

Памятка для студента

В Малый практикум!

1. Подготовка к практикуму

Синтезы в практикуме по неорганическому синтезу повышенной сложности проводятся по оригинальным методикам, с описаниями которых необходимо ознакомиться **не позже чем за неделю** через Интернет (<http://do.chem.msu.ru/rus/inorganic/>) или взять у сотрудников Практикума. Для регистрации в Интернет необходимо указать номер своей группы, например, 101, ФХФ. К описаниям методик прилагаются рабочая тетрадь, вопросы и задания.

Выполнение любой задачи требует основательной предварительной подготовки. Для этого необходимо:

- знать основные приемы работы в химической лаборатории (*Практикум, стр.5-55*)
- изучить методику синтеза, продумать и составить план работы (методику переписывать не надо!);
- ознакомиться с химическими, физическими и физико-химическими свойствами исходных и синтезируемых в работе веществ, а также промежуточных продуктов реакции;
- написать уравнения реакций, включая уравнения образования промежуточных соединений и уравнения, характеризующие свойства полученных веществ
- оформить рабочий журнал: план работы, схемы приборов, свойства соединений, уравнения реакций (*правила оформления журнала приведены в Практикуме, стр.8-10*);
- подготовить письменные ответы на прилагаемые к задаче вопросы и задания.

Занятия начинаются с собеседования с преподавателем. Наличие оформленного рабочего журнала, а также твердых знаний по теме работы, методике синтеза и свойствам исходных и синтезируемых соединений являются основанием для допуска студента к выполнению работы. ***Опоздания не допускаются!***

2. Порядок выполнения задач в практикуме.

- ❖ Всё необходимое для выполнения задачи студент получает у сотрудников практикума.
- ❖ Студент самостоятельно собирает прибор согласно правилам сборки (*см. Практикум*) и проверяет его герметичность.
- ❖ Собранный прибор сдает преподавателю.
- ❖ Синтез проводит только с разрешения и под наблюдением преподавателя.
- ❖ Приборы студенты разбирают под наблюдением сотрудников практикума.

При выполнении синтеза все операции фиксируются в рабочей тетради. Результаты взвешивания, измерения объема, температуры, pH и т.д. сразу заносятся в рабочую тетрадь. Использование черновиков не допускается. В тетрадь заносят реальные режимы синтеза. Особое внимание следует уделить описанию наблюдаемых явлений, включая окраску твердых веществ, жидкостей и газов.

а). Для выполнения задачи студент получает:

- набор чистой сухой стеклянной посуды в соответствии с описанием задачи;
- короткий отрезок эластичной трубки для изготовления соединительных трубок и шланги для подключения холодильников;
- чистые и дезинфицированные индивидуальные средства защиты (очки, перчатки и т.д. в соответствии с методикой).

б). Все остальное находится в общем пользовании (на полках или в выдвижных ящиках):

- оборудование (весы, печи, горелки, штативы, колбы Бунзена, воронки для фильтрования, микроскопы и т.д.);
- мерная посуда (цилиндры, пипетки т.д.);
- стеклянная и фарфоровая посуда общего назначения (стаканы, воронки);

- реактивы в полном соответствии с описанием задачи;
- лапки и муфты для штативов (в отдельном ящике), сетки асбестированные;
- отрезки резиновых трубок (для использования в качестве прокладок при креплении стеклянных частей прибора в лапках штатива).

в) После окончания работы студент:

- разбирает прибор. Приварившиеся к стеклу шланги срезают! Потеря небольшого кусочка трубки ни в коей мере не может сравниться с теми неприятностями, которые может нанести поломка стеклянного прибора. Трубку вначале осторожно перерезают ножницами или скальпелем, не повреждая стеклянные отводы, затем остаток трубки разрезают вдоль острым скальпелем и без усилий снимают;
- снимает лапки, кольца и муфты со штативов и убирает на место;
- использованные соединительные трубки выбрасывает;
- выливает (высыпает) остатки реагентов в специальные банки;
- выливает содержимое промывалок в специальные банки;
- высыпает хлористый кальций из осушительных колонок и хлоркальциевых трубок в специальный эксикатор;
- тщательно моет посуду и сдает ее сотрудникам практикума;
- убирает рабочий стол;
- сдает индивидуальные средства защиты в чистом виде.

3. Оформление отчета и сдача задачи.

После завершения эксперимента оформляется отчет (в рабочей тетради) о проделанной работе. В отчете указываются реальные режимы проведения синтеза, объясняются наблюдаемые явления, приводятся расчеты выхода (пример оформления журнала приведен в Практикуме).

К отчету прилагается синтезированный препарат (рис. 1) с этикеткой. На этикетке указываются:

**Фамилия И.О. студента,
№ группы, дата, химическая
формула или название
соединения, т.пл. или т.кип.,
масса, выход (%).**

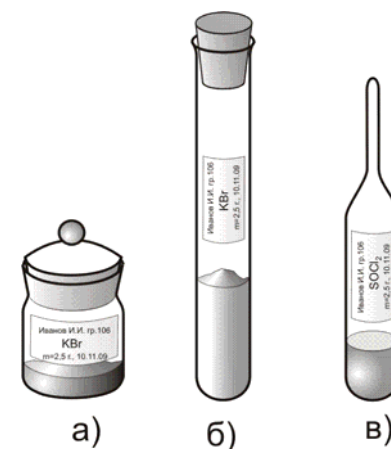


Рис. 1. Студенческий препарат

а) в бюксе, б) в пробирке, в) в запаянной ампуле.

4. Оценка (максимум 4,0 балла)

1. Теория (Уравнения реакций, ответы на вопросы, оформление журнала) 0-1 балл
2. Эксперимент (Качество сборки прибора, соблюдение методики синтеза, выполнение правил безопасности, качество и выход препарата, химический и физико-химический анализ полученного соединения) 0-3 балла