



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL
ESCOLA ESTADUAL BRASILINA FERRAZ MANTERO



Bim.: 1º	Turma: 3º A	Discip.: Química	Prof. Antonio B. Pereira	Data: ___/___/2020	PESO: 1	NOTA
Química Orgânica I			Aluno(a):	N.º		
Um pequeno pensamento positivo pela manhã pode mudar todo o seu dia.						
e-mail						

INSTRUÇÕES AOS ALUNOS: 1 – Leia com atenção as questões abaixo 2 – Responda a prova com caneta azul ou preta	3 – Rasuras serão desconsideradas 4 – É proibido o uso de aparelhos eletrônicos durante a prova 5 – É expressamente proibido qualquer tipo de consulta	6 – Demonstre todos os cálculos, se houver 7 – Trabalhe com calma e sucesso!
---	--	---

LISTA DE EXERCÍCIOS DE QUÍMICA

GABARITO DE RESPOSTAS

Aluno(a)

Prova

Ano/Série

ZIPGRADE.COM

GAB_10_Q_02 (5795)

- 1 (A) (B) (C) (D) (E)
2 (A) (B) (C) (D) (E)
3 (A) (B) (C) (D) (E)
4 (A) (B) (C) (D) (E)
5 (A) (B) (C) (D) (E)
6 (A) (B) (C) (D) (E)
7 (A) (B) (C) (D) (E)
8 (A) (B) (C) (D) (E)
9 (A) (B) (C) (D) (E)
10 (A) (B) (C) (D) (E)

ID

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9

QUESTAO 1

(Ita 2018) Considere as seguintes proposições:

- A propriedade básica associada ao fracionamento do petróleo é o ponto de ebulição.
- Em geral, no craqueamento térmico do petróleo ocorre formação de radicais livres por meio da quebra de ligação homolítica, enquanto que no craqueamento catalítico ocorre a ruptura heterolítica.
- Metano não é produzido na destilação fracionada do petróleo.
- Indústria petroquímica é o termo utilizado para designar o ramo da indústria química que utiliza derivados de petróleo como matéria-prima para a fabricação de novos materiais, como medicamentos, fertilizantes e explosivos.
- Os rendimentos de derivados diretos do petróleo no processo de destilação fracionada não dependem do tipo de petróleo utilizado.

Das proposições acima são CORRETAS

- apenas I, II e IV.
- apenas I, III, IV e V.
- apenas I, III e V.
- apenas II, IV e V.
- todas.

QUESTAO 2

(Enem 2018) O petróleo é uma fonte de energia de baixo custo e de larga utilização como matéria-prima para uma grande variedade de produtos. É um óleo formado de várias substâncias de origem orgânica, em sua maioria hidrocarbonetos de diferentes massas molares. São utilizadas técnicas de separação para obtenção dos componentes comercializáveis do petróleo. Além disso, para aumentar a quantidade de frações comercializáveis, otimizando o produto de origem fóssil, utiliza-se o processo de craqueamento.

O que ocorre nesse processo?

- Transformação das frações do petróleo em outras moléculas menores.
- Reação de óxido-redução com transferência de elétrons entre as moléculas.
- Solubilização das frações do petróleo com a utilização de diferentes solventes.
- Decantação das moléculas com diferentes massas molares pelo uso de centrífugas.
- Separação dos diferentes componentes do petróleo em função de suas temperaturas de ebulição.

QUESTAO 3

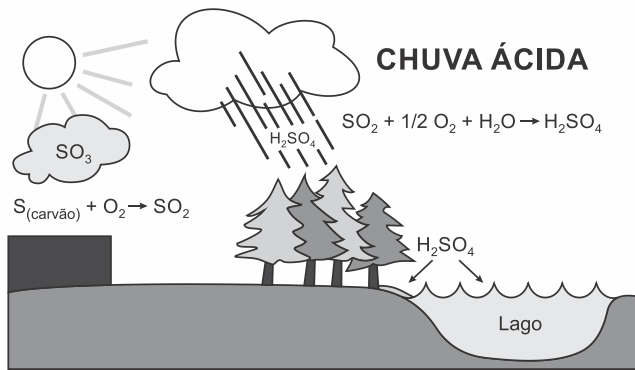
O fenômeno da chuva ácida está relacionado ao aumento da poluição em regiões industrializadas. Os agentes poluentes são distribuídos pelos ventos, causando danos à saúde humana e ao meio ambiente.

Gases gerados pelas indústrias, veículos e usinas energéticas reagem com o vapor de água existente na atmosfera, formando compostos ácidos que se acumulam em nuvens, ocorrendo, assim, a condensação, da mesma forma como são originadas as chuvas comuns.

Um desses gases, o SO₂, é proveniente da combustão do enxofre, impureza presente em combustíveis fósseis, como o

carvão e derivados do petróleo. Ele leva à formação do ácido sulfúrico.

O esquema ilustra esse processo.



<<http://tinyurl.com/hh8kmmh>> Acesso em: 09.09.16. Adaptado. Original colorido.

(G1 - cps 2017) Uma forma de atenuar o fenômeno descrito seria a retirada do enxofre dos combustíveis derivados do petróleo, como o diesel e o óleo combustível.

Esses dois combustíveis são obtidos do petróleo por

- filtração.
- sublimação.
- decantação.
- fusão fracionada.
- destilação fracionada.

QUESTAO 4

(Upe-ssa 3 2016) Leia os versos da letra da música transcrita a seguir:

MOVIDO À ÁGUA

Existe o carro movido à gasolina, existe o carro movido a óleo diesel,

Existe o carro movido a álcool, existe o carro movido à eletricidade,

Existe o carro movido a gás de cozinha.

Eu descobro o carro movido à água, eu quase, eu grito, eureka, eureka, eurico

Aí saquei que a água ia ficar uma nota e os açudes iam tudo ceará
Os rios não desaguariam mais no mar, nem o mar mais virar sertão.

Nem o sertão mais virar mar.

Banho? Nem de sol.

Chamei o anjo e devolvi a descoberta para o infinito

Aleguei ser um invento inviável, só realizável por obra e graça do Santo Espírito.

Agora eu tô bolando um carro movido a bagulhos, dejetos, restos, fezes,

Detritos, fezes, três vezes estrume, um carro de luxo movido a lixo,

Um carro pra sempre movido à bosta de gente.

ASSUMPÇÃO, I. *Movido à água*. Sampa Midnight: isso não vai ficar assim, São Paulo: Independente, 1986. 1 CD, faixa 4. (Adaptado).

O combustível imaginado para viabilizar o invento proposto nesses versos é a(o)

- H₂O

- CH₃CH₂OH
- CH₄
- CH₃(CH₂)₂CH₃
- mistura de C₈H₁₈

QUESTAO 5

(G1 - ifpe 2016) O petróleo é uma mistura de várias substâncias, que podem ser separadas por um método adequado. A gasolina, o querosene e o óleo *diesel* são algumas das frações do petróleo.

Plataforma marítima de extração de petróleo.



Extraído de: TITO e CANTO. *Química*. 5ª ed. São Paulo: Moderna, 2009. p.53. vol.1.

Analise cada alternativa abaixo e indique a única verdadeira.

- A gasolina vendida em Recife é de excelente qualidade por ser considerada uma substância pura.
- A combustão completa da gasolina libera um gás que contribui para o aquecimento global.
- O petróleo é inesgotável e é considerado um material renovável.
- Um determinado aluno deixou cair acidentalmente 1 litro de gasolina dentro de um aquário contendo 8 litros de água e verificou a formação de um sistema homogêneo.
- O processo de extração do petróleo através da plataforma marítima é totalmente seguro, não se tem conhecimento, até hoje, de nenhum acidente que tenha causado danos aos seres vivos.

QUESTAO 6

(Ucs 2015) O Pré-Sal é uma faixa que se estende ao longo de 800 quilômetros entre os Estados de Santa Catarina e do Espírito Santo, abaixo do leito do mar, e engloba três bacias sedimentares (Espírito Santo, Campos e Santos). O petróleo encontrado nessa área está a profundidades que superam os 7.000 metros, abaixo de uma extensa camada de sal que conserva sua qualidade. A meta da Petrobrás é alcançar, em 2017, uma produção diária superior a um milhão de barris de óleo nas áreas em que opera.

Disponível

em:

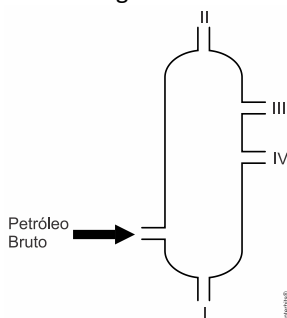
<http://www.istoe.com.br/reportagens/117228_PRE+SAL+UM+BILHETE+PREMIADO>. Acesso em: 2 mar. 15. (Adaptado.)

Em relação ao petróleo e aos seus derivados, assinale a alternativa correta.

- A refinação do petróleo e a separação de uma mistura complexa de hidrocarbonetos em misturas mais simples, com um menor número de componentes, denominadas frações do petróleo. Essa separação é realizada por meio de um processo físico denominado destilação simples.
- Os antidetonantes são substâncias químicas que, ao serem misturadas a gasolina, aumentam sua resistência à compressão e conseqüentemente o índice de octanagem.
- O craqueamento do petróleo permite transformar hidrocarbonetos aromáticos em hidrocarbonetos de cadeia normal, contendo em geral o mesmo número de átomos de carbono, por meio de aquecimento e catalisadores apropriados.
- A gasolina é composta por uma mistura de alcanos, que são substâncias químicas polares e que apresentam alta solubilidade em etanol.
- A combustão completa do butano, um dos principais constituintes do gás natural, é um exemplo de reação de oxirredução, na qual o hidrocarboneto é o agente oxidante e o gás oxigênio presente no ar atmosférico é o agente redutor.

QUESTAO 7

(Mackenzie 2015) A destilação fracionada é um processo de separação no qual se utiliza uma coluna de fracionamento, separando-se diversos componentes de uma mistura homogênea, que apresentam diferentes pontos de ebulição. Nesse processo, a mistura é aquecida e os componentes com menor ponto de ebulição são separados primeiramente pelo topo da coluna. Tal procedimento é muito utilizado para a separação dos hidrocarbonetos presentes no petróleo bruto, como está representado na figura abaixo.



Assim, ao se realizar o fracionamento de uma amostra de petróleo bruto os produtos recolhidos em I, II, III e IV são, respectivamente,

- gás de cozinha, asfalto, gasolina e óleo diesel.
- gás de cozinha, gasolina, óleo diesel e asfalto.
- asfalto, gás de cozinha, gasolina e óleo diesel.
- asfalto, gasolina, gás de cozinha e óleo diesel.
- gasolina, gás de cozinha, óleo diesel e asfalto

QUESTAO 8

O gás de cozinha contém GLP (gases liquefeitos de petróleo) uma mistura constituída, principalmente, por 50% em volume de butano, C_4H_{10} e 50% em volume de propano, C_3H_8 . Obtém-se o GLP em uma das etapas iniciais do refino do petróleo, a destilação e uma forma de armazená-lo é em botijões que devem ser comercializados, manuseados e utilizados respeitando-se algumas normas de segurança.

(G1 - ifba 2014) A destilação permite a separação de várias frações de hidrocarbonetos constituintes do petróleo. Dessa forma, ao se levar em conta as propriedades dos compostos e das misturas, bem como o processo de separação das frações do petróleo, pode-se afirmar que

- a destilação do petróleo, à pressão atmosférica, permite separar os hidrocarbonetos através de um processo químico.
- as forças intermoleculares predominantes nos hidrocarbonetos saturados do petróleo são do tipo dispersão de London.
- devido à alta concentração de eletrólitos na água do mar, esta solubiliza o petróleo em maior proporção que a água pura.
- as frações de destilado que contêm o butano e o propano são obtidas com destilação à pressão reduzida do petróleo.
- o propano e o 2-metilpropano são gases à temperatura ambiente sendo que o 2-metilpropano tem maior momento de dipolo devido à ramificação da cadeia carbônica.

QUESTAO 9

(G1 - cps 2010) Marcelo e seu irmão alugaram uma casa de praia e, chegando ao local, frustraram-se ao ver a areia e o mar cheios de manchas de petróleo.

Quando toneladas de petróleo são despejadas no oceano, geralmente por negligência humana, ondas de óleo aparecem nas praias, nas encostas pedregosas e nos portos, e vários animais são cobertos por uma fina e grudenta camada de óleo, sucumbindo a uma morte lenta e agonizante.

Essas grandes manchas negras, que se formam sobre a superfície dos oceanos, ocorrem porque o petróleo

- forma precipitado com a água do mar.
- tem menor densidade que a água do mar e é insolúvel nesse meio.
- tem maior densidade que a água do mar e é solúvel nesse meio.
- forma mistura homogênea com a água do mar.
- reage com a água do mar formando uma substância negra.

QUESTAO 10

(G1 - cps 2010) O petróleo é o recurso natural a partir do qual se obtêm

- plásticos, como o polietileno.
- combustíveis, como o biodiesel.
- gorduras, como a margarina.
- ligas metálicas, como o aço.
- desinfetantes, como a água sanitária.

Gabarito:

Resposta da questão 1: [A]

- [I] Correta. A propriedade básica associada ao fracionamento ou destilação fracionada do petróleo é o ponto de ebulição.
- [II] Correta. No craqueamento térmico do petróleo ocorre a cisão homolítica da ligação covalente e a formação de radicais livres, enquanto que no craqueamento catalítico ocorre a ruptura heterolítica.
- [III] Incorreta. O metano compõe a fração menos densa do petróleo obtida após sua destilação fracionada.
- [IV] Correta. Indústria petroquímica é o termo utilizado para designar o ramo da indústria química que utiliza derivados de petróleo como matéria-prima para a fabricação de novos materiais, como medicamentos, fertilizantes e explosivos.
- [V] Incorreta. Os rendimentos de derivados diretos do petróleo no processo de destilação fracionada dependem do tipo de petróleo utilizado, pois os tipos de misturas extraídas do solo variam de região para região do planeta.

Resposta da questão 2: [A]

No craqueamento ou “quebra” (cracking) do petróleo, frações maiores são transformadas em frações menores. Ou seja, neste processo moléculas maiores produzem moléculas menores.

Resposta da questão 3: [E]

Na obtenção de combustíveis derivados do petróleo é utilizado o processo de separação líquido - líquido denominado destilação fracionada.

Resposta da questão 4: [C]

O combustível imaginado para viabilizar o invento proposto nesses versos é o metano (CH₄), conhecido como gás do lixo, oriundo da decomposição de compostos orgânicos.

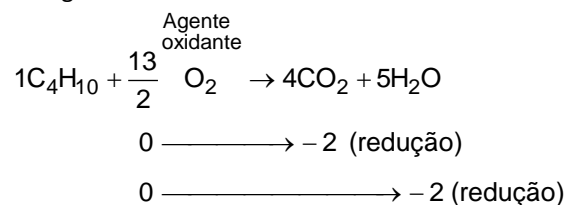
Resposta da questão 5: [B]

- [A] Incorreta. A gasolina é uma mistura de alcanos de C₆H₁₄ a C₁₀H₂₂.
- [B] Correta. A combustão completa de qualquer combustível fóssil, libera dióxido de carbono (CO₂) que quando em excesso na atmosfera, contribui de forma significativa para o aquecimento global.
- [C] Incorreta. O petróleo é um recurso natural não renovável, pelo tempo que leva para ser formado na natureza.
- [D] Incorreta. Água por ser um composto polar não irá se misturar a gasolina, uma substância apolar, em quaisquer que sejam essas proporções.
- [E] Incorreta. Vários acidentes em plataformas acontecem, afetando tanto os trabalhadores quanto o meio ambiente.

Resposta da questão 6: [B]

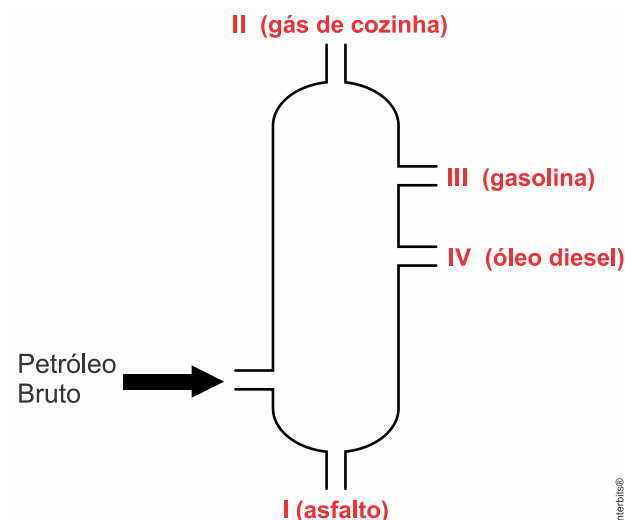
Análise das alternativas:

- [A] Incorreta. O processo de separação das frações do petróleo é conhecido como destilação fracionada.
- [B] Correta. Os antidetonantes, conhecidos como aditivos no Brasil, são substâncias químicas que, ao serem misturadas a gasolina, aumentam sua resistência à compressão e consequentemente o índice de octanagem.
- [C] Incorreta. O craqueamento do petróleo permite transformar hidrocarbonetos complexos (de cadeia carbônica mais longa) em moléculas menores.
- [D] Incorreta. A gasolina é composta por uma mistura de alcanos, que são substâncias químicas apolares.
- [E] Incorreta. A combustão completa do butano, um dos principais constituintes do gás natural, é um exemplo de reação de oxirredução, na qual o hidrocarboneto é o agente redutor e o gás oxigênio presente no ar atmosférico é o agente oxidante.



Resposta da questão 7: [C]

Teremos:



Resposta da questão 8: [B]

- [A] Incorreta. A destilação, como todo processo de separação, trata-se de um processo físico.
- [B] Correta. Pelo fato dos hidrocarbonetos serem apolares, as forças predominantes são as do tipo dispersão de London.

[C] Incorreta. Tanto a água do mar quanto a água pura não se misturam ao petróleo devido à diferença de polaridade entre esses compostos.

[D] Incorreta. Tanto o propano quanto o butano, são obtidos principalmente, pelo processo do craqueamento catalítico do petróleo.

[E] Incorreta. Ambas são moléculas apolares, portanto, possuem momento dipolar igual à zero.

Resposta da questão 9: [B]

O petróleo é uma mistura homogênea de hidrocarbonetos insolúveis em água e apresenta densidade menor do que a da água.

Resposta da questão 10: [A]

O petróleo é uma mistura de hidrocarbonetos a partir da qual podemos sintetizar plásticos, como o polietileno.