



# TABELA PERIÓDICA

Massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono\*  
(IUPAC, 1999)

Escala Pauling de Eletronegatividade  
(Universidade de Sheffield, 2002)

18

1	2,2																		2	He	4	
	<b>H</b>	1																			<b>Ne</b>	10
3	0,98	4	1,57																			
	<b>Li</b>	6,9	9																		<b>F</b>	19
11	0,93	12	1,31																			
	<b>Na</b>	23	24,3																		<b>Cl</b>	35,5
19	0,82	20	1,0	1,0	1,63	24	1,54	23	1,36	22	1,54	23	1,63	24	1,66	25	1,55	26	1,83	27	1,88	28
	<b>K</b>	39,1	40,1	45	<b>Sc</b>	45	<b>Ti</b>	47,9	<b>V</b>	50,9	<b>Cr</b>	52	<b>Mn</b>	54,9	<b>Fe</b>	55,8	<b>Co</b>	58,9	<b>Ni</b>	58,7	<b>Cu</b>	63,5
37	0,82	38	0,95	39	1,22	40	1,33	41	1,6	42	2,16	43	1,9	44	2,2	45	2,28	46	2,2	47	1,93	48
	<b>Rb</b>	85,5	87,6	88,9	<b>Y</b>	88,9	<b>Zr</b>	91,2	<b>Nb</b>	92,9	<b>Mo</b>	95,9	<b>Tc</b>	(98)	<b>Ru</b>	101,1	<b>Rh</b>	102,9	<b>Pd</b>	106,4	<b>Ag</b>	107,9
55	0,79	56	0,89	57-71	0,89	57-71	72	1,3	73	1,5	74	2,36	75	1,9	76	2,2	77	2,2	78	2,28	79	2,54
	<b>Cs</b>	132,9	137,3	<b>Série dos Lantanídeos</b>	<b>Ba</b>	137,3	<b>Hf</b>	178,5	<b>Ta</b>	180,9	<b>W</b>	183,8	<b>Re</b>	186,2	<b>Os</b>	190,2	<b>Ir</b>	192,2	<b>Pt</b>	195,1	<b>Au</b>	197
87	0,7	88	0,9	89-103	0,9	89-103	104	1,3	105	1,6	106	2,66	107	1,08	108	2,2	109	2,28	110	2,54	111	2,88
	<b>Fr</b>	(223)	(226)	<b>Série dos Actínídeos</b>	<b>Ra</b>	(226)	<b>Rf</b>	(261)	<b>Db</b>	(262)	<b>Sg</b>	(266)	<b>Bh</b>	(264)	<b>Hs</b>	(277)	<b>Mt</b>	(268)	<b>Ds</b>	(281)	<b>Rg</b>	(272)

## Série dos Lantanídeos

57	1,1	58	1,12	59	1,13	60	1,14	61	1,17	62	1,17	63	1,2	64	1,2	65	1,22	66	1,23	67	1,23	68	1,24	69	1,25	70	1,27	71	1,27	
	<b>La</b>	138,9	<b>Ce</b>	140,1	<b>Pr</b>	140,9	<b>Nd</b>	144,2	<b>Pm</b>	(145)	<b>Sm</b>	150,4	<b>Eu</b>	152	<b>Gd</b>	157,2	<b>Tb</b>	158,9	<b>Dy</b>	162,5	<b>Ho</b>	164,9	<b>Er</b>	167,3	<b>Tm</b>	168,9	<b>Yb</b>	173	<b>Lu</b>	175

## Série dos Actínídeos

89	1,1	90	1,3	91	1,5	92	1,38	93	1,36	94	1,28	95	1,3	96	1,3	97	1,3	98	1,3	99	1,3	100	1,3	101	1,3	102	1,3	103	1,3	104	1,3
	<b>Ac</b>	(227)	<b>Th</b>	232	<b>Pa</b>	231	<b>U</b>	238	<b>Np</b>	(237)	<b>Pu</b>	(244)	<b>Am</b>	(243)	<b>Cm</b>	(247)	<b>Bk</b>	(247)	<b>Cf</b>	(251)	<b>Es</b>	(252)	<b>Fm</b>	(257)	<b>Md</b>	(258)	<b>No</b>	(259)	<b>Lr</b>	(262)	

Número Atômico	Eletro-negatividade	Símbolo
		Massa atômica
		( ) = N° de massa do isótopo mais estável

\* massas atômicas aproximadas

Série de reatividade decrescente:

Metais: K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Zn, Fe, H, Cu, Hg, Ag, Au  
Não-metais: F, O, Cl, Br, I, S

## LÍNGUA PORTUGUESA

### Texto I

#### A angústia da múltipla escolha

Outro dia um jornalista me perguntou se eu achava que as pessoas andavam muito infelizes em suas vidas amorosas. Eu não tenho procuração para responder pelos outros, mas acho que o termo infeliz é um pouco dramático. Conheço inúmeros casais que vão muito bem, obrigado. O que existe hoje talvez seja uma angústia generalizada em razão da quantidade de portas que a liberação sexual nos ofertou. Tem a porta A, que nos leva a um casamento monogâmico; a porta B, que nos leva a um caso extraconjugal; a porta C, que nos leva a uma vida de solteiro com inúmeros romances; a porta D, que nos leva a uma bissexualidade ativa; a porta E, que nos leva à paternidade; a porta F, que nos leva à separação; (...) e as portas seguem se multiplicando nesse corredor de ofertas.

Antes a vida tinha menos opções. Você casava para sempre e constituía uma família, já que a reprodução era a razão de ser da sexualidade. Ou então não casava e virava tia, uma mulher à margem, que não havia dado sorte, coitada. Os homens tinham um pouco mais de liberdade, mas também acabavam aprisionados pela ética vigente: ou se transformavam em reprodutores e provedores, ou não eram boa coisa.

Depois que a pílula anticoncepcional entrou no mercado, sexo deixou de existir apenas para procriação e passou a existir pelo prazer. E o prazer é múltiplo, advém de arranjos variados. Mesmo ainda pressionados por alguns padrões, hoje temos mais informação e mais autonomia para bater à porta do estilo de vida que acreditamos que nos trará mais satisfação. O problema é que esse prazer, que antes era facultativo, virou obrigatório. Ai de você se não tiver "x" parceiros no seu currículo, "n" orgasmos a cada transa, enfim, uma biografia de arrebentar. Sua vida erótica tem que ser nada menos que inimitável. Ela passou a ser mais importante que sua vida emocional, ao menos para consumo externo.

Deveriam andar juntos amor e sexo. Isso restringiria o número de portas e, por consequência, a angústia de ter que escolher apenas uma e renunciar às outras. Mas amor e sexo não andam mais juntos e as pessoas ficam perdidas, procurando um amor estável e ao mesmo tempo se abrindo para emoções efêmeras, tentando canalizar seu desejo e ao mesmo tempo sendo excitados por inúmeros estímulos que chegam da TV, do cinema e das revistas.

Não creio que estejamos mais infelizes no amor, mas um pouco tontos, certamente. Muitas possibilidades nos atraem e ao mesmo tempo nos paralisam. O que cada um de nós quer e precisa? Foco e autoconhecimento para transitar nesse *freeshop* erótico-afetivo sem virar refém do próprio deslumbre.

(MEDEIROS, Martha. In: *Revista O Globo*, 13/09/2009, p. 20)

### 1

Em seu conjunto, a argumentação do texto I defende que:

- (A) a liberação sexual é a causa da atual infelicidade generalizada.
- (B) o foco no prazer é condição para a busca do autoconhecimento.
- (C) a renúncia aos múltiplos desejos é garantia de realização afetiva.
- (D) o erotismo é compatível com a vida emocional estável.
- (E) a felicidade implica a opção ou pelo amor ou pelo prazer.

### 2

Na frase *Você casava para sempre e constituía uma família*, o uso do pronome você tem função de:

- (A) distanciar o leitor do texto.
- (B) generalizar o sujeito da ação.
- (C) revelar o emissor da mensagem.
- (D) representar o objeto do verbo.
- (E) disfarçar o enunciador da frase.

### 3

A oração subordinada *Mesmo ainda pressionados por alguns padrões* (L.25) expressa, no período em que se insere, a seguinte circunstância:

- (A) concessão. (B) causa.
- (C) condição. (D) finalidade.
- (E) tempo.

### 4

O emprego do futuro do pretérito em *Deveriam e restringiria* (L.34) no texto I tem função de apresentar:

- (A) uma opinião que não se observa na realidade social.
- (B) uma dúvida que permanece sem resposta positiva.
- (C) um lamento que define o tom saudosista do texto.
- (D) um julgamento que condena a liberalidade feminina.
- (E) uma afirmação que desaprova o exercício da sexualidade.

### 5

O acento grave em *à porta* (L.26) informa que essa expressão não tem valor substantivo, mas sim adverbial. Estratégia semelhante deve ser empregada em:

- (A) Amor não se compra a crédito.
- (B) Iremos embora daqui a duas horas.
- (C) Parecia interessante a primeira vista.
- (D) Tente se posicionar a partir daquela linha.
- (E) Nada se pode dizer a respeito disso.

### Texto II

#### Balada do amor através das idades

Eu te gosto, você me gosta  
desde tempos Imemoriais.  
Eu era grego, você troiana,  
troiana mas não Helena.  
Saí do cavalo de pau  
para matar seu irmão.  
Matei, brigamos, morreremos.

(...)

Depois (tempos mais amenos)  
fui cortesão em Versailles,  
espirituoso e devasso.  
Você cismou de ser freira...  
pulei muro de convento  
mas complicações políticas  
nos levaram à guilhotina.

Hoje sou moço moderno,  
remo, pulo, danço, boxo,  
tenho dinheiro no banco.  
Você é uma loura notável,  
boxa, dança, pula, rema.  
Seu pai é que não faz gosto.  
Mas depois de mil peripécias,  
eu, herói da Paramount,  
te abraço, beijo e casamos.

(ANDRADE, Carlos Drummond de. In: *Reunião*.  
Rio de Janeiro: José Olympio Editora, 1973)

**6**

No texto II, o que torna a relação amorosa da atualidade diferente dos relacionamentos das idades passadas é:

- (A) o heroísmo do mocinho.
- (B) o amor correspondido.
- (C) a presença de complicação.
- (D) o desfecho feliz.
- (E) a beleza da mocinha.

**7**

Comprova-se que o poema de Drummond é narrativo em razão da presença:

- (A) de substantivos e adjetivos.
- (B) de imagens subjetivas.
- (C) de vírgulas e pontos finais.
- (D) de orações substantivas.
- (E) de fatos em sequência.

**8**

Constitui uma característica que **não** se observa no texto II

- (A) o platonismo amoroso.
- (B) a utilização da oralidade.
- (C) a tendência à síntese.
- (D) o sentido de atualidade.
- (E) a presença do humor.

**Texto III**

**Rimas da moda**

1930	1960	1980
amor	homem	ama
dor	come	cama
	fome	

(LEMINSKI, Paulo. In: *Distraídos venceremos*. São Paulo: Brasiliense, 1987)

**9**

Pode-se dizer que a “rima da moda”, em 1930, aproxima a relação amorosa da ideia de sofrimento, como foi postulado pelo:

- (A) Realismo.
- (B) Romantismo.
- (C) Parnasianismo.
- (D) Modernismo.
- (E) Arcadismo.

**10**

Dos textos I, II e III, pode-se extrair o seguinte aspecto temático comum:

- (A) a restauração do ideal de amor-vassalagem.
- (B) a afirmação da sensualidade no amor maduro.
- (C) o olhar crítico sobre as relações amorosas.
- (D) a análise psicanalítica do sentimento amoroso.
- (E) o apelo por mais afetividade nos relacionamentos.

**MATEMÁTICA**

**11**

Dada a função  $f(x) = \frac{2x+1}{x}$ , se  $f(k+2) = k$ , o valor de  $k$  é:

- (A)  $\sqrt{2}$
- (B)  $\sqrt{3}$
- (C)  $\sqrt{5}$
- (D)  $\sqrt{6}$
- (E)  $\sqrt{7}$

**12**

Um trem de 1 quilômetro e meio de comprimento viaja a uma velocidade de 20km/h. O tempo que ele leva para atravessar completamente um túnel de 2 quilômetros e meio de comprimento é de:

- (A) 7 minutos e meio.
- (B) 9 minutos.
- (C) 10 minutos e meio.
- (D) 12 minutos.
- (E) 14 minutos e meio.

**13**

Dizemos que o vetor  $w$  é combinação linear dos vetores  $u$  e  $v$  quando existem números reais  $x$  e  $y$  tais que  $w = x \cdot u + y \cdot v$ . Sabe-se que o vetor  $(7, 6)$  é combinação linear dos vetores  $(3, -1)$  e  $(-1, 2)$ . Então, o valor de  $x + y$  é:

- (A) 5.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.
- (E) 10.

**14**

Paulo trabalha em um restaurante e pretende fazer uma salada de frutas utilizando 4 frutas. Se possui 8 frutas disponíveis, o número de saladas de frutas diferentes que ele poderá fazer é:

- (A) 32.
- (B) 64.
- (C) 70.
- (D) 80.
- (E) 96.

**15**

Em um sistema de coordenadas, o ponto  $P$  do eixo  $OY$  é equidistante dos pontos  $(2, 0)$  e  $(7, 3)$ .

O ponto  $P$  é:

- (A)  $(0, 6)$ .
- (B)  $(0, 7)$ .
- (C)  $(0, 8)$ .
- (D)  $(0, 9)$ .
- (E)  $(0, 10)$ .

**16**

Considere a sequência dos números naturais onde os múltiplos de 3 foram retirados:

1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, ....

O centésimo número desta sequência é:

- (A) 148.
- (B) 149.
- (C) 151.
- (D) 152.
- (E) 154.

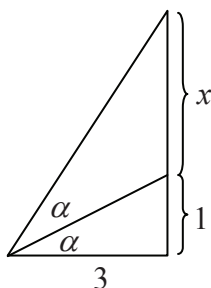
**17**

A equação  $x^2 - 8x - 5 = 0$  possui raízes  $m$  e  $n$ . Uma equação que possui raízes  $m + 1$  e  $n + 1$  é:

- (A)  $x^2 + 8x - 4 = 0$
- (B)  $x^2 - 10x + 8 = 0$
- (C)  $x^2 + 10x - 8 = 0$
- (D)  $x^2 - 8x + 6 = 0$
- (E)  $x^2 - 10x + 4 = 0$

**18**

A figura a seguir mostra um triângulo retângulo com o cateto horizontal igual a 3 e um dos ângulos agudos de valor  $2\alpha$ .



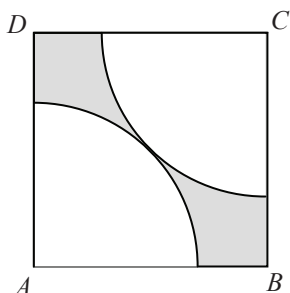
Traçando a bissetriz deste ângulo, o cateto vertical ficou dividido em duas partes: uma de medida 1 e outra de medida  $x$ .

Conhecendo a fórmula  $\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$ , em que  $\tan \alpha$  significa a tangente do ângulo  $\alpha$ , o valor de  $x$  é:

- (A) 1,15.
- (B) 1,25.
- (C) 1,36.
- (D) 1,48.
- (E) 1,60.

**19**

A figura a seguir mostra um quadrado  $ABCD$  com lado 2m e dois arcos de circunferências tangentes com centros nos pontos  $A$  e  $C$ .



A área sombreada em  $m^2$  é aproximadamente igual a:

- (A) 1,32
- (B) 1,20
- (C) 1,07
- (D) 0,98
- (E) 0,86

**20**

Em um cone sólido de vidro a altura mede 6cm e a geratriz, 8cm.



Sabendo que a densidade do vidro é de  $2,5g/cm^3$ , a massa deste objeto é de, aproximadamente:

- (A) 350g.
- (B) 380g.
- (C) 410g.
- (D) 440g.
- (E) 480g.

**FÍSICA**

**21**

Dois automóveis, movendo-se com velocidades constantes de valores  $v_1 = 120$  km/h e  $v_2 = 100$  km/h, passam juntos por um ponto X de uma estrada plana, horizontal e retilínea. Ambos estão se dirigindo para um ponto Y, da mesma estrada, situado a 80km de X.

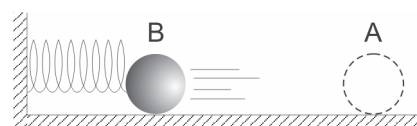
O automóvel mais veloz chegará em Y, antes do outro automóvel no seguinte tempo:

- (A) 5 minutos.
- (B) 6 minutos.
- (C) 8 minutos.
- (D) 10 minutos.
- (E) 12 minutos.

**22**

A figura a seguir apresenta uma esfera de massa  $m$  lançada do ponto A, colidindo com uma mola e comprimindo-a.

A superfície horizontal oferece atrito com a esfera. Na situação mostrada, a mola ainda não atingiu sua compressão máxima.



Assinale a alternativa que apresente o sistema de forças atuantes sobre a esfera, ao passar em B.

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

**23**

A quantidade de calor necessária para fundir meio quilograma de gelo a  $0^{\circ}\text{C}$ , se transferida integralmente para dois quilogramas de um metal, fará a temperatura dele aumentar  $80^{\circ}\text{C}$ .

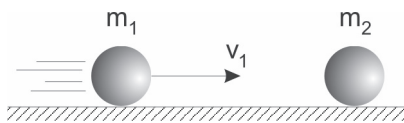
Se o calor de fusão do gelo é  $80 \text{ cal/g}$ , é correto concluir que o calor específico do metal vale:

- (A)  $0,25 \text{ cal} / ^{\circ}\text{C}$
- (B)  $0,36 \text{ cal} / ^{\circ}\text{C}$
- (C)  $0,45 \text{ cal} / ^{\circ}\text{C}$
- (D)  $0,60 \text{ cal} / ^{\circ}\text{C}$
- (E)  $0,84 \text{ cal} / ^{\circ}\text{C}$

**24**

O esquema a seguir mostra, sobre uma superfície sem atrito, uma esfera de massa  $m_1 = 4,0\text{kg}$  que se desloca a uma velocidade  $v_1 = 20\text{m/s}$ .

Ela irá colidir com outra esfera, de mesma massa, inicialmente em repouso.



Sabe-se que o choque será frontal e totalmente inelástico.

Assinale a alternativa que indique, em Joules, comparando as situações antes e depois do choque, de quanto foi a perda de energia do sistema.

- (A) 400.
- (B) 480.
- (C) 540.
- (D) 600.
- (E) Não há perda de energia neste tipo de choque.

**25**

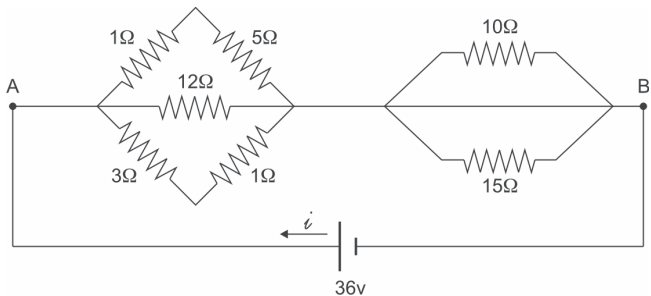
Uma pequena esfera, de massa  $50\text{g}$  e volume  $20\text{cm}^3$  é largada bem próxima à superfície de um líquido de densidade  $1,25\text{g} / \text{cm}^3$ .

Assinale a alternativa que indique o volume da parte da esfera submersa no líquido.

- (A)  $5\text{cm}^3$
- (B)  $10\text{cm}^3$
- (C)  $15\text{cm}^3$
- (D)  $20\text{cm}^3$
- (E)  $25\text{cm}^3$

**26**

Observe a associação de resistores representada pela figura a seguir:

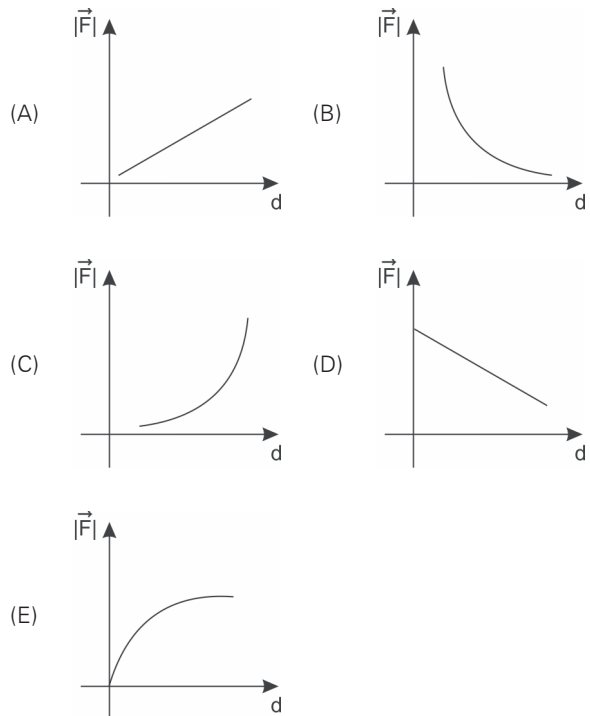


Assinale a alternativa que indique o valor da resistência equivalente e o da corrente  $i$ .

- (A)  $8\Omega$  e  $4,5\text{A}$
- (B)  $2\Omega$  e  $18\text{A}$
- (C)  $2\Omega$  e  $10\text{A}$
- (D)  $8\Omega$  e  $9\text{A}$
- (E)  $5\Omega$  e  $2,5\text{A}$

**27**

Com base na Lei de Coulomb, da interação eletrostática entre dois corpos eletrizados, assinale a alternativa que apresenta como o módulo da força varia em função da distância entre os corpos.



**28**

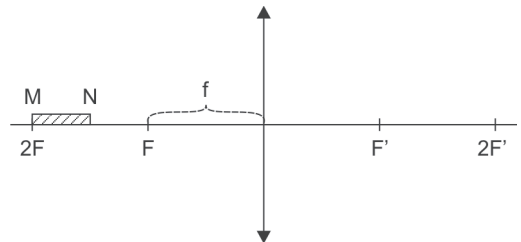
Um gás perfeito, constituído de 5 mols, ocupa um volume de  $0,83\text{m}^3$ , quando submetido a uma temperatura de  $227^{\circ}\text{C}$ . Assinale a alternativa que indique a pressão exercida pelo gás sobre as paredes do recipiente.

Obs.: considere a constante universal dos gases com valor aproximado de  $8,3 \text{ J/mol.K}$ .

- (A)  $8,3 \times 10^8 \text{ N/m}^2$
- (B)  $4,0 \times 10^4 \text{ N/m}^2$
- (C)  $2,5 \times 10^6 \text{ N/m}^2$
- (D)  $4,0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$
- (E)  $2,5 \times 10^4 \text{ N/m}^2$

**29**

Um objeto MN está colocado sobre o eixo principal de uma lente delgada convergente, de  $40\text{cm}$  de distância focal, conforme mostra a figura. A extremidade N situa-se no ponto médio da distância entre F e  $2F$ .

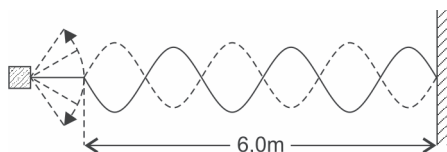


Determine o comprimento da imagem ( $M'N'$ ) fornecida pela lente, para o objeto MN.

- (A)  $10\text{cm}$
- (B)  $20\text{cm}$
- (C)  $40\text{cm}$
- (D)  $60\text{cm}$
- (E)  $80\text{cm}$

30

Na situação descrita a seguir, uma corda de 6,0m de comprimento e 120g de massa é ligada a um gerador de ondas, funcionando na frequência de 100Hz. Formam-se, então, ondas estacionárias.



Assinale a alternativa que indique o valor, em Newtons, da força de tração que mantém a corda esticada nesta situação.

- (A) 300 (B) 420  
(C) 640 (D) 800  
(E) 1200

## BIOLOGIA

31

O quadro a seguir resume as principais etapas dos dois processos biológicos mais importantes: *fotossíntese* e *respiração celular*.

Fotossíntese	Respiração Celular
1- Fase Luminosa	3- Cadeia Respiratória
2- Ciclo de Calvin	4- Glicólise
	5- Ciclo de Krebs

Com relação às diferentes etapas dos dois processos, é correto afirmar que ocorre transporte de elétrons:

- (A) somente nas etapas 1 e 3.  
(B) somente nas etapas 1 e 5.  
(C) somente nas etapas 2 e 4.  
(D) somente nas etapas 2 e 5.  
(E) somente nas etapas 2, 4 e 5.

32

Alguns vírus, como os do grupo da *influenza*, apresentam a informação genética armazenada num tipo de ARN (ou RNA) conhecido como ARN<sup>-</sup>. O passo inicial para a replicação desse tipo de vírus consiste em, a partir do ARN<sup>-</sup>, produzir outro ARN conhecido como ARN<sup>+</sup>.

Considere que o ARN<sup>-</sup> de um desses vírus apresente a seguinte proporção de bases nitrogenadas:

$$A = 10\% \quad U = 20\% \quad C = 30\% \quad G = 40\%$$

O ARN<sup>+</sup> correspondente apresentará a seguinte porcentagem de bases nitrogenadas:

	A	U	C	G	T
(A)	10	20	30	40	—
(B)	20	10	40	30	—
(C)	10	—	30	40	20
(D)	20	—	40	30	10
(E)	15	15	35	35	—

33

Num experimento para estudar a ação da lipase, uma solução dessa enzima foi adicionada a um tubo de ensaio contendo uma solução de triglicerídeos. Ao longo do experimento, o pH da mistura foi verificado em intervalos regulares de tempo.

Os resultados constam da tabela a seguir:

Tempo em minutos	0	2	4	6	8	10	12	14
pH da mistura	7.0	6.2	5.6	5.1	4.7	4.6	4.6	4.6

Após 14 minutos, a mistura foi analisada e nela foi verificada a presença de triglicerídeos.

A reação parou após 10 minutos porque:

- (A) a enzima foi consumida na reação.  
(B) a concentração do substrato diminuiu.  
(C) a queda do pH inibiu a ação enzimática.  
(D) a enzima só age em meio alcalino.  
(E) o glicerol resultante inibiu a enzima.

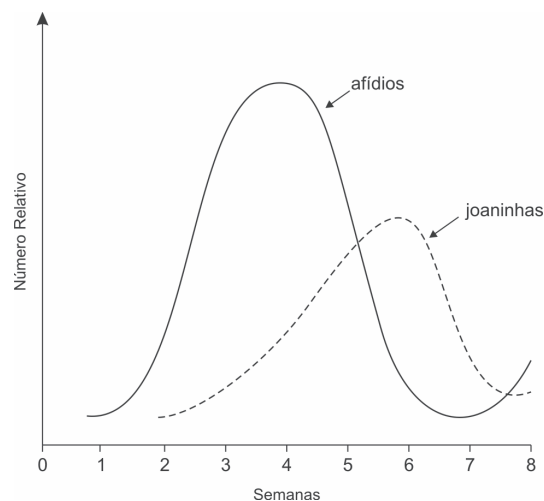
34

O cordão umbilical apresenta duas veias e uma artéria que ligam o embrião à placenta. Considerando o tipo de sangue que circula por esses vasos é correto afirmar que o sangue das veias é:

- (A) mais oxigenado que o da artéria.  
(B) menos oxigenado que o da artéria.  
(C) tão oxigenado quanto o da artéria.  
(D) menos oxigenado que o das veias maternas.  
(E) mais oxigenado que o das artérias maternas.

35

O gráfico a seguir mostra as modificações no tamanho das populações de afídeos (pulgões) e de joaninhas, de uma certa área agrícola.



Analisando os dados fornecidos pelo gráfico é correto afirmar que os afídeos:

- (A) se alimentam de joaninhas.  
(B) se reproduzem mais rápido que as joaninhas.  
(C) são menos atacados por inseticidas que as joaninhas.  
(D) e as joaninhas ocupam o mesmo nicho ecológico.  
(E) não têm relação ecológica com as joaninhas.

**36**

Os pés de mamão papaia (*Carica papaya*) podem ser machos, fêmeas ou hermafroditas. Nessa planta, o sexo é determinado por três alelos de um gene:

- M. determina macho
- Mh. determina hermafrodita
- m. determina fêmea

Os genótipos MM, MhMh e MMh resultam em sementes inviáveis e conseqüentemente na morte prematura do embrião.

Com relação ao cruzamento de plantas hermafroditas, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. 25% das plantas produzidas serão inviáveis.
- II. Aproximadamente 1/3 das sementes germinadas resultarão em plantas femininas.
- III. Aproximadamente 50% das sementes germinadas resultarão em plantas hermafroditas.

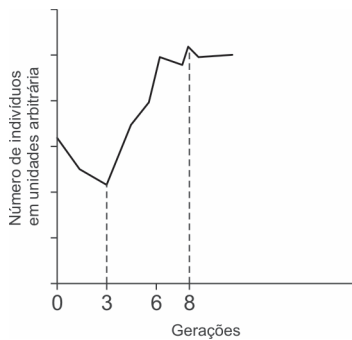
Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas

**37**

Uma população de moscas *Drosophila melanogaster* foi submetida a doses sucessivas de DDT, de modo que após 15 dias as moscas receberam uma dose do inseticida 625 vezes superior à dose inicial. No período do experimento, verificaram-se 50 gerações.

O gráfico a seguir mostra o resultado do experimento até a 8ª geração, a partir da qual ocorreram pequenas oscilações no tamanho da população.



O aumento da população a partir da 3ª geração ocorreu porque:

- (A) o DDT provocou mutações específicas que alteraram o genoma da espécie.
- (B) as moscas que já eram resistentes ao DDT se reproduziram assexuadamente, conservando os genes resistentes.
- (C) a partir da 3ª geração, as moscas foram se acostumando ao DDT.
- (D) as variedades menos resistentes ao DDT foram eliminadas até a 3ª geração.
- (E) até a 3ª geração, o DDT inibiu a reprodução das moscas, mas depois estimulou.

**38**

As glândulas apresentam importantes materiais de secreção que desempenham diferentes funções em nosso corpo e, quanto à origem dessas glândulas, já se tem conhecimento de que:

- (A) todas provêm de invaginações do ectoderma.
- (B) as glândulas salivares são originadas do endoderma.
- (C) o fígado e o pâncreas se originam de células do mesoderma.
- (D) as glândulas entéricas se originam do endoderma.
- (E) as glândulas sudoríparas são formadas a partir do mesoderma

**39**

Com relação ao sistema de classificação dos seres vivos em cinco reinos, é correto afirmar que um indivíduo eucarionte, unicelular e autotrófico pode pertencer ao grupo:

- (A) dos fungos.
- (B) das bactérias.
- (C) dos protistas.
- (D) das plantas.
- (E) dos musgos.

**40**

Resultado recente revigora a esperança da obtenção de novas drogas para uma das mais devastadoras doenças do planeta: a malária, transmitida pela picada de um inseto e responsável pela morte de aproximadamente dois milhões de pessoas por ano.

(Ciência Hoje nº 256)

Com relação à doença citada no trecho acima, é correto afirmar que o transmissor e o causador da doença são, respectivamente:

- (A) mosquito *Anopheles* e *Plasmodium*.
- (B) mosquito *Aedes* e *Plasmodium*.
- (C) mosquito *Aedes* e vírus.
- (D) mosquito *Phlebotomus* e *Leishmania*.
- (E) percevejo "barbeiro" e *Trypanosoma*.

**GEOGRAFIA**

**41**

No Município de Teresópolis, a preservação da Mata Atlântica é uma preocupação da sociedade como um todo. Mas as ações que visam à proteção das áreas remanescentes dessa formação florestal não são suficientes para impedir sua destruição.

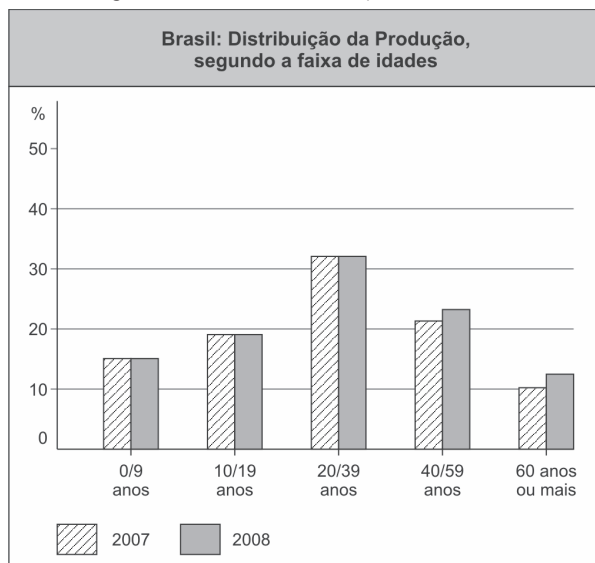
Assinale a alternativa que apresenta as ações que mais ameçam a Mata Atlântica do nosso município:

- (A) a expansão de áreas agrícolas e o êxodo rural.
- (B) a construção de rodovias e o extrativismo mineral.
- (C) a especulação imobiliária e a expansão das favelas.
- (D) o crescimento vertical urbano e o extrativismo vegetal.
- (E) a expansão do espaço urbano e o crescimento vegetativo.



42

Analise o gráfico que apresenta os dados da população brasileira, segundo a faixa de idades, para o biênio 2007/2008.



Com relação aos dados, pode-se concluir que a população brasileira apresentou, no biênio 2007/2008, a seguinte característica:

- (A) manteve a tendência ao envelhecimento.
- (B) acentuou o desequilíbrio entre os gêneros.
- (C) reduziu o número de adultos produtivos.
- (D) acelerou o crescimento vegetativo.
- (E) diminuiu a expectativa de vida.

43

*Nas últimas décadas, as indústrias se retiraram da área metropolitana de São Paulo e foram se instalando no interior do estado. Esse movimento se estende para áreas cada vez mais distantes, ao longo dos eixos rodoviários.*

Esse deslocamento é explicado, entre outras, pelas seguintes razões, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) as pressões exercidas pelos sindicatos por meio de greves e paralisações.
- (B) a saturação das vias de circulação devido à intensificação dos fluxos.
- (C) a inexistência de espaços livres devido ao adensamento da ocupação urbana.
- (D) a dificuldade de acesso à informação devido à precariedade dos meios de comunicação.
- (E) a ruptura do tecido social como consequência da violência urbana.

44

*O Brasil se industrializou e não foi capaz de criar uma sociedade industrial – aquela em que quase todas as pessoas participam da geração da riqueza e usufruem das vantagens que essa riqueza gera.*

Assinale a alternativa que apresenta uma razão consistente para essa afirmativa.

- (A) O modelo de desenvolvimento adotado provocava uma forte concentração de renda.
- (B) Os ajustes econômicos implantados na década de 1980 promoveram uma queda na renda individual.
- (C) O processo de substituição das importações privilegiava o consumo de bens não-duráveis.
- (D) A política industrial nacionalista protegia a indústria doméstica da concorrência externa.
- (E) Os mecanismos de financiamento externo aumentaram a capacidade de consumo interno.

45

No Brasil, o transporte rodoviário, a partir da década de 1960, passou a predominar largamente na circulação de mercadorias e pessoas.

Assinale a alternativa que apresenta uma razão para essa opção pelo transporte rodoviário.

- (A) as reservas de petróleo do pré-sal que garantiram a auto-suficiência brasileira no segmento combustíveis fósseis.
- (B) a instalação da indústria automobilística no ABC paulista que passou a exercer o papel de indústria motriz do desenvolvimento brasileiro.
- (C) as crises do petróleo e sua substituição pelo álcool que diminuíram a dependência brasileira em relação ao petróleo.
- (D) o transporte de cargas por rodovias que apresentava o menor custo operacional viabilizando a opção realizada.
- (E) os altos custos da instalação e da manutenção dos transportes ferroviários que justificavam a opção pelo transporte rodoviário.

46

Com relação à agricultura brasileira, analise as afirmativas a seguir:

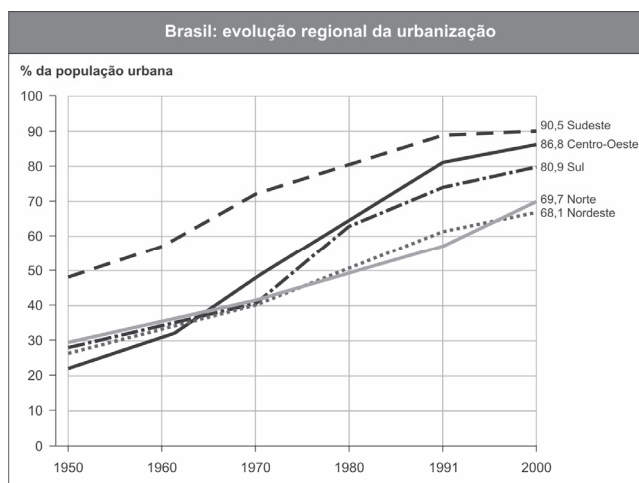
- I. A modernização da agricultura manifesta-se pelos investimentos de capital na produção rural, sob a forma de máquinas e serviços técnicos.
- II. A formação dos complexos agroindustriais acarreta a valorização da terra e acentua a concentração da propriedade da terra.
- III. A agricultura empresarial concentra-se no Centro-Sul devido, pelo menos em parte, ao elevado investimento na aquisição da terra.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

47

O gráfico a seguir apresenta a evolução urbana das regiões brasileiras.



Assinale a alternativa que apresenta, no período analisado, a região com a maior taxa de urbanização.

- (A) Sudeste.
- (B) Centro-Oeste.
- (C) Nordeste.
- (D) Norte.
- (E) Sul.

**48**

A internacionalização da economia e a interdependência econômica entre os países, ultrapassando os espaços nacionais, se acentuaram nas últimas décadas do século XX.

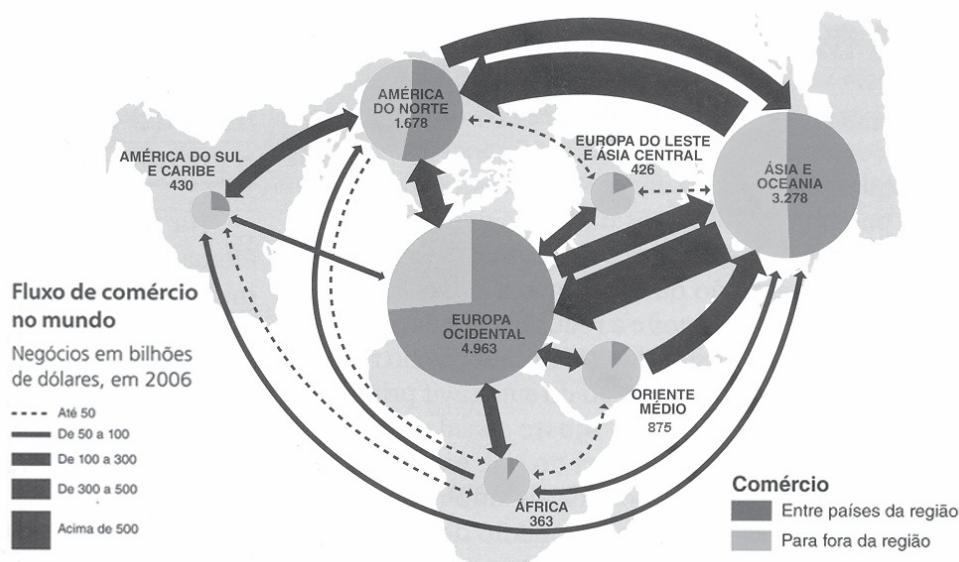
(Terra, L. e outros. *Conexões*. São Paulo, Ed. Moderna. 2009)

O processo descrito no fragmento acima é explicado pelas afirmativas a seguir, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) A expansão das atividades das corporações transnacionais além das fronteiras dos países-sedes.
- (B) A flexibilidade dos investimentos de capital e das estruturas de produção.
- (C) As inovações nas áreas da tecnologia da informação e das telecomunicações.
- (D) A integração e a uniformidade dos mercados a partir da sociedade ocidental de consumo.
- (E) A intervenção do Estado na economia para garantir investimentos de longo prazo.

**50**

A figura a seguir apresenta os principais fluxos do comércio internacional, em 2006.



A análise da figura permite chegar às seguintes conclusões, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Os fluxos comerciais da Ásia com a União Européia e a América do Norte indicam uma balança comercial superavitária.
- (B) O Oriente Médio tem uma economia extrovertida, isto é, seus fluxos comerciais estão voltados para fora da região.
- (C) Os fluxos do comércio mundial se organizam em torno de três pólos.
- (D) Em relação aos fluxos comerciais mundiais, a América Latina e a África ocupam uma posição periférica.
- (E) Os fluxos comerciais da União Européia privilegiam os mercados localizados fora da região.

**HISTÓRIA**

**51**

O significado do Tratado de Tordesilhas ultrapassa o propósito de substituir a bula papal *Inter Coetera*, na disputa entre Portugal e Espanha pelo domínio de terras e oceanos.

A respeito do significado do Tratado de Tordesilhas, assinale a alternativa correta.

- (A) Inicia o processo de superação do teocentrismo pela importância dos atos do Estado.
- (B) Representa o retorno à união entre Igreja e Estado, superada com o fim do feudalismo.
- (C) Apresenta o homem como sujeito da História, interventor e transformador da ordem social e política injusta.
- (D) Rejeita a Igreja e afirma o Estado como único mediador e legitimador dos conflitos políticos.
- (E) Afirma a infalibilidade papal e nega legitimidade à intervenção estatal.

**49**

O modelo de produção adotado no Japão, ao longo da segunda metade do século XX, agilizou o processo produtivo, diminuiu custos de produção e aumentou a qualidade dos bens produzidos.

Em relação ao modelo japonês de produção – *modelo toyotista* – é correto afirmar:

- (A) tornou possível a vinculação da produção com a demanda – *produção em série*.
- (B) eliminou gastos com a formação de estoques e com armazenagem – *capital especulativo*.
- (C) criou postos de trabalho para aumentar a produtividade – *just-in-time*.
- (D) difundiu novas formas de gestão com trabalhadores capazes de realizar diferentes funções – *reengenharia*.
- (E) passou a usar máquinas de ajuste rápido adaptadas às mudanças tecnológicas – *terceirização*.

**52**

Assinale a alternativa que faz uma relação correta entre a Revolução Inglesa do século XVII e a Revolução Industrial do século XVIII.

- (A) A Revolução Inglesa abandonou o mercantilismo e adotou o liberalismo, o que originou a Revolução Industrial.
- (B) As necessidades militares da Revolução Inglesa estimularam a extração do carvão e do ferro, fatores primordiais da Revolução Industrial.
- (C) O confisco dos bens do clero anglicano forneceu os recursos ao Estado para liderar e promover a Revolução Industrial.
- (D) A ideologia puritana de temperança e poupança foi o principal fator de superação do mercantilismo e da Revolução Industrial.
- (E) A Revolução do século XVII editou os Atos de Navegação, privilegiou o lucro privado, e favoreceu, com os *enclosures*, a liberação de mão de obra.

**53**

Em 1919, Mussolini criou os primeiros grupos paramilitares fascistas, adotou discursos agressivos e alguns símbolos como a camisa preta e o uniforme militar.

A respeito das características de movimentos fascistas, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A adoção de um inimigo externo que permita a união das forças políticas em apoio ao governo.
- (B) A criação de milícias paramilitares para a propagação de ideias mas, também, para aterrorizar os descontentes.
- (C) A exacerbação nacionalista, estigmatizando a divergência e a omissão para construir o totalitarismo e o culto à personalidade do chefe.
- (D) A elaboração de uma doutrina de referência para compelir os diversos grupos sociais à congregação, ocultando a luta de classes.
- (E) A defesa da liberdade de opinião e da divergência apenas dentro do movimento.

**54**

A respeito dos fatores do crescimento da autonomia feminina, desde a segunda metade do século XIX, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O acesso ao emprego, especialmente das mulheres casadas, obrigando à dupla jornada de trabalho.
- (B) A suavização dos dogmas católicos e das exigências morais de outras confissões religiosas devido aos avanços científicos.
- (C) O crescimento do número de famílias chefiadas apenas por mulheres.
- (D) A participação feminina no contingente eleitoral influenciou a criação de políticas favoráveis às mulheres.
- (E) A aquisição de renda própria pela mulher contribuiu para definir sua individualidade e a consciência de sua importância pessoal.

**55**

A respeito da crise do socialismo real na Europa, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A Iugoslávia, baseada no respeito às minorias étnicas e religiosas, não resistiu à emergência dos nacionalismos e desintegrou-se.
- (B) A eleição de Lech Walesa, líder do Sindicato Solidariedade, coincidiu com o fim do socialismo real na Polônia e na URSS.
- (C) Na Hungria, invadida pelas forças do Pacto de Varsóvia, em 1956, após a retirada das tropas russas, assumiu um governo simpatizante da *glasnost*.
- (D) A autonomia do regime romeno dentro do bloco soviético, baseado na eficiência da polícia política, caiu sob a insurreição popular.
- (E) Os países do Leste Europeu subordinados ao Pacto de Varsóvia passaram a adotar regimes políticos liberais após a desintegração da União Soviética.

**56**

As alternativas a seguir apresentam situações antagônicas durante a República Velha, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Encilhamento / *Funding Loan*.
- (B) Política das Salvações / Pacto de Ouro Fino.
- (C) Política dos Governadores / Reação Republicana.
- (D) Tenentismo / Coronelismo.
- (E) Expansão Cafeeira / Crescimento Industrial.

**57**

Analise a tabela a seguir:

**Século XIX – Imigração européia para São Paulo.**

Ano	São Paulo	Brasil	% sobre o total
1874	120	19.942	0.6
1875	3.289	11.001	29.9
1876	1.303	30.567	4.3
1877	2.832	29.029	9.8
1878	1.678	22.432	7.5
1879	953	22.189	4.3
1880	613	29.759	2.1
1881	2.705	11.054	10.1
1882	2.743	27.197	10.1
1883	4.912	28.662	17.1
1884	4.868	24.890	20.0
1885	6.500	35.440	18.3
1886	9.534	33.486	28.5
1887	32.110	55.963	57.4
1888	91.826	133.252	68.1
1889	27.694	65.946	42.0

(MATTOS, Ilmar R. de. *História do Brasil Império*, Ed. Campus)

Com base nos dados da tabela, assinale a alternativa correta.

- (A) A Lei dos Sexagenários provocou a brusca falta de mão de obra, o que aumentou a imigração para São Paulo, entre 1883 e 1886.
- (B) A rápida expansão da cafeicultura formou um mercado de trabalhadores imigrados que abasteceu também a indústria paulista.
- (C) O maior crescimento da indústria aumentou a imigração européia para São Paulo em 1888.
- (D) A extração da borracha amazônica e a expansão cafeeira, no final do século XIX, aumentaram a imigração para São Paulo.
- (E) A cafeicultura do Vale do Paraíba fluminense, até 1880, atraiu a maioria dos imigrantes europeus.

**58**

Analise a tabela e as afirmativas a seguir:

**Taxas de crescimento da economia brasileira**

	1956-1962	1962-1967	1968	1969
Produto Real	7,8	3,4	8,4	9,0
Agricultura	5,7	3,6	1,5	6,0
Indústria	10,3	2,9	13,2	10,8

(Fonte: Fundação Getúlio Vargas, *Conjuntura Econômica*, Vol. 24, n. 6, 1970.)

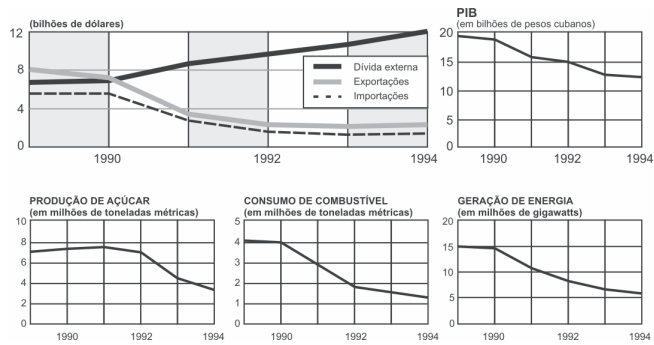
- I. O desenvolvimentismo do governo Kubistchek produziu as altas taxas de crescimento da economia brasileira do final dos anos 1950.
- II. A progressiva desnacionalização da economia que se seguiu ao desenvolvimentismo produziu recuo e posterior estagnação do crescimento industrial brasileiro.
- III. O controle da inflação, a estabilidade política produzida pelo regime autoritário, os incentivos fiscais e os investimentos estatais em infra-estrutura possibilitaram a superação da estagnação do início dos anos 1960.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas afirmativas estiverem corretas.

**59**

Com a reforma agrária os Estados Unidos perderam o controle sobre a produção de açúcar cubano e passaram a hostilizar o novo regime instalado na ilha.



Com base na ilustração acima, assinale a alternativa correta.

- (A) A regressão econômica cubana deve-se à estrutura agrária e ao caráter agroexportador que a ideologia revolucionária insistiu em manter.
- (B) O bloqueio econômico americano e a perda da ajuda soviética após o fim do socialismo real agravaram a regressão econômica cubana.
- (C) Os gastos extraordinários para evitar o desembarque americano na Baía dos Porcos e a crise dos mísseis, em 1962, estagnaram a economia cubana.
- (D) Os gastos de Cuba com o apoio a grupos guerrilheiros na América Latina dificultaram seu próprio crescimento e produziram recessão.
- (E) A economia de Cuba regrediu com o fim da ajuda soviética, após a *glasnost* e a *perestroika*.

**60**

O 2º Plano Nacional de Desenvolvimento, no governo Geisel, estabelecia medidas para enfrentar a crise energética que ameaçava a economia brasileira.

- A respeito dessas medidas, assinale a alternativa correta.
- (A) Enfatizou a grande empresa estatal, a austeridade econômica e a abertura política.
  - (B) Aumentou a taxa de dos supérfluos, para arrecadar mais e economizar divisas.
  - (C) Aumentou o recurso à poupança interna, evitando empréstimos externos.
  - (D) Incentivou as indústrias de aço, alumínio e petroquímica, para reduzir o consumo de petróleo.
  - (E) Investiu na prospecção e produção de petróleo, criou o Pro-Álcool e assinou o Acordo Nuclear Brasil – Alemanha.

**QUÍMICA**

**61**

A **pirita de ferro** ou simplesmente **pirita** é um mineral constituído de dissulfeto de ferro ( $\text{FeS}_2$ ) acompanhado de algumas impurezas. Sendo um dos sulfetos mais facilmente encontrados, a pirita já foi largamente empregada por indústrias de papel para produzir o ácido sulfúrico.

Considerando um processo industrial em que o enxofre existente na pirita é integralmente convertido em ácido sulfúrico, assinale a massa, em toneladas, de pirita com 80 % de pureza que deve ser empregada para manufaturar 24,525 toneladas de ácido sulfúrico, com uma eficiência de conversão igual a 100 %.

- (A) 12,00
- (B) 15,00
- (C) 18,75
- (D) 150,00
- (E) 187,50

**62**

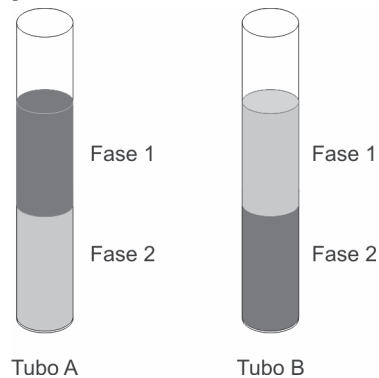
A tabela a seguir fornece valores aproximados das densidades de alguns líquidos:

Líquido	Densidade ( $\text{g/cm}^3$ ), a 25 °C e 1 atm
octano	0,69
etanol	0,78
vaselina	0,85
água	1,00

Em um experimento, realizado a 25°C e 1atm, foram empregados dois tubos de ensaio A e B, de modo que:

- 1ª No tubo A, foram colocados 25mL de água e 25mL de octano.
- 2ª No tubo B, foram colocados 25mL de etanol e 25mL de vaselina líquida.

Após agitação e repouso, observou-se a existência de duas fases distintas em cada um dos tubos, conforme é mostrado na figura a seguir:

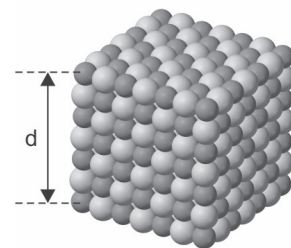


Assinale a alternativa que apresenta a identificação correta dos líquidos predominantes em cada uma das fases.

	Tubo A		Tubo B	
	Fase 1	Fase 2	Fase 1	Fase 2
(A)	etanol	vaselina	octano	água
(B)	água	octano	etanol	vaselina
(C)	octano	água	vaselina	etanol
(D)	água	octano	vaselina	etanol
(E)	octano	água	etanol	vaselina

**63**

A figura a seguir representa uma parte do retículo cristalino do cloreto de sódio.



As esferas mais escuras representam íons  $\text{Na}^+$  e, as mais claras, íons  $\text{Cl}^-$ .

O valor da distância (d) indicada na figura será reduzido se os íons  $\text{Na}^+$  forem substituídos por íons:

- (A)  $\text{Rb}^+$
- (B)  $\text{Fr}^+$
- (C)  $\text{K}^+$
- (D)  $\text{Cs}^+$
- (E)  $\text{Li}^+$

64

O **europio** (Eu), elemento químico de transição interna usado em medicina e odontologia na fabricação de instrumentos e implantes cirúrgicos, é constituído por dois isótopos naturais estáveis:  $\text{Eu}^{151}$  e  $\text{Eu}^{153}$ , sendo que o mais pesado é também o de maior abundância natural. Foram também identificados vários isótopos radioativos sintéticos desse elemento, dentre os quais se destacam o  $\text{Eu}^{150}$  e o  $\text{Eu}^{152}$  por serem os dois que apresentam maior estabilidade.

A respeito dos isótopos citados, analise as afirmativas a seguir:

- I. Um átomo do isótopo natural mais leve possui 88 prótons.
- II. Um átomo do isótopo sintético mais leve possui 88 nêutrons.
- III. Um átomo do isótopo natural mais pesado possui dois nêutrons a mais que um átomo do isótopo natural mais leve.
- IV. Um átomo do isótopo sintético mais pesado possui 89 prótons.
- V. Um átomo do isótopo natural mais pesado possui três nêutrons a mais que um átomo do isótopo sintético mais leve.

Assinale:

- (A) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se somente as afirmativas I e IV estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas III e V estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I, II e III estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas III, IV e V estiverem corretas.

65

Pesquisadores dedicados ao estudo da estabilidade de núcleos atômicos e emissões radioativas descobriram que os primeiros produtos obtidos no decaimento de isótopos do elemento gadolínio (Gd) com número de massa superior a 158 são isótopos do elemento químico térbio (Tb).

Com base nessas informações e consultando a classificação periódica, é correto afirmar que a primeira forma de decaimento desses isótopos do gadolínio é a emissão de:

- (A) próton
- (B) partícula alfa
- (C) nêutron
- (D) partícula beta
- (E) núcleo de hélio

66

A baixa solubilidade do cromato de estrôncio ( $\text{SrCrO}_4$ ) em água pode ser comprovada pelo baixo valor de seu produto de solubilidade que, a  $25^\circ\text{C}$ , é igual a  $3,6 \times 10^{-15}$ . Desse modo, a quantidade máxima, em mols, desse sal que será completamente dissolvida em 1,0L de água, nessa temperatura é:

- (A)  $3,6 \times 10^{-15}$
- (B)  $6,0 \times 10^{-8}$
- (C)  $1,2 \times 10^{-5}$
- (D)  $7,3 \times 10^{-5}$
- (E)  $1,2 \times 10^{-2}$

67

A **butanona**, composto orgânico pertencente ao grupo das cetonas, é um líquido inflamável que possui a particularidade de evaporar muito rapidamente. Por esse motivo, uma de suas principais utilizações industriais é como solvente de tintas. Dentre os possíveis isômeros acíclicos saturados dessa substância, podemos citar compostos químicos pertencentes à seguinte função orgânica:

- (A) álcool.
- (B) ácido carboxílico.
- (C) éter.
- (D) aldeído.
- (E) éster.

68

### Aspirina diminui chances de desenvolvimento de câncer de cólon

*Descoberta pode levar a outras formas de tratamento. Medicamento, no entanto, pode causar hemorragias.*

O uso diário de aspirina pode diminuir a probabilidade do desenvolvimento do câncer de cólon-retal em pessoas com histórico familiar da doença, anunciaram nesta segunda (21), pesquisadores da Newcastle University, na Inglaterra.

A descoberta pode levar a outras formas de tratamento, ajudando os pesquisadores a entender como o medicamento auxilia no combate ao câncer de cólon, um dos três mais frequentes em países desenvolvidos.

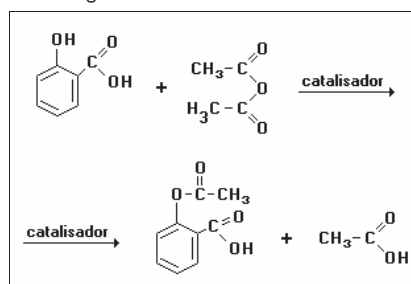
A aspirina vem sendo usada há anos no tratamento de doenças menos graves e como antitérmico. No entanto, pode originar irritações no estômago e intestino e causar hemorragias.

Os pesquisadores analisaram mais de mil pacientes com uma síndrome que as torna mais expostas a esse tipo de câncer. Para 50% dos participantes do estudo foi dado uma quantia diária de 600 miligramas de aspirina, o equivalente a dois comprimidos, enquanto para o restante foi ministrado um placebo (comprimido sem nenhum princípio ativo).

No grupo que tomou aspirina diariamente seis pacientes desenvolveram câncer, enquanto entre os que receberam o placebo 16 tiveram esse tipo de tumor maligno.

(G1- 21/09/2009)

A reação química da produção da aspirina pode ser equacionada da seguinte maneira:



A respeito da aspirina e da reação representada, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O composto aromático presente no primeiro membro da equação é, dentre os dois reagentes, o de caráter ácido mais acentuado.
- (B) O composto de cadeia acíclica presente no segundo membro da equação possui um percentual em massa de carbono igual a 60 %.
- (C) A aspirina pode ser representada pela fórmula  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ .
- (D) A aspirina é, dentre os produtos da reação, o composto que apresenta maior ponto de fusão.
- (E) Todos os reagentes e produtos da reação são compostos orgânicos.

69

Em uma dieta prescrita por um nutricionista para um paciente com problema de intestino preguiçoso, constava que, no desjejum, ele deveria tomar pelo menos um copo de suco de laranja com mamão. Considerando que numa determinada manhã o paciente preparou o suco recomendado misturando 100mL de suco de mamão de pH igual a 5,5 com 100mL de suco de laranja com pH igual a 4,5, é correto afirmar que a concentração molar de íons  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  no suco resultante da mistura foi de aproximadamente:

- (A)  $1,74 \times 10^{-5}$
- (B)  $2,75 \times 10^{-5}$
- (C)  $5,50 \times 10^{-5}$
- (D)  $2,75 \times 10^{-4}$
- (E) 5,00

**70**

A tabela a seguir fornece dados experimentais obtidos a partir do estudo cinético da reação de decomposição de uma substância R, cuja lei de velocidade pode ser expressa por  $v = k[R]^2$ , onde k representa a constante de velocidade da reação.

[R] (mol.L <sup>-1</sup> )	Velocidade da reação
$9 \times 10^{-3}$	$V_1$
$3 \times 10^{-3}$	$V_2$

Indique o valor numérico da razão  $V_1/V_2$ :

- (A) 9 (B) 3  
(C) 1 (D) 1/3  
(E) 1/9

**INGLÊS**

In 1946 a young U.S. diplomat named John Fischer wrote an earnest little book called *Why They Behave like Russians*. Fischer, who'd served with the United Nations in postwar Kiev and Moscow, was attempting to explain to a bewildered U.S. public why their wartime ally Joseph Stalin, recipient of billions of dollars in American Lend-Lease aid, had suddenly turned on Washington, declaring it a deadly enemy, and seemed hellbent on starting a Third World War.

The book is still a fascinating reading – not least because so many of its conclusions continue to ring true today. Fischer calls Russia's leaders "the scared men in the Kremlin," deeply insecure behind their aggressive bluster and suspicious of any internal political threat to their power. Russia is traumatized by catastrophic historical upheavals and far weaker than it likes to pretend. The nation, he warns, "may blunder into war as it strives to build up a protective belt of satellite states outside its vulnerable borders." Today, with tensions rising again over two Georgian breakaway regions effectively annexed by Russia last summer, that line rings as true as it did at the dawn of the Cold War.

(from *The World According to Russia*, in *NEWSWEEK*, September 7, 2009)

**71**

According to paragraph 1, Fischer's book is

- (A) based on second-hand experience.  
(B) fictional.  
(C) too little to be consistent.  
(D) rather prolific.  
(E) serious.

**72**

According to paragraph 1,

- (A) the U.S. owed Russia billions of dollars.  
(B) the U.S. public found Joseph Stalin's anti-Americanism quite understandable.  
(C) Russia declared war on the U.S.  
(D) Americans were surprised at Joseph Stalin's hostility to the U.S.  
(E) Russia and the U.S. emerged from World War II as lifelong pals.

**73**

From paragraph 1, we apprehend that during World War II the U.S. and Russia were

- (A) partners. (B) rivals.  
(C) foes. (D) enemies.  
(E) opponents.

**74**

From paragraph 1 we infer that at the end of World War II, Stalin seemed

- (A) ready to make a solid alliance with the U.S.  
(B) to have his mind recklessly set on starting a Third World War.  
(C) to believe in engagement rather than confrontation.  
(D) determined to avoid the breaking out of a Third World War.  
(E) to envisage the fall of the Soviet Union.

**75**

Choose the one item which best completes the following passage with the right prepositions:

\_\_\_\_\_ the Kremlin, many Western policies reek \_\_\_\_\_ hypocrisy, and an unwillingness to take Russia views \_\_\_\_\_ account. \_\_\_\_\_ instance, Russia's decision last year to recognize Abkhazia and South Ossetia as independent states was seen by Russians as a humanitarian defense of minorities oppressed by Saakashvili.

(from *The World According to Russia* in *NEWSWEEK*, September 7, 2009)

- (A) For – with – in – By (B) To – in – into – For  
(C) To – of – into – For (D) In – with – into – At  
(E) For – of – on – By

**76**

In the passage, *upheavals* (line 14) means

- (A) conflicts. (B) wars.  
(C) uprisings. (D) changes.  
(E) crises.

**77**

From paragraph 2 we apprehend that Fischer's book

- (A) is now rather dated.  
(B) grew obsolete.  
(C) remains as accurate as ever.  
(D) is detached from today's reality.  
(E) fails to give a true portrait of Russia.

**78**

According to paragraph 2, Russia's leaders

- (A) are quite confident politicians.  
(B) fear no political surges at all.  
(C) have grown stronger with time.  
(D) speak and act in a forceful but rather unsteady way.  
(E) are unshakably convinced that they have the nation's widespread support.

**79**

In the passage, the phrase *at the dawn* (line 19) may be replaced without any loss of meaning by

- (A) at the beginning. (B) at the end.  
(C) in the end. (D) at the sunset.  
(E) at the sundown.

**80**

From the passage as a whole we infer that

- (A) Russia is determined to project its power beyond borders at all costs.  
(B) Russia is intent on promoting peace with neighboring countries.  
(C) Russia recognizes Georgia as an independent country.  
(D) two Georgian regions have just been successfully added to Russia.  
(E) Russia believes in a solid alliance with the West.

**ESPAÑOL**

Texto

**OLIMPISMO | JUEGOS DE 2016****decepción, enfado y críticas al comité olímpico tras la derrota de Madrid 2016**

*La delegación española carga contra el sistema de votaciones y rotaciones del COI en su vuelta a la realidad*

El día después de la derrota en las votaciones finales en la elección de la candidatura olímpica para 2016 se ha vestido de rostros tristes y enfadados en el aeropuerto de Copenhague. La delegación de Madrid 2016 regresa a España tras caer en la final 5 contra Río, futura sede olímpica, con la sensación de tener un proyecto mejor y haber sido eliminados por un sistema de votaciones poco democrático en el Comité Olímpico Internacional (COI). Como ha apuntado la vicepresidenta del COE, Teresa Zabell, antes de embarcar rumbo a la capital, "los 10 criterios deportivos muchas veces no pesan".

Los deportistas y miembros de la delegación española han amanecido en el aeropuerto visiblemente afectados por lo acontecido, animándose unos a otros con caras de resignación. El alcalde de Madrid, Alberto Ruiz Gallardón, ha sido el último en llegar junto su familia y el vicealcalde Manuel Cobo, y lo ha hecho bajo un gran aplauso de todos los miembros de la candidatura según informan desde la capital danesa Ana Alfageme y Daniel Verdú. El esfuerzo titánico que la ciudad ha hecho para albergar los Juegos ha quedado, una 20 vez más, en nada. Para los miembros de Madrid 2016, el sistema de elecciones del COI es teledirigido y subjetivo, y los aspectos exigidos para la elección final no han pesado en la decisión. Ante tal clima de desánimo, Zabell ha enarbolado la bandera del optimismo opinando que "la derrota servirá para 25 una victoria futura".

Pero hoy no hay lugar para el optimismo, sino para la reserva. El Secretario de Estado para el Deporte, Jaime Lissavetzky, ha apuntado que las futuras elecciones municipales en la capital española serán un hándicap a tratar 30 antes de promover un nuevo proyecto deportivo. Un cambio en la cúpula del Ayuntamiento modificaría las pretensiones olímpicas sobre las que la candidatura de Madrid 2016 ha trabajado hasta ahora, por lo que habrá una pausa antes de reanudar el esfuerzo. Lissavetzky ha añadido que para 2020 35 habrá que estudiar "la rotación de continentes" como un aspecto importante en una posible elección de Madrid como ciudad olímpica.

Las palabras del Secretario han sido respaldadas por el líder del Partido Popular, Mariano Rajoy, que, escueto, se ha 40 limitado a decir "ya veremos" a la pregunta de si debe Madrid volver a presentarse a la elección. Parece difícil, y así lo ve también la atleta Marta Domínguez, quien ha señalado que "la candidatura era ya perfecta, por lo que no sé qué más hay que hacer para ganar".

45 Así de resignados vuelven a Madrid los miembros de la delegación de 2016. Pasarán días hasta digerir la derrota, pero hay un remedio según Miguel Induráin: "Seguir, porque haber llegado a la final es ya un gran premio".

(Ana Alfageme / Daniel Verdú - Madrid ELPAIS.com - Deportes - 03-10-2009)

**71**

Según el texto, el sistema de votaciones en el Comité Olímpico Internacional (COI) fue:

- (A) poco democrático.
- (B) democrático, pues pesaron los criterios deportivos.
- (C) objetivo, ya que Sudamérica todavía no tenía albergado una olimpiada.
- (D) decepcionante, porque por la rotación de continentes era el turno de Europa albergar las olimpiadas.
- (E) muy democrático, pues Río era la ciudad más cualificada.

**72**

De los trechos abajo, el que contiene un mensaje de optimismo frente a la derrota de Madrid es:

- (A) "los criterios deportivos muchas veces no pesan."
- (B) "...animándose unos a otros con cara de resignación."
- (C) "la derrota servirá para una victoria futura."
- (D) "...para 2020 habrá que estudiar la rotación de continentes como un aspecto importante..."
- (E) "la candidatura ya era perfecta, por lo que no sé qué más hay que hacer para ganar."

**73**

Según la fecha de la noticia, el día de la derrota en las votaciones finales en la elección de la candidatura olímpica para 2016 fue:

- (A) ayer. (B) anteayer.
- (C) la semana pasada. (D) hoy.
- (E) pasado mañana.

**74**

En: "Pero hoy no hay lugar para el optimismo, sino para la reserva." La conjunción destacada indica:

- (A) una consecuencia y motivo. (B) una finalidad.
- (C) una opción. (D) una condición.
- (E) una oposición.

**75**

En la frase: "Los deportistas y miembros de la delegación española han amanecido en el aeropuerto visiblemente afectados por lo acontecido..." El verbo destacado corresponde a:

- (A) pretérito imperfecto. (B) pretérito perfecto.
- (C) pretérito indefinido. (D) presente.
- (E) pretérito pluscuamperfecto.

**76**

La alternativa que presenta palabras de un mismo grupo de acentuación es:

- (A) día, elección, olímpica. (B) rumbo, deportistas, último.
- (C) capital, difícil, sé. (D) final, lugar, ciudad.
- (E) así, qué, sé.

**77**

Los numerales 2016 y 2020 se escriben así:

- (A) dos mil dieciséis y dos mil veinte.
- (B) dos mil y dieciséis y dos mil y veinte.
- (C) dos mil y dieciséis y dos mil y veinte.
- (D) dos mil dieciséis y dos mil veinte.
- (E) dos mil diez seis y dos mil veinte.

**78**

La traducción de la palabra "alcalde" al portugués es:

- (A) gobernador (B) presidente
- (C) gerente (D) diretor
- (E) prefeito

**79**

En la frase "Pasarán días hasta digerir la derrota." La palabra destacada es:

- (A) un artículo (B) una conjunción
- (C) un pronombre (D) una preposición
- (E) un adverbio

**80**

En "...no sé qué más hay que hacer para ganar." La matiz semántica de la perífrasis verbal destacada es:

- (A) expresar una probabilidad.
- (B) expresar la idea de futuro inmediato.
- (C) expresar una obligación impersonal.
- (D) expresar una posibilidad.
- (E) expresar una acción en desarrollo.

Realização

**ACCESS**  
S E L E Ç Ã O