Цветное пламя - или как создаются фейерверки

Autor:

Magdalena Blicharska

Data dodania:

19.06.2018

Słowa kluczowe:

fajerwerki,огонь,próba płomieniowa,zabarwianie płomienia

DZIEDZINA:

Физика,Искусство

Cel doświadczenia:

Почему у фейерверков столько цветов? Добавляется ли к ним специальный краситель? Почему разные вещества, помещенные в пламя горелки, окрашивают его в разные цвета? Цель эксперимента – проверить, что является причиной цветовой окраски вспышек и фейерверков. Опыт также нацелен на то, чтобы ознакомить членов клуба с цветами, в которые окрашивают пламя, различные соли.

Spis materiałów:

1. Вода
2. Спирт
3. Поваренная соль, NaCl
4. Хлорид калия (KCl – калийные удобрения)
5. Сульфат меди ($CuSO_4 5H_2O$ – удобрение, средство защиты растений, фунгицид)
6. Бутылки с аэрозолем (спрей)
7. Горелка
8. Зажигалка
9. Стеклянная посуда/химический стакан
10. Стеклянная палочка/пластиковая ложка
11. Мерка для измерения объема
12. Защитные перчатки
13. Защитные очки
14. Защитный фартук

Удобрения доступны в садовых магазинах, магазинах, где продается оснащение/реагенты для школ и в интернет-магазинов.

!!!!ВНИМАНИЕ!!!! – В экспериментах используются высокие температуры. Соблюдайте особую осторожность! Работайте только под наблюдением взрослого.

Etapy realizacji:

1. Поместите чайную ложку соли в стеклянный сосуд, добавьте около 15 мл воды и 45 мл спирта. Смешайте все. Помните о том, что растворы различных солей (NaCl, KCl, $CuSO_4$) следует подготовить в отдельных сосудах.
2. Содержимое сосудов перелейте в отдельные бутылки с аэрозолем. Если соли полностью не растворятся, слить в бутылки жидкость, кроме нерастворенного осадка, так как он может закупорить бутылку.
3. Зажгите горелку и аккуратно брызните в пламя (сохраняйте расстояние от горелки!!!!) поочередно разными растворами. Между нажатиями подождите несколько секунд, чтобы предыдущий цвет пламени исчез.

Pytania do doświadczenia:

1. В какой цвет окрашивают пламя соли натрия?
2. В какой цвет окрашивают пламя соли калия?
3. В какой цвет окрашивают пламя соли меди?

Opis zjawiska:

Ciekawostki:

1. Фейерверки были изобретены китайцами, и они до сих пор остаются их главным производителем. С самого начала фейерверк издает грохот, как и сегодняшние петарды. Они использовались не только как развлечение, но и как элемент религиозных обрядов.
2. Тот же феномен окрашивания пламени, который используется в фейерверках, также используется в лаборатории для анализа химических соединений. Исследуемое соединение (расплавленное или растворенное) вводится в пламя горелки, и его цвет может использоваться для определения того, какой металл является частью соединения.
3. Во время варки (вода, суп, картофель) на газовой плите, когда содержимое кастрюли капает на горелку, газ горит желто-оранжевым пламенем.
4. Это ионы натрия, содержащиеся в воде, окашивают пламя.