



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



Bim.: 1º	Turma: 3ªA	Discip.: Química	Prof. Antonio B. Pereira	Data: ___/___/2020	PESO: 1	NOTA
Química Orgânica			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!
---	--	---

AVALIAÇÃO SEMANAL 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

QUESTÃO 1.

(G1 - ifsc 2016) “A Petrobras bateu mais um recorde mensal na extração de petróleo na camada do Pré-Sal. Em julho, a produção operada pela empresa chegou a 798 mil barris por dia (bpd), 6,9% acima do recorde histórico batido no mês anterior. No dia 8 de julho, também foi atingido recorde de produção: foram produzidos 865 mil barris por dia (bpd). Essa produção não inclui a extração de gás natural.”

(Fonte: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/08/pre-sal-novo-recorde-na-producao-de-petroleo-mensal>)

Com base no assunto da notícia acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) O gás natural é uma mistura de gases, sendo que o principal constituinte é o metano, de fórmula molecular CH₄.

- b) O petróleo é utilizado somente para a produção de combustíveis e poderia ser totalmente substituído pelo etanol, menos poluente.
c) A camada do Pré-Sal se encontra normalmente próxima a vulcões onde, há milhares de anos, o petróleo se originou a partir de substâncias inorgânicas.
d) As substâncias que compõem o petróleo são hidrocarbonetos como: ácidos graxos, éteres e aldeídos.
e) As diferentes frações do petróleo são separadas em uma coluna de destilação, onde as moléculas menores como benzeno e octano são retiradas no topo e as moléculas maiores como etano e propano são retiradas na base da coluna.

QUESTÃO 2.

(Enem PPL 2015) O quadro apresenta a composição do petróleo.

Fração	Faixa de tamanho das moléculas	Faixa de ponto de ebulição (°C)	Usos
Gás	C ₁ a C ₅	-160 a 30	combustíveis gasosos
Gasolina	C ₅ a C ₁₂	30 a 200	combustível de motor
Querosene	C ₁₂ a C ₁₈	180 a 400	diesel e combustível de alto-forno
Lubrificantes	maior que C ₁₆	maior que 350	lubrificantes
Parafinas	maior que C ₂₀	sólidos de baixa fusão	velas e fósforos
Asfalto	maior que C ₃₀	resíduos pastosos	pavimentação

BROWN, T. L. et al. *Química: a ciência central*. São Paulo: Person Prentice Hall, 2005.

Para a separação dos constituintes com o objetivo de produzir a gasolina, o método a ser utilizado é a

- a) filtração.
b) destilação.
c) decantação.
d) precipitação.
e) centrifugação.

QUESTÃO 3.

(Fgv 2014) De acordo com dados da Agência Internacional de Energia (AIE), aproximadamente 87% de todo o combustível consumido no mundo são de origem fóssil. Essas substâncias são encontradas em diversas regiões do planeta, no estado sólido, líquido e gasoso e são processadas e empregadas de diversas formas.

(www.brasilecola.com/geografia/combustiveis-fosseis.htm.

Adaptado)

Por meio de processo de destilação seca, o *combustível I* dá origem à matéria-prima para a indústria de produção de aço e alumínio.

O *combustível II* é utilizado como combustível veicular, em usos domésticos, na geração de energia elétrica e também como matéria-prima em processos industriais.

O *combustível III* é obtido por processo de destilação fracionada ou por reação química, e é usado como combustível veicular.

Os *combustíveis* de origem fóssil *I*, *II* e *III* são, correta e respectivamente,

- a) carvão mineral, gasolina e gás natural.
- b) carvão mineral, gás natural e gasolina.
- c) gás natural, etanol e gasolina.
- d) gás natural, gasolina e etanol.
- e) gás natural, carvão mineral e etanol.

QUESTÃO 4.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

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.

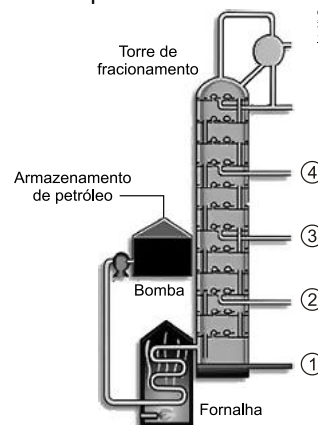
(G1 - ifba 2014) A destilação permite a separação de várias frações de hidrocarbonetos constituintes do petróleo. Dessa forma, ao se levar em conta as propriedades dos compostos e das misturas, bem como o processo de separação das frações do petróleo, pode-se afirmar que

- a) a destilação do petróleo, à pressão atmosférica, permite separar os hidrocarbonetos através de um processo químico.
- b) as forças intermoleculares predominantes nos hidrocarbonetos saturados do petróleo são do tipo dispersão de London.
- c) devido à alta concentração de eletrólitos na água do mar, esta solubiliza o petróleo em maior proporção que a água pura.
- d) as frações de destilado que contêm o butano e o propano são obtidas com destilação à pressão reduzida do petróleo.
- e) 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.

QUESTÃO 5.

(Ufrn 2013) O Rio Grande do Norte é o maior produtor de

petróleo do Brasil em terra. O petróleo bruto é processado nas refinarias para separar seus componentes por destilação fracionada. Esse processo é baseado nas diferenças das temperaturas de ebulição das substâncias relativamente próximas. A figura abaixo representa o esquema de uma torre de destilação fracionada para o refinamento do petróleo bruto. Nela, os números de 1 a 4 indicam as seções nas quais as frações do destilado são obtidas. Na tabela ao lado da figura, são apresentadas características de algumas das frações obtidas na destilação fracionada do petróleo bruto.



Fração	Número de átomos de carbono na molécula	Faixa de Temperatura de ebulição °C
gasolina	5 a 10	40 a 175
querosene	11 a 12	175 a 235
óleo combustível	13 a 17	235 a 305
óleo lubrificante	Acima de 17	Acima de 305

Para a análise da qualidade da destilação, um técnico deve coletar uma amostra de querosene na torre de destilação. Essa amostra deve ser coletada

- a) na Seção 3.
- b) na Seção 2.
- c) na Seção 1.
- d) na Seção 4.

QUESTÃO 6.

(Upe 2011) Sobre os combustíveis usados como fontes de energia disponíveis atualmente, identifique entre as proposições abaixo, a verdadeira.

- a) As reservas de petróleo conhecidas atualmente no mundo encontram-se distribuídas igualmente e na mesma quantidade por todos os continentes.
- b) O biodiesel é um combustível biodegradável, embora, atualmente, não seja muito utilizado, pois sua combustão gera impactos ambientais mais acentuados que o carvão e o óleo diesel.
- c) Utiliza-se o craqueamento catalítico nas refinarias de petróleo, quando se pretende incrementar a produção de óleo diesel a partir da gasolina comum ou do querosene.
- d) A importância do petróleo não é baseada apenas na sua utilização como fonte de energia, mas também por ser uma

fonte de matéria-prima utilizada pela indústria petroquímica para a fabricação de novos materiais.

- e) Os impactos ambientais produzidos pelos combustíveis não dependem de sua origem, composição, impurezas presentes nem de serem de fontes renováveis ou não; dependem apenas de os motores dos automóveis estarem ou não bem regulados.

QUESTÃO 7.

(Uesc 2011) A Agência Nacional de Petróleo, ANP, informa que as reservas de Libra, na Bacia de Santos, têm de 3,7 a 15 bilhões de barris de petróleo. Se a produção chegar a 15 bilhões, as reservas nacionais mais que dobrarão e, com elas, a possibilidade de acidente na exploração de petróleo, em águas profundas, como a do pré-sal, será maior. A partir dessas informações, é correto afirmar:

- a) Os 15 bilhões de barris de petróleo, ao serem refinados, produzem o equivalente de gasolina.
 b) O petróleo é acumulado na superfície da água do mar porque possui densidade maior que a da água.
 c) O dodecil-benzeno sulfonato de sódio, em meio aquoso, forma micelas com os hidrocarbonetos componentes do petróleo.
 d) Acidentes com vazamento de petróleo, em águas profundas, ocorrem por motivos da alta pressão exercida pela água do mar sobre a entrada do poço de petróleo.
 e) A imiscibilidade do petróleo na água do mar é consequência da forte energia das interações dipolo-dipolo entre moléculas de hidrocarbonetos e de moléculas de água.

QUESTÃO 8.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Futebol é emoção no ar, ou melhor, no campo. É um espetáculo que mexe com todos e quase tudo, inclusive com a Química, que forma uma “verdadeira equipe” de produtos presentes nos estádios e sem a qual o espetáculo certamente seria menos colorido. Por exemplo, no gramado, podem estar os fertilizantes agrícolas como o cloreto de potássio e o sulfato de amônio, que, em conjunto com a água, mantêm verde, firme e uniforme a base em que rola a polêmica “jabulani”. Mas há outros integrantes na equipe química: para os pés dos jogadores, está escalado o ABS utilizado na fabricação das travas das chuteiras, que permitem dribles e passes que encantam (ou desencantam) a torcida; para os uniformes, estão escalados tecidos mais leves e confortáveis, porém, mais resistentes a puxões; para segurar a bola, evitar dúvidas e liberar o grito de gol, está escalado o náilon da rede que cobre a meta. Na equipe química, também estão presentes as tintas especiais que pintam os rostos dos torcedores e os materiais sintéticos dos barulhentos tambores e “vuvuzelas”. E para completar a festa, a Química, é claro, também vai saudar as equipes com o nitrato de potássio, empregado na fabricação de fogos de artifício. Como se pode ver, a Química tem participação garantida em qualquer campeonato.

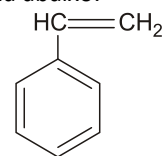
Disponível

em:

<<http://www.abiquim.org.br/vceaquim/tododia/14.asp>>

Acesso em: 05 jul. 2010. (Adaptado)

(Ufpb 2011) O ABS é um termoplástico formado pelas três diferentes unidades moleculares: (A) *acrilonitrila*, (B) *buta-1,3-dieno* ou *1,3-butadieno* e (S) *estireno* (S, do inglês *styrene*), cuja fórmula estrutural é dada abaixo:



(S)

Remixado

Sobre o estireno, é correto afirmar:

- a) É um hidrocarboneto saturado.
 b) É um hidrocarboneto aromático.
 c) É um ácido carboxílico.
 d) Apresenta cadeia heterogênea.
 e) Apresenta fórmula molecular é C_8H_6 .

QUESTÃO 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

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

QUESTÃO 10.

(G1 - cps 2007) A presença do gás carbônico na atmosfera terrestre resulta, dentre outras coisas, de reações químicas do tipo combustão. Aponte a alternativa que exemplifica uma reação de combustão e que tenha relação com o aquecimento do planeta.

- a) No processo de respiração, os seres vivos colaboram para a eliminação do gás carbônico da atmosfera.
 b) A grande parte da energia que sustenta as indústrias provém da queima de carvão ou de derivados de petróleo.
 c) Na indústria do álcool, o gás carbônico pode ser obtido como subproduto no processo de fermentação de açúcares.
 d) As águas naturalmente carbonatadas ou bicarbonatadas, em geral classificadas no grupo de águas minerais, contêm gás carbônico.
 e) Os extintores de gás carbônico são empregados para apagar focos de fogo em líquidos inflamáveis.

Gabarito:

Resposta da questão 1:

- [A]
 [A] Correta. O gás natural é um combustível fóssil, formado por hidrocarbonetos com predominância do metano.
 [B] Incorreta. O petróleo é matéria prima de vários produtos como tecidos sintéticos, cosméticos, plásticos e muitas outras aplicações além de combustível.
 [C] Incorreta. O pré-sal está situado a cerca de 7 mil metros de profundidade, no Brasil. Está localizado numa faixa litorânea que vai de Santa Catarina até o Espírito Santo, sendo formado a partir de substâncias orgânicas.
 [D] Incorreta. O petróleo é composto de hidrocarbonetos, ou seja, compostos de carbono e hidrogênio, não apresentando oxigênio em sua composição.
 [E] Incorreta. As frações leves de petróleo saem no topo da coluna, como o gás metano e o GLP, mistura de propano e butano. Numa segunda etapa ou 2ª fração da torre, numa temperatura um pouco mais elevada que a primeira, são separados hidrocarbonetos que apresentam de 5 a 10 átomos de carbono, como o benzeno e o octano.

Resposta da questão 2:

- [B]
 Na separação das frações do petróleo o método utilizado é a destilação fracionada.
 Os componentes da mistura homogênea são separados a partir da diferença de temperatura de ebulição.

Resposta da questão 3:

- [B]
 Teremos:
 Os combustíveis de origem fóssil I, II e III são, correta e respectivamente, carvão mineral, gás natural e gasolina (obtida a partir da destilação fracionada do petróleo).

Resposta da questão 4:

- [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 a zero.

Resposta da questão 5:

- [A]
 A fração querosene é recolhida por destilação numa faixa de temperatura entre 175°C e 235°C, conforme mostra a tabela. Na

torre de fracionamento, a temperatura diminui conforme a altura aumenta. Assim teríamos a seguinte correspondência:

Fração	Ponto de Recolhimento da Fração	Faixa de Temperatura de ebulição °C
gasolina	4	40 a 175
querosene	3	175 a 235
óleo combustível	2	235 a 305
óleo lubrificante	1	Acima de 305

Resposta da questão 6:

- [D]
 A importância do petróleo não é baseada apenas na sua utilização como fonte de energia, mas também por ser uma fonte de matéria-prima utilizada pela indústria petroquímica para a fabricação de novos materiais a partir do craqueamento por exemplo.

Resposta da questão 7:

- [C]
 Análise das alternativas:
 a) Incorreta: os 15 bilhões de barris de petróleo, ao serem refinados, não produzem o equivalente de gasolina, pois o petróleo é uma mistura de hidrocarbonetos e a gasolina, que também é uma mistura, corresponde a uma porcentagem do total.
 b) Incorreta: o petróleo é acumulado na superfície da água do mar porque possui densidade menor que a da água.
 c) Correta: o dodecil-benzeno sulfonato de sódio, em meio aquoso, forma micelas com os hidrocarbonetos componentes do petróleo.
 d) Incorreta: acidentes com vazamento de petróleo, em águas profundas, podem ocorrer por vários motivos.
 e) Incorreta: a imiscibilidade do petróleo na água do mar é consequência das fortes interações (pontes ou ligações de hidrogênio) entre moléculas de água.

Resposta da questão 8:

- [B]
 O estireno é um hidrocarboneto aromático, pois apresenta núcleo benzênico.

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:

- [B]