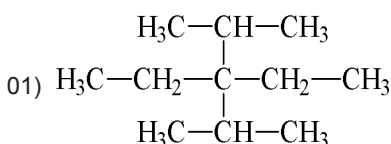


- c) se forem verdadeiras as proposição I e II.
d) se forem verdadeiras as proposição II e III.
e) se forem verdadeiras as proposição I, II e III.

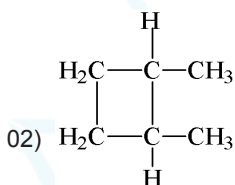
49. Benzeno, mais simples dos compostos orgânicos aromáticos, apresenta, respectivamente, o seguinte número de derivados monossustituídos, dissustituídos e trissustituídos:

- a) 1, 3, 3
b) 1, 3, 5.
c) 2, 3, 3
d) 1, 2, 3
e) 2, 5, 3

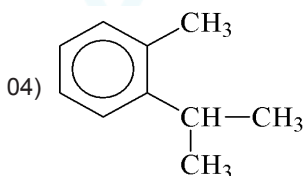
50. (UFSC) Dos itens, selecione as afirmativas em que o nome das estruturas está de acordo com a IUPAC.



2, 4 – dimetil – 3, 3 – dietil – pentano



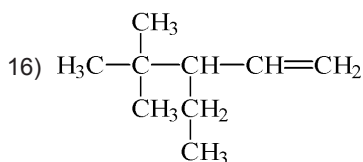
1, 4 – dimetil – ciclobutano



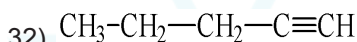
ortometil – isopropil – benzeno



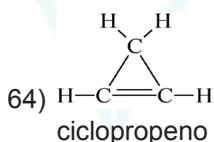
2 – butino



3 – etil – 3 tercbutil – propeno



1 – penteno



5. Petróleo

O **petróleo** (do latim *petrus*, pedra e *oleum*, óleo) (ou do português pedra + óleo), no sentido de *petróleo bruto*, é uma substância oleosa, inflamável, geralmente menos densa que a água, com cheiro característico e coloração que pode variar desde o incolor ou castanho claro até o preto, passando por verde e marrom (castanho).

Quimicamente é uma mistura de compostos, cujos principais constituintes são os **hidrocarbonetos**. A composição varia de região para região; assim, o petróleo das Américas é constituído quase exclusivamente de alcanos, ao passo que o petróleo da Rússia tem predominância de ciclanos. Os outros constituintes são compostos contendo elementos químicos como enxofre, oxigênio, nitrogênio (chamados genericamente de compostos SON) e metais, principalmente níquel e vanádio.

O petróleo está associado com grandes estruturas que comunicam a crosta e o manto da terra, sobretudo nos limites entre placas tectônicas. Embora muitos geólogos ainda acreditem que o petróleo possa ser formado a partir de substâncias orgânicas procedentes da superfície terrestre (detritos orgânicos), esta não é a única teoria sobre a sua formação.

Embora muitos geólogos ainda acreditem que o petróleo possa ser formado a partir de substâncias orgânicas procedentes da superfície terrestre (detritos orgânicos), esta não é a única teoria sobre a sua formação. Os avanços obtidos em estudos de astronomia, astrofísica, oceanologia, biologia, termodinâmica, entre outros, permitem supor uma origem abiogênica do petróleo e sua posterior contaminação por bactérias às quais serve de



nutriente sendo que essas últimas deixam suas marcas que ainda induzem a um paradoxo para a maioria dos geólogos e outros pesquisadores.

REFINAMENTO DO PETRÓLEO

Extraído do interior da terra, o petróleo é encaminhado para as refinarias, onde seus componentes são separados através de processos **destilação fracionada**.



REFINARIA PETROLÍFERA

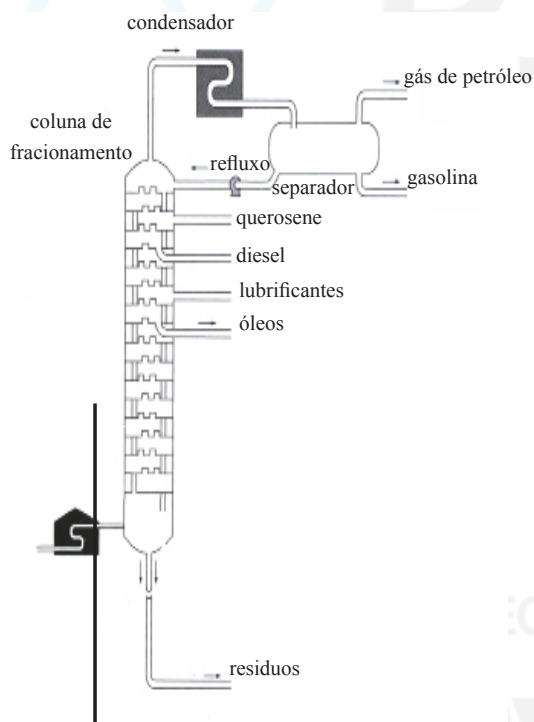
Inicialmente, o petróleo é aquecido em um destilador (semelhante a uma fornalha), sendo parcialmente vaporizado e direcionado para uma coluna de fracionamento provida de várias bandejas.

A temperatura da coluna varia com a altura, sendo que no topo se encontra a menor temperatura, então, ocorre a separação das várias frações, de acordo com os pontos de ebulição.

Entre as várias frações, temos a fração gasosa (gás natural (CH_4 e C_2H_6) e gás engarrafado (o GLP: C_3H_8 e C_4H_{10})), a gasolina, o querosene, os óleos lubrificantes e os resíduos (parafina, vaselina, asfalto e piche).

Nome	Composição	Ponto de Ebulição (c°)
Metano	CH_4	-162
Etano	C_2H_6	-89
Propano	C_3H_8	-42
Metil-propano	C_4H_{10}	-13
Butano	C_4H_{10}	0
Pentano	C_5H_{12}	36
Gás carbônico	CO_2	44
Outros	$\text{N}_2, \text{He}, \text{Ar} \dots$	acima de C_{40}

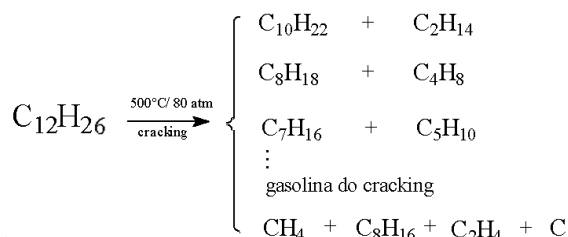
Observe o esquema simplificado do fracionamento do petróleo:



Coluna de fracionamento

Fração	Temperatura de Destilação	Composição
Gases	até 40	C_1 a C_4
Gasolina	30 a 200	C_5 a C_{12}
Querosene	180 a 300	C_{12} a C_{16}
Diesel	300 a 350	C_{16} a C_{18}
Oleos	350 a 400	C_{18} a C_{25}
Parafinas	400 a 510	C_{25} a C_{40}
Resíduos	acima de 510	acima de C_{40}

O resíduo pode ser submetido a uma **pirólise** ou **craqueamento** (cracking). Esse processo é executado em outra coluna de fracionamento e consiste na quebra de moléculas de cadeias longas, obtendo moléculas menores. Assim:



Os hidrocarbonetos gasosos (CH_4 , C_2H_4 , C_4H_8 , etc.) obtidos nesse processo são submetidos a reações de polimerização, obtendo-se, assim, mais gasolina, chamada gasolina de polimerização.

Atualmente, são utilizadas no cracking algumas substâncias como SiO_2 , Al_2O_3 , MnO , etc., que atuam como catalisadores, com a finalidade de obter a gasolina a uma temperatura e a uma pressão bem menores, barateando, desse modo, o processo.

ÍNDICE DE OCTANAGEM

O índice de octanagem, ou índice de octanas, mede a qualidade de uma gasolina.

Para que o motor de um carro entre em funcionamento, é necessário que uma mistura de gasolina e ar seja borrifada em seu interior. Ali, a mistura recebe uma faísca elétrica e explode, produzindo gases. Esses gases aumentam a pressão dentro do cilindro de combustão, provocando a movimentação de um êmbolo, que faz o motor funcionar. É a intensidade da energia liberada durante a explosão que faz com que o carro se movimente. O alcano que fornece melhor desempenho ao motor de um automóvel, ou seja, o maior resistente à compressão, é o 2,2,4 – trimetilpentano, conhecido como **isooctano**. Por essa razão, é atribuído a ele o índice de octanagem 100.

