

RASCUNHO

Texto I

Ler devia ser proibido

A pensar fundo na questão, eu diria que ler devia ser proibido.

Afinal de contas, ler faz muito mal às pessoas: acorda os homens para realidades impossíveis, tornando-os incapazes de suportar o mundo insosso e ordinário em que vivem. A leitura induz à loucura, desloca o homem do humilde lugar que lhe fora destinado no corpo social. Não me deixam mentir os exemplos de Don Quixote e Madame Bovary. O primeiro, coitado, de tanto ler aventuras de cavalheiros que jamais existiram meteu-se pelo mundo afora, a crer-se capaz de reformar o mundo, quilha de ossos que mal sustinha a si e ao pobre Rocinante. Quanto à pobre Emma Bovary, tornou-se esposa inútil para fofocas e bordados, perdendo-se em delírios sobre bailes e amores cortesãos.

Ler realmente não faz bem. A criança que lê pode se tornar um adulto perigoso, inconformado com os problemas do mundo, induzido a crer que tudo pode ser de outra forma. Afinal de contas, a leitura desenvolve um poder incontrolável. Liberta o homem excessivamente. Sem a leitura, ele morreria feliz, ignorante dos grilhões que o encerram. Sem a leitura, ainda, estaria mais afeito à realidade quotidiana, se dedicaria ao trabalho com afinco, sem procurar enriquecê-la com cabriolas da imaginação.

Sem ler, o homem jamais saberia a extensão do prazer. Não experimentaria nunca o sumo Bem de Aristóteles: O conhecer. Mas para que conhecer se, na maior parte dos casos, o que necessita é apenas executar ordens? Se o que deve, enfim, é fazer o que dele esperam e nada mais?

Ler pode provocar o inesperado. Pode fazer com que o homem crie atalhos para caminhos que devem, necessariamente, ser longos. Ler pode gerar a invenção. Pode estimular a imaginação de forma a levar o ser humano além do que lhe é devido.

Além disso, os livros estimulam o sonho, a imaginação, a fantasia. Nos transportam a paraísos misteriosos, nos fazem enxergar unicórnios azuis e palácios de cristal. Nos fazem acreditar que a vida é mais do que um punhado de pó em movimento. Que há algo a descobrir. Há horizontes para além das montanhas, há estrelas por trás das nuvens. Estrelas jamais percebidas. É preciso desconfiar desse pendor para o absurdo que nos impede de aceitar nossas realidades cruas.

Não, não deem mais livros às escolas. Pais, não leiam para os seus filhos, pode levá-los a desenvolver esse gosto pela aventura e pela descoberta que fez do homem um animal diferente. Antes estivesse ainda a passear de quatro patas, sem noção de progresso e civilização, mas tampouco sem conhecer guerras, destruição, violência. Professores, não contem histórias, pode estimular uma curiosidade indesejável em seres que a vida destinou para a repetição e para o trabalho duro.

Ler pode ser um problema, pode gerar seres humanos conscientes demais dos seus direitos políticos em um mundo administrado, onde ser livre não passa de uma ficção sem nenhuma verossimilhança. Seria impossível controlar e organizar a sociedade se todos os seres humanos soubessem o que desejam. Se todos se pusessem a articular bem suas demandas, a fincar sua posição no mundo, a fazer dos discursos os instrumentos de conquista de sua liberdade.

O mundo já vai por um bom caminho. Cada vez mais as pessoas leem por razões utilitárias: para compreender formulários, contratos, bulas de remédio, projetos, manuais etc. Observem as filas, um dos pequenos cancros da civilização contemporânea. Bastaria um livro para que todos se vissem magicamente transportados para outras dimensões, menos incômodas. É esse o tapete mágico, o pó de pirlimpimpim, a máquina do tempo. Para o homem que lê, não há fronteiras, não há cortes, prisões tampouco. O que é mais subversivo do que a leitura?

É preciso compreender que ler para se enriquecer culturalmente ou para se divertir deve ser um privilégio concedido apenas a alguns, jamais àqueles que desenvolvem trabalhos práticos ou manuais. Seja em filas, em metrô, ou no silêncio da alcova... Ler deve ser coisa rara, não para qualquer um.

poucos.

Para obedecer não é preciso enxergar, o silêncio é a linguagem da submissão. Para executar ordens, a palavra é inútil.

Além disso, a leitura promove a comunicação de dores, alegrias, tantos outros sentimentos... A leitura é obscena. Expõe o íntimo, torna coletivo o individual e público, o secreto, o próprio. A leitura ameaça os indivíduos, porque os faz identificar sua história a outras histórias. Torna-os capazes de compreender e aceitar o mundo do outro. Sim, a leitura devia ser proibida.

Ler pode tornar o homem perigosamente humano.

(Guiomar de Grammon)

1) Em seu texto, Guiomar de Grammon expõe sua opinião acerca da leitura. Destaca-se, dentre as estratégias utilizadas, o uso:

- a) de humor
- b) de ironia
- c) de mentiras
- d) de ceticismo

2) Tendo em vista o sentido global do texto, assinale a alternativa cuja frase sintetize a tese do texto:

- a) A autora desmistifica a leitura, retirando dela o poder de transformação que lhe é romanticamente atribuído e considerando-a uma atividade banal e substituível por outras do mundo moderno.
- b) A autora credita real importância à leitura utilitária; aquela da qual, de fato, precisamos no dia a dia para executar tarefas burocráticas, condizentes com nosso século.
- c) A autora acredita piamente no potencial transformador da leitura, que confere ao homem o poder de questionar a realidade que o cerca, além de fazê-los adentrar pelo mundo da imaginação, dentre outros.
- d) A autora não crê que a leitura possa, de fato, mudar o mundo, já que este encontra-se totalmente imune a qualquer tipo de questionamento; logo, a leitura, torna-se uma atividade retrógrada e inapropriada.

Considere a última frase do texto para responder às questões 3 e 4.

“Ler pode tornar o homem perigosamente humano.”

3) Essa frase é bastante emblemática da concepção da autora. Analise os comentários sobre ela e, em seguida, assinale a alternativa correta.

- I. Sabendo que em um texto as informações podem ser agrupadas em fatos ou opiniões, esta frase simbolizaria um fato.
 - II. A leitura teria o poder de tornar o homem um ser perigoso para os demais, dificultando a vida em sociedade.
 - III. Se escrevêssemos “deve tornar” ao invés de “pode tornar” não haveria alterações semânticas consideráveis.
 - IV. A palavra “perigosamente” produz um efeito de sentido que reforça a tese da autora.
- a) Todas estão incorretas.
 - b) Somente a I e a III estão incorretas.
 - c) Somente a I, a II e a III estão incorretas.
 - d) Somente a IV está incorreta.

4) Sobre a palavra “perigosamente”, identifique a opção em que se faz, corretamente, uma análise morfosintática e semântica, respectivamente:

- a) Adjetivo/Adjunto adnominal – caracterizar o leitor.
- b) Advérbio/Objeto direto – identificar as circunstâncias específicas da prática leitora.
- c) Substantivo/Predicativo do sujeito – individualizar os seres humanos.
- d) Advérbio/Adjunto adverbial – destacar implicações da leitura para o homem.

Considere o trecho a seguir para responder às questões 5 e 6.

“Não me deixam mentir os exemplos de Don Quixote e Madame Bovary. **O primeiro**, coitado, de tanto ler aventuras de cavalheiros que jamais existiram meteu-se pelo mundo afora, a crer-se capaz de reformar o mundo, quilha de ossos que mal sustinha a si e ao pobre Rocinante. **Quanto à pobre Emma Bovary**, tornou-se esposa inútil para fofocas e bordados, perdendo-se em delírios sobre bailes e amores cortesãos.” (2º§)

5) Os segmentos em destaque no trecho acima funcionam como elementos coesivos de função referencial. Se quiséssemos substituí-los por formas pronominais demonstrativas usaríamos, respectivamente:

- a) Aquele e esta
- b) Ele e ela
- c) Este e Aquela
- d) Esse e Essa

6) Ao apresentar brevemente o enredo de clássicos da literatura universal, como “Dom Quixote” e “Madame Bovary”, a autora busca:

- a) retificar seu posicionamento quanto à importância da leitura.
- b) corroborar a ideia apresentada no segundo parágrafo, mostrando o poder da leitura.
- c) mostrar casos em que a leitura traz, de fato, malefícios a quem a pratica.
- d) delimitar o campo literário como sendo o principal na atividade leitora.

7) No excerto transcrito abaixo, identifique os referentes textuais dos termos em destaque e assinale a alternativa correta:

“Sem a leitura, **ele** morreria feliz, ignorante dos grilhões **que o** encerram. Sem a leitura, ainda, estaria mais afeito à realidade cotidiana, **se** dedicaria ao trabalho com afinco, sem procurar enriquecê-**la** com cabriolas da imaginação.” (3º§)

- a) Homem, leitura, grilhões, homem, vida, respectivamente.
- b) Adulto, grilhões, adulto, homem, realidade cotidiana, respectivamente.
- c) Homem, grilhões, homem, homem, realidade cotidiana, respectivamente.
- d) Incontrolável, ignorante, homem, adulto, vida, respectivamente.

8) Ao longo do texto, são apresentados argumentos para justificar uma possível proibição da leitura. Em um deles, no oitavo parágrafo, a autora trabalha com a ideia da liberdade, afirmando que “ser livre não passa de uma ficção sem nenhuma verossimilhança.”. Assinale a alternativa que apresenta a correta relação entre leitura e liberdade segundo o texto:

- a) A leitura, fonte de conhecimento, possibilitaria a todos que tomassem consciência de suas vontades e lutassem por elas livremente.
- b) A liberdade é fruto de esforços que independem da leitura, mas seria mais fácil obtê-la sendo letrado.
- c) A leitura e a liberdade são campos opostos, porém complementam-se, pois aquela é fruto desta.
- d) A liberdade propicia aos seres humanos exercerem, livremente, sua cidadania desde que sejam leitores ávidos.

Texto II



(http://www.pead.faced.ufmg.br/sites/pub/co/eixo7/didatica/unidade2/planejar/unidade2_1.html. acesso em 11/12)

9) Ao analisarmos a fala de Mafalda no último quadrinho, mas levando em consideração toda a tirinha, pode-se inferir:

- a) uma demonstração de cansaço com a aula, da qual Mafalda deseja sair logo.
- b) um elogio à professora, com quem foi cortês anteriormente e continua sendo.
- c) uma atitude contraditória, já que a gentileza de antes fora substituída por um tom grosseiro gratuitamente.
- d) uma crítica à professora, cujo teor da aula não traria aprendizagem significativa.

10) Considerando o trecho “Professores, não contem histórias, pode estimular uma curiosidade indesejável em seres que a vida destinou para a repetição e para o trabalho duro.”, presente no texto I, e a tira acima, é correto afirmar que:

- a) o trecho do texto I destaca o papel do professor como influenciador da prática de leitura.
- b) no texto II, a prática da leitura assume significação expressiva para a aluna.
- c) as “coisas importantes” a que Mafalda refere-se não têm qualquer relação com as práticas de leitura.
- d) no trecho do texto I, a crítica limita-se apenas à atividade docente.

MATEMÁTICA

11) Dentre as alternativas a única correta é:

- a) Todo retângulo é um losango.
- b) Todo losango é um retângulo.
- c) Todo quadrilátero é quadrado.
- d) Há losangos que são quadrados.

12) A(-3,4); B(1,3) e C(3,5) são vértices de um triângulo ABC e D(3,-4); E(-1,-3) e F(-3,-5) são vértices de um triângulo DEF. Nessas condições, o triângulo ABC em relação ao triângulo DEF é:

- a) Reflexão pela origem do sistema cartesiano.
- b) Rotação de 90° no sentido horário.
- c) Translação de 2 unidades.
- d) Rotação de 90° no sentido anti-horário.

13) Sabendo que 1 litro de certa substância equivale a 1 dm³(decímetro cúbico) e custa R\$ 2,50; então o valor a ser pago para encher completamente um recipiente com volume de 0,6 dam³(decâmetro cúbico) é de:

- a) R\$ 150.000,00
- b) R\$ 15.000,00
- c) R\$ 1.500.000,00
- d) R\$ 9.600,00

- 14) Numa operadora de telefonia celular o valor, por minuto, de cada ligação até 6 minutos é R\$ 1,40 e após esse tempo, cada minuto adicional é R\$ 1,15. Se um cliente, num determinada ligação, utilizou 14 minutos, então a diferença a mais que pagaria, caso o minuto fosse R\$ 1,70; sem limite de tempo, seria de:
- R\$ 7,80
 - R\$ 6,20
 - R\$ 7,90
 - R\$ 4,50

- 15) A expressão algébrica que representa o perímetro de um retângulo qualquer é dada por $P = 2 \cdot (X + Y)$, onde X representa a medida do comprimento e Y representa a medida da largura do retângulo. Se num retângulo o perímetro mede 54 cm e a largura mede 3 unidades a menos que o comprimento, então a soma dos algarismos do número que representa a medida do comprimento desse retângulo é igual a:

- 12
- 3
- 6
- 7

- 16) Anagrama representa palavras com ou sem sentido, por exemplo, IAMS é um anagrama da palavra MAIS. Desse modo, o total de anagramas que se pode formar através da palavra PILHA é:

- 20
- 40
- 80
- 120

- 17) Maria precisa escolher uma pessoa que não usa óculos dentre as pessoas de uma sala representadas na tabela abaixo:

	Usam óculos	Não usam óculos
Homens	5	7
Mulheres	8	5

A probabilidade de Maria fazer sua escolha, sabendo que a pessoa é mulher é de:

- $\frac{5}{13}$
- $\frac{1}{5}$
- $\frac{8}{25}$
- $\frac{8}{13}$

DIREITOS HUMANOS

- 18) Assinale a alternativa correta sobre o órgão que proclamou a Declaração Universal dos Direitos Humanos.

- Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas.
- Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas.
- Conselho Econômico e Social das Nações Unidas.
- Assembleia Especial de Justiça da Organização das Nações Unidas.

- 19) Assinale a alternativa correta que reproduz literalmente um fragmento do texto da Declaração Universal dos Direitos Humanos.

- Considerando que os cidadãos se comprometeram a promover, em submissão à Organização das Nações Unidas, o respeito universal e seletivo dos direitos do Homem e das liberdades fundamentais.
- Considerando que os Estados-Membros se comprometeram a promover, em obediência à Organização das Nações Unidas, o respeito local e relativo dos direitos do Homem e das liberdades fronteiriças.
- Considerando que os Estados-Membros se comprometeram a promover, em cooperação com as Nações Unidas, o respeito universal aos direitos e liberdades humanas fundamentais e a observância desses direitos e liberdades.
- Considerando que os cidadãos se negam constantemente a promover, em relação à Organização das Nações Unidas, o respeito universal e efetivo dos direitos do Homem e das liberdades fundamentais.

- 20) Assinale a alternativa correta sobre o que a Declaração Universal dos Direitos Humanos prevê sobre direito sindical.

- O direito a organizar sindicatos é restrito às pessoas expressamente autorizadas por decisão administrativa e o ingresso nos sindicatos é livre para os trabalhadores em pleno exercício profissional.
- Todo ser humano tem direito a organizar sindicatos e a neles ingressar para proteção de seus interesses.
- Todo sindicato tem direito a recusar associados para proteção de seus interesses.
- O direito a organizar sindicatos é condicionado a prévia autorização judicial e o ingresso nos sindicatos é livre para os trabalhadores em pleno exercício profissional.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 21) Uma determinada marca de tintura para cabelos possui uma concentração de 7%, em massa, de hidróxido de amônio (NH_4OH). Em tubo com 50 gramas dessa tintura, o número de moléculas de hidróxido de amônio presentes será:

- $0,1 \cdot 10^{22}$.
- $0,6 \cdot 10^{22}$.
- $0,1 \cdot 10^{23}$.
- $0,6 \cdot 10^{23}$.

- 22) As lâmpadas halogêneas possuem um filamento de tungstênio e um bulbo contendo um gás inerte e uma pequena quantidade de gás de halogênio (iodo ou bromo). Em relação a esse tipo de lâmpadas, assinale a alternativa correta.

- O gás de halogênio é colocado na lâmpada porque ele é fluorescente, aumentando a eficiência da lâmpada.
- O gás é inserido na lâmpada por ser inerte e mais barato que o nitrogênio.
- O tungstênio que se desprende do filamento reage com o halogênio, e o tungstênio desse composto se redepõe no filamento por causa do calor.
- O tungstênio que se desprende do filamento reage com o halogênio e se precipita totalmente no fundo do bulbo.

- 23) Um experimento bastante comum realizado em escolas consiste em construir uma pilha utilizando-se uma batata: espetam-se dois pedaços de metal na batata e surgirá uma diferença de potencial elétrico entre eles. Sobre esse experimento, assinale a alternativa correta.

- Esse experimento funcionaria apenas com algum meio ácido (a batata, no caso) ligando entre os dois metais.
- É necessário que sejam metais diferentes para que haja uma diferença de reatividade entre eles.
- Tal pilha não sofrerá degradação, exceto pela eventual decomposição da batata.
- A diferença de potencial está vinculada ao meio entre os materiais (a batata, no caso) independentemente dos metais utilizados.

24) Correlacione os grupos funcionais com os exemplos de compostos.

Grupos funcionais

I. Álcool

II. Éter

III. Cetona

IV. Amina

Exemplos de compostos

A. $\text{CH}_3\text{-NH-CH}_3$

B. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$

C. $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$

D. $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$

Assinale a alternativa que apresenta a correlação correta.

a) I-B, II-D, III-C, IV-A.

b) I-C, II-A, III-D, IV-B.

c) I-B, II-C, III-D, IV-A.

d) I-C, II-D, III-A, IV-C.

25) Moléculas não são sempre estruturas planas, mas possuem uma forma geométrica. Considerando uma molécula do tipo AX_3 (A e X são diferentes elementos químicos), assinale a alternativa que não corresponde a um possível formato para essas moléculas.

a) Trigonal plana.

b) Linear.

c) Pirâmide trigonal.

d) Forma de "T".

26) Assinale a alternativa que corresponde ao grupo carboxilato, que caracteriza os ácidos orgânicos.

a) $-\text{COOH}$

b) $-\text{COH}$

c) $-\text{C}\equiv\text{COH}$

d) $-\text{C}=\text{CHOH}$

27) Um determinado sal tem uma solubilidade na água que pode ser descrita pela equação linear solubilidade = $(T + 15)$ gramas do soluto/100 gramas de água, sendo T a temperatura em graus Celsius. Uma solução saturada desse sal em um litro de água é resfriada de 85°C para 43°C . Assinale a alternativa que apresenta a massa de sal precipitada.

a) 420 gramas.

b) 480 gramas.

c) 580 gramas.

d) 630 gramas.

28) A queima da gasolina (C_8H_{18}), como a de qualquer hidrocarboneto, consiste na reação da molécula com átomos de oxigênio gasoso (O_2), gerando vapor-d'água e gás carbônico. Assinale a alternativa que apresenta a quantidade de moléculas de oxigênio necessárias para que ocorra a combustão completa de uma molécula de gasolina sem que haja a formação de monóxido de carbono (CO).

a) 8 moléculas.

b) 12 moléculas.

c) 15 moléculas.

d) 17 moléculas.

29) O carbono-14 é um isótopo radioativo do carbono, que ocorre naturalmente na natureza. Como os seres vivos estão sempre absorvendo carbono, sua proporção em relação aos outros isótopos de carbono em um ser vivo é constante; porém, com a morte deste e fim da absorção de carbono, essa proporção se reduz. Assim, é possível, por meio dessa proporção, realizar a datação de objetos antigos. Assinale a alternativa correta em relação a esse elemento.

a) Do ponto de vista de reações químicas, todos os isótopos de carbono são iguais.

b) O carbono-14 recebe esse nome porque possui massa atômica igual a 14.

c) O carbono-14 recebe esse nome porque possui número atômico igual a 14.

d) Por possuir carbono-14, qualquer amostra de carbono presente em um ser que esteja vivo irá emitir pequenas doses de radiação.

30) O carbonato de cálcio (CaCO_3) é o principal constituinte dos recifes de corais. Considerando que ele possui massa molar de 100 g/mol e densidade de $2,73\text{ g/cm}^3$, assinale a alternativa que apresenta quantos mols de CaCO_3 haverão em um cubo desse material com 5 centímetros de aresta.

a) 1,71 mols.

b) 3,41 mols.

c) 5,46 mols.

d) 6,82 mols.

31) Um polímero é um conjunto de moléculas orgânicas (monômeros) que se ligam umas às outras, formando longas cadeias que podem chegar a centenas de milhares de monômeros. Assinale a alternativa que apresenta o principal tipo de ligação química que os monômeros estabelecem entre si.

a) Ligação covalente.

b) Ligação iônica.

c) Ligação polivalente.

d) Ligação monopolimérica.

32) Acrescentou-se cloreto de potássio (KCl) a uma solução de ácido clorídrico (HCl) em água. Assinale a alternativa que apresenta variação da acidez (pH) da solução após a adição do sal.

a) O pH aumentou.

b) O pH diminuiu.

c) O pH não sofreu variação significativa.

d) É impossível determinar sem saber as concentrações de ambas as substâncias.

33) O petróleo bruto é composto por uma grande mistura de hidrocarbonetos diversos, daí a necessidade do processo de refinamento, que separa esses diversos hidrocarbonetos. Assinale a alternativa que apresenta o hidrocarbonetos de menor massa molecular.

a) Acetileno.

b) Metano.

c) Metanol.

d) Etano.

34) Dmitri Mendeleev (1834-1907) organizou, em 1869, a primeira versão da tabela periódica, organizando os 63 elementos químicos conhecidos na época e ordenando-os por suas respectivas massas atômicas e propriedades físico-químicas semelhantes. Assinale a alternativa incorreta em relação à tabela periódica de Mendeleev.

- a) Na época, não se sabia que um mesmo elemento poderia ter isótopos diferentes.
- b) Ao levar em consideração as propriedades químicas, acabou por classificar elementos que hoje são considerados semelhantes como sendo de grupos diferentes, e vice-versa.
- c) A descoberta posterior de outros elementos e as teorias atômicas de Dalton, Bohr e outros alteraram a classificação dos elementos em relação à primeira tabela de Mendeleev.
- d) A classificação por massa atômica é o único elemento que permaneceu presente na tabela periódica atual.

35) A entropia é uma medida termodinâmica que mede o grau de desordem em um sistema: quanto mais ordenado o sistema, menor a entropia, e vice-versa. Assinale a alternativa incorreta acerca da entropia de um sistema.

- a) Transformações físico-químicas que aumentem a entropia do sistema tendem a ocorrer espontaneamente.
- b) Uma substância na forma gasosa tem maior entropia do que a mesma substância nas formas sólida ou líquida.
- c) Em um sistema fechado, não há como ocorrer variação da entropia.
- d) Em sistema fechado, a variação de entropia respeitará a lei da conservação de energia.

36) Sobre a bauxita, que é utilizada como principal fonte de extração do alumínio metálico, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta.

- I. É uma mistura de óxidos de alumínio, principalmente Al_2O_3 , sendo abundante na natureza.
- II. A extração do alumínio metálico, a partir desse óxido, envolve um processo de redução eletroquímica.
- III. A dificuldade de extração do alumínio desse material fez com que o alumínio metálico, embora seja o metal mais abundante na crosta terrestre, só passasse a ser utilizado amplamente a partir do século XIX.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I, II e III.
- b) I e II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.

37) O gás hidrogênio (H_2) vem sendo estudado como um possível combustível para uso cotidiano, uma vez que sua reação com o oxigênio produz apenas vapor-d'água. Porém, tal gás não ocorre naturalmente na Terra, sendo necessário obtê-lo por meio de processos eletroquímicos, principalmente por meio da hidrólise. Assinale a alternativa incorreta em relação ao uso do hidrogênio gasoso.

- a) O hidrogênio, pelas leis da termodinâmica, não consome mais energia para ser obtido industrialmente do que a energia que pode ser obtida com sua queima.
- b) A adoção do hidrogênio como combustível é discutível do ponto de vista ecológico, uma vez que o vapor-d'água também contribui para o efeito estufa, embora em uma escala muito menor que os gases de carbono.
- c) Em virtude da sua baixa massa molecular, ocuparia um volume menor por mol que outros gases usados como combustível (por exemplo, o propano) em condições equivalentes de pressão e temperatura.
- d) Sua alta reatividade e baixa massa molecular torna este um gás mais difícil de manusear e armazenar do que, por exemplo, o metano.

38) O modelo atômico proposto por John Dalton (1766-1844) em 1803 estabelecia o átomo como sendo uma esfera maciça e indestrutível, sem nenhum tipo de carga elétrica. Assinale a alternativa que apresenta um fenômeno físico-químico que não pode ser explicado por esse modelo.

- a) Reações de oxidação.
- b) Eletrólise da água.
- c) Cinética dos gases.
- d) Decaimento radioativo.

39) Na tabela periódica, diversos elementos aparecem com uma massa atômica contendo uma parte fracionária, como o carbono (12,0107 u) e o hidrogênio (1,00794 u). Assinale a alternativa que apresenta a correta justificativa para esse fato.

- a) A massa atômica leva em consideração a massa dos elétrons do átomo.
- b) A massa atômica leva em consideração a diferença de massa entre os prótons e os nêutrons no núcleo atômico.
- c) A massa atômica leva em consideração a massa do núcleo, ponderada pela ocorrência dos diferentes isótopos daquele elemento.
- d) A massa atômica é considerada como sendo a massa de 12 gramas de carbono dividida pelo número de Avogrado.

40) Antoine-Laurent Lavoisier (1743-1794) estudou as reações de combustão e calcinação de materiais, constatando que, muitas vezes, o produto final tinha maior massa que o produto antes da combustão. Percebendo a participação dos gases da atmosfera nesses processos químicos, isto o levou a formular a lei que atualmente leva seu nome. Assinale a alternativa que apresenta corretamente o que postula essa lei.

- a) A energia cinética dos gases é constante em um processo químico.
- b) A massa é conservada durante uma reação química.
- c) Ocorre a expansão dos gases quando submetidos a altas temperaturas.
- d) A energia térmica total presente em uma reação química é constante.

41) Um método não recomendado, mas utilizado por muitas pessoas, para retirar água do ouvido consiste em pingar uma gota de álcool etílico no ouvido. Apesar de inadequado, do ponto de vista da saúde, existe fundamento químico em tal método. Assinale a alternativa que contém a explicação correta.

- a) O álcool diminui a viscosidade da água, fazendo com que esta escorra mais rapidamente para fora do ouvido.
- b) A mistura álcool-água tem menor pressão de vapor que a água, e isto leva a água a evaporar mais rapidamente.
- c) O álcool aumenta a tensão superficial da água, fazendo com que esta seja mais facilmente absorvida pelo ouvido.
- d) O álcool faz com que a água se aglutine em microbolhas, tornando mais fácil o processo de evaporação desta.

42) A clorofila é uma molécula (na verdade, um conjunto de moléculas recebe esse nome) que atua como catalisadora durante o processo de síntese de glicose ($C_6H_{12}O_6$) realizado na fotossíntese. Assinale a alternativa que apresenta a função da clorofila nesse processo.

- a) Permitir que a reação ocorra de forma controlada e mais rapidamente.
- b) Fornecer átomos de carbono que serão utilizados na molécula de glicose.
- c) Gerar equilíbrio estequiométrico ao sistema, produzindo subprodutos que serão descartados.
- d) Ser degradada e transformada em duas moléculas de glicose.

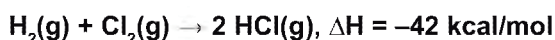
43) Considerando que o metano gasoso (CH₄) tem um calor de combustão igual a -213 kcal/mol, assinale a alternativa que apresenta a energia liberada pela queima de 100 gramas do gás.

- a) 133 kcal.
- b) 213 kcal.
- c) 1.330 kcal.
- d) 413 kcal.

44) Um dos tipos de ligação entre átomos, observada em sólidos, é caracterizada, normalmente, por um subnível eletrônico *d* completo e um *s* incompleto, pelo qual os elétrons fluem livremente entre os átomos, por meio de uma estrutura cristalina definida. Assinale a alternativa que apresenta o nome desse tipo de ligação química.

- a) Covalente.
- b) Iônica.
- c) Polimérica.
- d) Metálica.

45) Considere a reação química de síntese de ácido clorídrico abaixo:



Considerando que as energias de ligação entre os átomos de hidrogênio em H₂ é 104 kcal/mol e entre os átomos de cloro em Cl₂ é 60 kcal/mol, assinale a alternativa que apresenta a energia da ligação H-Cl.

- a) 44 kcal/mol.
- b) 51,5 kcal/mol.
- c) 103 kcal/mol.
- d) 206 kcal/mol.

46) Segundo o modelo atômico de Bôhr, o átomo pode ter no máximo 7 camadas eletrônicas (indicadas por letras, de K a Q, sendo K a mais próxima do núcleo e Q a mais distante). Assinale a alternativa que apresenta a camada de maior energia segundo este modelo.

- a) K.
- b) L.
- c) P.
- d) Q.

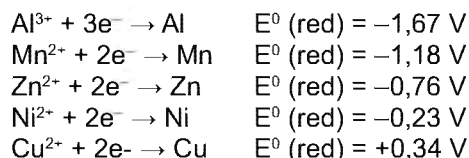
47) A escala de pH indica a concentração de íons H⁺ (prótons) livres em uma solução. Assinale a alternativa que apresenta a forma matemática da função pH.

- a) Logarítmica.
- b) Linear.
- c) Quadrática.
- d) Exponencial.

48) Sabões e detergentes são substâncias tensoativas que alteram uma propriedade físico-química da água, fazendo com que se torne mais fácil a remoção de gorduras e outras sujeiras. Assinale a alternativa que indica que propriedade da água é alterada.

- a) Viscosidade.
- b) Polaridade.
- c) Tensão superficial.
- d) Pressão de vapor.

49) Considere os elementos abaixo e seus potenciais de redução listados.



Assinale a alternativa que corresponde ao par dos metais listados que, ao se construir uma pilha com eles, apresentarão a menor diferença de potencial.

- a) Al-Mn.
- b) Mn-Zn.
- c) Zn-Ni.
- d) Ni-Cu.

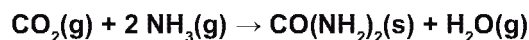
50) Os gases nobres recebem este nome por, em condições normais, não estabelecerem reações químicas com outros elementos químicos. Isso ocorre em virtude de eles já terem números estáveis de elétrons na camada de valência, segundo o modelo atômico. Assinale a alternativa que corresponde a estes números.

- a) 2 elétrons na camada de valência para todos eles.
- b) 2 elétrons na camada de valência para o hélio e 8 para os demais gases nobres.
- c) 8 elétrons na camada de valência para o hélio e 2 para os demais gases nobres.
- d) 8 elétrons na camada de valência para todos eles.

51) A energia de ativação é a menor quantidade de energia que deve ser fornecida a um sistema para que uma reação química ocorra. Assinale a alternativa correta em relação a essa energia.

- a) A energia de ativação funciona como uma barreira para o início espontâneo de uma reação química.
- b) Essa energia só é necessária quando há aumento da entropia em um sistema.
- c) A energia de ativação precisa necessariamente ser térmica para aumentar a energia cinética das moléculas envolvidas na reação.
- d) O fornecimento de uma energia equivalente à energia de ativação deve ser mantido para que a reação química perdure.

52) A ureia (CO(NH₂)₂) é uma substância utilizada como fertilizante. Ela pode ser obtida pela reação entre o gás carbônico e amônia, conforme a equação a seguir:



Sabendo-se que 44,8 litros de amônia gasosa reagem completamente em um processo com o gás carbônico, assinale a alternativa que apresenta massa de ureia sólida obtida. (Considerar CNTP).

- a) 240 gramas.
- b) 180 gramas.
- c) 120 gramas.
- d) 60 gramas.

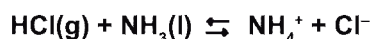
- 53) O processo de extração do ferro é altamente poluente, uma vez que, além da queima de combustíveis fósseis para alimentar os altos-fornos, ocorre a transformação de carvão em monóxido de carbono, conforme ilustrado na reação a seguir envolvendo o minério hematita:



Assinale a alternativa que indica a massa de CO produzida no processamento de uma tonelada de hematita. (Pesos atômicos: C = 12, O = 16, Fe = 56.)

- a) 175 kg.
- b) 350 kg.
- c) 525 kg.
- d) 700 kg.

- 54) O modelo mais tradicional considera como ácido uma substância que libera o íon H^+ e como base uma substância que libere o íon OH^- . No entanto, esse modelo não contempla a neutralização de ácidos por moléculas que não contenham o íon OH^- , como no caso da reação da amônia com o ácido clorídrico:



O modelo de Lowry-Bronsted altera este modelo, de forma a abranger reações como a acima. Assinale a alternativa que corresponde a essa nova definição.

- a) Um ácido é uma espécie que tem tendência a perder um próton, e uma base é uma espécie que tem tendência a ganhar um próton.
- b) Um ácido é uma espécie que tem tendência a ganhar um próton, e uma base é uma espécie que tem tendência a perder um próton.
- c) Um ácido é uma espécie que tem tendência a perder um único íon H^+ , e uma base é uma espécie que tem tendência a ganhar um próton.
- d) Um ácido é uma espécie que tem tendência a perder um próton, e uma base é uma espécie que tem tendência a ganhar um íon OH^- .

- 55) O princípio ativo da maioria dos antiácidos é o hidróxido de magnésio, que reage com o ácido clorídrico presente naturalmente no estômago, neutralizando-o. Assinale a alternativa que apresenta a correta equação estequiométrica dessa reação química.

- a) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2 \text{HClO} \rightarrow \text{Mg}(\text{ClO})_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$.
- b) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$.
- c) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2 \text{HClO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{ClO}_3)_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$.
- d) $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2 \text{HClO}_2 \rightarrow \text{Mg}(\text{ClO}_2)_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$.

- 56) Considere as três reações químicas indicadas que envolvem ácido sulfúrico e assinale a alternativa incorreta.

- I. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- II. $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- III. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{MgSO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$

- a) Todas as três reações são reações de neutralização de um ácido.
- b) Ocorre a formação de sulfatos nas três equações.
- c) A equação I não é uma reação de neutralização porque gera gás carbônico.
- d) Na equação I, a neutralização é feita por uma molécula que não libera o íon OH^- .

- 57) O mercúrio é utilizado pelos garimpeiros no processo de garimpo do ouro: o mercúrio forma com o ouro uma mistura líquida homogênea, que pode ser separada com facilidade da areia e da água. Um problema é que o mercúrio e seus vapores são altamente tóxicos. A separação do ouro é feita pelo aquecimento da mistura com um maçarico. Assinale a alternativa correta em relação à separação dos elementos dessa mistura.

- a) Ela ocorre porque o ouro é mais volátil.
- b) Ela ocorre porque o ouro é mais denso que o mercúrio.
- c) Ela ocorre porque o mercúrio é líquido a temperatura ambiente.
- d) Ela ocorre porque o ponto de ebulição do mercúrio é menor que o do ouro.

- 58) O petróleo bruto é composto por uma grande mistura de hidrocarbonetos diversos. O processo para fazer o refino, isto é, para separar as diferentes frações (moléculas), baseia-se um processo químico. Assinale a alternativa que apresenta o nome desse processo.

- a) Liquefação.
- b) Destilação fracionada.
- c) Liquefação fracionada.
- d) Centrifugação.

- 59) Os chamados raios cósmicos, na verdade, não são ondas eletromagnéticas, mas uma combinação de diferentes partículas subatômicas e núcleos atômicos. A maior parte dos raios cósmicos é formada de prótons livres. Assinale a alternativa que estabelece a correta relação entre estes prótons e átomos ou íons.

- a) Átomo de hidrogênio.
- b) Núcleo atômico do hélio.
- c) Íon H^+ .
- d) Íon He^+ .

- 60) Para que o látex extraído da seringueira possa ser utilizado de forma mais ampla como borracha, é necessário que ele passe por um processo denominado vulcanização. Assinale a alternativa que resume de forma correta este processo.

- a) Interligação das cadeias dos polímeros por meio de átomos de carbono.
- b) Interligação das cadeias dos polímeros por meio de átomos de silício.
- c) Interligação das cadeias dos polímeros por meio de átomos de enxofre.
- d) Interligação das cadeias dos polímeros por meio de átomos de alumínio.

