

# FÓRMULAS E TABELAS

## Física

$$F = B \cdot |q| \cdot v \cdot \sin\theta$$

$$F = \frac{m \cdot v^2}{R}$$

$$R = \frac{m \cdot v}{q \cdot B}$$

$$V = R \cdot i$$

$$R_{EQ} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

$$\frac{1}{R_{EQ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

$$i = \frac{\Sigma \mathcal{E}}{\Sigma R}$$

$$P = V \cdot i$$

$$P = R \cdot i^2$$

$$P = \frac{v^2}{R}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$$

$$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a}$$

$$\vec{P} = m \cdot \vec{g}$$

$$E_{PE} = \frac{K \cdot x^2}{2}$$

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E_{p_g} = m \cdot g \cdot h$$

$$F = K \cdot x$$

## Matemática

$$V_{esfera} = \frac{4 \cdot \pi \cdot R^3}{3}$$

$$A_{esfera} = 4 \cdot \pi \cdot R^2$$

$$A_{triângulo} = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$$

$$A_{círculo} = \pi \cdot R^2$$

$$A_{trapézio} = \frac{(B + b) \cdot h}{2}$$

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$$

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$$

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

$$S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$$

$$S_\infty = \frac{a_1}{1 - q}$$

$$\begin{cases} r_1 + r_2 + r_3 + r_4 = -\frac{b}{a} \\ r_1 \cdot r_2 \cdot r_3 \cdot r_4 = \frac{e}{a} \end{cases}$$

## Química

### Classificação periódica dos elementos



1 I A																	18 VIII A	
1 H 1,01	2 II A		Elementos de transição										13 III A	14 IV A	15 V A	16 VI A	17 VII A	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2	
11 Na 22,99	12 Mg 24,31	3 III B	4 IV B	5 V B	6 VI B	7 VII B	8 VIII B	9	10	11 I B	12 II B	13 Al 26,98	14 Si 28,1	15 P 30,97	16 S 32,06	17 Cl 35,45	18 Ar 39,9	
19 K 39,1	20 Ca 40,08	21 Sc 45,0	22 Ti 48,0	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,85	27 Co 58,9	28 Ni 58,69	29 Cu 63,54	30 Zn 65,39	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 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 107,87	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 118,71	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 126,90	54 Xe 131	
55 Cs 133	56 Ba 137	71 Lu 175	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 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (264)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds 269	111 Rg 272	112 UUb 277	113 UUt -	114 UUq 285	115 UUp -	116 UUn 289	117 UUs -	118 UUo 293	

### Série dos Lantanídeos

número atômico

**símbolo**

massa atômica  
( ) = número de massa do isótopo mais comum

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)
-------------------	-----------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

(A numeração dos grupos de 1 a 18 é a recomendada atualmente pela Iupac.)

**Nós e o Tibete**

Zeca Baleiro

*Sempre me impressionou a capacidade de as pessoas se mobilizarem por causas distantes. E quando falo distantes não me refiro apenas à distância geográfica. Nada de errado em se compadecer com o risco de extinção do peixe-gato do Mekong ou com a sangrenta guerra civil de Ruanda, pois ambos os casos dizem respeito à humanidade. Mas para o bom samaritano (e brasileiro) que quiser fazer algo de nobre em sua vida não faltarão, tenho certeza, causas cruciais a um quarteirão de sua casa.*

*Refliro sobre isso depois de receber vários e-mails conclamando a lutar pela causa do Tibete. Pedem que eu compareça tal dia em frente à embaixada chinesa para protestar (consultando minha agenda, vejo que nesse dia terei dentista, tratamento de canal, coisa séria, os monges que me perdoem). Como qualquer mortal que use vez por outra a razão, lamento o jugo imposto pela China ao Tibete e a dor do povo tibetano. Mas, se a questão é de fato lutar contra injustiças, por que ir tão longe? O primeiro e-mail com a*

*convocação para a manifestação foi de um chegado carioca, que nunca vi empunhando bandeiras, nem nacionais nem regionais. Pergunto-me se depois da chacina da Candelária este sujeito também saiu por aí a distribuir filipetas solidárias à miséria.*

*Há algo de extremamente vaidoso – e ingênuo – nestas conclamações coletivas. Não descreio completamente da mobilização popular. A História registra casos em que o povo saiu às ruas convicto e, armado de revolta, conseguiu mudar a cena política, depor presidentes, denunciar abusos e desmandos. Fala-se que o brasileiro é bastante acomodado, que nunca se mobiliza. Só se for com as próprias causas, pois não canso de receber chamados à luta. À luta pela preservação das baleias do Greenpeace, pela não extinção dos colas australianos [...], pelos expatriados do Kosovo, que pouca gente sabe onde fica. Mas por quê, se teríamos o mesmo a fazer pelo melancólico peixe-boi, pelo prosaico tatu-bola, pelos moradores do Nordeste profundo, ainda maltratados*

*pela seca de sempre?*

*É como se lutar por causas internacionais conferisse maior nobreza, talvez glamour, à luta. [...] Com o perdão da psicologia de botequim, penso que isso deve ser próprio da natureza humana, aspirar ao que está fora de alcance, olhar antes para longe e só depois em redor. No caso de nós, brasileiros, nunca vi melhor explicação que o clássico “complexo de vira-lata” cunhado por Nelson Rodrigues. Qual seja, esta nossa provinciana e colonial vocação para nos ajoelharmos aos pés do mundo, enquanto desdenhamos de nossas próprias bossas (e mazelas). Quanto aos clamores em prol do Tibete, dedicarei minhas preces aos tibetanos esta noite – à distância, como faz o Dalai Lama, enquanto profere palestras a endinheirados pelo mundo afora. Mas não me peçam mais que isso, pois tenho mais o que fazer. Bem aqui, debaixo do meu nariz.*

(Última Palavra, Revista IstoÉ. 16 abr. 2008)

01) Assinale as afirmativas **corretas** de acordo com o texto e indique o somatório.

- 01. O texto é estruturalmente dissertativo, visto que discute um assunto.
- 02. A expressão "complexo de vira-lata" aparece em sentido conotativo.
- 04. O autor se propõe como defensor assíduo das causas nacionais.
- 08. Segundo o autor, as causas no Tibete são desimportantes.
- 16. A ideia central do texto é criticar aqueles que defendem causas distantes e não defendem as causas próximas.
- 32. Pode-se inferir do texto que são os chineses que devem ajudar o Tibete, e não os brasileiros.
- 64. De acordo com o autor, Dalai Lama é um exemplo a ser seguido.

02)



01. No segundo quadrinho, Calvin declara-se mais exigente que todo mundo, o que justifica considerar-se, no primeiro quadrinho, diferente.
02. A discordância de Haroldo à fala de Calvin é percebida por sua postura corporal e por seu silêncio no terceiro quadrinho.
04. A fala de Calvin no último quadrinho revela que ele entendeu perfeitamente o significado do silêncio de Haroldo no quadrinho anterior.
08. A explicação dada por Haroldo, no último quadrinho, é ambígua, pois revela a sua descoberta da forte amizade que o liga a Calvin.
16. A tira é uma fusão entre linguagem verbal e não verbal.
32. Percebe-se no texto que Calvin não é o único amigo de Haroldo.

## Texto 1

### Quem foi Franklin Cascaes

*Florianópolis, ilha da magia. O apelo aparece em reportagens, folhetos promocionais e campanhas publicitárias para exaltar as belezas naturais e a qualidade de vida de "um lugar aonde quem vem uma vez apaixonou-se e logo quer voltar", inclusive para morar. Mais do que apenas marketing para encantar turistas, porém, sua origem está na cultura popular da cidade, repleta de causos sobre bruxas, crendices e simpatias — relatos passados de geração a geração que ninguém soube valorizar, ouvir e registrar como Franklin Cascaes.*

*No ano que marca o centenário do professor, pesquisador, folclorista, gravurista e escritor, deve-se ao seu trabalho o que restou dessas "crenças espirituais fantásticas que dão vidas simbólicas fictícias a seres invisíveis". A fúria do progresso, cujas consequências como poluição, descaracterização e especulação imobiliária ele denunciou até sua morte, fez com que a Política ("uma madame manhosa") invariavelmente levasse a melhor sobre a madame tradição ("um monumento de beleza que o homem errante, habitante do globo terráqueo,*

*guarda carinhosamente nos baús do seu pensamento e, na maioria das vezes, oralmente, oferecendo aos descendentes, imortalizando-a"). Sobraram a "beleza incomparável" da Ilha de Santa Catarina, enaltecida em toda a sua obra, e uma trajetória pessoal que a Madame História, "na sua sutil e nobre sabedoria secular", certamente abençoaria.*

*Cascaes nasceu em 1908 no bairro Itaguaçu (parte continental de Florianópolis), à época pertencente ao município de São José. Desde cedo, ajudava os pais em tarefas ligadas ao cotidiano da comunidade, como fazer balaios, armar cercas de bambu, tecer tarrafas e cordas de cipó, moldar peças de argila e trabalhar no engenho de farinha. Entre uma tarefa e outra, era exposto às lendas contadas pelos pescadores e agricultores a respeito de seres mitológicos, seus estranhos poderes e suas ocorrências no interior da ilha, despertando seu interesse pelo assunto que exploraria nas décadas seguintes.*

(Comissão Organizadora, 24 jan. 2009. Disponível em: <[www.concursodepoesias.com.br](http://www.concursodepoesias.com.br)>. Acesso em: 14 out. 2009.)

## Texto 2

*"Então vosmecê não acredita em bruxas", disse Sinhá Vitelina, com seu rápido linguajar e os olhinhos quase encobertos pela face enrugada, dirigindo-se a Natascha, após as conversas preliminares. "Pois está muito enganada, minha filha. Bruxaria é a maldade que ainda domina o mundo e se aloja na cabeça das pessoas. É o ódio, a inveja, o despeito, a luxúria, a violência, a maledicência, a ganância, a roubalheira, a injustiça, a desigualdade, a guerra, o querer a desgraça dos outros. Onde tem três pessoas juntas, duas já estão falando mal de alguém que não está presente e a terceira fica dando fé no que está acontecendo ao redor, para também mexericar. Tem também os vícios, como o cigarro e o álcool, provocações que vêm do reino do malino. E o dinheiro, uma invenção demoníaca, ainda comanda as ações dos homens. Tudo isso é bruxaria. É preciso acreditar nas bruxas, para lutar contra elas. E uma bruxa, hoje em dia, não precisa ser feia, velha, nariguda, desdentada, com pitiúme de bode. Pode até ser uma dama rica da cidade, cheia de joias e apetrechos, com o corpo do mundo muito bem vestido, mas com corpo espiritual cheio de maldade."*

## Texto 3

### Poeminha sentimental

*O meu amor, o meu amor, Maria  
É como um fio telegráfico da estrada  
Aonde vêm pousar as andorinhas...  
De vez em quando chega uma  
E canta  
(Não sei se as andorinhas cantam, mas vá lá!)  
Canta e vai-se embora  
Outra, nem isso,  
Mal chega, vai-se embora.  
A última que passou  
Limitou-se a fazer cocô  
No meu pobre fio de vida!  
No entanto, Maria, o meu amor é sempre o mesmo:  
As andorinhas é que mudam.*

03) Após a leitura dos fragmentos 1 e 2, analise as imagens que seguem e assinale as que compactuarem com a ideologia retratada nesses mesmos recortes.

01.



(Disponível em: <overmundo.com.br>. Acesso em: 14 out. 2009.)

08.



(Disponível em: <rppnriodaslontras.blogspot.com/2007/11>. Acesso em: 14 out. 2009.)

02.



(Disponível em: <marionetesau.de.blogspot.com>. Acesso em: 14 out. 2009.)

16.



(Disponível em: <http://www.exatosegundo.com.br>. Acesso em: 14 out. 2009.)

04.



(Disponível em: <http://bruxismo.ciberarte.com.br>. Acesso em: 14 out. 2009.)

04) Após a leitura dos três fragmentos de texto dados, assinale a(s) afirmativa(s) coerente(s) com o(s) fragmento(s) e/ou a totalidade da(s) obra(s) de onde foi(foram) retirado(s).

01. O texto 2 pertence à obra *Treze Cascaes*, reunião de contos de 13 autores catarinenses contemporâneos.
02. O texto 3 pertence à obra *Antologia Poética* ou *Quintana de Bolso*, reunião de poemas de Mário Quintana, poeta modernista de 2ª fase.
04. O texto 3 porta consigo uma das características do autor visíveis na obra analisada, a presença de metapoesia.
08. O texto 3 porta consigo uma das características do autor visíveis na obra analisada, a presença de ironia.
16. O texto 2 traz uma das boas definições de bruxa que a obra vai portar consigo.
32. O texto 3 porta consigo uma das características do autor visíveis na obra analisada, rima e métrica perfeitas, o que denota bastante preocupação formal.
64. O texto 3 porta consigo uma das características do autor visíveis na obra analisada, a presença de diminutivos a gerar uma espécie de tom carinhoso.

Leia atentamente o texto abaixo e depois responda.

## As crianças trabalhadoras

### **Enxergar o trabalho infantil na tevê com menos glamour atenuaria a mercantilização da infância.**

*A mão de obra infantil na TV cresce a cada dia, o que, parece, não incomoda ninguém. Embora já existam na opinião pública sinais de recusa à exploração do trabalho de crianças nas olarias, nas*

*carvoarias ou na agricultura, a participação de atores mirins em propagandas, assim como nas novelas e nos filmes, não é encarada como trabalho. É como se fosse uma premiação. Qualquer mãe ficaria orgulhosa de ter seu filhinho fazendo papel de mamífero numa campanha de leite. Ela dificilmente entenderia a coisa como um tipo de exploração*

*injusta. Para o senso comum, estar na televisão é participar do estrelato, e no estrelato, acredita-se, não há relações trabalhistas.*

(BUCCI, Eugênio. Veja São Paulo, 1997.)

05) Assinale a(s) afirmativa(s) **correta(s)** e dê o total.

01. O texto alerta para o fato de que todo trabalho infantil, por mais glamouroso que seja, deve ser condenado.
02. Em *A mão de obra infantil na TV cresce a cada dia, o que, parece, não incomoda ninguém.*, o pronome **o** (...o que, parece,...) funciona como elemento anafórico, isto é, refere-se à ideia anterior. Funciona também, sob o ponto de vista sintático, como um aposto.
04. Em *Embora já existam na opinião pública sinais de recusa à exploração do trabalho de crianças nas olarias*, se substituíssemos o verbo *existir* por *haver*, a concordância continuaria a mesma (3ª pessoa do plural).
08. Em *Para o senso comum, estar na televisão é participar do estrelato, e no estrelato, acredita-se, não há relações trabalhistas.*, há erro no emprego da vírgula frente à conjunção **e**.
16. O período *É como se fosse uma premiação.* retoma o argumento anterior e reforça a ideia contida nele.
32. Em *Embora já existam na opinião pública sinais de recusa à exploração do trabalho de crianças nas olarias*, o conectivo *embora* poderia ser substituído, sem alteração de significado, por *posto que* ou *porquanto*.

Leia atentamente o texto abaixo e depois responda.

*Jogadores de futebol podem ser vítimas de estereotipagem. Por exemplo, você pode imaginar um jogador de futebol dizendo "estereotipagem"? E no entanto, por que não?*

- *Aí, campeão. Uma palavrinha pra galera.*
- *Minha saudação aos aficionados do clube e aos demais esportistas, aqui presentes ou no recesso de seus lares.*
- *Como é?*
- *Aí, galera.*
- *Quais são as instruções do técnico?*
- *Nosso treinador vaticinou que, com um trabalho de contenção coordenada, com energia otimizada, na zona de preparação, aumentam as possibilidades de, recuperado o esférico, concatenarmos um contragolpe agudo com parcimônia de meios e extrema objetividade, valendo-nos da de-*

*sestruturação momentânea do sistema oposto, surpreendido pela reversão inesperada do fluxo da ação.*

- *Ahn?*
- *É pra dividir no meio e ir pra cima pra pegá eles sem calça.*
- *Certo. Você quer dizer mais alguma coisa?*
- *Posso dirigir uma mensagem de caráter sentimental, algo banal, talvez mesmo previsível e piegas, a uma pessoa à qual sou ligado por razões, inclusive, genéticas?*
- *Pode.*
- *Uma saudação para a minha progenitora.*
- *Como é?*
- *Alô mamãe!*
- *Estou vendo que você é um, um...*

06) Assinale a(s) afirmativa(s) **correta(s)** e dê o total.

01. Em *Nosso treinador vaticinou que, com um trabalho de contenção coordenada, com energia otimizada*, o verbo *vaticinar* poderia ser trocado por *predizer*.
02. A diferença entre a linguagem praticada pelo jogador e a surpresa (ou até o não entendimento do repórter) explica a contradição do texto quanto ao estereótipo que se pressupõe de um jogador de futebol.
04. Em *umentam as possibilidades de, recuperado o esférico, concatenarmos um contragolpe agudo com parcimônia de meios e extrema objetividade*, há uma oração reduzida de infinitivo com valor de completiva nominal.
08. Em *trabalho de contenção* temos quatro dígrafos, um encontro consonantal e um ditongo nasal decrescente.
16. Em *Por exemplo, você pode imaginar um jogador de futebol dizendo estereotipagem?* há um exemplo de estrangeirismo.
32. As palavras *momentânea*, *parcimônia* e *esférico* são acentuadas segundo a mesma regra de acentuação.

## INGLÊS

### Text

*Psychoanalysis is one of the first roots to emerge of what is known today as psychology. Sigmund Freud is commended throughout history as the father of psychoanalysis and as a pioneer in forming theories related to development of humans and their associated unconscious motives and desires. However, he is also widely criticized for these theories which associated each state or situation to something sexual in nature.*

*The greatest of his contributions to theoretical knowledge associated with*

*its practical implications is the theory about ID, Ego and the Super Ego of the self. According to Freud, ID is the pleasure seeking devil that cares about nothing else but gratification. The Super Ego on the other hand is the parent living within each one of us. It is the part of our self that tells us if we are about to do anything immoral or sinful. It is our inner "perfect" who keeps pushing us to do the right things.*

*The Ego is the part of the self that negotiates between the demands and desires of ID and Super Ego*

*and decides what action could be taken, diplomatically. Apart from these principles, Freud also related our mind to an iceberg of which the top represents our conscious mind, and the middle part represents our subconscious mind and the bottom most part represents our unconscious mind.*

(Disponível em: <<http://www.biosemiotics2005.com/psychology/sigmund-freud-the-father-of-psychoanalysis/>>.)

07) The next is the last paragraph of the text. Choose the proposition(s) with the correct punctuation.

01. In exploring these areas Freud introduced a new therapy which he originally called, "talk therapy" (now known as free association) to help clients come out with their inner most, ideas problems and causes. In doing so. He recognized people as having fixations in childhood from which they were not able to move on.
02. In exploring these areas, Freud introduced a new therapy which he originally called "talk therapy" (now known as free association) to help clients come out with their inner most ideas, problems and causes. In doing so. He recognized people as having fixations in childhood from which they were not able to move on.
04. In exploring these areas, Freud introduced a new therapy which he originally called "talk therapy" (now known as free association). To help clients come out with their inner most ideas. Problems and causes. In doing so, he recognized people as having fixations in childhood from which they were not able to move on.
08. In exploring these areas, Freud introduced a new therapy which he originally called "talk therapy" (now known as free association) to help clients come out with their inner most ideas, problems and causes. In doing so, he recognized people as having fixations in childhood from which they were not able to move on.
16. In exploring these areas Freud, introduced a new therapy which he originally called "talk therapy" (now known as free association) to help clients come out with, their inner most ideasproblems and causes. In doing so he recognized. People as having fixations in childhood from which they were not able to move on.
32. In exploring these areas. Freud introduced a new therapy which he originally called "talk therapy" (now known as free association) to help clients come out with their inner most ideas. Problems and causes. In doing so. He recognized people as having fixations in childhood from which they were not able to move on.

08) Joe \_\_\_\_\_ understand his self-ego when he was a teenager.  
Choose the proposition(s) to complete the above sentence meaningfully:

01. were able to
02. may have
04. could
08. is able to
16. might have
32. was able to

09) From the text you can conclude that Sigmund Freud:

01. is remarked as a pioneer in producing theories linked to unconscious motives and desires.
02. is broadly recognized for his theories which associated every state or situation to something sexual in nature.
04. conclusions about ID, Ego and the Super Ego of the self is the greatest of his contributions to theoretical knowledge with its practical implication.
16. associated our mind to an iceberg .
32. set up a new therapy which he first called 'talk therapy', currently known as free association.

10) Select the proposition(s) in which the question is answered according to the text.

01. What did originate psychoanalyses?  
It came out from what is currently known as psychology.
02. How did Freud define the ID?  
As a pleasure seeking devil who only wishes gratification.
04. How did Freud call his therapy?  
Talk therapy, which would be later called free association.
08. How long did Freud spend to develop his theory about our inner personalities?  
Nearly his whole life.
16. How does Ego work?  
It is the parent living within each of us.
32. How can free association help people?  
It can help people to remember their childhood.

## ESPAÑHOL

### Discurso

*Majestades, Señoras y Señores:*

*Seré breve. Sin embargo, como el tiempo es elástico, ustedes tendrán que oírme durante ciento ochenta largos segundos. Vivimos no sólo el fin del siglo sino de un período histórico. ¿Qué nacerá del derrumbe de las ideologías? ¿Amanece una era de concordia universal y de libertad para todos o regresarán las ideologías tribales?*

*Las poderosas democracias que han conquistado la abundancia en la libertad ¿serán menos egoístas y más comprensivas con las naciones despoñadas? ¿Aprenderán estas a desconfiar*

*de los doctrinarios violentos que las han llevado al fracaso? Y en esa parte del mundo que es la mía, América Latina, y especialmente en México, mi patria: ¿Alcanzaremos al fin la verdadera modernidad, que no es únicamente democracia política, prosperidad económica y justicia social, sino reconciliación con nuestra tradición y con nosotros mismos? Imposible saberlo. El pasado reciente nos enseña que nadie tiene las llaves de la historia. El siglo se cierra con muchas interrogaciones. Algo sabemos, sin embargo: la vida en nuestro planeta corre graves riesgos.*

*Nuestro irreflexivo culto al progreso, y los avances mismos de nuestra lucha por dominar a la naturaleza, se*

*han convertido en una carrera suicida. En el momento en que comenzamos a descifrar los secretos de las galaxias y de las partículas atómicas, los enigmas de la biología molecular y los del origen de la vida, hemos herido en su centro a la naturaleza. Por esto, cualesquiera que sean las formas de organización política y social que adopten las naciones, la cuestión más inmediata y apremiante es la supervivencia del medio natural. Defender a la naturaleza es defender a los hombres.*

(PAZ, Octavio. *Fraternidad con la Naturaleza*, 1990.)

07) De acuerdo con el texto, es **correcto** afirmar que:

01. El fin del siglo, según el autor, viene marcado por el derrumbe de las ideologías.
02. La concordia y la libertad para todos son los ejes que marcan la actualidad.
04. El mundo actual esta coordinado por los fanatismos religiosos.
08. Las deficiencias de un sistema tribal es la cuestión más preocupante.
16. La solución para América Latina es cuestionar la capacitación de los profesionales y el estado de la naturaleza.
32. Hay algo que todos sabemos: la vida del planeta Tierra corre severos peligros.

08) Según el texto, la herida realizada a la naturaleza por el hombre coincide con el momento en que:

01. surgen nuevas formas de organización política.
02. se reestructura la sociedad de las naciones.
04. descubrimos las llaves de la historia.
08. defendemos a la naturaleza.
16. desciframos los secretos de las galaxias.

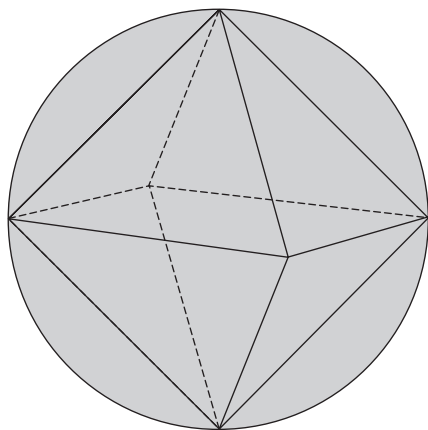
09) Indica el(los) antónimo(s) **correcto(s)** respetando el contexto.

- 01. largo – estrecho
- 02. nadie – alguien
- 04. saberlo – ignorarlo
- 08. comenzar – empezar
- 16. oírme – escucharme
- 32. regresarán – volverán

10) El término subrayado en la frase: *los avances mismos de nuestra lucha por dominar a la naturaleza, **se han convertido en una carrera suicida***, la expresión subrayada puede ser sustituida, sin alterar significativamente su sentido, por:

- 01. se han vuelto
- 02. se han puesto
- 04. se han conservado en
- 08. se han transformado en
- 16. se han confirmado en

11) O professor Baiano resolveu presentear todos seus alunos que conseguissem resolver sua questão do simulado com uma joia exclusiva, um pingente, com o formato de um octaedro regular, e nele uma pérola circunscrita, com o formato de uma esfera de raio  $r$ , conforme representado na figura a seguir.



Se a aresta do octaedro regular tem  $2\sqrt{2}$  cm de comprimento, calcule o volume da pérola (volume da esfera), em  $\text{cm}^3$ . (Considere  $\pi = 3$ .)

12) Determine a soma dos números associados aos itens **verdadeiros**.

- 01. A nanotecnologia é um ramo da ciência que se desenvolve rapidamente e com aplicações em várias áreas. O prefixo *nano* vem do grego e significa "anão". Um nanômetro (cujo símbolo é nm) vale 1 bilionésimo de metro. Se 1nm fosse o tamanho de uma bola de futebol, a íris de um olho teria o diâmetro de Plutão. O poema-escultura do compositor Arnaldo Antunes é constituído de uma única palavra – "infinitozinho" – gravada num minúsculo filete de fosfeto de índio e com o comprimento de 460 nanômetros. A palavra gravada, em metros, corresponde a  $4,6 \cdot 10^{-7}$ .
- 02. Uma barraca de praia em Maceió vende cocada. Ao longo de uma temporada de verão, o dono da barraca constatou que a quantidade de cocadas vendidas diariamente ( $x$ ) variava segundo o preço unitário ( $p$ ) e que a relação entre essas variáveis era dada por  $p = -7x + 224$ . Se a renda diária da barraca é dada pela função  $R(x) = p \cdot x$ , então o número de cocadas que devem ser vendidas em um dia para que a barraca tenha a maior renda possível é 16.

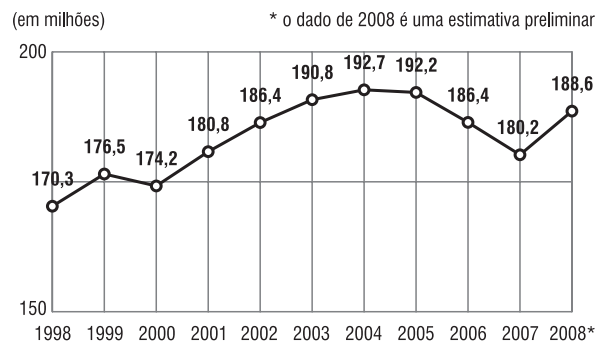
## Rascunho

04. A função  $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}$ , dada por  $f(x) = \begin{cases} -\frac{x}{2}, & \text{se } x \text{ é par} \\ \frac{x+1}{2}, & \text{se } x \text{ é ímpar} \end{cases}$ , é uma

função bijetora.

08. Na volta ciclista de São Paulo, um determinado atleta percorre um declive da rodovia de 400 m e a função  $d(t) = 0,4 \cdot t^2 + 6 \cdot t$  fornece, aproximadamente, a distância em metros percorrida pelo ciclista em função do tempo  $t$ , em segundos. Pode-se afirmar que a velocidade média do ciclista (razão entre o espaço percorrido e o tempo) nesse trecho é superior a 17 m/s.

### 13) DESEMPREGO NO MUNDO RETOMA O CRESCIMENTO



Fonte: Organização Internacional do Trabalho (OIT), maio de 2009.

De acordo com o gráfico acima, some as afirmativas **verdadeiras**.

01. O número de desempregados sobe de 2000 até 2004.
02. O número de desempregados caiu por 3 anos seguidos, a partir de 2005.
04. Em 2008, em relação a 2003, o número de desempregados caiu menos de 2%.
08. A área sob o gráfico de 2007 a 2008 é de 184,4 u.a.

14) Considere os seguintes subconjuntos de pontos do plano:

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / y = 2 \operatorname{sen} x\}$$

$$B = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / x - y + 1 = 0\}$$

$$C = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / x^2 + y^2 - 2y = 0\}$$

Dê a soma da(s) afirmativa(s) **verdadeira(s)**.

01. O conjunto  $A \cap B$  possui exatamente 2 elementos.
02. O conjunto B forma com os eixos coordenados, no segundo quadrante, um triângulo de área igual a  $1/2$ .
04. Os pontos de intersecção entre os conjuntos B e C determinam na circunferência C uma corda de comprimento igual a 2.
08. O conjunto de pontos do plano tais que  $\begin{cases} x^2 + y^2 - 2y \leq 0 \\ x - y + 1 \leq 0 \end{cases}$

descreve no plano uma figura de área igual a  $\pi/2$ .

16. A reta que passa pelos pontos de máximo e de mínimo da função descrita pelo conjunto A no intervalo  $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$  é paralela à reta descrita pelo conjunto B.

## Rascunho

15) Calcule a soma dos números associados às afirmações **verdadeiras**.

01. A soma  $(10 + 20 + 30 + \dots + 1000)$  vale 50500.
02. A soma  $(10 + 20 + 40 + \dots + 640)$  vale 1280.
04. A soma  $\left(90 + 9 + \frac{9}{10} + \frac{9}{100} + \dots\right)$  vale 109.
08. A soma  $\binom{10}{0} + \binom{10}{1} + \binom{10}{2} + \dots + \binom{10}{10}$  vale 1024.
16. A soma dos coeficientes do polinômio  $P(x) = 1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots + 100x^{99}$ ,  $x \in \mathbb{R}$ , vale 5500.
32. A soma das raízes da equação polinomial  $x^4 - 10x^3 - 20x^2 - 30x - 40 = 0$ ,  $x \in \mathbb{C}$ , vale 10.

16) As primeiras civilizações da humanidade surgiram no Crescente Fértil a partir do quarto milênio a.C., e, assim que as primeiras civilizações europeias foram formadas, os contatos entre Oriente e Ocidente tornaram-se constantes ao longo de todas as idades históricas, quer por contatos pacíficos, como atividades comerciais e influências culturais, quer por situações bélicas, tais como guerras de conquista e ocupação territorial.

Sobre o relacionamento Oriente–Ocidente ao longo da história, dê o somatório dos itens **corretos** a seguir.

01. As Guerras Médicas (ou Greco-Pérsicas) repercutiram na história das cidades-estado da Grécia Antiga ao possibilitarem a hegemonia de Atenas frente às demais cidades, e tal fato seria gerador da Guerra do Peloponeso.
02. A submissão de populações orientais ao Império Romano não impediu que valores do Oriente se impusessem sobre Roma, e o maior exemplo disso foi o cristianismo.
04. O Império Bizantino, durante toda a Idade Média, manteve um domínio sobre áreas e povos tanto do Ocidente como do Oriente com base no cristianismo ortodoxo. Já o posterior domínio turco-otomano se prolongou até a Primeira Guerra (1914-1918) com base no islamismo.
08. Após a Primeira e a Segunda Guerra Mundial, a intervenção europeia e norte-americana no Oriente Médio evitou que novas guerras e revoltas locais eclodissem, uma vez que as tensões religiosas vinham se acentuando na região.
16. Pode-se afirmar com segurança que a questão entre os palestinos e Israel é a única que de fato incomoda o Ocidente, pois as demais se encontram em adiantados processos de negociações internacionais.

17) No dia 11 de setembro de 2001, o mundo assistiu à destruição do World Trade Center, em Nova Iorque, e ao ataque ao Pentágono, em Washington, causando a morte de quase três mil pessoas. Em 11 de março de 2004, explosões simultâneas em terminais de trens de Madrid mataram cerca de duzentas e feriram quase duas mil. No dia 7 de julho de 2005, o atentado ao metrô de Londres resultou em cinquenta e seis mortos e mais de setecentos feridos.

Sobre o terrorismo na história e a constante ameaça de ações terroristas que paira sobre as populações urbanas neste terceiro milênio, dê o somatório dos itens **corretos** a seguir.

01. O terrorismo pode ser considerado como uma estratégia de um indivíduo, de um grupo ou de governo que, através de atos violentos, procura estabelecer um clima de insegurança na sociedade e chamar a atenção da opinião pública para uma determinada causa, para impor modificações ou para simplesmente destruir uma ordem vigente.
02. Durante os tumultuados anos da Revolução Francesa (1789-1799) o terror foi amplamente praticado; no século XIX, o czar Alexandre II da Rússia foi assassinado por um ataque terrorista, assim como o arquiduque Francisco Ferdinando, do Império Austro-Húngaro, em 1914, o que serviu como pretexto à eclosão da Primeira Guerra Mundial (1914-1918).
04. Durante a vigência da Guerra Fria (1945-1989) aconteceram atos terroristas nos movimentos da descolonização afro-asiática, nas guerrilhas socialistas, nas ditaduras militares, em movimentos nacionalistas, dentre outros.
08. O terrorismo mencionado no texto refere-se ao fundamentalismo religioso que passou a agir principalmente com a ação de fanáticos suicidas, os quais adotam certos princípios religiosos intolerantes ao tê-los como inquestionáveis e necessários a tudo e a todos.
16. Al Qaeda, Hamas e Hizbolah se constituem nos grupos terroristas mais expressivos, e seus principais alvos são o Estado de Israel e os Estados Unidos da América.

18) O festival de *rock* de Woodstock foi realizado nos dias 15, 16 e 17 de agosto de 1969 em uma fazenda no Estado de Nova Iorque e contou com a presença de importantes nomes da música da época, como Santana, Jimi Hendrix, Janis Joplin, Creedence, entre outros. O festival contagiou um público estimado em meio milhão de pessoas. Um mês antes, em julho de 1969, o homem pisou pela primeira vez na lua, os americanos Neil Armstrong e Edwin Aldrin, enquanto tropas dos EUA agiam no Vietnã em uma guerra que se estenderia até 1973. As informações acima se referem a episódios marcantes da década de 1960 e que por isso mesmo fazem parte da história da humanidade. Nesse contexto como situamos o Brasil?

01. Em 1969 o Brasil era um Estado que garantia os princípios da democracia, e a maior prova disso era a eleição de presidentes através do voto popular.
02. No Brasil, no último dia de agosto de 1969, o presidente Costa e Silva adoeceu e foi substituído por uma junta militar que iria impor ao País a emenda constitucional número 1, que seria na prática a constituição do regime militar.
04. Protestando contra a presença americana no Vietnã, o governo brasileiro rompeu temporariamente as relações políticas e econômicas com o governo do presidente Richard Nixon e se aproximou da URSS de Leonid Brejnev.
08. Em 1969 o general Emílio Médici foi eleito pelo Congresso Nacional para ser o presidente do Brasil, e tínhamos um momento de grande repressão acompanhado da fase do milagre econômico.
16. No momento da chegada do homem à lua, o governo brasileiro já havia rompido relações com o bloco socialista liderado pela URSS, inclusive com Cuba, governada por Fidel Castro.

19) Em agosto de 1909, quando Euclides da Cunha invadiu armado a casa de Dilermando de Assis, amante de sua esposa, se dizendo disposto a matar ou morrer, o autor de *Os Sertões* foi atingido por tiros de Dilermando e acabou falecendo. Anos antes, no final do século XIX, Euclides da Cunha, a serviço do Jornal *O Estado de S. Paulo*, foi enviado para o Nordeste para cobrir a Guerra de Canudos, onde relata a região, o homem e a sua luta pela sobrevivência. Com base nessas informações, determine o momento em que a Guerra de Canudos se desenvolveu.

01. Quando a Guerra de Canudos ocorreu, o Brasil já era um Estado republicano, no qual as diferenças sociais que havia no Brasil desde a nossa história colonial estavam presentes.
02. A guerra se desenvolveu no interior do Nordeste, no Estado da Bahia, numa região para onde migraram muitos sertanejos que seguiam os ensinamentos de Antônio Conselheiro.

04. Canudos se constituiu numa comunidade alternativa para pessoas que eram exploradas por chefes políticos, os coronéis, e sofriam com as grandes secas da região.
08. A Guerra de Canudos se constituiu num movimento exclusivamente social, sem qualquer conotação política ou religiosa, e por isso mesmo não provocou ao governo da época maiores atenções.
16. Euclides da Cunha com *Os Sertões* revelou um Brasil onde lideranças como Antônio Conselheiro perambulavam e com um discurso religioso acabavam congregando em torno de si pessoas de nível social muito baixo.
32. Uma das razões da Guerra de Canudos foi a construção da ferrovia Madeira–Mamoré, que acabou provocando na região a expulsão das pessoas dependentes da produção local.

20) No Brasil dos dias atuais se discute a exploração do pré-sal, jazidas descobertas pela Petrobras a partir de 2005 e que se encontram no litoral do Estado do Espírito Santo até Santa Catarina, em uma profundidade de até sete quilômetros. A discussão envolve o governo federal, governadores estaduais interessados nos lucros, ambientalistas e outros mais. A imagem abaixo não faz parte do contexto mencionado anteriormente, mas nos leva a um momento importante de nossa história que demonstrava:



01. a política nacionalista do governo de Getúlio Vargas desenvolvida nos anos 50.
02. a política de privatização do setor petrolífero defendida pelo governo de Getúlio Vargas, que abriu a economia brasileira ao capital externo.
04. a campanha desenvolvida pelo governo de Juscelino Kubitschek pela nacionalização da economia do Brasil a partir de 1956.
08. a política nacionalista dos governos militares que fecharam totalmente o Brasil para a entrada do capital estrangeiro, em particular o capital norte-americano.
16. a campanha pela exploração do petróleo por uma empresa de capital nacional, no caso a Petrobras, fundada no retorno de Getúlio Vargas à presidência, na década de 1950.

21) O termo *bioma* designa uma região da Terra com características climáticas específicas que a distinguem das restantes regiões; possui um sistema biológico e ecológico homogêneo que se inter-relaciona; apresenta determinadas características que a identificam, inclusive as ações antrópicas. De acordo com o IBGE e o Ministério do Meio Ambiente, o Brasil possui 6 biomas, que estão representados nos mapas abaixo.

### BIOMAS DO BRASIL



Com base nos mapas e nos conhecimentos referentes ao bioma do cerrado brasileiro, some a(s) proposição(ões) **correta(s)**.

01. Está distribuído pelas cinco regiões e é o segundo maior bioma em área do Brasil.
02. É considerado uma das savanas mais ricas do mundo, em especial pelo contato com os biomas vizinhos.
04. É também conhecido como "vegetação de cabeça para baixo", porque suas raízes costumam ser maiores que as copas.
08. Em seus planaltos tabulares e chapadas estão algumas das nascentes de rios que pertencem à Bacia Amazônica, Platina, do Tocantins e do São Francisco.
16. Seus solos naturalmente são laterizados, o que não impediu o avanço da agricultura comercial da soja, geradora de grandes impactos ambientais na região.

22) Analise o mapa abaixo.



Com base no mapa e nos conhecimentos referentes aos fatos atuais sobre a América, some a(s) proposição(ões) **correta(s)**.

01. O número 1 indica o México, país que em 2009 foi o local de propagação do vírus da gripe A. Está localizado na América do Norte, integra o G20 e o Nafta.
02. O número 2 indica a Venezuela, país rico em petróleo, governado pelo presidente Hugo Chávez, que também é o atual presidente da Unasul.
04. Honduras é um país da América Central Ístmica, está indicado no mapa com o número 3 e em 2009 atravessa uma grave instabilidade política em virtude do golpe institucional que afastou da presidência Manuel Zelaya.
08. O país número 4 é a Colômbia, presidida por Álvaro Uribe, que em 2009 firmou com os EUA um acordo de parceria militar apoiado incondicionalmente pelos países sul-americanos.
16. Cuba, país indicado no mapa pelo número 5, foi governado durante 49 anos por Fidel Castro e em 2009 foi autorizado a retornar à OEA – Organização dos Estados Americanos.

23) Neste início de século XXI, a humanidade está cruzando um marco para o qual caminhou por milhares de anos, desde o surgimento das primeiras cidades: no ano passado, a maioria dos 6,6 bilhões de seres humanos vivia em cidades, segundo cálculo do Programa das Nações Unidas para Assentamentos Urbanos (UN Habitat). Isso ocorre pela primeira vez na história, e a população urbana não vai parar de aumentar. Ela cresce em todo o mundo a uma taxa quase duas vezes maior que a do crescimento da população geral: 1,8% contra 1% ao ano.

(Fonte: Atualidades Vestibular + Enem 2010. Editora Abril.)

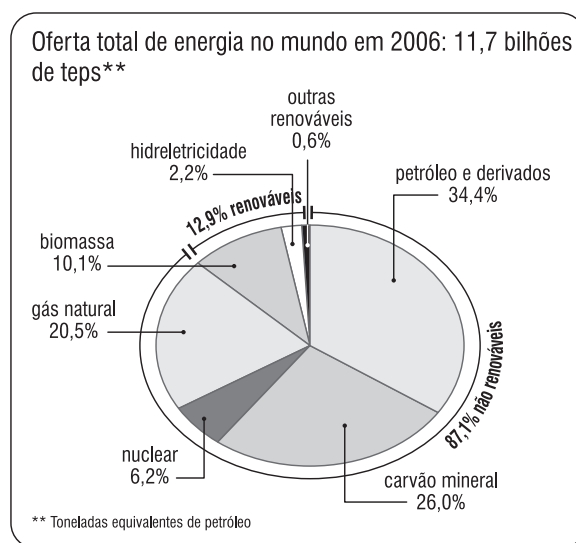
Diante do contexto apresentado pelo excerto acima e de outras questões ligadas à urbanização e às migrações, é **correto** afirmar:

01. A urbanização, tal como ocorre atualmente, é um fenômeno cujas características estão ligadas à Revolução Industrial nos países desenvolvidos, como Inglaterra, Estados Unidos e Japão, e ao pós-Segunda Guerra Mundial nos países subdesenvolvidos.
02. Nos continentes asiático e africano o ritmo de urbanização é mais acelerado atualmente, o que implica sérios desafios sociais e econômicos, como o inchaço urbano e a hipertrofia do setor terciário.
04. Com a precariedade das cidades de países pobres, muitos habitantes veem na migração para os países ricos uma oportunidade de melhorar a qualidade de vida, e isso tem estimulado manifestações xenófobas de partidos de extrema-direita na Europa.
08. Com o processo de urbanização, o setor secundário da economia absorve a maior parte da população economicamente ativa, identificando apenas os países mais industrializados como urbanos.

16. A ocupação desordenada dos solos urbanos pode intensificar a ocorrência de enchentes a partir da impermeabilização com concreto e pavimentação asfáltica, desmatamento em áreas de encostas – que amplia os processos erosivos – e o consequente assoreamento dos rios.
32. Apesar da expansão urbana dos países pobres, os países ricos ainda apresentam as maiores concentrações urbanas do planeta.
64. Com o fenômeno da conurbação, um dos maiores desafios nos grandes aglomerados urbanos é o sistema de transporte, diante de um intenso movimento migratório pendular, cuja alternativa seria o estímulo ao transporte individual – o automóvel – pela velocidade e comodidade oferecida diante do transporte coletivo.

24) Observe o gráfico.

### ENERGIAS NÃO RENOVÁVEIS MOVEM O MUNDO



Com base no gráfico e em seus conhecimentos sobre as fontes de energia, é **correto** afirmar:

01. Os combustíveis fósseis respondem por aproximadamente 80% da energia consumida no mundo, o que gera preocupação por serem fontes não renováveis e grandes emissores de gases estufa.
02. O Brasil tem grande destaque no consumo de biomassa (etanol, biodiesel, lenha, carvão vegetal) e tem na fonte hidráulica sua principal fonte de energia elétrica, considerada fonte renovável.
04. As maiores reservas de petróleo estão no Oriente Médio, com destaque para os membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), como a Arábia Saudita, o Irã e o Iraque.
08. A fonte nuclear é responsável por 6,2% da energia mundial. Produzida a partir da fissão nuclear, pode ser considerada uma fonte renovável, pois já dominamos essa tecnologia.
16. As reservas de petróleo do pré-sal no Brasil estão situadas na plataforma continental em formações de rochas ígneas que dificultam sua prospecção, exigindo vultosos investimentos.
32. Os Estados Unidos, maiores consumidores de petróleo do planeta, sob comando do presidente Obama, exigiram das indústrias automobilísticas a redução do consumo de combustível e, conseqüentemente, a redução da emissão de carbono, o que denota uma política energética diferente da do presidente Bush.
64. As fontes alternativas de energia, como solar e eólica, têm reduzido sua participação na produção de energia devido a sua inviabilidade econômica.

25) Recentemente os noticiários informaram a ocorrência de violentos abalos sísmicos na porção meridional da Ásia, mais especificamente no arquipélago da Insulíndia, que, além dos danos materiais, provocaram milhares de mortes. O mesmo ocorreu nas Ilhas do Pacífico (Oceania), onde ondas gigantes (*tsunami*) causaram sérios prejuízos. Sobre esse assunto, assinale e some o que for **correto**.

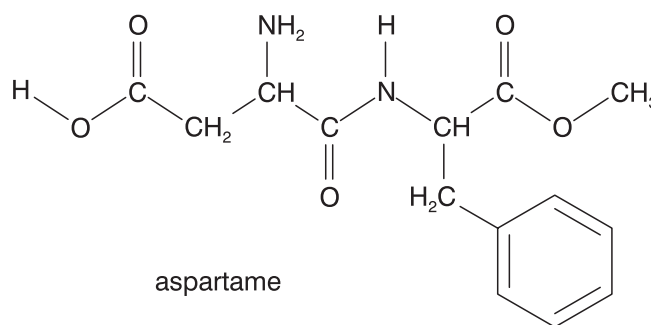
01. No território brasileiro a ocorrência de sismos não é frequente nem violenta como as referidas no texto, devido ao fato de a estrutura geológica do país ser formada por maciços antigos, tectonicamente estabilizados, e estar situada distante das zonas de instabilidade tectônica.
02. Os maciços antigos datam da Era Pré-Cambriana e são formados por rochas magmáticas e metamórficas.
04. Os maciços proterozoicos têm grande importância econômica, pois neles são encontradas grandes jazidas de minerais metálicos, como o ferro, o manganês, entre outros.
08. No território catarinense os maciços antigos estão presentes no sul do Estado, onde o destaque econômico é a exploração do carvão mineral.
16. Nas áreas de colisão entre placas tectônicas, ocorrem abalos sísmicos frequentes, como os verificados na Insulíndia recentemente.

## Os adoçantes artificiais emagrecem?

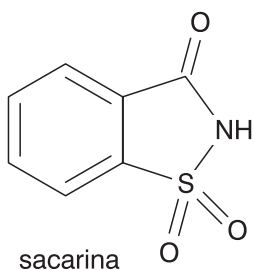
Somos bombardeados com anúncios diários induzindo-nos a substituir o açúcar por adoçantes artificiais, no cafezinho, no chá, no café da manhã. A promessa é que, desse modo, evitamos engordar por estarmos ingerindo menos calorias. Optamos então pelos refrigerantes adoçados com edulcorantes químicos, os ditos light, antes chamados de diet... Acreditamos, inclusive, que estes sejam mais saudáveis. Não é assim?

Mas você já parou para pensar até onde isso pode ser verdadeiro e se, de fato, está beneficiando o seu corpo? Os adoçantes artificiais visam atender às pessoas diabéticas, que não podem ingerir açúcar devido à dificuldade de processá-lo. Para elas, criaram-se os alimentos e bebidas diet. Primeiro veio a sacarina, depois os ciclamatos, os dois derivados do petróleo. Ambos foram acusados de aumentar a incidência de câncer na bexiga. Ciclamatos são proibidos em alguns países, entre eles o Canadá.

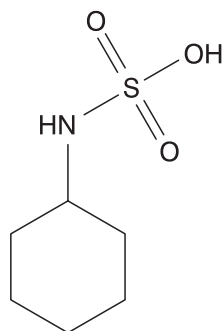
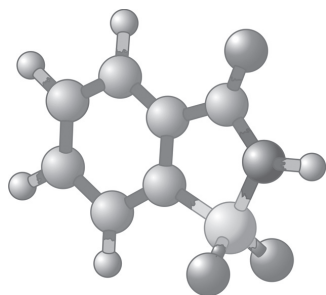
Depois surgiu o aspartame, um produto sintético com as mesmas calorias do açúcar, em peso, porém 200 vezes mais doce que a sacarose do açúcar. É o resultado da combinação química do ácido aspártico e a fenilalanina, juntamente com o metanol, o álcool metílico, álcool da madeira, altamente tóxico.



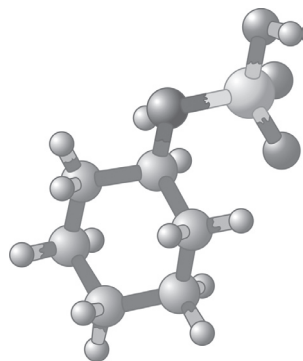
Estes são os adoçantes artificiais de maior uso, mas há mais. A ação de todos eles parte do princípio de que o organismo não os reconhece como nutrientes, por isso não os metaboliza. São, no entanto, substâncias que precisam ser expelidas pelo corpo e, em consequência, aumentam a tarefa do fígado e dos rins. Mesmo sendo recomendado somente para diabéticos, milhares de pessoas saudáveis usam o adoçante artificial no seu dia a dia, bebem refrigerantes diet ou light com o propósito de se livrar de calorias, pensando em não engordar. Este foi o grande argumento mercadológico usado. Mas a verdade é que há maneiras mais fáceis de livrar o corpo de calorias, sem ter de recorrer a adoçantes artificiais e sem precisar sujeitar-se aos riscos que eles oferecem. Ainda que se admita não terem efeitos tóxicos, perturbam o metabolismo. Isso acontece porque o corpo sempre detecta estes adoçantes e se prepara para digerir carboidratos, mas falha. A resposta do organismo a isso é um maior coeficiente de absorção da glicose dos carboidratos ingeridos durante o dia, portanto exige mais insulina a ser liberada para o sangue. E veja que muita insulina no corpo, o hiperinsulinismo, faz parte do processo de acumular gordura!



sacarina



ciclamato



O fato é que os adoçantes artificiais não são em absoluto saudáveis. Pelo contrário, oferecem risco à saúde, são produtos químicos que o corpo detecta como toxinas, os rejeita. Tidos como inofensivos aos adultos, no entanto, gestante jamais pode tomar aspartame, porque os seus efeitos sobre o feto são incertos!

Será sempre menos prejudicial ao organismo usar açúcar, em vez dos adoçantes químicos, mas com moderação progressiva! Sair do vício do doce, reduzindo sua quantidade, pelas razões estudadas no texto anterior, é uma alternativa! Prefira o açúcar mascavo ou mel, quando possível, para adocicar, ou açúcar cristal, em vez do refinado.

(Disponível em: <[http://www.ucs.br/ccet/defq/naeq/material\\_didatico/textos\\_interativos\\_01.htm](http://www.ucs.br/ccet/defq/naeq/material_didatico/textos_interativos_01.htm)>. Acesso em: 1 out. 2009.)

Em relação ao texto anterior, faça o que se pede nas próximas cinco questões.

26) Dê o somatório das afirmativas **corretas**.

01. O poder adoçante do aspartame é muito superior ao da sacarose (açúcar comum –  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ), de tal forma que a massa de aspartame necessária para se adoçar uma determinada quantidade de um material corresponde a 1% da massa de sacarose requerida para se produzir o mesmo efeito.

A massa de sacarose para se adoçar 100 mL de um suco, sabendo-se que se obtém o mesmo efeito adoçante com uma concentração de aspartame igual a 0,005 mol/L, é de 147 g.

Dados: Massas molares  $\Rightarrow$  açúcar =  $342 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ; aspartame =  $294 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ .

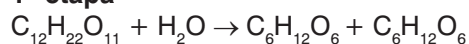
02. A queima da sacarose está representada na seguinte equação:



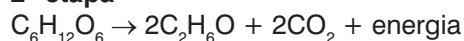
Considerando-se as informações contidas nessa equação, é correto afirmar que a energia liberada por um quilo-grama de açúcar é de, aproximadamente,  $4,0 \cdot 10^6$  calorias.

04. A produção de álcool a partir da cana-de-açúcar começa com a moagem. O caldo de cana obtido é deixado, então, por 24 horas em tanques contendo microrganismos que se encarregam de executar a transformação de açúcar em álcool etílico. O processo pode ser representado pelas equações:

**1ª etapa**



**2ª etapa**



Na primeira etapa ocorre hidrólise da sacarose; na segunda, fermentação alcoólica. Para cada tonelada de sacarose, supondo um rendimento de reação igual a 80%, ocorre a produção de 215 kg de álcool.

08. O poder edulcorante do aspartame é muito maior do que o do açúcar. Então, para o mesmo efeito, utiliza-se uma quantidade muito menor de aspartame, reduzindo-se o poder calorífico da dieta.

16. Uma determinada massa de aspartame fornece muito menos energia do que a mesma massa de açúcar.

32. O aspartame é praticamente insolúvel em etanol.

27) Sobre o adoçante artificial aspartame, assinale o que for **correto**.

01. A molécula do aspartame apresenta as funções éster e ácido carboxílico.

02. A hidrólise do aspartame no estômago produz metanol.

04. A estrutura química do aspartame apresenta dois carbonos assimétricos ou quirais.

08. O composto é constituído por dois aminoácidos ligados.

16. A molécula do aspartame apresenta as funções amina e amida.

32. A estrutura do aspartame possui, em parte de sua molécula, o fenômeno da ligação  $\pi$  ressonante.



31) O conhecimento das leis da óptica aplicada à tecnologia desempenha hoje um papel fundamental no contexto social, uma vez que observamos essa aplicação no desenvolvimento de telescópios, microscópios, sistemas de lentes altamente sofisticados, binóculos, espelhos convexos utilizados como retrovisores em carros e outros.

Com relação a instrumentos ópticos e suas aplicações, assinale o que estiver **correto**.

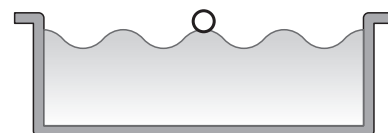
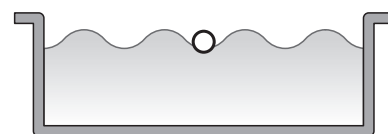
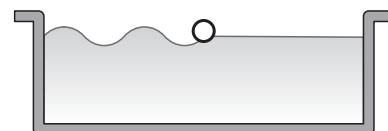
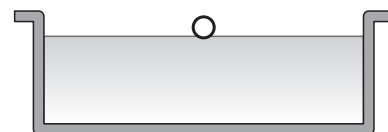
01. A lupa é um instrumento óptico simples, formada por uma lente convergente. Para que a lupa funcione como lente de aumento, é necessário que o objeto fique posicionado entre o foco e a lente.
02. O projetor de *slide* possui, na sua constituição, uma lente convergente. Essa lente tem por finalidade fornecer uma imagem ampliada, invertida e real. Assim, o objeto deverá ser colocado sobre o centro de curvatura da lente.
04. O olho mágico, muito utilizado nas portas de casas, tem por finalidade auxiliar na identificação de pessoas que estejam à porta e utiliza-se de uma lente convergente.
08. A máquina fotocopadora pode ser utilizada para se copiar imagens de iguais dimensões ao original. No interior de uma fotocopadora, existe uma lente convergente. O objeto a ser copiado deve ser colocado a uma distância da lente igual ao dobro de sua distância focal.
16. Em instrumentos ópticos, como lupa, luneta, microscópio, máquina fotográfica e projetor de *slide*, para que seja alcançado seu objetivo, deve-se utilizar lente convergente.

## Texto

Durante a festa de aniversário de sua filhinha mais velha, que completava 4 anos, a jovem mamãe viu que a bola plástica com a qual brincavam várias crianças tinha caído na piscina. Como as crianças estavam querendo-a de volta, a mamãe solicitou a um convidado que a pegasse e devolvesse, para que os pequenos não corressem o risco de cair n'água enquanto se agachavam na beirada da piscina na tentativa do resgate.

O convidado, muito solícito, porém com poucos conhecimentos de física, teve a ideia de resgatar a bola colocando suas mãos dentro da água e fazendo um movimento de vaivém, sempre com as mãos submersas. Assim, pensou ele, geraria, a partir de uma das extremidades da piscina, ondas que chegariam até a bola e a levariam a outra extremidade, de onde seria facilmente retirada.

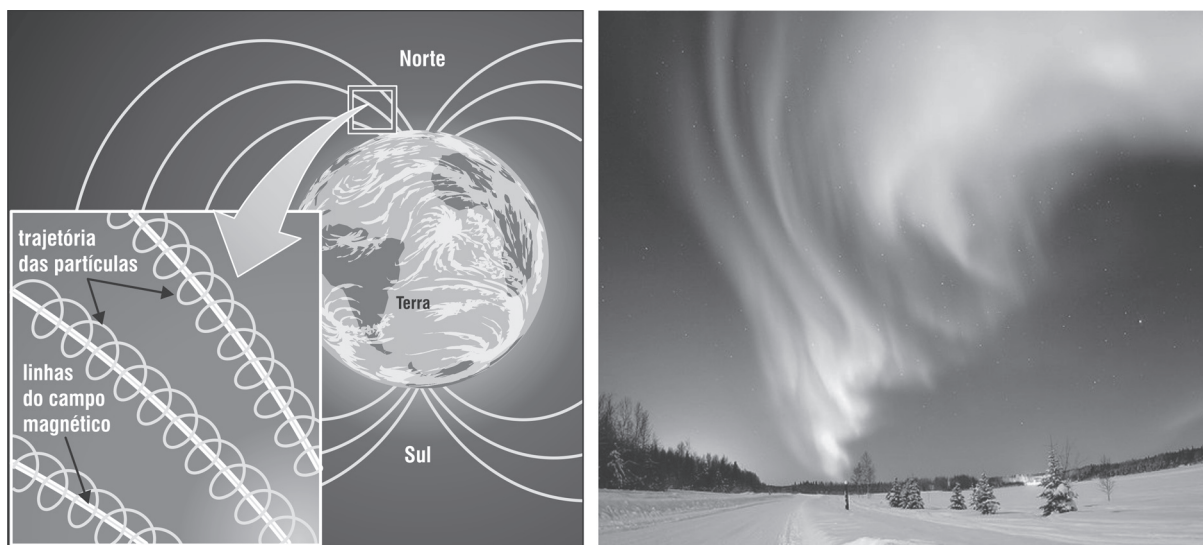
Não obstante todas as tentativas, e para decepção da mamãe e das crianças, perceberam que a bola, mesmo quando atingida pelas ondas, não saía do lugar, passando apenas a oscilar "para baixo e para cima", sem, contudo, sair de sua posição.



32) Em relação ao fenômeno descrito, some os valores que correspondem às afirmativas **corretas**.

01. Por definição, onda é uma perturbação em um meio, que transmite energia sem transportar matéria. Logo, a bola ao ser atingida pela onda passa a oscilar, porém continua na mesma posição em relação à borda da piscina.
02. A onda descrita é, macroscopicamente, classificada como mecânica, bidimensional e transversal.
04. Se o convidado realizasse mais rapidamente o movimento de vaivém para cima e para baixo, de suas mãos dentro da água, geraria ondas que se propagariam com mais velocidade.
08. Quanto mais energia o convidado despender na geração das ondas na água, maior a velocidade das mesmas ao se propagarem pela piscina.
16. Olhando as ondas que se propagavam na piscina, é possível, para os que estão assistindo à tentativa de resgate da bola, observar o comprimento de onda das ondas que se propagavam.
32. A onda que se propaga pela piscina é longitudinal.

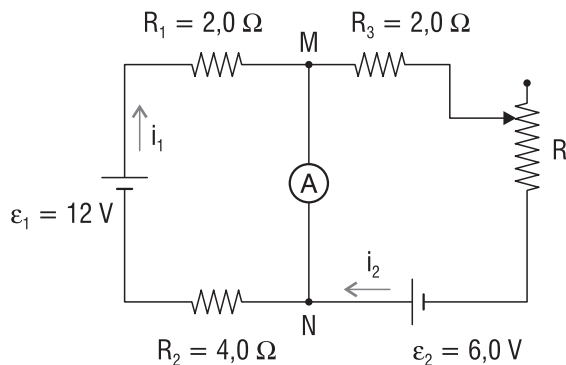
- 33) A terra fica parcialmente protegida de partículas provenientes do espaço graças aos Cinturões de Van Allen (James Alfred Van Allen – físico americano: 1914-2006), que funcionam como dois captadores magnéticos. O Sol emite partículas carregadas (elétrons e prótons) com grande energia, que atingem a Terra: vento solar. Durante a noite, nas regiões polares, ocorre um fenômeno denominado de aurora boreal (luzes do norte), no Ártico, e aurora austral (luzes do sul), na Antártida. *Aurora* é a palavra latina para "amanhecer", escolhida por Galileu Galilei em referência à deusa romana Aurora e ao seu filho Bóreas, representante dos ventos nortes. As auroras polares são causadas pelos choques das partículas carregadas provenientes do espaço cósmico com a atmosfera da Terra.



Com base no texto acima e nos conceitos relacionados ao eletromagnetismo, marque no gabarito a soma das alternativas **corretas**.

01. A trajetória de uma partícula eletricamente carregada não é alterada pela presença de um campo magnético caso seu movimento seja paralelo às linhas de indução magnética.
  02. A força magnética que atua numa partícula eletricamente carregada, lançada com um ângulo  $\theta$  em relação ao campo magnético, é sempre perpendicular às linhas de campo.
  04. A força magnética que atua numa partícula eletricamente carregada, lançada com um ângulo  $\theta$  em relação ao campo magnético, possui módulo diretamente proporcional ao valor da velocidade da carga e inversamente proporcional à intensidade do campo magnético no local.
  08. Caso a carga venha a incidir perpendicularmente a uma região na qual o campo magnético seja uniforme, será correto afirmar que seu movimento será circular e uniforme e a força magnética fará o papel de força centrípeta.
  16. Caso a carga venha a incidir perpendicularmente a uma região na qual o campo magnético seja uniforme, será correto afirmar que seu movimento será retilíneo e uniforme pois a força magnética é nula.
  32. Caso um próton e um elétron venham a incidir com a mesma velocidade perpendicularmente a uma região na qual o campo magnético seja uniforme, será correto afirmar que seus movimentos serão circulares, porém em sentidos opostos. O raio da trajetória do próton é igual ao raio da trajetória do elétron.
- 34) Um esporte radical muito praticado pelos jovens é o *bungee-jump*, em que, geralmente de uma ponte, um atleta salta amarrado em um elástico quase encostando na água. Considere uma ponte de 20 m de altura, despreze a resistência do ar, adote  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e some a(s) afirmativa(s) **correta(s)**.
01. Durante toda a queda, a única força que atua no atleta é a força peso.
  02. A aceleração do jovem é constante durante toda a queda.
  04. O movimento do atleta é uma queda livre durante toda a queda.
  08. A velocidade do atleta é máxima enquanto o elástico não começa a ser esticado.
  16. Durante a queda, as forças que atuam no jovem é o seu peso enquanto ele está em queda livre e, quando começa a esticar a corda, também passa a atuar a força elástica.
  32. Se a massa do atleta for 80 kg, o comprimento do elástico for 8 m e sua elongação máxima for 4 m, a constante elástica será 200 N/m.

- 35) O circuito elétrico mostrado a seguir é alimentado por dois geradores ideais de forças eletromotrizes  $\varepsilon_1 = 12\text{ V}$  e  $\varepsilon_2 = 6,0\text{ V}$ . O amperímetro A, ligado entre os pontos M e N, também é ideal e o reostato linear R pode ter a sua resistência ajustada de zero a  $20\ \Omega$ . Os demais resistores do circuito são ôhmicos e valem:  $R_1 = 2,0\ \Omega$ ,  $R_2 = 4,0\ \Omega$  e  $R_3 = 2,0\ \Omega$ .



Com base nas informações fornecidas, some os valores associados às proposições **corretas**.

01. Os pontos M e N são equipotenciais.
02. Se a resistência do reostato for ajustada para  $10\ \Omega$ , a leitura do amperímetro será de  $1,5\text{ A}$  e o sentido da corrente que passará por ele será de M para N.
04. A potência dissipada em  $R_3$  será igual a  $18\text{ W}$  se a resistência do reostato for nula.
08. A tensão elétrica nos terminais do resistor  $R_1$  será sempre igual a  $4,0\text{ V}$ , independentemente do valor da resistência R do reostato.
16. Para que o amperímetro não indique passagem de corrente através dele, a resistência do reostato deve ser ajustada para  $1,0\ \Omega$ .

- 36) Todo ser vivo necessita de água e energia, e de modo geral os animais tiram a energia dos alimentos que consomem. Grande parte das plantas, porém, produz seu próprio alimento através da fotossíntese. As partes verdes das plantas, que contêm clorofila, são capazes de fabricar glicose quando são devidamente iluminadas. Elas conseguem isso a partir do gás carbônico retirado do ar e da água absorvida pelas raízes no solo. Assim, a planta fabrica a glicose, armazenando nesta molécula a energia que captura do Sol. A folha, portanto, prende a energia da luz do Sol e a armazena na forma de energia química, nas ligações da molécula da glicose. Para crescer, a planta produz todos os demais componentes de que precisa no seu desenvolvimento, a partir da glicose e dos sais minerais (principalmente substâncias contendo nitrogênio, fósforo e potássio) que retira do solo. A respiração celular constitui-se basicamente no processo inverso: quando os seres vivos quebram a molécula de glicose, acabam por liberar a energia química presa nessa molécula. Com a presença de oxigênio, acabam produzindo água e gás carbônico e ATP para que os seres autótrofos e heterótrofos possam continuar vivos e a realizar seus processos metabólicos.

Sobre os processos fisiológicos citados no texto, some as alternativa(s) **correta(s)**.

01. A fotossíntese é realizada em duas etapas básicas, uma fotodependente e a outra fotoindependente.
02. O papel da clorofila no processo fotossintético é capturar a luz. Esse processo ocorre nos tilacoides, sendo chamado de fotofosforilação.
04. A retirada de energia da molécula de glicose ocorre com a sua quebra em três fases: glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória, que ocorrem no interior da mitocôndria.
08. O  $\text{NADPH}_2$  é um transportador de elétrons encontrado no processo da fotossíntese, cuja função é capturar o hidrogênio oriundo da molécula de glicose e transportá-lo até a água.
16. A principal função do oxigênio no processo da respiração celular é a captura de hidrogênios carregados pelo NAD e FAD.
32. A etapa inicial da quebra da molécula de glicose consome 2 ATPs, mas forma 4 ATPs – para cada molécula de glicose degradada em dois piruvatos.

## Texto

*A água é um bem precioso e cada vez mais tema de debates no mundo todo. O uso irracional e a poluição de fontes importantes (rios e lagos) podem ocasionar a falta de água com qualidade muito em breve. Estudos recentes mostraram que aproximadamente dois bilhões de habitantes enfrentam a falta de água no mundo. Em breve poderá faltar água para irrigação em diversos países, principalmente nos mais pobres. As principais causas de deterioração dos mananciais de água são: poluição e contaminação por lixos, esgotos, dejetos químicos industriais, desmatamentos e mineração sem controle.*

37) Sobre o tema exposto no texto, é **correto** afirmar:

01. A maior parte da água do planeta é salgada, que está nos oceanos e em alguns lagos, sendo apenas cerca de três por cento formados por ambiente dulcícola. O aquecimento global, provocado pelo aumento da emissão de gás carbônico, metano e outros gases, está fazendo com que haja derretimento de gelo, que constitui cerca de dois por cento de toda a água do planeta.
02. No ciclo da água estão envolvidos os processos de evapotranspiração, condensação e precipitação.
04. O lançamento de esgoto orgânico na água pode causar a eutrofização, que é um excesso de nutrientes, levando a um aumento de algas e plantas aquáticas, com conseqüente elevação da taxa de fotossíntese, o que só traz resultados positivos para o ecossistema local.
08. Entre os dejetos químicos industriais, podemos encontrar o lançamento de metais pesados como o chumbo e o mercúrio, que podem entrar nas cadeias alimentares e têm efeito cumulativo.

16. Os desmatamentos das matas ciliares podem ter como consequências o aumento na taxa de lixiviação e o assoreamento dos rios pela erosão, além de deixar o solo desprotegido, fazendo com que aumente a velocidade de escoamento superficial da água, o que diminui a percolação desta para o lençol freático.
32. A agricultura mundial está em primeiro lugar na utilização de água, seguida das atividades industriais. A reciclagem de esgotos, assim como a dessalinização dos oceanos e a transposição dos rios, resolveria o problema da falta de água e não acarreta danos ao meio ambiente.

## Texto

*Gregor Mendel (1822-1884) é chamado, com mérito, o pai da genética. Realizou trabalhos com ervilha (Pisum sativum) no mosteiro de Brunn, na Áustria.*

*Sua primeira monografia foi publicada em 1866 mas, devido ao caráter quantitativo e estatístico de seu trabalho, e das influências do trabalho de Darwin (1859) sobre a origem das espécies, pouca atenção foi dada àqueles relatos.*

*Em 1900 o trabalho de Mendel foi redescoberto por outros pesquisadores. Cada um deles obtiveram, a partir de estudos independentes, evidências a favor dos princípios de Mendel, citando-o em suas publicações.*

*Em 1905, o inglês William Bateson batizou essa ciência que começava a nascer de Genética.*

Disponível em: <<http://www.ufv.br/dbg/labgen/mend.html>>. Acesso em: 07 out. 2009.)

- 38) Sobre a genética e seus conceitos, assinale as afirmativas **corretas**.

01. Uma mulher teve uma menina em sua primeira gravidez, ocorrendo o mesmo na sua segunda gestação. O percentual esperado de ocorrência desse fato é de 25%.
02. Para distinguir se as flores vermelhas são VV ou Vv, cruzando-as entre si, é possível que surjam plantas de flores brancas. As plantas Vv cruzadas com outras Vv produzirão apenas descendentes vermelhas, portanto as demais serão VV.
04. Considerando um gene que apresenta 3 alelos, aqui denominados alfa, beta e gama, e que os alelos alfa e beta são codominantes e gama é recessivo em relação a ambos. Tal gene deve determinar quatro fenótipos, correspondentes a seis genótipos.
08. Em uma planta conhecida como maravilha (*Mirabilis jalapa*), há três tipos possíveis de coloração de pétalas das flores: branca, vermelha e rosa. O cruzamento de plantas de flores brancas com plantas de flores vermelhas resulta em uma descendência com todas as plantas com flores rosas (F1). Do cruzamento dessa F1 obtêm-se plantas dos três tipos, na proporção de 1 planta de flor rosa, 2 plantas de flores brancas, 1 planta de flor vermelha.
16. De acordo com o diíbrido, indivíduos com genótipo AaBb produzem gametas AB e aB.

- 39) *Uma pessoa de 60 kg que more na cidade de Cubatão (São Paulo) e coma 100 g de siri por dia estará ingerindo nessa refeição, além dos alimentos presentes no crustáceo, 27% do cádmio, 50% do cobre, 56% do chumbo, 2,5% do zinco e 7% do cromo que seu corpo pode receber diariamente. Todos esses elementos são "metais pesados" que podem causar graves danos à saúde humana se consumidos em excesso. As concentrações encontradas nos siris estão abaixo dos níveis estabelecidos como seguros pela legislação brasileira (à exceção do cromo), mas já fazem soar o sinal de alerta entre pesquisadores. Os siris foram usados como indicadores da condição ambiental em Cubatão, região que já foi muito contaminada por resíduos tóxicos industriais e que hoje é considerada exemplo de recuperação ambiental.*

(*Ciência Hoje*, Os siris de Cubatão. Rio de Janeiro, v. 42, n. 248, maio 2008.).

Em relação aos aspectos referidos no texto, é **correto** afirmar:

01. Os siris flutuam na água do mar, porque sua densidade absoluta é maior do que a densidade absoluta dessa água.
  02. Os percentuais de "metais pesados" encontrados nesses siris podem ainda ser potencializados pelo efeito cumulativo, com maiores riscos a populações humanas.
  04. O cádmio, entre os elementos citados, é o que apresenta maior raio atômico.
  08. Os metais presentes no corpo dessa pessoa que ingeriu 100 g de siri de Cubatão, e que se encontra submersa numa piscina térmica, em equilíbrio térmico com a mesma, absorveram a mesma quantidade de calor.
  16. Os siris, assim como os camarões, pertencem à classe dos crustáceos, animais que apresentam o corpo revestido por um exoesqueleto quitinoso.
  32. Os siris de Cubatão são considerados bioindicadores, porque "limpam" o ambiente, ajudando na recuperação ambiental.
- 40) O Reino *Plantae*, *Metaphyta* (Vegetal) é um dos principais grupos em que se divide a vida na Terra (com cerca de 350.000 espécies conhecidas, incluindo uma grande variedade de ervas, árvores, arbustos, plantas microscópicas, etc). São, em geral, organismos autotróficos cujas células incluem uma ou mais organelas especializadas na produção de material orgânico a partir de material inorgânico e de energia solar, os cloroplastos. Sobre o reino *Plantae* marque a(s) opção(ões) **correta(s)**.
01. As briófitas vegetais de pequeno porte, como o musgo, não apresentam vasos de condução.
  02. As pteridófitas, como a samambaia, são vasculares e criptógamas.
  04. Nas briófitas o vegetal verdadeiro é o esporófito, que é diploide e realiza reprodução assexuada.
  08. As gimnospermas apresentam sementes nuas, isto é, não apresentam frutos.
  16. O pinhão é um fruto, já os estróbilos são as flores da araucária.
  32. As angiospermas apresentam frutos e se dividem em monocotiledôneas e dicotiledôneas.

## QUESTÕES DISCURSIVAS

Leia os artigos selecionados da Constituição Brasileira

### TÍTULO IV

*Da Organização dos Poderes*

### CAPÍTULO I

*DO PODER LEGISLATIVO*

### Seção I

*DO CONGRESSO NACIONAL*

*Art. 44. O Poder Legislativo é exercido pelo Congresso Nacional, que se compõe da Câmara dos Deputados e do Senado Federal.*

*Art. 45. A Câmara dos Deputados compõe-se de representantes do povo, eleitos, pelo sistema proporcional, em cada Estado, em cada Território e no Distrito Federal.*

*§ 1º – O número total de Deputados, bem como a representação por Estado e pelo Distrito Federal, será estabelecido por lei complementar, proporcionalmente à população, procedendo-se aos ajustes necessários, no ano anterior às eleições, para que nenhuma daquelas unidades da Federação tenha menos de oito ou mais de setenta Deputados.*

*§ 2º – Cada Território elegerá quatro Deputados.*

*Art. 46. O Senado Federal compõe-se de representantes dos Estados e do Distrito Federal, eleitos segundo o princípio majoritário.*

*§ 1º – Cada Estado e o Distrito Federal elegerão três Senadores, com mandato de oito anos.*

*§ 2º – A representação de cada Estado e do Distrito Federal será renovada de quatro em quatro anos, alternadamente, por um e dois terços.*

*§ 3º – Cada Senador será eleito com dois suplentes.*

*(Constituição da República Federativa do Brasil – 05/10/1988.)*

01) Em 2010 serão realizadas eleições para presidente, governadores, senadores, deputados federais e estaduais. O Senado Federal será renovado em 2/3 de seus integrantes. Por esse motivo, escreva o nome dos três atuais senadores catarinenses, seus respectivos partidos e quais terminam os mandatos em 2010.

---

---

---

---

---

02) Um estudante do Ensino Médio observa que, com uma das duas lentes iguais de seus óculos, consegue projetar sobre o tampo da sua carteira a imagem de uma lâmpada fluorescente localizada acima da lente, no teto da sala. Sabe-se que a distância da lâmpada à lente é de 1,8 m, e desta ao tampo da carteira é de 0,36 m.

a) Calcule a distância focal dessa lente.

b) Qual o provável defeito de visão desse estudante? Justifique.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 03) O consumo dos edulcorantes é regulado pela Organização Mundial de Saúde e sendo conhecido por "Ingestão Diária Aceitável" (IDA). Um desses compostos é o ciclamato, utilizado como adoçante dietético nos refrigerantes *light*, *diet*, etc. O limite máximo de ingestão diária aceitável do ciclamato é de 11 mg/kg de peso corporal. Sabendo-se que na fabricação de um refrigerante *light* utiliza-se a concentração de 317 mg/L, qual a quantidade máxima diária desse refrigerante que uma pessoa de 58 kg pode ingerir? Demonstre a sua resposta utilizando apenas cálculos matemáticos.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## INSTRUÇÕES

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 01. Administração                                 | 24. Engenharia Química                   | 47. Educação Artística – Música            |
| 02. Agronomia                                     | 25. Engenharia Sanitária – Ambiental     | 48. Tecnologia Mecânica – Moveleira        |
| 03. Arquitetura e Urbanismo                       | 26. Farmácia                             | 49. <i>Design</i> Industrial               |
| 04. Biblioteconomia                               | 27. Filosofia                            | 50. Ciência Política                       |
| 05. Ciências Biológicas                           | 28. Física                               | 51. Fonoaudiologia                         |
| 06. Ciências Contábeis                            | 29. Geografia                            | 52. Oceanografia                           |
| 07. Ciências da Computação                        | 30. História                             | 53. Turismo e Hotelaria                    |
| 08. Ciências Econômicas                           | 31. Jornalismo                           | 54. Automação de Escritório e Secretariado |
| 09. Ciências Sociais                              | 32. Letras                               | 55. Engenharia da Computação               |
| 10. <i>Design</i>                                 | 33. Matemática                           | 56. Relações Internacionais                |
| 11. Direito                                       | 34. Matemática e Computação Científica   | 57. Comunicação Social                     |
| 12. Educação Física                               | 35. Medicina                             | 58. Secretariado Executivo                 |
| 13. Enfermagem                                    | 36. Nutrição                             | 59. Cinema                                 |
| 14. Engenharia de Controle e Automação Industrial | 37. Odontologia                          | 60. Zootecnia                              |
| 15. Engenharia Civil                              | 38. Pedagogia                            | 61. <i>Design</i> de Animação              |
| 16. Engenharia de Alimentos                       | 39. Psicologia                           | 62. <i>Design</i> de Produtos              |
| 17. Engenharia de Aquicultura                     | 40. Química                              | 63. Ciência e Tecnologia Agroalimentar     |
| 18. Engenharia de Materiais                       | 41. Serviço Social                       | 99. Outros                                 |
| 19. Engenharia de Produção Civil                  | 42. Sistemas de Informação               |  |
| 20. Engenharia de Produção Elétrica               | 43. Fisioterapia                         | <b>44) Opção de Língua Estrangeira</b>     |
| 21. Engenharia de Produção Mecânica               | 44. Medicina Veterinária                 | 00. Inglês                                 |
| 22. Engenharia Elétrica                           | 45. Moda                                 | 11. Espanhol                               |
| 23. Engenharia Mecânica                           | 46. Educação Artística – Artes Plásticas |  |