

*2ª Etapa*

*Sub-programa 2008-2010*

**PROGRAMA DE AVALIAÇÃO  
DA VIDA ESCOLAR**

**LEIA ATENTAMENTE AS SEQUITES INSTRUÇÕES**

01. Não pergunte nada ao fiscal, pois todas as instruções estão na prova. Lembre-se de que uma leitura competente é requisito essencial para a realização desta prova.
02. Verifique, nos espaços devidos do CARTÃO-RESPOSTA, se o número de controle é o mesmo que está ao lado do seu nome na folha de chamada. Caso o número de controle não corresponda ao que está nessa folha, comunique imediatamente ao fiscal de sala.
03. Leia atentamente as instruções do CARTÃO-RESPOSTA.
04. Atente à alternativa (f) das questões, que corresponde à opção "Ignoro a resposta". Ao assinalá-la, você estará eliminando a possibilidade de ter pontos descontados, o que ocorrerá se uma das outras alternativas for marcada indevidamente.
05. Marque as respostas das questões no CARTÃO-RASCUNHO, a fim de transcrevê-las, posteriormente, no CARTÃO-RESPOSTA.
06. Não se esqueça de que o tempo disponível para esta prova é de 5 (CINCO) HORAS, inclusive para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA.

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1 8  
1 A 8 A

1 1 A	2 2 A	3 3 B	4 4 B	5 5 B	6 6 B	7 7 B	8	9	10	11 1 B	12 2 B	13 3 A	14 4 A	15 5 A	16 6 A	17 7 A	18 8 A
1 H 1,008 HIDROGÊNIO	2 He 4,00	3 Li 6,94 LÍTIO	4 Be 9,01 BERILIO	5 B 10,8 BORO	6 C 12,0 CARBONO	7 N 14,0 NITROGÊNIO	8 O 16,0 OXIGÊNIO	9 F 19,0 FLUOR	10 Ne 20,2 NEÔNIO	11 Na 23,0 SÓDIO	12 Mg 24,3 MAGNÉSIO	13 Al 27,0 ALUMÍNIO	14 Si 28,1 SILÍCIO	15 P 31,0 FOSFORO	16 S 32,1 ENXOFRE	17 Cl 35,5 CLORO	18 Ar 39,9 ARGÔNIO
19 K 39,1 POTÁSSIO	20 Ca 40,1 CÁLCIO	21 Sc 44,9 ESCÂNDIO	22 Ti 47,9 TITÂNIO	23 V 50,9 VANÁDIO	24 Cr 52,0 CROMO	25 Mn 54,9 MANGANÊS	26 Fe 55,8 FERRO	27 Co 58,9 COBALTO	28 Ni 58,7 NÍQUEL	29 Cu 63,5 COBRE	30 Zn 65,4 ZINCO	31 Ga 69,7 GALIO	32 Ge 72,6 GERMÂNIO	33 As 74,9 ARSENÍO	34 Se 78,9 SELENIO	35 Br 79,9 BROMO	36 Kr 83,8 CRIFTONIO
37 Rb 85,5 RUBÍDIO	38 Sr 87,6 ESTRÔNCIO	39 Y 88,9 ÍTRIO	40 Zr 91,2 ZIRCONÍO	41 Nb 92,9 NÍOBIO	42 Mo 95,9 MOLIBDÊNIO	43 Tc 98,9 TECNÉCIO	44 Ru 101,1 RUTÊNIO	45 Rh 102,9 RÓDIO	46 Pd 106,4 PALÁDIO	47 Ag 107,9 PRATA	48 Cd 112,4 CÁDMIO	49 In 114,8 ÍNDIO	50 Sn 118,7 ESTANHO	51 Sb 121,8 ANTIMÔNIO	52 Te 127,6 TELÚRIO	53 I 126,9 IODO	54 Xe 131,3 XENÔNIO
55 Cs 132,9 CÉSIO	56 Ba 137,3 BÁRIO	57 - 71 SÉRIE DOS LANTANÍDIOS	72 Hf 178,5 HAFNIO	73 Ta 180,9 TANTÁLIO	74 W 183,8 TUNGSTÊNIO	75 Re 186,2 RÊNIO	76 Os 190,2 ÓSMIO	77 Ir 192,2 ÍRIDIO	78 Pt 195,1 PLATINA	79 Au 197,0 OURO	80 Hg 200,6 MERCÚRIO	81 Tl 204,4 TÁLIO	82 Pb 207,2 CHUMBO	83 Bi 209,0 BISMUTO	84 Po 209 POLÔNIO	85 At 210 ASTATO	86 Rn (222) RADÔNIO
87 Fr (223) FRÂNCIO	88 Ra (226) RÁDIO	89 - 103 SÉRIE DOS LANTANÍDIOS	104 Unq 178,5 UNILQUÁDIO	105 Unp 180,9 UNILPÊNTIO	106 Unh 183,8 UNILHEXÉPTIO	107 Uns 186,2 UNILSÉPTIO	108 Uno 190,2 UNILOCTIO	109 Une 192,2 UNILENIO	110 Uub 195,1 UNILIBÉRIO	111 Uut 197,0 UNILIBÉRIO	112 Uuq 200,6 UNILIBÉRIO	113 Uuh 204,4 UNILIBÉRIO	114 Uuq 207,2 UNILIBÉRIO	115 Uup 209,0 UNILIBÉRIO	116 Uuq 209 UNILIBÉRIO	117 Uus 210 UNILIBÉRIO	118 Uuo (222) UNILIBÉRIO

Elementos de transição

Série dos lantanídeos

57 La 138,9 LANTÂNIO	58 Ce 140,1 CÉRIO	59 Pr 140,9 PRASEODÍMIO	60 Nd 144,2 NEODÍMIO	61 Pm (145) PROMÉCIO	62 Sm 150,4 SAMÁRIO	63 Eu 152,0 EURÓPIO	64 Gd 157,3 GADOLÍNIO	65 Tb 158,9 TÉRBIO	66 Dy 162,5 DISPRÓSIO	67 Ho 164,9 HÓLMIO	68 Er 167,3 ÉRBITO	69 Tm 168,9 TÚLIO	70 Yb 173,0 ÍTERBIO	71 Lu 175,0 LUTÉCIO
-------------------------------	----------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	------------------------------	------------------------------

Série dos actinídeos

89 Ac (227) ACTÍNIO	90 Th 232,0 TÓRIO	91 Pa (231) PROTÁCTÍNIO	92 U 238,0 URÂNIO	93 Np (237) NEPTÚNIO	94 Pu (244) PLUTÓNIO	95 Am (243) AMÉRICIO	96 Cm (247) CÚRIO	97 Bk (247) BERKÉLIO	98 Cf (251) CALIFÓRNIO	99 Es (252) EINSTEÍNIO	100 Fm (257) FÉRMIO	101 Md (258) MENDELÉVIO	102 No (259) NOBELÍO	103 Lr (260) LAWRÊNCIO
------------------------------	----------------------------	----------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

Número atômico

Nome do elemento

Símbolo

Massa atômica  
( ) = N° de massa do isótopo mais estável

As sete questões abaixo dizem respeito ao texto “A chave para a faculdade”, de Mônica Weinberg e Cíntia Borsato, retirado da revista VEJA, de 22 de setembro de 2009.

### A chave para a faculdade

Monica Weinberg e Cíntia Borsato



1           Quatro milhões e meio dos 5 milhões de jovens  
2 brasileiros que vão tentar garantir uma vaga na universidade  
3 neste ano vivem as angústias típicas de um momento decisivo – e  
4 mais uma: eles compõem o primeiro grupo de estudantes que  
5 fará o novo Enem, prova recém-criada pelo Ministério da  
6 Educação com o objetivo de substituir o velho vestibular. A  
7 mudança estreia em 23 das 55 universidades federais do país e  
8 em mais 500 faculdades particulares. Outras 500 instituições,

9 entre elas USP e Unicamp, também vão adotar o Enem, mas apenas como parte de seu processo seletivo. A expectativa do  
10 MEC é que, até 2012, todas as federais abandonem seu concurso. Desde 1911, quando surgiu o primeiro vestibular no  
11 Brasil, não se via uma transformação tão radical – e ela é um avanço em pelo menos dois aspectos. O primeiro diz respeito  
12 ao conteúdo da prova. Enquanto o velho vestibular exige do aluno a memorização de uma quantidade colossal de fórmulas,  
13 datas e nomes, o novo exame procura aferir, basicamente, a capacidade de raciocínio em questões que combinam as várias  
14 áreas do conhecimento e traduzem a vida real – uma evolução inquestionável. O outro se refere à implantação do sistema  
15 unificado de prova. O exame será o mesmo em todas as faculdades em que for adotado. Isso significa que, com uma única  
16 nota, o aluno terá agora em mãos um passaporte de entrada para centenas de universidades em todo o país.

17           Mais complexa e abrangente do que o extinto Enem, criado pelo MEC em 1998, a nova prova foi concebida sob a  
18 inspiração do SAT, o exame de admissão às universidades americanas, e do Pisa, teste internacional que afere a qualidade  
19 do ensino. É o que há de mais evoluído hoje no mundo das avaliações. "Com tanta informação disponível na internet, não  
20 faz mais sentido querer medir quanto conhecimento o jovem armazenou na escola, mas, sim, como ele é capaz de  
21 processar essas informações para chegar à solução de problemas concretos", afirma o alemão Andreas Schleicher, que  
22 comanda o Pisa. Sob esse prisma, tirando algumas boas exceções, o vestibular se tornou uma prova anacrônica, que, com o  
23 tempo, foi deixando de espelhar as reais demandas da própria sociedade. O que se espera dos jovens hoje, afinal, é que se  
24 tornem profissionais com elevado grau de raciocínio e inventividade para lidar com um crescente número de situações  
25 inesperadas. O novo Enem é mais condizente com essa realidade. Define o economista Claudio Haddad, do Insper: "O  
26 mercado não está mais atrás daqueles jovens de saber enciclopédico e talhados para uma única função, mas busca com  
27 afinco os que conseguem ter respostas rápidas para os desafios imprevisíveis".

28           A prova do MEC com certeza vai influenciar positivamente, daqui para a frente, o ensino médio do país. A maioria  
29 das escolas de nível médio, inteiramente voltadas para treinar os jovens para o vestibular, acaba valorizando o excesso de  
30 decoreba e de conteúdo em detrimento de um mergulho mais aprofundado nos assuntos. "Os alunos absorvem poucos dos  
31 conceitos essenciais na escola. É preciso repensar com urgência esse sistema", diz Maria Inês Fini, doutora em educação.  
32 Repaginar um modelo de ensino não é exatamente um processo rápido – mas o Enem já começou a dar um empurrão nas  
33 escolas nessa direção. "Vamos abrir nossas primeiras turmas de ensino médio em 2010 tomando como base justamente o  
34 currículo da nova prova do MEC", conta Francisco Ferreira, diretor da Escola Viva, em São Paulo. O que isso significa na  
35 prática? Que a grade de matérias passará a ser empacotada em quatro grandes áreas do conhecimento, como no exame  
36 oficial, e que as aulas entrelaçarão as várias disciplinas. É a tendência mundial. Na Finlândia, o melhor país do mundo em  
37 educação, funciona exatamente assim.

**1**

**De acordo com as informações contidas no texto, pode-se dizer que**

- (a) a totalidade dos estudantes brasileiros que vão se submeter ao ENEM, em 2009, sofre diante da nova situação.
- (b) menos da metade dos estudantes brasileiros que vão se submeter ao ENEM, em 2009, sofre diante da nova situação.
- (c) pouco mais da metade dos estudantes brasileiros que vão se submeter ao ENEM, em 2009, sofre diante da nova situação.
- (d) mais da metade dos estudantes brasileiros que vão se submeter ao ENEM, em 2009, sofre diante da nova situação.
- (e) poucos estudantes brasileiros que vão se submeter ao ENEM, em 2009, sofrem diante da nova situação.
- (f) I.R.

**2**

**Das características abaixo**

- I) Exame que procura avaliar a capacidade de raciocínio do aluno em detrimento da capacidade de memorização.
- II) Avaliação única para as diferentes universidades do país, focando a atualidade vivida pelo candidato.
- III) Prova com o objetivo de mensurar os conhecimentos adquiridos a respeito de fatos e situações através da memória.
- IV) Processo seletivo que procura selecionar os estudantes mais críticos, com boa capacidade de raciocínio e com capacidade de aplicar os conhecimentos adquiridos.

**aquelas que, segundo o texto, dizem respeito ao ENEM são, apenas**

- (a) II e III.
- (b) I e IV.
- (c) I, II e IV.
- (d) III e IV.
- (e) I, II e III.
- (f) I.R.

**3**

**Conforme a reportagem, um dos objetivos do ENEM é**

- (a) possibilitar que o candidato aprovado curse mais de uma universidade, uma vez que a prova é a mesma para todas aquelas instituições que aderirem ao ENEM.
- (b) minimizar os gastos das universidades federais quanto à elaboração de seus concursos.
- (c) propiciar uma unificação dos currículos dos diferentes cursos superiores brasileiros.
- (d) garantir o acesso a uma universidade brasileira a todos aqueles que se submeterem ao novo exame.
- (e) promover um redirecionamento nos currículos escolares com vistas a formar alunos mais reflexivos e com maiores condições de se inserirem no mercado de trabalho.
- (f) I.R.

**4**

**Das afirmativas abaixo**

- I) Na frase "... eles compõem o primeiro grupo de estudantes que fará o novo ENEM..." (linhas 4-5), há um equívoco, pois deveria ser farão, para concordar com estudantes.
- II) Em "O primeiro diz respeito ao conteúdo da prova" (linhas 11-12), há a elipse da palavra aspecto.
- III) As expressões "o exame de admissão às universidades americanas" (linha 18) e "teste internacional que afere a qualidade do ensino" (linhas 18-19) estão explicando, respectivamente, SAT e PISA.
- IV) Dizer que o vestibular se tornou uma prova anacrônica significa rotulá-lo de algo ultrapassado, fora de época.

**estão corretas, apenas**

- (a) II, III e IV.
- (b) I e III.
- (c) II e IV.
- (d) I e IV.
- (e) II e III.
- (f) I.R.

Na frase “O novo ENEM, exame que vai substituir o velho vestibular, exige mais raciocínio do que memória.”, há um pressuposto instaurado pela palavra **nov**, que pode ser consubstanciado pelo fato de que

- (a) será uma avaliação igual às anteriores.
- (b) já havia, em 1998, um outro ENEM criado pelo MEC.
- (c) procura-se avaliar a capacidade de raciocínio do candidato.
- (d) é uma prova mais abrangente e complexa.
- (e) será o mesmo exame em todas as faculdades em que for adotado.
- (f) I.R.

## 6

Na frase “Os alunos absorvem poucos dos conceitos essenciais na escola.”, **poucos** indica uma negação da propriedade, diferentemente do que está expresso na alternativa

- (a) Foram poucos os jovens que não se inscreveram para o ENEM.
- (b) Desde o primeiro vestibular, em 1911, poucos avanços ocorreram nesse processo.
- (c) O que se espera dos alunos é um pouco de criticidade diante das demandas sociais.
- (d) Poucos estabelecimentos de ensino superior não adotaram o ENEM como forma de acesso à universidade.
- (e) De todas as universidades brasileiras, os estabelecimentos que não adotaram o ENEM foram muito poucos.
- (f) I.R.

## 7

Dentre as figuras de linguagem, a metáfora “consiste na transferência de um termo para uma esfera de significação que não é a sua, em virtude de uma comparação implícita”, ou seja, em dizer uma coisa para significar outra que tenha características comuns à primeira. **Nas frases seguintes, aquela que apresenta um exemplo de metáfora é:**

- (a) O novo ENEM é a chave para a faculdade.
- (b) O exame será o mesmo em todas as universidades em que for adotado.
- (c) O vestibular se tornou uma prova anacrônica, que, com o tempo, foi deixando de espelhar as reais demandas da própria sociedade.
- (d) A prova do MEC vai influenciar positivamente, daqui para a frente, o ensino médio do país.
- (e) Os alunos absorvem poucos dos conceitos essenciais na escola.
- (f) I.R.

## 8

A origem da indústria indiana remonta ao período colonial inglês. Após a Segunda Guerra Mundial, a Índia manteve-se neutra nas disputas entre as duas grandes potências, Estados Unidos e União Soviética. Porém, durante esse período, sua indústria de base teve forte crescimento graças a investimentos soviéticos.

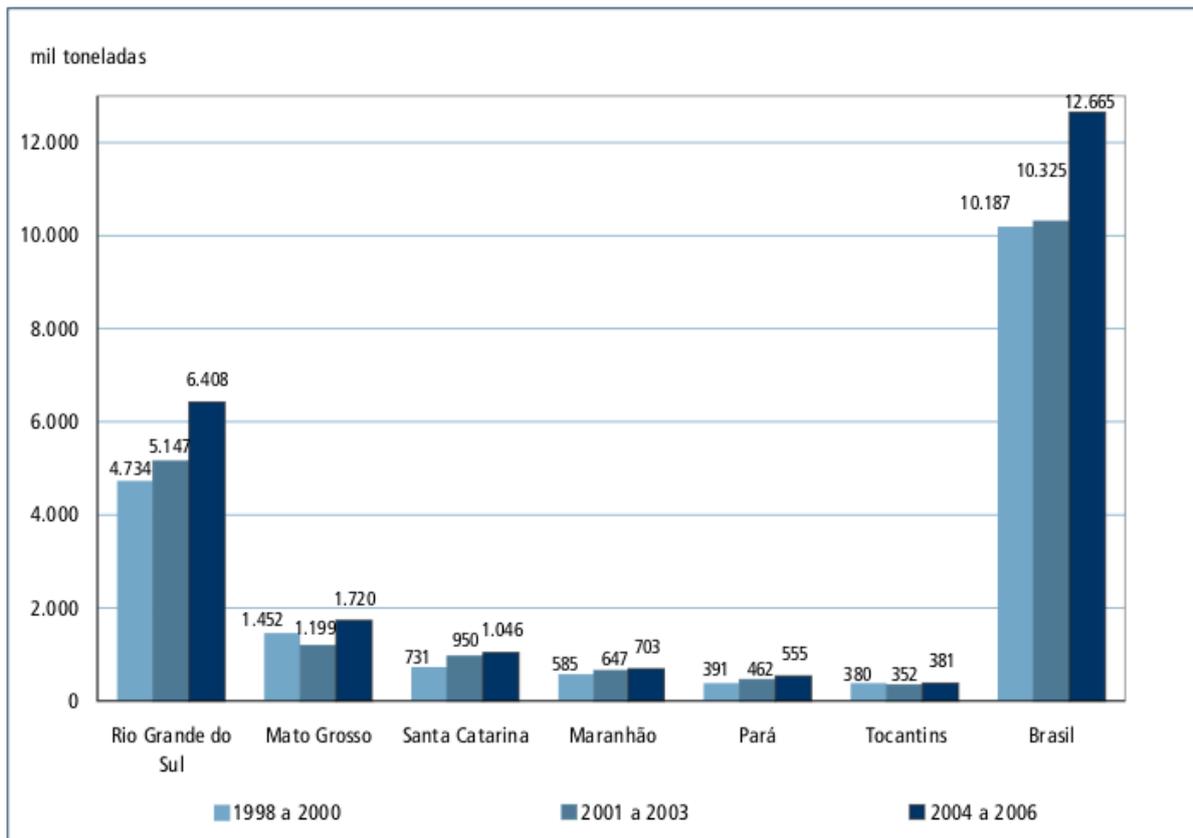
Na década de 1970, com o declínio da economia soviética, transnacionais de alguns países capitalistas desenvolvidos iniciaram forte penetração na economia indiana.

Gradualmente, desenvolveram-se novos potenciais econômicos, tanto no setor industrial, quanto no de serviços, que passaram a contrastar com a miséria ainda reinante no país.

**Após a análise do texto, é correto afirmar que**

- (a) a Índia possui uma grande desvantagem no campo da competição: pouca mão de obra, com baixa qualificação, mesmo possuindo um ótimo parque industrial na área da informática.
- (b) apesar de sua alta renda *per capita* (US\$ 800), possuía uma classe média de 1 milhão de consumidores no início do século XXI. Por isso sua economia apresenta crescimento explosivo de 8% ao ano.
- (c) Nova Délhi é a capital tecnológica da Índia. Nos últimos 20 anos, tornou-se um avançado centro mundial em produção de *softwares*, aviões, pesquisas espaciais, supercomputadores e biociências.
- (d) apesar dos graves problemas sociais que enfrenta o país, em quase todo o território indiano estão presentes indústrias de grande porte, com destaque mundial na área da informática com produção de *softwares*.
- (e) os grandes investimentos em áreas ligadas ao setor primário, na Índia, contribuíram para a criação de seu parque tecnológico de ponta, com destaque para a cidade de Bombaim.
- (f) I.R.

## Evolução do cultivo de arroz.



<http://www.scp.rs.gov.br/atlas>

**Ao analisar o gráfico, é correto afirmar que**

- comparando com os níveis nacionais, o estado de Mato Grosso apresentou os melhores resultados no período de 1998 a 2003
- o Tocantins, comparando com o Rio Grande do Sul, apresentou bons indicadores, na relação com os resultados do Brasil, no período de 2001 a 2006.
- o Rio Grande do Sul, no período de 1998 a 2006, apresentou os melhores rendimentos na safra agrícola do arroz.
- observando os resultados no Brasil, o Maranhão apresenta os melhores resultados no período de 1998 a 2003.
- o melhor desempenho, apresentado pelos principais estados produtores de arroz, encontra-se em Santa Catarina no período de 1998 a 2000.
- I.R.

**10**

Nos países subdesenvolvidos, onde ainda existe uma gigantesca população vivendo no campo, ocorrem diversos sistemas de produção rural, tais como a agricultura de subsistência, a agricultura do tipo *plantation* e a agricultura comercial moderna.

**Com base no texto acima, é correto afirmar que**

- a agricultura comercial do tipo *plantation* trata-se de uma policultura voltada para o consumo interno, cuja principal forma é a jardinagem.
- a agricultura comercial moderna é cada vez mais desenvolvida nos países subdesenvolvidos, utilizando-se da técnica de terraceamento, o que resulta em grandes safras.
- a agricultura itinerante dá bom resultado em áreas densamente povoadas, pela utilização de novas tecnologias e boa estrutura de escoamento para o mercado internacional.
- os grandes investimentos no tipo de agricultura de subsistência contribuem para o aumento das safras de grãos, principalmente nos países subdesenvolvidos.
- a agricultura de subsistência baseia-se na produção de alimentos pelas próprias famílias e para o seu próprio sustento, utilizando técnicas milenares de rotação de culturas.
- I.R.

## II

Na década de 1980 a União Soviética apresentava sinais de esgotamento econômico, diversos fatores contribuíram para essa situação.

**Sobre a situação econômica da União Soviética, na década de 1980, é correto afirmar que**

- (a) o apoio dos Estados Unidos na recuperação econômica, após o final de guerra fria, estabilizou economicamente a antiga URSS
- (b) o aumento da produtividade na agricultura estabilizou a economia e evitou uma crise de abastecimento.
- (c) a excessiva burocratização e a estrutura centralizada do Partido Comunista, que controlava todo o aparelho do Estado, contribuiu para o enfraquecimento da URSS.
- (d) a corrupção interna, marcada pelos privilégios dos membros do partido comunista, acabou abrindo a URSS para o mercado internacional equilibrando a sua balança comercial.
- (e) a facilidade de diálogo dentro do partido, determinava o poder da gerontocracia (poder dos membros mais antigos do partido) o que facilitou a substituição de dogmas ultrapassados.
- (f) I.R.

## 12

A concentração de terras no Brasil é uma das mais acentuadas do mundo: cerca de 2% das propriedades rurais do país concentram mais da metade da área produtiva do país. Esse fato faz com que a questão agrária seja um problema no campo.

**Sobre a questão agrária, no Brasil, é correto afirmar que**

- (a) o êxodo rural tem sido evitado pela manutenção das condições de sobrevivência no campo, impedindo que grande contingente de trabalhadores rurais invada as cidades.
- (b) o país nunca efetivou uma reforma agrária real, motivo pelo qual é comum observarmos famílias de sem-terra acampadas à beira de rodovias, invasões de fazendas e de edifícios públicos e protestos contra a demora em desapropriações e assentamentos.
- (c) a concentração de terras é um problema histórico e está ligado à promulgação do Estatuto da Terra ainda no Império, um dos poucos instrumentos que permitia o acesso dos trabalhadores rurais à terra.
- (d) a Lei de Terras, apoiada pelos militares ainda em 1964, realizou a reforma agrária e o desenvolvimento agrícola do país, estabelecendo critérios técnicos para a caracterização de terras improdutivas e sua desapropriação.
- (e) o sucesso do agronegócio brasileiro, baseado nas grandes produtoras de monoculturas, tem sido

um aliado na diminuição da concentração fundiária, pois amplia em muito a fronteira agrícola do país.

- (f) I.R.

## 13

A União Europeia (EU) surgiu a partir do antigo Mercado Comum Europeu (MCE). Criada em 1991 (Tratado de Maastricht) e implementada a partir de 1993, reunia 25 países até 1º de maio de 2004, dos quais a maioria utiliza o euro, a moeda única desse bloco.

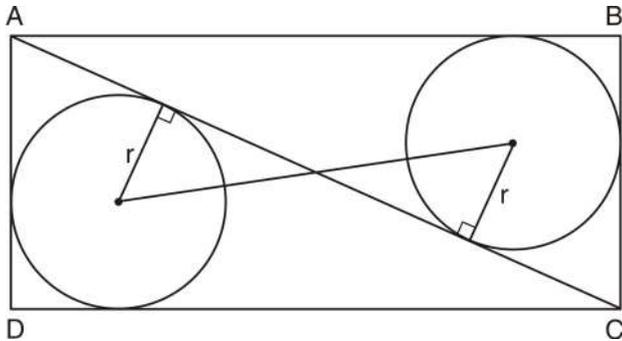
Na verdade, a União Europeia tornou-se um complexo projeto de integração regional, englobando simultaneamente vários níveis de integração: zona de livre comércio, união aduaneira, mercado comum e união política, econômica e monetária.

**Após análise do texto é correto afirmar que**

- (a) a expansão da organização tende a abarcar todos os países do bloco soviético que migraram para o projeto neoliberal, com possibilidades de integração com a Índia.
- (b) a expansão da organização tende a abarcar o grupo de países que compreendem a CEI, com possibilidades de integração com a China.
- (c) a expansão da organização tende a abarcar todos os países do continente que apresentem estabilidade econômica e política.
- (d) a expansão da organização tende a abarcar todos os países europeus, mesmo aqueles que apresentam as maiores resistências para a integração regional.
- (e) a expansão da organização tende a abarcar todos os países europeus e asiáticos, mesmo aqueles de orientação socialista.
- (f) I.R.

14

Na figura abaixo, a medida do lado menor do retângulo  $ABCD$  é  $2\sqrt{3}$  cm e os círculos têm raios iguais e medindo  $r = 1$  cm. As distâncias entre os centros dos círculos é de 4 cm.



Com base nos textos, é correto afirmar que o perímetro do retângulo  $ABCD$  é

- (a)  $(12 + 4\sqrt{3})$ cm.
- (b)  $(4\sqrt{6} + 4\sqrt{3})$ cm.
- (c)  $(9 + 4\sqrt{3})$ cm.
- (d)  $(10 + 4\sqrt{3})$ cm.
- (e)  $(8 + 4\sqrt{3})$ cm.
- (f) I.R.

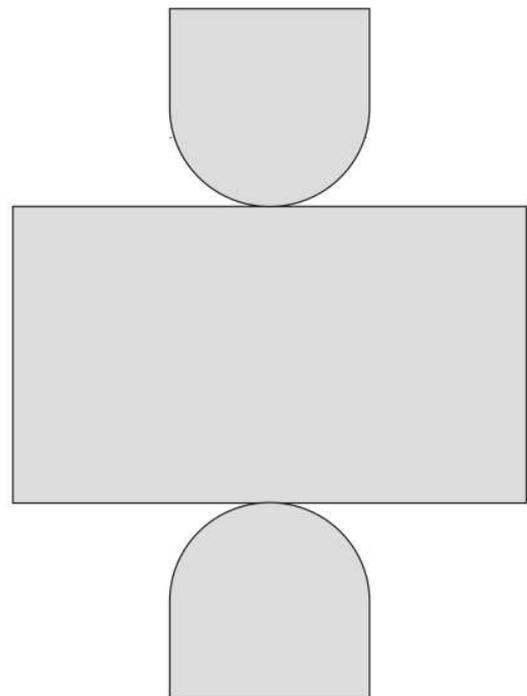
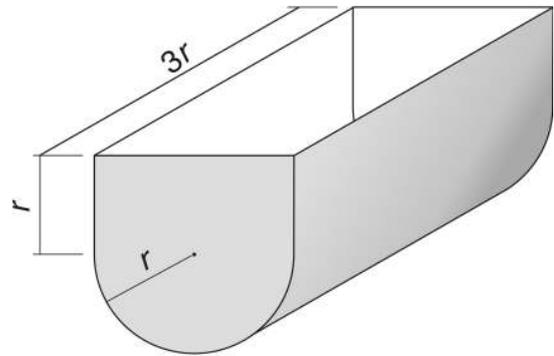
15

Um número complexo  $z \neq 0$  e seu conjugado  $\bar{z}$  são tais que  $\frac{1}{z - \bar{z}} = i$  e  $z + \bar{z} = 0$ . Nessas condições, o valor de  $\frac{1}{z}$  é

- (a)  $-i$ .
- (b)  $i$ .
- (c)  $2i$ .
- (d)  $-2i$ .
- (e) 1.
- (f) I.R.

16

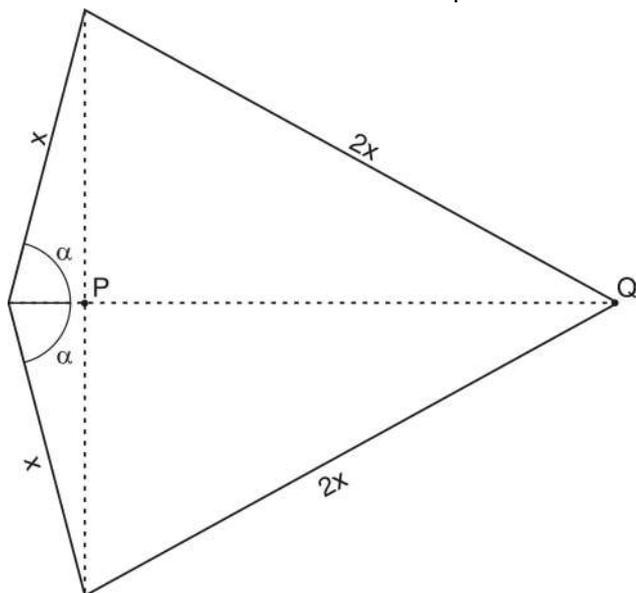
Nos esboços abaixo, estão ilustrados um reservatório e a planificação da sua superfície total. Na fabricação desse reservatório, foi usado um material que tem 0,5 kg de massa por  $m^2$ . Se  $r = 1$ m, a massa desse reservatório sem tampa, vazio, e sendo desprezado o material usado para a união das partes, é



- (a)  $(10 + 4\pi)$ kg.
- (b)  $(2,5 + \pi)$ kg.
- (c)  $(8 + 2\pi)$ kg.
- (d)  $(6 + 3,5\pi)$ kg.
- (e)  $(5 + 2\pi)$ kg.
- (f) I.R.

17

No quadrilátero abaixo, a medida  $x$  é uma unidade de comprimento e  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}$ .



Com base nos textos, é correto afirmar que a medida  $PQ$ , em unidades de comprimento, é igual a

- (a)  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ .  
 (b)  $\frac{7}{4}$ .  
 (c)  $\frac{3}{2}$ .  
 (d)  $\frac{5}{4}$ .  
 (e)  $\frac{8}{5}$ .  
 (f) I.R.

18

Se  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  e  $P(x) = x^2 \operatorname{tg}(\alpha) - x(\sec(\alpha) + 1) - 3$ , a soma das raízes da equação  $P(x) = 0$  é

- (a)  $-\sec(\alpha) - 1$ .  
 (b)  $-3$ .  
 (c)  $-\frac{3}{\sec(\alpha) + 1}$ .  
 (d)  $\operatorname{cosec}(\alpha) + \operatorname{cotg}(\alpha)$ .  
 (e) 1.  
 (f) I.R.

19

Os números  $5$  e  $2-i$  são raízes de uma equação algébrica polinomial com coeficientes reais e termo independente nulo. Se a raiz  $5$  possui multiplicidade dois, então o grau dessa equação é, no mínimo, igual a

- (a) 4.  
 (b) 3.  
 (c) 2.  
 (d) 6.  
 (e) 5.  
 (f) I.R.

---



---

**FÍSICA**


---



---

20

Analise as afirmativas abaixo:

- I) A força centrípeta atua sobre qualquer móvel que descreva uma trajetória curva, seja uma circunferência ou qualquer outro tipo de curva, sendo responsável pelo fato de o movimento não ser retilíneo e sim curvilíneo.  
 II) A Terceira Lei de Newton revela uma importante característica das forças: elas sempre ocorrem aos pares, atuando cada uma em um dos corpos em interação.  
 III) A confusão entre os conceitos físicos sobre massa e peso é comum nas conversas do dia a dia. Medir massa é um procedimento feito com uma balança, que compara a massa de um objeto com a de objetos de massa padronizada, enquanto pesar é determinar o peso de um objeto através de uma alteração física provocada pela força peso.  
 IV) A grande inovação da Primeira Lei de Newton é considerar o movimento retilíneo e uniforme como um estado não equivalente ao repouso, já que é necessária uma força resultante externa não nula para tirar o corpo do estado de repouso e para mantê-lo no estado de movimento retilíneo uniforme.

Dessas afirmativas, estão corretas

- (a) I, III e IV.  
 (b) I, II e III.  
 (c) II, III e IV.  
 (d) somente I e II.  
 (e) somente III e IV.  
 (f) I.R.

Analise as afirmativas abaixo:

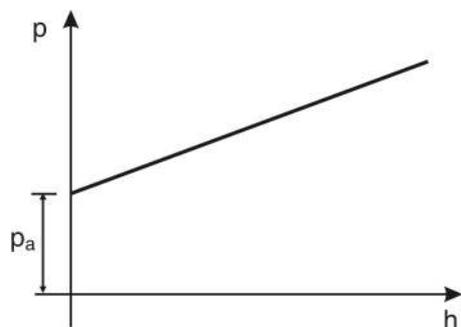
- I) A condição para que um corpo esteja em equilíbrio de translação, é que seja nula a resultante das forças que atuam sobre ele.
- II) Um corpo em equilíbrio pode estar em repouso ou em movimento retilíneo uniformemente variado.
- III) Para que um corpo se desloque sobre uma superfície sem atrito, com velocidade constante, é necessário que, sobre esse corpo, atue uma força constante.

Dessas afirmativas, está(ão) correta(s)

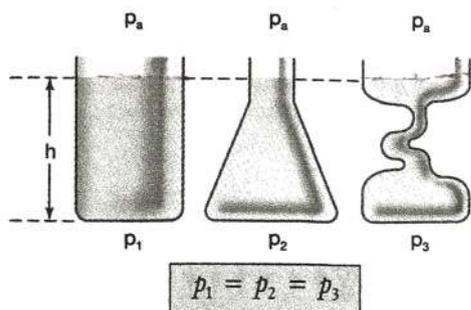
- (a) apenas a I.
- (b) apenas a II.
- (c) apenas a III.
- (d) I e II.
- (e) II e III.
- (f) I.R.

Analise cada uma das seguintes afirmativas, indicando, nos parênteses, se são verdadeiras (V) ou falsas (F).

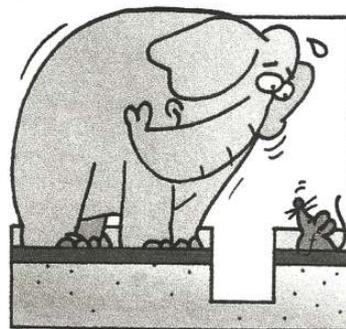
- ( ) O gráfico abaixo mostra como a pressão  $p$  no interior de um líquido varia com a profundidade  $h$ .



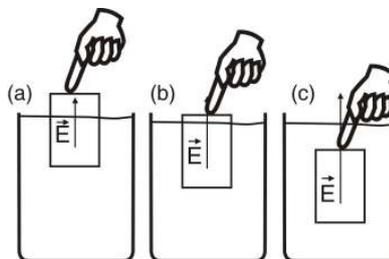
- ( ) A pressão no fundo dos recipientes da figura abaixo é a mesma, embora eles contenham quantidades diferentes de um mesmo líquido.



- ( ) Em concordância com o Princípio de Pascal, não é possível equilibrar uma grande força por meio de uma força muito menor.



- ( ) O empuxo que atua em um corpo é tanto maior quanto maior for a quantidade de líquido que ele desloca.



A alternativa que contém a sequência correta é

- (a) V – F – F – V
- (b) F – V – F – V
- (c) F – F – V – V
- (d) V – V – F – V
- (e) F – V – F – F
- (f) I.R.

Das grandezas físicas abaixo, para um sistema isolado em situações nas quais se desconsidera a atuação de forças dissipativas – como, por exemplo, a força de atrito –, as que sempre se conservam são

- (a) momento linear quando a força resultante externa for nula e energia mecânica.
- (b) momento linear quando a força resultante externa for nula e energia cinética.
- (c) energia potencial gravitacional e energia cinética.
- (d) energia mecânica e energia potencial gravitacional.
- (e) momento linear quando a força resultante externa for nula e energia potencial gravitacional.
- (f) I.R.

24

Um corpo de massa  $m$ , inicialmente em repouso, é abandonado de uma altura  $h$  em relação ao solo.

O módulo da velocidade com que o corpo atinge o solo é dado pela expressão

- (a)  $v = 2 (g h)^{1/2}$
- (b)  $v = (2 g h)^{1/2}$
- (c)  $v = (2 g/h)^{1/2}$
- (d)  $v = 2 (g/h)^{1/2}$
- (e)  $v = 2 g h$
- (f) I.R.

25

Um projétil de massa  $m$  e velocidade  $v_p$  atinge horizontalmente um bloco de chumbo de massa  $M$ , que se encontrava em repouso sobre um plano horizontal. O projétil se aloja no bloco, e ambos passam a se mover, após a colisão, sem atrito.

A velocidade do conjunto bloco e projétil, após a colisão, e a variação da energia cinética do sistema são dadas, respectivamente, pelas expressões

- (a)  $v = (m+M)/m v_p$  e  $\Delta E_c = -\frac{1}{2} (m+M) v^2 + \frac{1}{2} m v_p^2$
- (b)  $v = m(m+M) v_p$  e  $\Delta E_c = -\frac{1}{2} (m+M) v^2 + \frac{1}{2} m v_p^2$
- (c)  $v = m(m+M) v_p$  e  $\Delta E_c = \frac{1}{2} (m+M) v^2 + \frac{1}{2} m v_p^2$
- (d)  $v = m/(m+M) v_p$  e  $\Delta E_c = \frac{1}{2} (m+M) v^2 - \frac{1}{2} m v_p^2$
- (e)  $v = m/(m+M) v_p$  e  $\Delta E_c = -\frac{1}{2} (m+M) v^2 + \frac{1}{2} m v_p^2$
- (f) I.R.

## HISTÓRIA

26

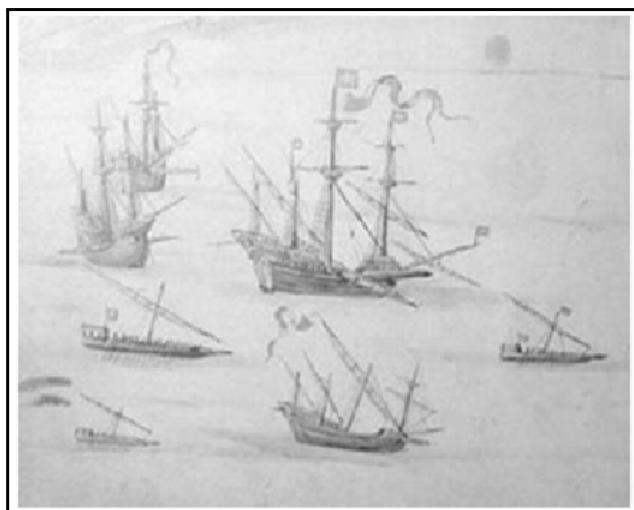


Cortéz e Montezuma II, no início do séc. XVI - encontro que simboliza a conquista do México.

Quando os europeus chegaram à América, existiam, no continente, mais de 1000 nações indígenas. Apesar do genocídio cultural, em alguns países a cultura nativa resistiu até nossos dias. **Entre os países que mantêm uma ou mais línguas indígenas como oficiais, está (o)**

- (a) Brasil
- (b) Paraguai
- (c) Uruguai
- (d) Haiti
- (e) Cuba
- (f) I.R.

27



Navios da carreira das índias: concentração de barcos para evitar contrabando e desvio de mercadorias

Elemento chave para entender a estrutura do sistema colonial, ele representava a essência da relação entre a colônia e a metrópole. **Aqui se está falando do**

- (a) liberalismo.
- (b) industrialismo.
- (c) manufaturismo.
- (d) monopólio comercial.
- (e) fisiocratismo.
- (f) I.R.



Indígena Mitaio

A *mita* e a *encomienda* foram largamente utilizadas pelas autoridades e pelos grandes proprietários de terras na América Espanhola, para explorar a mão-de-obra das comunidades indígenas. **Esses sistemas foram caracterizados por trabalho**

- (a) escravo.
- (b) compulsório periódico.
- (c) livre, pago em mercadorias.
- (d) servil de tipo feudal.
- (e) por meação e por tarefa.
- (f) I.R.

## 29

Combateu o absolutismo monárquico e o mercantilismo na Europa, defendendo princípios como o da tripartição do poder, o da separação entre Igreja e Estado, o do constitucionalismo e o da livre expressão de ideias. **Essas características pertencem ao movimento intelectual que teve seu auge no séc. XVIII e é conhecido como**

- (a) Socialismo.
- (b) Academicismo.
- (c) Laicismo.
- (d) Iluminismo.
- (e) Positivismo.
- (f) I.R.



Os dizeres do brasão da República Rio-Grandense são muito semelhantes aos ideais de uma das mais impactantes revoluções da história da humanidade, ou seja, a

- (a) Revolução Francesa.
- (b) Revolução Gloriosa.
- (c) Revolução Americana.
- (d) Revolução Cubana.
- (e) Revolução dos Cravos.
- (f) I.R.

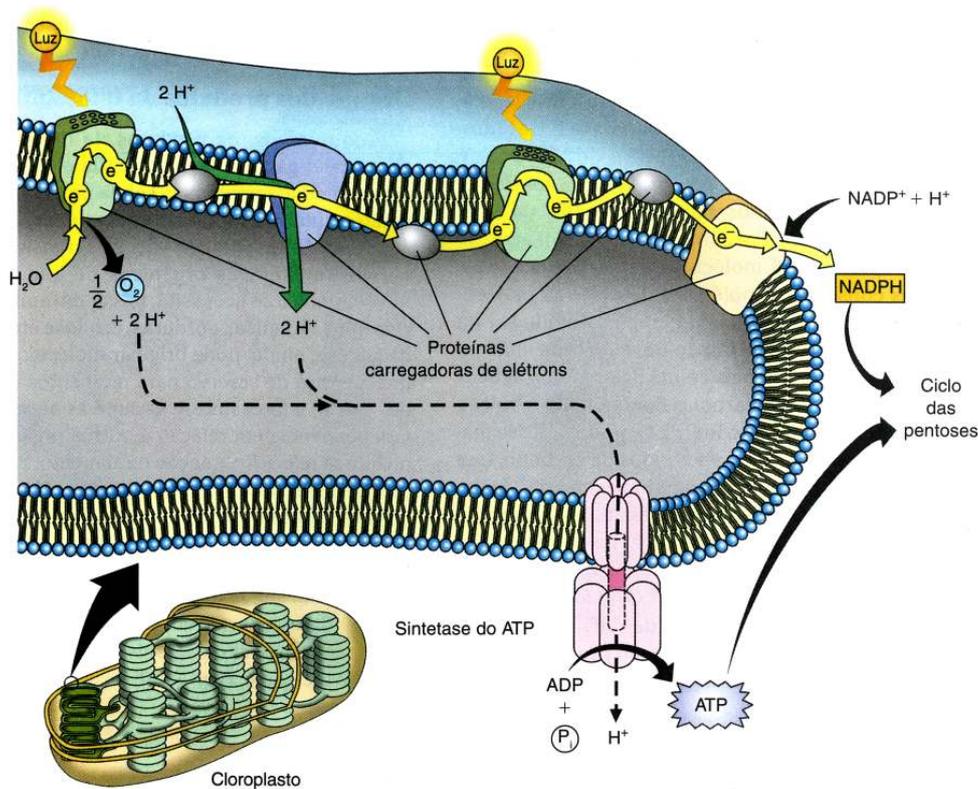
## 31

Na fase de expansão europeia conhecida como neocolonialismo ou imperialismo, do séc. XIX, os continentes nos quais ocorreram mais conquistas territoriais por parte das nações industrializadas, incluindo Inglaterra, França, Itália, Bélgica e Alemanha, foram

- (a) África e América.
- (b) Ásia e América.
- (c) Ásia e Oceania.
- (d) América e Oceania.
- (e) África e Ásia.
- (f) I.R.

Quando o sol brilha, plantas verdes decompõem água para extrair elétrons e prótons. Usam essas partículas para transformar dióxido de carbono em glicose e liberam oxigênio como um produto descartável. A utilização de água, como reagente fotossintético, em vez de substâncias mais escassas, como ácido sulfídrico, acabou por permitir o desenvolvimento e a proliferação de vida em praticamente qualquer lugar do planeta.

Scientific American Brasil, n.89, outubro de 2009.



AMABIS, J.A.; MARTHO, G.R. **Conceitos de Biologia**, v1. São Paulo: Ed. Moderna, 2001.

Com base nos textos, analise as seguintes afirmativas.

- I) Os elétrons liberados na fotólise da água são utilizados para repor aqueles que são perdidos pela clorofila excitada pela luz.
- II) Os íons H<sup>+</sup> liberados na fotólise da água se combinam com os elétrons energizados captados pelo NADP, formando NADPH<sub>2</sub>, que será utilizado na fabricação de glicose.
- III) A fotólise da água ocorre no estroma do cloroplasto, e os elétrons liberados na reação percorrem uma cadeia de substâncias presentes na membrana do tilacoide.
- IV) A fabricação da glicose ocorre no interior dos tilacoides a partir do CO<sub>2</sub>, com utilização dos prótons e elétrons liberados na fotólise da água.

**Estão corretas apenas as afirmativas**

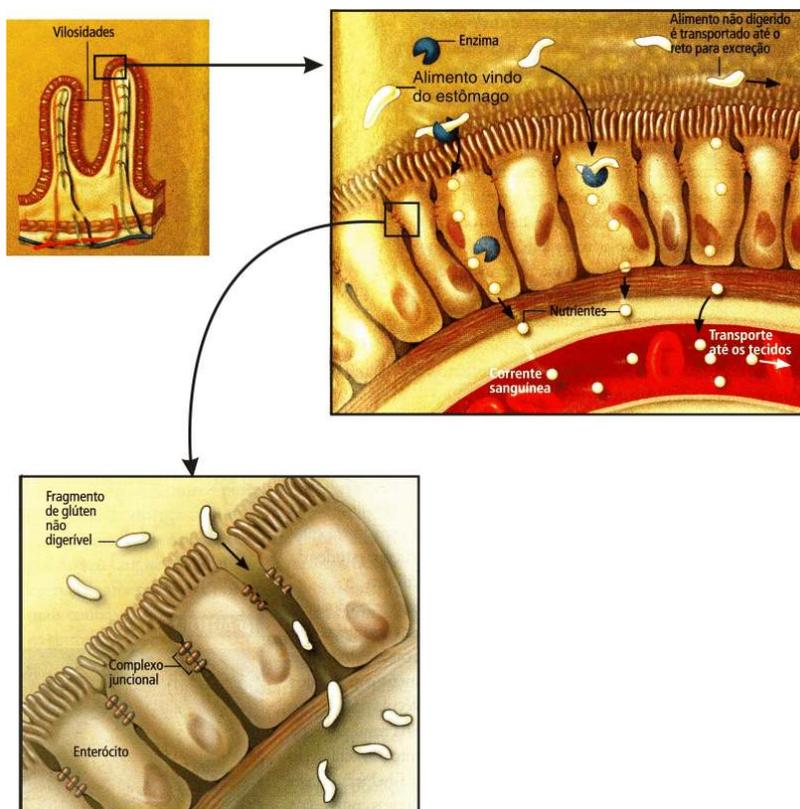
- (a) II e III.
- (b) I e IV.
- (c) III e IV.
- (d) I e II.
- (e) I e III.
- (f) I.R.

A doença celíaca é um distúrbio autoimune desencadeada pela ingestão de glúten, uma proteína encontrada no trigo e em outros grãos. A absorção dessa proteína ocorre no intestino delgado, que é revestido com projeções em forma de 'dedos' (vilosidades) e as suas células apresentam expansões da membrana plasmática, as microvilosidades.

No intestino delgado, a maior parte dos alimentos é quebrada pelas enzimas pancreáticas em unidades menores, que são absorvidas, depois passam para a corrente sanguínea e alcançam todo o organismo.

A doença celíaca altera a absorção de nutrientes ao achatar as vilosidades e danificar as células epiteliais de revestimento, os enterócitos. Nessa doença as junções intercelulares se afastam, permitindo que uma grande quantidade de fragmentos indigeríveis de glúten vaze ao tecido subjacente e incite as células do sistema imune.

Scientific American Brasil, nº 88, setembro de 2009 [adapt.].



Com base nos textos, analise as afirmativas.

- I) Na doença celíaca, as estruturas de adesão dos enterócitos, como os desmossomos, se afastam, permitindo que um grande número de fragmentos indigeríveis de glúten alcancem os tecidos.
- II) Os enterócitos possuem microvilosidades (microvilos); essas especializações ocorrem em células que têm função de absorção, pois aumenta a área para a troca.
- III) Nas doenças autoimunes, como a doença celíaca, as células estranhas que entram num organismo, como as bactérias, destroem as células do próprio organismo.

- IV) As células dos enterócitos possuem polaridade; o núcleo encontra-se no pólo basal, e as microvilosidades, no pólo apical.
- V) O glúten é uma proteína e, por isso, é quebrada em unidades menores (nucleotídeos) pelas enzimas pancreáticas no intestino delgado.

**Estão corretas apenas as afirmativas:**

- (a) I, II e V.
- (b) I, II e IV.
- (c) II, III e V
- (d) III, IV e V
- (e) I, III e IV.
- (f) I.R.

34

**Baseado nos textos da questão anterior é correto afirmar que**

- (a) o tecido epitelial do intestino é formado por uma camada de células planas (pavimentosas) que estão firmemente aderidas entre si.
- (b) as enzimas que degradam os alimentos no intestino delgado são produzidas pelo fígado, uma glândula exócrina que produz a bile.
- (c) os nutrientes alcançam os vasos, em que está presente o sangue, que é um tipo de tecido conjuntivo produzido na medula espinhal.
- (d) o tecido epitelial não é irrigado; os nutrientes captados pelas células desse tecido são encaminhados para os vasos sanguíneos presentes no tecido conjuntivo.
- (e) todos os órgãos do sistema digestório apresentam um tecido epitelial específico para a função de absorção.
- (f) I.R.

Em uma ampla revisão sobre a fisiologia da fixação biológica do nitrogênio em soja, Fagan et al. (2007) relatam que níveis de auxinas, citocininas e etileno estão associados à nodulação em raízes de leguminosas (classe: dicotiledôneas). A divisão celular é modulada pelo gradiente de auxinas e citocininas, promovendo o desenvolvimento do nódulo. Durante a infecção, o rizóbio promove inibição temporária no transporte de auxina, causando seu acúmulo na região do nódulo. Elevados níveis de citocinina estão associados com aumento na nodulação.

FAGAN, E.B. et al. **Fisiologia da fixação biológica do nitrogênio em soja** – revisão. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fzva/article/viewfile/2481/1940> [adapt.].

**Com base no texto, analise as seguintes afirmativas:**

- I) A auxina, que é produzida no meristema apical da planta e é transportada pelo parênquima até as raízes, acumula-se na região do nódulo, promovendo o seu desenvolvimento.
- II) A citocinina, que é produzida no meristema apical da planta e é transportada até a raiz pelo floema, influencia no crescimento do nódulo por promover a divisão celular.
- III) A soja, que apresenta os feixes liberolenhosos espalhados pelo caule, tem o desenvolvimento dos nódulos influenciado pelo etileno – hormônio vegetal produzido nas folhas.
- IV) A soja, que apresenta raiz pivotante e folhas com nervuras reticuladas, tem o desenvolvimento dos nódulos influenciado pela auxina – hormônio que, em doses elevadas, pode inibir a elongação de caule e raiz.

**Estão corretas apenas as afirmativas**

- (a) I e IV.
- (b) I e III.
- (c) II e IV.
- (d) II e III.
- (e) III e IV.
- (f) I.R.

Em uma ampla revisão sobre a fisiologia da fixação biológica do nitrogênio em soja, Fagan et al. (2007) relatam que níveis de auxinas, citocininas e etileno estão associados à nodulação em raízes de leguminosas (classe: dicotiledôneas). A divisão celular é modulada pelo gradiente de auxinas e citocininas, promovendo o desenvolvimento do nódulo. Durante a infecção, o rizóbio promove inibição temporária no transporte de auxina, causando seu acúmulo na região do nódulo. Elevados níveis de citocinina estão associados com aumento na nodulação.

FAGAN, E.B. et al. **Fisiologia da fixação biológica do nitrogênio em soja** – revisão. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fzva/article/viewfile/2481/1940> [adapt.].

**Com base no texto, analise as seguintes afirmativas:**

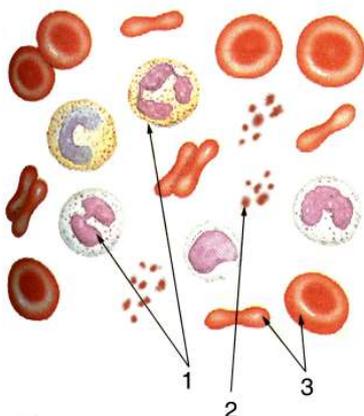
- I) A auxina, que é produzida no meristema apical da planta e é transportada pelo parênquima até as raízes, acumula-se na região do nódulo, promovendo o seu desenvolvimento.
- II) A citocinina, que é produzida no meristema apical da planta e é transportada até a raiz pelo floema, influencia no crescimento do nódulo por promover a divisão celular.
- III) A soja, que apresenta os feixes liberolenhosos espalhados pelo caule, tem o desenvolvimento dos nódulos influenciado pelo etileno – hormônio vegetal produzido nas folhas.
- IV) A soja, que apresenta raiz pivotante e folhas com nervuras reticuladas, tem o desenvolvimento dos nódulos influenciado pela auxina – hormônio que, em doses elevadas, pode inibir a elongação de caule e raiz.

**Estão corretas apenas as afirmativas**

- (a) I e III.
- (b) II e IV.
- (c) II e III.
- (d) I e IV.
- (e) III e IV.
- (f) I.R.

A anemia pode ter várias causas, como, por exemplo, baixa quantidade de hemoglobina, alimentação pobre em ferro ou a origem hereditária, como acontece na anemia falciforme.

Analise a figura:

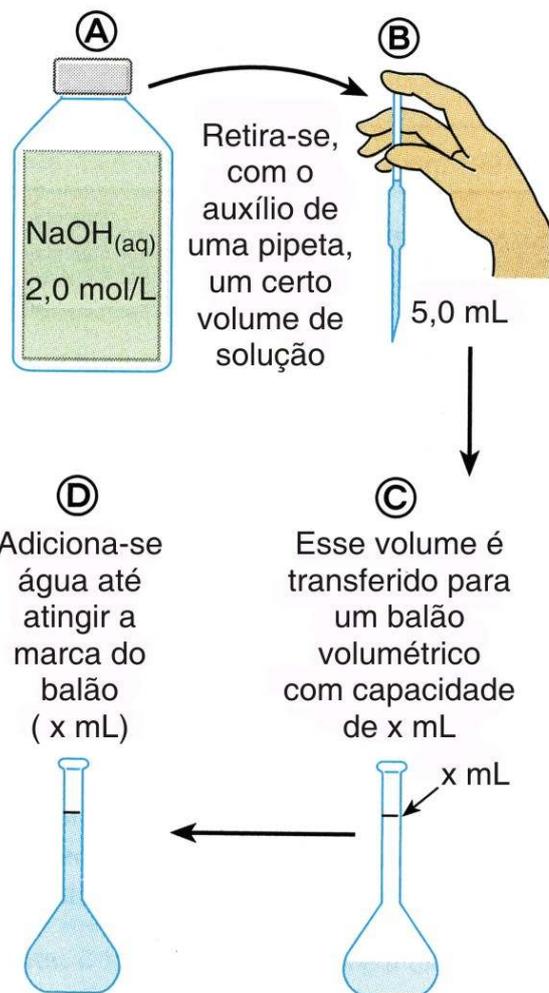


LOPES, Sônia. **BIO**, 2002 [adapt.].

**Com base no texto, é correto afirmar que a anemia é uma doença relacionada com**

- os glóbulos brancos (1), que possuem mais de um núcleo por célula.
- as plaquetas (2), que fazem parte do tecido epitelial de revestimento; portanto, uma consequência da anemia pode ser a hemorragia.
- os leucócitos (3), que também são responsáveis pelas defesas do nosso corpo.
- o plasma (2), que é uma solução aquosa, em que o componente que predomina são as imunoglobulinas.
- as hemácias (3), que são anucleadas apenas nos mamíferos; nos demais vertebrados, elas possuem núcleo.
- I.R.

Analise a figura abaixo:



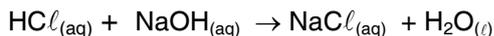
Tito e Canto, **Química 2, Físico-química** SP: Moderna, 2003. [adapt.].

Em “B”, observa-se a retirada de uma alíquota de 5 mL de uma solução 2,0 mol/litro de  $\text{HCl}$  que é transferida para um balão volumétrico de “X” mL, o qual tem sua capacidade completada com água.

**Para que a solução resultante seja 0,1 mol/litro, o balão volumétrico no qual ela está sendo preparada deve ter capacidade de (“X” deve valer)**

- 100 mL
- 95 mL
- 50 mL
- 45 mL
- 10 mL
- I.R.

Considere a reação representada por:

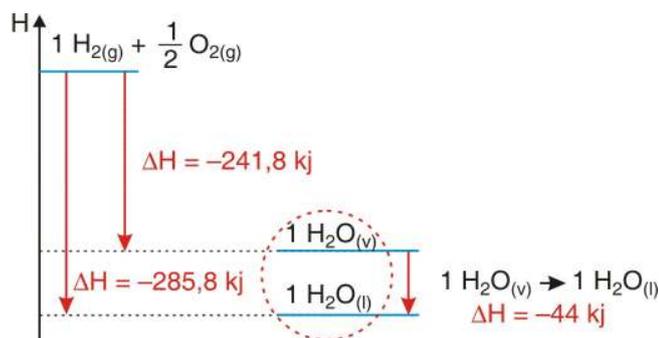


Se essa reação ocorrer em um recipiente de 200 gramas, sendo os volumes de ambas as soluções reagentes de 50 mL, e suas respectivas concentrações molares de 2 mol/litro e considerando que a água resultante dessa reação foi vaporizada, o recipiente com o resíduo restante terá massa igual a

- 207,65 gramas.
- 276,5 gramas.
- 258,5 gramas.
- 205,85 gramas.
- 223,4 gramas.
- I.R.

## 40

Analise o gráfico abaixo:



Tito e Canto, **Química 2, Físico-química** SP: Moderna, 2003. [Adapt.].

Sobre o gráfico, têm-se as seguintes afirmações:

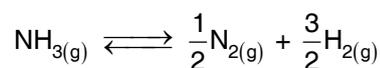
- Ele apresenta uma reação cuja energia de ativação é igual a +285,8 kJ.
- Ele apresenta uma reação exotérmica que libera uma quantidade de calor correspondente a 241,8 kJ.
- Nele consta, também, a variação de energia relativa a uma transformação física endotérmica, denominada condensação.
- A partir da mudança de estado apresentada nesse gráfico, pode-se concluir que o calor latente de vaporização da água corresponde a +44 KJ.

Entre as afirmativas acima, estão corretas apenas:

- II e IV.
- I e III.
- I, II e III.
- II, III e IV.
- I e IV.
- I.R.

## 41

Em um recipiente fechado de 1 litro, foram colocados 2 mols de  $\text{NH}_3(g)$ , os quais passaram a se decompor segundo a equação:



O laboratorista que monitorava essa reação observou que, após 5 segundos dela ter iniciado, ainda se encontravam presentes 1,75 mols de  $\text{NH}_3(g)$ . Isso significa que,

- nesse instante (5 segundos após a reação ter iniciado), a concentração de nitrogênio era de 0,875 mol/L.
- nesse instante (5 segundos após a reação ter iniciado) a concentração de hidrogênio era de 2,625 mol/L.
- a partir desse instante (5 segundos após a reação ter iniciado), a velocidade da reação inversa será menor que a velocidade da reação direta.
- nesse instante (5 segundos após a reação ter iniciado), a concentração de nitrogênio era de 0,125 mol/L.
- a partir desse instante (5 segundos após a reação ter iniciado), a velocidade da reação inversa será maior que a velocidade da reação direta.
- I.R.

## 42

Considere os procedimentos citados abaixo:

- Aumento da pressão total sobre o equilíbrio representado por  $\text{H}_2(g) + \text{Cl}_2(g) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(g)$
- Acréscimo de um catalisador ao equilíbrio representado por  $\text{N}_2\text{O}_4(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(g)$
- Borbulho de  $\text{NH}_3(g)$  ao equilíbrio representado por  $\text{HCN}_{(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(aq)} + \text{CN}^-_{(aq)}$

IV) Acréscimo de álcool etílico (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH) ao equilíbrio representado por

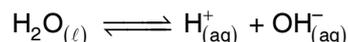
$$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)} + \text{HNO}_{3(aq)} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{ONO}_{2(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$$

São capazes de deslocar os equilíbrios químicos correspondentes apenas os procedimentos citados em

- (a) III e IV.
- (b) II, III e IV.
- (c) I e II.
- (d) I, II e III.
- (e) I e IV.
- (f) I.R.

43

A água se autoioniza segundo a equação:



Qualquer substância que, acrescentada à água, aumentar a [H<sup>+</sup>] nesse equilíbrio, faz com que essa concentração

- (a) torne-se superior à [OH<sup>-</sup>], conseqüentemente aumentando o pH e a acidez.
- (b) torne-se superior à [OH<sup>-</sup>], conseqüentemente aumentando o pH e diminuindo a acidez.
- (c) torne-se superior à [OH<sup>-</sup>], conseqüentemente diminuindo o pH e aumentando a acidez.
- (d) torne-se inferior à [OH<sup>-</sup>], conseqüentemente aumentando o pH e diminuindo a acidez.
- (e) torne-se inferior à [OH<sup>-</sup>], conseqüentemente diminuindo o pH e a acidez.
- (f) I.R.

## LÍNGUA ESTRANGEIRA

### OBSERVAÇÃO

As questões seguintes são de língua estrangeira: inglês espanhol e francês. Você terá a possibilidade de escolher línguas distintas em cada questão, contudo, só poderá marcar, no cartão-resposta, uma única alternativa para a questão 44 e outra para a questão 45. Exemplo: será possível responder à questão 44 relativa ao texto de inglês e à questão 45 relativa ao texto de espanhol.

### FRANÇÊS



Le centre de recherche sur le cancer de l'OMS vient de classer les UV artificiels dans la catégorie des cancérigènes les plus dangereux, au même titre que le tabac.

Avec l'été, vient la question du bronzage, parfois en cabine pour les plus pressés. Mais ce souci esthétique peut s'avérer à haut risque. Les experts, jusqu'ici, considéraient les UV de ces cabines comme des cancérigènes probables. Désormais, ils sont classés parmi les cancérigènes les plus dangereux par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), l'agence cancer de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Après l'examen de 20 études différentes, le CIRC a classé

leur risque mortel comme étant aussi élevé que l'arsenic et le gaz moutarde.

Le CIRC relève désormais le niveau de classification des UV artificiels au niveau 1, soit aussi cancérigène que le tabac. L'exposition aux UV artificiels avant l'âge de 30 ans augmente de 75% le risque de mélanome, la forme la plus agressive du cancer de la peau, indique le CIRC. De plus, plusieurs études ont montré une association entre le bronzage artificiel et le mélanome oculaire, ajoute-t-il.

Il faut rappeler aux gens le risque des cabines de bronzage, souligne Vincent Cogliano, l'un des chercheurs de l'Agence. Nous espérons que la culture dominante changera afin que les adolescents ne jugent pas nécessaire d'avoir recours aux cabines de bronzage. (...) La limite se situe à dix séances par an. (...) Et pour avoir bonne mine, le dermatologue conseille plutôt d'avoir recours aux produits autobronzants.

<http://www.lefigaro.fr/sante/2009/07/29/01004-20090729ARTFIG00237-les-cabines-de-bronzage-aussi-dangereuses-que-l-arsenic-ph>

A alternativa que apresenta o título do texto é:

- (a) Probabilité de danger avec les cabines.
- (b) Risque mortel plus fort que le tabac.
- (c) Arsenic, gaz moutarde et bonne santé.
- (d) Plus de bronzage en été, moins de cancer de peau.
- (e) Les cabines de bronzage sont aussi dangereuses que l'arsenic.
- (f) I.R.

No artigo há diversas informações sobre bronzamento. Indique a que **NÃO** aparece no texto.

- (a) A cultura dominante precisa mudar em relação aos perigos do bronzado em excesso.
- (b) Os adolescentes devem parar de usar as máquinas de bronzamento.
- (c) O sol é responsável por 75 % dos melanomas oculares.
- (d) É melhor passar a usar mais loções autobronzeadoras.
- (e) As cabines de bronzamento devem ser usadas no máximo dez vezes no ano.
- (f) I. R.

## INGLÊS

### Movie Review

## District 9 (2009)



1                    Were they not tentacled, claw-handed creatures from another  
 2 planet with bodies like steel-plated shellfish, the ghetto-dwelling  
 3 underclass in the madly original, cheekily political, altogether exciting  
 4 *District 9* would look much like any refugee population: They miss home,  
 5 they're discriminated against, and they're driven by overcrowding, squalor,  
 6 and hunger to acts of violence that make the local populace hate them  
 7 even more and wish them good riddance. And that's exactly the point of  
 8 this great mind-stretcher of a sci-fi actioner — surely the first flying-saucer-  
 9 and-mayhem movie in which aliens touch down on Earth by way of  
 10 Johannesburg, rather than a more glamorous port of call. It's no accident

11 that the aliens' massive spacecraft stalls out over South Africa, uniting the citizenry (with its own infamous history of us-  
 12 against-them racism) against a population humans of every color can despise. South African-born director Neill Blomkamp  
 13 knows the history of his homeland.

14                    The political resonance is sharp. But the movie wears its allegorical flourishes lightly. A thinking person's sci-fi  
 15 movie from an inventive director of shorts and TV commercials, *District 9* revels in the fun of mashing up narrative styles,  
 16 with much of the footage presented as if shot by a documentary team on the scene. (*Cloverfield* made merry with the same  
 17 vérité conceit.) The action — and there's plenty — really takes off when a big corporation is hired to move the creatures  
 18 from the slumlike township in which they have been segregated to something like a concentration camp, something  
 19 meaner and farther away.

20                    *Not in my backyard!* cry the good people of Jo'burg about the crustacean-shaped species derogatorily called Prawns.  
 21 A rule-bound company man named Wikus (played by Sharlto Copley in a killer feature-acting debut) is selected to  
 22 implement the massive relocation. Understandably, nothing runs smoothly — especially once Wikus starts poking around  
 23 the shanty home of a Prawn who's a good dad to his shrimp of a kid — and, it turns out, a powerful scientist with a  
 24 homegrown workshop. Viva the Prawn revolution! What begins with "news" footage out of South Africa ends with headline  
 25 news here at home: *District 9* proves that there's intelligent alien life in the movie universe this summer.

26 (Adapted from <http://www.ew.com/ew/article/0,,20297361,00.html>)

**De acordo com o texto, o filme *District 9***

- (a) avalia a história recente de discriminação na África do Sul.
- (b) mostra a superioridade absoluta dos alienígenas em relação aos humanos.
- (c) é mais um filme filosófico do que um filme de ação.
- (d) retrata o bom relacionamento entre alienígenas e humanos.
- (e) apresenta uma alegoria interessante sobre a questão dos refugiados no mundo.
- (f) I.R.

**A locução *by way of* (linha 9) pode ser substituída pela preposição**

- (a) at.
- (b) above.
- (c) through.
- (d) on.
- (e) against.
- (f) I.R.

---



---

**ESPANHOL**

---



---

**La difícil tarea de SUBIR DE PESO!**



Nadie me cree cuando digo que no hay nada más difícil que hacer engordar a un flaco! (...)

Antes que nada aclaremos que hay dos tipos de situaciones. Por una lado, tenemos al flaco constitucional y, por otro lado, tenemos al "adelgazado" que por diferentes motivos llegó a ese estado de bajo peso.

¿Cuáles son las causas que pueden provocar el BAJO PESO?

Alimentación insuficiente que no logra cubrir las necesidades del cuerpo. Puede ser por pérdida del apetito de diferentes orígenes (ej: depresión)

Gasto calórico excesivo por actividad física.

Enfermedades que aumentan el metabolismo: cáncer, infecciones, neoplasias, hipertiroidismo.

Trastornos en la absorción y utilización de los nutrientes, por ejemplo en la diabetes y enfermedades intestinales.

Stress.

¿Cómo logramos el INCREMENTO DE PESO?

Aportándole al cuerpo más energía de la que consume, este punto será visto en cada persona y según el origen de su bajo peso

**DIETA PARA SUBIR DE PESO:**

- Consumir leches enteras, se recomienda preparar las infusiones en la misma leche (...) También puede fortificarse con azúcar, glucosa, miel.
- Quesos: son un excelente agregado para fortalecer preparaciones. Preferir los quesos duros tipo Parmesano, Sardo. Tienen un elevado contenido calórico, proteico y de calcio. (...)
- Huevo: puede ingerirse una unidad diaria en diferentes preparaciones.
- Carnes: las carnes blancas (pollo y pescado) al dar menos saciedad son las más elegidas. Preferir cortes magros (pechuga) para que no den tanta saciedad y en lo posible subdivididos o procesados para no tener que masticar tanto.
- Verduras: deben usarse en pequeñas cantidades y las menos fibrosas. Se pueden preparar en tortillas, tartas, budines, puré con agregado de huevo y queso. No se recomiendan las sopas ni las ensaladas porque aportan pocas calorías en mucho volumen.
- Pastas y cereales: se indican todos los días en una de las comidas principales, pueden ser fideos, arroz, polenta. Con manteca o aceite y queso rallado.
- Panes, elegir los blancos y blandos, tipo lactal, viena, pebete.
- Legumbres: no se recomiendan mucho porque permanecen mucho tiempo en el estómago. Pero pueden agregarse en pequeñas cantidades.
- Frutas: se pueden usar en licuados o cocidas, como manzana al horno o puré de manzanas o pera. También son un excelente recurso las frutas secas (nueces, almendras, avellanas, castañas) y desecadas (orejones, pasas de uva)
- Azúcar y dulces: se usan sin problema, pero no en altas concentraciones.
- Bebidas: evitar las bebidas con gas para no provocar distensión gástrica. Consumir bebidas alcohólicas con moderación, siempre y cuando no haya contraindicaciones médicas. Se pueden tomar jugos de fruta naturales. En lo posible no ingerir líquidos con las comidas para no aplacar el apetito. Consumirlos antes o después de las mismas.

**Das recomendações seguintes:**

- I) Comer carnes brancas e tomar leite integral.
- II) Usar açúcar e doces à vontade.
- III) Ingerir qualquer tipo de pão.
- IV) Beber líquidos durante as refeições.
- V) Consumir sopas e saladas com moderação.

**Está(ão) correta(s), de acordo com o texto,**

- (a) I apenas.
- (b) I, II, III, IV e V.
- (c) II, III e IV apenas.
- (d) IV e V apenas.
- (e) I e V apenas.
- (f) I.R.

Aponte a única alternativa que **NÃO** corresponde às informações do texto sobre o que pode provocar a perda de peso.

- (a) Estresse.
- (b) Muita atividade física.
- (c) Transtornos do sono.
- (d) Doenças que afetam o metabolismo.
- (e) Atividade física em excesso.
- (f) I.R.

**QUESTÕES INTERDISCIPLINARES**

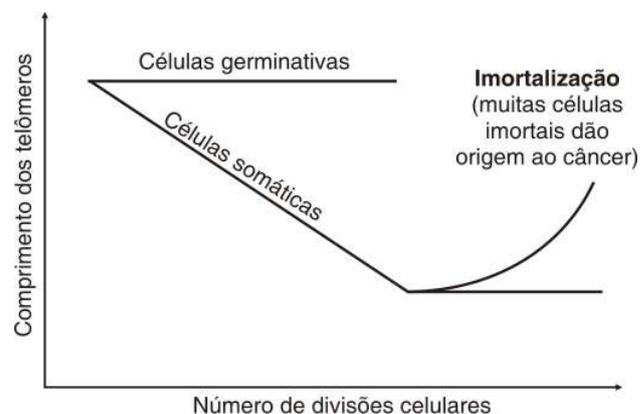
Na bandeira ilustrada, os lados do triângulo têm o mesmo comprimento. **O movimento político que a bandeira representa e a forma geométrica que nela está desenhada são, respectivamente,**

- (a) Revolta de Felipe dos Santos; triângulo equilátero.

- (b) Inconfidência Mineira; triângulo equilátero.
- (c) Guerra dos Emboabas; triângulo retângulo.
- (d) Inconfidência Mineira; retângulo obtusângulo.
- (e) Inconfidência Baiana; triângulo isósceles.
- (f) I.R.

A telomerase é uma enzima responsável pela manutenção da integridade dos nossos cromossomos. Quando ela não está ativa, os telômeros vão encurtando à medida que a célula passa por um processo de multiplicação. Com isso, há perda de material genético. Por outro lado, quando a telomerase está ativa, o organismo mantém a renovação celular e, conseqüentemente, se mantém jovem.

O gráfico abaixo mostra a relação entre o comprimento do telômero e a capacidade de proliferação celular.



Ciência Hoje, vol 39, agosto de 2006 [adapt.].

**Com base nos textos, é correto afirmar que o comprimento do telômero é uma grandeza física**

- (a) vetorial, e que o número de divisões das células somáticas diminui, conforme a telomerase diminui de tamanho.
- (b) escalar, e que o telômero é o local do cromossomo onde os fusos mitóticos se ligam, e a telomerase é responsável por essa ligação.
- (c) vetorial, e que, nas células germinativas e nas imortais, o telômero mantém o mesmo comprimento após as divisões celulares.
- (d) adimensional, e que a telomerase das células germinativas, somáticas e cancerígenas não diminui sua atividade, por isso o comprimento dos telômeros se mantém constante.
- (e) escalar, e que o telômero localiza-se nas extremidades dos cromossomos, e a telomerase ativa evita que ele diminua de comprimento após as divisões celulares.
- (f) I.R.

### Escapando dos Campos da Extinção

Com o aquecimento da Terra, muitas espécies animais estão ameaçadas de extinção, por não conseguirem adaptar-se às rápidas mudanças. Um exemplo disso é o gambá branco, que já não existe mais em Queensland, Austrália.

A Bióloga Camille Parmesan propõe uma ação alternativa para evitar riscos à biodiversidade: a migração assistida.

A pesquisa sobre as condições de vida das borboletas Checkerspot de Editha levou a mencionada bióloga a propor a intervenção humana para avaliar locais propícios à migração de espécies ameaçadas.

Cientific American Brasil, nº 83, Abril de 2009 [adapt.].

Com base no texto, analise as afirmativas.

- I) O avanço da ciência nos últimos séculos possibilita estabelecer diretrizes básicas para tratar populações ameaçadas de extinção, como no caso do inseto citado no texto.
- II) Apesar de ser comprovado que o ser humano não possui responsabilidade nas variações de temperatura da Terra, as ciências poderão promover a migração assistida por razões econômicas.
- III) Os animais citados no texto são de reinos diferentes. O gambá branco possui características morfológicas e fisiológicas mais complexas que a borboleta, por isso já foi extinto. Portanto, quanto mais complexo o organismo, maior sua chance de ser extinto.
- IV) A borboleta pertence ao Filo Arthropoda, que possui como característica marcante, a presença de um exoesqueleto quitinoso. Esse inseto é importante para o equilíbrio ambiental devido à polinização.

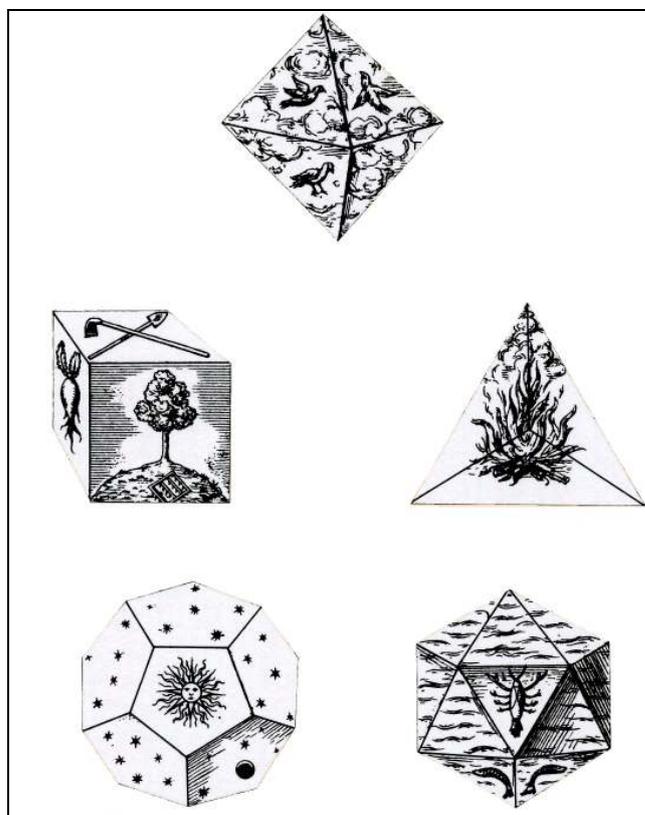
**Estão corretas apenas as afirmativas**

- (a) I e III.
- (b) I e IV.
- (c) II e V.
- (d) II e IV.
- (e) III e V.
- (f) I.R.



Detalhe do afresco "A escola de Atenas", do pintor italiano Rafael Sanzio (1483 – 1520).

Platão (428/427 a.c. – 347 a.c.), além de ter sido um dos maiores filósofos da Grécia Antiga, foi também matemático. Ele estudou certa classe de poliedros, que se tornou conhecida posteriormente como poliedros de Platão. Esses poliedros foram associados por ele a elementos da natureza: o tetraedro foi associado ao fogo, o cubo à terra, o octaedro ao ar, o icosaedro à água e o dodecaedro à imagem do universo em sua totalidade.



**A soma dos ângulos internos de cada face do poliedro associado, por Platão, à água é**

- (a)  $180^\circ$
- (b)  $270^\circ$
- (c)  $540^\circ$
- (d)  $300^\circ$
- (e)  $360^\circ$
- (f) I.R.

A agricultura moderna trata-se da agricultura pós-Revolução Industrial a qual é caracterizada, por exemplo, pelo emprego do arado de aço, da debulhadeira (máquina de debulhar cereais), pela aplicação de adubos e corretivos (calcário) e pelo emprego de rotação das culturas, associado ou não à pecuária.

COELHO, M. de Amorim. *Geografia Geral, O Espaço Natural e Sócio-Econômico*, SP : Moderna. [Adapt.]

Segundo o texto acima, por ser produto da Primeira Revolução Industrial, a agricultura moderna data da \_\_\_\_\_ do século \_\_\_\_\_. O calcário citado contém uma substância que, acrescida ao solo, \_\_\_\_\_ o seu pH, tornando-o \_\_\_\_\_ .

**Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas na frase acima.**

- (a) segunda metade – XVII – eleva – menos básico.
- (b) primeira metade – XVIII – abaixa – menos ácido.
- (c) segunda metade – XVIII – eleva – menos ácido.
- (d) primeira metade – XVIII – abaixa – mais básico.
- (e) segunda metade – XX – eleva – mais ácido.
- (f) I.R.