

ROTEIRO DE ESTUDOS E ATIVIDADES PARA Estudantes



QUÍMICA

VOLUME 3

**CEEJA Maria Aparecida
Pasqualetto Figueiredo**

www.cejamar.com.br





ATIVIDADE DE Química

LIVRO 3 - Unidade 3

Olá estudante!

Estamos passando por um momento atípico na sociedade e os nossos estudos não podem parar, não é mesmo? Nós do CEEJA Maria Aparecida Pasqualetto Figueiredo organizamos esse roteiro de estudos com atividades para você não deixar de estudar nesse momento de pandemia.

Enquanto não voltamos para as nossas avaliações presenciais, preparamos para você atividades que deverão ser feitas e entregue aos professores por e-mail. Ela valerá nota e ajudará você a concluir seus estudos, mas lembrando que haverá uma avaliação presencial na escola.

Leia o roteiro, estude, assista as vídeo aulas aqui apresentadas e responda as atividades em word, ou próprio e-mail.

Estaremos à disposição para tirar qualquer dúvida referente ao roteiro de estudos.

E-mail para enviar as atividades:

jacquelinevolotao@professor.educacao.sp.gov.br

Bons estudos!



CEEJA Maria Aparecida Pasqualetto Figueiredo

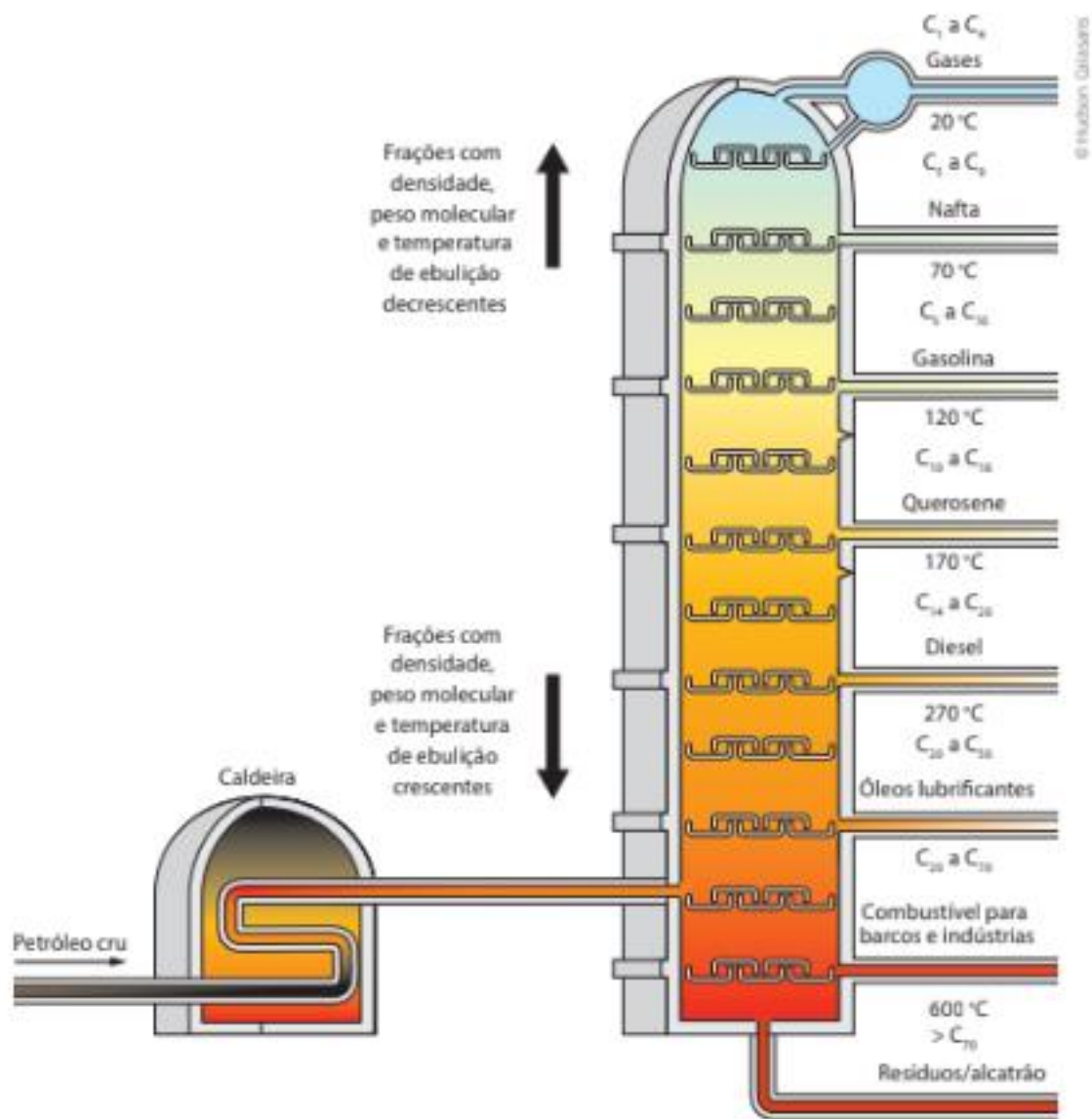
Unidade 3 Volume 3

TEMA 1

O petróleo na refinaria

O petróleo é uma mistura complexa de diferentes hidrocarbonetos formados por moléculas pouco polares e, portanto, insolúvel em água. Embora tenha sido utilizado sem nenhum tratamento na Antiguidade para calafetar barcos e até como remédio, atualmente o petróleo é separado em frações e tem diferentes fins.

A separação das frações do petróleo é feita nas refinarias por destilação fracionada. Para isso, ele é aquecido e bombeado para a base da coluna de fracionamento; as frações mais voláteis (as de menor temperatura de ebulição) são recolhidas nas regiões mais altas da coluna e as menos voláteis ficam na parte inferior da coluna de fracionamento. A figura a seguir mostra o esquema de uma coluna de fracionamento com as várias frações recolhidas nas diferentes alturas dela. Observe como essas frações são misturas e sua composição é apresentada em cada nível da coluna pelo número de átomos de carbono dos hidrocarbonetos que as formam. Assim, a gasolina é constituída por uma mistura de hidrocarbonetos, substâncias formadas por carbono e hidrogênio, que contêm em suas moléculas de 5 a 10 átomos de carbono; o querosene é formado por uma mistura de substâncias cujas moléculas apresentam de 10 a 16 átomos de carbono; o diesel, por sua vez, é constituído por uma mistura formada por substâncias que contêm de 14 a 20 átomos de carbono.



Esquema de uma coluna de fracionamento de petróleo.



Clique acima para assistir uma aula complementar.

EXERCÍCIO 1

Como o petróleo é separado em frações, como a gasolina, o diesel, o óleo combustível etc.?

EXERCÍCIO 2

O petróleo é uma mistura complexa de diferentes hidrocarbonetos formados por moléculas pouco polares e, portanto, insolúvel em água. Embora tenha sido utilizado sem nenhum tratamento na Antiguidade para calafetar barcos e até como remédio, atualmente o petróleo é separado em frações e tem diferentes fins. A separação das frações do petróleo é feita nas refinarias por qual tipo de separação de misturas?

EXERCÍCIO 3

O fracionamento do petróleo são misturas e sua composição é apresentada em cada nível da coluna pelo número de átomos de carbono dos hidrocarbonetos que as formam. Relacione abaixo a coluna A com a coluna B correspondente:

- | | |
|---------------|--------------------|
| (A) Gasolina | () 14 a 20 átomos |
| (B) Querosene | () 5 a 10 átomos |
| (C) Diesel | () 10 a 16 átomos |

EXERCÍCIO 4

O petróleo não é apenas fonte de energia; dele também se obtém matéria-prima. Analise as afirmações abaixo:

I – Do petróleo também se produzem os plásticos.

II – A borracha sintética é um dos produtos que podem ser obtidos através do petróleo.

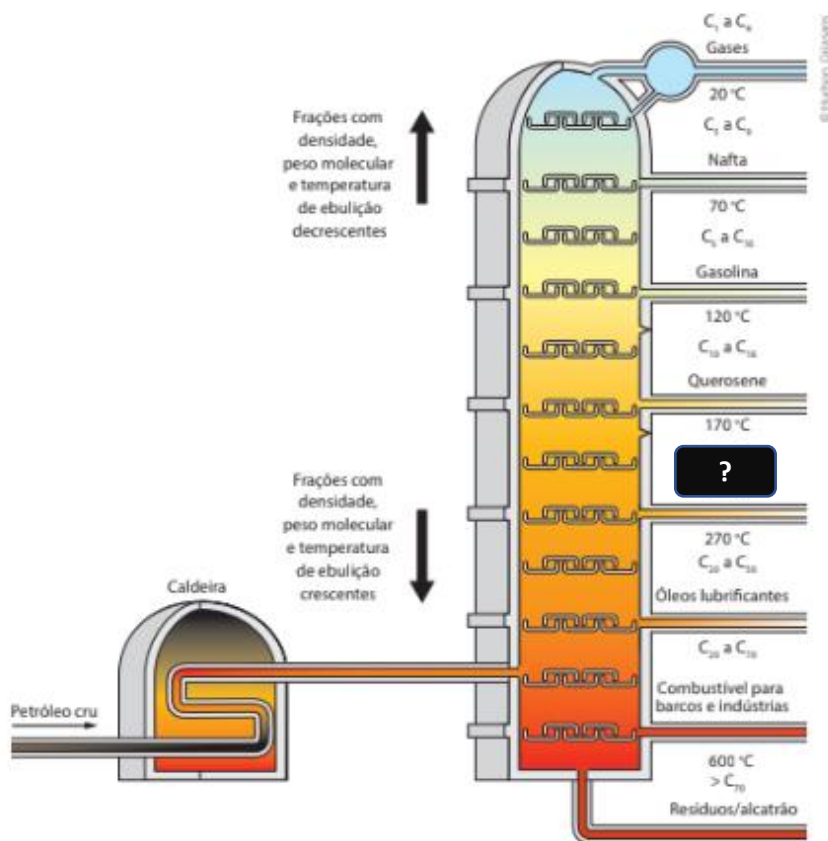
III – O setor agrícola utiliza de agrotóxicos em plantações, e os agrotóxicos são obtidos da matéria prima do petróleo.

Analisando as afirmações, escolha a alternativa correta:

- a) As afirmações I, II e III estão corretas
- b) Somente as afirmações I e II estão corretas
- c) Somente as afirmações II e III estão corretas
- d) Somente a afirmação III está correta
- e) Nenhuma das afirmações estão corretas

EXERCÍCIO 5

Analisando a imagem a seguir, escolha abaixo a alternativa que demonstra qual o elemento químico que é extraído na torre de destilação a 170°C.

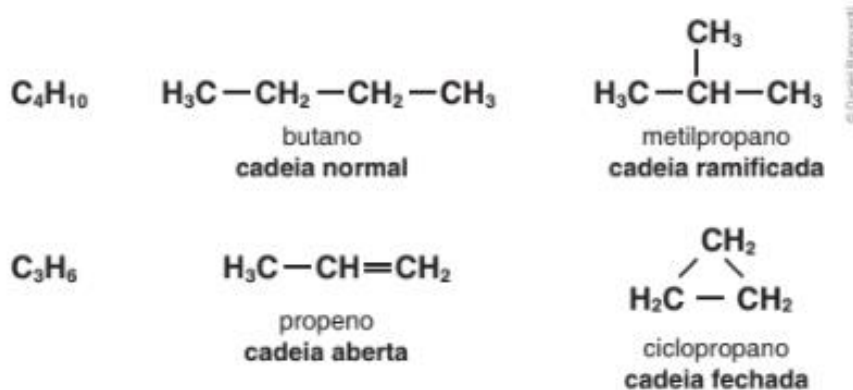


Esquema de uma coluna de fracionamento de petróleo.

- a) Álcool
- b) Acetona
- c) Aldeído
- d) Diesel
- e) Piche

As cadeias carbônicas e os compostos orgânicos

A grande variedade de compostos orgânicos deve-se às cadeias carbônicas que podem se formar, além da quantidade de átomos de carbono que possuem. As várias possibilidades de arranjos dos átomos na estrutura geram diferentes substâncias, com diferentes propriedades. As estruturas apresentadas na figura a seguir mostram alguns compostos com a mesma fórmula molecular, mas com fórmulas estruturais diferentes, isto é, os arranjos dos átomos nas moléculas diferem.



Fórmulas estruturais dos isômeros de C_4H_{10} e de C_3H_6 .

Substâncias que apresentam a mesma fórmula molecular, mas fórmulas estruturais diferentes, isto é, arranjos diferentes dos átomos nas moléculas, são chamadas de isômeros. Os isômeros, embora apresentem a mesma fórmula molecular, são substâncias diferentes com propriedades diferentes.

Além dos elementos carbono e hidrogênio, formadores dos hidrocarbonetos, há compostos orgânicos com outros elementos, como o oxigênio, o nitrogênio, o fósforo, o enxofre e muitos outros, que dão origem a diversas funções orgânicas (grupos de substâncias com características semelhantes).

Quando compostos orgânicos têm estrutura química semelhante, e por isso possuem comportamento químico similar, diz-se que pertencem à mesma função orgânica. Alguns exemplos de funções orgânicas são: álcool, cetona, éter, éster, amina, ácido carboxílico etc.

Dadas a variedade de cadeias carbônicas e as diferentes possibilidades de ligação dos átomos, formando estruturas diversas, a Química Orgânica engloba um número enorme de compostos. É essa variedade que faz dos compostos orgânicos a base da vida na Terra.



Clique acima para assistir uma aula complementar.

EXERCÍCIO 6

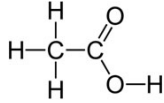
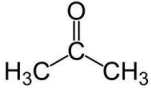
Qual a razão do enorme número de compostos orgânicos em comparação a outros compostos existentes na natureza?

EXERCÍCIO 7

Escreva com as suas palavras, o que são isômeros.

EXERCÍCIO 8

Quando compostos orgânicos têm estrutura química semelhante, e por isso possuem comportamento químico similar, diz-se que pertencem à mesma função orgânica. Alguns exemplos de funções orgânicas são: álcool, cetona, éter, éster, amina, ácido carboxílico etc. Relacione a coluna A com a coluna B correspondente com o nome das funções orgânicas a fórmula estrutural:

- (A) Cetona () 
- (B) Ácido Carboxílico () 
- (C) Álcool () $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$

EXERCÍCIO 9

Dadas a variedade de cadeias carbônicas e as diferentes possibilidades de ligação dos átomos, formando estruturas diversas, a química engloba um número enorme de compostos. É essa variedade que faz dos compostos orgânicos a base da vida na Terra. Qual o nome dado a essa matéria que estuda as cadeias carbônicas?

- a) Química Analítica
- b) Química Inorgânica
- c) Físico – Química
- d) Química Elementar
- e) Química Orgânica

EXERCÍCIO 10

Devido à facilidade em formar compostos, o carbono possui várias utilizações, cite 3 utilizações do carbono no nosso dia a dia.

