

Приключения химиков

@@@@@

Раньше в институте органической химии был отдел химии отравляющих веществ (ОВ). Я спросил: «Неужели он так и назывался?». Оказалось, название отдела, конечно, не отражало направление исследований, но чем занимался отдел, особо не скрывали.

В лаборатории, где работал знакомый, была очень хорошая вытяжка, которая работала непрерывно. Тяга была насколько сильной, что дверь лаборатории открыть было очень трудно (вентиляция создавала в помещении значительное разрежение). Чтобы решить эту проблему, в двери на уровне рук сделали небольшое окошко. Перед тем, как открыть дверь, открывали это окошко, давление уравнивалось, и дверь можно было спокойно открыть.

Когда вытяжка выключалась (а на памяти коллеги это случалось дважды), все покидали помещение на протяжении двадцати секунд.

@@@@@

В одной из лабораторий химики работали с аминомеркаптанами (аминотиоспиртами). В отличие от низших меркаптанов, данные соединения пахнут не особо сильно. Запах аминомеркаптанов напоминает запах прокисших грибов и отличается завидной устойчивостью. Другая особенность аминомеркаптанов: человек постепенно привыкает к запаху этих соединений и перестает его ощущать. Сотрудники, которые работали в лаборатории, не ощущали особого дискомфорта из-за неприятных запахов, зато тем, кто заходил к ним в гости, приходилось непросто.

Кроме того, если аминомеркаптаны попадали на кожу или одежду, работающие с ними химики могли этого не заметить, но потом другие люди это легко замечали – по запаху, который исходил от сотрудников лаборатории.

@@@@@

Как-то давным-давно в пятницу вечером на химфаке сварили селеноуглерод. В понедельник на химфак было невозможно зайти.



В советские времена хорошая одежда была большим дефицитом. Один химик разжился шикарной жилеткой, пошитой под заказ. Пошел в ней на праздник. За столом неожиданно прозвучал взрыв. Жилетку разорвало. В остальном все обошлось благополучно.

Оказалось, что химик хотел кого-то напугать и приготовил смесь бертолетовой соли и красного фосфора – в граммовых количествах. Пакетик положил в карман жилетки и забыл.

Несмотря на потерю жилетки, можно считать, что «пиротехнику» повезло: он мог погибнуть на месте.



В одном институте инженер растирал азиды – ничего не зная об их взрывчатых свойствах. Ступку он держал на коленях. Произошел взрыв, ноги не оторвало, но «все остальное» – да. Человек на всю жизнь остался инвалидом. Прямым виновником этого был его начальник, который даже не удосужился рассказать о взрывчатых свойствах азидов, но суд его оправдал.



На лабораторной работе студенты титровали аммиак 0.1 N раствором серной кислоты. Серную кислоту набирали из пятилитровой стеклянной емкости. В один прекрасный момент сосуд с раствором разбился, кислота разлилась. Никто не пострадал, только одному студенту на штаны попали брызги. Сначала ничего не произошло, но утром штаны покрылись множеством дырок – было такое впечатление, что по ним выстрелили из дробовика. Штаны были новыми и стоили тогда дорого.

Подобное поведение характерно для разбавленных растворов серной кислоты: при попадании на ткань сначала ничего не происходит, но со временем вода испаряется, концентрация кислоты увеличивается, и на одежде постепенно образуются дырки.



Взрывотехник постоянно носил в нагрудном кармане капсуль-детонатор. В один прекрасный момент произошел взрыв, и его убило на месте. За счет статического электричества проскочила искра, в капсуле было около 1 г нефлегматизированного гексогена, а карман был как раз возле сердца.

Ошибка состояла в том, что провода детонатора нужно было скрутить между собой, чтобы между ними не образовалась разность потенциалов. Погибший этого не знал.



Некоторым химикам приходится работать с ядовитым и довольно коварным веществом – фосгеном COCl_2 . Существует интересный способ, как уберечь себя от действия фосгена. Между источником фосгена и экспериментатором вешают ткань, смоченную водным раствором аммиака. Пока человек ощущает запах аммиака, это своеобразная гарантия, что фосген до него «не доберется».



В советские времена в институте физической химии разбилась литровая бутылка с соляной кислотой. В соседней комнате находились компьютеры. Тогда компьютер был большой ценностью – почти как сейчас хороший ЯМР спектрометр или хром-масс. Дело было перед выходными – пару дней в помещения никто не заходил. Когда пришли в понедельник на работу, компьютеры не включались. В чем дело? Вскрыли корпуса и обнаружили, что если провести рукой по платам, с них сыплются детали. Пришлось списать пять компьютеров.



На неофициальном семинаре аспирантка читала доклад, готовясь к предзащите диссертации. Слушало ее несколько человек.

У аспирантки были две проблемы: она плохо ориентировалась в собственной теме, и между отдельными слайдами не всегда была четкая связь. По сути, доклад представлял собой совокупность несвязанных фрагментов.

Чтобы помочь улучшить доклад, сотрудник попросил показать снова все слайды, и каждый раз задавал вопрос: "А какая связь этой картинки с предыдущей частью доклада?".

Так дошли до слайда с выводами, и все расслабились. Тут прозвучал вопрос: "А какая связь этого слайда с предыдущей частью доклада?!"

@@@@@

Был случай, разбили склянку, в которой было 150-200 мл 25% аммиака, народ из лаборатории выскочил мгновенно, но работала тяга, чуток подождали, а потом один из нас героически с мокрым полотенцем заскочил и открыл еще и окно, потом залили лужу разведенной уксусной кислотой и вытерли.

@@@@@

Я помню другой случай: захожу как-то в учебный корпус, а весь вестибюль заполнен белым дымом. Оказывается, нашелся «энтузиаст», который слил концентрированные солянку и аммиак, чтобы получить хлорид аммония. Хорошо еще, что был выходной, и в здании почти никого не было.

@@@@@

В одном НИИ пару лет назад нашелся «энтузиаст», который вылил тионилхлорид в унитаз. Началась бурная реакция и все содержимое унитаза выплеснуло прямо в лицо этого «энтузиаста». Хорошо, что он был в очках.

@@@@@

Неоднократно были случаи, когда сотрудники лабораторий выливали в раковину эфир, иногда это заканчивалось взрывами на нижних этажах.

Другая неприятная вещь – сульфиды. Некоторые несознательные господа выливают их в раковину, чем обеспечивают несравненный запах сероводорода для всего корпуса.

@@@@@

Знакомый технолог рассказал интересную историю. На фармацевтическом предприятии было необходимо наладить получение изопропилата алюминия, он был нужен для выпуска одного из препаратов, по-моему, – левомецетина (точно не помню).

Методика была проста – алюминиевую стружку бросали в изопропиловый спирт и добавляли немного соляной кислоты – для активации (растворения оксидной пленки). Правда, не уверен, что изопропанол так просто будет реагировать с алюминием – возможно для той же активации добавляли немного жидкого металла (или его солей)¹.

Чтобы получить стружку, взяли на работу человек шесть токарей, которые должны были только тем и заниматься, что стачивать алюминиевые болванки.

¹ В практикумах по органической химии для активации алюминия рекомендуют добавлять соли ртути и иод. После такой активации алюминий легко взаимодействует с низшими спиртами.

В один прекрасный момент сотрудник опустил в изопропанол не стружку, а целую болванку – она прекрасно растворилась. Возник вопрос: что же делать с токарями? Пришлось всех токарей переквалифицировать в аппаратчики.

@@@@@

Знакомый моего знакомого работал на фирме, которая торгует реактивами. Как-то перед праздниками получил он мешок перманганата, возникла проблема: весь склад забит, куда его девать? Подумав, он отнес мешок в самое безопасное место – в помещение, где хранилась соляная кислота. Были и другие варианты: отнести перманганат к олеуму или в помещение с органическими растворителями, но знакомый благоразумно отклонил эти варианты.

@@@@@

Один химик бросил кусочек калия в снег – через мгновение калий вылетел оттуда с фонтаном фиолетового пламени. У химика была кинокамера (дело было давно), но эксперимент он не снимал, поскольку на черно-белой пленке передать всю красоту опыта невозможно.

@@@@@

Коллеги рассказывали историю:

Полимерщики разрабатывали какую-то смолу и столкнулись с проблемой: в одних случаях полимеризация мономера проходила, в других – нет.

Причину установить не удавалось, пока не выяснилось, что в соседней комнате работали физики, у которых была гамма-пушка (источник гамма-излучения). Другими словами, полимеризация проходила только тогда, когда гамма-лучи попадали на установку.

Комментарий: история звучит правдоподобно, но не заслуживает большого доверия, Помещения, в которых ведутся работы с источниками ионизирующего излучения, должны иметь защиту (например, свинцовые экраны).

@@@@@

Рабочий заправлял никель-кадмиевые аккумуляторы щелочным электролитом. В результате трагической случайности струя щелочи попала ему в глаз. Глазное яблоко моментально вытекло. Но это было еще не самое худшее – пострадавший перенес три операции, на протяжении одной из которых он трижды впадал в кому.

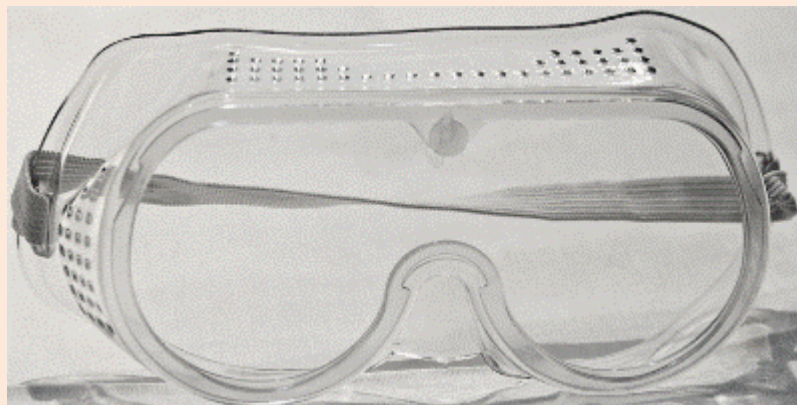
Всего этого можно было бы избежать, если бы на пострадавшем были защитные очки.

При работе со щелочью нужно использовать очки, которые защищают глаза не только спереди (как у токарей), но и сбоку (закрытые защитные очки). Открытые защитные очки часто не спасают от щелочи. На заводе, где я работал, был другой неприятный случай.

Слесарь раскручивал фланцевое соединение на трубопроводе со щелочью. Трубопровод был перекрыт, но внутри осталась щелочь под избыточным давлением. Слесарь допустил грубую ошибку: первым он открутил болт напротив лица. Фланцевое соединение в этом месте разгерметизировалось, и в лицо ударил фонтан щелочи. На слесаре были токарные очки, но они помогли лишь частично – щелочь попала в глаза.



Открытые защитные очки



Закрытые защитные очки