



NOME _____
ESCOLA _____
EQUIPE _____ SÉRIE _____
PERÍODO _____ DATA _____

INTRODUÇÃO

A química orgânica exerce grande participação no nosso cotidiano. Grande parte dos compostos produzidos em todos os seres vivos, sejam eles vegetais ou animais, é orgânica. Por exemplo, temos a uréia e a glicose. Também encontramos os compostos orgânicos no combustível, na produção de tinta e sabões e até mesmo em medicamentos.

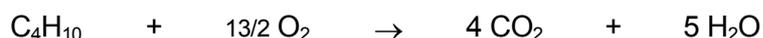
Além do ar que respiramos que contém oxigênio (O_2) e da água que constitui cerca de 70% do nosso corpo, há um átomo que é fundamental, o Carbono. É dos compostos desse elemento que a química orgânica trata.

Todo composto orgânico apresenta o elemento carbono, mas nem todo composto que apresenta carbono pode ser classificado como orgânico. Um exemplo disso é o dióxido de carbono (CO_2), que pelas suas propriedades físicas e químicas é classificado como um óxido inorgânico.

Os compostos orgânicos podem participar de vários tipos de reação, dentre elas a oxidação, onde o carbono tem seu estado de oxidação alterado. Dentro dessa classe de reações podemos destacar:

- combustão completa, onde o material orgânico é queimado na presença de oxigênio e como resultado obtém-se dióxido de carbono (CO_2) e água.
- combustão incompleta, resultando em diferentes produtos como monóxido de carbono (CO), fuligem (C_s) e vapor de água.

Um exemplo de combustão completa é a envolvendo o gás butano, abaixo apresentada.



É importante destacar que alguns materiais entram em combustão sem fonte externa de calor, denominando assim uma combustão espontânea, gerada de maneira natural, podendo ser pela ação de bactérias que fermentam materiais orgânicos produzindo calor e liberando gases. O processo fisiológico pelo qual os organismos vivos inalam oxigênio do meio e liberam dióxido de carbono é chamado de respiração. Este nome também é utilizado para nomear o processo pelo qual as células liberam energia, procedente da combustão de moléculas como os carboidratos e as gorduras. O dióxido de carbono e a água são os produtos que resultam deste processo, chamado respiração celular para distingui-lo do processo fisiológico global da respiração.

Nos animais e plantas, o alimento é o combustível, consideramos a glicose ($C_6H_{12}O_6$) o mais importante.



INTRODUÇÃO

O acetileno é o nome usualmente empregado para o alquino, gás etino que possui cheiro intenso e desagradável. É produzido pela reação do carbeto de cálcio (ou carbureto - $CaC_{2(s)}$) com a água.



O acetileno tem como propriedade característica a capacidade de liberar grandes quantidades de calor durante sua combustão - reação com o oxigênio (O_2). Nos maçaricos de oxiacetileno, o acetileno

reage com oxigênio puro produzindo dióxido de carbono (CO_2) e água (H_2O) e a chama obtida pode alcançar a temperatura de 2.800°C . Por esse motivo ele é muito usado em processos de solda de metais que exigem temperaturas elevadas.

O gás acetileno também é muito utilizado por exploradores de cavernas nas lanternas de carbureto onde uma grande quantidade do gás é produzida a partir de uma pequena quantidade de carbureto, o que possibilita o funcionamento da lanterna por longo período.

O acetileno pode ser empregado também na síntese de muitos compostos orgânicos como ácido acético, plásticos e borrachas sintéticas, porém tem sido substituído em sínteses orgânicas pelo etileno devido ao seu custo. Por meio de processos ainda não muito conhecidos, este gás age no amadurecimento de frutas, porém menos eficientemente que o etileno.

OBJETIVO

Obter hidrocarboneto e realizar a sua oxidação.

MATERIAL E REAGENTES

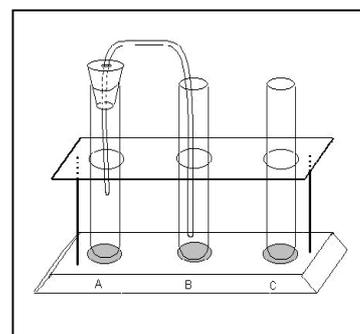
- 3 tubos de ensaio
- suporte para tubos de ensaio
- rolha acoplada a mangueira
- potinho dosador
- misturador
- solução de permanganato de potássio (KMnO_4) 0,5 g/L
- carbeto de cálcio (CaC_2)
- fenolftaleína

PROCEDIMENTO

Inserir os tubos de ensaio nas posições A, B e C identificadas no suporte.

Colocar água nos tubos de ensaio até aproximadamente $1/8$ dos seus volumes. Nos tubos A e B adicionar 5 gotas de solução de permanganato de potássio e reservar o tubo C como branco.

Adicionar uma medida do misturador de carbeto de cálcio no tubo de ensaio A e tampá-lo *rapidamente*. Introduzir a extremidade da mangueira na solução de permanganato de potássio do tubo B, como mostra a figura, até observar modificação da solução. Retirar a mangueira e a rolha dos tubos. A seguir, adicionar 3 gotas de fenolftaleína no tubo A.



Observar cada uma das soluções, anotar e explicar o que ocorreu.

Estudando a reação que ocorreu no tubo A

- Quais são os reagentes? Escrever as respectivas fórmulas químicas. (Lembre-se que a fenolftaleína é um indicador e não participa da reação).
- Após adição da fenolftaleína houve mudança de cor da solução indicando a formação de uma base. Escrever a fórmula química desta base.
- Houve também uma efervescência, indicando a formação de um gás. Qual é a fórmula química deste gás?
- Organizar as informações acima e escrever a equação química que representa a reação química que ocorreu no tubo A.

Estudando a reação que ocorreu no tubo B

- Quais são os reagentes? Escrever as respectivas fórmulas químicas.
- Após a reação houve mudança de cor da solução de permanganato de potássio? Justificar.
- Organizar as informações e escrever a equação química que representa a reação que ocorreu no tubo B.