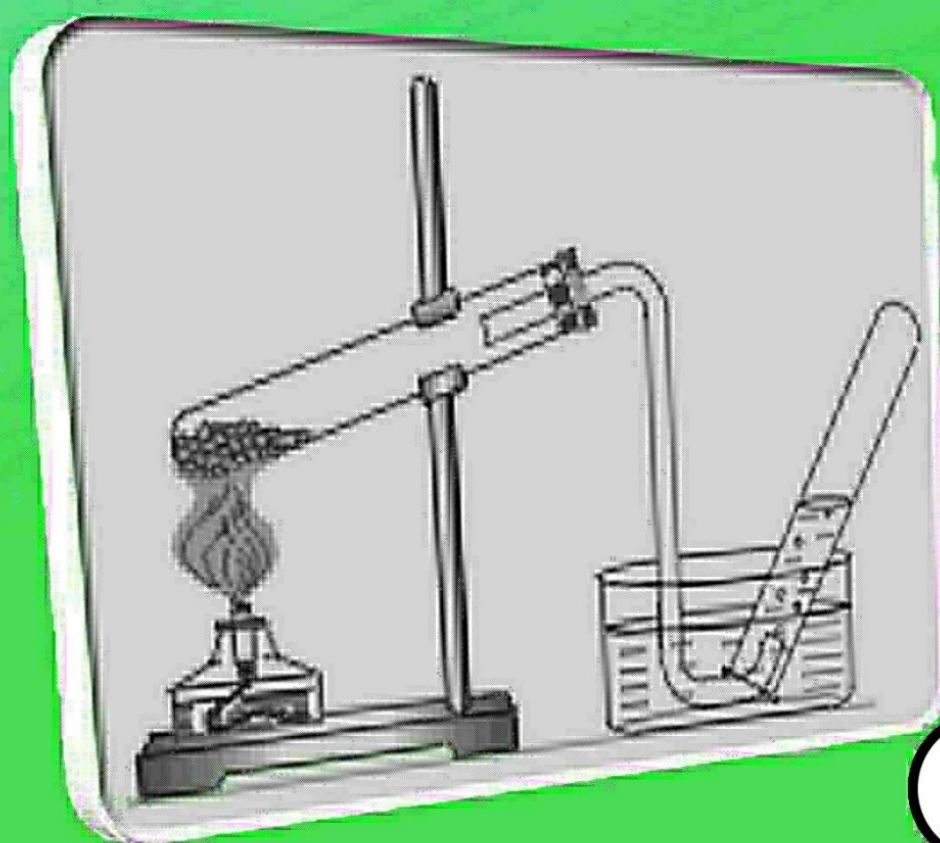


Экспериментальная работа с газами

С.А.Марухленко



6+

Сергей Марухленко

**Экспериментальная
работа с газами**

«ЛитРес: Самиздат»

2018

Марухленко С. А.

Экспериментальная работа с газами / С. А. Марухленко —
«ЛитРес: Самиздат», 2018

Поскольку важное место в школьном химическом эксперименте занимает эксперимент, связанный так или иначе с работой с газами (получение газообразных веществ, изучение их свойств, изучение химических процессов, в результате которых образуются газообразные вещества), мы поставили перед собой задачу разработать цикл обучения по формированию у учащихся обобщённых умений работы с газами.

© Марухленко С. А., 2018

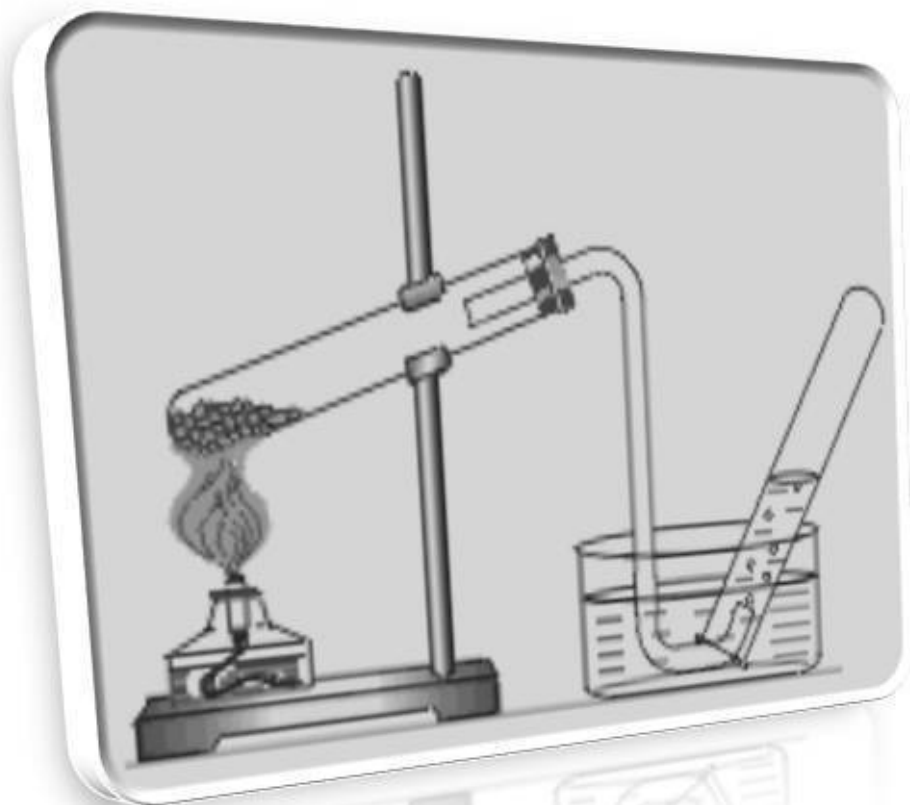
© ЛитРес: Самиздат, 2018

Содержание

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ГАЗООБРАЗНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ.	6
Умения, формируемые и проверяемые в данном цикле обучения.	7
Учащиеся должны знать и уметь	9
Конец ознакомительного фрагмента.	10

С.А. Марухленко
Экспериментальная работа с газами

(формирование экспериментальной деятельности учащихся при работе с газами).



ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ГАЗООБРАЗНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ.

Анализ существующих учебников и учебных пособий по школьному химическому эксперименту позволил выделить ряд недостатков, присущих практически каждому из них: оборудование, конструкция приборов, набор реактивов, а также последовательность выполнения операций предлагаются учащимся в готовом виде, принцип действия всего прибора и функциональное назначение его частей не разъясняется, не уделяется внимание «химизму» процесса. Перечисленные недостатки методики школьного химического эксперимента не позволяют формировать у учащихся умения осознанно планировать экспериментальную деятельность, самостоятельно конструировать приборы, подбирать различные варианты оборудования и реактивов для осуществления химического эксперимента, разумно подходить к требованиям техники безопасности. Помимо этого, деятельность «по образцу», рекомендуемая в существующих методиках, приводит в конечном итоге, к снижению мотивации к обучению химии у учащихся, не позволяет формировать у них полноценное химическое мышление.

Поскольку важное место в школьном химическом эксперименте занимает эксперимент, связанный так или иначе с работой с газами (получение газообразных веществ, изучение их свойств, изучение химических процессов, в результате которых образуются газообразные вещества), мы поставили перед собой задачу разработать цикл обучения по формированию у учащихся обобщённых умений работы с газами. В рамках школьного курса химии такими умениями являются умения конструировать прибор и разрабатывать методику эксперимента по: а) получению газов; б) собиранию газов; в) очистке и осушке газов; г) поглощению газов; д) хранению газов; е) распознаванию газов.

Нами выделены те существенные особенности газообразных веществ и процессов их получения, которые влияют на конструкцию приборов и методику самой экспериментальной работы (для получения газов существенными являются агрегатное состояние реагентов и температурный режим процесса; для собирания газов – молярная масса газа, способность газа растворяться в воде и/или с ней взаимодействовать; для очистки, осушки и поглощения газов – способность их взаимодействовать с определёнными веществами и т. д.).

На базе этого создано 7 опорных таблиц (ОТ), в которых в обобщённом виде систематизирован описываемый материал (см. приложение). Часть информации в опорных таблицах учащиеся получают в готовом виде (физические свойства изучаемых газов, температурный режим их получения и некоторые другие), остальную заносят в таблицы сами, выполняя специально разработанные «исследовательские» задания. После этого, пользуясь опорными таблицами и анализируя свойства газов, учащиеся выполняют систему специальных упражнений теоретического и практического характера, что позволяет им, в конечном итоге, самостоятельно конструировать прибор и составлять методику эксперимента по работе с любым веществом в газообразном состоянии, свойства которого известны ученику.

Умения, формируемые и проверяемые в данном цикле обучения.

– Общелабораторные умения.

1. Пользование нагревательным прибором.
2. Проведение нагревания.
3. Пользование металлическим штативом.
4. Укрепление пробирки в штативе.
5. Пользование пробиркодержателем.
6. Сборка прибора.
7. Проверка прибора на герметичность.
8. Пользование мерной посудой.
9. Растворение.
10. Пользование пипеткой.
11. Выпаривание.
12. Приготовление фильтра.
13. Фильтрование.
14. Взвешивание.
15. Умения, связанные со знанием свойств веществ.
16. Собираение газов вытеснением воздуха.
17. Собираение газов вытеснением воды.
18. Обнаружение веществ.
19. Осуществление химических реакций.
20. Качественные реакции на неорганические вещества.
21. Получение вещества в одну стадию.
22. Получение вещества в несколько стадий.
23. Распознавание органических веществ.
24. Установление элементарного состава органического вещества.
25. Организационные умения.
26. Предварительная подготовка к работе.
27. Наблюдение и анализ опытов.
28. Составление плана решения экспериментальных задач.
29. Аккуратность и чёткость в работе.
30. Поддержание чистоты рабочего места.
31. Оформление записей.

Карточка для контроля деятельности учащихся¹.

¹ По ходу урока учитель наблюдает за работой класса и отмечает на карточке знаками: «+» – правильно выполненные каждым учащимся умения или его действия; «-» – умения или действия, выполненные неточно, но после замечания учителя, исправленные учащимися «0» – действия, выполненные учащимися неправильно, с которыми они без помощи учителя не справились.

Список учащихся	Учебные умения или действия.				
	Сборка прибора	Проверка герметичности	Достижение цели работы	Разработка прибора	Умения пользоваться нагревательным прибором
1.....					
2.....					
3.....					

Учащиеся должны знать и уметь

1. Знать правила работы с веществами и простейшим оборудованием.
2. Знать устройство простейших приборов для получения и собирания газов – и уметь ими пользоваться.
3. Уметь обращаться с пробирками, мерными сосудами, лабораторным штативом, спиртовкой; растворять твёрдые вещества; проводить нагревание, фильтрование; обращаться с растворами кислот и щелочей, проверять газы (водород) на чистоту; собирать из готовых деталей приборы для получения газов и наполнять ими сосуды вытеснением воздуха и воды; готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества; соблюдать правила техники безопасности.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.