

Тест на содержание азота



Химия → Общая химия → Химические реакции → Реакции обнаружения ионов

Химия → Аналитическая химия → Качественный анализ



Уровень сложности

легко



Размер группы

1



Время подготовки

10 Минут



Время выполнения

10 Минут

PHYWE
excellence in science

Информация для учителей

Описание

PHYWE
excellence in science

Пробирка над бутановой горелкой

Азот составляет большую часть воздуха и в чрезмерных концентрациях смертельно опасен для живых существ.

В этом эксперименте ученики знакомятся с методом обнаружения азота.

Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE
excellence in science

Предварительные знания



Принцип



Учащиеся должны быть знакомы с принципами работы в лаборатории и используемым оборудованием.

При взаимодействии гидроксида натрия и соединений азота выделяется аммиак. Аммиак можно распознать по его сильному запаху и поэтому служит индикатором азота.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE
excellence in science

Цель



Задачи



Азот, содержащийся во многих веществах, часто может быть преобразован в аммиак. Аммиак (и, следовательно, азот) можно распознать по характерному запаху.

- Учащиеся обнаруживают азот в определенных соединениях по характерному запаху.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE
excellence in science

- Гидроксид натрия очень агрессивный (едкий). Не допускайте попадания на кожу! При попадании на нее смойте большим количеством воды!
- Пары аммиака токсичны в больших концентрациях!
- Надевайте защитные очки и перчатки!
- Правила работы с опасными веществами приведены в соответствующих паспортах безопасности!

PHYWE
excellence in science

Информация для учеников

Мотивация

PHYWE
excellence in science



Азот в основном используется в удобрениях

Азот содержится во многих соединениях на Земле. Он особенно необходим в качестве удобрения. В молекулярной форме азот находится в газообразном состоянии и в больших количествах вреден для человека.

В этом эксперименте Вы узнаете способ обнаружения присутствия азота.

Задачи

PHYWE
excellence in science



- Обнаружение азота в определенных соединениях по характерному запаху

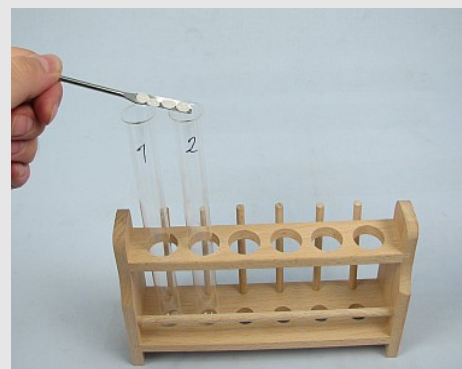
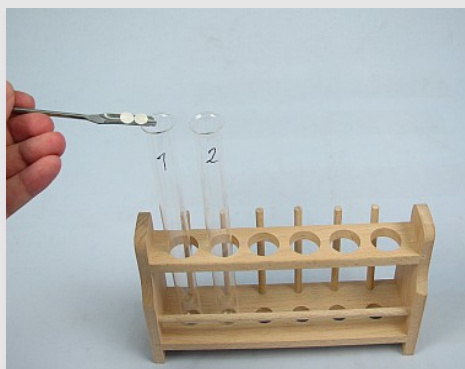
Оборудование

Позиция	Материал	Пункт No.	Количество
1	Защитные очки, прозрачные	39316-00	1
2	Резиновые перчатки, размер 8	39323-00	1
3	Пробирка, 180x18 мм, лабораторное стекло, 100 шт.	37658-10	1
4	Щетка для пробирок с шерст. наконечником, d=20 мм	38762-00	1
5	Штатив для 6 пробирок, деревянный d = 22 мм	37685-10	1
6	Держатель для пробирок, до d=22 мм	38823-00	1
7	Шпатель для сыпучих материалов, стальной, l=150 мм	47560-00	1
8	Лабораторный маркер, водостойкий, черный	38711-00	1
9	Желатин, порошок, 250 г	30083-25	1
10	Гидроксид натрия, хлопья, 500 г	30157-50	1
11	Газовая горелка с картриджем, 220г	32180-00	1
12	Нашатырь, 250 г	30024-25	1

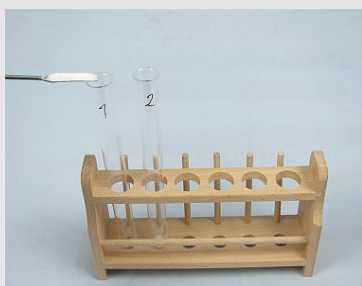
Подготовка

PHYWE
excellence in science

- Пронумеруйте пробирки 1 и 2 и поместите их в штатив для пробирок.
- Поместите две гранулы гидроксида натрия в пробирку 1 и 4 гранулы в пробирку 2.

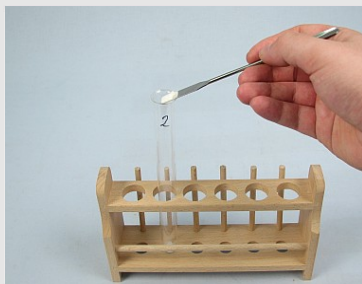


Выполнение работы (1/2)

PHYWE
excellence in science

- Добавьте шпателем хлорид аммония к гранулам гидроксида натрия в пробирке 1.
- Извлеките пробирку держателем из штатива и после короткого ожидания проведите тест на запах (обмахивание).
- Если запах отсутствует, кратковременно нагрейте смесь на слабом пламени горелки и снова проведите тест на запах.
- Поместите пробирку в вытяжной шкаф.
- Запишите свои наблюдения в протокол.

Выполнение работы (2/2)



- Добавьте шпателем порошок желатина к гранулам гидроксида натрия в пробирке 2.
- Кратковременно нагрейте смесь на небольшом пламени горелки и также тщательно проведите тест на запах.
- Также поместите пробирку в вытяжной шкаф после окончания эксперимента.
- Запишите свои наблюдения в протокол.

Утилизация

PHYWE
excellence in science



- Поместите содержимое обеих пробирок в контейнер для сбора кислот и щелочей.

PHYWE
excellence in science

Протокол

Задание 1

PHYWE
excellence in science

Запишите свои наблюдения:

Пробирка 1:

--

Пробирка 2:

--

Задание 2

PHYWE
excellence in science

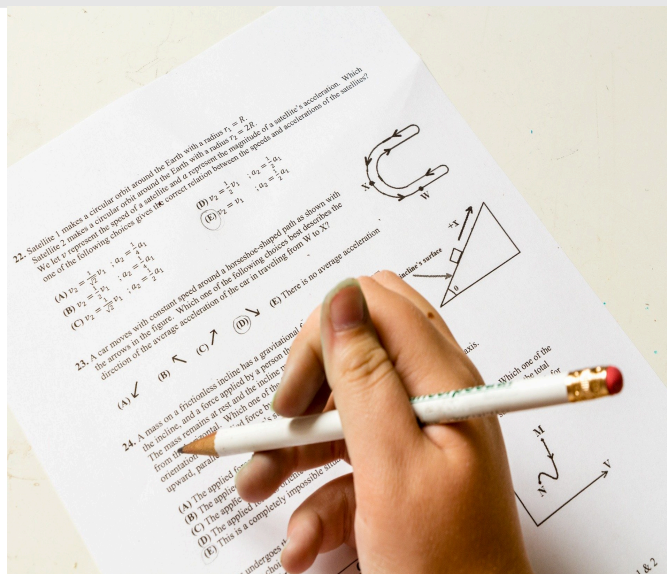
Охарактеризуйте свойства образующегося газообразного аммиака на основе Ваших экспериментальных наблюдений.

 твердый

 без запаха

 бесцветный

 резкий запах

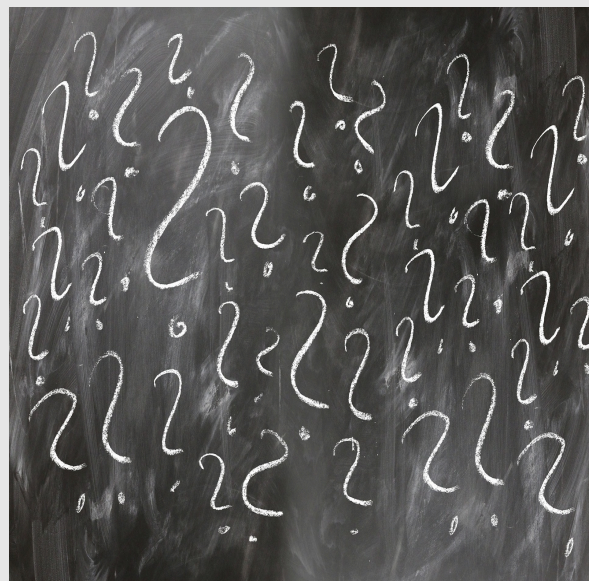
 Проверьте


Задание 3

PHYWE
excellence in science

Заполните пропуски в тексте.

Если в Вы заметили , то можно предположить, что азот .

 Проверьте


Задание 4

PHYWE
excellence in science

Можно ли считать, что азот отсутствует, если Вы не чувствуете запаха аммиака?



Слайд	Оценка/Всего
Слайд 16: Охарактеризуйте газообразный аммиак	0/2
Слайд 17: Примечание: Обнаружение азота	0/2
Слайд 18: Азот присутствует?	0/1

Всего  0/5

 Решения Повторите Экспорт текста