

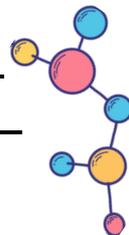
РАБОЧИЙ ЛИСТ

ФИ ученика: _____

Учитель: Алексеева Татьяна Григорьевна

Класс: 8

Дата выполнения: _____



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ “O₂- ВОЗРОЖДЕНИЕ”

ТЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ **КИСЛОРОД**

ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ

ЗАДАНИЕ 1.

ХИМИЧЕСКИЙ ЗНАК

НАПИШИТЕ КООРДИНАТЫ

Название химического элемента

Номер периода

Номер группы

Металл или неметалл

АТОМНАЯ МАССА

СОДЕРЖАНИЕ КИСЛОРОДА

OXYGEN RECOVERY

ВОДА

ПЕСОК

ГЛИНА

ИЗВЕСТНЯК

ГДЕ СОДЕРЖИТСЯ КИСЛОРОД?

1. В ВОДЕ
2. В ПЕСКЕ
3. В ГЛИНЕ
4. В ИЗВЕСТНЯКЕ

OXYGEN RECOVERY

НАЙДИТЕ МАССОВУЮ ДОЛЮ КИСЛОРОДА В МОЛЕКУЛЕ ВОДЫ:

$$M_r(\text{H}_2\text{O}) = \quad + \quad =$$

$$\omega =$$

РАБОТА С ТЕКСТОМ



ЗАДАНИЕ 2. ИСПОЛЬЗУЯ ПРИВЕДЕННЫЙ НИЖЕ ТЕКСТ, ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ

Кислород и озон — это два разных состояния (аллотропные модификации) одного и того же химического элемента — кислорода. Они состоят только из атомов кислорода, но отличаются количеством атомов в молекуле и, соответственно, своими свойствами.

Молекула кислорода образована двумя атомами кислорода. Молекула озона — из трёх атомов кислорода. Из-за этого у них разные химические формулы и разные свойства.

При обычных условиях (комнатная температура, нормальное давление) и кислород, и озон находятся в газообразном состоянии. Однако при сильном охлаждении оба вещества превращаются в жидкости, но их цвет при этом отличается.

Кислород — бесцветный газ, то есть его нельзя увидеть глазами. Озон же имеет голубоватый оттенок, особенно заметный, когда он охлаждён до жидкого состояния — тогда он становится тёмно-синим.

Кислород не имеет никакого запаха — он безвреден и незаметен. А вот озон обладает резким специфическим запахом. Именно его можно почувствовать после грозы или рядом с электрическими приборами (например, работающими лампами, копировальными аппаратами).

Кислород необходим всем живым существам для дыхания — без него невозможна жизнь. Он не ядовит. Озон, напротив, — газ, который при вдыхании в больших количествах может вызвать раздражение дыхательных путей и головную боль. Атмосфера Земли состоит из разных газов. Наибольшую часть занимает азот, а кислорода в воздухе примерно 20,95% по объёму. Озона в воздухе очень мало — лишь следовые количества (0,00004%), которые измеряются в миллионных долях процента.

Признак сравнения	Кислород	Озон
Формула		
Агрегатное состояние		
Цвет		
Запах <small>(в нормальных условиях)</small>		
Ядовитость		
Объёмная доля в воздухе, %		



ЗАДАНИЕ 3. НАЙДИТЕ ОТНОСИТЕЛЬНУЮ МОЛЕКУЛЯРНУЮ МАССУ КИСЛОРОДА:

 $M_r(O_2) =$

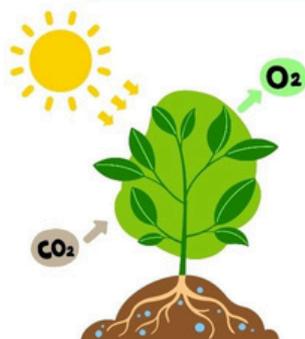
Если молярная масса воздуха равна 29 г/моль, то масса кислорода:
Легче/ тяжелее (подчеркните правильный ответ).



ПОЛУЧЕНИЕ КИСЛОРОДА

МЕТОДОМ
РАЗЛОЖЕНИЯ

В ПРИРОДЕ



В ПРОМЫШЛЕННОСТИ



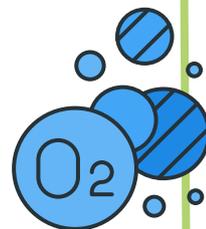
В ЛАБОРАТОРИИ

HgO - Оксид ртути
H₂O₂ - пероксид водорода
KClO₃ - хлорат калия
KNO₃ - нитрат калия
KMnO₄ - перманганат калия

ЗАДАНИЕ 4.



ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА



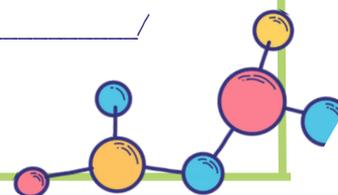
ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. НЕ ТРОГАЙТЕ ВЕЩЕСТВА, ПОСУДУ И НЕ ПРИСТУПАЙТЕ К РАБОТЕ БЕЗ РАЗРЕШЕНИЯ УЧИТЕЛЯ.
2. СЛЕДУЕТ ПРОВОДИТЬ ОПЫТЫ ЛИШЬ С ТЕМИ ВЕЩЕСТВАМИ, КОТОРЫЕ УКАЗАНЫ УЧИТЕЛЕМ.
3. НЕЛЬЗЯ ПРОБОВАТЬ ВЕЩЕСТВА НА ВКУС.
4. ОПЫТЫ НУЖНО ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО В ЧИСТОЙ ПОСУДЕ.
5. НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРИТРАГИВАТЬСЯ К ВЕЩЕСТВАМ РУКАМИ. ВЗЯТЬ НЕОБХОДИМОЕ КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА МОЖНО СПЕЦИАЛЬНОЙ ЛОЖЕЧКОЙ.
6. ЗАПАХ ВЕЩЕСТВА ОПРЕДЕЛЯЕТЕ ЛИШЬ НАПРАВЛЯЯ ЛЕГКИМ ДВИЖЕНИЕМ РУКИ ИСПАРЕНИЯ К НОСУ, ПРИ ЭТОМ НЕЛЬЗЯ ВДЫХАТЬ ПОЛНОЙ ГРУДЬЮ.
7. ПРИ НАГРЕВАНИИ СТЕКЛЯННЫХ ПЛАСТИНОК НЕОБХОДИМО СНАЧАЛА РАВНОМЕРНО ПРОГРЕТЬ ВЕСЬ ПРЕДМЕТ, А ЗАТЕМ ПРОВОДИТЬ МЕСТНЫЙ НАГРЕВ.
8. ПРИ НАГРЕВАНИИ ЖИДКИХ И ТВЁРДЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРОБИРКАХ И КОЛБАХ НЕЛЬЗЯ НАПРАВЛЯТЬ ИХ ОТВЕРСТИЯ НА СЕБЯ И СОСЕДЕЙ. НЕ НАДО БРАТЬ ГОРЯЧУЮ ПОСУДУ РУКАМИ
9. ТОНКОСТЕННУЮ ЛАБОРАТОРНУЮ ПОСУДУ СЛЕДУЕТ УКРЕПЛЯТЬ В ЛАПКЕ ЛАБОРАТОРНОГО ШТАТИВА ОСТОРОЖНО, СЛЕГКА ПОВОРАЧИВАЯ ВОКРУГ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСИ ИЛИ ПЕРЕМЕЩАЯ ВВЕРХ-ВНИЗ.
10. НЕЛЬЗЯ ЗАЖИГАТЬ СПИРТОВКУ ОТ ДРУГОЙ ГОРЯЩЕЙ СПИРТОВКИ. ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ НАГРЕВАНИЯ СПИРТОВКУ ГАСЯТ, ЗАКРЫВ ЕЁ КОЛПАЧКОМ.
11. ПО ОКОНЧАНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ И ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТ УЧАЩИЕСЯ ОБЯЗАНЫ ВЫМЫТЬ РУКИ С МЫЛОМ.



С ТБ ознакомился

Подпись _____ /



ЗДАНИЕ 5.

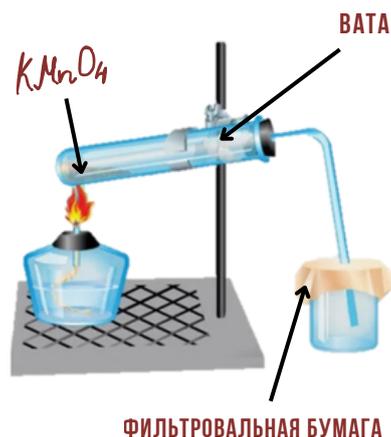
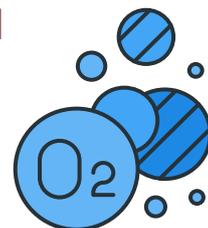
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА



ЦЕЛЬ: ПОЛУЧИТЬ _____ ПУТЁМ ТЕРМИЧЕСКОГО РАЗЛОЖЕНИЯ ПЕРМАНГАНАТА КАЛИЯ И ДОКАЗАТЬ ЕГО НАЛИЧИЕ.

ИНСТРУКЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ:

1. ЗАКРЕПИ ПРОБИРКУ В ШТАТИВЕ СНАЧАЛА ВЕРТИКАЛЬНО.
2. В ПРОБИРКУ ПОМЕСТИ НЕБОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО КРИСТАЛЛОВ ПЕРМАНГАНАТА КАЛИЯ. ДАЛЕЕ НАКЛОНИ ПРОБИРКУ, КАК ПОКАЗАНО НА РИСУНКЕ.
3. В ГОРЛЫШКО ПРОБИРКИ ВСТАВЬ ВАТУ, А ЗАТЕМ ПЛОТНО ЗАКРОЙТЕ ПРОБКой С ГАЗОТВОДНОЙ ТРУБКОЙ. ВАТА НЕ ДОЛЖНА ПРИКАСАТЬСЯ К ПРОБКЕ.
4. ПРОТКНИ КОНЦОМ ГАЗОТВОДНОЙ ТРУБКИ ФИЛЬТРОВАЛЬНУЮ БУМАГУ И ОПУСТИ ЕЕ ДО ДНА СТАКАНА. ФИЛЬТРОВАЛЬНАЯ БУМАГА ДОЛЖНА ЗАКРЫВАТЬ СТАКАН.
5. АККУРАТНО НАГРЕЙ ПРОБИРКУ СО СТОРОНЫ, ГДЕ НАХОДИТСЯ ПЕРМАНГАНАТ КАЛИЯ, С ПОМОЩЬЮ СПИРТОВКИ.
6. $KMnO_4$ НАЧНЁТ РАЗЛАГАТЬСЯ, ВЫДЕЛЯЯ КИСЛОРОД (O_2) И ОСТАВЛЯЯ БУРЫЙ ОСАДОК ДИОКСИДА МАРГАНЦА (MnO_2).
7. ЗАЖЕЧЬ ЛУЧИНКУ НА СПИРТОВКЕ И ПОГАСИТЬ ТАК, ЧТОБЫ ОНА ТОЛЬКО ТЛЕЛА. ТЛЕЮЩУЮ ЛУЧИНКУ ОПУСКАЕМ НА ДНО СТАКАНА, ЕСЛИ В СТАКАНЕ ЕСТЬ КИСЛОРОД, ТО ЛУЧИНКА ДОЛЖНА ВНОВЬ ЗАГОРЕТЬСЯ



ПОЛУЧЕНИЕ КИСЛОРОДА

НАЗВАНИЕ ОПЫТА,
РИСУНОК

1. ПОЛУЧЕНИЕ И СОБИРАНИЕ
КИСЛОРОДА



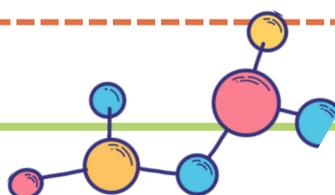
НАБЛЮДЕНИЯ, ВЫВОДЫ
УРАВНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ



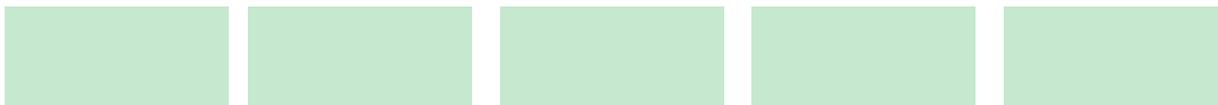
2. ОБНАРУЖЕНИЕ КИСЛОРОДА
ТЛЕЮЩЕЙ ЛУЧИНОЙ



3. НАПИШИТЕ ВЫВОДЫ



ПРИМЕНЕНИЕ КИСЛОРОДА



ПРОВЕРЬ СЕБЯ

1. НАПИШИ ПОНЯТИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ

	Простое вещество, молекула которого состоит из трёх атомов кислорода
	Химический элемент, атомы которого входят в состав воды, воздуха и многих других веществ

2. ОТМЕТЬ ЗНАКОМ "+" ИСТИННЫЕ УТВЕРЖДЕНИЯ, "-" ЛОЖНЫЕ

Кислород является самым распространенным элементом на Земле.	
Озон и кислород - это одно и то же вещество.	
Кислород поддерживает горение.	
В состав воды входит элемент кислород.	



Научно-исследовательская лаборатория
им. В.В. Филиппова



Научно-исследовательская лаборатория
им. В.В. Филиппова



Научно-исследовательская лаборатория
им. В.В. Филиппова



Научно-исследовательская лаборатория
им. В.В. Филиппова



Научно-исследовательская лаборатория
им. В.В. Филиппова



Научно-исследовательская лаборатория
им. В.В. Филиппова



РУКОВОДИТЕЛЬ

Научно-исследовательская лаборатория
им. В.В. Филиппова



**АЛЕКСЕЕВА
ТАТЬЯНА
ГРИГОРЬЕВНА**