

Приготовление реагентов



Биология

Микроскопия / Биология клетки

Основы микроскопии



Уровень сложности

легко



Размер группы

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

30 Минут

PHYWE
excellence in science

Информация для учителей

Описание

PHYWE
excellence in science

Для окрашивания и обработки объектов необходимо приготовить растворы некоторых веществ. Они должны храниться в узкогорлых колбах и быть промаркированы.

Для использования реагентов следует перелить необходимое количество в маленький химический стаканчик или широкогорлую колбу. Использованные реагенты могут быть загрязнены, например, пипеткой, поэтому ни в коем случае нельзя сливать остатки жидкостей обратно в емкость для хранения.

Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE
excellence in science

предварительные знания



Учащиеся должны быть ознакомлены с принципами работы с опасными химическими веществами, а также с принципами работы в химических лабораториях.

Принцип



Реагенты, необходимые для исследований, можно купить или, что обычно дешевле, изготовить.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE
excellence in science

Цель



Учащиеся должны научиться самостоятельно изготавливать реагенты для исследования.

Задачи



Учащиеся должны самостоятельно уметь подготовить реагенты для исследований.

Инструкции по технике безопасности (1/2)

PHYWE
excellence in science



- Метил-зеленый едкий. Уксусная кислота легко воспламеняется.
- Наденьте защитные очки и наденьте перчатки.

Правила работы с опасными веществами приведены в соответствующих паспортах безопасности

Метиловый зеленый

H314: Вызывает сильные ожоги кожи и серьезные повреждения глаз.

H411: Токсичен для водных организмов, с долгосрочным эффектом.

P273: Избегайте попадания в окружающую среду.

P280: Пользуйтесь защитными перчатками / защитной одеждой / средствами защиты глаз / лица.

P301 + P330 + P331: При проглатывании: прополоскать рот. Не вызывает рвоту.

P305 + P351 + P338: В случае попадания в глаза: осторожно промыть водой в течение нескольких минут. По возможности снимите все контактные линзы. Промойте еще раз.

P309 + P310: В случае воздействия или плохого самочувствия: немедленно обратитесь в токсикологический центр или к врачу.

Инструкции по технике безопасности (2/2)

PHYWE
excellence in science



Уксусная кислота

H314: Вызывает сильные ожоги кожи и серьезные повреждения глаз.

H226: Легковоспламеняющаяся жидкость и пар.

P273: Избегайте попадания в окружающую среду.

P280: Пользоваться защитными перчатками / защитной одеждой / средствами защиты глаз / лица.

P301 + P330 + P331: При проглатывании: прополоскать рот. Не вызывает рвоту.

P305 + P351 + P338: В случае попадания в глаза: осторожно промыть водой в течение нескольких минут. По возможности снимите все контактные линзы. Промойте еще раз.

P307 + P310: В случае воздействия или плохого самочувствия: немедленно обратитесь в токсикологический центр или к врачу.

Хлорид натрия

H319 + P305 + P351 + P338: В случае попадания в глаза: осторожно промыть водой в течение нескольких минут. По возможности снимите все контактные линзы. Промойте еще раз.

PHYWE
excellence in science

Информация для студентов

Мотивация

PHYWE
excellence in science

Для окрашивания и обработки объектов необходимо приготовить растворы некоторых веществ. Они должны храниться в узкогорлых колбах и быть промаркированы. Для использования реагентов следует перелить необходимое количество в маленький химический стаканчик или широкогорлую колбу. Использованные реагенты могут быть загрязнены, например, пипеткой, поэтому ни в коем случае нельзя сливать остатки жидкостей обратно в емкость для хранения.

Задачи

PHYWE
excellence in science

1. Приготовьте 0,9% физиологический солевой раствор.
2. Приготовьте 6% раствор поваренной соли.
3. Приготовьте 1% водный раствор нейтрального красного.
4. Приготовьте 2% раствор уксусной кислоты.
5. Приготовление раствора метил-зеленой уксусной кислоты.

Материал

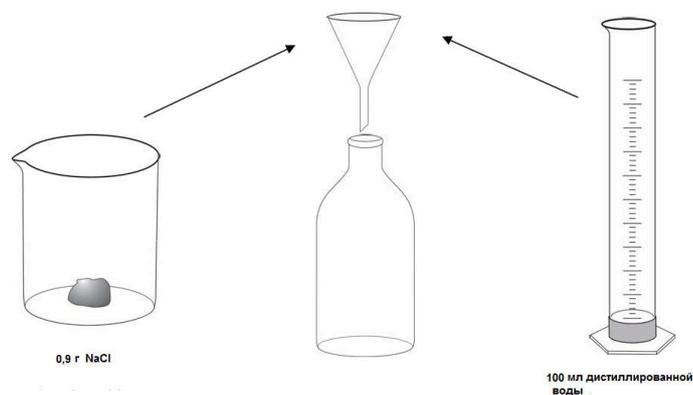
Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Склянка для реактивов, узкогорлая, прозрачная, с резьбовой крышкой, 30 мл, SV	46190-00	5
2	Шпатель для сыпучих материалов, стальной, l=150 мм	47560-00	1
3	Воронка, пластмассовая, d=50 мм, PP	36890-00	1
4	Наполнитель для пипеток, сферический, 3 клапана, макс. 10 мл	47127-01	1
5	Градуированная пипетка, 10 мл	36600-00	1
6	Мерный цилиндр, 100 мл, прозрачный, PP	36629-01	1
7	Этикетки для микропрепаратов, 120 шт.	64703-00	1
8	Набор химических реактивов для TESS advanced Биология "Микроскопия"	13290-10	1
9	Чашечки для взвешивания, 500 шт.	45019-50	1

Выполнение работы (1/5)

PHYWE
excellence in science

Приготовление 0,9% физиологического солевого раствора

- Физиологический солевой раствор содержит 0,9 г хлорида натрия в 100 мл дистиллированной воды. Приготовьте 50 мл этого раствора.



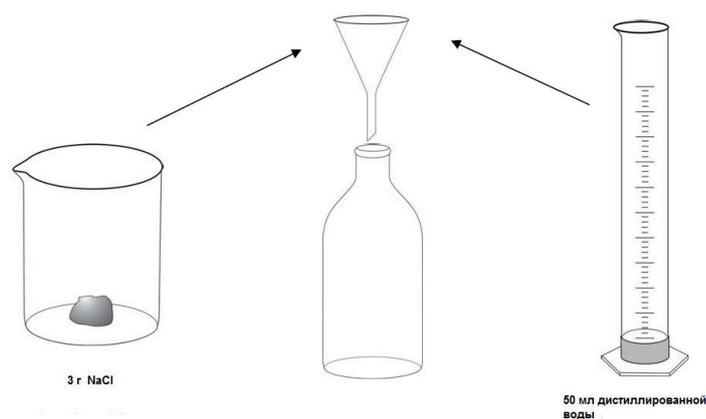
Приготовление физиологического раствора

Выполнение работы (2/5)

PHYWE
excellence in science

Приготовление 6% раствора поваренной соли

- 6-% раствор соли содержит 6 г хлорида натрия в 100 мл дистиллированной воды. Приготовьте 50 мл физраствора.



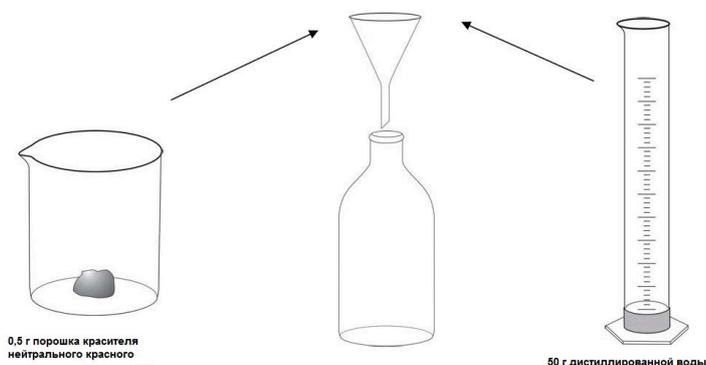
Приготовление раствора поваренной соли.

Выполнение работы (3/5)

PHYWE
excellence in science

Приготовление 1% водного раствора нейтрального красного

- 0,5 г порошка красителя нейтрального красного растворяют в 50 мл дистиллированной воды.



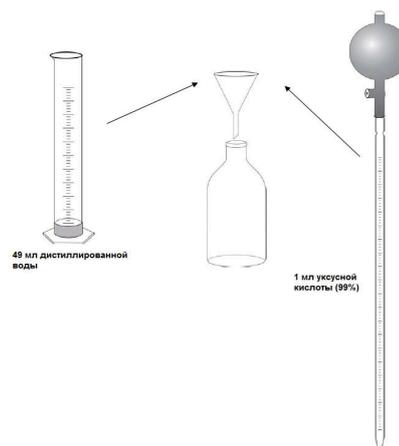
Приготовление 1% водного раствора нейтрального красного

Выполнение работы (4/5)

PHYWE
excellence in science

Приготовление 2% раствора уксусной кислоты

- 1 мл уксусной кислоты (99%) разбавляется 49 мл дистиллированной воды. Приготовьте этот раствор дважды, чтобы одна бутылка была доступна для приготовления метилуксусной кислоты.
- В случае попадания в глаза немедленно промойте их большим количеством воды.



Приготовление 2% раствора уксусной кислоты

Выполнение работы (5/5)

PHYWE
excellence in science

Приготовление раствора метил-зеленой уксусной кислоты

- В 2% уксусной кислоты растворяют достаточное количество порошка метилового зеленого до тех пор, пока раствор не приобретет насыщенность цвета.



Приготовление раствора метил-зеленой уксусной кислоты

PHYWE
excellence in science

Протокол

Задача 1

Для приготовления 0,9% физиологического солевого раствора, ...

...смешайте 90 граммов хлорида натрия в 100 мл дистиллированной воды.

...смешайте 0,9 г дистиллированной воды со 100 граммами хлорида натрия.

...смешайте 9 граммов хлорида натрия в 100 мл дистиллированной воды.

...смешайте 0,9 г хлорида натрия в 100 мл дистиллированной воды.

Задача 2

Чтобы сделать 1% водный раствор нейтрального красного необходимо

...растворить 50 г красителя нейтрального красного в 0,5 мл дистиллированной воды.

...растворить 0,5 г красителя нейтрального красного в 50 мл дистиллированной воды.

...растворить 10 г красителя нейтрального красного в 50 мл дистиллированной воды.

...растворить 1 г красителя нейтрального красного в 50 мл дистиллированной воды.

Задача 3

Чтобы приготовить 6% раствор поваренной соли необходимо

...растворить 3 г хлорида натрия в 50 мл дистиллированной воды.

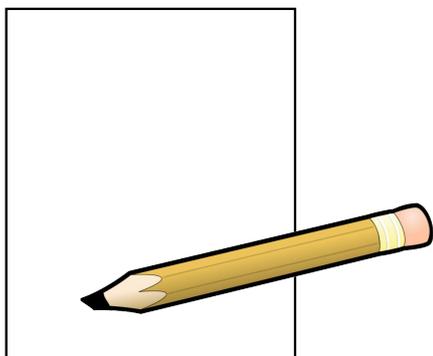
...растворить 6 г хлорида натрия в 50 мл дистиллированной воды.

...растворить 60 граммов хлорида натрия в 100 мл дистиллированной воды.

...растворить 3 г хлорида натрия в 100 мл дистиллированной воды.

Задача 4

Обсудите с одноклассниками, с какими трудностями Вы столкнулись при подготовке реагентов. Попробуйте решить их, обмениваясь информацией.



Слайд	Оценка/Всего
Слайд 17: Подготовка физиологического солевого раствора	0/1
Слайд 18: Приготовление Нейтральный красный раствор	0/1
Слайд 19: Приготовление 6% раствор поваренной соли	0/1

Общая сумма

 Решения Повторить