



Nome

n°

Componente

Ciência Aplicada

Prof(a)

Teixeira

Ano/Série

9ª ano - EF

Trimestre

2º Tri.

n° da atividade

Data

17/09/14

O gás Oxigênio

Introdução.

Se você prender sua respiração por poucos minutos tal que nenhum ar entre em seus pulmões poderia ser levado à morte. Por milhares de anos, pessoas sabiam que nenhum humano poderia viver sem ar.

Até as descobertas de Karl Scheele, um químico sueco, em 1772 e Joseph Priestley na Inglaterra em 1774 ninguém sabia que o elemento presente no ar que é responsável pela manutenção da vida é o Oxigênio.

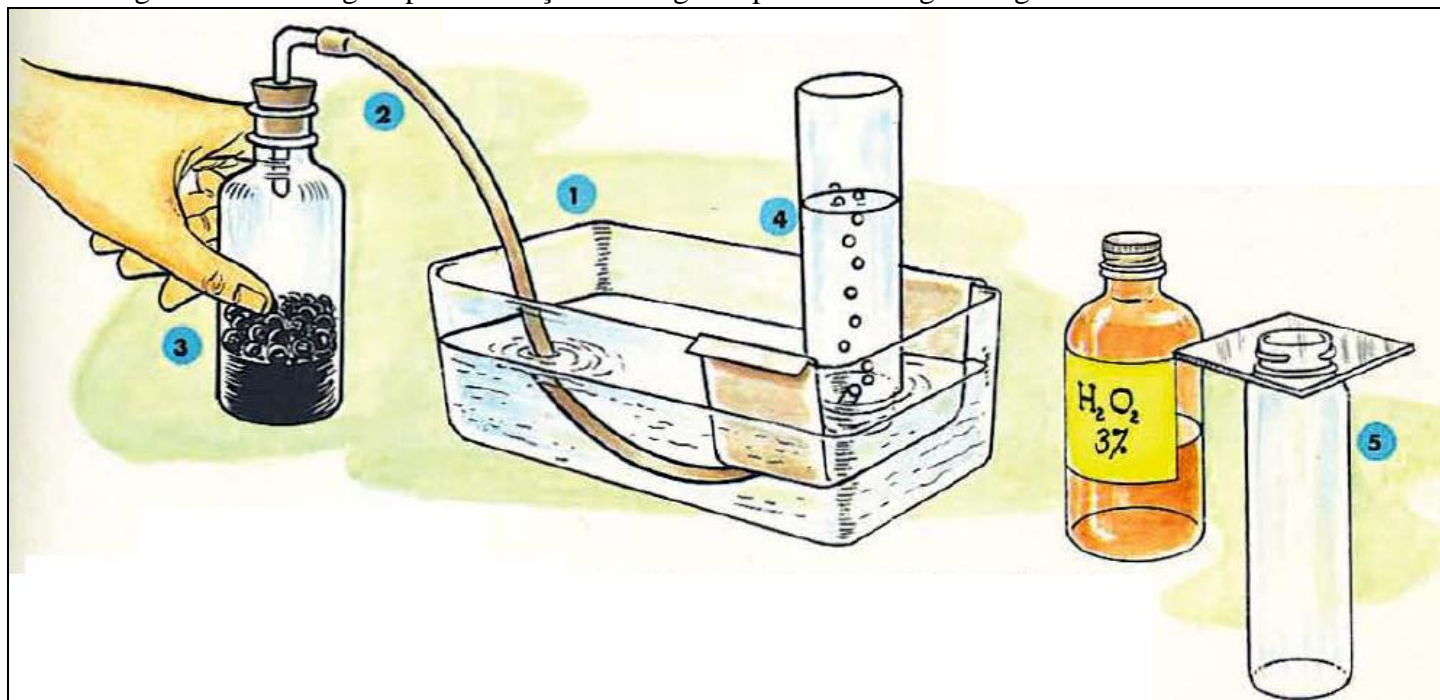
Ambos cientistas descobriram que as coisas queimam mais eficientemente na presença de oxigênio comparada ao ar, um mistura de oxigênio e outros gases.

Em um laboratório o oxigênio é obtido a partir de produtos que o contêm em sua fórmula. Um composto rico em oxigênio é a água oxigenada (peróxido de hidrogênio), facilmente obtida em farmácias em um solução a 3%. A água oxigenada é obtida a partir da água.

A água consiste em 2 partes de hidrogênio para cada uma parte de oxigênio. Você poderia escrever Hidrogênio-2 Oxigênio-1. Isto é muito mais do que os químicos fazem. Eles abreviam os nomes representando-os por letras (geralmente suas iniciais) indexadas por números pequenos que traduzem a proporção entre estes elementos. Assim desta forma a fórmula da água é H_2O (o número 1 do oxigênio não é representado por padrão) e da água oxigenada é H_2O_2 , isto é, uma proporção de 2 partes de hidrogênio para 2 partes de oxigênio.

H_2O_2 é transformada em água e liberando oxigênio quando na presença de uma substância que favorece esta decomposição. Tal substância é conhecida como catalisador. No caso a substância que utilizaremos está presente em uma pilha convencional, e é o dióxido de manganês.

Sugestão de montagem para obtenção do oxigênio presente na água oxigenada



1	Sistema pneumático para prender o oxigênio em um tubo (ensaio) podendo ver a quantidade obtida através do nível de água que desce no interior do tubo
2	Mangueira que liga o frasco onde o processo químico ocorre de emissão gasosa ocorre, conduzindo o gás até o tubo
3	Tubo onde se mistura o dióxido de manganês retirado de uma pilha velha (não alcalina) e água oxigenada.
4	Tubo para coleta do gás oxigênio
5	O oxigênio é um gás mais denso que o ar, por isso depois de obtê-lo vire o tubo com a boca para cima e tampe-o.

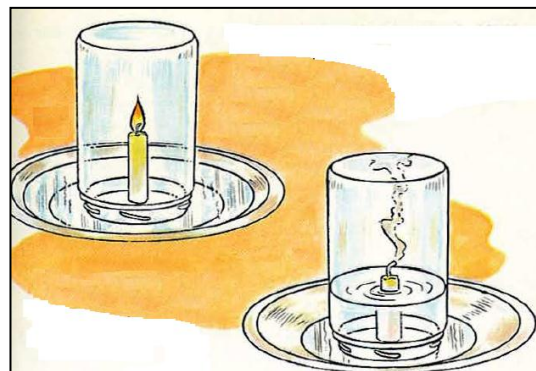
Para testar se é mesmo o oxigênio o gás obtido, vamos fazer com que ele possa provocar processos de oxidação.

Uma combustão é um processo de oxidação. Quando se cobre uma vela acesa com um recipiente como um béquer, o oxigênio é consumido pela reação de combustão, e quando finalmente se acaba a vela se apaga.

Mas se invertemos o processo, colocando algo que está por se apagar na presença de oxigênio, a reação se acentua a ponto de se notar o aumento do brilho da brasa e até mesmo incandescer-se.



Para isso, queime um pedaço de madeira como um palito ou um pedaço de arame até ficar vermelho. Na sequência coloque-o no tubo onde você coletou o gás. Observe e descreva o que ocorre.



Pesquise o significado dos seguintes termos:

Oxidação: *Processo químico no qual o número de oxidação de um elemento químico se altera alterando seu valor para mais (aumento no número de oxidação). Este processo recebe este nome em função de no processo histórico a verificação de boa parte das substâncias se combinarem com o oxigênio, embora isso não seja regra geral nos dias atuais.*

Combustão: *Processo em que um combustível reage com um comburente liberando calor e luz. O caso mais comum é de um combustível orgânico como gasolina ou álcool combinando com o oxigênio tendo como resultado desta combinação os produtos Gás carbônico (CO₂) ou Monóxido de carbono (CO), água e energia na forma de calor.*

Equacione uma reação de combustão de um combustível (como por exemplo o álcool etílico).



É possível uma combustão sem o oxigênio? E oxidação? Pesquise e justifique sua resposta

Sim, para uma combustão é necessário apenas combustível e comburente independente de quem sejam. O titânio reage com o nitrogênio em um processo de combustão.

O que ocorre no seu corpo quando você respira o ar?

O Ar servirá de comburente para os processos de obtenção de energia em nosso organismo. Trata-se de um processo de combustão.

O que ocorre no carro quando faz uso da gasolina/álcool para fazer o motor funcionar?

Trata-se do processo de combustão mais clássico conhecido.