

УДК 373.167.1:54
ББК 24я72
Г20

Гара, Н.Н.

Г20 Химия : 8 класс : рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных организаций / Н.Н. Гара, М.А. Ахметов. — 2-е изд., стереотип. — М. : Вентана-Граф, 2020. — 144 с. : ил. — (Российский учебник).

ISBN 978-5-360-11285-3

Рабочая тетрадь, предназначенная для учащихся 8 класса общеобразовательных организаций, изучающих химию по учебнику авторов Н.Е. Кузнецовой, И.М. Титовой, Н.Н. Гары, является частью УМК по химии системы «Алгоритм успеха».

В тетради содержатся задания различной степени сложности к каждому параграфу учебника, в числе которых есть задания, способствующие подготовке к ГИА по химии, а также расчётные задачи с алгоритмами решений и описание ученического эксперимента.

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (2010 г.).

УДК 373.167.1:54
ББК 24я72

1. Физические тела и вещества

Из приведённого ниже списка выпишите в таблицу названия физических тел и веществ: гуашь, пластмассовый стакан, резина, молоток, хлопок, ножницы, древесина, железо, молоко, салфетка, тарелка, медная проволока, стул, термометр, стекло, пробирка, стеклопластик, нефть.

Физические тела	Вещества

2. Металлы древности

С древности человеку были известны семь металлов и несколько сплавов. Впишите в таблицу названия этих металлов, символы, используемые для их обозначения, и кратко опишите, где эти металлы применяются.

Название металла	Символ	Применение

3. Викторина «История химии»

- 1) В каком веке возникла химия как наука? _____
- 2) Запишите названия веков (железный, каменный, бронзовый, медный)

в хронологическом порядке. _____

3) Какие металлы сплавляют для получения бронзы? _____

4) Запишите толкование египетских слов, которые могли бы быть источником происхождения термина «химия»: *химейя* – _____ ;
химия – _____ ; *люма* – _____ ;
химевсис – _____

5) Вещество, способное (с точки зрения алхимиков) превращать неблагородные металлы в золото, исцелять больных и возвращать молодость, называется _____

6) Алхимики считали, что при «созревании» свинца или железа получается _____

7) «Отцом химии» нередко называют английского учёного _____

8) Кислородную теорию горения создал французский учёный _____

4. Бронзовый век

Бронзовый век – исторический период, характеризующийся развитием металлургии бронзы – сплава хорошо известного металла с оловом – и распространением бронзовых орудий труда и оружия. Древние римляне назвали этот металл в честь острова Кипр.



Ответьте на вопросы.

1) О каком металле идёт речь?

2) Каково его латинское название, соответствующее произношению в формуле?

3) Назовите два применяемых в быту сплава этого металла (кроме бронзы).

5. Техника безопасности в кабинете химии

Оцените правильность суждений о правилах работы в химическом кабинете. Запишите ответ «да» или «нет» в соответствующей ячейке таблицы.

Суждение	Да	Нет
Чтобы познакомиться с запахом вещества, нужно поднести отверстие пробирки к носу		
Вспыхнувшую жидкость гасят песком или влажным полотенцем		
Спиртовку следует полностью заполнять спиртом		
Нагреваемый предмет следует держать так, чтобы он касался фитиля спиртовки		
В химическом кабинете нельзя пробовать вещества на вкус, употреблять пищу и напитки		
Нагревать вещества следует только в толстостенной стеклянной посуде		

Введение в химический эксперимент

Дорогие ребята! Вам предстоит знакомство с химической лабораторией, а значит — с химическим экспериментом. Излишне доказывать, что химия и эксперимент — понятия неразделимые. Откройте любой учебник — в нём множество рисунков, и, как правило, более половины — это рисунки, иллюстрирующие химические опыты.

Описание практических работ, приводимое в тетради, как путеводитель, поведёт вас от занятия к занятию, от простого — к более сложному, поможет вам научиться самостоятельно планировать и грамотно проводить химический эксперимент, фиксировать свои наблюдения, делать из них выводы.

Работая в химической лаборатории (в школьном кабинете химии), очень важно неукоснительно выполнять **правила техники безопасности**, соблюдать определённые нормы поведения.

Любые умения формируются не сразу. Внимательно наблюдайте за действиями учителя во время демонстрации опытов. Выполняя лабораторные опыты и практические работы вместе с одноклассниками, помогайте друг другу, добиваясь получения нужного результата.

Больших вам успехов!

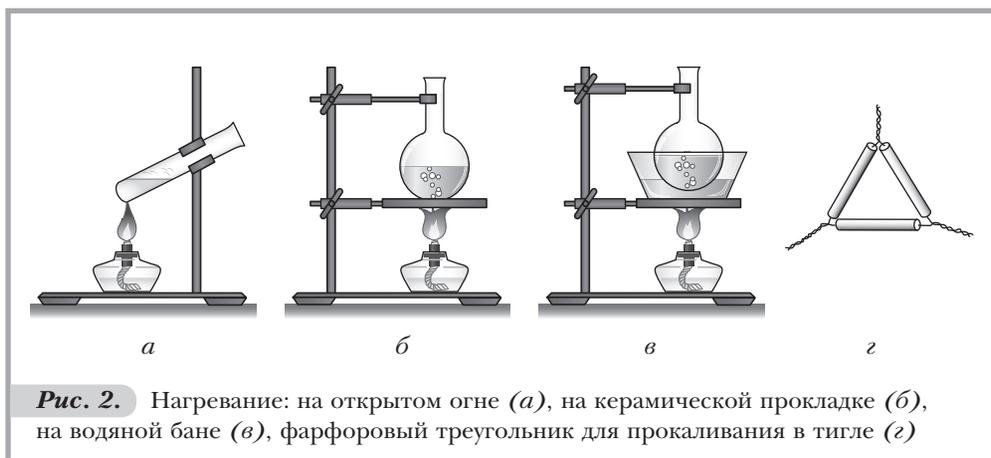
Посуда и оборудование для химического эксперимента

При проведении химических опытов пользуются специальной химической посудой и оборудованием, которые имеют определённое назначение.



1. Посуда для хранения веществ чаще всего изготавливается из стекла и имеет толстые стенки. В этой посуде нельзя растворять вещества и проводить химические опыты. Чтобы в вещество не попали никакие примеси, пользуются хорошо подогнанными пробками – резиновыми или стеклянными со шлифованной поверхностью (их называют притёртыми). Если вещество летучее или поглощает из воздуха водяные пары или углекислый газ, то поверх пробки надевают притёртый стеклянный колпачок (рис. 1). Лабораторную посуду, в которой хранят вещества для опытов, называют *склянками* (а не банками, бутылками, пузырьками и т. п.). На каждой склянке обязательно должна быть этикетка с формулой и (или) названием вещества.

2. Посуда для проведения опытов (пробирки, колбы, химические стаканы) сделана из тонкого химического стекла. Пробирки и круглодонные колбы можно нагревать на открытом пламени (на «голом огне»). Плоскодонные колбы и химические стаканы нагревают на керамической прокладке или на водяной бане, а тигли – на фарфоровом треугольнике (рис. 2).



3. Кристаллизаторы и чашки Петри (рис. 3) используют для медленного испарения воды из раствора при комнатной температуре и для проведения химических реакций без нагревания.



Рис. 3. Кристаллизатор (а) и чашка Петри без крышки (б)

4. Фарфоровая посуда (рис. 4) предназначена для измельчения и прокаливания веществ, а также для упаривания растворов. Внимательно рассмотрите рисунок и ответьте на вопрос: почему ступка имеет толстые и шероховатые стенки и дно, а чашка для выпаривания и тигель — тонкие и гладкие?



Рис. 4. Фарфоровая ступка с пестиком (а), чашка для выпаривания (б), тигель с крышкой (в)

5. Мерная посуда (рис. 5) знакома вам по урокам физики.

Мерные колбы служат для приготовления растворов нужной концентрации. На горлышке колбы имеется метка, которая показывает, до какого уровня следует наливать жидкость.



Рис. 5. Мерный цилиндр (а), мерный стакан (б), мензурка (в), пробирка мерная (z), мерные колбы (д)

Вспомните и запишите, как правильно пользоваться мерным цилиндром, мерным стаканом, мензуркой.

ЗАПОМНИТЕ! В мерной посуде химические опыты не проводят!

6. Приспособления для работы с сыпучими веществами. Твёрдые сыпучие вещества для опытов берут с помощью фарфоровых или металлических шпателей (лопаточек), фарфоровых, стеклянных или металлических ложечек (рис. 6).

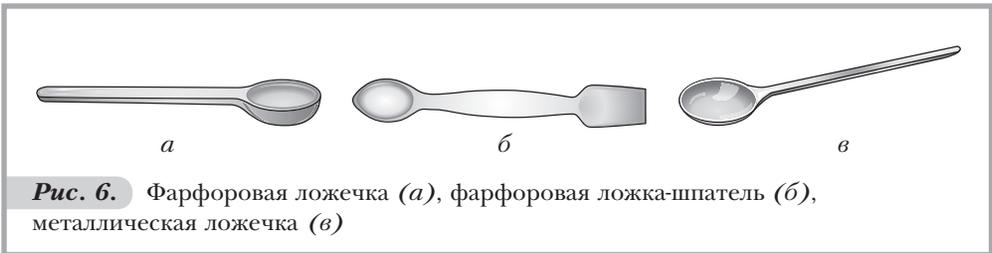


Рис. 6. Фарфоровая ложечка (а), фарфоровая ложка-шпатель (б), металлическая ложечка (в)

8. Нагревательные приборы понадобятся вам в тех случаях, когда для проведения реакции требуется температура более высокая, чем комнатная. Нагреть можно с помощью спиртовок, газовых горелок, различных электронагревательных приборов – электронагревателей для пробирок и колб, электроплиток с закрытой спиралью (см. практическую работу № 1, п. II «Работа с нагревательными приборами»).

9. Сборка приборов. В химическом кабинете для этой цели имеются набор стеклянных трубок и пробок, стеклянных палочек и резиновых трубок, а также воронки, насадки к горелкам, напильники для резки стекла, пробирки разных размеров и другое (вы будете знакомиться с ними постепенно). Вы должны уметь правильно пользоваться этим оборудованием.

Чтобы опыт получился...

...ознакомьтесь с каждым пунктом правил и старайтесь точно их выполнять.

1. В химический кабинет заходите только после того, как разрешит учитель. Не трогайте и не переставляйте на столе приготовленные реактивы и оборудование – это может затруднить вашу дальнейшую работу.

2. Прежде чем приступить к выполнению химических опытов, обязательно изучите описание практической работы и внимательно выслушайте объяснения учителя. Проверьте, всё ли необходимое для работы есть на вашем столе.

3. В ходе выполнения работы координируйте свои действия с действиями соседа по парте. Разговаривайте шёпотом, чтобы не мешать работать другим. Если возникнут какие-либо затруднения, которые вы не можете разрешить самостоятельно, обратитесь за помощью к учителю или лаборанту.

4. Вещества берите только шпателем или ложечкой и в тех количествах, которые указаны в описании работы; если таких указаний нет, то объёмы веществ не должны превышать 1 см³.

Пробки от склянок кладите на стол широкой частью вниз. Чтобы не перепутать пробки, не открывайте одновременно несколько склянок.

5. Если вы случайно взяли вещества больше, чем нужно для данного опыта, лишнее вылейте в **специальную склянку для слива веществ** или, если вещество твёрдое, отсыпьте в коробочку для мусора. Как вы думаете, почему нельзя сливать или сыпать избыток реактива в склянку, из которой его брали? (Запишите свой ответ.)

6. Если нужно нагреть вещество в пробирке (или в другом приборе), сначала убедитесь, что пробирка целая и сухая снаружи. Затем слегка прогрейте всю пробирку, а потом нагревайте более основательно то место, где находится вещество.

При нагревании жидкости особенно аккуратно регулируйте пламя нагревательного прибора, чтобы жидкость не выплеснулась.

Отверстие пробирки всегда должно быть направлено в сторону от соседа. Не нагревайте пробирку на границе жидкость – воздух, так как из-за неравномерного разогревания стекла в этом месте пробирка может треснуть.

7. В химической лаборатории (кабинете) очень важно **быть предельно аккуратным во всём** – тут нет мелочей. Прежде чем начать работать руками, продумайте во всех деталях, как разместить оборудование на столе, чтобы было удобно и работать, и наблюдать за ходом эксперимента.

8. **Не забывайте**, что за этим же столом с этими же реактивами и оборудованием будут работать ученики других классов, – **не создавайте им дополнительных трудностей; закончив работу, приведите в порядок своё рабочее место.**

Ещё раз о технике безопасности

Кабинет химии – место повышенной опасности. Чтобы избежать чрезвычайных происшествий и травм при проведении химического эксперимента, нужно неукоснительно выполнять правила техники безопасности. Некоторые из них могут вам показаться не очень важными или даже несерьёзными, но пренебрегать ими нельзя. Всё, что вы прочитаете в этом разделе, – итог многовекового «общения» с веществом химиков всех времён, начиная от алхимиков.

1. Многие вещества при попадании на кожу могут вызвать ожоги. Поэтому **никогда не берите вещества руками.** Для этого есть ложечки, шпатели, пинцеты.

2. В химической лаборатории **не пробуют на вкус** даже известные вещества (в том числе поваренную соль, сахар). Предназначенные для технических целей, они могут содержать примеси, ядовитые для человека.

3. Некоторые вещества имеют неприятный запах, а их пары могут вызывать раздражение слизистой оболочки глаз, носа, рта и даже серьёзные отравления. **Никогда не подносите близко к лицу открытую склянку.** Определяя запах вещества, не делайте глубокий вдох и не наклоняйтесь над склянкой; держите склянку на расстоянии 15–20 см от лица и лёгкими движениями ладони направляйте воздух от отверстия склянки к носу.

4. Растворы, необходимые для проведения некоторых опытов, заранее готовит учитель или лаборант. Но вам предстоит научиться приготавливать растворы самостоятельно. Особой осторожности требует разбавление концентрированных растворов кислот и щелочей.

Если кислота или щёлочь попала на кожу, её надо **немедленно промыть большим количеством проточной воды**. Затем – нейтрализовать разбавленным раствором уксусной кислоты или соды.

В повседневной жизни вам, возможно, когда-нибудь придётся готовить разбавленный раствор кислоты из более концентрированной (например, приготовить столовый уксус из уксусной эссенции или так называемый «электролит» для аккумулятора автомобиля).

ЗАПОМНИТЕ! Кислоту небольшими порциями приливают в воду!

Разбавлять концентрированные кислоты можно только в фарфоровой или тонкостенной стеклянной химической посуде. **Не разрешайте** родителям, знакомым, друзьям нарушать это правило. Объяснение этого требования вы можете найти в учебнике.

5. Для того чтобы ускорить растворение, смесь перемешивают. Как это правильно делать, показано на рисунке 8.



Рис. 8. Перемешивание ускоряет растворение веществ

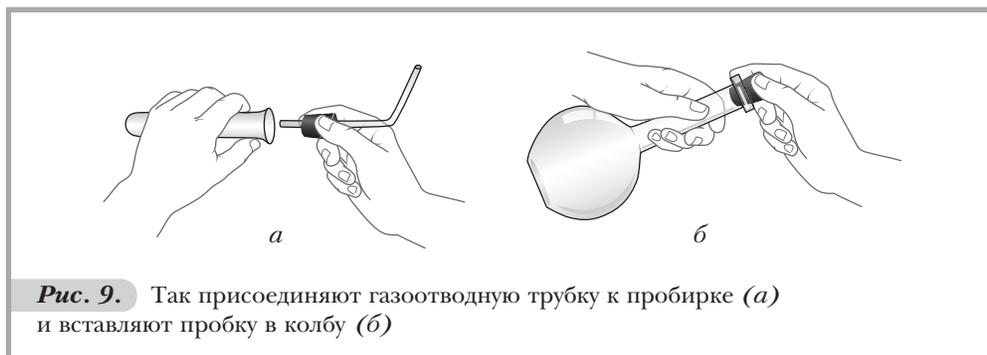
Обратите внимание:

- пробирку закрывают не пальцем, а пробкой (почему?) – _____
- на стеклянную палочку надевают небольшой кусочек резиновой трубки (почему?) – _____
- раствор в колбе перемешивают, **не отрывая её дна от поверхности стола** (почему?) – _____

Обсудите эти «почему» с соседом по парте.

6. Стекло – очень хрупкий материал, его легко разбить. Всегда помните об этом при работе с пробирками, колбами, стаканами, трубками. Не прилагайте чрезмерных усилий, когда закрепляете стеклянную посуду в штативе, вставляете пробку в пробирку или в колбу. Напишите, к чему это может привести.

На рисунке 9 показано, как правильно присоединить к пробирке газоотводную трубку и вставить пробку в колбу.



7. Если вы что-то нагревали в стеклянной посуде, сгибали трубки для изготовления прибора, не спешите брать незащищёнными руками за стекло: **горячее стекло по внешнему виду не отличается от холодного**. Не правда ли, лучше подождать несколько лишних минут, чем получить ожоги?

Это далеко не все правила техники безопасности, и по мере того, как будут усложняться практические работы и лабораторные опыты, вы узнаете новые приёмы **безопасного экспериментирования**.

Как оформить отчёт о проделанной практической работе

1. Запишите название опыта. Попробуйте самостоятельно определить его цель.
2. Напишите уравнение реакции, которую вы провели. Если в ходе опыта протекало несколько химических реакций, для каждой запишите уравнение. Не забудьте расставить коэффициенты.

3. Кратко запишите всё, что вы делали и что при этом наблюдали, то есть опишите условия протекания химических реакций и их признаки.

4. Нарисуйте прибор, которым вы пользовались. Постарайтесь, чтобы рисунок получился чётким. Обязательно сделайте к нему пояснительные надписи. Для изображения окрашенных веществ пользуйтесь цветными карандашами или фломастерами.

5. Сделайте вывод из ваших наблюдений. Для этого ещё раз обратитесь к цели работы. Напомним: повторное описание своих действий или наблюдений не может считаться выводом.

6. Отчёт лучше оформлять в форме таблицы.

Что делали	Что наблюдали	Выводы

Полезные советы

1. Не приступайте к выполнению нового опыта, пока не оформите в тетради отчёт по уже выполненной части работы.

2. Для экономии времени можно воспользоваться специальной линейкой-графаретом, на которой изображены контуры штатива, горелки и наиболее часто употребляемой химической посуды (рис. 10). Такую линейку можно купить в магазине или сделать самому, переведя детали рисунка на картон, однослойный лист фанеры или тонкую пластмассовую пластинку.

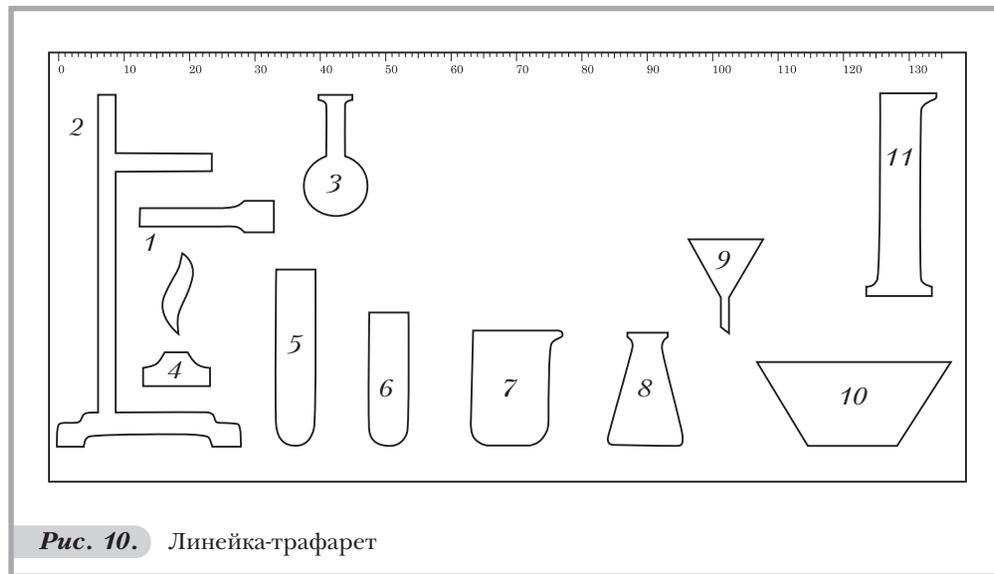


Рис. 10. Линейка-графарет

Вырежьте тонким острым ножом или скальпелем контуры предметов и при необходимости зачистите неровные края наждачной бумагой.

Напишите название каждого предмета, изображённого на линейке-трафарете, и укажите, для каких целей этот предмет используется.

- 1 — _____
- 2 — _____
- 3 — _____
- 4 — _____
- 5 — _____
- 6 — _____
- 7 — _____
- 8 — _____
- 9 — _____
- 10 — _____
- 11 — _____