

Сборник содержит обобщающие КАРТОЧКИ-ИНФОРМАТОРЫ по ТЕМЕ «ГАЗООБРАЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА» Представленную в сборнике информацию можно использовать для подготовки к текущему и тематическому контролю знаний, а также для самостоятельной работы на уроках и дома.
Сборник адресован учащимся общеобразовательных учреждений.

Литвиненко Н.И.

МБОУ «СОШ п. Яйва», Пермский край

Газообразные вещества 8-9 класс (для обучающегося)

ХИМИЯ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Аммиак	4
2. Кислород	5
3. Углекислый газ.....	8
4. Водород.....	9
5. Сероводород	11
6. Азот	14

Источники информации

<https://infourok.ru/material.html?mid=119520>

<https://urok.1sept.ru/articles/518936>

<https://kopilkaurokov.ru/himiya>

<https://multiurok.ru/files/interaktivny>

Наш адрес:

Пермский край, г. Александровск, рп. Яйва

ул 6 Пятилетки, 24, индекс 618340

телефон:

8(34274) 21238

8(34274) 21237

e-mail:

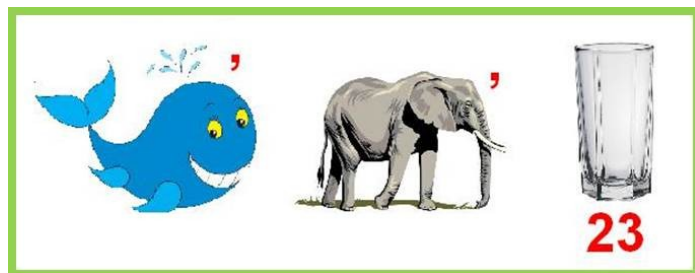
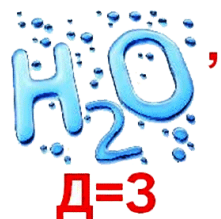
yayvashcola3@yandex.ru

Сайт школы:

<http://alekschool3.edusite.ru/>

2021 год

Разгадайте ребусы



КАРТОЧКА № 1

Простое вещество - **КИСЛОРОД**

Молекулярная формула - **O₂ (O=O)**

(Газ, без цвета и запаха, _____ воздуха, мало растворим в воде, _____ горение)

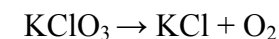
Способы получения:

(для каждой реакции укажите её тип, для ОВР - расставьте коэффициенты МЭБ, определите окислитель и восстановитель)

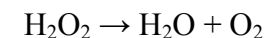
Термическое разложение перманганата калия



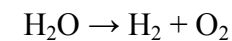
Разложение бертолетовой соли (хлората калия) в присутствии катализатора



Термическое разложение пероксида водорода



Разложение воды под действием электрического тока



Самостоятельная работа «КИСЛОРОД»

Задание 1: Из каждой строки выпишите «лишнюю формулу». Укажите критерий, на основании которого вы исключили формулу «лишнего вещества»

- А) ZnO, Na₂O, SO₂, NH₃ Б) H₂O, KMnO₄, CaO, N₂O₅
 В) K₂O, NaOH, CuO, CO₂ Г) HCl, MnO₂, FeO, KClO₃

Задание 2: Составьте уравнения реакций по описанию, расставьте коэффициенты, определите тип реакции.

А) при взаимодействии лития с кислородом образуется оксид лития (Li₂O)

Б) При сжигании ацетилена (C₂H₂) образуется углекислый газ и вода.

В) При сжигании кальция в кислороде образуется оксид кальция (CaO)

Г) При сжигании пропина (C₃H₄) образуется углекислый газ и вода.

Задание 3: Какие из утверждений характеризуют кислород как простое вещество?

- 1) кислород входит в состав воды
- 2) при разложении воды выделяются кислород и водород
- 3) рыбы дышат кислородом растворённым в воде
- 4) в состав оксидов входит кислород
- 5) два атома кислорода входят в состав серной кислоты

Задание 4: Верны и следующие суждения о кислороде?

А. Кислород – жидкость голубого цвета, тяжелее воздуха, плохо растворим в воде.

Б. В лаборатории кислород можно получить разложением перманганата калия.

- 1) верно только А 3) верны оба суждения

Инструктивная карта «Получение, сборение и распознавание газов»

Получение аммиака.

Цель: получить аммиак реакцией ионного обмена, выполнить опыты, характеризующие его свойства.

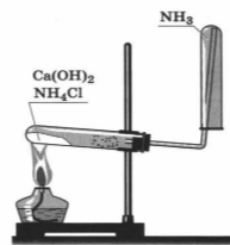
Оборудование и реактивы: хлорид аммония, гидроксид кальция, конц. Соляная кислота, лакмус, хлорида аммония, прибор для получения газов, спиртовка, стакан с водой, лабораторный штатив.

Ход работы:

Задание: Проверьте свою готовность к работе – выберите верные утверждения:

- А) вещества в лаборатории нельзя пробовать на вкус.
- Б) при попадании кислоты на кожу данный участок кожи необходимо промыть водой и раствором соды.

Опыт 1: Экспериментальное получение аммиака.



Прочитайте информацию в учебнике на стр 190, соберите прибор, как указано на рисунке, проверьте его на герметичность, проведите необходимые действия и заполните таблицу.

ЗАДАНИЕ: Ответьте на вопросы:

Какие газы в лаборатории можно различить по запаху? Почему при получении аммиака пробирку следует держать доньшком вверх?

Назовите газы, которые, как и аммиак, хорошо растворимы в воде?

	Действия	Наблюдения	Уравнения реакций в молекулярном и ионном виде.
1	К хлориду аммония (тв.) добавить гидроксид кальция (тв)		
2	Нагреть пробирку – реактор и собрать аммиак в сухую пробирку вверх дном. Почему?		
3	Обнаружить аммиак всеми возможными способами: По запаху С помощью влажной лакмусовой бумажки С помощью стеклянной палочки, смоченной соляной кислотой		

Просмотр «Галилео. Эксперимент. Растворение аммиака»

<https://www.youtube.com/watch?v=2wnrk8DxsOk>

1.

КАРТОЧКА № 6

Сложное вещество – **ОКСИД УГЛЕРОДА (IV)**

Молекулярная формула – **CO₂**
(углекислый газ, диоксид углерода)

Газ, без цвета и запаха, _____ воздуха, растворим в воде, при 0⁰ и давлении 38 атм превращается в легкоподвижную жидкость, которая, испаряясь, частично застывает в белую массу, похожую на снег- «сухой лед»

Способы получения:

(для каждой реакции укажите её тип, для ОВР расставьте коэффициенты МЭБ, определите окислитель и восстановитель)

В лаборатории: мрамор и соляная кислота

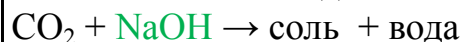


В промышленности: разложение известняка

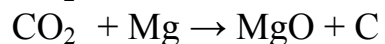


Химические свойства:

Кислотный оксид



Окислитель



КАРТОЧКА № 2

Простое вещество – **ВОДОРОД**

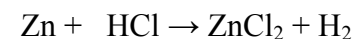
Молекулярная формула - **H₂ (H–H)**

(Газ, без цвета и запаха, _____ воздуха, не растворим в воде, _____ горение.)

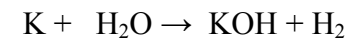
Способы получения:

(для каждой реакции укажите её тип, для ОВР - расставьте коэффициенты МЭБ, определите окислитель и восстановитель)

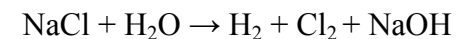
Взаимодействие металлов, находящихся в ряду напряжений металлов до водорода с кислотами (HCl, H₂SO₄(разб))



Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой



Электролиз раствора хлорида натрия



Самостоятельная работа «ВОДОРОД»

ЗАДАНИЕ 1:

В школьной лаборатории ученик проводил опыт: поместил в пробирку немного черного порошка нерастворимого в воде, при постоянном нагревании пропускал над этим веществом один из газов, полученный при электролизе воды. Постепенно вещество в пробирке приобрело красную окраску и металлический блеск. Ученик прекратил подачу газа и не успел отставить горелку, как красное вещество в пробирке снова стало черным.

Какие вещества использовал ученик и какие реакции происходили? Составьте соответствующие уравнения.

ЗАДАНИЕ 2

«Страшилка». В черной-черной комнате стоял черный-черный шкаф, там, на черной-черной полке стояла большая-пребольшая бутылка, в которой находилась смесь газов — бесцветного и желто-зеленого. Пришел человек в черном-черном костюме, достал бутылку, поставил ее на черный-черный стол, и ... зажег свет! Угадайте, что было дальше? Если образовавшееся в результате этого вещество растворить в воде и в раствор поместить гранулу цинка, то образуется бесцветный газ, входивший в состав первоначальной смеси. Составьте соответствующие уравнения.

КАРТОЧКА № 5

Сложное вещество – **СЕРОВОДОРОД**

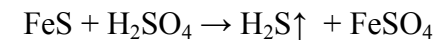
Молекулярная формула – **H₂S**

Газ, без цвета с резким запахом тухлых яиц, токсичен, _____ воздуха, растворим в воде, водный раствор называется сероводородная кислота.

Способы получения:

(для каждой реакции укажите её тип, для ОВР расставьте коэффициенты МЭБ, определите окислитель и восстановитель)

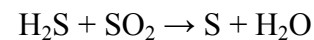
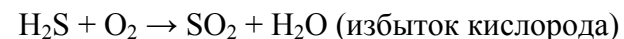
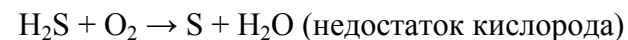
В лаборатории: действием серной кислоты на сульфид железа (II)



Химические свойства:

Типичный **восстановитель** – с точки зрения ОВР

Реакции окисления



КАРТОЧКА № 4

Сложное вещество - **АММИАК**

Молекулярная формула – **NH₃**

(Бесцветный газ, с резким характерным запахом, ___ воздуха, хорошо растворяется в воде, раствор аммиака в воде называется аммиачной водой, или нашатырным спиртом, легко сжижается)

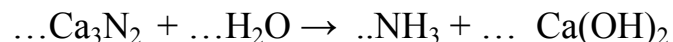
Способы получения:

(для каждой реакции укажите её тип, для ОВР - расставьте коэффициенты МЭБ, определите окислитель и восстановитель)

В лаборатории: взаимодействие хлорида аммония (нашатырь) с гидроксидом кальция



Гидролиз нитридов металлов



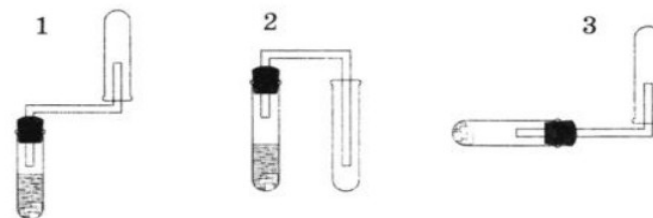
В промышленности: синтез азота с водородом



Если пропускать струю бесцветного газа, образующего с кислородом гремучую смесь, в пробирку с кипящим простым веществом лимонно-желтого цвета, то ощущается запах тухлых яиц. А при взаимодействии этого газа с другим, составляющим основную часть воздуха, образуется вещество, раствор которого называют нашатырным спиртом. Составьте соответствующие уравнения, отражающие приведенные процессы.

Газ, полученный при взаимодействии натрия с водой, может спокойно гореть в кислороде. Смесь же газа с воздухом взрывается. При взаимодействии газа с твердым веществом черного цвета образуется простое вещество, красного цвета, имеющее специфический блеск и сложное вещество — одно из самых распространенных веществ на Земле. Составьте соответствующие уравнения.

Как получают водород в лаборатории? Запишите уравнение реакции. Какой прибор можно использовать для получения водорода? Ответ поясните.



КАРТОЧКА № 3
Простое вещество – **АЗОТ**

Молекулярная формула - N_2 ($N \equiv N$)

(Газ, без цвета и запаха, _____ воздуха, плохо растворяется в воде, основная часть воздуха (78% по объёму))

Способы получения:

(для каждой реакции укажите её тип, для ОВР расставьте коэффициенты МЭБ, определите окислитель и восстановитель)

В промышленности: фракционная перегонка жидкого воздуха.

В лаборатории: разложение нитрита аммония
 $NH_4NO_2 \rightarrow \dots N_2 + \dots H_2O$ (при t)

Разложение дихромата аммония
 $(NH_4)_2Cr_2O_7 \rightarrow \dots N_2 + \dots Cr_2O_3 + \dots H_2O$ (при t)

Самостоятельная работа «АЗОТ»

Задание 1: Степень окисления азота в соединениях N_2O , Li_3N соответственно равна

- 1) +2 и -3; 3) +5 и -3;
2) +1 и -3; 4) -5 и +3.

Задание 2: Верны ли следующие суждения о свойствах азота?

А. Азот бесцветный газ без вкуса и запаха.

Б. Азот тяжелее воздуха.

- 1) верно только А; 3) верны оба суждения;
2) верно только Б; 4) оба суждения неверны.

Задание 3. Формула высшего оксида азота — ...

- N_2O ; 2) N_2O_3 ; 3) NO_2 ; 4) N_2O_5 .

Задание 5. Формула высшего гидроксида азота — ...

- Mg_3N ; 2) NH_3 ; 3) HN_3 ; 4) HN_2 .

Задание 6. Зашифрованное слово: Название химического элемента – в переводе с греческого означает «не жизнь», «не поддерживающий жизнь», «отрицающий жизнь»

