

## ОБЩИЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ В ХИМИЧЕСКОМ КАБИНЕТЕ

1. Неукоснительно соблюдайте правила техники безопасности.
2. Находиться в химическом кабинете одному и выполнять работу категорически запрещается, так как при несчастном случае некому будет оказать помощь пострадавшему и ликвидировать последствия аварии.
3. Убедитесь в том, что вы знаете, где в кабинете находятся средства противопожарной защиты (огнетушитель) и аптечка, содержащая всё необходимое для оказания первой помощи.
4. Не приступайте к работе до тех пор, пока не усвоите всей техники её выполнения.
5. При работе с едкими веществами наденьте индивидуальные средства защиты: резиновые перчатки, защитные очки или щитки.
6. Во время работы в химическом кабинете необходимо соблюдать чистоту, тишину и порядок, быть внимательными и сосредоточенными.
7. В химическом кабинете категорически запрещается принимать пищу, пить воду.
8. Не трогайте вещества, посуду, химическое оборудование и не приступайте к выполнению работы без разрешения учителя.

## ОБЩИЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ С ВЕЩЕСТВАМИ



Так нужно исследовать запах вещества

1. Не смешивайте неизвестные вам вещества.
2. Не берите вещества руками. Вещества в лаборатории нельзя пробовать на вкус!
3. Не затягивайте ртом в пипетки вещества и их растворы, используйте для этих целей резиновую грушу.
4. Берите вещества только шпателем или ложечкой и в тех количествах, которые указаны в описании работы.
5. Исследуйте запах вещества, осторожно направляя на себя пары или газы лёгким движением ладони от отверстия сосуда к носу. Не наклоняйтесь над сосудом, не подносите его близко к лицу и не вдыхайте полной грудью!
6. Не наливайте и не перемешивайте реактивы вблизи лица.
7. Во время нагревания жидких и твёрдых веществ в пробирках или колбах не направляйте их отверстия на себя или соседей.



8. В процессе работы соблюдайте чистоту и аккуратность, следите за тем, чтобы вещества не попадали на кожу лица и рук.
9. Соблюдайте особую осторожность при работе с кислотами и щелочами! Если случайно кислота или щёлочь попадёт на руки или на одежду, немедленно смойте её большим количеством воды.
10. При разбавлении кислот водой всегда помните следующее правило: кислоту следует медленно тонкой струёй при перемешивании наливать в воду, а не наоборот.
11. Остатки веществ не высыпайте и не вливайте обратно в сосуд с чистыми веществами.
12. Отходы веществ сливайте в специальные бутылки. Не выливайте в раковины концентрированные растворы кислот и щелочей, а также различные органические растворители, сильно пахнущие и огнеопасные вещества!

## § 25. Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода

*Цель.* Научиться получать кислород и собирать его двумя методами: методом вытеснения воды и методом вытеснения воздуха. Изучить (опытным путём) некоторые химические свойства кислорода. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Оборудование* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Реактивы* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 1.** Получите кислород и соберите его методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды.

*Содержание и порядок выполнения задания*



Прибор для получения кислорода проверяйте на герметичность!

1) В пробирку насыпем перманганат калия на  $\frac{1}{4}$  её объёма, у отверстия пробирки положим рыхлый комочек ваты и закроем пробирку пробкой с газоотводной трубкой. Укрепим пробирку в лапке штатива так, чтобы доньшко пробирки было ниже её отверстия, а конец газоотводной трубки почти доходил до дна стакана или цилиндра, в котором будет собираться кислород.



Прибор для получения и собирания кислорода методом вытеснения воздуха



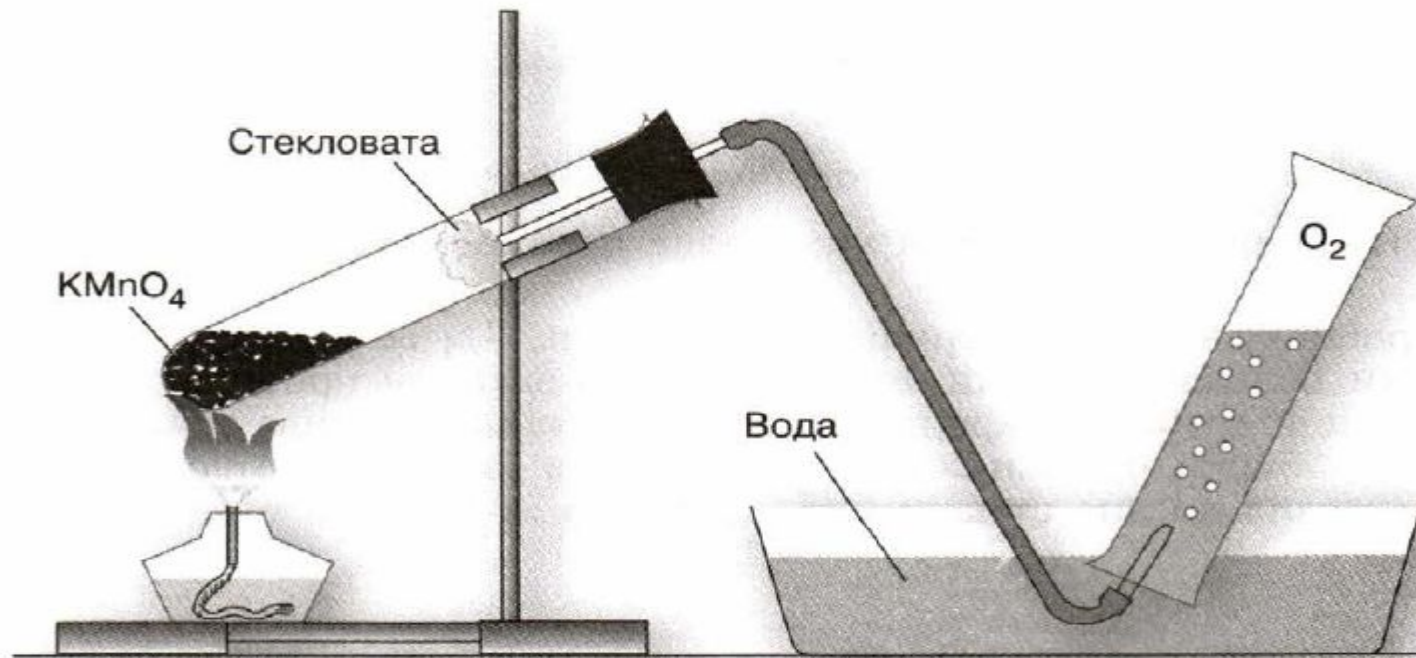
Прогреем в пламени спиртовки всю пробирку, а затем нагреем её дно. Через некоторое время проверим, заполнился ли стакан (цилиндр) кислородом. Для этого поднесём к нему тлеющую лучинку.

Как только сосуд наполнится кислородом (мы об этом узнаем по тому, что \_\_\_\_\_),

закроем его стеклянной крышкой (пластинкой).

2) В пробирку насыпем перманганат калия на  $\frac{1}{4}$  её объёма, у отверстия пробирки положим рыхлый комочек ваты и закроем пробирку пробкой с газоотводной трубкой. Укрепим пробирку в лапке штатива так, чтобы дно пробирки было ниже её отверстия.

В сосуд с водой опрокинем наполненный водой цилиндр, закрытый стеклянной пластинкой. Затем конец газоотводной трубки поместим в этот цилиндр.



Прибор для получения и собирания кислорода методом вытеснения воды

Нагреем в пламени спиртовки пробирку с перманганатом калия.

*Наблюдаем* \_\_\_\_\_

Когда сосуд заполнится кислородом, закроем его под водой стеклянной крышкой (пластинкой).



Собранный кислород сохраните для следующих опытов.



**Задание 2.** Осуществите реакции горения в кислороде угля и серы.

*Содержание и порядок выполнения задания*

1) В железную ложечку положим кусочек древесного угля и раскалим его в пламени спиртовки. Затем ложечку с тлеющим углем внесём в сосуд с кислородом.

*Наблюдаем* \_\_\_\_\_

Когда горение прекратится, вольём в сосуд немного известковой воды и взболтаем.

*Наблюдаем* \_\_\_\_\_

• Почему известковая вода мутнеет? \_\_\_\_\_

2) Опыт проводится в вытяжном шкафу! В железную ложечку положим кусочек серы и подожжём его в пламени спиртовки.

*Наблюдаем* (как сера горит на воздухе) \_\_\_\_\_

Затем внесём ложечку с горящей серой в сосуд с кислородом.

*Наблюдаем* (как изменилось пламя и почему) \_\_\_\_\_