

## Вспышка смеси перманганата калия и алюминиевой пудры

В.Н. Витер

Эксперимент хорошо известен многим химикам – в свое время перманганат калия и алюминиевая пудра («серебрянка») были одними из самых доступных реактивов. По рассказам коллег вспышка смеси перманганата и алюминиевой пудры выглядит особенно эффектно на снегу или в мокрую погоду – после опыта частички перманганата окрашивают все в малиновый цвет.

Воспользовавшись тем, что настала морозная и снежная погода, мы решили провести этот опыт. Для начала на листе газеты смешали 20 см<sup>3</sup> мелкорастертого перманганата калия и 30 см<sup>3</sup> алюминиевой пудры. Смесь ни в коем случае не следует растирать – в большинстве случаев это проходит безнаказанно, но иногда происходит воспламенение. Экспериментатор может получить серьезные ожоги, в том числе – ожоги глаз. Автор завернул смесь в газету, взял фотоаппарат, штатив, прихватил бутанол «для распала» и пошел в заснеженный лес. Была ясная морозная погода.

На полянке положил газету со смесью, установил фотоаппарат и приступил к эксперименту. Мороз стоял такой, что пальцы примерзали к металлу, было 21 декабря – самый короткий день, на вторую попытку просто не хватило бы времени.

Итак, смесь нужно поджечь, для этого автор полил часть газеты бутанолом. Оказалось, что бутанол плохо загорается на морозе – поджечь удалось только сухую часть газеты. Через несколько секунд произошла характерная вспышка. Снег вокруг окрасился в зеленый цвет от манганата калия  $K_2MnO_4$  – продукта разложения перманганата.

Никакого малинового пятна не образовалось. Видимо, причина в сильном морозе – не было жидкой воды, чтобы мог образоваться малиновый раствор перманганата. Зеленый манганат калия при растворении в воде превращается в малиновый перманганат и бурый диоксид марганца, но для этого также необходима именно жидкая вода, а не лед.



**Вспышка смеси перманганата калия и алюминиевой пудры** фото В.Н. Витер











**Снег возле места вспышки окрасился кристаллами марганата в зеленый цвет**

### **Техника безопасности**

Эксперимент связан с повышенной опасностью ожогов или воспламенения. Не проводите этот опыт в помещении. Держитесь подальше от места вспышки. Учитывайте, что яркая вспышка может временно ухудшить зрение экспериментатора – особенно в темноте. Не используйте большие количества смеси.

