Химия

В химической лаборатории

Работы по химии с небольшими количествами веществ проводятся в химических лабораториях.

Общее оборудование каждой лаборатории состоит из рабочего стола, вытяжного шкафа, шкафа для хранения реактивов и посуды. Во многих лабораториях находим особые помещения для специальной аппаратуры, аналитических весов и пр.

Лабораторный стол в хороших лабораториях обеспечен подводкой газа, воды, пара, сжатого воздуха и вакуума. Кроме того, там имеются штепсели для включения электронагревательных приборов, настольных ламп и электромоторчиков.

При работе в химических лабораториях химики должны соблюдать меры предосторожности. Например, все опыты с ядовитыми веществами должны проводиться под тягой (в вытяжном шкафу), с опасными веществами нужно обращаться осторожно, при разбавлении кислот нужно вливать кислоту в воду, а не наоборот. Все опыты с легкогорючими веществами нужно проводить там, где нет опасности огня.

В химических лабораториях применяются разнообразные приборы и посуда.

Для нагревания применяются газовые горелки, электрические печи и др.

Наиболее часто применяемой стеклянной посудой являются пробирки, стаканы, колбы и др.

Для закрепления посуды во время работы применяют железные штативы с кольцами и зажимами.

Для измерения объемов жидкостей применяют мерные колбы, мензурки и цилиндры.

Стеклянные воронки применяют, главным образом, при фильтровании и для переливания жидкостей.

Для охлаждения паров жидкости при перегонке служат холодильники.

Для продолжительного нагревания при определенной температуре применяются бани.

**Круговорот азота**

Несмотря на величайшую сложность, этот круговорот осуществляется быстро и беспрепятственно. [Воздух](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/800.html), содержащий 78% [азота](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/68.html), одновременно служит и огромным вместилищем и предохранительным клапаном системы. Он беспрерывно и в разных формах питает круговорот [азота](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/68.html).

Цикл [азота](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/68.html) состоит в следующем. Его главная роль заключается в том, что он входит в состав жизненно важных структур [организма](http://www.xumuk.ru/biospravochnik/692.html) - [аминокислот](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/218.html) [белка](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/486.html), а также [нуклеиновых кислот](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/2974.html). В живых [организмах](http://www.xumuk.ru/biospravochnik/692.html) содержится примерно 3% всего активного фонда [азота](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/68.html). Растения потребляют примерно 1% [азота](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/68.html); время его круговорота составляет 100 лет.

От растений-продуцентов азотосодержащие соединения переходят к консументам, от которых после отщепления [аминов](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/213.html) от [органических соединений](http://www.xumuk.ru/nekrasov/x-02.html) [азот](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/68.html) выделяется в виде [аммиака](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/242.html) или [мочевины](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2706.html), а [мочевина](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2706.html) затем также превращается в [аммиак](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/242.html) (вследствие ).

**Хлор**

Хлор в свободном состоянии в природе не встречается. Хлористый водород растворяется в воде. Этот раствор обладает кислотнымисвойствами. Сероводородная вода (*сероводородная вода принадлежит к группе сульфидных вод с высоким содержанием сероводорода*) окрашивает синий лакмус в красный цвет. Ввиду ядовитости хлора опыт с ним проводится в вытяжном шкафу под тягой. Процесс присоединения к веществу кислорода был назван окислением,а процесс отнятия кислорода от вещества – восстановлением*.*

**Оловянная чума** – это страшная «болезнь» металлического олова. Металл увеличивается в объеме и рассыпается в порошок. Оловянная чума была причиной гибели антарктической экспедиции Скотта в 1912 г., так как разрушила швы резервуаров, в которых находилось жидкое горючее.

*.*

**Фосфор**

**Свойства.** Известно св. 10 модификаций фосфора, из них важнейшие - белый, красный и [черный фосфор](http://www.xumuk.ru/spravochnik/1111.html) (техн. [белый фосфор](http://www.xumuk.ru/spravochnik/224.html) наз. желтым фосфором). Единой системы обозначений модификаций фосфора нет. Термодинамически устойчив при нормальных условиях кристаллич. [черный фосфор](http://www.xumuk.ru/spravochnik/1111.html). Белый и [красный фосфоры](http://www.xumuk.ru/spravochnik/225.html) метастабильны, но вследствие малой скорости превращения могут практически неограниченное время сохраняться при нормальных условиях.

[Белый фосфор](http://www.xumuk.ru/spravochnik/224.html) очень ядовит - смертельная [доза](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/1475.html) для человека 0,05-0,15 г. Симптомы острого [отравления](http://www.xumuk.ru/toxicchem/15.html): желудочно-кишечные расстройства, сердечная недостаточность. При хроническом [отравлении](http://www.xumuk.ru/toxicchem/15.html) происходит изменение костей, в частности омертвение челюстей. Попадая на [кожу](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2047.html), [белый фосфор](http://www.xumuk.ru/spravochnik/224.html) воспламеняется, давая тяжелые ожоги. ПДК в [воздухе](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/800.html) рабочей зоны 0,03 мг/м3. Хранят [белый фосфор](http://www.xumuk.ru/spravochnik/224.html) под слоем [воды](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/786.html) или незамерзающего р-ра (CaCl2 или NaCl, ZnCl2) в темноте.