

Химия 8 класс

ОКИСЛЕНИЕ

Федотова Елена Анатольевна –
учитель химии МБОУ Изыхская СОШ
п. Изыхские Копи

Основные понятия

Горение,

Медленное окисление,

**Тепловой эффект химических
реакций,**

Экзо- и эндотермические реакции.

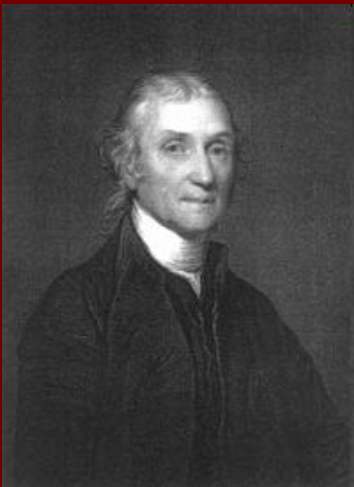
Повторим

1. Назовите фамилии ученых, которые исследовали состав воздуха ?

2. Что установили эти ученые?



В конце XVIII века ученые-естествоиспытатели Дж. Пристли, А. Лавуазье и К. Шееле установили, что воздух — это смесь газов, из которых наиболее важными являются кислород и азот.



Джозеф Пристли



Антуан Лавуазье



Карл Вильгельм Шееле



**Кроме азота и
кислорода, в состав
воздуха входят...**

- благородные (инертные) газы,
- оксид углерода(IV),
- водяные пары.
- В воздухе могут находиться в следс количествах также метан CH_4 , водород H_2 , аммиак NH_3 , сероводород H_2S , оксиды азота NO и NO_2 , озон O_3 и другие газы.
- А также пыль, дым, туман.



Является оксидом:

- а) $C_2H_4O_2$;
- б) BaO ;
- в) $NaClO_4$;
- г) K_2CO_3 .



Формула оксида азота(II):

- а) N_2O ;
- б) NO ;
- в) N_2O_5 ;
- г) NO_2 .



Горение

Горение - реакция окисления, протекающая с достаточно большой скоростью, сопровождающаяся выделением тепла и света.



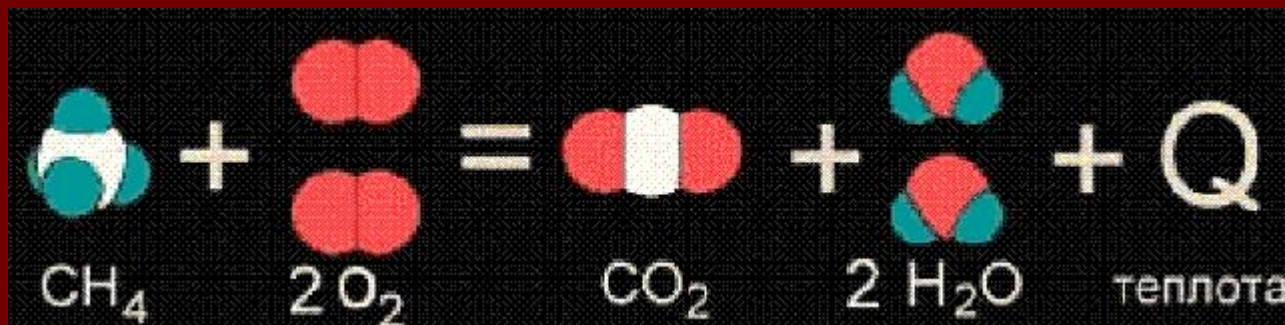
Схематически этот процесс окисления можно выразить следующим образом:

Вещество + кислород $\xrightarrow{\text{ОКИСЛЕНИЕ}}$

\rightarrow продукты окисления + энергия.
(оксиды) (теплота)



Реакции, протекающие с выделением теплоты, называются экзотермическими (от греч. «экзо» - наружу).



Алгоритм 1

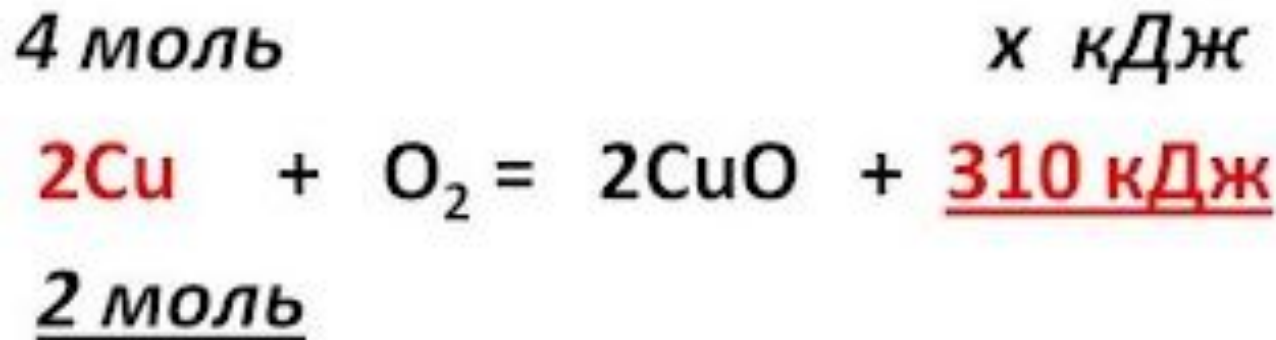
Расчёты по термохимическим уравнениям

Задача 1.

- По термохимическому уравнению
- $2\text{Cu} + \text{O}_2 = 2\text{CuO} + 310 \text{ кДж}$
- вычислите количество теплоты, выделившейся в результате окисления 4 моль меди

Алгоритм решения

1. Над формулами веществ надпишем сведения, взятые из условия задачи, а под формулой – соотношение, отображаемое уравнением реакции



2. Находим выделившееся количество теплоты, решая пропорцию:

$$\frac{4 \text{ моль}}{2 \text{ моль}} = \frac{X \text{ кДж}}{310}$$

$$X = \frac{4 \cdot 310}{2} = 620 \text{ кДж}$$

Ответ: Количество выделившейся теплоты 620 кДж.

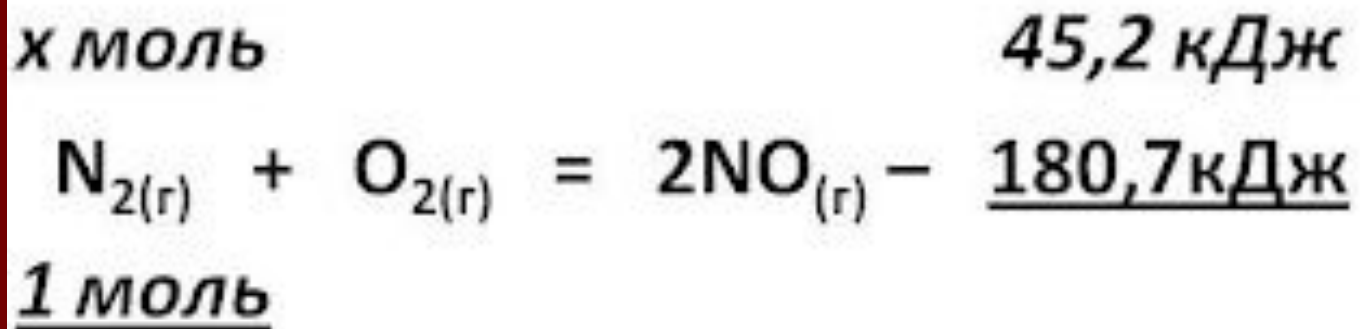
- Реакции протекающие с поглощением энергии называются ЭНДОТЕРМИЧЕСКИМИ
- $C + H_2O = CO + H_2 - Q$
- Тепловые эффекты химических реакций нужны для многих технических расчетов.

Задача 2.

- По термохимическому уравнению:
- $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{NO}(\text{г}) - 180,7 \text{ кДж}$,
вычислите объём вступившего в реакцию азота при н.у., если при его окислении поглотилось 45,2 кДж теплоты.
-

Алгоритм решения

1. Над формулами веществ надпишем сведения, взятые из условия задачи, а под формулой – соотношение, отображаемое уравнением реакции



2. Вычислим количество вещества азота v (N_2) = x моль, решив пропорцию:

$$\frac{x \text{ моль}}{1 \text{ моль}} = \frac{45,2 \text{ кДж}}{180,7 \text{ кДж}}$$

$$x = \frac{1 \text{ моль} \cdot 45,2 \text{ кДж}}{180,7 \text{ кДж}} = 0,25 \text{ моль}$$

3. Вычислим объём азота по формуле: $V = \nu \cdot V_m$

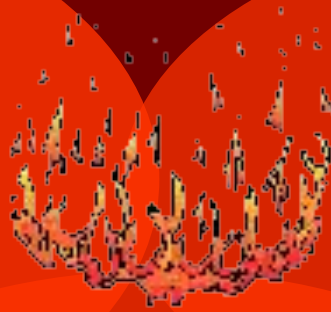
- $V(N_2) = 0,25 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 5,6 \text{ л}$
- Ответ: $V(N_2) = 5,6 \text{ л}$.

Для возникновения горения необходимы:

**Горючее
вещество**

**окислитель
(кислород)**

**нагревание горючего
вещества
до температуры
воспламенения**



Медленное окисление

- *Медленное окисление – это процесс медленного взаимодействия веществ с кислородом с медленным выделением теплоты (энергии).*

Что такое пожар с позиции химии?

- Пожар – это неконтролируемый, быстропротекающий при высокой температуре химический процесс, сопровождающийся выделением большого количества теплоты, уничтожающий материальные ценности и создающий опасность для жизни человека.

- Назовите источники пожара.



ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА.

- печь или плита, оставленные без надзора, неотключенные электроприборы, брошенная горящая спичка, непотушенный окурок и др.



ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА.

сложенные в кучу
промасленные тряпки или
сложенный в кучу навоз



ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРА.

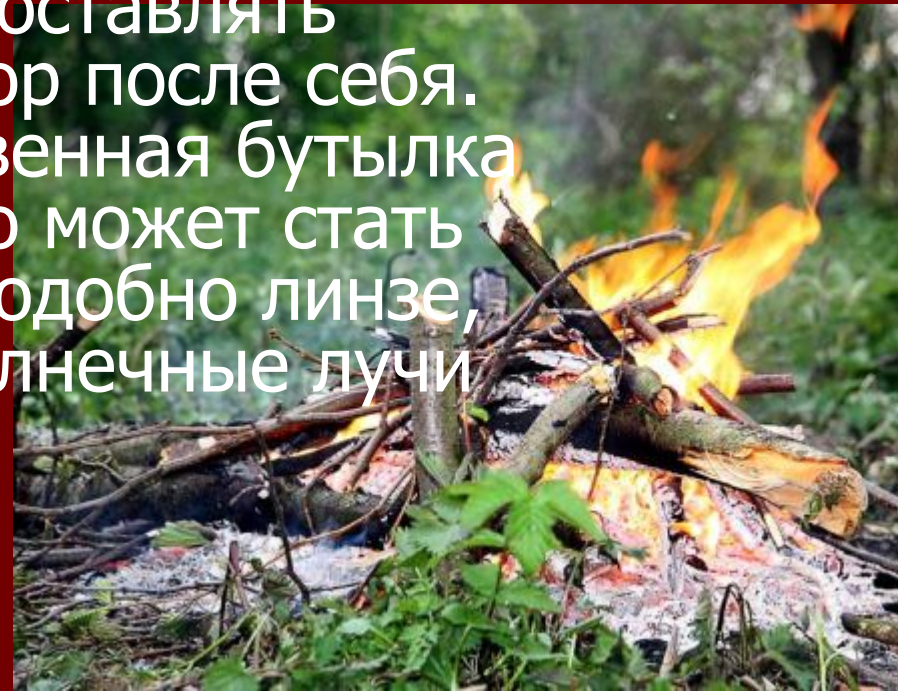
- непотушенные костры, грозовые разряды



- Чтобы не возник пожар, соблюдайте определенные правила поведения на природе. Что это за правила?



Костер устраивают лишь на специально отведенном месте; если его нет, выбирают старое кострище или вытопанное место. Для нового кострища осторожно снимают слой дерна и сохраняют его, а уходя, тщательно укладывают на прежнее место. Не следует разводить большой костер. Особенно осторожно нужно разжигать костер в засушливое время, а в жару следует вообще отказаться от него. Нельзя бросать зажженные спички, оставлять непотушенные костры и мусор после себя. Нужно помнить, что обыкновенная бутылка не только захламляет лес, но может стать причиной лесного пожара, подобно линзе, способной сфокусировать солнечные лучи





- Однако если пожар уже возник, то необходимо принять меры, чтобы как можно быстрее потушить его или хотя бы ограничить. Каким образом мы можем прекратить горение?



- Определения - <https://sites.google.com/>
- Картинки пожара, костра, леса - <http://images.yandex.ru/>
- Печь - http://www.tourism.ru/phtml/users/get_photo.php?324
- Электроприборы - <http://www.podosinovets.ru/oblast/8237-budte-akkuratnee-s-yelektrichestvom.html>
- Промасленные тряпки - <http://www.rosa1.ru/services/promaslennaj-vetosh/>
- Навоз - http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B7&pos=0&rpt=simage&img_url=http%3A%2F%2Fdic.academic.ru%2Fpictures%2Fwiki%2Ffiles%2F72%2FHestem%25C3%25B8j.jpg
- Непотушенные костры - <http://www.dp.perm.ru/news.php?tid=9199>
- Гроза - <http://parnasse.ru/poetry/lyrics/landscape/groza-72962.html>