

---

## Português — QUESTÕES de 01 a 10

**INSTRUÇÃO:** Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

### QUESTÕES de 01 a 03

#### TEXTO I

#### POR QUE IDENTIDADE HOJE ?

- Um dos motivos principais pelos quais a temática das identidades é tão freqüentemente focalizada tanto na mídia como na universidade são as mudanças culturais, sociais, econômicas, políticas e tecnológicas que estão atravessando o mundo e que são experienciadas, em maior ou menor escala, em comunidades locais específicas. Como indica Fridman (2000, p. 11), “se a modernidade alterou a face do mundo com suas conquistas materiais, tecnológicas, científicas e culturais, algo de abrangência semelhante ocorreu nas últimas décadas, fazendo surgir novos estilos, costumes de vida e formas de organização social”. Há, nas práticas cotidianas que vivemos, um questionamento constante de modos de viver a vida social que têm afetado a compreensão da classe social, do gênero, da sexualidade, da idade, da raça, da nacionalidade etc., em resumo, de quem somos na vida social contemporânea. É inegável que a possibilidade de vermos a multiplicidade da vida humana em um mundo globalizado, que as telas do computador e de outros meios de comunicação possibilitam, tem colaborado com tal questionamento, ao vermos de perto como vivemos em um mundo multicultural, e que essa multiculturalidade, para a qual muitas vezes torcíamos / torcemos os narizes, está em nossa própria vida local, atravessando os limites nacionais: os grupos *gays*, feministas, de rastafáris, de *hip-hop*, de trabalhadores rurais sem terra etc.

- Dentre as mudanças que vivenciamos, é notável o novo papel das mulheres na sociedade contemporânea, que afetou profundamente não só a organização da família como também o espaço reservado aos homens na vida pública e privada, com profundos reflexos em sua própria construção identitária. Os homens, que reinavam sozinhos até recentemente no mundo do trabalho, por exemplo, vêem suas oportunidades, nesse campo, disputadas com mulheres em um mundo em que o direito ao emprego escasseia cada vez mais, por motivos derivados da nova ordem político-econômica neoliberal (Forrester 1997) ou do que alguns chamam de novo capitalismo (Gee 2001). Por outro lado, temas tabus relativos à sexualidade ou freqüentemente apagados na mídia (como raça) são incessantemente tematizados. É inegável a força da mídia na construção desse novo mundo no qual vivemos. Práticas sexuais até recentemente entendidas como aberrações (práticas homoeróticas, sadomasoquistas etc.) são discutidas às cinco horas da tarde, em meio a programas televisivos de receitas de bolo ou de psicanálise eletrônica na TV brasileira, ao mesmo tempo em que a vida miserável que a maioria dos negros brasileiros vive é focalizada, cada vez mais pela mesma mídia e pelos movimentos de organização política do tipo de *hip-hop*, de conscientização dos negros etc. (...)

- 
- 30 – Essas mudanças têm tido, por outro lado, como consequência, repercussões dramáticas refletidas em ações fundamentalistas (Giddens 2000) de grupos de defesa de religiões (tanto católicos como evangélicos no Brasil), do idioma (o projeto de um deputado federal em tramitação no Congresso Brasileiro que quer defender a língua da nação brasileira da invasão do inglês), da sexualidade heterossexual (a ação de grupos neonazistas no Brasil, que atacam fisicamente pessoas homoeróticas) etc. Tais ações ressaltam, ainda mais, que as identidades estão na ordem do dia, pois somos a todo momento convidados ou mesmo intimados a repensar nossas vidas sociais. (...)

LOPES, Luiz Paulo da Moita (Org). **Discursos de identidades**: discurso como espaço de construção de gênero, sexualidade, raça, idade e profissão na escola e na família. Campinas: Mercado de Letras, 2003. p.15-7. (Texto revisado)

## Questão 01

Do ponto de vista temático, o texto expressa

- (01) um contexto em que se nota uma crise de referenciais, experimentada por parte de determinados grupos da sociedade.
- (02) a impossibilidade de se pensar um novo modelo de sociedade em que indivíduos com objetivos particulares possam conviver.
- (04) a constatação de que reivindicações multiculturais de intenções transformadoras têm promovido rupturas na sociedade, fazendo surgir novas configurações sociais.
- (08) a presença, na sociedade, de conflitos entre as camadas mais fragilizadas e inovadoras e o conservadorismo radical de grupos estratificados.
- (16) o impasse criado pela nova condição social da mulher na sociedade moderna, em decorrência da resistência masculina para deter a ocupação do seu espaço.
- (32) uma reflexão crítica sobre a consciência da mulher a respeito de seu papel social, criando um fosso na sua relação com o masculino.
- (64) a existência de um novo processo de construção da identidade no mundo contemporâneo, com novos parâmetros culturais e políticos.



## Questão 02

Constitui afirmação verdadeira sobre o texto:

- (01) O autor, no trecho "Há, nas práticas cotidianas que vivemos, um questionamento constante de modos de viver a vida social que têm afetado a compreensão da classe social, do gênero, da sexualidade, da idade, da raça, da nacionalidade etc., em resumo, de quem somos na vida social contemporânea." (ℓ.7 - 10), questiona o ponto de vista de Fridman, expresso no texto, nas linhas de 4 a 7.

- 
- (02) O último período do primeiro parágrafo justifica as afirmações expressas anteriormente, contextualizando-as.
- (04) O primeiro e o segundo parágrafos delineiam a problemática da identidade sob um prisma homogeneizador.
- (08) O segundo parágrafo aponta mudanças verificadas em diferentes segmentos da vida social.
- (16) As idéias desenvolvidas no texto obedecem à seguinte seqüência: geral → particular → geral.
- (32) A identidade não é dada, natural, mas algo construído e permeável à multiculturalidade.
- (64) As transformações ocorridas em diferentes setores da vida contemporânea levaram o homem a retomar valores anteriormente abandonados.



### Questão 03

- I. "Dentre as mudanças **que** vivenciamos, é notável **o novo papel das mulheres na sociedade contemporânea**, que afetou profundamente não só a organização da família **como também** o **espaço reservado** aos homens na vida pública e privada, com profundos reflexos em sua própria construção identitária." (ℓ. 16-9).
- II. "**Tais** ações ressaltam, **ainda mais**, que as identidades estão na ordem do dia, pois somos a todo momento convidados **ou mesmo** intimados a repensar nossas vidas sociais." (ℓ. 35-6).

Sobre os períodos I e II, é correto afirmar:

- (01) "**que**" ( I ) não tem nenhum elemento linguístico como antecedente.
- (02) "**o novo papel das mulheres na sociedade contemporânea**" ( I ) é um termo de valor substantivo.
- (04) "**como também**" ( I ) expressa uma idéia que denota a existência de duas informações distintas no contexto.
- (08) "**reservado**", na expressão "**espaço reservado**" ( I ), é um adjetivo que, se for anteposto ao substantivo, não determina alteração semântico-sintática.
- (16) "**Tais**" ( II ), como marcador de coesão textual, é um elemento de recorrência.
- (32) "**ainda mais**" ( II ) acentua o sentido expresso pelo verbo.
- (64) "**ou mesmo**" ( II ) agrupa dois enunciados, estabelecendo entre eles uma relação de oposição.



---

## QUESTÕES 04 e 05

### TEXTO II

— Que faz você, meu filho? — perguntou Patrício Macário, encantado em ver no moço seu porte e seus traços quando jovem, condensados pela luz e pelo fervor da mãe, que se atiravam para fora a cada gesto.

- Faço revolução, meu pai — respondeu Lourenço.— Desde minha mãe, desde antes de
- 5 – minha mãe até, que buscamos uma consciência do que somos. Antes, não sabíamos nem que estávamos buscando alguma coisa, apenas nos revoltávamos. Mas à medida que o tempo passou, acumulamos sabedoria pela prática e pelo pensamento e hoje sabemos que buscamos essa consciência e estamos encontrando essa consciência. Não temos armas que vençam a opressão e jamais teremos, embora devamos lutar sempre que a nossa sobrevivência e a nossa honra tenha de ser defendida. Mas a nossa arma há de ser a cabeça, a cabeça de cada um e de todos, que não pode ser
- 10 – dominada e tem de afirmar-se. Nosso objetivo não é bem a igualdade, é mais a justiça, a liberdade, o orgulho, a dignidade, a boa convivência. Isto é uma luta que trespassará os séculos, porque os inimigos são muito fortes. A chibata continua, a pobreza aumenta, nada mudou. A Abolição não aboliu a escravidão, criou novos escravos. A República não aboliu a opressão, criou novos opressores. O
- 15 – povo não sabe de si, não tem consciência e tudo o que faz não é visto e somente lhe ensinam desprezo por si mesmo, por sua fala, por sua aparência, pelo que come, pelo que veste, pelo que é. Mas nós estamos fazendo essa revolução de pequenas e grandes batalhas, umas sangrentas, outras surdas, outras secretas, e é isto que eu faço, meu pai.

RIBEIRO, João Ubaldo. *Viva o povo brasileiro*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984. p. 607-8.

### Questão 04

Com base na análise do texto e na leitura do romance, pode-se afirmar:

- (01) A personagem, ao dizer “Nosso objetivo não é bem a igualdade, é mais a justiça, a liberdade, o orgulho, a dignidade, a boa convivência.” (ℓ. 11-2), reconhece que diferenças sempre hão de existir, mas reivindica o direito e o respeito à maneira de ser de cada um.
- (02) Lourenço, ao afirmar “A chibata continua, a pobreza aumenta, nada mudou.” (ℓ. 13), sublinha a impossibilidade de mudanças no quadro da opressão.
- (04) Lourenço, ao declarar “A Abolição não aboliu a escravidão, criou novos escravos. A República não aboliu a opressão, criou novos opressores.” (ℓ. 13-4), denuncia o poder dominante que, embora mudando de forma, permanece imutável.
- (08) A passagem do **eu** ao **nós** demonstra que o fazer da personagem Lourenço ultrapassa os limites da ação individual.
- (16) A luta de Lourenço começa com a revolta dos oprimidos contra as formas de exploração vigentes na sociedade contemporânea.
- (32) O povo, segundo Lourenço, possui uma imagem deformada de si mesmo, inculcada pelos poderes estabelecidos.
- (64) A conscientização das camadas populares e a justiça social são bandeiras defendidas por diferentes grupos sociais presentes na narrativa.



---

## Questão 05

O confronto entre os textos I e II permite afirmar:

- (01) Os dois textos discutem a questão da identidade no mundo atual, a partir de uma mesma forma de abordagem.
- (02) Os textos I e II sublinham a quebra de fronteiras num mundo globalizado.
- (04) O texto I focaliza as relações entre o global e o local, enquanto o texto II insere o tema da opressão na dimensão do tempo e da memória.
- (08) O texto I destaca a necessidade de o homem atual questionar a sua própria identidade na vida social, ao passo que o texto II materializa tal necessidade ao defender a consciência de uma nova identidade para o povo brasileiro.
- (16) Os textos I e II aproximam-se, quando tratam das dificuldades que atingem principalmente a maioria dos negros brasileiros.
- (32) Ambos os textos apontam para a reação dos segmentos conservadores contra mudanças na vida social.
- (64) Esses textos, ao tomarem o tema da identidade como objeto, se contradizem, pois o primeiro adota uma postura analítica, enquanto o segundo ficcionaliza a realidade.



## Questão 06

A moça agitou então a frente com uma vibração altiva:

— Mas o senhor não me abandonou pelo amor de Adelaide e sim por seu dote, um mesquinho dote de trinta contos! Eis o que não tinha o direito de fazer, e o que jamais lhe podia perdoar! Desprezasse-me embora, mas não descesse da altura em que o havia colocado dentro de minha alma. Eu tinha um ídolo; o senhor abateu-o de seu pedestal, e atirou-o no pó. Essa degradação do homem a quem eu adorava, eis o seu crime; a sociedade não tem leis para puni-lo, mas há um remorso para ele. Não se assassina assim um coração que Deus criou para amar, inculcando-lhe a descrença e o ódio.

.....

— Ouça-me; desejo que em um dia remoto, quando refletir sobre este acontecimento, me restitua uma parte da sua estima; nada mais. A sociedade no seio da qual me eduquei, fez de mim um homem à sua feição; o luxo dourava-me os vícios, e eu não via através da fascinação o materialismo a que eles me arrastavam. Habituei-me a considerar a riqueza como a primeira força viva da existência, e os exemplos ensinavam-me que o casamento era meio tão legítimo de adquiri-la, como a herança e qualquer honesta especulação. Entretanto ainda assim, a senhora me teria achado inacessível à tentação, se logo depois que seu tutor procurou-me, não surgisse uma situação que aterrou-me. Não somente vi-me ameaçado da pobreza, e o que mais me afligia, da pobreza endividada, como achei-me o causador, embora involuntário, da infelicidade de minha irmã cujas economias eu havia consumido, e que ia perder um casamento por falta de

---

enxoval. Ao mesmo tempo minha mãe, privada dos módicos recursos que meu pai lhe deixara, e de que eu tinha disposto imprevidentemente, pensando que os poderia refazer mais tarde!... Tudo isto abateu-me. Não me defendo; eu devia resistir e lutar; nada justifica a abdicação da dignidade. Hoje saberia afrontar a adversidade, e ser homem; naquele tempo não era mais do que um ator de sala; sucumbi. Mas a senhora regene-rou-me e o instrumento foi esse dinheiro. Eu lhe agradeço.

ALENCAR, José de. *Senhora*. São Paulo: Abril, [2002]. p.140-1 e 279-80.

O fragmento transcrito e a leitura do romance respaldam as seguintes proposições:

- (01) As relações afetivas, na sociedade burguesa que serve de cenário ao romance, são preteridas em favor da riqueza.
- (02) Seixas, buscando explicar seu comportamento passado, condena os valores vigentes na sociedade da época.
- (04) Aurélia representa a figura feminina inicialmente rebelde, mas que, depois, se ajusta ao padrão de mulher de sua época.
- (08) No fragmento, percebe-se uma oposição entre a indignação de Aurélia e o voluntarismo de Seixas.
- (16) Seixas e Aurélia demonstram ser capazes de, por amor, romper de forma radical com as convenções sociais.
- (32) As falas das duas personagens ilustram uma exacerbação de sentimentos que caracteriza Aurélia no decorrer da narrativa e que se manifesta em Seixas após sua transformação.



## Questão 07

Nascera em Lisboa. O seu nome era Juliana Couceiro Tavira.(...)

.....

Servia, havia vinte anos. Como ela dizia mudava de amos, mas não mudava de sorte. Vinte anos a dormir em cacifros, a levantar-se de madrugada, a comer os restos, a vestir trapos velhos, a sofrer os repelões das crianças e as más palavras das senhoras, a fazer despejos, a ir para o hospital quando vinha a doença, a esfalfar-se quando voltava a saúde!... (...) Nunca se acostumara a servir. Desde rapariga a sua ambição fora ter um negociozito, uma tabacaria, uma loja de capelista ou de quinquilharias, dispor, governar, ser patroa: mas, apesar de economias mesquinhas e de cálculos sôfregos, o mais que conseguira juntar foram sete moedas ao fim de anos: tinha então adoecido; com o horror do hospital fora tratar-se para casa numa parenta; e o dinheiro, ai! derreteria-se! No dia em que se trocou a última libra, chorou horas com a cabeça debaixo da roupa.

Ficou sempre adoentada desde então, perdeu toda a esperança de se estabelecer. Teria de servir até ser velha, sempre, de amo em amo! Essa certeza dava-lhe uma desconsolação constante. Começou a azedar-se.

.....

Desde que servia, apenas entrava numa casa sentia logo, num relance, a hostilidade, a malquerença: a senhora falava-lhe com secura, de longe; as crianças tomavam-lhe birra; as outras criadas, se estavam

---

chalrando, calavam-se, mal a sua figura esguia aparecia; punham-lhe alcunhas – *a isca seca, a fava torrada, o saca-rolhas*; imitavam-lhe os trejeitos nervosos; havia risinhos, cochichos pelos cantos; e só tinha encontrado alguma simpatia nos galegos taciturnos, cheios duma saudade morrinhenta, que vêm de manhã quando ainda os quartos estão escuros, com as suas grossas passadas, encher os barris, engraxar o calçado.

.....

Sempre fora invejosa; com a idade aquele sentimento exagerou-se de um modo áspero. Invejava tudo na casa: as sobremesas que os amos comiam, a roupa-branca que vestiam. As noites de *soirée*, de teatro, exasperavam-na. Quando havia passeios projetados, se chovia de repente, que felicidade! O aspecto das senhoras vestidas e de chapéu, olhando por dentro da vidraça com tédio infeliz, deliciava-a, fazia-a loquaz:

— Ai minha senhora! É um temporal desfeito! É a cântaros, está para todo o dia! Olha o ferro!

E muito curiosa: era fácil encontrá-la, de repente, cosida por detrás duma porta com a vassoura a prumo, o olhar aguçado. Qualquer carta que vinha era revirada, cheirada... Remexia sutilmente em todas as gavetas abertas, vasculhava em todos os papéis atirados. Tinha um modo de andar ligeiro e surpreendedor. Examinava as visitas. Andava à busca de um *segredo*, de um *bom segredo*! Se lhe caía um nas mãos!

QUEIROZ, Eça de. **O primo Basílio**. São Paulo: FTD, 1994. p. 75-8. (Coleção Grandes Leituras).

Considerando-se o contexto e a obra, é correto afirmar que a personagem Juliana

- (01) é fruto do determinismo social e exemplifica um ser sofrido, marcado pelas contradições humanas.
- (02) dissimula bem a realidade interior de um ser dócil e frágil que tem de aparentar agressividade para conseguir superar os impasses da sua condição socioeconômica.
- (04) passa de uma condição de submissa à protagonista Luísa para uma outra em que submissão e domínio se alternam entre as duas.
- (08) busca, com persistência e radicalismo, um meio para atingir a ascensão social, o que cada vez mais acentua a sua condição de solitária.
- (16) provém de família burguesa arruinada pelos vícios e pela corrupção moral.
- (32) é um ser de complexidade psicológica revelada pelos seus atos e pensamentos expostos, ora através de discurso direto, ora por meio dos discursos indireto e indireto livre.
- (64) apresenta atributos físicos que são usados por ela como arma para conseguir a liberdade financeira, o que evidencia uma atitude política a favor da justiça social.



---

## Questão 08

### MUNDO GRANDE

Não, meu coração não é maior que o mundo.  
É muito menor.  
Nele não cabem nem as minhas dores.  
Por isso gosto tanto de me contar.  
Por isso me dispo,  
por isso me grito,  
por isso freqüento os jornais, me exponho  
cruamente nas livrarias:  
preciso de todos.

Sim, meu coração é muito pequeno.  
Só agora vejo que nele não cabem os homens.  
Os homens estão cá fora, estão na rua.  
A rua é enorme. Maior, muito maior do que eu  
esperava.

Mas também a rua não cabe todos os homens.  
A rua é menor que o mundo.  
O mundo é grande.

Tu sabes como é grande o mundo.  
Conheces os navios que levam petróleo e livros,  
carne e algodão.  
Viste as diferentes cores dos homens,  
as diferentes dores dos homens,  
sabes como é difícil sofrer tudo isso, amontoar  
tudo isso  
num só peito de homem... sem que ele estale.

Fecha os olhos e esquece.  
Escuta a água nos vidros,  
tão calma. Não anuncia nada.  
Entretanto escorre nas mãos,  
tão calma! Vai inundando tudo...

Renascerão as cidades submersas?  
Os homens submersos — voltarão?  
Meu coração não sabe.

Estúpido, ridículo e frágil é meu coração.  
Só agora descubro  
como é triste ignorar certas coisas.  
(Na solidão de indivíduo  
desaprendi a linguagem  
com que homens se comunicam.)  
Outrora escutei os anjos,  
as sonatas, os poemas, as confissões patéticas.  
Nunca escutei voz de gente.  
Em verdade sou muito pobre.

Outrora viajei  
países imaginários, fáceis de habitar,  
ilhas sem problemas, não obstante exaustivas e  
convocando ao suicídio.

Meus amigos foram às ilhas.  
Ilhas perdem o homem.  
Entretanto alguns se salvaram e  
trouxeram a notícia  
de que o mundo, o grande mundo está crescendo  
todos os dias,  
entre o fogo e o amor.

Então, meu coração também pode crescer.  
Entre o amor e o fogo,  
entre a vida e o fogo,  
meu coração cresce dez metros e explode.  
— Ó vida futura! nós te criaremos.

ANDRADE, Carlos Drummond de. In: **Obra completa**. Organizada por Afrânio Coutinho. Rio de Janeiro: Aguilar, 1964. p. 116-7.

Considerando-se a obra de onde foi destacado o poema e a temática nela trabalhada, pode-se afirmar que o sujeito poético, no texto, evidencia

- (01) tomada de consciência de quanto ele se distanciou do seu semelhante, ao isolar-se numa atitude investigativa do próprio eu.
- (02) comprometimento com uma arte de função eminentemente estética.
- (04) autocrítica a uma postura anterior de isolamento em relação ao mundo coletivo.
- (08) atitude de egoísmo e de abstração da realidade contemporânea, ao manifestar desejo de ilhar-se, seguindo as idéias e os costumes de uma geração desiludida.
- (16) percepção de que há homens isentos de relação solidária com os seus semelhantes.



- 
- (32) crescimento humano, ao assumir um compromisso com uma arte de engajamento político-social.
- (64) consciência do impasse em que se encontra a sociedade de seu tempo e da sua impotência para imprimir mudanças no processo histórico.



## Questão 09

Ora, daquela vez, como das outras, Fabiano ajustou o gado, arrependeu-se, enfim deixou a transação meio apalavrada e foi consultar a mulher. Sinha Vitória mandou os meninos para o barreiro, sentou-se na cozinha, concentrou-se, distribuiu no chão sementes de várias espécies, realizou somas e diminuições. No dia seguinte Fabiano voltou à cidade, mas ao fechar o negócio notou que as operações de sinha Vitória, como de costume, diferiam das do patrão. Reclamou e obteve a explicação habitual: a diferença era proveniente de juros.

5 – Não se conformou: devia haver engano. Ele era bruto, sim senhor, via-se perfeitamente que era bruto, mas a mulher tinha miolo. Com certeza havia um erro no papel do branco. Não se descobriu o erro, e Fabiano perdeu os estribos. Passar a vida inteira assim no toco, entregando o que era dele de mão beijada! Estava direito aquilo? Trabalhar como negro e nunca arranjar carta de alforria!

10 – O patrão zangou-se, repeliu a insolência, achou bom que o vaqueiro fosse procurar serviço noutra fazenda.

Aí Fabiano baixou a pancada e amunhecou. Bem, bem. Não era preciso barulho não. Se havia dito palavra à-toa, pedia desculpa. Era bruto, não fora ensinado. Atrevimento não tinha, conhecia o seu lugar. Um cabra.

15 –

RAMOS, Graciliano. *Vidas secas*. 71. ed. Rio de Janeiro: Record, 1996. p.92-3.

Com base no contexto da obra, pode-se afirmar que há correspondência entre o trecho transcrito e a afirmativa destacada ao lado nas proposições

- (01) "deixou a transação meio apalavrada e foi consultar a mulher." (ℓ. 1-2) — **Fabiano, na condição de herói, serve-se de sinha Vitória para projetar-se como figura masculina.**
- (02) "Sinha Vitória mandou os meninos para o barreiro" (ℓ. 2) — **Atitude reveladora de uma educação protetora, que considera a criança como um sujeito portador de desejos e necessidades que devem ser respeitados.**
- (04) "sentou-se na cozinha, concentrou-se, distribuiu no chão sementes de várias espécies, realizou somas e diminuições." (ℓ. 3-4) e "mas a mulher tinha miolo." (ℓ. 8) — **Afirmações que revelam uma posição de superioridade da mulher, do ponto de vista da habilidade e do conhecimento.**
- (08) "Com certeza havia um erro no papel do branco." (ℓ.8) — **O termo "branco" conota posição social.**
- (16) "Fabiano perdeu os estribos." (ℓ. 9) e "Aí Fabiano baixou a pancada e amunhecou." (ℓ.13) — **Fabiano reage contra a exploração social e recua em nome da sobrevivência.**
- (32) "Trabalhar como negro e nunca arranjar carta de alforria!" (ℓ. 10) e "O patrão zangou-se, repeliu a insolência, achou bom que o vaqueiro fosse procurar serviço noutra fazenda." (ℓ. 11-2) — **Uma mesma realidade é vista pelo dominado e pelo dominador sob uma perspectiva semelhante.**
- (64) "Um cabra." (ℓ. 15) — **Exemplifica um regionalismo de linguagem em que a personagem revela consciência de estratificação social.**



---

## Questão 10

Voltando a mim: o que escreverei não pode ser absorvido por mentes que muito exijam e ávidas de requintes. Pois o que estarei dizendo será apenas nu. (...) Que não se esperem, então, estrelas no que se segue: nada cintilará, trata-se de matéria opaca e por sua própria natureza desprezível por todos. É que a esta história falta melodia cantabile. O seu ritmo é às vezes descompassado. E tem fatos. Apaixonei-me subitamente por fatos sem literatura — fatos são pedras duras e agir está me interessando mais do que pensar, de fatos não há como fugir.

.....

Por que escrevo? Antes de tudo porque captei o espírito da língua e assim às vezes a forma é que faz conteúdo. Escrevo portanto não por causa da nordestina mas por motivo grave de “força maior”, como se diz nos requerimentos oficiais, por “força da lei”.

.....

Tudo isso, sim, a história é história. Mas sabendo antes para nunca esquecer que a palavra é fruto da palavra. A palavra tem que se parecer com a palavra. Atingi-la é o meu primeiro dever para comigo. E a palavra não pode ser enfeitada e artisticamente vã, tem que ser apenas ela. (...)

A ação desta história terá como resultado minha transfiguração em outrem e minha materialização enfim em objeto. Sim, e talvez alcance a flauta doce em que eu me enovelarei em macio cipó.

LISPECTOR, Clarice. **A hora da estrela**. Rio de Janeiro: Rocco, 1999. p. 16-20.

A análise do fragmento e a leitura do romance respaldam as seguintes proposições:

- (01) Ao compor sua personagem, o sujeito narrador fala de si mesmo, dando pistas sobre suas inquietações e seus valores.
- (02) Na relação narrador/personagem, destaca-se a incompatibilidade entre o criador e a criatura.
- (04) A construção da narrativa é objeto de reflexão metalingüística.
- (08) As repetidas referências ao campo musical acentuam o lirismo do narrador personagem infiltrando-se na narrativa.
- (16) A pretendida objetividade do narrador leva-o a buscar, como objetivo para a sua escritura, a fidelidade à palavra.
- (32) O narrador sobrepõe a ação à reflexão, o que aproxima a sua obra dos parâmetros tradicionais da narrativa de ficção.



CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 1A																	18 8A	
1 H 1,01	2 2A												13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01												5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 8B	11 1B	12 2B	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc 99	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131	
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po 210	85 At 210	86 Rn 222	
87 Fr 223	88 Ra 226	89-103 Série dos Actinídeos	104 Unq 260	105 Unp 261	106 Unh 263	107 Uns 262	108 Uno 265	109 Une 266										

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica
Nº de massa do isótopo mais estável

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm 147	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu 242	95 Am 243	96 Cm 247	97 Bk 247	98 Cf 251	99 Es 254	100 Fm 253	101 Md 256	102 No 253	103 Lr 257
-----------------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------

L = litro

mL = mililitro

R = 0,082 L. atm. mol<sup>-1</sup>. K<sup>-1</sup>

F = 96500 C

Constante de Avogadro = 6,02 x 10<sup>23</sup> (valor aproximado)

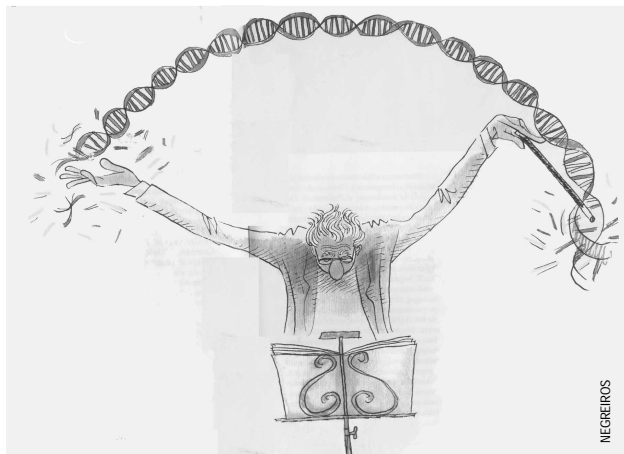
Kw = 1,0 x 10<sup>-14</sup> (a 25<sup>o</sup>C)

---

## Ciências Naturais — QUESTÕES de 11 a 30

**INSTRUÇÃO:** Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

### Questão 11



O ano de 2003 foi marcado pela comemoração dos cinquenta anos da apresentação do modelo da dupla hélice do DNA, proposto por Watson e Crick. A elucidação da base molecular da hereditariedade representa a vitória da interdisciplinaridade sobre a fragmentação do conhecimento. O trabalho integrado de físicos, químicos e biólogos descortinou a nova era da ciência.

Sobre a molécula de DNA, a construção do modelo e as repercursões, pode-se afirmar:

- (01) Os raios X, utilizados na investigação do DNA, podem ser produzidos quando um feixe de elétrons acelerados por uma alta voltagem é freado bruscamente por um alvo metálico, emitindo radiação de pequeno comprimento de onda.
- (02) O DNA, formado a partir de moléculas de desoxirribose, ácido fosfórico e bases orgânicas, inclui um polissacarídeo e um ácido monoprótico.
- (04) O pareamento específico de bases implica a capacidade de a molécula de DNA atuar como molde em diversas etapas do ciclo celular.
- (08) A tríplice combinação dos diferentes tipos das bases nitrogenadas, codificando aminoácidos, constitui a essência da expressão gênica.
- (16) A associação de várias moléculas de DNA e RNA em cromossomos circulares constitui característica que diferencia genomas procarióticos de eucarióticos.

---

## RASCUNHO

## QUESTÕES 12 e 13

Apenas 28% dos resíduos industriais gerados anualmente, no Brasil, recebem tratamento adequado. O restante se constitui verdadeiros venenos. O relatório "Crimes Ambientais Corporativos no Brasil", divulgado pelo *Greenpeace* em 2002, aponta dezessete áreas contaminadas pelas espécies representadas no quadro.

ESPÉCIE	FONTES PRINCIPAIS	EFEITOS NA SAÚDE
Cd	Indústria de pigmentos, pilhas e reatores nucleares.	Agente cancerígeno.
Hg	Garimpo, laboratórios, explosivos, lâmpadas, fungicidas, inseticidas, bactericidas.	Intoxicação aguda e crônica, perda de visão, audição e deterioração mental.
Cr	Curtume, indústrias metalúrgicas e de cimento.	Alergia, úlceras cutâneas e câncer.
Zn	Indústrias têxteis, de baterias, de inseticidas e de produtos farmacêuticos.	Alterações no paladar, fraqueza, febre e vômito.
CN <sup>-</sup>	Extração e refino de metais preciosos.	Problemas no cérebro, no coração, na tireóide e nos olhos.
HC <sub>2</sub> Cl <sub>3</sub>	Solventes, desengordurantes, desengraxantes.	Problemas no coração, no fígado, nos rins e no sistema imunológico.

### Questão 12

(SOARES. In: GALILEU, p.44)

Sobre essas substâncias tóxicas, sua utilização e seus possíveis efeitos, pode-se afirmar:

- (01) O acúmulo de mercúrio, no organismo, causando danos à saúde do ser humano, é uma repercussão do fenômeno de magnificação trófica.
- (02) O efeito cancerígeno das substâncias referidas configura-se em alterações no controle das divisões celulares, originando linhagens que podem ser "imortalizadas" experimentalmente.
- (04) A pilha seca que tem como pólo negativo um invólucro de zinco e pólo positivo um cilindro de carvão, associada a um resistor ôhmico, lançará uma potência máxima, se a resistência elétrica desse resistor for igual à resistência interna da pilha.
- (08) O íon cianeto apresenta uma ligação iônica e inclui apenas nove elétrons.
- (16) O composto HC<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub> possui ângulo de ligação entre o cloro e átomos de carbono superior a 109°28'.
- (32) O potencial elétrico, no interior de uma esfera revestida com uma camada de cromo e eletricamente carregada, é inversamente proporcional à distância medida a partir do centro.



---

## Questão 13

Considerando-se as principais fontes de substâncias tóxicas espalhadas no Brasil, pode-se afirmar:

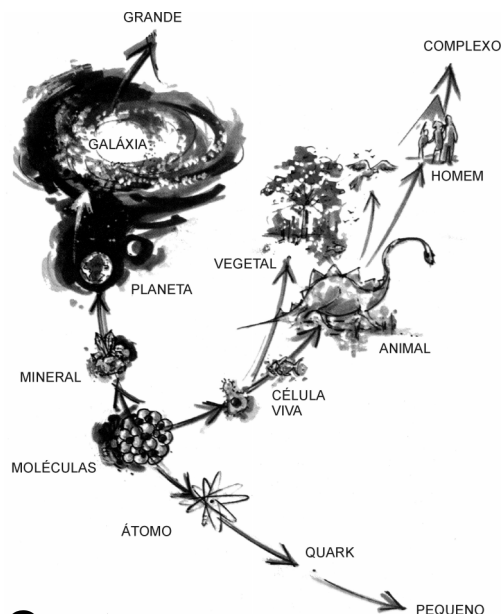
- (01) O animal que ingere 250mL de água de um rio que apresenta concentração de mercúrio igual a  $5,0 \times 10^{-5}$  mol/L introduz, no organismo, aproximadamente, 2,5mg desse metal.
- (02) Os ciclos biogeoquímicos podem propiciar, em etapas intermediárias, a ocorrência de substâncias tóxicas no ambiente.
- (04) A lâmpada de mercúrio com 200W de potência, que emite 20% de luz ultravioleta e 20% de luz visível, dissipa, por efeito Joule, 120W.
- (08) O objeto a ser cromado durante o processo de eletrodeposição utilizado nas células eletrolíticas é o cátodo.
- (16) A altura de uma coluna de mercúrio utilizada para medir a pressão atmosférica no alto de uma montanha, a 0°C, é superior a 76cm.



---

## RASCUNHO

## QUESTÕES 14 e 15



A abordagem do Universo pelas Ciências Naturais produziu e acumulou conhecimento que permite a comparação de fenômenos que envolvem desde o mundo extremamente pequeno dos átomos até as enormes dimensões do cosmos, incluindo a complexidade dos sistemas vivos.

### Questão 14

Considerando-se a interação de propriedades estabelecidas entre os diferentes níveis de organização, desde o átomo até as galáxias, é correto afirmar:

- (01) O modelo atômico proposto por Ernest Rutherford, em 1911, tem como característica uma intensa e uniforme dispersão das partículas subatômicas no interior do átomo.
- (02) O elétron de massa  $m$  e carga de módulo igual a  $q$  no modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio, descreve um movimento circular uniforme de raio  $r$ , com velocidade de módulo igual a  $\left(\frac{Kq^2}{mr}\right)^{\frac{1}{2}}$ , onde  $K$  é a constante eletrostática do meio.
- (04) As moléculas constituem um nível hierárquico de organização, cujas propriedades já estão expressas nos átomos.
- (08) Os vírus são organizações supramoleculares, cuja replicação emerge, quando interagem com sistemas vivos.
- (16) A velocidade mínima de um corpo para escapar da atração gravitacional da Terra — considerada de massa  $M$  e raio  $R$  — é dada pela expressão  $\left(\frac{2GM}{R}\right)^{\frac{1}{2}}$ , desprezando-se a resistência do ar.
- (32) O gás produzido ao lado do estanho na reação de 1mol do mineral cassiterita,  $\text{SnO}_2$ , com 2mol de carbono é agente oxidante, classificado como anfótero.

### RASCUNHO

---

## Questão 15

A partir da análise da complexidade exibida pelos sistemas vivos e pelo meio ambiente, é correto afirmar:

- (01) A rocha granítica, abundante na crosta terrestre, contém mica,  $K_2O \cdot 3Al_2O_3 \cdot 6SiO_2 \cdot 2H_2O$ , uma variedade alotrópica do mineral ortoclásio de fórmula  $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ .
- (02) Os mecanismos evolutivos, explicados pela teoria darwiniana, tiveram início quando os primeiros organismos pluricelulares surgiram na Terra.
- (04) A colonização das terras emersas pelos vegetais evidenciou a variabilidade genética já existente entre as algas — prováveis ancestrais das plantas.
- (08) O pássaro que voa de leste para oeste, com velocidade de 8m/s em relação ao ar, sendo desviado por um vento que sopra de norte para sul, com velocidade de 6m/s em relação à Terra, percorre, em relação a um observador em repouso na superfície da Terra, 12km no intervalo de 20min .
- (16) A ancestralidade comum a todos os seres vivos é revelada no compartilhamento de genes pelos organismos dos diferentes reinos.



---

RASCUNHO



## QUESTÕES 16 e 17



Se ainda não escureceu, espere a noite chegar. Olhe para o céu, de preferência longe da iluminação urbana, e você verá uma infinidade de estrelas crepitando como fogueiras distantes. Cada uma com um brilho e uma cor. À primeira vista, essa variedade pode parecer irrelevante. Mas, como toda a diversidade da natureza, é fundamental. (...)

Nas estrelas antigas, (...) quatro átomos de hidrogênio combinam-se para formar um único de hélio.

Com isso, devemos recuar no tempo e dar razão aos alquimistas. (...) Esses ancestrais dos químicos defenderam a idéia de que os elementos transmutam, uns nos outros. Embora não às temperaturas que esperavam. (...)

Estrelas gigantes são demasiado instáveis, e de curta duração, para sustentarem a vida. Mas estrelas de massas menores, amarelas e de meia-idade como o Sol, podem fazer isso. São fontes estáveis de energia e essa condição pode assegurar reações bioquímicas complexas em períodos de tempo relativamente curtos. Para se conhecer os processos mais remotos ligados à origem da vida, é preciso compreender mais claramente como atuaram as fornalhas alquímicas das gigantes extintas. (...) as gigantes do passado atuaram também como eficientes fábricas de água, borrifando densas nuvens de poeira (...) que, desde então, tiveram seus grãos recobertos por camadas de gelo.

(...) Os fótons que os telescópios em terra e no espaço coletam da Eta Carina, neste momento, foram emitidos há 7500 anos.

Com a explosão final da Eta Carina e a radiação liberada por esse evento, os cenários para a vida na Terra ainda são controversos. (...)

(CAPOZZOLI. In: SCIENTIFIC AMERICAN, p. 27-35)

### Questão 16

Os processos ligados à origem e à manutenção da vida, como é conhecida, incluem eventos físicos, químicos e biológicos, como os seguintes:

- (01) União de quatro átomos de hidrogênio,  ${}^1_1\text{H}$ , nas estrelas antigas, possibilitando a formação do gás de configuração eletrônica representada por  $1s^2 2s^2$ .
- (02) Formação de biomoléculas — como aminoácidos, bases nitrogenadas e açúcares —, provavelmente ocorrendo em um ambiente cuja atmosfera poderia incluir metano, amônia, hidrogênio e vapor d'água.
- (04) Utilização de oxigênio, constituindo uma exigência para a obtenção de energia pelos primeiros seres que habitaram a Terra.
- (08) Transformação de oxigênio em ozônio, durante explosões cósmicas, originando a camada protetora, essencial à ocupação de *habitats* em terra firme.
- (16) Desvio acentuado de raios gama em regiões de campo elétrico, sem maiores consequências para as formas de vida conhecidas.



---

## Questão 17

Uma análise do texto com base nos conhecimentos científicos que buscam revelar a natureza do Universo, permite afirmar:

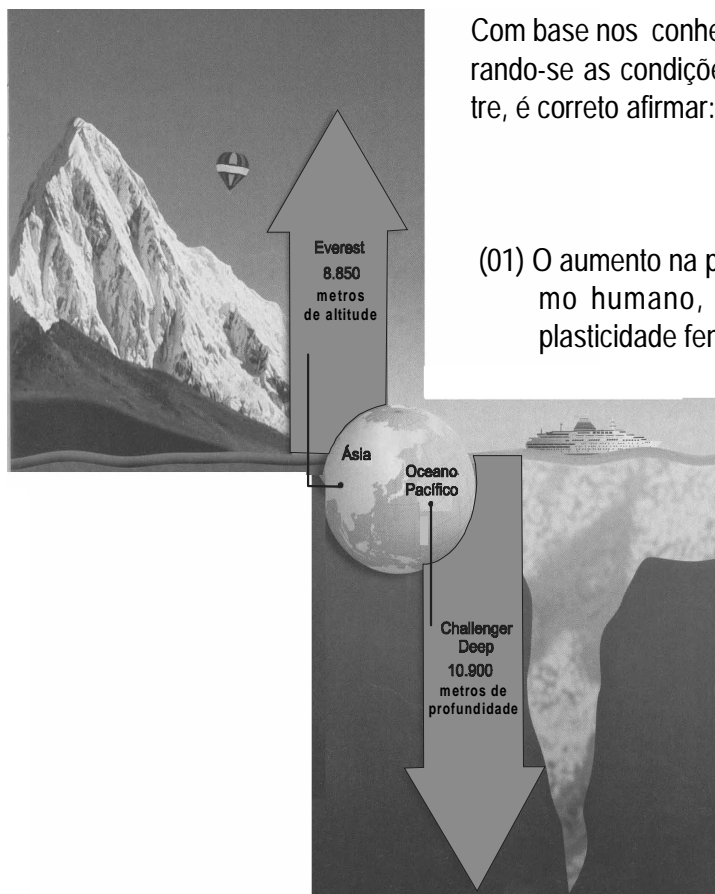
- (01) A usina de força do Sol se traduz na biosfera, sob a forma de biomassa, produzida pelos organismos capazes de transformar energia luminosa em energia química.
- (02) A realização do sonho dos alquimistas de transmutar ferro em ouro implicaria aumentar a massa atômica do ferro em 53u.
- (04) A imagem de uma estrela distante obtida por um telescópio de reflexão, que tem como objetiva um espelho esférico côncavo, é formada no centro de curvatura do espelho.
- (08) A variação da entalpia-padrão do gelo formado a partir do hidrogênio e do oxigênio gasosos tem valor inferior a  $-242\text{kJ/mol}$ , de acordo com a equação termoquímica  $2\text{H}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(g)} + 484\text{kJ}$ .
- (16) A velocidade de um telescópio que se encontra no espaço é reduzida à metade, quando o raio da órbita é duplicado.
- (32) A explosão da Eta Carina pode ter ocorrido a uma distância de  $7,5 \times 10^3$  anos-luz da Terra.



---

## RASCUNHO

## Questão 18



Com base nos conhecimentos das Ciências Naturais e considerando-se as condições dos pontos extremos da superfície terrestre, é correto afirmar:

(01) O aumento na produção de glóbulos vermelhos pelo organismo humano, quando em grandes altitudes, revela a plasticidade fenotípica em resposta ao ambiente.

(02) O período de oscilação de um pêndulo simples a uma altitude igual à do pico do Everest é menor do que ao nível do mar.

(04) O módulo da força de empuxo exercida sobre um submarino adaptado para grandes profundidades, em movimento e totalmente submerso, permanece constante, desprezando-se as variações de densidade da água e da gravidade local.

(08) As cadeias alimentares, nas profundidades oceânicas, se sustentam sem a dependência de organismos que ocupam o nível trófico dos produtores.

(16) O sistema em equilíbrio representado pela equação química  $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$   $\Delta H^{\circ} = +180,9\text{kJ}$  apresenta menor rendimento em  $NO_{(g)}$ , à temperatura do pico do Everest.

(32) A dissolução do oxigênio em água é inviável nas condições de pressão e temperatura equivalentes às do *Challenger Deep*.



RASCUNHO

## Questão 19



### MUTANTES

A estatística e a genética mostram que as mutações são, em sua maioria, neutras. O aparecimento de uma mutação que confira alguma vantagem, algum "dom" (como no filme), é improvável.

**COLONIZAÇÃO INTERPLANETÁRIA**  
Para colonizar um planeta é necessário "terraformá-lo", ou seja, criar um solo, uma atmosfera e um sistema ecológico, o que demoraria séculos para acontecer. Marte, como está, é quase tão hostil quanto a Lua. Vênus, então, nem se fala: a temperatura na superfície está acima da ebulição da água e, quando chove, é ácido sulfúrico.

QUANDO  
A  
FICÇÃO  
ERRA



"E.T., O  
Extraterrestre"



"Jornada nas  
Estrelas"

### MANOBRAS NO ESPAÇO

As manobras no espaço são radicalmente diferentes das que aparecem na maioria dos filmes, nos quais as naves se movem como aviões.

(PIAZZI. In: GALILEU, p. 52)

Uma análise da ficção, em confronto com o real, fundamentada nos conhecimentos das Ciências Naturais, permite afirmar:

- (01) Os tripulantes de uma nave, em órbita ao redor da Terra, e os objetos, quando não fixados, aparecem flutuando, porque, nessas condições, a força gravitacional "funciona" como centrípeta.
- (02) A força resultante sobre um avião que manobra no ar, no intervalo de tempo  $\Delta t$ , usando propulsão para trás, visando obter impulso no sentido contrário, é dada pelo quociente entre a variação da quantidade de movimento do avião e o referido intervalo de tempo.
- (04) O volume molar do oxigênio,  $O_2$ , a  $27^\circ C$  e  $1 \text{ atm}$ , é igual a  $24,6 \text{ L}$ , então, nas condições do planeta Vênus onde a temperatura é de  $327^\circ C$  e a pressão  $100 \text{ atm}$ , esse volume de gás é igual a  $0,492 \text{ L}$ .
- (08) A seleção natural tende a preservar, no organismo, em condições de homozigose, mutações que se expressam em características exóticas.
- (16) A manutenção do novo caráter na descendência do mutante poderia ser explicada pela origem somática da variação genética.



RASCUNHO

---

## Questão 20

A aplicação das propriedades de elementos químicos radioativos tem, nas últimas décadas, contribuído para o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico em diversos setores da atividade humana.

Hoje, a indústria bélica vem construindo uma munição à base de urânio 238 que, por apresentar densidade 2,5 vezes superior à do aço e 1,7 vez à do chumbo, tem maior energia em movimento e é mais eficiente contra blindagens. Essa munição fura facilmente uma barreira de vários centímetros de espessura que resistiria aos projéteis convencionais. A energia de impacto é transformada em calor, resultando em uma explosão do projétil ao se chocar com o alvo.

(AQUINO. In: GALILEU, p. 45)

A partir dessas informações, pode-se afirmar:

- (01) O uso de isótopos radioativos em Biologia, entre outros, se aplica à datação biológica e ao estudo de processos celulares como a replicação do DNA.
- (02) A energia dissipada na colisão de um projétil em movimento com um obstáculo em repouso é medida pela diferença entre as energias cinéticas do sistema, antes e após a colisão.
- (04) As configurações eletrônicas do urânio 238 e do urânio 235 são iguais.
- (08) A quantidade de movimento e a energia cinética do sistema se conservam durante a penetração de um projétil em uma barreira de poucos centímetros.
- (16) O volume atômico do elemento químico chumbo é igual ao ocupado por  $6,02 \times 10^{23}$  átomos de urânio 238 dividido por 1,7, nas mesmas condições.
- (32) A aceleração de um projétil que atinge e abandona uma barreira de espessura  $d$ , com velocidades de módulos iguais, respectivamente, a  $v_1$  e  $v_2$ , tem módulo igual a  $\frac{|v_2^2 - v_1^2|}{2d}$ , considerando-se constante a força dissipativa.



---

## RASCUNHO

## Questão 21

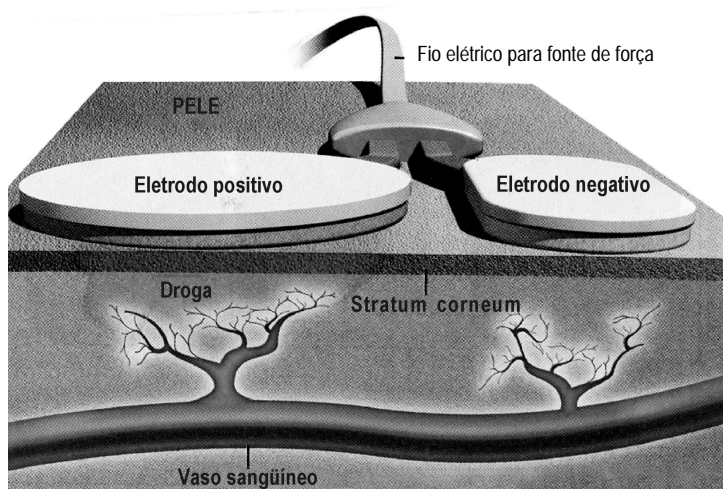
Passar uma corrente elétrica baixa e diretamente através da pele pode tornar a epiderme permeável a muitas drogas, incluindo proteínas.

A técnica conhecida como iontoforese emprega adesivos conectados ao reservatório de uma determinada droga, como mostra a figura.

Um sistema de iontoforese para a liberação do analgésico lidocaína está em fase de aprovação.

A melhoria da permeabilidade da pele tem sido conseguida, também, pelo uso da ultra-sonografia.

(LANGER. In: SCIENTIFIC AMERICAN, p. 60)



A partir da análise dessas informações, pode-se concluir:

- (01) A distribuição de drogas pela corrente sanguínea até as células-alvo evidencia a função integrativa do sistema circulatório.
- (02) Os órgãos internos e outras estruturas dos tecidos humanos maiores do que 1,54mm podem ser detectados por reflexão de ultra-som de frequência 1MHz, que se propaga com velocidade igual a 1540m/s.
- (04) A carga armazenada em um capacitor plano diminui, se as placas forem ligadas aos adesivos sob tensão constante e, em seguida, afastadas uma da outra.
- (08) A arquitetura do tecido epitelial inclui uma extensa matriz extracelular, que favorece a impermeabilidade natural da pele.

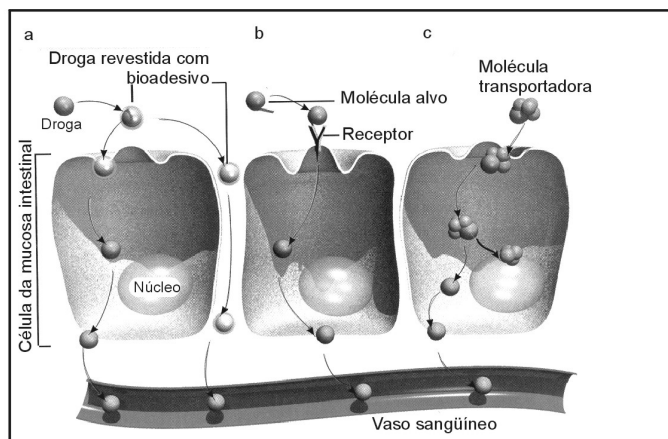
(16) A lidocaína,  $\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_3$ , apresenta o grupo funcional das amidas e um núcleo benzênico.



RASCUNHO

## Questão 22

A figura mostra os mecanismos encontrados por cientistas para introduzir medicamentos na corrente sanguínea, vencendo a barreira de células intestinais. Polímeros bioadesivos vêm sendo desenvolvidos para o transporte de drogas, sendo alguns deles capazes de proteger uma substância protéica da acidez do estômago e, depois, liberá-la.



Considerando-se essas informações e os conhecimentos das Ciências Naturais, é correto afirmar:

- (01) Substâncias polares penetram na célula, através da bicamada lipídica, caracterizando o processo de transporte ativo.
- (02) Proteínas integrais de membrana propiciam a entrada de certas substâncias na célula, em um processo específico de reconhecimento.
- (04) A partícula nanométrica, componente de polímeros bioadesivos, é aproximadamente dez vezes maior que o raio do átomo de hidrogênio, da ordem de  $10^{-10}$  m.
- (08) A endocitose se realiza na dependência da fluidez — propriedade inerente às membranas biológicas.
- (16) As soluções aquosas de proteínas são iônicas e de caráter básico, devido à presença dos íons  $\text{NH}_2^+$ .
- (32) A ausência de compartimentação nas células da mucosa intestinal favorece o livre trânsito de moléculas em direção à corrente sanguínea.
- (64) As interações das moléculas representadas pela fórmula  $\text{R}-\text{C}(\text{H})(\text{NH}_2)-\text{COOH}$  são de natureza dipolo induzido.



RASCUNHO

---

## Questão 23



A reciclagem, além de uma necessidade, é um ato de cidadania. Todos devemos nos conscientizar de que apenas com a participação de toda a sociedade é que os movimentos de uso racional de energia e de matéria podem dar certo, de maneira a melhorar as condições de vida em nosso planeta.

(TORRES et al., p. 584)

Em relação ao uso racional dos recursos naturais, é correto afirmar:

- (01) A coleta seletiva do lixo aponta para a possibilidade de implementar, em médio prazo, programas de reciclagem de energia, sem danos ao ambiente.
- (02) Os processos de prensagem e fundição de latinhas de alumínio envolvem transformações de natureza química.
- (04) A inexistência de microorganismos capazes de degradar compostos de celulose inibe a dinâmica do ciclo biológico do carbono.
- (08) Uma superfície forrada com papel carbono — material não-reciclável —, sob a lente dos óculos de um míope, pode concentrar a luz do sol, aquecendo-se até entrar em chamas.
- (16) A cada quilograma de alumínio reciclado, são poupados 5,0kg de bauxita,  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , resultando em economia de, aproximadamente, 36mol desse mineral.
- (32) A energia economizada na reciclagem de uma latinha de alumínio, suficiente para manter ligada por três horas uma TV de 75W, pode promover uma variação de temperatura de  $100^\circ\text{C}$  em 2kg de água, substância cujo calor específico é igual a  $4\text{J/g}^\circ\text{C}$ .



---

## RASCUNHO



---

## Questão 24

A exposição à luz vermelha emitida por um LED — diodo emissor de luz — é capaz de recuperar de 60% a 70% da função da retina comprometida por envenenamento por metanol, que se suspeita causar cegueira por inibir as mitocôndrias particularmente ativas nos olhos. É o que revela uma publicação da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos.

Uma análise dessas informações, à luz dos conhecimentos das Ciências Naturais, permite afirmar:

- (01) A formação da imagem na retina é semelhante àquela obtida incidindo-se perpendicularmente um feixe de luz sobre uma lâmina de vidro de faces paralelas, que possui uma cavidade de ar na forma de lente bicôncava.
- (02) O metanol é o único dos álcoois que apresenta carbono primário.
- (04) A luz vermelha, ao passar do ar para o vidro, apresenta o maior desvio, determinando para o vidro índice de refração menor do que aquele obtido com luz azul, nas mesmas condições.
- (08) A combustão total de um mol de metanol produz 22,4L de  $\text{CO}_{2(g)}$ , nas CNTP.
- (16) O metanol é reduzido a ácido metanóico na presença de hidrogênio e de catalisador.
- (32) A concentração de mitocôndrias nas células da retina revela a grande demanda energética dessas células em processos de transdução de energia.



---

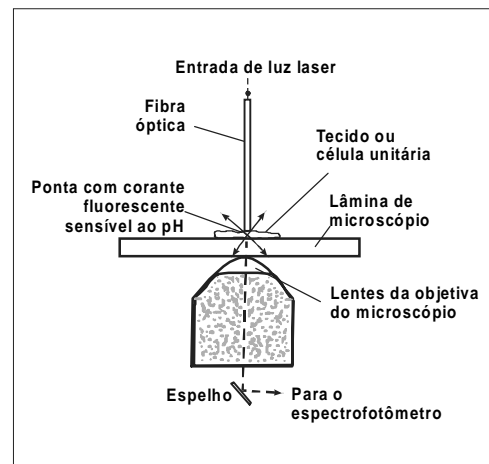
## RASCUNHO

## Questão 25

A figura ilustra uma técnica para medir o pH dentro de células simples.

Com base na análise de aspectos físicos do procedimento e na importância do pH na dinâmica das células, pode-se afirmar:

- (01) O *laser*, guiado e transmitido pela fibra óptica, atravessa a célula unitária e a lâmina de microscópio — de índices de refração diferentes — com a mesma velocidade de propagação.
- (02) Um feixe de raios laser que se propaga de um meio para outro mais refringente pode ser refletido totalmente, na superfície de separação desses meios.
- (04) A síntese de ATP no cloroplasto está na dependência de um gradiente de pH estabelecido pelo bombeamento de  $H^+$ .
- (08) A alcalinidade do compartimento lisossomal é uma exigência para a atividade das enzimas hidrolíticas presentes no interior da organela.
- (16) Um líquido de pH igual a 3 é obtido, ao se diluir 10ml do fluido celular de concentração de  $H^+$  igual a 0,1mol/L para 1L.
- (32) A concentração de  $OH^-$  na célula aumenta de 7,31mol/L para 7,51mol/L, quando o pH, nesse sistema, diminui de 7,51 para 7,31.



RASCUNHO

## QUESTÕES 26 e 27

**O hidrogênio substituirá o petróleo em poucas décadas como a grande fonte de energia para o planeta. Ele é limpo, inesgotável e vai virar a sua vida**

O problema está em obter a energia barata que o sistema despense a partir de fontes renováveis, como o vento, a luz solar, as marés e os rios.

# O futuro começa com H

... jornal. Várias algas e bactérias - algumas delas encontradas em qualquer poça de água - retiram sua energia da luz solar e emitem hidrogênio como subproduto. Conseguir man:

...mas armazenar hidrogênio também é bastante difícil. As principais técnicas são guardar em tanques com enorme pressão ou resfriar a 253°C negativos para que ele se torne líquido. Outra alternativa é combiná-lo a pequenas peças de metal, que depois seriam aquecidas e liberariam o gás. Qual

(KENSKI. In: SUPERINTERESSANTE, p. 50-5)

### Questão 26

Considerando-se os processos de obtenção do hidrogênio e as propriedades desse gás, é correto afirmar:

- (01) A condensação do vapor de água obtido na extração do hidrogênio ocorre com o aumento da entropia da água liquefeita.
- (02) A velocidade de difusão de  $O_{2(g)}$  é, aproximadamente, 405km/h, sendo a velocidade de difusão do  $H_{2(g)}$  igual a 1620km/h, nas mesmas condições.
- (04) O gás hidrogênio condensa a uma temperatura absoluta igual a 20K.
- (08) A reação  $Cu_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow CuSO_{4(aq)} + H_{2(g)}$  é útil para a obtenção, em laboratório, de pequenas quantidades de hidrogênio, uma vez que o potencial-padrão de redução do cobre é igual a + 0,337V.
- (16) A produção da glicose, durante a fase escura da fotossíntese, resulta da redução do  $CO_2$ , utilizando átomos de hidrogênio provenientes da fase clara.



RASCUNHO

---

## Questão 27

Em relação às fontes de geração de energia, pode-se afirmar:

- (01) O composto X, na equação  $C_{20}H_{42} \longrightarrow X + 4C + 4H_2$ , que representa resumidamente o craqueamento do petróleo, é um hidrocarboneto alifático saturado.
- (02) O calor proveniente do Sol, para aquecer a água contida em um recipiente fechado, propaga-se na seguinte seqüência: radiação, condução e convecção.
- (04) A adoção de fontes limpas de energia, em substituição aos combustíveis fósseis, terá como repercussão a necessária eliminação do efeito estufa na Terra.
- (08) A combustão completa de 2mol de gás hidrogênio,  $H_2$ , produz a mesma massa de água que a de 1 mol do gás metano,  $CH_4$ .
- (16) A cachoeira de 10m de altura, que "derrama", a cada segundo,  $10m^3$  de água de densidade igual a  $1,0g/cm^3$ , em um local onde a aceleração da gravidade é igual a  $10m/s^2$ , fornece  $10^3kW$  de potência.



---

## RASCUNHO

---

## Questão 28

“A Pestilência”, quadro do pintor suíço Arnold Böcklin (1827-1901), representa a Peste Negra — doença infecto-contagiosa de caráter epidêmico —, que dizimou parte da população do Velho Mundo, em surtos ocorridos desde a Idade Média até o final do século XIX, passando pelo século XVII, quando ocorreu a Grande Praga em Londres.

Uma análise contemporânea da ciência, numa perspectiva histórica, permite considerar:

- (01) A efervescência da Biologia, na modernidade, gerou sólido conhecimento científico na área da saúde, descartando a idéia de abiogênese, a partir dos experimentos controlados realizados por Van Helmont e Spallanzani.
- (02) Robert Boyle mostrou, no “Ensaio do Nitro”, que o salitre,  $\text{KNO}_3$ , podia ser decomposto por pirólise em “espírito de nitro” e “nitro”, logo, essas espécies eram o  $\text{O}_2$  e o  $\text{KNO}_2$  produzidos na razão de 1:2, em quantidade de matéria.
- (04) Isaac Newton, em seus trabalhos sobre óptica, concluiu que a banda de cores consecutivas que aparece quando um feixe de luz atravessa um prisma é formada por ondas eletromagnéticas de frequências distintas.
- (08) Uma antecipação, no tempo, das condições que propiciaram os trabalhos de Koch e de Pasteur, com microorganismos, e de Jenner, com imunização, contribuiria significativamente para o controle e a erradicação posterior da epidemia de peste.
- (16) A descrição do movimento pela mecânica newtoniana estabeleceu que os objetos se atraem mutuamente com uma força inversamente proporcional ao quadrado da distância entre eles, e a aceleração adquirida por esses objetos é diretamente proporcional à força resultante aplicada.
- (32) Os elementos antimônio e fósforo, descobertos no século XVII, estão localizados, na Tabela Periódica atual, em uma mesma série periódica e, segundo Linus Pauling, têm a mesma eletronegatividade.



“A PESTILENCIA” - DO PINTOR SUÍÇO ARNOLD BOCKLIN (1827-1901)



RASCUNHO

---

## Questão 29

Considerando-se os conhecimentos científicos aplicados em procedimentos e produtos tecnológicos a serviço da humanidade, é correto afirmar:

- (01) O fenômeno físico usado para a leitura do código de barras, que ocorre com incidência da luz vermelha do *scanner a laser* sobre barras claras e escuras, denomina-se indução eletromagnética.
- (02) Os catalisadores automotivos representam avanço da tecnologia em prol da redução da poluição ambiental, uma vez que aumentam a energia de ativação de reações químicas que transformam poluentes, como  $\text{SO}_2$  e  $\text{SO}_3$ , em compostos menos prejudiciais à saúde.
- (04) O liquidificador, a furadeira elétrica e o trem que levita acima dos trilhos têm como componentes bobinas percorridas por correntes elétricas e imersas em um campo magnético, perpendicularmente às linhas de indução.
- (08) As vacinas genéticas se baseiam na manipulação de genes codificantes de proteínas do patógeno, que estimulam a resposta imunológica em um processo que minimiza reações colaterais no organismo.
- (16) A síntese do *nylon* a partir de uma mistura equimolar dos compostos  $\text{H}_2\text{N} - (\text{CH}_2)_6 - \text{NH}_2$  e  $\text{HOOC} - (\text{CH}_2)_4 - \text{COOH}$  é uma reação de condensação, que envolve um diácido e uma diamina.



---

## RASCUNHO

---

## Questão 30

Na hora das comemorações, as Ciências Naturais estão presentes, pois, desde a produção do champanhe até o momento do brinde, ocorrem eventos químicos, biológicos e físicos, dentre os quais se destacam:



- (01) Realização de reações anaeróbicas por levedos que convertem o açúcar da uva em álcool e dióxido de carbono, responsável pela característica espumante do champanhe.
- (02) Formação de espuma na boca da garrafa, consequência da abertura rápida, que causa expansão adiabática do gás, com diminuição da energia interna e condensação de parte do vapor d'água misturado ao gás carbônico.
- (04) Aumento da pressão do gás no interior de uma bolha em expansão, supondo-se o gás ideal e a temperatura constante.
- (08) Formação de bolhas nas taças devido à ebulição do  $\text{CO}_2$ , pois, durante esse fenômeno, a pressão de vapor desse gás se iguala à pressão externa.
- (16) Percepção do aroma, do sabor e da sensação das bolhas estourando na boca por um circuito desencadeado com a conversão de estímulos em impulso nervoso.



---

## RASCUNHO

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, Afonso Rodrigues de. Vilão explosivo. **Galileu**, Rio de Janeiro, ano 2, n. 144, jul. 2003. (Adaptado)

CAPOZZOLI, Ulisses. Eta Carina: a gigante que não deveria existir. **Scientific American: Brasil**, São Paulo, ano 2, n. 144, jul. 2003. (Adaptado)

KENSKY, Rafael. O futuro começa com H. **Superinteressante**, São Paulo, ed. 186, mar. 2003. (Adaptado)

LANGER, Robert. Como fazer as drogas chegarem onde precisam ir: barreiras orgânicas que uma pílula deve vencer. **Scientific American: Brasil**, São Paulo, ano 2, n. 13, jun. 2003. (Adaptado)

PIAZZI, Pierluigi. Quando a ficção erra. **Galileu**, Rio de Janeiro, ano 2, n. 144, jul. 2003. (Adaptado)

SOARES, Sebastião Roberto. Venenos espalhados pelo Brasil. **Galileu**, Rio de Janeiro, n. 143, jun. 2003. (Adaptado)

TORRES, Carlos Magno Azinaro et al. **Física: ciência e tecnologia**. São Paulo: Moderna, 2001. Manual do Professor.

## Fontes das Ilustrações

GALILEU. Rio de Janeiro, ano 2, n. 144, jul. 2003. p. 17. (Questão 18)

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. p. 52 e 53 – adaptada. (Questão 19)

HARRIS, Daniel C. **Exploring chemical analysis**. New York: Freeman and Company, 2001. p. 162 – adaptada. (Questão 25)

LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. **Curso de física**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 3, p. 1360. (Questões 14 e 15)

PESQUISA FAPESP. São Paulo, n. 81, p. 25, nov. 2002. (Questão 11)

SCIENTIFIC AMERICAN: Brasil. São Paulo, ano 1, n. 9, p. 86, fev. 2003 – adaptada. (Questão 30)

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. , ano 2, n. 13, capa, jun. 2003. (Questões 16 e 17)

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. p. 60. (Questão 21)

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. p. 59. (Questão 22)

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. ano 2, n. 14, p. 38, jul. 2003. (Questão 28)

TORRES, Carlos Magno Azinaro et al. **Op. cit.** p. 580. (Questão 23)