

VESTIBULAR 1º semestre 2012 CEFET-MG

Graduação Caderno de Provas

Matemática

Física

Química

Biologia

Língua Estrangeira (Inglês e Espanhol)

Nome do candidato

Por favor, abra somente quando autorizado.



PROGRAMA
**Coleta Seletiva
Solidária**
CEFET-MG

O **CEFET-MG** é parceiro da **Coleta Seletiva Solidária** e encaminhará todo o papel deste caderno de provas para reciclagem.

INFORMAÇÕES GERAIS

1. Este caderno contém **56** questões de múltipla escolha, as quais apresentam 5 opções cada uma, assim distribuídas:

Matemática com 12 questões, numeradas de **01 a 12**.

Física com 12 questões, numeradas de **13 a 24**.

Química com 12 questões, numeradas de **25 a 36**.

Biologia com 12 questões, numeradas de **37 a 48**.

Língua Estrangeira - Inglês/Espanhol com 08 questões, numeradas de **49 a 56**.

2. Nenhuma folha deste caderno poderá ser destacada. O candidato poderá levar somente o Quadro de Respostas (rascunho), desde que seja destacado pelo aplicador.
3. A prova terá **3 horas e 30 minutos** de duração, incluindo o tempo necessário para marcar as respostas.

INSTRUÇÕES

1. Identifique o Caderno de Provas, colocando o seu nome completo no local indicado na capa.
2. Leia, atentamente, cada questão antes de responder a ela.
3. Não perca tempo em questão cuja resposta lhe pareça difícil; volte a ela, quando lhe sobrar tempo.
4. Faça os cálculos e rascunhos neste Caderno de Provas, quando necessário, sem uso de máquina de calcular.
5. Marque a Folha de Respostas, preenchendo, corretamente, a opção de sua escolha. O número de respostas deverá coincidir com o número de questões.
6. Devolva ao aplicador este Caderno de Provas e a Folha de Respostas.

OBSERVAÇÃO

Este caderno de provas foi redigido em conformidade com as normas ortográficas da Língua Portuguesa que estavam em vigor antes do Acordo Ortográfico. Tal procedimento fundamenta-se no Art. 2º, parágrafo único do Decreto-Lei Nº 6.583, de 29/09/2008.

Art. 2º § Único: “ A implantação do Acordo obedecerá ao período de transição de 1º de janeiro de 2009 a 31 de dezembro de 2012, durante o qual coexistirão a norma ortográfica atualmente em vigor e a nova norma estabelecida.”

MATEMÁTICA

QUESTÃO 01

No sistema de coordenadas cartesianas, um pêndulo fixado em $A(0,1)$ movimentar-se do ponto $B(-1,0)$ para o ponto $C(1,0)$ uma única vez, percorrendo a área do setor ABC , que vale

a) $\frac{\pi}{2}$.

b) $\frac{\pi}{3}$.

c) $\frac{\pi}{4}$.

d) $\frac{\pi}{5}$.

e) $\frac{\pi}{6}$.

QUESTÃO 02

Considere a seguinte regra que define a relação f :

$$f(x) = \begin{cases} m + \cos(\pi x), & \text{se } -6 \leq x \leq 0 \\ \frac{-x^2 + 3x + n}{2}, & \text{se } 0 \leq x \leq 3 \\ \sin\left(\frac{\pi}{2} x\right), & \text{se } 3 \leq x \leq 6 \end{cases}$$

O valor de $m.n$, para que f seja uma função no intervalo $[-6, 6]$, é

- a) -4.
- b) -2.
- c) 0.
- d) 2.
- e) 4.

QUESTÃO 03

O conjunto-imagem de $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$, denominado de função cosseno hiperbólico, é

- a) $(-\infty, 0]$.
- b) $(-\infty, 1]$.
- c) $[0, +\infty)$.
- d) $[1, +\infty)$.
- e) $(-\infty, +\infty)$.

QUESTÃO 04

A tabela sintetiza os resultados obtidos por uma pesquisa, relacionando a probabilidade do nível de escolaridade dos filhos, em função do nível de escolaridade de seus pais.

		P A I			
		Analfabeto	Fundamental	Médio	Superior
F I L H O	Analfabeto	$\frac{1}{8}$	0	0	0
	Fundamental	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
	Médio	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
	Superior	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$

Com base nesses dados, a probabilidade do neto de um indivíduo analfabeto completar o curso superior é de

- a) $\frac{1}{8}$.
- b) $\frac{1}{16}$.
- c) $\frac{9}{32}$.
- d) $\frac{17}{64}$.
- e) $\frac{25}{128}$.

QUESTÃO 05

Para o polinômio $p(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ em que $a, b, c \in \mathbb{R}$ e com raízes -1 e $-2i$, a soma dos coeficientes de $p(x)$ é

- a) 0.
- b) 10.
- c) $4i$.
- d) -6 .
- e) $2 + 4i$.

QUESTÃO 06

Seja $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ e para cada $n \in \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ considere a

matriz $B_n = \left(\frac{1}{2} \right)^n \cdot A$.

O valor de $b = \det B_0 + \det B_1 + \det B_2 + \dots$ é

- a) 8.
- b) 14.
- c) $\frac{7}{2}$.
- d) $\frac{40}{7}$.
- e) $\frac{56}{9}$.

QUESTÃO 07

A “meia-bola BOSU” é um acessório de *fitness* inventado por David Weck em 1999 e muito usado atualmente em academias de ginástica, em aulas de pilates. Um exemplar dessa peça pode ser construído a partir de uma esfera de raio R , tomando-se uma secção de altura de 24 cm, raio da base igual a 36 cm e o volume V equivalente a $1/3$ do volume total da esfera. Nessa situação, o volume V da BOSU é

- a) $4.13^3\pi$.
- b) $3.13^3\pi$.
- c) $3.4.13\pi$.
- d) $3.4.13^2\pi$.
- e) $3.4.13^3\pi$.

QUESTÃO 08

Considere as seguintes proposições para todo número real x :

(I) $\sin^2 2x + \cos^2 4x = 1$

(II) $\sin 2x \neq \cos 3x$

(III) $-10 \leq 1 + \sin 10x \leq 10$

Está(estão) correto(s) apenas o(s) item(ns)

a) I.

b) II.

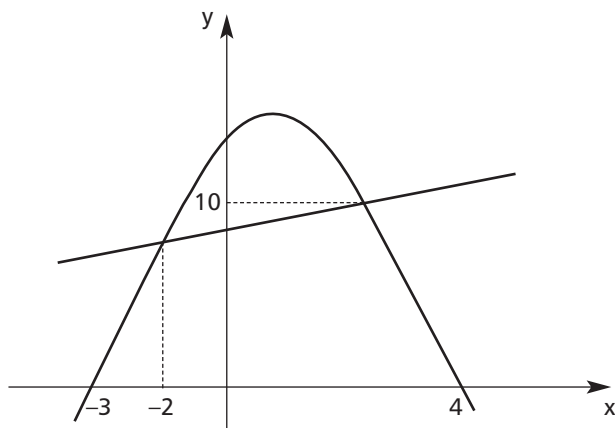
c) III.

d) I e II.

e) II e III.

QUESTÃO 09

Os gráficos de $f(x) = ax^2 + bx + 12$ e $g(x) = mx + n$ estão representados abaixo, fora de escala.



O produto $b.n$ vale

- a) -4 .
- b) -1 .
- c) 2 .
- d) 8 .
- e) 10 .

QUESTÃO 10

Para o conjunto dos números inteiros $\mathbb{Z}$, a notação $b|a$ (lê-se: “ b divide a ”), em que $b \neq 0$, é usada para se dizer que a é múltiplo de b . Nesse caso, enunciada para quaisquer números $a, b, c \in \mathbb{Z}$ em que $b \neq 0$, a proposição **INCORRETA** encontra-se em:

- a) Se $b|a$ e $b|c$, então $b|(a + c)$.
- b) Se $9|(a + c)$, então $9|(10a + c)$.
- c) Se $b|a$ e $b|c$, então $b = \text{mdc}(a, c)$.
- d) Se $b = \text{mmc}(a, c)$ e $a \neq 0$ e $c \neq 0$, então $a|b$ e $c|b$.
- e) Se $b|ac$ e b é um número primo, então $b|a$ ou $b|c$.

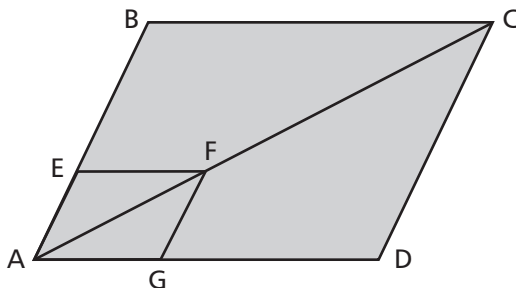
QUESTÃO 11

Seja $a \in \mathbb{R}$ tal que $\log_2(a - 2) > 2$. Tomando-se $m = \log_2(a^2 - 4)$, então, é correto afirmar que

- a) $m > 5$.
- b) $m < 2$.
- c) $2 < m < 3$.
- d) $3 < m < 4$.
- e) $4 < m < 5$.

QUESTÃO 12

O paralelogramo $ABCD$ de lados $\overline{AB}=6$ e $\overline{AD}=9$ será dividido em quatro partes, conforme a figura.



Se $A E F G$ é um paralelogramo, $\overline{AC}=3\overline{AF}$ e $\widehat{ABC}=120^\circ$, então o número inteiro que melhor aproxima o perímetro do quadrilátero $EBCF$ é

- a) 5.
- b) 15.
- c) 25.
- d) 45.
- e) 85.

FÍSICA

Constantes

$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

Velocidade da luz no vácuo = $3,0 \cdot 10^8$ m/s.

Densidade da água = $1,0 \text{ g/cm}^3$

Densidade do óleo = $0,80 \text{ g/cm}^3$

Aceleração da gravidade = 10 m/s^2

Índice de refração da luz no ar = $1,0$

QUESTÃO 13

Em uma quadra poliesportiva, um jogador, com os braços estendidos à altura de sua cabeça, solta uma bola de futebol verticalmente a partir do repouso. Em seguida essa bola colide com o piso horizontal da quadra e, logo após, ela atinge uma altura menor do que a inicial. Desprezando-se a resistência do ar, nessas circunstâncias,

- a) a colisão com o piso horizontal é elástica.
- b) a quantidade de movimento da bola é variável.
- c) a energia mecânica conserva-se durante o trajeto.
- d) a energia cinética conserva-se durante o movimento.
- e) a energia potencial permanece constante durante o movimento.

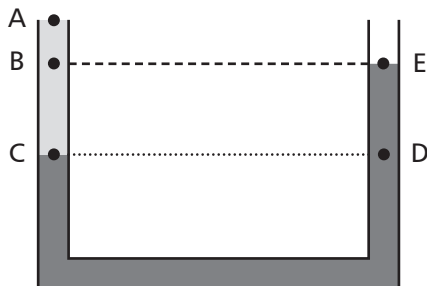
QUESTÃO 14

Uma pessoa de massa igual a 60 kg está de pé sobre uma balança dentro de um elevador. Se, em todo o percurso, essa balança registra o valor de 72 kg, então, é correto afirmar que o elevador

- a) subiu com velocidade constante de 4 m/s, do terceiro ao sétimo andar.
- b) partiu do terceiro andar com uma aceleração de 3 m/s^2 dirigida para cima.
- c) despencou do último andar, a 45 m de altura, com aceleração de 10 m/s^2 .
- d) partiu do térreo, passando pelo sexto andar, a 16 m de altura, com uma velocidade de 8 m/s.
- e) passou pelo nono andar, com velocidade de 6 m/s, percorrendo 12 m até parar no segundo andar.

QUESTÃO 15

A figura representa um tubo em “U” contendo água e óleo, sob pressão atmosférica normal.



Nessa situação, é correto afirmar que

- a) as pressões nos pontos B e E são iguais.
- b) a relação entre as alturas ED e AC é 0,80.
- c) o líquido mais denso está do lado esquerdo.
- d) os dois lados do tubo deveriam ter a mesma altura.
- e) as pressões em cada lado são iguais apenas no fundo do tubo.

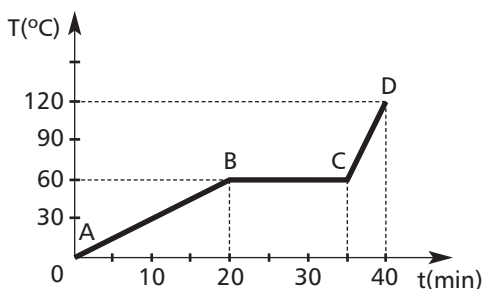
QUESTÃO 16

Em um termômetro a gás, de volume constante, a grandeza termométrica é a pressão desse gás considerado ideal. Se, a 27°C , sua pressão for de 100 mmHg, então, ao duplicá-la, a temperatura correspondente, em $^{\circ}\text{C}$, será de

- a) 54.
- b) 81.
- c) 127.
- d) 273.
- e) 327.

QUESTÃO 17

Uma massa de 20 g de substância pura, acondicionada em um recipiente bem isolado termicamente, é aquecida com o fornecimento de calor a uma taxa constante de 30 cal/min. Esse processo está representado pelo gráfico seguinte.

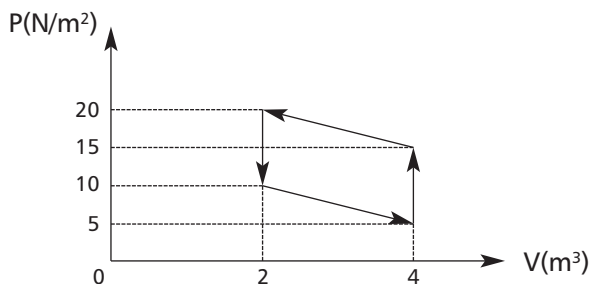


Analisando esses dados, é correto concluir que o

- a) calor específico no trecho AB é 1,0 cal/g°C.
- b) calor específico no trecho BC é 1,5 cal/g°C.
- c) calor específico no trecho CD é 2,0 cal/g°C.
- d) calor total fornecido à substância é 600 cal.
- e) calor latente na transição de fase é 22,5 cal/g.

QUESTÃO 18

O diagrama $P \times V$ abaixo representa um ciclo termodinâmico.

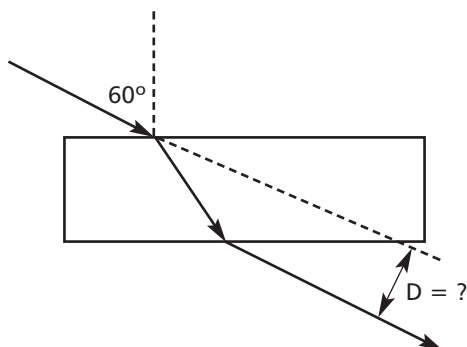


O trabalho realizado durante a compressão e a expansão desse sistema termodinâmico vale, respectivamente, em joules,

- a) -15 e -50 .
- b) -20 e 15 .
- c) -25 e -10 .
- d) -35 e 15 .
- e) -50 e 25 .

QUESTÃO 19

Sobre uma placa transparente de 10 cm de espessura, cujo índice de refração é $\sqrt{3}$, imersa no ar, um raio de luz monocromática incidente forma um ângulo de 60° com a normal, como ilustra a seguinte figura.



O desvio lateral D sofrido pelo raio, em centímetros, é aproximadamente igual a

- a) $2/\sqrt{3}$.
- b) $10/\sqrt{3}$.
- c) $20/\sqrt{3}$.
- d) $5\sqrt{3}/2$.
- e) $15\sqrt{3}$.

QUESTÃO 20

Com relação aos fenômenos ondulatórios, é correto afirmar que

- a) a altura do som permite distinguir um volume alto de um baixo.
- b) a intensidade do som possibilita diferenciar um som grave de um agudo.
- c) a reflexão do som possibilita ouvir a voz de uma pessoa do outro lado de um muro.
- d) a velocidade de propagação de uma onda numa corda é igual à velocidade de um elemento que nela oscila.
- e) a difração da luz ocorre quando a dimensão do orifício no qual ela incide é da ordem de seu comprimento de onda.

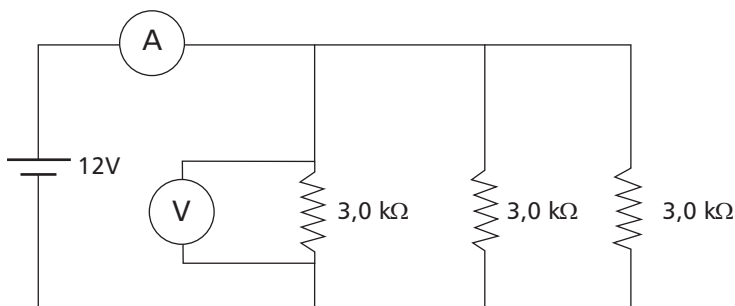
QUESTÃO 21

A corrente elétrica em um fio metálico condutor pode ser descrita por meio da movimentação de portadores de carga elétrica negativa livres. Esses portadores movimentam-se

- a) do campo elétrico mais baixo para o campo elétrico mais alto.
- b) na mesma direção e no sentido oposto ao vetor campo elétrico.
- c) do potencial elétrico mais alto para o potencial elétrico mais baixo.
- d) por ação da força elétrica, na mesma direção e sentido do campo elétrico.
- e) por ação do campo elétrico, na mesma direção e sentido do potencial elétrico.

QUESTÃO 22

O circuito elétrico abaixo possui resistores de $3,0\text{ k}\Omega$, uma bateria de 12 V , um amperímetro, **A**, e um voltmímetro, **V**, considerados ideais.

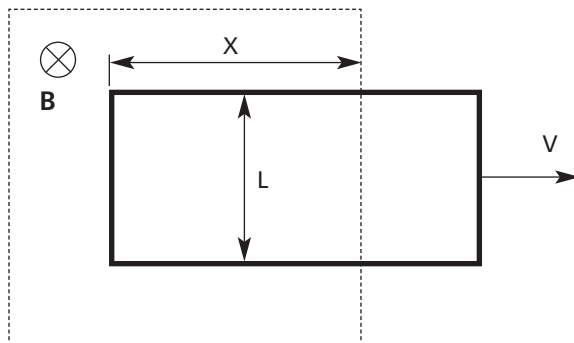


Analizando esse circuito, é correto afirmar que

- a) a leitura no voltmímetro é 12 mV .
- b) a leitura no amperímetro é 12 kA .
- c) a potência total dissipada no circuito vale 144 mW .
- d) a resistência equivalente do circuito é igual a $9,0\text{ k}\Omega$.
- e) a potência dissipada em um dos resistores é igual a 48 kW .

QUESTÃO 23

Uma bobina de 100 espiras, largura $L = 10\text{ cm}$ e resistência $6,0\ \Omega$ está sendo puxada com uma velocidade constante de 20 cm/s na presença de um campo magnético uniforme de $1,5\text{ T}$, limitado pela linha pontilhada, como mostrado na figura.



A força necessária para retirar completamente a bobina desse campo magnético, em newtons, é igual a

- a) 7,5.
- b) 7,0.
- c) 6,5.
- d) 6,0.
- e) 5,5.

QUESTÃO 24

Um bastão, em repouso, possui 2,00 m de comprimento. Se o mesmo é posto a movimentar-se, paralelamente ao seu eixo, até atingir uma velocidade de 0,600 c , em que c é a velocidade da luz no vácuo, então, seu comprimento será, em metros, igual a

- a) 1,60.
- b) 1,70.
- c) 1,80.
- d) 1,90.
- e) 2,00.

Tabela Periódica dos Elementos

18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	2
H	1,008	Li	Be	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	C	N	O	F	He
6,94	9,01	6,94	9,01	50,9	52,0	54,9	55,8	58,9	58,7	63,5	65,4	69,7	12,0	14,0	16,0	19,0	20,2
11	12	Na	Mg	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Si	P	S	Cl	Ar
23,0	24,3	23,0	24,3	92,5	95,9	98,9	101,1	102,9	106,4	107,9	112,4	114,8	28,1	31,0	32,1	35,5	39,9
19	20	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br
39,1	40,1	39,1	40,1	44,9	47,9	50,9	52,0	54,9	58,9	58,7	63,5	65,4	69,7	72,6	74,9	78,9	83,8
37	38	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	Xe
85,5	87,6	85,5	87,6	88,9	91,2	92,5	95,9	101,1	102,9	106,4	107,9	112,4	114,8	118,7	121,8	127,6	131,3
55	56	Cs	Ba	La	Hf	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
132,9	137,3	132,9	137,3	138,9	178,5	183,8	186,2	192,2	195,1	197,0	200,6	204,4	207,2	209,0	210,0	210,0	222,0

Série dos Lantanídeos

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

Série dos Actínidos													
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
140,1	140,9	144,2	(147)	150,4	152,0	157,3	159,0	162,5	164,9	167,3	168,9	173,0	175,0
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
232,0	231,0	238,0	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(257)	(257)

QUÍMICA

QUESTÃO 25

O metano, gás de importância industrial e ambiental empregado como combustível automotivo, é um dos gases agravadores do efeito estufa. Sua produção natural pode ser visualizada, por exemplo, em pântanos, por meio do borbulhar das águas lodosas.

Sobre o metano, é **INCORRETO** afirmar que

- a) é menos denso que o gelo seco.
- b) se separa do gás N_2 via levigação.
- c) se trata de uma substância composta.
- d) constitui um hidrocarboneto saturado.
- e) se solubiliza mais em gasolina do que em água.

QUESTÃO 26

A transformação $Al^{+}_{(g)} + \text{energia} \rightarrow Al^{2+}_{(g)} + e^{-}$, refere-se à propriedade periódica denominada

- a) eletroafinidade.
- b) eletropositividade.
- c) eletronegatividade.
- d) afinidade eletrônica.
- e) energia de ionização.

QUESTÃO 27

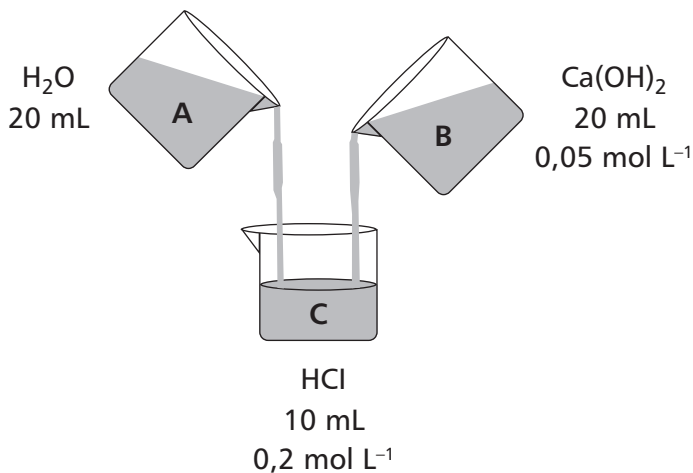
As soluções de hidróxido de cálcio, cal extinta, podem ser utilizadas para pintura de paredes e muros em geral. Essa base pode ser obtida por meio da hidratação do óxido de cálcio, cal virgem. Ao aplicar a mistura formada sobre uma superfície, o excesso de água evapora e o hidróxido reage com o gás carbônico formando o carbonato de cálcio, um sólido insolúvel.

Quando se utiliza 0,4 kg de óxido de cálcio 98% puro para pintar uma parede, a massa de carbonato de cálcio obtida, em kg, é igual a

- a) 0,7.
- b) 0,8.
- c) 1,0.
- d) 1,1.
- e) 1,2.

QUESTÃO 28

Considere o seguinte experimento.

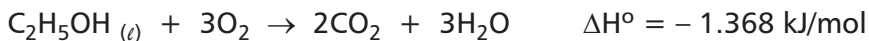
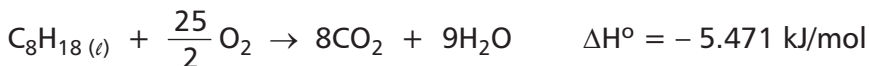


A concentração dos íons Ca^{2+} no béquer C, ao final desse procedimento, é, em mol.L^{-1} , igual a

- a) 0,02.
- b) 0,08.
- c) 0,10.
- d) 0,13.
- e) 0,20.

QUESTÃO 29

A seguir estão representadas as reações de combustão completa do octano e do etanol.

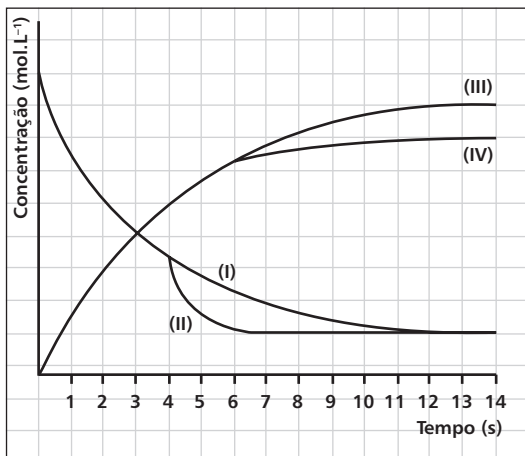
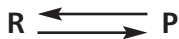


Sobre essas equações, é **INCORRETO** afirmar que

- a) as reações de combustão do octano e do etanol são exotérmicas a 25°C e 1 atm.
- b) os catalisadores são usados para aumentar a eficiência energética da combustão.
- c) a combustão de 1 mol de $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ gera 4 vezes menos CO_2 que a de 1 mol de C_8H_{18} .
- d) a eficiência energética (kJ/g) do C_8H_{18} é aproximadamente 1,6 vezes maior que a do etanol.
- e) o consumo de O_2 é maior para o octano, partindo-se da mesma quantidade de matéria do reagente inicial.

QUESTÃO 30

As curvas seguintes referem-se à reação genérica.



Analisando os dados fornecidos pelo gráfico, é **INCORRETO** afirmar que a(s) curva(s)

- a) I indica a cinética de transformação de R.
- b) I e III apresentam concentrações iguais de R e P, a 3s.
- c) III mostra que a velocidade de formação de P é máxima após 12s.
- d) IV mostra que a cinética da reação foi alterada pela adição de um inibidor, a 6s.
- e) II indica que a cinética da reação foi modificada após adição de um catalisador, a 4s.

QUESTÃO 31

A equação seguinte representa o processo de obtenção da amônia:



Considerando um recipiente fechado de 1L com concentrações molares iguais de nitrogênio e hidrogênio, afirma-se:

- I - As concentrações das espécies, ao final da reação, são iguais, pois as mesmas encontram-se em equilíbrio químico.
- II - As quantidades de matéria, no equilíbrio, são 1 mol de N_2 , 3 mols de H_2 e 2 mols de NH_3 devido à estequiometria do processo.
- III - A relação entre as quantidades de matéria de N_2 e H_2 consumidas e a de NH_3 formada nessa reação obedece aos coeficientes estequiométricos.
- IV - A constante de equilíbrio desse processo depende das condições de temperatura.

São corretas apenas as proposições

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

QUESTÃO 32

A tabela seguinte fornece constantes de acidez e basicidade para algumas substâncias.

Substâncias	Ka	Kb
HCl	> 1	–
HClO ₄	> 1	–
KOH	–	> 1
Mg(OH) ₂	–	> 1
H ₂ CO ₃	$4,2 \times 10^{-7}$ $4,8 \times 10^{-11}$	–
CH ₃ CO ₂ H	$1,8 \times 10^{-5}$	–
NH ₄ OH	–	$1,8 \times 10^{-5}$
C ₆ H ₅ NH ₂	–	4×10^{-10}

Com base nesses dados, a espécie que, em meio aquoso, torna o meio ácido é

- a) KCl.
- b) KHCO₃.
- c) NH₄ClO₄.
- d) C₆H₅NH₂.
- e) (CH₃CO₂)₂Mg.

QUESTÃO 33

Para revestir com prata um objeto metálico a partir de um processo eletrolítico,

- a) a prata metálica deve ser o catodo e o objeto, o anodo.
- b) os dois eletrodos devem estar em compartimentos separados.
- c) o anodo deve ser ligado ao polo positivo do gerador de corrente.
- d) o elemento prata estará, no eletrólito, no seu estado reduzido.
- e) a ddp gerada pela fonte externa é menor que a produzida pela reação inversa.

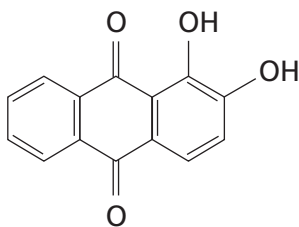
QUESTÃO 34

Em relação aos ácidos *p*-hidroxibenzoico ($K_a = 2,9 \times 10^{-5}$) e o hidroxibenzoico ($K_a = 105 \times 10^{-5}$), é **INCORRETO** afirmar que

- a) apresentam isomeria de posição.
- b) possuem fórmula molecular $C_7H_6O_3$.
- c) reagem com 2 mol de uma monobase forte na neutralização total.
- d) são isômeros geométricos porque apresentam ciclos e ligações duplas.
- e) têm diferentes graus de acidez devido à ligação de H intramolecular no isômero orto.

QUESTÃO 35

A alizarina é uma antraquinona usada como indicador ácido-base e como complexante de íons metálicos.



A estrutura química dessa substância permite concluir que é

- a) álcool diol, pois apresenta duas hidroxilas.
- b) planar, uma vez que todos os seus carbonos são sp^2 .
- c) hidrocarboneto aromático com dois anéis benzênicos.
- d) ácida, visto que pertence à função dos ácidos carboxílicos.
- e) composto oxigenado com todos os oxigênios insaturados.

QUESTÃO 36

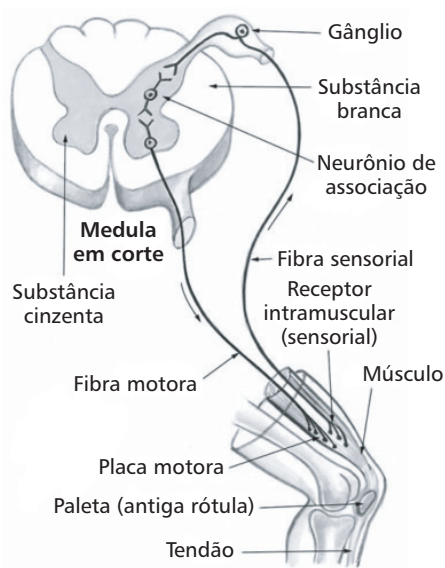
Sobre os compostos orgânicos, afirma-se, corretamente, que o(s)

- a) éter dietílico possui cadeia insaturada.
- b) metil-benzeno tem fórmula empírica CH_2 .
- c) 2-metil-octano apresenta fórmula molecular C_8H_{18} .
- d) átomos de carbono do cicloexano são secundários.
- e) número de oxidação do carbono carboxílico do ácido etanóico é -3 .

BIOLOGIA

QUESTÃO 37

A imagem seguinte mostra o esquema do arco reflexo.



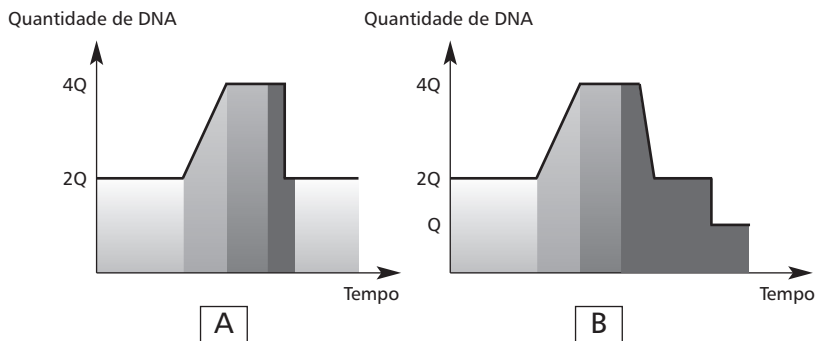
Fonte: Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/>>. Acesso em: 02 set. 2011.

Sobre esse fenômeno, é correto afirmar que

- a) ocorre de forma voluntária.
- b) resulta na formação de memória.
- c) relaxa a musculatura representada.
- d) é controlado pelo sistema nervoso central.
- e) necessita de informações vindas do cérebro.

QUESTÃO 38

As figuras abaixo referem-se aos processos de divisão celular.



Fonte: Disponível em: <<http://e-porteflio.blogspot.com/2008/11>>. Acesso em: 09 set. 2011.

Os gráficos A e B relacionam-se, respectivamente, com a(ao)

- a) permutação gênica e regeneração da pele.
- b) formação do sangue e variabilidade genética.
- c) aumento dos pelos e crescimento embrionário.
- d) formação de gametas e reposição de células perdidas.
- e) redução do número de cromossomos e duplicação do DNA.

QUESTÃO 39

Analise a ilustração seguinte.



Fonte: Disponível em: <<http://1.bp.blogspot.com/>>. Acesso em: 25 ago. 2011.

Os anfíbios acima apresentam aposematismo, estratégia de advertência dos organismos venenosos e/ou impalatáveis aos possíveis predadores por meio de cores/estruturas. Esses sinais são reconhecidos por potenciais predadores que, de forma inata ou por aprendizagem, evitam o ataque, aumentando a chance das presas potenciais sobreviverem. (EDMUNDS, M. 1974)

Esse fato explica-se, porque os animais

- a) são venenosos como todos os anfíbios.
- b) mudaram sua cor para se tornarem venenosos.
- c) receberam os genes condicionadores dessas cores.
- d) aprenderam a enganar seus prováveis predadores.
- e) escolheram o aposematismo como vantagem adaptativa.

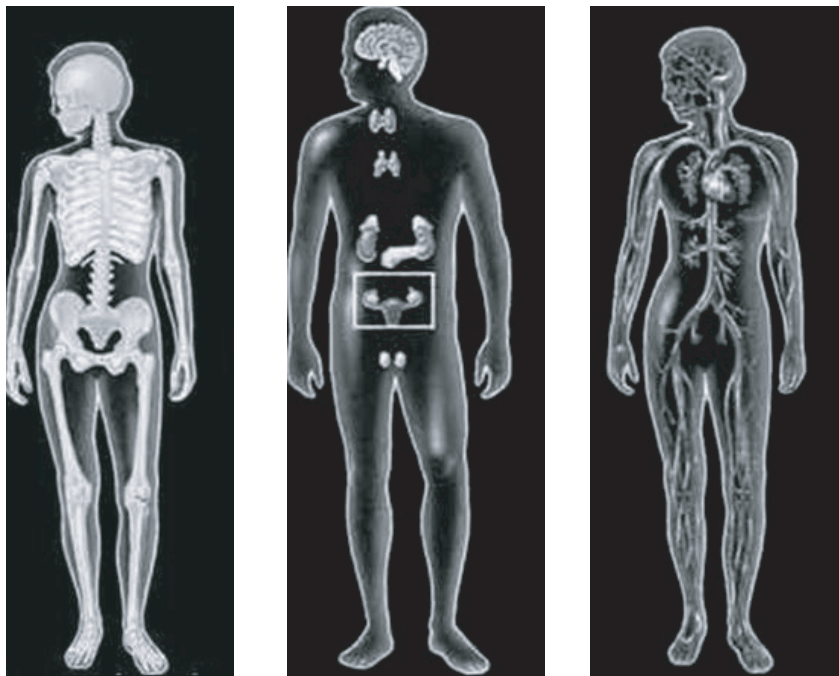
QUESTÃO 40

Sobre os anfíbios, é correto afirmar que

- a) são na maioria animais vivíparos ou ovovivíparos.
- b) possuem fecundação interna independente da água.
- c) têm coração com quatro cavidades, dois átrios e dois ventrículos.
- d) foram os primeiros vertebrados a obterem o sentido da audição.
- e) apresentam respiração pulmonar, dispensando a pele da função respiratória.

QUESTÃO 41

Considere as figuras seguintes:



Fonte: Disponível em: <http://loja.bioaulas.com.br/images/apostila_histologia_basica01.jpg>. Acesso em: 02 set. 2011.

NÃO está diretamente relacionada aos sistemas representados nessa ilustração a(o)

- a) eliminação de toxinas.
- b) transporte de nutrientes.
- c) proteção de órgãos vitais.
- d) produção de células sangüíneas.
- e) coordenação das funções do organismo.

QUESTÃO 42

Associou-se corretamente as estruturas existentes nas células aos tipos celulares exemplificados, em:

	ESTRUTURAS	Célula do pâncreas	Célula do parênquima foliar de uma árvore	Bactéria
a)	DNA	+	+	–
b)	mitocôndrias	+	–	+
c)	ribossomos	+	+	+
d)	membrana plasmática	+	–	+
e)	complexo golgiense	–	+	–

Legenda:

(+) presença da estrutura

(–) ausência da estrutura

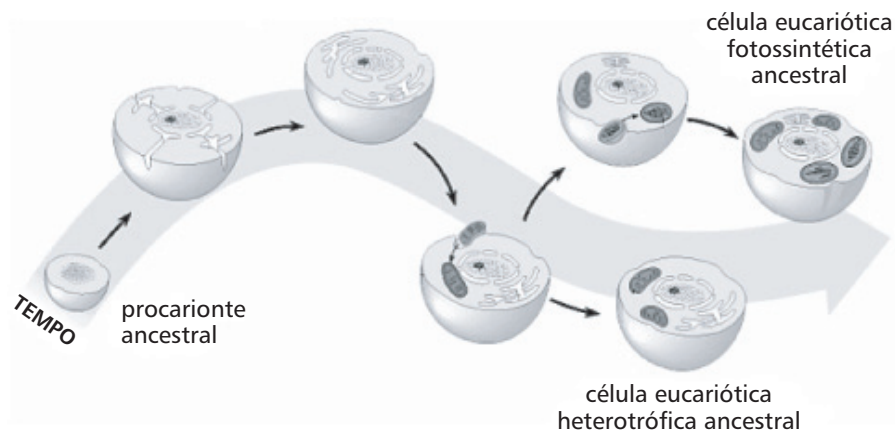
QUESTÃO 43

Na constituição da massa corpórea de um homem adulto, encontra-se uma quantidade de 40 a 60% de água. A maior parte dessa água está localizada na(o)

- a) muco salivar.
- b) líquido linfático.
- c) meio intracelular.
- d) plasma sangüíneo.
- e) secreção intestinal.

QUESTÃO 44

Analise a imagem a seguir.



Fonte: Disponível em: <http://www.cientic.com/tema_classif_img3.html>. Acesso em: 21 ago. 2011.

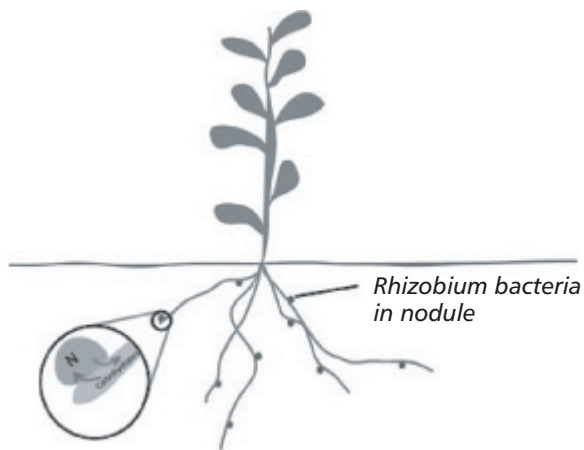
Esse esquema representa as etapas da hipótese _____, a qual versa que tanto as mitocôndrias quanto os plastos originaram-se de _____ que, no passado remoto, associaram-se às primitivas células eucarióticas.

Os termos que completam, corretamente, as lacunas acima são

- a) autogênica, vírus.
- b) abiogênica, fungos.
- c) heterotrófica, algas.
- d) autotrófica, protozoários.
- e) simbiogênica, bactérias.

QUESTÃO 45

A figura mostra um tipo de relação ecológica entre bactérias do gênero *Rhizobium* e plantas leguminosas como ervilha, feijão, soja e amendoim.



Fonte: Disponível em: <<http://www.permaculturetokyo.blogspot.com/2009/02/rhizobium>>. Acesso em: 25 set. 2011.

Esse tipo de relação interespecífica é denominada

- a) parasitismo.
- b) mutualismo.
- c) inquilinismo.
- d) amensalismo.
- e) comensalismo.

QUESTÃO 46

A herança restrita ao sexo, localizada na região diferencial do cromossomo Y, não homóloga com o cromossomo X transmitida exclusivamente de pai para filho, constitui um exemplo de

- a) calvície.
- b) hemofilia.
- c) daltonismo.
- d) hipertricose auricular.
- e) distrofia muscular de Duchenne.

QUESTÃO 47

O retículo endoplasmático liso é bem desenvolvido nas glândulas adrenais, nas gônadas associadas à secreção de hormônios sexuais e nas células do fígado. **NÃO** é função dessa organela, a

- a) heterofagia.
- b) desintoxicação.
- c) síntese de lipídios.
- d) mobilização de glicose.
- e) produção de carboidratos.

QUESTÃO 48

Uma prática comum no cotidiano das pessoas, para acelerar o amadurecimento das frutas, é embrulhá-las em jornais. Dessa forma, a substância presente entre o jornal e a fruta denomina-se

- a) auxina.
- b) etileno.
- c) citocinina.
- d) giberelina.
- e) ácido abscísico.

LÍNGUA INGLESA

Read the review of the movie 'One Fall' and answer questions 49 and 50.



MOVIE INFO _____

One Fall, a powerful story about a man (Marcus Dean Fuller) who is both blessed and cursed with an unusual power, is set in the rustic Midwestern town of One Fall. The film tells the story of a man who miraculously survived a terrible fall from a spectacular 200 foot-high precipice that is the area's major attraction. After recovering, he abruptly abandoned friends and family and disappeared without explanation.

The secret he couldn't share with them was that, while recovering, he had suddenly developed the power to heal others. Tired of running away, he returns home after a long absence and decides to use his gift - but not altruistically. If people pay him, he will cure them. Though he appears to be doing the right thing, he is doing it for all the wrong reasons, and risks driving away anyone who ever loved or trusted him. As his moral crisis peaks, he must figure out why he survived his fall, and what he is really meant to do with his life. -- (C) Paladin

PG-13: for some violence and brief nudity. 2 hr.

Drama, Science Fiction & Fantasy In Theaters: Sep 9, 2011 Limited

Directed By: Marcus Dean Fuller Paladin Films

Written By: Marcus Dean Fuller,
Richard Greenberg

(Adapted from: <<http://www.rottentomatoes.com/movie/in-theaters/>>. Access in: Sep, 2011.)

QUESTION 49

From this movie review, one realizes that the film was named after

- a) the name of a rustic town.
- b) the reference to a terrible fall.
- c) the main character's complete name.
- d) the description of an unusual power.
- e) the indication of an area's attraction.

QUESTION 50

The movie 'One Fall' is

- a) rated as appropriate for audiences of all ages.
- b) the story of a famous and popular spiritual healer.
- c) starred, directed and written by the same person.
- d) about a beautiful mountain that oversees the city.
- e) also a play that will be staged from September 9 on.

Read the following piece of news and answer question 51.

Only on AOL

Blake Shelton 'Footloose' Exclusive

A portrait of Blake Shelton, a man with dark hair and a beard, wearing a dark jacket over a collared shirt. He is looking directly at the camera with a slight smile.

The music superstar brings some country soul to Kenny Loggins' toe-tapping hit, featured on the soundtrack for the upcoming remake of the much-loved '80s movie.

Hear Blake Shelton Perform 'Footloose'

(Retrieved from: <<http://www.aol.com/?ncid=bannadnew00000274>>. Access in: Sep, 2011.)

QUESTION 51

According to this piece of news taken from AOL, Blake Shelton has

- a) performed in the 80's version of the movie.
- b) made the soundtrack of the film 'Footloose'.
- c) been responsible for the remake of Footloose.
- d) composed the original song called 'Footloose'.
- e) created a new version of the song 'Footloose'.

Here is a text on one of the most popular attractions in Niagara Falls. Read it and answer question 52.



Oh Canada Eh? Dinner Show

Meet singing Mounties, Lumberjacks, Anne of Green Gables and other Canadian characters as you enjoy the songs and scenes of Canada. Dressed as various Canadian characters, you will be served a delicious five course family style meal.

(Retrieved from: <<http://www.americanianagara.com/things-to-do-in-niagara-falls.php>>. Access in: Sep, 2011.)

QUESTION 52

From the text, one can infer that 'Oh Canada Eh?' is

- a) an artistic group.
- b) a family style meal.
- c) a dinner show cast.
- d) a Canadian musical.
- e) a touristic restaurant.

Read the text below and answer questions 53 and 54.



OVO is a headlong rush into a colourful ecosystem teeming with life, where insects work, eat, crawl, flutter, play, fight and look for love in a non-stop riot of energy and movement. The insects' home is a world of biodiversity and beauty filled with noisy action and moments of quiet emotion.

When a mysterious egg appears in their midst, the insects are awestruck and intensely curious about this iconic object that represents the enigma and cycles of their lives.

It's love at first sight when a gawky, quirky insect arrives in this bustling community and a fabulous ladybug catches his eye – and the feeling is mutual.

OVO is overflowing with contrasts. The hidden, secret world at our feet is revealed as tender and torrid, noisy and quiet, peaceful and chaotic. And as the sun rises on a bright new day the vibrant cycle of insect life begins anew.

What the media say about the show:

"Overhead and on-the-ground, OVO is a whimsical infestation."

"It captivates as a vibrant, magical spectacle."

Chicago Now

audience reviews



Average: 4.4 Votes: 196

[Read all critics and reviews >>](#)

(Adapted from: <<http://www.cirquedusoleil.com/en/shows/ovo/show/about.aspx>>. Access in: Sep, 2011.)

QUESTION 53

Cirque du Soleil's new show, OVO, tells the story of

- a) an insect infestation in a farm house.
- b) a gigantic and mysterious insect egg.
- c) insects who fall in love with a ladybug.
- d) three little insects who are best friends.
- e) an immersion into the world of insects.

QUESTION 54

The dash (–) in the third paragraph is used to

- a) contrast two elements.
- b) mark off a nested clause.
- c) present a word definition.
- d) provide an exemplification.
- e) introduce a person's speech.

Read the following show reviews transcribed from the Internet and answer questions 55 and 56.

1

This was my first Cirque du soleil viewing and I was amazed by how amazing all the acts were I would definitely recommend this to ANYONE!!!

Ilya Ivanov, Wednesday, August 31, 2011 7:48 AM

2

We have seen all shows that come through Chicago and in Vegas. Buying tickets for family and friends has become a tradition we were proud of. Ovo was in a word, disappointing. No story, a weak score, over used acts and just no energy. Now for the venue - terrible. Have been under the big top before. This time, HOT in the concessions with bad attitude clerks, uncomfortable in the show. AND tap water for \$7.00, then with warm tempid refills come on, just down right tacky. Last show for us.

Mark Clausen, Monday, August 01, 2011 9:14 AM

3

I love Cirque du Soleil and the OVO show was good. The costumes were bright and fanciful, but there didn't seem to be as much action as in other cirque shows I've seen and something went wrong in the finale and we didn't get to see the crickets jumping on the wall that everyone raves about.

Kirsten Lescher, Friday, July 01, 2011 9:11 AM

(Adapted from: <<http://www.cirquedusoleil.com/en/shows/ovo/show/reviews.aspx>>. Access in: Sep, 2011.)

QUESTION 55

Reviewers usually use stars to express their opinions. The star ratings for the reviews above are, respectively,

- a)  ,  and  .
- b)  ,  and  .
- c)  ,  and  .
- d)  ,  and  .
- e)  ,  and  .

QUESTION 56

Based on the reviews, one knows that

- a) the tap water was expensive and not always cold.
- b) the place where the tent was put up is excellent.
- c) the attendants in the souvenir stands were very polite.
- d) the acts in the show are lively and have a lot of action.
- e) the acts never change from a performance to the other.

LÍNGUA ESPANHOLA

Lee atentamente esta noticia y responde a las cuestiones 49 y 50.

Penélope Cruz y Javier Bardem, padres de un niño

Los Ángeles (EEUU), 26 ene (EFE).- Penélope Cruz y Javier Bardem confirmaron hoy, en de un comunicado remitido a Efe por la publicista de la actriz en EEUU, que han sido padres de un niño cuyo nacimiento tuvo lugar la semana pasada.

"Penélope y Javier dieron la bienvenida a su primer hijo a la familia la semana pasada. Los padres y el bebé se encuentran bien", reza el comunicado enviado por Amanda Silverman, que no aporta ningún dato adicional.

El bebé, según publica la revista Hola, nació el pasado fin de semana en el hospital Cedars-Sinai, de Beverly Hills (Los Ángeles, California).

Por el momento se desconoce el nombre del niño ni sus medidas. Hasta ahora, ni la familia ni sus representantes habían confirmado el nacimiento.

La revista Hola reproduce unas declaraciones de Bardem en las que asegura que no quiere que él y su mujer se conviertan en los nuevos Angelina Jolie y Brad Pitt.

"Nosotros valoramos nuestra privacidad, para nosotros es difícil aparecer en público, aun cuando ambos estamos acostumbrados a estar bajo mucha atención en España, y es aún peor para Penélope, pero está bien. Tenemos una vida buena", dijo.

Disponible <<http://www.practicaespanol.com/es/penelope-cruz-javier-bardem-padres-nino/art/253>>. Fecha de consulta: 30 ago. 2011. (Adaptado)

CUESTIÓN 49

Según el contenido del texto, es **INCORRECTO** afirmar que Javier Bardem y Penélope Cruz

- a) son foco de atención en España.
- b) valoran el estilo de vida que tienen.
- c) desean parecerse a Brad Pitt y Angelina Jolie.
- d) han tenido un hijo cuyo nombre todavía se ignora.
- e) han anunciado el nacimiento de su hijo a través de un comunicado.

CUESTIÓN 50

En la frase “Hasta ahora, ni sus familiares ni sus representantes habían confirmado la noticia”, la expresión subrayada significa

- a) que no confirman ni desmienten el nacimiento.
- b) que no confirmaron el nacimiento antes de la noticia.
- c) que van a confirmar el nacimiento debido a la noticia.
- d) que no confirmaron el nacimiento después de la noticia.
- e) que no confirmarán el nacimiento después de la noticia.

Lee la siguiente noticia tomada de *"El Universal"* de México y contesta a la cuestión 51

Ninel Conde lanza concurso de chistes

La actriz y cantante ha sido blanco de burlas por comentarios que ha realizado, sin embargo premiará las mejores bromas. La actriz y cantante quien en su momento decidió cerrar su cuenta de Twitter por las bromas que la gente ha realizado hacia su persona, ha decidido mejor tomarlo con más humor.

Ahora en su nueva cuenta @OficialNinel, publicó que hasta serán premiadas las mejores bromas que se hagan: *"Chavos! Mándenme sus mejores chistes con la palabra #concursoCondechiste el que más me guste ganará una convivencia en el estreno aventurera!"*, escribió el día de hoy. Ahora, el humor de los Twitteros no molestará más a la protagonista a quien no le queda más remedio que seguir la corriente.

Disponible <<http://www.eluniversal.com.mx/notas/788898.html>> Fecha de consulta: 30 ago. 2011. (Adaptado)

CUESTIÓN 51

En la frase: “La actriz y cantante quien en su momento decidió cerrar su cuenta de Twitter por las bromas que la gente ha realizado hacia su persona, ha decidido mejor tomarlo con más humor”. El pronombre subrayado hace referencia

- a) al humor de la actriz.
- b) a la actriz y cantante.
- c) a la cuenta de Twitter.
- d) a las bromas que recibió.
- e) al momento en que cerró Twitter.

CUESTIÓN 52

En la frase: “Ahora, el humor de los Twitteros no molestará más a la protagonista *a quien no le queda más remedio* que seguir la corriente”. La expresión en cursiva equivale a

- a) está segura de.
- b) está obligada a.
- c) está asustada por.
- d) está convencida de.
- e) está sorprendida por.

Lee el siguiente cómic y responde a la cuestión 53.



Disponible <<http://ideasparaeducar.files.wordpress.com/2009/11/inconstante.jpg>>

Fecha de consulta: 01 sept. 2011.

CUESTIÓN 53

De acuerdo con el sentido global de la historia, el protagonista de este cómic

- a) no posee reloj.
- b) no tiene salud.
- c) no quiere estudiar.
- d) no está entretenido.
- e) no escucha a su madre.

Lee la siguiente información extraída de una guía de viajes y responde a las cuestiones 54 y 55.

Vuelos en globo en Segovia

Más de treinta años volando contigo. Disfruta de nuevas emociones en las mejores manos. Todos nuestros pasajeros se sorprenden de la suavidad y la belleza de la actividad. La actividad completa dura unas tres horas e incluye: hinchado del globo, embarque, vuelo (una hora aproximadamente), recogida y un pequeño picnic. A la vuelta al lugar de despegue con nuestros vehículos se os entregará un diploma acreditativo del vuelo. Una aventura destinada a pocos elegidos.

Notas importantes:

- Recomendamos a los pasajeros que contacten con nosotros para cerrar la fecha de su vuelo con al menos una semana de antelación. Si deseas reservar para una fecha concreta rogamos contactes antes con nosotros para consultar disponibilidad.
- Actividad condicionada 100% por la meteorología. Si el pronóstico del tiempo no es favorable para el día elegido, la actividad se aplaza a otro día sin coste extra.
- Edad mínima seis años.
- Actividad no recomendada para personas con problemas de corazón, huesos o sobrepeso, tampoco para mujeres embarazadas.
- La reserva se efectúa en firme, no se permitirán cancelaciones ni cambios en el número de pasajeros con menos de setenta y dos horas antes de un vuelo. La contratación de un vuelo supone la aceptación de estas condiciones.
- Es importantísimo saber con quien vuelas. Por eso, ponemos a tu disposición copia de nuestras autorizaciones y seguros si nos lo solicitas.

Disponible <http://www.atrapalo.com/actividades/vuelos-en-globo-en-segovia_e28333/>
Fecha de consulta: 01 sept. 2011. (Adaptado)

CUESTIÓN 54

Según el texto, **NO** se puede afirmar que la excursión

- a) incluye un certificado y una comida al aire libre.
- b) incluye varias actividades antes y después del paseo.
- c) incluye un paseo de sesenta minutos y seguro opcional.
- d) permite la participación de niños mayores de seis años.
- e) permite la cancelación hasta dos días antes del vuelo.

Detalle de la opinión de Cristina. Valoración: 8.0

“Un regalo muy original”

Se lo regalé a mi marido por su cumple y le encantó. Ver Segovia desde el aire es alucinante. Al aterrizar ayudamos a recoger el globo y de camino a Segovia paramos en un sitio y nos dieron una copa de cava y un diploma. Una experiencia inolvidable.

Disponible < http://www.atrapalo.com/opiniones/actividades/vuelos-en-globo-en-segovia_28333.html#1081444 > Fecha de consulta: 29 ago. 2011. (Adaptado)

CUESTIÓN 55

En la opinión de Cristina: “*Se lo regalé a mi marido por su cumple y le encantó*”, las formas “se lo” hacen referencia

- a) al marido y al viaje.
- b) a Cristina y al viaje.
- c) a Cristina y al marido.
- d) al viaje y al cumpleaños.
- e) al marido y al cumpleaños.

Lee la siguiente información extraída de Internet y contesta a la cuestión 56.

¡Causa sensación! Borges en Google

Google rindió hoy un particular homenaje a Jorge Luis Borges.



La imagen con que recuerdan al escritor. (Foto: Imagen tomada de Google.)

Dedicó su doodle del día al escritor argentino, fallecido en 1986, y quien de continuar con vida cumpliría hoy 112 años.

Especialmente en Twitter, muchos seguidores calificaron incluso como un respiro el hecho de que la imagen del día en el buscador fuera dedicada al “multigalardonado” escritor, nacido en Buenos Aires el 24 de agosto de 1899.

Otros seguidores escribieron sobre sus libros preferidos de Borges y algunos más simplemente reprodujeron algunas de las frases que más les gustan de pasajes de la obra del escritor.

Disponible <<http://www.quien.com/espectaculos/2011/08/24/causa-sensacion-borges-en-google>> Fecha de consulta: 26 ago. 2011. (Adaptado)

CUESTIÓN 56

La palabra “multigalardonado”, en el contexto de la información, es sinónimo de:

- a) muy seguido.
- b) muy premiado.
- c) muy defendido.
- d) muy recordado.
- e) muy homenajeado.

ENSINO SUPERIOR
Quadro de Respostas
(rascunho)

Matemática	Física	Química	Biologia
01. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	13. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	25. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	37. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
02. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	14. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	26. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	38. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
03. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	15. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	27. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	39. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
04. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	16. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	28. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	40. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
05. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	17. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	29. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	41. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
06. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	18. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	30. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	42. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
07. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	19. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	31. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	43. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
08. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	20. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	32. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	44. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
09. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	21. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	33. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	45. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
10. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	22. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	34. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	46. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
11. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	23. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	35. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	47. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E
12. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	24. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	36. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E	48. ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☐ E

Língua Estrangeira

49. ☐A ☐B ☐C ☐D ☐E
50. ☐A ☐B ☐C ☐D ☐E
51. ☐A ☐B ☐C ☐D ☐E
52. ☐A ☐B ☐C ☐D ☐E
53. ☐A ☐B ☐C ☐D ☐E
54. ☐A ☐B ☐C ☐D ☐E
55. ☐A ☐B ☐C ☐D ☐E
56. ☐A ☐B ☐C ☐D ☐E

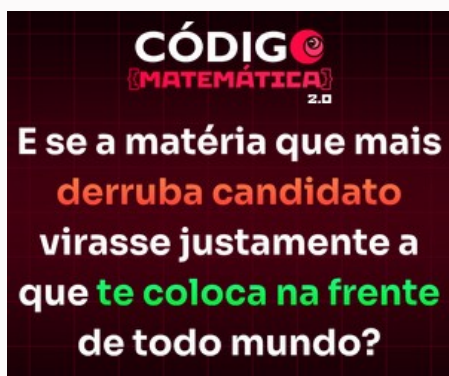
- Tanto as questões quanto o gabarito das provas estarão disponibilizados na Internet, a partir das **18 horas**, do dia **27 de novembro de 2011**.
- O **resultado oficial** será publicado a partir das **12 horas** do dia **22 de dezembro de 2011**, no endereço eletrônico da COPEVE.
www.copeve.cefetmg.br
- Informações sobre matrícula devem ser consultadas no Manual do Candidato.
- Será automaticamente eliminado do Processo Seletivo o candidato que sair com o Caderno de Provas e/ou com a Folha de Respostas do local de aplicação de provas.



Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

