

## Реакция брома с алюминием и калием (фотографии)

И.Н. Григорьев

Ниже показаны фотографии экспериментов взаимодействия жидкого брома с алюминием и калием.

Бром реагирует с калием со взрывом. Совсем маленькие кусочки калия горят на поверхности брома. В первом опыте был взят кусочек калия с пшеничное зерно, во втором – чуть побольше. Во втором эксперименте наблюдались мгновенный хлопок и вспышка. Это напоминает опыт «химический миномет».

Реакция брома с натрием при обычных условиях не идет, подогреть вещества не рискнул. В книге Р. Рипан, И. Четяну [Руководство к практическим работам по неорганической химии](#) описано, что при внесении горящего натрия в цилиндр с парами брома металл продолжает гореть.

Горение алюминия в бrome – один из самых эффектных опытов. Чтобы провести реакцию брома и алюминия, в большую пробирку наливают немного брома, укрепляют ее в вертикальном положении в штативе и бросают в пробирку алюминиевую фольгу или проволоку. Можно также использовать алюминиевый порошок.

Реакция брома с алюминием начинается не сразу. Это зависит от площади поверхности металла, температуры, состояния поверхности и других факторов. В нашем случае признаки взаимодействия появились примерно через восемь секунд.

Горение протекает довольно красиво: появляется желтое и красное пламя, обильно выделяются бурые пары брома и белые пары бромида алюминия. Реакция происходит с разбрызгиванием капель горящего алюминия, поэтому пробирку прикрыл старой фарфоровой чашкой (это следует сделать и в случае с калием). В показанном на фотографиях случае использован кусочек алюминия размером с две горошины.

Обратите внимание: бром хорошо смачивает стекло. Как аккуратно не переливал бром из пробирки в пробирку, все равно немного капель попало на пальцы. Работайте в резиновых перчатках! Паров брома при реакции образуется довольно много (в случае

с алюминием, запах чувствовался за 10 метров от пробирки), и их не сразу сдувает ветром. Поэтому эксперимент проводят на улице или под хорошей вытяжкой. В последнем случае под пробирку ставят поднос с песком.



**Бром**

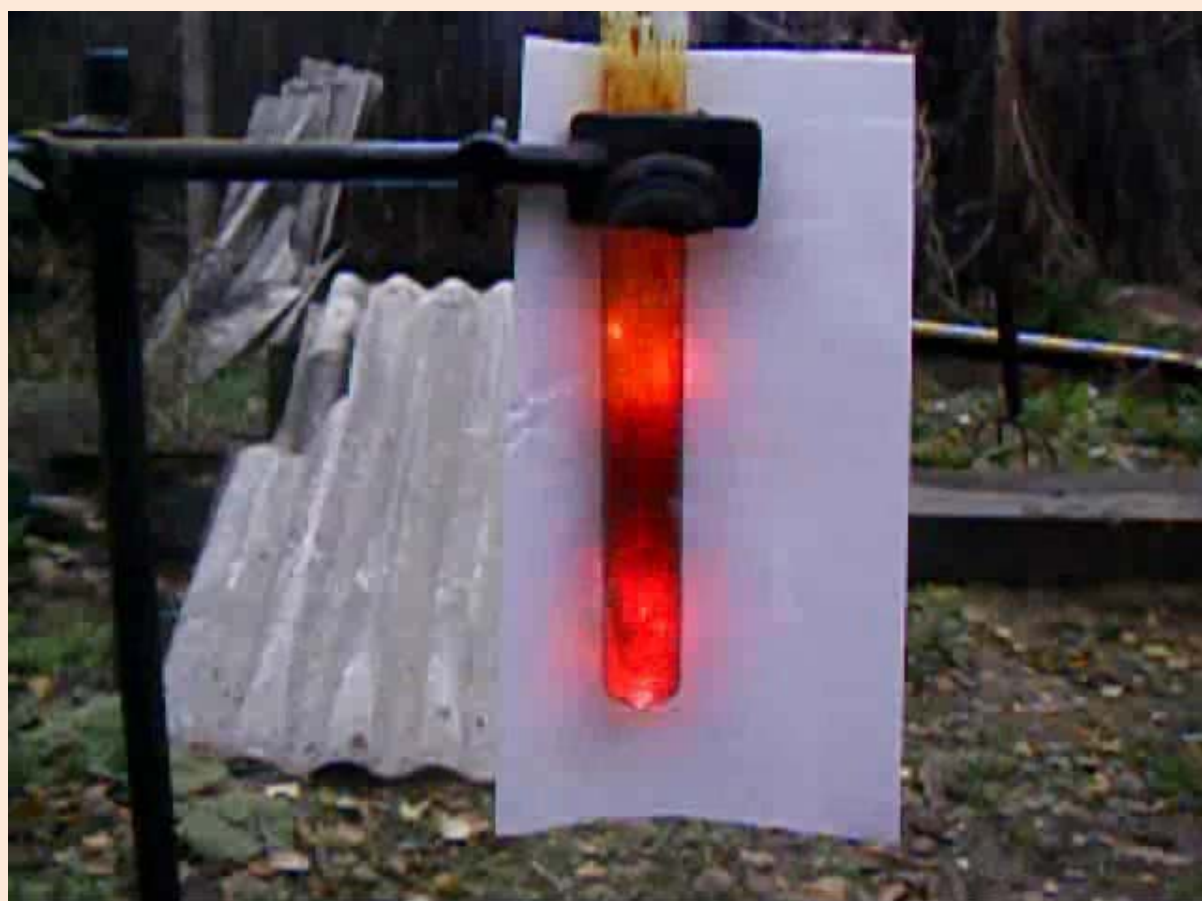
фото И.Н. Григорьев

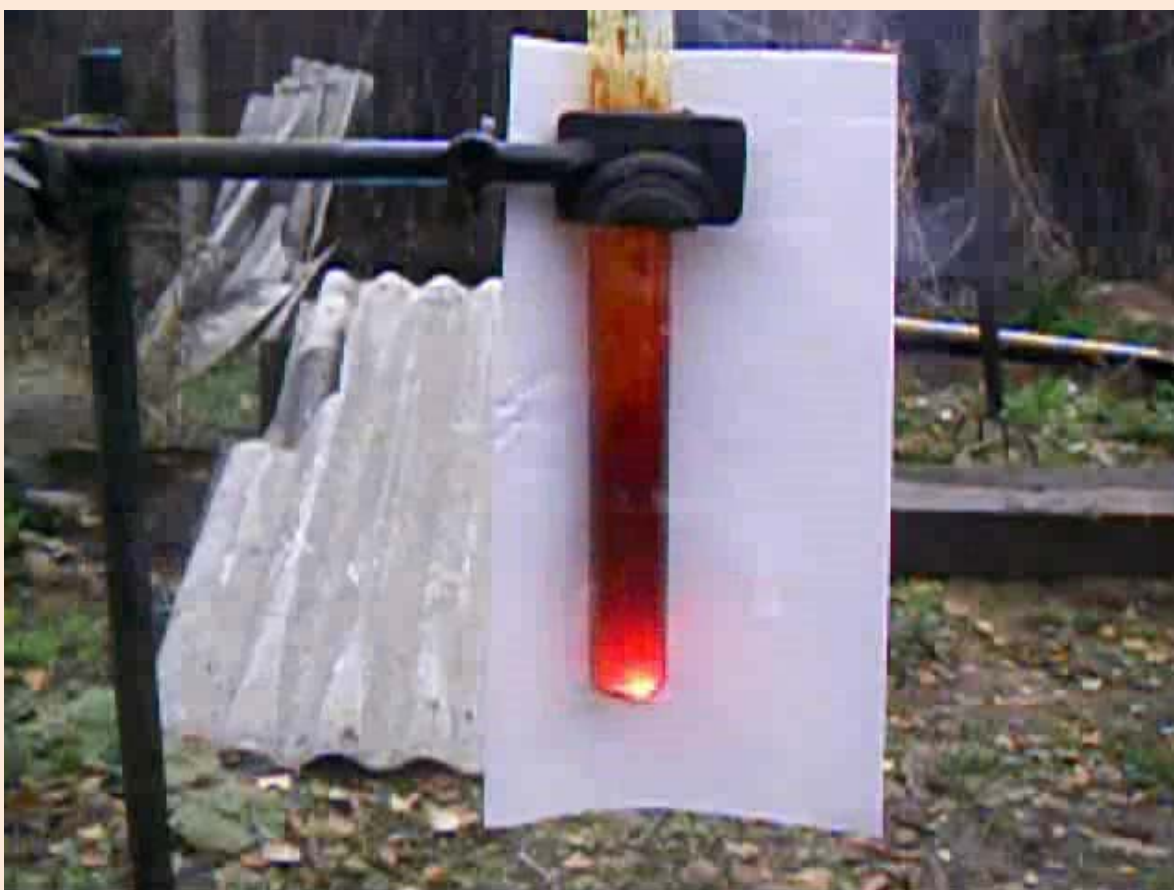
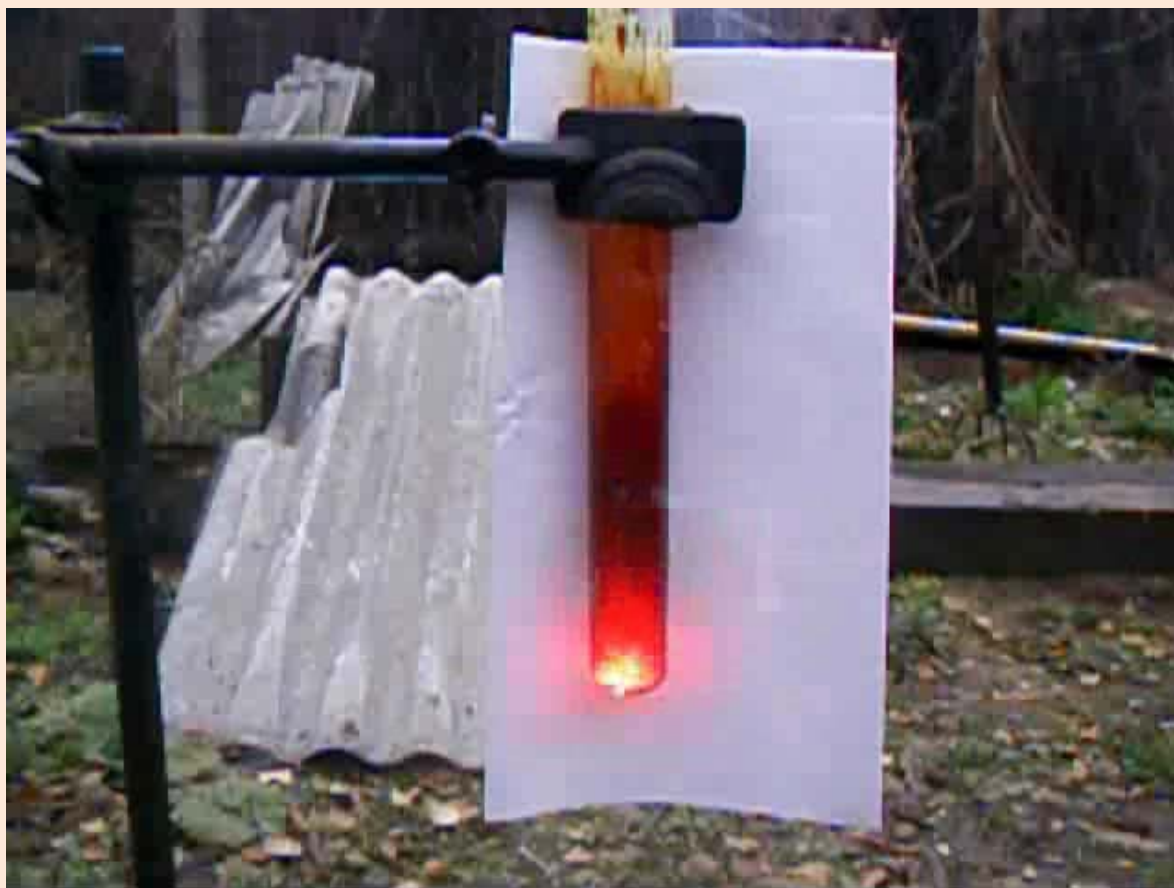


Реакция брома с калием

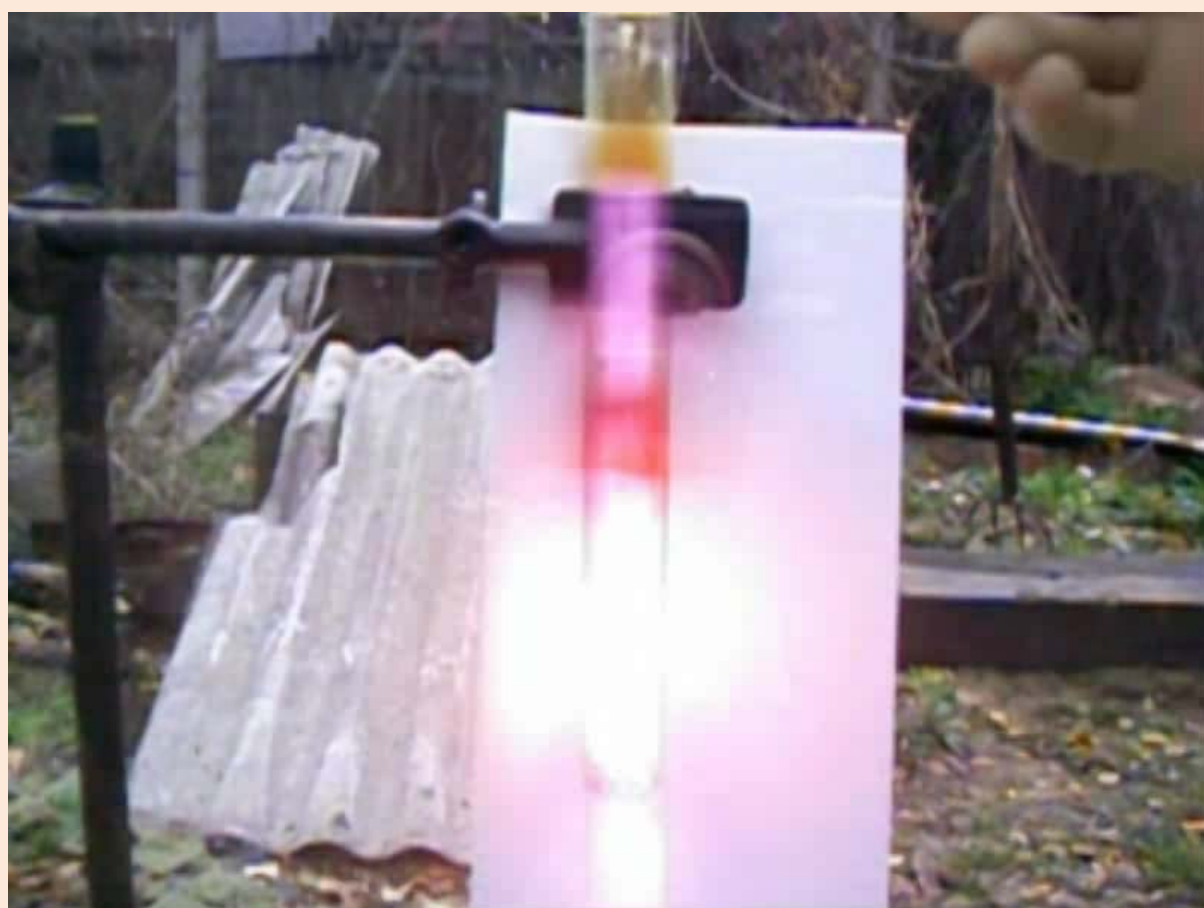








Второй эксперимент









Реакция брома с алюминием



















