

Сафина Лилия Галимзановна

канд. пед. наук, доцент

Юхно Ксения Александровна

студентка

ФГБОУ ВО «Самарский государственный
социально-педагогический университет»

г. Самара, Самарская область

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ И ПОДБОР ДОМАШНЕГО ХИМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССОВ

Аннотация: в статье рассматривается роль домашнего химического эксперимента в развитии практических умений учащихся 9 класса, а также представлен подбор домашнего химического эксперимента по каждому разделу учебника «Химии, 9 класс» по программе О.С. Габриеляна.

Ключевые слова: домашний химический эксперимент, практические умения, ОГЭ по химии.

Анализ современных программ по химии разных авторов, показал, что роли домашнего химического эксперимента в подготовке выпускника школы, не уделяется особого внимания, хотя домашний химический эксперимент имеет большое значение даже в системе подготовки учащихся к ОГЭ по химии. Задание 23 в экзаменационной работе – это реальный химический эксперимент, который выполняется участником с использованием лабораторного оборудования. Использование домашнего химического эксперимента, в ходе обучения химии, помогает развивать компетенции, практические умения и навыки при работе с химическими веществами и оборудованием и как результат успешная сдача экзамена.

Домашние химические эксперименты – важный вид самостоятельной работы учащихся, имеющие большое значение как для развития интереса к предмету химия, так и для закрепления знаний и многих практических умений и навыков. При выполнении домашних экспериментов ученик выступает в роли исследователя, который должен самостоятельно решать все стоящие перед ним проблемы.

Домашние эксперименты должны быть простыми и наглядными. Они должны включать опыты, для выполнения которых не требуется сложного оборудования или дорогих реактивов. Используемые вещества должны быть безопасными и приобретаться либо в хозяйственных магазинах, либо в аптеке.

При наблюдении за такими опытами функционируют все анализаторы организма. Они могут определять цвет, запах, плотность и иные свойства веществ, помогающие им выделять признаки, систематизировать их и давать оценку, окружающим их вещей.

Нами были проанализированы несколько рабочих программ по химии таких авторов как: О.С. Gabrielyan, Г.Е. Рудзитиса и Д.М. Жилина. В программах Gabrielyan и Рудзитиса отсутствует домашний химический как практический метод обучения. Сравнительно новая рабочая программа Д.М. Жилина уже имеет в своей структуре домашний химический эксперимент, которая пока не получила широкое распространение. Поэтому мы выбрали рабочую программу О.С. Gabrielyan и выбрали домашний химический эксперимент, который может быть внедрен в учебный процесс школ [1; 2; 3].

Согласно календарно-тематическому планированию по программе О.С. Gabrielyan 9 класс «Химия», нами был подобран домашний химический эксперимент по некоторым темам, который соответствует всем требованиям, предъявляемым к нему.

Таблица 1

Домашний химический эксперимент для 9 класса

№	Тема занятия	Форма обучения и тип	Домашний химический эксперимент	Методика проведения эксперимента
1	Катализаторы и катализ	Комбинированный	Сравнительная активность катализаторов биологических жидкостей»	Оборудование и реактивы: слюна, кровь парного мяса, кровь замороженного мяса, сок хрена, др. биологические жидкости, пероксид водорода, чашка Петри. Ход работы: 1. Налейте в чашку Петри несколько капель пероксида водорода и капните на него каплю исследуемой биологической жидкости? Что наблюдаете? 2. Проведите этот опыт несколько раз с разными

Продолжение таблицы 1

				<p>биологическими жидкостями.</p> <p>Каталазную активность можно оценивать по интенсивности выделения газа. Сравните результаты опытов.</p>
2	Коррозия металлов	Комбинированный	«Коррозия металлов в различных средах»	<p>Оборудование и реактивы: 5 железных гвоздей, 5 стаканов, NaCl(поваренная соль), NaOH(каустическая сода), медная проволока, алюминиевая проволока, наждачная бумага</p> <p>Ход работы:</p> <p>1. Подготовить 5 стаканов: 1 стакан – заполнить водопроводной водой и опустить гвоздь; 2 стакан – заполнить водой, добавить немного NaCl и опустить гвоздь; 3 стакан – заполнить водой, добавить NaCl и опустить гвоздь с прикрепленной медной проволокой;</p> <p>4 стакан – заполнить водой, добавить NaCl, к гвоздю прикрепить предварительно зачищенную наждачной бумагой алюминиевую проволоку и опустить в стакан; 5 стакан – заполнить водой, добавить NaCl? Добавить в раствор немного NaOH и опустить гвоздь.</p> <p>2. В течении нескольких недель следить за протеканием опыта</p> <p>3. Каждую неделю сравнивать результаты.</p> <p>4. Подвести итог опыта</p> <p>Что наблюдалось в этом опыте? Что является ингибитором коррозии в данном опыте?</p>
3	Железо	Комбинированный	«Вытеснение меди железом»	<p>Оборудование и реактивы: уксус, сода, стакан, медная проволока, железный гвоздь.</p> <p>Ход работы:</p> <p>1. Налить в стакан $\frac{1}{4}$ часть уксуса и поместить медную проволоку на 10 минут.</p> <p>2. Железный гвоздь очистить содой и пометить в стакан на 15 минут.</p> <p>Что вы наблюдаете? Как с химической точки зрения объяснить наблюдаемый процесс?</p>
4	Вода	Комбинированный	«Лавовая лампа»	<p>Оборудование и реактивы: вода, растительное масло, шипучий аспирин, пищевые красители, стеклянная банка или прозрачный стакан.</p> <p>Ход работы:</p> <p>1. Наполнить стакан на $\frac{2}{3}$ водой и добавить в воду $\frac{1}{3}$ растительного масла.</p> <p>2. Добавляем к полученной смеси предварительно разведенный в воде краситель.</p> <p>3. Добавляем разломанную таблетку аспирина к смеси.</p> <p>Что наблюдается? Какие свойства воды описывает этот опыт?</p>

5	Соединения галогенов	Комбинированный	«Химическое травление»	<p>Оборудование и реактивы: Свеча, спиртовой р-р йода, любой железный или медный предмет, наждачная бумага, иголка, пипетка.</p> <p>Ход работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Металлическую поверхность предмета про-шлифовать наждачной бумагой до блеска. 2. Зажгите свечу и наклоните ее таким образом, чтобы парафин капал на предмет. 3. Слегка нагрейте предмет, чтобы парафин лег тонким и ровным слоем на поверхность. После застывания парафина, нацарапайте иголкой какую-либо надпись или рисунок. 4. С помощью пипетки нанесите йод на рисунок. Через несколько минут, после обесцвечивания раствора, повторите это действие. 5. Через час снимите слой парафина. <p>Объясните опыт.</p>
6	Сера	Комбинированный	«Обнаружение серы»	<p>Оборудование и реактивы: яичный белок, сода (карбонат натрия) или гидроксид натрия, основной ацетат свинца, спиртовка, спички, пробирка, держатель.</p> <p>Ход работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Немного яичного белка поместить в пробирку и прилить 1–2 мл р-ра NaOH или р-р карбоната натрия и нагреть пробирку. 2. В пробирку добавить 1 мл раствора основного ацетата свинца. Что вы наблюдаете? Что свидетельствует почернение содержимого пробирки?
7	Углерод	Комбинированный	«Адсорбционная способность активированного угля»	<p>Оборудование и реактивы: вода, пищевой краситель, активированный уголь, стакан.</p> <p>Ход работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возьмите стакан с водой и добавьте несколько капель любого красителя. 2. Разделите содержимое стакана на 2 части (одну часть оставьте в качестве образца для сравнения). 3. В экспериментальный стакан добавьте 3–4 таблетки растолченного активированного угля. 4. Перемешайте раствор и подождите 3–5 мин. Дождитесь, когда уголь отстоится, его также можно отфильтровать. <p>Сравните окраску раствора после обработки углем с раствором для сравнения.</p>
8	Кислородные соединения углерода	Комбинированный	«Гашение соды»	<p>Оборудование и реактивы: пищевая сода, 70% р-р уксуса, пробирка.</p> <p>Ход работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В пробирку насыпать 1–2 г. пищевой соды и прилить 1–2 мл уксуса. Что вы наблюдаете?

Окончание таблицы 1

9	Крем- ний и его со- едине- ния	Комбини- рованный	«Получение силикагеля»	Оборудование и реактивы: лимонная кислота или уксус 70%-ный р-р, силикатный клей, стакан, ложка, чашка Петри, пищевой краситель. Ход работы: 1. Налить в стакан немного силикатного клея и небольшими порциями приливаем р-р лимонной кислоты или уксуса. Что наблюдается? 2. Получившуюся кремниевую кислоту выложить ложкой в чашку Петри и тщательно промыть под струей холодной воды, для удаления уксуса. 3. Возьмите любой краситель и разведите его в воде. Добавьте несколько капель красителя к полученной кислоте. Дайте высохнуть. Какое вещество получилось? Чем обуславливается не смывание окраски?
10	Окис- ли- тельно- восста- нови- тель- ные ре- акции	Комбини- рованный	«Восстанов- ление пер- манганата калия»	Оборудование и реактивы: перманганат калия или йодная настойка, в качестве восстановите- лей можно проверить соки, прохладительные напитки, бульоны, моющие средства и т. д., пробирка. Ход работы: 1. Налить в пробирку 1–2 мл. перманганата ка- лия или йодной настойки, добавить несколько мл. сока. Что наблюдаете? 2. Повторите опыт, но вместо натурального сока возьмите искусственный напиток. Что наблюда- ете? Каковы отличия?

Домашний химический эксперимент – важный вид самостоятельной работы учащихся, имеющий большое значение как для развития интереса к предмету химия, так и для закрепления знаний и многих практических умений и навыков. При выполнении домашних экспериментов ученик выступает в роли исследователя, который должен самостоятельно решать все стоящие перед ним проблемы. Использование домашнего химического эксперимента, в ходе обучения химии, помогает развивать практические умения и навыки при работе с химическими веществами и оборудованием.

Список литературы

1. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учебник / О.С. Габриелян. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2014. – 319 с.
2. Жилин, Д.М. Химия: учебник для 9 класса: в 2ч. Ч.1 / Д.М. Жилин. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012. – 223 с.

3. Жилин Д.М. Химия: учебник для 9 класса: в 2ч. Ч.2/ Д.М. Жилин. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012. – 94 с.