

GABARITOS

LÍNGUA PORTUGUESA

PROFESSOR PAULO LOBÃO					
1	2	3	4	5	6
*	*	*	*	*	*
7	8	9	10	11	12
B	D	C	*	C	B

- As duas leituras possíveis são: – A comida, que é para gatos, tem pouca gordura. Nesse caso, ‘com pouca gordura’ é lido como complemento de ‘comida’. – A comida é para gatos que tenham pouca gordura. Nesse caso, ‘com pouca gordura’ é lido como complemento de ‘gato’.
 - Primeira leitura: Comida, para gato, com pouca gordura ou Comida para gato, com pouca gordura. Nesses casos, a referência da expressão ‘com pouca gordura’ se estabelece com ‘comida’. Segunda leitura: Comida, para gato com pouca gordura. Esta questão ressalta as relações sintáticas como fundamentais para os processos de leitura e escrita. Espera-se que o candidato observe os processos sintáticos em jogo, demonstrando compreensão dos recursos de pontuação ao explicitá-los por meio de vírgulas.
- Segundo o excerto, ‘nosotros’ apresenta um sentido inclusivo atestado em sua composição, pois não é possível dizer ‘nós’ sem dizer ‘outros’. Essa injunção morfológica da língua coloca sempre em pauta a diferença como alteridade necessária e não como oposição e recusa na relação entre falantes de uma mesma língua e falantes de línguas diferentes.
 - O ‘nós’ é excludente, por um lado, porque separa os brasileiros de todos os cidadãos de outras nacionalidades. Por outro lado, no que diz respeito à nação brasileira, o ‘nós’ é excludente porque nem todo brasileiro fala a língua portuguesa. Pela afirmação do item b), quem não fala a língua portuguesa deixa de ser brasileiro. Nesse caso, em sua resposta, o candidato pode explicar a relação excludente tanto pela palavra ‘brasileiros’, quanto pela palavra ‘português’. “Nós brasileiros” afirma a unidade do povo, apagando sua heterogeneidade. “Falamos português” também forja uma unidade de língua que não corresponde ao conjunto complexo dos diferentes falares presentes no Brasil. Esta questão ressalta o processo de interlocução como fundamental na relação dos falantes com a língua, apontando para o poder envolvido nessa relação. A discussão dos pronomes, trazida pelo autor, coloca em questão a hegemonia linguística: respeitar a língua do outro significa considerar, mesmo nas pequenas diferenças lexicais, outras maneiras de interpretar o mundo. O item b), ao permitir ao candidato pensar sobre a unidade da língua e do povo também como uma questão interna ao Brasil, traz para a pauta de discussões a política linguística. É importante que o candidato possa olhar para a língua como um conjunto de diferenças, para que perceba que a reflexão e o trabalho sobre esta, em seus diversos níveis de análise, implica, necessariamente, políticas de língua.

- No primeiro quadrinho é estabelecida uma relação entre ‘palavrões’ e ‘passar vergonha’. Essa relação é de causalidade, ou seja, o pronunciamento de palavras de baixo calão pelo papagaio e uma respectiva reação indignada por parte dos ouvintes seriam a razão pela qual o menino, dono do papagaio, passaria vergonha. O candidato não precisará nomear a relação como de causalidade, mas deverá mostrar que reconhece essa relação.
 - A relação de causalidade e a inadequação das palavras usadas pelo papagaio, referidas com ‘palavrões’, se mantém, pois, de fato, é a natureza dos ‘palavrões’ que faz com que o menino se envergonhe. O que se altera são as causas da vergonha. Pressupunha-se no primeiro quadrinho que a agressividade dos palavrões era a causa da inadequação e, portanto, de se ‘passar vergonha’. No segundo quadrinho, entretanto, pelo fato de o papagaio falar ‘xixi’, ‘cocô’, etc., altera-se a razão da inadequação. Trata-se de expressões normalmente usadas por crianças muito pequenas, expressões inócuas, que causam riso nos ouvintes e, portanto, constroem o dono do papagaio. A premissa de que o papagaio costuma repetir apenas aquilo que ouve na casa em que vive torna mais contundente a imagem de que seu dono é quem seria infantil, motivo do embaraço.
- Na expressão ‘acabar em pizza’, ambos os sentidos referidos na propaganda apontam para a finalização de algo (‘acabar em’). Um dos sentidos se refere a uma situação festiva: ao ato de se comer pizza ao final de algum processo ou evento, simbolizando alegria, confraternização, distensão, informalidade próprios de uma celebração, por exemplo. O outro sentido da expressão se refere, a partir de uma relação com a imagem da política brasileira, à falta de resolução real de problemas, como, mais recentemente, o do “mensalão”, entre outros. Nesse sentido, ‘acabar em pizza’ simboliza falta de seriedade, nomeadamente, a dificuldade presente no cenário de nosso país em se dar uma consequência efetiva a questões sérias.
 - Ao mostrar que esse provedor da Internet conhece os dois sentidos de ‘acabar em pizza’, ou seja, que domina sutilezas do uso da língua, das expressões mais atuais brasileiras, a propaganda sugere que o provedor, apesar de internacional, tem um bom conhecimento sobre o Brasil, sobre o mercado brasileiro. Não se cobrará, mas é relevante salientar que a propaganda caracteriza como uma qualidade intrínseca ao Brasil o sentido pejorativo da expressão ‘acabar em pizza’, apresentado como símbolo de ingerência e impunidade políticas. A propaganda se sustenta, assim, de maneira irresponsável, por meio de um argumento de *marketing* estereotipado, baseado na reafirmação de um equívoco político. Outro modo de compreender o uso da expressão ‘acabar em pizza’ nessa propaganda é indicar que ‘saber a diferença’ entre os sentidos da expressão sugeriria a seriedade do provedor, e seu consequente sucesso.

5. a) prosopopeia;
b) eufemismo;
c) metonímia;
d) antonomásia;
e) onomatopeia;
f) antonomásia;
g) comparação;
h) metáfora;
i) comparação;
j) metonímia.

A questão 05 explora uma das características do texto literário, que é a sua linguagem conotativa. Esta se mostra ao leitor, principalmente, através das figuras de linguagem, mecanismo que dá ao texto uma maior expressividade; ou seja, as figuras de linguagem ajudam o escritor a dizer algo de uma maneira nova, diferente e criativa, de modo a impressionar o interlocutor e a torná-lo sensível e atento ao que se diz. Desse modo, as figuras de linguagem são recursos que servem ao enriquecimento artístico da língua. Nesta questão, queremos saber se o vestibulando é capaz de identificar quais figuras de linguagem foram utilizadas, pelo autor de *Aves de Arribação*, para tornar a linguagem da sua obra mais rica e interessante e, em determinados momentos, mais poética. No item **a** [*Sentia-se como o bocejar das casas, cujas portas se abriam com uma lentidão de pálpebras sonolentas*. p. 20], em **bocejar das casas**, temos uma prosopopeia, pois está sendo atribuída a um ser inanimado (a casa) uma característica de ser animado: o ato de bocejar. No item **b** [*– Bateu o trinta e um? troçou ainda o Lucas*. p. 11] temos um eufemismo, visto que estamos suavizando uma palavra considerada desagradável: *morreu*. No item **c** [*– É, não foi mal recebido e rendeu um cobrezinho para os charutos*. p. 36] temos uma metonímia, uma vez que estamos substituindo o objeto pela matéria da qual ele é feito. Ao referir-se ao *cobrezinho* para comprar charutos, Alípio estava querendo dizer que a venda do seu livro *Pingentes* rendeu-lhe algum dinheiro. No item **d** [*Matias aguardava com impaciência a chegada do autor dos Pingentes*. p. 33] temos uma antonomásia, figura de linguagem que consiste na substituição de um nome próprio por uma expressão que lembre uma característica, uma qualidade ou que, de alguma outra forma, identifique a pessoa a qual ela se refere. Assim, o **autor dos Pingentes** não poderia ser outra pessoa senão Alípio. No item **e** [*– Para quê? meninos. Isto é o país da pomada! Com esta linguinha e este jeitinho que vocês sabem, preciso lá estudar! Isto cá há de ser – patratá! patratá! patratá!* p. 28] temos uma onomatopeia. Com essa figura de linguagem, de acordo com o próprio narrador de *Aves de Arribação*, Alípio queria representar “o tropel das ordenanças de um ministro” (p. 28). No item **f** [*Asclepiades conteve a tempo uma careta de contrariedade: decididamente essa gente conspirava toda para atucaná-lo com as excelências desse “poeta d’água doce”*. p. 142] temos uma antonomásia. No item **g** [*A zombaria acompanhava-o como as moscas a um animal chagando*, (...) p. 33] temos uma comparação, figura de linguagem que consiste em estabelecer, entre dois seres ou fatos, uma relação de semelhança, atribuindo a um

deles características presentes no outro. A comparação tem como peculiaridade o uso da palavra “como”, quando estabelece a relação de semelhança da qual tratamos. No item **h** [*O atual vigário, padre Balbino, substituíra o padre Serrão, que pastoreara o rebanho ipuçabense durante treze anos e sete meses*. p. 05] traz uma metáfora. Essa figura de linguagem consiste numa comparação subentendida entre dois elementos. No trecho selecionado, o rebanho ipuçabense é o povo da cidade, comparado a ovelhas, como é bem comum acontecer nas Sagradas Escrituras. No entanto, a metáfora é, como dissemos, uma comparação subentendida; não traz, portanto, o vocábulo “como” para realizar a relação de semelhança entre os seres envolvidos. No item **i** [*A alma do auditório vibrava toda e se dobrava àquele verbo pujante como um campo de panasco ao sopro de uma lufada*. p. 23] temos uma nova comparação. A explicação, portanto, é a mesma que foi utilizada para o item **f**. No item **j** [*E o bacharel apresentou a Matias um volume em cuja capa havia uma descarada cena de bordel. (...) Este Rabelais falsificado não deixa de ter seu mérito no gênero*. p. 37] temos uma metonímia. Entretanto, esta se mostra diferente daquela do item **c**. A metonímia consiste na substituição duma palavra por outra, quando entre ambas existe uma proximidade de sentido que permite essa troca. Se no item **c**, tínhamos uma relação entre matéria e objeto, no **j** temos uma relação entre autor e obra.

6. a) cronômetro;
b) heterófono;
c) isogamia;
d) cronologia;
e) fonologia;
f) isodátilo;
g) heterócrono;
h) monodátilo;
i) monogamia;
j) fonografia.

A questão 06 explora formação de palavras pela junção de radicais gregos, requerendo que o respondente forme uma palavra para cada item presente na questão, de modo a, corretamente, atender à significação explicitada em cada item. A união entre **crono** (tempo) e **metro** (que mede, medição) atende ao que fora solicitado em termos semânticos em **a**: instrumento usado na medição dos intervalos de tempo – **cronômetro**. A união entre **hetero** (diferente) e **fono** (som) atende ao que fora solicitado em termos semânticos em **b**: que tem sons ou vozes diferentes – **heterófono**. A união entre **iso** (mesmo) e **gamia** (casamento) atende ao que fora solicitado em termos semânticos em **c**: casamento com pessoa do mesmo grupo social – **isogamia**. A união entre **crono** (tempo) e **logia** (estudo) atende ao que fora solicitado em termos semânticos em **d**: estudo da divisão do tempo e fixação das datas – **cronologia**. A união entre **fono** (som) e **logia** (estudo) atende ao que fora solicitado em termos semânticos em **e**: estudo do som – **fonologia**. A união entre **iso** (mesmo) e **dátilo** (dedo) atende ao que fora solicitado em termos semânticos em **f**: que tem dedos iguais – **isodátilo**. A união entre **hetero** (diferente) e **crono** (tempo) atende

ao que fora solicitado em termos semânticos em **g**: que ocorre fora do tempo habitual –**heterócrono**. A união entre **mono** (um) e **datilo** (dedo) atende ao que fora solicitado em termos semânticos em **h**: que tem só um dedo – **monodátilo**. A união entre **mono** (um) e **gamia** (casamento) atende ao que fora solicitado em termos semânticos em **i**: acasalamento com um só – **monogamia**. Por fim, a união entre **fono** (som) e **grafia** (escrita) atende ao que fora solicitado em termos semânticos em **j**: escrita, ou representação gráfica, dos sons – **fonografia**. É importante salientar que, embora os radicais gregos não apresentem acentuação gráfica, nas composições realizadas em Língua Portuguesa, por exigência das regras de acentuação nela vigentes, **cronômetro**, **heterófono**, **isodátilo**, **heterócrono**, **monodátilo** recebem acento gráfico, pois são palavras proparoxítonas e, em Português, todas as palavras proparoxítonas devem ser acentuadas.

10.

- Os diminutivos caracterizam a personagem tanto fisicamente (ela era ‘pequena’), como subjetivamente, indicando o afeto que o narrador nutria por ela.
- Andorinhava é uma forma do verbo andorinhar, colocando-se a desinência verbal indicadora do Pretérito Imperfeito do Indicativo (-va). O verbo andorinhar vem do substantivo andorinha, ao qual, por derivação sufixal, foi acrescido o sufixo formador de verbo -ar.

PROFESSOR FÁBIO COELHO									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	A	D	A	D	B	B	C	E	B

PROFESSOR TOM DANTAS									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	A	A	C	C	A	A	D	A

PROFESSOR PAULO LOBÃO									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	*	E	*	B	E	E	C	B	C

*2.

- Espera-se que o candidato identifique em Jão Fera uma personagem ambivalente, que não pode ser classificada puramente como vilão ou herói. Jão Fera tornou-se um assassino cruel por conta das vicissitudes que lhe marcaram a vida. Em sua juventude Jão Fera viu Besita, a moça por quem estava apaixonado, e a cujo amor renunciara por não se julgar digno dela, ser violada por Luís Galvão, seu melhor amigo, e, posteriormente, ser assassinada pelo marido. Esses fatos o levaram a trilhar o caminho do crime. Mas a lembrança de seu amor por Besita persiste em sua adoração pela filha dela, Berta, a quem se mantém fiel e a quem protege de todos os perigos ao longo de todo o romance.
- Essa ambivalência da personagem pode ser exemplificada de várias maneiras. Jão Fera é matador profissional. Se em uma passagem do romance chega a despedaçar um inimigo com as próprias mãos, em outra salva Berta do ataque de um bando de queixadas. Mas talvez a melhor

caracterização dessa ambivalência se encontre naquelas passagens do romance em que as duas faces de Jão Fera se manifestam ao mesmo tempo, evidenciando o profundo sofrimento da personagem com seu destino: tendo aceitado pagamento para matar um homem, descobre que se tratava de Luís Galvão, seu amigo de infância, o violador de Besita, a cuja família, no entanto, se sente ligado por deveres de gratidão, e procura de todas as maneiras restituir o dinheiro recebido para se desobrigar do crime. Também em seu estranho conceito de honra: mesmo sendo matador profissional, nunca ataca sua vítima à traição, pelas costas, sempre de frente, para que ela tenha a possibilidade de se defender. Essa atitude, por outro lado, revela a secreta esperança de ser morto e pôr um fim a sua vida infeliz. Talvez o clímax de sua cisão íntima esteja no capítulo em que, protegendo Berta de seus inimigos, sente ao mesmo tempo despertar em si um violento desejo sexual pela moça, quase chegando a tomá-la à força, mas se contendo a tempo.

*4.

- O trecho transcrito revela duas teorias científicas desenvolvidas no século XIX: o determinismo e a eugenia. O primeiro afirma que o comportamento humano é dirigido, entre outros fatores, pela natureza, que se manifesta, aqui, na força que o componente racial exerce sobre o indivíduo. Aliado a esse princípio está o impulso da mulata Rita Baiana em aprimorar a raça relacionando-se com um homem branco, postura que pode ser entendida como eugenista.
- Manifesta-se, no trecho em foco, a visão naturalista, que dava destaque à influência exercida pelo ambiente (mesologia), entendida como uma das forças.

LÍNGUA INGLESA

PROFESSOR ANQUISIS SILVA									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	A	E	D	A	C	D	B	E
11	12	13	14	15	16	17	18	19	
B	B	D	A	C	E	D	A	D	

HISTÓRIA

PROFESSOR HERMANO MELO									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	C	B	E	A	C	A	B	A	A

PROFESSOR DAWISON SAMPAIO									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	*	*	C	D	B	E	C	D

- As sociedades consideradas “históricas,” pela visão corrente no Mundo Ocidental, seriam aquelas dotadas de um sistema de escrita, pois este permitiria o registro dos acontecimentos e a consequente perpetuação de sua memória.
- O autor considera que, nas sociedades desprovidas de escrita, a palavra ganha um valor quase sagrado, o que proporciona confiabilidade e credibilidade à transmissão oral dos acontecimentos.

- 4: a) As civilizações que ocuparam a antiga Mesopotâmia eram organizadas em termos sociais em sociedades estamentais e politicamente, em monarquias teocráticas.
 b) Trata-se do primeiro código de leis escritas da História, atribuído ao rei babilônico Hamurábi. Baseava-se no princípio do “olho por olho, dente por dente”, a chamada “Lei do Talião”.

PROFESSOR NILTON SOUSA									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	B	A	A	B	E	B	E	C

FILOSOFIA/SOCIOLOGIA

PROFESSOR JOÃO SARAIVA									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	B	A	*	E	B	*	A	*

- * 5. Na pintura de Rafael, o gesto de Platão aponta para o “mundo ideal” e o de Aristóteles para o “mundo real”. A interpretação de Rafael é evidentemente esquemática. O candidato poderá expor suas próprias concepções sobre as diferenças entre Platão e Aristóteles.
8. A origem da sociologia está ligada historicamente à Revolução Industrial e aos problemas sociais decorrentes desse processo de industrialização como a separação e o conflito entre capital e trabalho, a exploração do proletariado, a utilização da mão de obra feminina e infantil, a mecanização e a divisão do trabalho, o processo de urbanização, dentre outros fatores políticos, econômicos e sociais decorrentes da consolidação do capitalismo em sua era industrial.
10. Espera-se que o aluno demonstre conhecimento e aplicação do conceito de Estado em Marx e Weber. A aplicação dos conceitos dos autores para a compreensão do Estado será revelada se o aluno, além de apresentar os conceitos, for capaz de, por meio da comparação, estabelecer as relações entre as duas compreensões teóricas distintas. Em Marx a visão de Estado como aparato da classe dominante, no capitalismo, a classe burguesa; e, em Weber, a visão de Estado como dominação racional baseada na organização burocrática e pessoal

GEOGRAFIA

PROFESSOR ADRIANO BEZERRA – GEOGRAFIA HUMANA									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
E	D	B	C	C	C	C	A	E	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
–	B	C	A	B	C	A	D	D	A

– Resposta com o professor

PROFESSOR ADRIANO BEZERRA – GEOGRAFIA FÍSICA									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	D	E	D	C	B	C	*	D	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	C	*	B	C	D	D	E	C	A

- *8. a) O mapa possui uma escala numérica de 1: 7.700.000. Cada centímetro representado no mapa corresponde a 7.700.000 centímetros no terreno. Isso quer dizer que:

$$1 \text{ cm} = 7.700.000 \text{ cm}$$

$$1 \text{ cm} = 77 \text{ km}$$

$$77 \times 4,5 = 346,5 \text{ km}$$

$$77 \times 5,0 = 385,0 \text{ km}$$

Ou

$$7.700.000 \times 4,5 = 34.650.000 \text{ cm} \div 100 = 346.500 \text{ metros} \div 1000 = 346,5 \text{ km}$$

$$7.700.000 \times 5,0 = 38.500.000 \text{ cm} \div 100 = 385.000 \text{ metros} \div 1000 = 385,0 \text{ km}$$

A distância entre Rio de Janeiro e Vitória é de 731,5 km.
 A distância entre Vitória e Belo Horizonte é de 346,5 km.

- b) As direções da viagem a partir da cidade do Rio de Janeiro são no sentido nordeste até a cidade de Vitória e no sentido oeste de Vitória até a cidade de Belo Horizonte.

13. O mapa está corretamente elaborado.

Uma das respostas:

- Em termos astronômicos, não existe para cima nem para baixo, já que o universo é infinito.
- A posição da rosa dos ventos mostra que o mapa está orientado de forma correta.
- Os nomes dos estados brasileiros estão intencionalmente colocados de forma a facilitar a leitura na posição usual do mapa.

BIOLOGIA

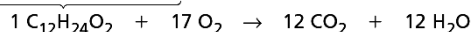
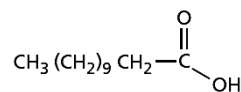
PROFESSOR JOÃO KARLLOS – TC – 1				
1	2	3	4	5
D	A	C	B	D
6	7	8	9	10
A	A	A	C	C
11	12	13	14	15
A	B	D	D	B
16	17	18	19	20
D	E	E	A	D
21	22	23	24	25
B	E	A	D	B

PROFESSOR JOÃO KARLLOS – TC – 2				
1	2	3	4	5
A	A	B	B	C
6	7	8	9	10
D	E	B	E	B
11	12	13	14	15
A	C	C	C	B
16	17	18	19	20
A	A	D	B	E
21	22	23	24	25
C	D	D	D	C

QUÍMICA

PROFESSOR RONALDO PAIVA									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
*	*	E	*	C	A	*	B	*	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	B	*	D	*	C	C	A	*	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
*	D	*	B	C	E	C	A	A	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	D	D	*	*	*	*	*	*	*
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
*	*	E	*	D	A	E	A	*	C

- *1. a) Glicose: $1 \text{ C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 \rightarrow 6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O}$
 Ácido graxo proveniente do lipídio:



Logo, haverá maior consumo de oxigênio (O₂) na transformação de 1 mol do ácido graxo.

- b) 416 kcal/km
 2. a) De acordo com a tabela, tem-se:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ L gasolina} \text{ --- } 35 \cdot 10^3 \text{ kJ} \text{ --- } m_{\text{gasolina}} \\ \phantom{1 \text{ L gasolina}} \phantom{\text{ --- }} 47 \text{ kJ} \text{ --- } 1 \text{ g} \end{array} \right.$$

$$m_{\text{gasolina}} = \frac{35 \cdot 10^3 \text{ kJ} \cdot (1 \text{ g})}{47 \text{ kJ}} = 744,7 \text{ g}$$

Portanto, $d_{\text{gasolina}} = 744,7 \text{ g/litro}$

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ L H}_2(\ell) \text{ --- } 10 \cdot 10^3 \text{ kJ} \text{ --- } m_{\text{H}_2} \\ \phantom{1 \text{ L H}_2(\ell)} \phantom{\text{ --- }} 142 \text{ kJ} \text{ --- } 1 \text{ g} \end{array} \right.$$

$$m_{\text{H}_2} = \frac{1 \text{ g} \cdot (10 \cdot 10^3 \text{ kJ})}{142 \text{ kJ}} = 70,4 \text{ g}$$

$d_{\text{H}_2} = 70,4 \text{ g/litro}$

$$\text{Logo, a relação } \frac{d_{\text{gasolina}}}{d_{\text{H}_2}} = \frac{744,7}{70,4} = 10,6$$

- b) Como a densidade do hidrogênio líquido é muito menor do que a da gasolina líquida, para um volume de hidrogênio igual ao de gasolina, teremos uma massa de H₂ muito menor que a de gasolina, e por isso, a energia liberada por ele será menor (em um mesmo volume).
 4. 19.
 7. a) Como $Q = mc(T_f - T_i)$, tem-se que
 $5000 \text{ cal} = 1000 \text{ g} \times 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C} \times (T_f - 25)$
 Com isso, $T_f = 30^\circ\text{C}$
 b) Como 1 caloria corresponde a 4,18 Joules, então 5.000 calorias correspondem a 20.900 Joules ou 20,9 kJ.
 9. a) Deve-se concordar parcialmente com a afirmação apresentada. A primeira parte da frase – “Os processos industriais MSFD e FM são análogos a fenômenos naturais ao promoverem a separação e purificação da água” – está correta, já que esses processos industriais e os fenômenos naturais promovem a separação e purificação da água.

A segunda parte – “nos processos MSFD e FM essa purificação necessita de energia, enquanto nos fenômenos naturais essa energia não é necessária” – não está correta, pois na natureza as transformações de fase da água também envolvem energia.

- b) A energia total (E_T) envolvida nos dois processos é a soma da energia de aquecimento (ou resfriamento) da água (E₁) da temperatura de 25 °C até a mudança de fase (0 °C ou 100 °C) e a correspondente energia da transição de fase (ΔH_{vap} ou ΔH_{fus}). Por facilidade, considere a obtenção de um mol de água (18 gramas), lembrando que o raciocínio vale para qualquer massa:

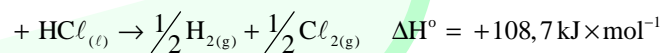
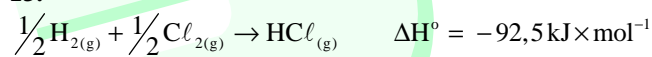
$$\text{No caso da MSFD, a } E_{\text{TMSFD}} = E_1 + \Delta H_{\text{vap}} = 18 \times c \times (100 - 25) + 42].$$

$$\text{No caso da FM, a } E_{\text{TFM}} = E_1 + \Delta H_{\text{fus}} = [18 \times c \times (25 - 0) + 6].$$

Como c (calor específico) é dito ser constante, vê-se que a energia total envolvida na MSFD é maior que na FM.

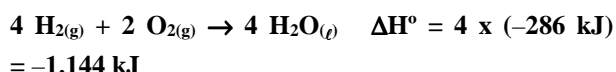
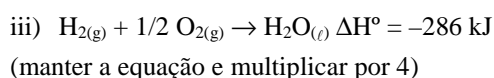
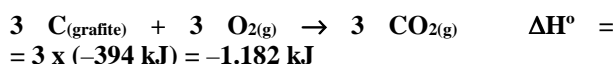
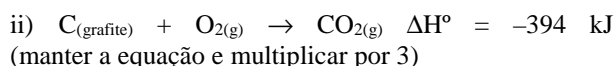
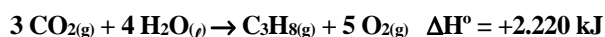
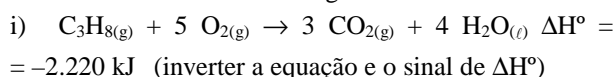
Observação: os sinais para as energias de transição são convencionais. Como a questão pede a energia envolvida, os sinais não precisam ser considerados. Também se deve pensar que o aquecimento ou resfriamento, ou a fusão ou vaporização, de uma amostra de água sempre envolverá energia. Como o problema não informa o valor do calor específico, não é possível calcular os valores numéricos, mas é possível compará-los.

13.

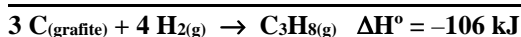
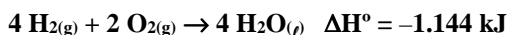


Solidificação, condensação ou liquefação.

15. Para se obter a equação balanceada de síntese do gás propano e calcular a variação de entalpia do processo, deve-se lembrar que a entalpia é uma grandeza extensiva, ou seja, varia conforme o número de mols da reação. Portanto, deve-se modificar cada equação de combustão conforme a seguir



Somando-se as novas equações e seus respectivos valores de DH:



19. 22

21.

a) ácido glutâmico: 2 primários e 3 secundários; valina: 3 primários, 1 secundário e 1 terciário.

b) interagir com moléculas dos gases oxigênio e gás carbônico, efetuando assim, o transporte de gases.

23. O éster do ácido oleico apresenta cadeia carbônica insaturada.

O número de ligações covalentes duplas é igual a um.

O éster do ácido linoleico apresenta cadeia carbônica insaturada.

O número de ligações covalentes duplas é igual a dois.

34. 27.

35. a) $^{11}\text{B} = 80\%$

$^{10}\text{B} = 20\%$

b) 5 prótons e 6 nêutrons

c) 11,3%

36. Forma molecular = C_4H_8

Fórmulas estruturais:



37. 13.

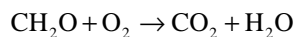
38. a) $n = 1 \text{ mol}$

b) $E = 2,8 \times 10^{-19} \text{ J}$

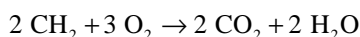
c) $n = 10^{25}$ fótons

d) $V = 134,4 \text{ L}$

39. a)



$$30 \text{ g} \quad \rightarrow 44 \text{ g}$$

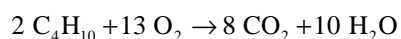


$$28 \text{ g} \quad \rightarrow 88 \text{ g}$$

$$30 \text{ g} \quad \rightarrow X \Rightarrow X = \sim 94 \text{ gramas}$$

Portanto, para uma mesma massa de combustíveis (30 g), a gordura tem maior fator de emissão de CO_2 (94 g contra 44 g emitidos pelo açúcar).

b)



$$116 \text{ g} \quad \rightarrow 352 \text{ g}$$

$$150 \text{ g} \quad \rightarrow X$$

$$X = 455 \text{ g}$$

Portanto, o cozimento tem menor fator de emissão de CO_2 (455 g) que o catabolismo humano (800 g).

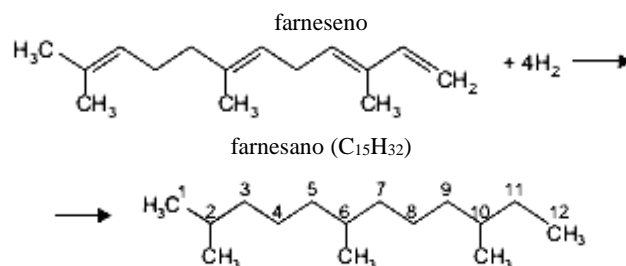
40. 26.

41. 18.

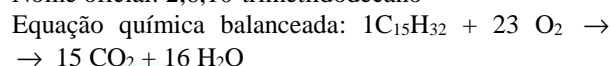
42. 02.

44.

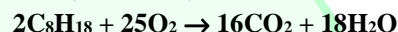
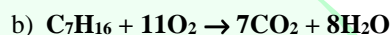
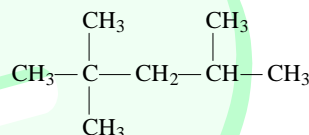
Fórmula estrutural:



Nome oficial: 2,6,10-trimetildodecano



49. a) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ e



FÍSICA

PROFESSOR DOUGLAS GOMES

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	B	*	E	D	C	C	B	B	*
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	*	*	*	*	D	A	*	C	*
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
*	D	*	*	*	*	*	D	B	*
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
*	B	*	B	*	C	C	A	C	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	
C	E	E	C	D	C	*	*	D	

*3. 39

10. 10^{-43} s .

12. $[\text{D}] = \text{L}^2 \cdot \text{T}$; $[\text{E}] = \text{M}^2 \cdot \text{T}^{-3} = [\text{A}]$.

13. $v = 348,03 \text{ m/s}$.

14. $|\vec{v}_m| = 0,28 \text{ m/s}$ $|v_m| = 0,30 \text{ m/s}$.

15. 19.

a) $[\sigma] = \text{M L}^0 \text{ T}^{-2}$;

18. b) $\frac{\text{kg}}{\text{s}^2}$

20. $\phi = k C \frac{A \Delta \theta}{e}$
21. a) $\text{kg m}^{-1} \text{s}^{-2}$
b) $\frac{\gamma \pi d^2 L}{4}$
c) $4 d_1$
23. a) 2,0 s
b) 1,2 m
24. a) 0,015 N/m
b) 0,2 nm
25. a) 32 km/h
b) 400 s
26. a) 240 km/h
b) 60 m/s
27. a) 1,55 m/
b) 1,2 m/s
c) 5,5 m/s
30. 15 °C
31. 25 °C
33. $\alpha = 90 \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$
35. $L^0 \sqrt{\frac{\alpha \Delta \theta}{2}}$
47. $\frac{e}{2} \text{sec}^3 \theta$
48. a) 10 m/s
b) 20 m/s
c) 50 m/s

