

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 реагентов. 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 вещам.

Нами были проанализированы несколько рабочих программ по химии таких авторов как: О.С. Габриелян, Г.Е. Рудзитиса и Д.М. Жилина. В программах Габриеляна 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. Габриеляна и подобрали домашний химический эксперимент, который может быть внедрен в учебный процесс школ [1; 2; 3].

Согласно календарно-тематическому планированию по программе О.С. Габриеляна 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 катализы биологических жидкостей»	Оборудование и реагенты: 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

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

Продолжение таблицы 1

5	Соединения галогенов	Комбинированный	«Химическое травление»	<p>Оборудование и реагенты: Свеча, спиртовой раствор 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 прошлифовать 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 реагенты: 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-ра 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 реагенты: 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 реагенты: пищевая сода, 70% раствор 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	Кремний и его соединения	Комбинированный	«Получение силикагеля»	Оборудование и реагенты: 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	Окислиительно-восстановительные реакции	Комбинированный	«Восстановление перманганата калия»	Оборудование и реагенты: перманганат калия или йодная настойка, в качестве восстановителей можно проверить соки, прохладительные напитки, бульоны, моющие средства и т. д., пробирка. Ход работы: 1. Налить в пробирку 1–2 мл. перманганата калия или йодной настойки, добавить несколько мл. сока. Что наблюдаете? 2. Повторите опыт, но вместо натурального сока возьмите искусственный напиток. Что наблюдаете? 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.