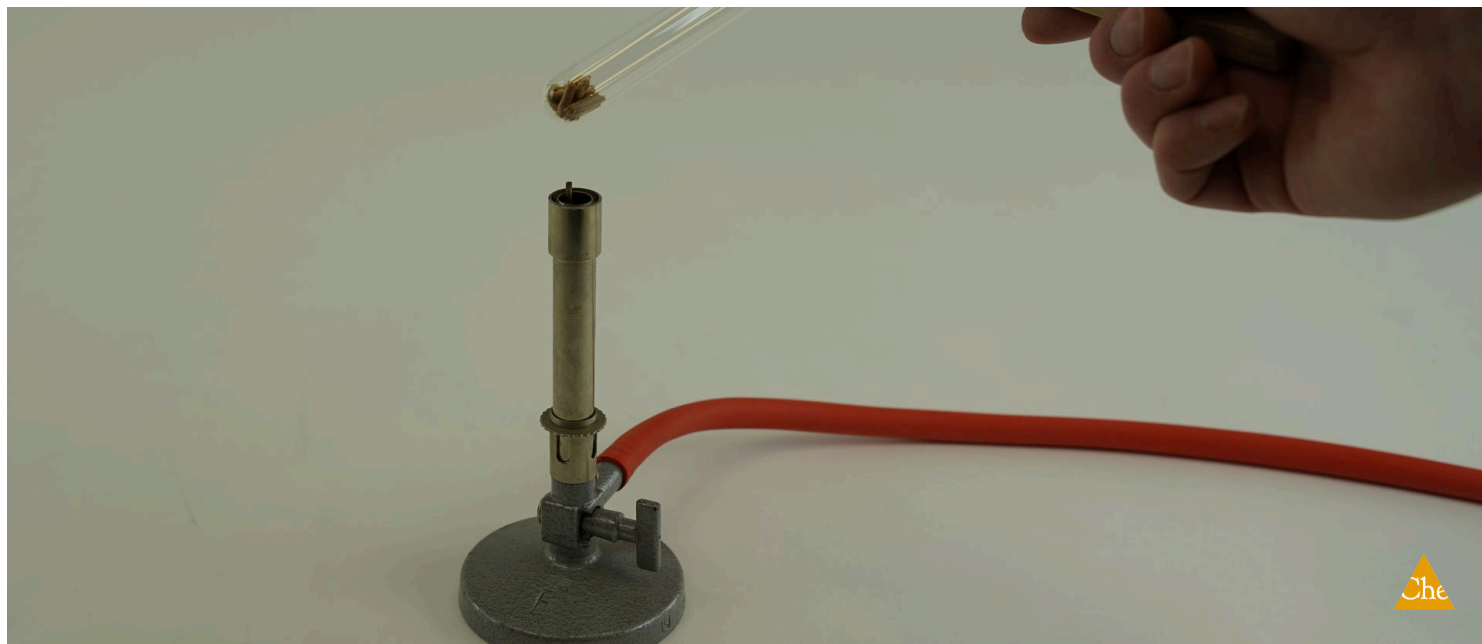


Разложение органических веществ



Химия

Органическая химия

Основы: Органическая химия



Уровень сложности

легко



Размер группы

2



Время подготовки

10 Минут



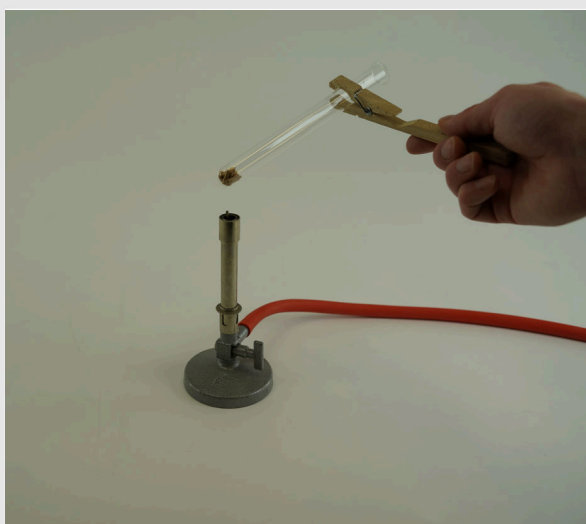
Время выполнения

10 Минут

PHYWE
excellence in science

Информация для учителей

Описание

PHYWE
excellence in science

Пробирка над горелкой

Углерод входит в состав каждого органического соединения. При сжигании различных органических веществ углерод остается в виде золы. Нагревая различные органические вещества, учащиеся должны установить связь между органическими соединениями и остающимися продуктами реакции горения, такими как сажа и зола.

Дополнительная информация для учителей (1/2)

PHYWE
excellence in science

Предварительные знания



- Этот эксперимент служит первым введением в химию органических веществ, он также служит для демонстрации элемента углерода.
- В начале урока "Органическая химия" обратите внимание учащихся на исторических "предшественников" органической химии и развитие терминологии.

Принцип



- При сгорании органических веществ, помимо углекислого газа, образуется углерод, который можно увидеть невооруженным глазом.

Дополнительная информация для учителей (2/2)

PHYWE
excellence in science

Цель



- Все органические вещества в качестве общего элемента содержат углерод.
- Таким образом, органическая химия - это химия соединений углерода.

Задачи



- Исследуются процессы, происходящие при нагревании органических веществ.

Инструкции по технике безопасности

PHYWE
excellence in science

- При нагревании выделяются вредные для здоровья газы с неприятным запахом. Надевайте защитные очки!
- По возможности проводите эксперимент под вытяжным шкафом, в противном случае после эксперимента хорошо проветрите комнату!
- Правила работы с опасными веществами приведены в соответствующих паспортах безопасности!

PHYWE
excellence in science

Информация для учеников

Мотивация

PHYWE
excellence in science

Сгоревшая древесина превращается в древесный уголь

Органические соединения играют решающую роль в жизни живых организмов. Основным компонентом органических веществ является углерод, который при сгорании часто остается в виде сажи, золы или угля.

Задачи

PHYWE
excellence in science

- Исследуйте процессы, происходящие при нагревании органических веществ.

Оборудование

Позиция	Материал	№.	Количество
1	Ложка, спец. сталь	33398-00	1
2	Пробирка, 180x18 мм, лабораторное стекло, 100 шт.	37658-10	1
3	Щетка для пробирок с шерст. наконечником, d=20 мм	38762-00	1
4	Штатив для 12 пробирок, деревянный, d = 22 мм	37686-10	1
5	Держатель для пробирок, до d=22 мм	38823-00	1
6	Лабораторный маркер, водостойкий, черный	38711-00	1
7	Защитные очки, прозрачные	39316-00	1
8	Сульфат меди (II), крист., 250 г	30126-25	1
9	Хлорид натрия, 1000 г	30155-70	1
10	Крахмал, растворимый, 100 г	30227-10	1
11	Д(+)-глюкоза, 1000 г	30237-70	1
12	Сульфат алюминия, 500 г	31022-50	1
13	Газовая горелка с картриджем, 220г	32180-00	1
14	Шплинты, деревянные	39126-10	1

Подготовка

PHYWE
excellence in science

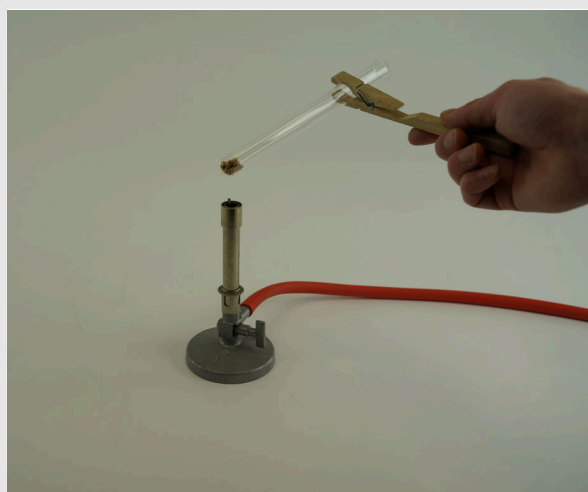
Пронумерованные пробирки с химическими реактивами

Пронумеруйте пробирки от 1 до 7 и поставьте их рядом друг с другом в штатив для пробирок.

Разломайте деревянную щепку и поместите ее измельченные кусочки в пробирку 1.

Добавьте по одной ложке других химических веществ в пробирки 2 - 7 в следующем порядке: глюкоза, крахмал, кусочки пластика, сульфата алюминия, 5-гидрат сульфат меди(II) (медный купорос), хлорид натрия.

Выполнение работы

PHYWE
excellence in science

Нагревание пробирки над горелкой

Нагрейте пробирки одну за другой в течение примерно 3 минут в несветящемся пламени горелки.

PHYWE
excellence in science



Протокол

Наблюдение

PHYWE
excellence in science

Запишите свои наблюдения в таблицу ниже:

Пробирка	Вещество	Наблюдение
1	Дерево
2	Глюкоза	
3	Крахмал	
4	Пластик	
5	Сульфат алюминия	
6	Пентагидрат сульфата меди(II)	
7	Хлорид натрия	

Задание 1

Сделайте выводы из своих наблюдений.

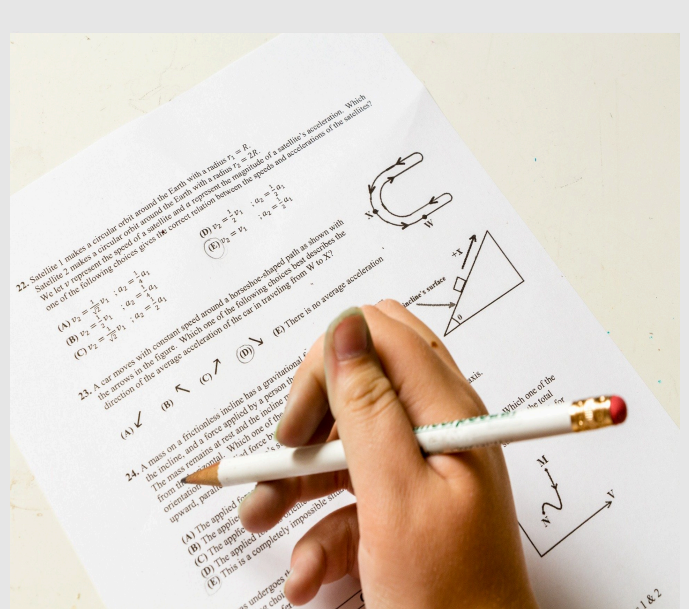
Вещества в пробирках с 1 по 4
при нагревании.

Вещества в пробирках с 5 по 7
при нагревании.

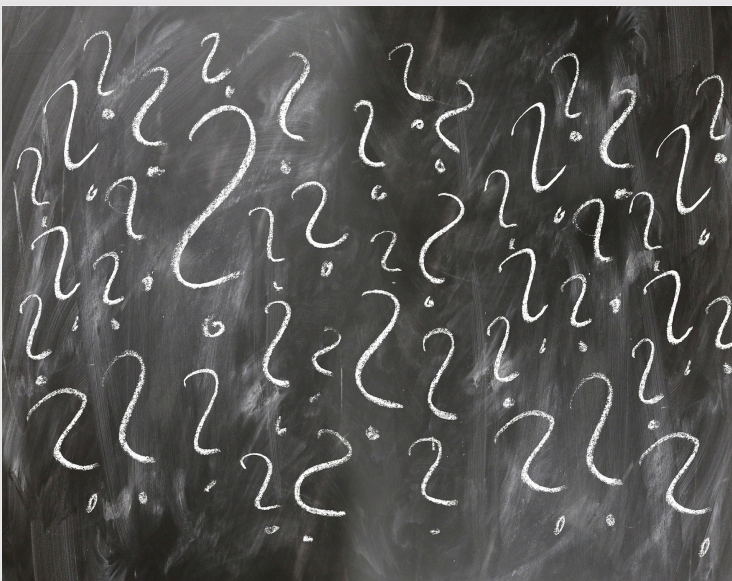
разлагаются

не разлагаются

Проверьте



Задание 2



К какому типу веществ относятся вещества в пробирках 5-7?

Эти вещества являются , которые не разлагаются при нагревании, но в большинстве случаев теряют кристаллизационную воду. Они состоят из ионов и плавятся или разлагаются только при очень высоких температурах.

Проверьте

Задание 3



Отметьте все органические вещества.

Крахмал - пентагидрат сульфата меди (II) -
пластик сульфат алюминия - дерево -
хлорид натрия - глюкоза

✓ Проверьте

Слайд	Оценка/Всего
Слайд 14: Выводы из наблюдений	0/2
Слайд 15: Тип вещества Пробирки 5-7	0/1
Слайд 16: Отметить органические вещества	0/3

Всего  0/6

 Решения

 Повторите