



Universidade Federal do Triângulo Mineiro

VESTIBULAR 2008
PRIMEIRA FASE

1

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

INSTRUÇÕES

- ♦ VOCÊ RECEBEU ESTE CADERNO CONTENDO 86 QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA.
- ♦ DESTAQUE A CAPA EM QUE ESTÃO CONTIDAS AS INSTRUÇÕES E A FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS PARA POSTERIOR CONFERÊNCIA DO GABARITO.
- ♦ CONFIRA SEU NOME E NÚMERO DA CARTEIRA NAS CAPAS DESTES CADERNOS.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ NAS QUESTÕES DE LÍNGUA ESTRANGEIRA, RESPONDA APENAS ÀQUELAS REFERENTES À SUA OPÇÃO (LÍNGUA INGLESA OU LÍNGUA ESPANHOLA).
- ♦ MARQUE, NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS, A LETRA CORRESPONDENTE À ALTERNATIVA QUE VOCÊ ESCOLHEU.
- ♦ COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, ASSINALE O NÚMERO DE SUA PROVA NA FOLHA DE RESPOSTAS E ASSINE-A.
- ♦ TRANSCREVA PARA A FOLHA DE RESPOSTAS TODAS AS RESPOSTAS ANOTADAS NA FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE 4 HORAS E 30 MINUTOS, JÁ INCLUÍDO O TEMPO PARA PREENCHIMENTO DA FOLHA DE RESPOSTAS.

AGUARDE A ORDEM PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.



Universidade Federal do Triângulo Mineiro

VESTIBULAR 2008
PRIMEIRA FASE

1

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

01	☐	31	☐	61	☐
02	☐	32	☐	62	☐
03	☐	33	☐	63	☐
04	☐	34	☐	64	☐
05	☐	35	☐	65	☐
06	☐	36	☐	66	☐
07	☐	37	☐	67	☐
08	☐	38	☐	68	☐
09	☐	39	☐	69	☐
10	☐	40	☐	70	☐
11	☐	41	☐	71	☐
12	☐	42	☐	72	☐
13	☐	43	☐	73	☐
14	☐	44	☐	74	☐
15	☐	45	☐	75	☐
16	☐	46	☐	76	☐
17	☐	47	☐	77	☐
18	☐	48	☐	78	☐
19	☐	49	☐	79	☐
20	☐	50	☐	80	☐
21	☐	51	☐	81	☐
22	☐	52	☐	82	☐
23	☐	53	☐	83	☐
24	☐	54	☐	84	☐
25	☐	55	☐	85	☐
26	☐	56	☐	86	☐
27	☐	57	☐		
28	☐	58	☐		
29	☐	59	☐		
30	☐	60	☐		



Universidade Federal do Triângulo Mineiro

VESTIBULAR 2008
PRIMEIRA FASE

1

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

AGUARDE A ORDEM PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

01. Os quadrinhos ilustram uma conhecida expressão popular.



(Fernando Gonsales, Folha de S.Paulo, 11.09.2007)

Segundo o sistema de classificação zoológica, pode-se dizer que o cavalo (animal de tração) e o cavalo-marinho representado nos quadrinhos pertencem a

- (A) um mesmo filo, mas não a um mesmo reino.
- (B) um mesmo reino, mas não a um mesmo filo.
- (C) diferentes espécies de duas famílias de uma mesma classe.
- (D) diferentes ordens de uma mesma família.
- (E) diferentes classes de um mesmo filo.

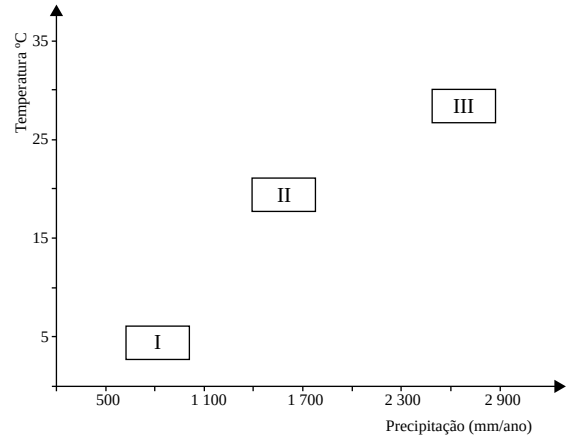
02. Em um frasco de cultivo foi colocado igual número de exemplares de *Paramecium caudatum* e *Paramecium aurelia*. Após certo tempo, observou-se a presença apenas da espécie *P. caudatum* no frasco de cultivo.

Em outro frasco de cultivo foi colocado igual número de exemplares de *P. caudatum* e *P. bursaria*. Após certo tempo, verificou-se que exemplares das duas espécies estavam presentes no frasco de cultivo.

Esse experimento indica que

- (A) não há competição entre as diferentes espécies de *Paramecium*.
- (B) *P. caudatum* e *P. bursaria* têm nichos ecológicos diferentes.
- (C) ocorre competição apenas entre *P. aurelia* e *P. bursaria*.
- (D) *P. caudatum* e *P. bursaria* exploram o mesmo nicho no frasco de cultivo.
- (E) *P. aurelia* e *P. bursaria* provavelmente não sobreviveriam se colocadas no mesmo frasco de cultivo.

03. Na figura, I, II e III representam biomas distintos e, na tabela, 1, 2 e 3 descrevem as características mais marcantes das árvores presentes nesses diferentes biomas.



1	Grandes árvores com folhas largas (latifoliadas) que não caem no inverno.
2	Árvores com folhas cerificadas, finas e compridas, que não caem no inverno.
3	Árvores que perdem as folhas no final do outono (decíduas), readquirindo-as na primavera.

A alternativa que associa corretamente o bioma com as características de suas árvores é

- (A) I-2, II-3 e III-1.
- (B) I-1, II-2 e III-3.
- (C) I-3, II-2 e III-1.
- (D) I-2, II-1 e III-3.
- (E) I-1, II-3 e III-2.

04. Brasil entra em alerta contra surto de rubéola.

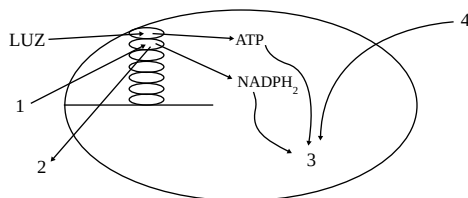
Uma doença que poderia estar erradicada volta a assustar o país. Segundo o Ministério da Saúde, nove estados e o Distrito Federal registram surtos de rubéola. As secretarias estão em estado de alerta para a detecção de casos da doença.

(Globo.com/noticias, 27.08.2007)

A rubéola é causada por

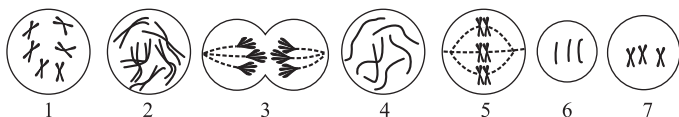
- (A) bactéria e transmitida a partir do contato com água e alimentos contaminados. A prevenção se dá com saneamento básico e o tratamento é feito à base de antibióticos.
- (B) bactéria e transmitida a partir de relações sexuais. Pode ser transmitida de mãe para filho durante a gestação. O tratamento é feito à base de antibióticos.
- (C) vírus e transmitida por contato direto e pela saliva. Pode ser transmitida de mãe para filho durante a gestação. A prevenção é realizada pela vacinação.
- (D) vírus e transmitida a partir da picada de mosquitos que já tenham picado uma pessoa doente. A prevenção se dá pelo combate ao mosquito vetor e pela vacinação.
- (E) protozoário e transmitida por contato com fezes de animais domésticos, as quais podem conter cistos do parasita. Em mulheres grávidas pode atingir o feto. O tratamento é feito à base de antibióticos.

05. O esquema representa o cloroplasto e a realização da fotossíntese.



No esquema, os números 1, 2, 3 e 4 representam, respectivamente,

- (A) oxigênio, gás carbônico, glicose e água.
 (B) gás carbônico, oxigênio, água e glicose.
 (C) gás carbônico, água, oxigênio e glicose.
 (D) água, gás carbônico, glicose e oxigênio.
 (E) água, oxigênio, glicose e gás carbônico.
06. As figuras representam diversas fases da meiose de uma célula diplóide animal.



A sequência correta dos eventos é

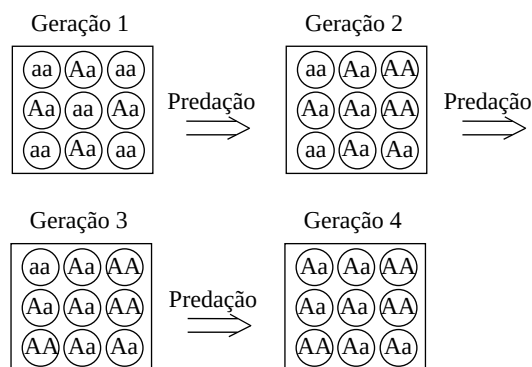
- (A) 2, 4, 5, 1, 3, 7 e 6.
 (B) 2, 4, 5, 3, 1, 7 e 6.
 (C) 4, 2, 1, 3, 5, 6 e 7.
 (D) 4, 2, 1, 5, 3, 7 e 6.
 (E) 5, 3, 1, 2, 4, 6 e 7.
07. Nos vaga-lumes, uma enzima chamada luciferase catalisa uma reação de oxidação convertendo uma substância chamada luciferina em oxiluciferina. Essa reação gera luz, o que explica a bioluminescência do vaga-lume.
- Cientistas utilizaram a técnica do DNA recombinante para transferir o gene que codifica a enzima luciferase do vaga-lume para uma planta de tabaco.
- A planta transgênica começará a emitir luz quando
- (A) atingir a idade adulta e produzir a luciferina.
 (B) regada com uma solução de luciferase.
 (C) regada com uma solução de luciferina.
 (D) colocada em ambiente completamente escuro.
 (E) houver a incorporação do DNA do vaga-lume ao DNA da planta.

08. A ema (gênero *Rhea*), o avestruz (gênero *Struthio*) e o casuar (gênero *Casuaris*) são aves pernaltas de grande porte, não voadoras, que ocorrem naturalmente na América do Sul, na África e na Austrália, respectivamente. Embora em continentes diferentes, essas espécies guardam entre si muitas semelhanças anatômicas, fisiológicas e comportamentais, o que sugere que tenham tido origem evolutiva comum.

Pode-se dizer que muito provavelmente a formação dessas espécies a partir de um ancestral comum se deu por

- (A) irradiação adaptativa, durante a qual teria ocorrido isolamento geográfico seguido da diferenciação genética das populações isoladas.
 (B) irradiação adaptativa, caracterizada pela aquisição de mecanismos de isolamento reprodutivo aos quais se seguem o isolamento geográfico e, posteriormente, a diferenciação genética das populações isoladas.
 (C) convergência adaptativa, durante a qual teria ocorrido isolamento geográfico seguido da diferenciação genética das populações isoladas.
 (D) convergência adaptativa, caracterizada pela aquisição de mecanismos de isolamento reprodutivo aos quais se seguem o isolamento geográfico e, posteriormente, a diferenciação genética das populações isoladas.
 (E) divergência adaptativa, caracterizada pela diferenciação genética de fragmentos da população a qual se segue a aquisição de mecanismos de isolamento reprodutivo e, posteriormente, o isolamento geográfico.

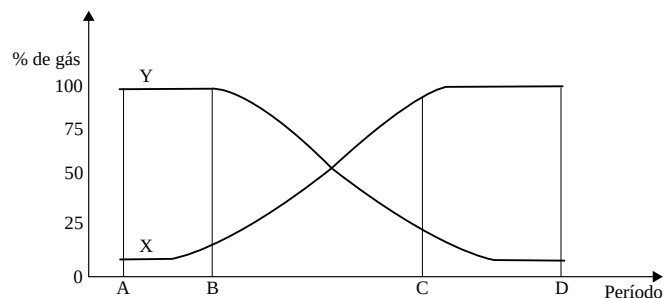
09. Na figura, os círculos representam indivíduos de uma mesma espécie que apresentam diferentes genótipos relacionados a uma característica determinada por um par de alelos onde o alelo **A** é dominante sobre o alelo **a**.



Pode-se afirmar corretamente que

- (A) se trata de seleção natural atuando contra o alelo **a**.
 (B) na geração 4, a população está em equilíbrio de Hardy-Weinberg.
 (C) as frequências dos alelos **A** e **a** não se alteram ao longo das gerações.
 (D) a predação irá levar a população à extinção.
 (E) a competição intraespecífica assegura a manutenção do tamanho populacional.

10. O esquema representa o fluxo de sangue no corpo de um mamífero. Considere que no ponto A o sangue sofre hematose.



Pode-se afirmar que X e Y correspondem, respectivamente, aos gases

- (A) oxigênio e gás carbônico, o intervalo B-C corresponde aos capilares nos tecidos e o intervalo C-D corresponde às veias cavas.
- (B) oxigênio e gás carbônico, o intervalo B-C corresponde às veias cavas e o intervalo C-D corresponde aos capilares nos tecidos.
- (C) gás carbônico e oxigênio, o intervalo A-B corresponde à artéria aorta e o intervalo C-D corresponde às veias pulmonares.
- (D) gás carbônico e oxigênio, o intervalo B-C corresponde aos capilares nos tecidos e o intervalo C-D corresponde às veias cavas.
- (E) gás carbônico e oxigênio, o intervalo B-C corresponde às veias cavas e o intervalo C-D corresponde aos capilares nos tecidos.

11. Nasceram netos gerados no ventre de mãe-avó.

Rosinete, 51 anos, é a primeira avó brasileira a dar à luz dois netos, através da técnica de fertilização in vitro. Rosinete decidiu ajudar a filha, Michelle, 27 anos, quando descobriu que ela nunca poderia gerar uma criança. Em janeiro, Michelle iniciou o tratamento para estimular a ovulação. O ginecologista implantou os embriões no útero de Rosinete, que fez reposição hormonal. Os gêmeos nasceram dia 27 de setembro, na Zona Norte do Recife.

(JC Online, adaptado, 27.09.2007.)

Sobre o fato, pode-se afirmar corretamente que

- (A) o tratamento hormonal de Rosinete foi necessário para que a placenta na qual os fetos se desenvolveram, constituída de células de Michele e dos fetos, produzisse a progesterona necessária à manutenção da gravidez.
- (B) no tratamento de Michelle, foi essencial a participação do hormônio luteinizante (LH), o qual estimulou a ovulação.
- (C) a partir do quarto mês de gestação, a gravidez de Rosinete se manteve devido à produção de progesterona pelo corpo lúteo.
- (D) a gonadotrofina coriônica poderia ter sido detectada na urina de Michele logo após seu tratamento para estimular a ovulação.
- (E) a gravidez de Rosinete só foi possível porque seu ovário ainda contava com células foliculares em número suficiente para responder à reposição hormonal e secretar a quantidade necessária de estrógeno e progesterona.

FÍSICA

12. O Sistema Internacional de Unidades tem como costume homenagear cientistas. Um exemplo dessas homenagens é o que ocorreu com uma grandeza física que em termos de unidades de base é $\frac{kg}{C.s}$, que no eletromagnetismo ficou conhecida por

- (A) Wb – weber.
- (B) T – tesla.
- (C) A – ampère.
- (D) F – farad.
- (E) Ω – ohm.

13. Ainda usada pelos índios do Amazonas, a zarabatana é uma arma de caça que, com o treino, é de incrível precisão. A arma constituída por um simples tubo, lança dardos impelidos por um forte sopro em uma extremidade. Suponha que um índio aponte sua zarabatana a um ângulo de 60° com a horizontal e lance um dardo, que sai pela outra extremidade da arma, com velocidade de 30 m/s. Se a resistência do ar pudesse ser desconsiderada, a máxima altitude alcançada pelo dardo, relativamente à altura da extremidade da qual ele sai seria, em m, de aproximadamente

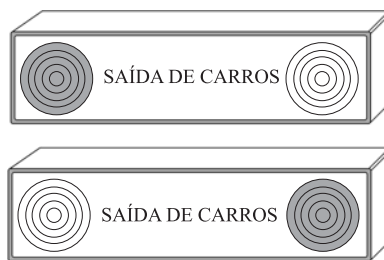
Dados: $g = 10 \text{ m/s}^2$

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

- (A) 19.
- (B) 25.
- (C) 34.
- (D) 41.
- (E) 47.

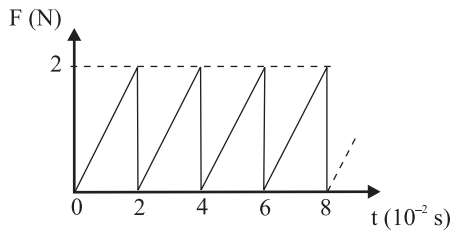
14. Sinalizando a saída de um estacionamento, as duas lâmpadas da placa, fixa na parede, alternam o acendimento, chamando a atenção dos pedestres que caminham sobre o passeio.



A alternância ocorre de tal forma que o circuito faz que uma mesma lâmpada pisque oito vezes a cada dez segundos. Considerando que uma lâmpada acenda somente quando a outra apague e que o tempo de permanência do acendimento de uma lâmpada é sempre igual ao da outra, a frequência de um ciclo completo é, em Hz,

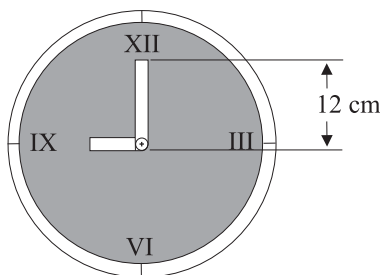
- (A) 0,2.
- (B) 0,4.
- (C) 0,6.
- (D) 0,8.
- (E) 1,6.

15. Para perfurar concreto ou mesmo pedras, furadeiras de impacto impulsionam a broca, rápida e violentamente para frente, enquanto esta gira. O resultado é uma série de golpes radiais que fincam a broca e a auxiliam no trabalho de perfuração. Uma dessas furadeiras troca forças com a parede, conforme indica o gráfico.



Se ao fazer um furo essa máquina demanda um tempo de 20 s, o impulso radial total transferido para a parede, é, em N.s, de

- (A) 20.
(B) 40.
(C) 200.
(D) 400.
(E) 800.
16. O ponteiro dos minutos de um relógio de parede tem comprimento 12 cm e consiste em uma haste de seção retangular, feita homogeneamente em latão.



No intervalo compreendido entre 9h00 às 9h30min, o trabalho realizado pelo peso do ponteiro, tomado em seu centro de massa, será, em J,

- Dados:**
- massa do ponteiro dos minutos = 25 g
 - aceleração da gravidade local = 10 m/s^2
- (A) 1×10^{-2} .
(B) 2×10^{-2} .
(C) 3×10^{-2} .
(D) 5×10^{-2} .
(E) 9×10^{-2} .

17. Em um recipiente adiabático sob pressão de 1 atm, uma fonte de calor com fluxo constante de 2000 cal/s aquece um bloco de gelo de massa 400 g que havia sido colocado no recipiente inicialmente a -20°C . Quando o processo de fusão inicia, são colocados mais 600 g de gelo fundente. A adição de nova porção de gelo fará com que o tempo de obtenção de água líquida a 0°C demore um tempo total, em s, de

Dados:

- $c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/(g} \times ^\circ\text{C)}$
- $c_{\text{gelo}} = 0,5 \text{ cal/(g} \times ^\circ\text{C)}$
- $L_{\text{fusão}} = 80,0 \text{ cal/g}$

- (A) 28.
(B) 32.
(C) 42.
(D) 64.
(E) 82.

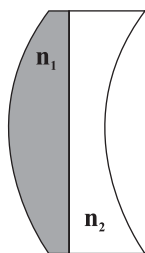
18. A transmissão de calor entre os corpos pode ocorrer por três processos diferentes. Sobre estes processos, considere:

- As trocas de calor por irradiação são resultantes da fragmentação de núcleos de átomos instáveis num processo também conhecido por radioatividade.
- A condução térmica é o processo de transferência de calor de um meio ao outro através de ondas eletromagnéticas.
- Não pode haver propagação de calor nem por condução, nem por convecção, onde não há meio material.
- O fenômeno da inversão térmica ocorre mais frequentemente no inverno e acentua a poluição, já que não ocorre convecção.

É correto o contido em apenas

- (A) I e II.
(B) I e III.
(C) II e III.
(D) II e IV.
(E) III e IV.

19. Duas lentes esféricas, uma plano-convexa e outra plano-côncava, são justapostas e inseridas no vácuo (índice de refração igual a 1). Os raios de curvatura de ambas as lentes têm o mesmo valor, entretanto, seus índices de refração diferem.



A vergência do conjunto, resultado da adição das vergências individuais de ambas as lentes, em di, pode ser determinada por

- (A) $C = \frac{n_1 + n_2}{2R}$
 (B) $C = \frac{n_1}{n_2} \cdot R$
 (C) $C = \frac{n_2 - n_1}{R}$
 (D) $C = \frac{n_1 + n_2}{R}$
 (E) $C = \frac{n_1 - n_2}{R}$

20. Quer seja na vibração das cordas do violão, numa pedra atirada na lagoa ou nas oscilações das pontes, as ondas e seu comportamento nos acompanham sempre. Sobre os fenômenos da ondulatória, analise:

- I. As ondas estacionárias são casos particulares de interferência.
 II. A difração é um fenômeno pelo qual a onda vibra com frequência diferente da fonte geradora.
 III. A reflexão das ondas permite que elas mudem seu meio de propagação.

É correto o contido apenas em

- (A) I.
 (B) II.
 (C) III.
 (D) I e II.
 (E) II e III.

21. Analise a seguinte afirmação:

“Uma pilha deixada por muito tempo em uma lanterna, mesmo que desligada, pode vir a se descarregar.”

Pode-se concluir que a afirmação é

- (A) falsa, pois o ar é um isolante elétrico e não permite que a pilha se descarregue.
 (B) verdadeira, pois entre os terminais da chave que comanda o acendimento da lâmpada atua um campo elétrico que permite a condução das cargas elétricas pelo ar.
 (C) falsa, pois o interruptor da lanterna estando desligado faz com que a diferença de potencial da pilha seja nula.
 (D) verdadeira, visto que nessa condição, a força eletromotriz da pilha é nula, não permitindo que ocorra a realização de trabalho.
 (E) falsa, pois toda pilha real conta com uma resistência elétrica interna, que impede a dissipação de energia elétrica.

22. Um fio de cobre esmaltado foi enrolado em um tubo de corretor de texto, formando uma bobina chata com várias voltas. Após enrolada, a bobina é retirada do tubo para então ser conectada a uma fonte de diferença de potencial que promove a passagem de corrente elétrica. Pode-se esperar que

- I. se a bobina ligada à fonte de corrente for mergulhada em limalha de ferro, pequenos grãos desse material ficarão grudados ao fio de cobre;
 II. após ter sido promovida a passagem de corrente elétrica na bobina e a fonte de ddp ter sido desconectada, a bobina terá se transformado em um ímã;
 III. ao ser inserido um corpo de ferro no interior da bobina, o campo magnético resultante, quando a bobina estiver sendo percorrida por corrente elétrica, se tornará mais intenso;
 IV. ligada à fonte de ddp, a bobina é capaz de interagir com o campo magnético de um ímã permanente, orientando-se de forma que, livre no espaço, o plano da bobina fique perpendicular às linhas do campo magnético do ímã.

Está correto o contido em

- (A) III, apenas.
 (B) I e II, apenas.
 (C) II e IV, apenas.
 (D) I, III e IV, apenas.
 (E) I, II, III e IV.

GEOGRAFIA

23. Considere os itens a seguir para responder a questão.

- I. Consiste no derramamento do magma na superfície do planeta, o que pode ocorrer através de fendas ou orifícios na crosta. Na superfície, o magma esfria e torna-se sólido, formando uma nova camada rochosa.
- II. Ocorre em função do contato das rochas com as águas e a umidade, ocasionando reações de destruição da rocha original. Sua ação é mais intensa nas regiões tropicais úmidas e equatoriais.
- III. Trata-se da retirada de material rochoso das áreas mais altas do relevo terrestre pela água, que é transportado como materiais em suspensão para as áreas mais baixas e nelas se depositam, formando camadas de sedimentos.

Sobre os agentes modificadores do relevo terrestre, descritos em I, II e III, pode-se afirmar que

- (A) todos são agentes externos, ou seja, atuam modificando somente a parte superficial do relevo terrestre.
- (B) I é um agente interno, formador do relevo, enquanto II e III são agentes externos esculpidores do relevo.
- (C) I e II são agentes internos, por se tratarem de processos de transformações químicas das rochas, enquanto III é um agente erosivo externo.
- (D) apenas o agente III é atual, enquanto I e II atuaram no passado, criando as grandes formas do relevo.
- (E) são todos agentes erosivos, ou seja, suas ações sobre a superfície destroem o relevo original.

24. Considere o texto apresentado.

Lenovo é uma inovadora companhia de tecnologia internacional resultante da aquisição pelo Grupo Lenovo da Divisão de Computação Pessoal da IBM.

As sedes executivas da Lenovo estão situadas em Purchase, New York, E.U.A., e as operações principais em Beijing, China, e Raleigh, North Carolina, E.U.A., com uma rede empresarial de vendas abrangendo 160 países. A companhia emprega mais de 19.000 pessoas no mundo inteiro.

(www.lenovo.com. Acessada em 15.10.2007.)

O conteúdo apresentado pode ser sintetizado com as seguintes palavras-chave:

- (A) choque de civilizações, novos países industriais, tigres asiáticos, 2.^a Revolução Industrial.
- (B) Guerra Fria, crise do socialismo real, expansão das multinacionais, países em desenvolvimento.
- (C) 3.^a Revolução Industrial, capital transnacional, nova ordem mundial, globalização da economia.
- (D) países subdesenvolvidos, empresas multinacionais, mão-de-obra barata, recursos minerais.
- (E) blocos econômicos, dívida externa, abertura comercial, aliança militar.

25. Durante toda a década de 1980, as polêmicas sobre benefícios e problemas causados pelo uso desse recurso e a pressão dos movimentos ambientalistas desestimularam o aumento da produção e do consumo. Atualmente, porém, a previsão dos especialistas é de consumo em crescimento nos próximos 50 anos. O problema é que apenas 10 países do mundo terão o recurso em quantidade suficiente para suas necessidades e apenas 5 países terão condições de exportar o produto, com destaque para a Austrália, Canadá e Rússia. Trata-se

- (A) do petróleo.
- (B) da bauxita.
- (C) do manganês.
- (D) do urânio.
- (E) do carvão mineral.

26. Observe a figura a seguir para responder a questão.



(www.cagle.com/politicalcartoons/PCcartoons/zudin.asp.
Acessada em 14.10.2007.)

Assinale a alternativa que interpreta corretamente o sentido da charge.

- (A) A Rússia reivindica a soberania sobre parte importante do Ártico, com a finalidade de garantir o controle de reservas minerais no leito oceânico, cuja exploração vai se tornando possível com o recuo do gelo.
- (B) O fim da União Soviética fez decair o poder militar da Rússia, que agora pouco pode fazer para controlar as passagens estratégicas no Oceano Ártico, cada vez mais sob o controle dos Estados Unidos e da OTAN.
- (C) O território russo no Ártico, que servia apenas como uma grande linha de defesa na época da Guerra Fria, agora tem se tornado interessante, pois também aproxima o país de economias desenvolvidas, como o Canadá e o Japão.
- (D) A Rússia tem sido um dos países mais afetados pelo aquecimento global, pois está perdendo parte de seu território, que se estendia até o Pólo Norte, pelo recuo da calota de gelo sobre o Oceano Ártico.
- (E) O governo da Rússia quer que a ONU transforme o Ártico em reserva internacional da biosfera, como forma de conter a crescente exploração de recursos da região pelos Estados Unidos e Canadá.

27. Estudo recente da ONU indica que a proporção de pessoas que vivem com o vírus da AIDS está se estabilizando no mundo. Uma região, no entanto, vai à contramão desta tendência:

- (A) a América Latina.
- (B) a África subsaariana.
- (C) o Oriente Médio.
- (D) a Europa Oriental.
- (E) a Oceania.

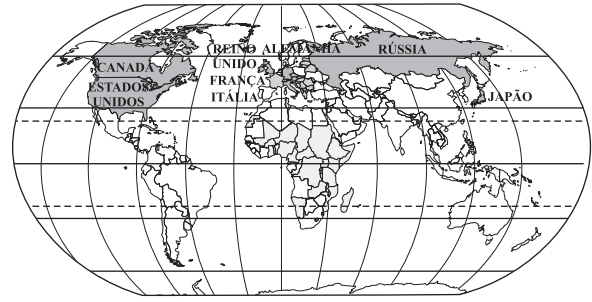
28. Considere os itens apresentados a seguir para responder a questão.

- I. A demanda para o mercado interno serve de apoio ao desenvolvimento da indústria nacional, e uma pequena parte da produção é voltada à exportação.
- II. Leis trabalhistas semelhantes às vigentes nos países em que vigora o modelo de estado do bem-estar social.
- III. Existência de mão-de-obra qualificada e disciplinada, como resultado do investimento estatal na educação básica e ensino técnico.
- IV. Produtos manufaturados dominam a pauta de exportações, auxiliados por taxas de câmbio sub-valorizadas e facilidades para exportação.
- V. Grandes complexos industriais estão instalados em áreas especiais, geralmente no litoral, associadas a modernos portos.

As características do modelo econômico de plataformas de exportação dos Tigres Asiáticos estão expressas apenas em

- (A) I, II e III.
- (B) I, III e V.
- (C) II, III e IV.
- (D) II, IV e V.
- (E) III, IV e V.

29. Observe o mapa a seguir para responder a questão.



(Marcos Bernardino de Carvalho, Diamantino Alves Correia Pereira, *Geografias do Mundo – Redes e Fluxos*.)

Os países destacados no mapa constituem

- (A) a OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte) aliança militar anti-terrorista que reúne as maiores potências do Hemisfério Norte.
- (B) a Zona do Euro, que reúne países nos quais a moeda da União Européia pode circular e ser aceita junto com a moeda local.
- (C) os países da OCDE (Org. para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), cuja missão é auxiliar economicamente os países mais pobres do globo.
- (D) o G8 (Grupo dos Oito), bloco que une os sete países com as maiores economias do globo, além da Rússia, admitida em 1997 por sua importância geopolítica.
- (E) os países desenvolvidos industrializados, que se caracterizam pelo alto investimento em tecnologia e por apresentarem alto IDH (Índice de Desenvolvimento Humano).

30. Considere as afirmações a seguir sobre a rede urbana brasileira.

- I. O processo de urbanização, acelerado na década de 1990, produziu uma nova categoria de cidades, as cidades globais, cuja concentração maior está na região Sudeste, pois é a região mais integrada ao mercado mundial.
- II. A região Norte ainda não apresenta cidades com características de metrópoles regionais. A grande dimensão territorial e a fraca integração econômica fazem com que as cidades da região tenham mais relações com as metrópoles regionais do Nordeste e Centro-Oeste.
- III. Cada vez mais, São Paulo centraliza as funções de metrópole nacional e global, pois é o “nó” de vários fluxos que integram a economia nacional à global: capitais, mercadorias, informações etc.
- IV. Na atualidade, a idéia de uma rede urbana hierárquica está ultrapassada, pois cada centro urbano, independente de seu tamanho populacional consegue manter relações econômicas, políticas e sociais com outros centros.

Está correto somente o que se afirma em

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) II e III.
- (D) II e IV.
- (E) III e IV.

31. Leia o texto a seguir para responder a questão.

Há anos que o sr. Judson Barros vem conversando sobre a Bunge Alimentos em qualquer lugar que vá e para qualquer pessoa que o escute. Ele é membro da Fundação Águas do Piauí – FUNÁGUAS cujo objetivo definido em seus estatutos é a preservação do meio ambiente e que vem desde 2003 enfrentando a Bunge e o governo do Estado do Piauí em diversas ações movidas, por si mesma ou aliada aos Ministérios Públicos Federal e Estaduais, contra o licenciamento ambiental da unidade de beneficiamento da unidade industrial da empresa, instalada em Uruçuí, e o processo de desmatamento decorrente direta e indiretamente de sua operação.

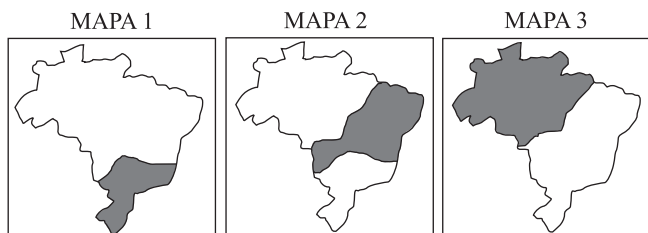
(www.cebrac.org.br. Acessado em 15.10.2007. Adaptado.)

A partir dos conhecimentos sobre os processos recentes de ocupação dos domínios morfoclimáticos brasileiros, pode-se concluir que o tema central do texto trata da

- (A) ocupação dos cerrados do Piauí pela cultura da soja, em razão da expansão da fronteira agrícola do Centro-Oeste para o Nordeste.
- (B) construção de uma usina hidrelétrica no rio Parnaíba, para abastecer a fábrica da Bunge, inundando uma grande área de campos naturais.
- (C) expansão da cultura da mamona sobre a caatinga, impulsionada pelo projeto de construção de uma grande usina de biodiesel no Piauí.
- (D) entrada da cana-de-açúcar na Zona dos Cocais, no Piauí, cultura que poderá inviabilizar a continuidade no extrativismo do babaçu e da carnaúba.
- (E) transformação da extração de mel no Piauí, que passa de artesanal, na forma de pequenas manufaturas rurais, para a produção industrializada.

32. Considere os mapas e as características do espaço geográfico brasileiro.

BRASIL: ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO



(Graça Maria Lemos Ferreira. *Atlas Geográfico Espaço Mundial*.)

- I. Novas áreas que se incorporam ao processo produtivo.
- II. Área de economia mais dinâmica.
- III. Áreas com manchas de modernização e expansão da agropecuária modernizada.

Assinale a alternativa que apresenta a correta correspondência entre o espaço geográfico e sua respectiva localização no território brasileiro.

- (A) 1-III, 2-II, 3-I.
- (B) 1-II, 2-III, 3-I.
- (C) 1-II, 2-I, 3-III.
- (D) 1-III, 2-I, 3-II.
- (E) 1-I, 2-III, 3-II.

33. A pirâmide etária da população brasileira vem apresentando um significativo estreitamento de sua base e um alargamento do meio para o topo, em razão da (o)

- (A) aumento de escolaridade e renda *per capita*.
- (B) aumento das taxas de mortalidade infantil e queda nas taxas de fecundidade.
- (C) queda das taxas de natalidade e de mortalidade e aumento da expectativa de vida.
- (D) queda das taxas de expectativa de vida e aumento da emigração.
- (E) queda das taxas de natalidade e aumento da taxa de mortalidade infantil.

HISTÓRIA

34. “Mesmo para um cidadão romano, seria impossível dizer, com certeza, se o sistema, em seu conjunto, era aristocrático, democrático ou monárquico. Com efeito, a quem fixar a atenção no poder dos cônsules, a Constituição romana parecerá totalmente monárquica; a quem fixar no Senado, parecerá aristocrática, e a quem se fixar no poder do povo, parecerá, claramente democrática.

(...) cada uma das três partes [do Estado] é capaz, se desejar, de criar obstáculos às outras, ou de colaborar com elas. (...) Nenhum dos poderes predomina sobre os outros nem pode desprezá-los.”

(Políbio, *História*, século II a.C.)

De acordo com o historiador grego, Políbio, a Constituição de Roma, que favorecera as conquistas no Mediterrâneo, era

- (A) baseada no predomínio do Senado sobre a autoridade dos cônsules e do povo.
- (B) certamente democrática, por entregar aos plebeus a maior parte dos poderes.
- (C) marcada pelo conflito entre os diferentes poderes que compunham o Estado.
- (D) claramente aristocrática, por concentrar o poder nas mãos dos cônsules.
- (E) caracterizada pelo equilíbrio de poder entre os cônsules, o Senado e o povo.

35. Dentre os resultados das Cruzadas para a Europa medieval, é correto mencionar

- (A) a conquista de Jerusalém pelos cristãos e a aliança duradoura entre latinos e bizantinos.
- (B) a ampliação dos contatos mercantis com o Oriente e a introdução de novos costumes.
- (C) o monopólio italiano sobre o comércio asiático e a união da cristandade ocidental e oriental.
- (D) a vitória sobre os muçulmanos e o fortalecimento das relações feudais de produção.
- (E) a consolidação da autoridade do papa e o controle das rotas mediterrâneas pelos árabes.

36. Um dos marcos da história européia, as Revoluções Inglesas do século XVII

- (A) inseriram-se no contexto de afirmação dos ideais da burguesia e decretaram, com os Atos de Navegação, a autonomia das colônias na América.
- (B) decorreram da aliança entre os aristocratas e os industriais e provocaram a revogação dos princípios liberais da Magna Carta.
- (C) não se relacionaram a disputas religiosas, uma vez que o anglicanismo estava consolidado, e estabeleceram uma república efêmera.
- (D) levaram a burguesia, aliada à nobreza progressista, ao poder político e lançaram as bases do sistema parlamentarista vigente até hoje.
- (E) inspiraram-se no liberalismo e asseguraram os direitos dos niveladores e dos cavadores, representantes das camadas populares mais radicais.

37. Ao mudar o nome do país para República Bolivariana da Venezuela, o presidente Hugo Chávez destacou a figura de Simon Bolívar, um dos *Libertadores da América*, cujo ideal era

- (A) manter a fragmentação administrativa da América Espanhola.
- (B) propagar o nacionalismo no continente para que se organizassem vários países.
- (C) justificar o domínio dos *criollos* nos países recém-independentes.
- (D) estabelecer uma aliança com os Estados Unidos a fim de combater o socialismo.
- (E) unificar as ex-colônias espanholas em uma confederação republicana.

38. “Os gregos brigam, há décadas, pela posse dos mármore Elgin, hospedados no Museu Britânico, e por um busto de Nefertiti, de posse dos alemães. Os chineses querem o que tropas inglesas e francesas pilharam durante a Guerra do Ópio. A Coreia reclama da Biblioteca Nacional de Paris os 297 volumes de manuscritos surrupiados por militares franceses do Arquivo Real coreano, em 1866. Há mais de 20 anos que a Nigéria pede à Inglaterra a restituição de centenas de placas de bronze do reino Edo, e a Etiópia, o butim cultural amealhado durante o cerco de Mandala.”

(Sérgio Augusto, *O Estado de S.Paulo*, 23.09.07)

O contexto histórico em que esses bens culturais foram apropriados pelos europeus está associado

- (A) à busca de uma nova rota para a Ásia, a fim de alcançar a fonte das especiarias, dos produtos de luxo e de matérias-primas estratégicas.
- (B) à necessidade de estabelecer, na Ásia e na África, os excedentes populacionais europeus, devido às guerras entre católicos e protestantes.
- (C) ao desenvolvimento tecnológico e industrial, que gerou a corrida imperialista e a partilha afro-asiática entre as potências européias.
- (D) à afirmação das monarquias absolutistas européias, que pretendiam dominar os territórios africanos e asiáticos para investir capitais.
- (E) à formação de novos impérios coloniais, cuja função principal era fornecer metais preciosos para dinamizar o comércio europeu.

39. Harry Truman, presidente dos Estados Unidos, afirmou em 1947:

“Um dos modos de vida se baseia na vontade da maioria e distingue-se pelas instituições livres, pelo governo representativo (...).

O segundo modo de vida baseia-se na vontade de uma minoria, imposta pela força à maioria. (...).

Acredito que a política dos Estados Unidos deve ser a de apoiar os povos livres que estão resistindo à subjugação tentada por minorias armadas ou por pressões vindas de fora.”

(Harold Syrett, *Documentos históricos dos Estados Unidos*)

O “segundo modo de vida” a que o presidente norte-americano se refere é o

- (A) comunista.
- (B) neoliberal.
- (C) fundamentalista.
- (D) capitalista.
- (E) anarquista.

40. Comentando a economia de São Paulo do século XVII, frei Gaspar da Madre de Deus afirmou:

“(...) Ihe chamavam o celeiro do Brasil por daqui saírem trigo, carnes e outros muitos víveres para todas as povoações do Estado, quando muito se freqüentava a navegação do Porto de Santos para os Reinos de Portugal e Angola”.

(Citado por John Monteiro, *Negros da terra*)

Essa afirmação de frei Gaspar da Madre de Deus destaca

- (A) o isolamento da capitania de São Paulo em relação ao amplo mercado colonial.
- (B) os motivos iniciais da organização das entradas e bandeiras pelos paulistas.
- (C) a importância da mão-de-obra escrava africana nas plantações em São Paulo.
- (D) o declínio do apresamento de indígenas que supria a economia paulista.
- (E) a relevância da produção de alimentos em São Paulo para abastecer outras regiões.

41. Há quase 200 anos, a transferência da Corte portuguesa para o Brasil deu início a uma série de transformações, principalmente no Rio de Janeiro. Constituem exemplos de mudanças na economia, política e cultura, respectivamente,

- (A) a ruptura do Pacto Colonial, a transferência da capital do Vice-Reino para o Rio e a criação da primeira universidade no Brasil.
- (B) a introdução do cultivo de café, a supremacia do Rio como sede do Império Português e a publicação do primeiro jornal brasileiro.
- (C) o fim do monopólio comercial, a elevação do Brasil a Reino Unido e a influência de costumes estrangeiros no cotidiano do Rio.
- (D) o início da dependência à Inglaterra, o estabelecimento do Poder Moderador no governo e o apogeu do estilo barroco nas artes.
- (E) o alvará de proibição industrial, o fim do sistema de capitanias hereditárias e a fundação da Biblioteca Real na capital.

42. Observe a charge e leia o texto.



“Enquanto no Parlamento só se discursa e nada se resolve, os pretinhos raspam-se com toda ligeireza. Os lavradores não podem segurá-los.”

(Angelo Agostini, *Revista Ilustrada*, 1887)

“Mas por que o Congresso aprovou tal lei [Áurea]? Porque, por mais estranho que possa parecer, os próprios donos de escravos assim o reivindicaram quando se sentiram esmagados pela resistência dos cativos nas províncias de São Paulo e do Rio de Janeiro. Em 1887 e primórdios de 1888, uma fuga maciça de escravos tomou as autoridades de surpresa, pois foram incapazes de conter o grande fluxo de fugitivos. (...) Quando o exército foi chamado para ajudar a manter a ordem, seus líderes com desprezo declararam que não desejavam se encarregar ‘da captura de pobres negros que fogem da escravidão’.”

(Richard Graham, *Nossa História*, outubro de 2005)

Relacionando-se a charge e o texto, é correto afirmar que

- (A) a aprovação da lei Áurea decorreu da pressão dos proprietários dos cativos, insatisfeitos com a baixa produtividade do trabalho escravo.
- (B) as fugas maciças dos escravos foram organizadas pelos abolicionistas, principalmente os caifazes, para alarmar a população no Sudeste.
- (C) a idéia de passividade dos negros diante da escravidão fica comprovada, pois sua resistência limitou-se, no século XIX, a essas fugas.
- (D) a abolição da escravatura teve a participação decisiva dos próprios escravos, cujas fugas em massa amedrontaram senhores e autoridades.
- (E) o papel do Congresso foi fundamental para o fim da escravidão, diante da negativa dos militares em recapturarem os fugitivos.

43. “Quando as competições políticas ameaçam degenerar em guerra civil, é sinal de que o regime constitucional perdeu o seu valor prático, subsistindo, apenas, como abstração. A tanto havia chegado o país. A complicada máquina de que dispunha para governar-se não funcionava. Não existiam órgãos apropriados (...).

Restauramos a Nação na sua autoridade e liberdade de ação: na sua autoridade, dando-lhe os instrumentos de poder real e efetivo com que possa sobrepor-se às influências desagregadoras, internas ou externas; na sua liberdade, abrindo o plenário do julgamento nacional sobre os meios e os fins do Governo e deixando-a construir livremente a sua história e o seu destino.”

(Mensagem de Getúlio Vargas em 10.11.1937)

Nessa mensagem, o presidente Getúlio Vargas

- (A) justifica a implantação da ditadura como necessidade, diante do perigo de uma *guerra civil*.
- (B) argumenta que a *liberdade de ação* é incompatível com as disputas entre grupos políticos.
- (C) apóia a manutenção do *regime constitucional*, dada a complexidade da máquina governamental.
- (D) defende os valores democráticos, em resposta às *influências desagregadoras* da nação.
- (E) delega aos militares o poder de estabelecer *os meios e os fins* do governo autoritário implantado.

44. O filme *O ano em que meus pais saíram de férias* foi escolhido para representar o Brasil na disputa por uma vaga do próximo Oscar de melhor filme estrangeiro. Ambientado em 1970, pouco antes do início da Copa do Mundo, retrata um momento da história brasileira cujo governo foi caracterizado

- (A) pelo desenvolvimentismo associado e pela extinção do bipartidarismo.
- (B) por grandes obras públicas e pelo auge da repressão política.
- (C) pela redução da dívida externa e pela propaganda nacionalista.
- (D) por restrições ao capital estrangeiro e pela outorga do Ato Institucional n.º 5.
- (E) pelo crescimento urbano-industrial e pela aprovação da lei de anistia.

Leia o texto e responda às questões de números 45 a 49.

Are We Predisposed to Political Beliefs?

Brain scans show that liberals and conservatives may be neurologically wired to lean politically left or right

September 10, 2007

It's one of the great paradoxes of television sitcom history: How did Alex P. Keaton—a character in the 1980s sitcom *Family Ties* portrayed by actor Michael J. Fox—the son of mellow hippie parents, become an uptight Republican who idolizes both Richard Nixon and Ronald Reagan?

"In the past, people thought that...[political leanings were]... all environmentally influenced, a combination of biological dispositions as well as cultural shaping," says David Amodio, an assistant professor of psychology at New York University. However, a new study, led by Amodio, indicates that political bent "is not just a choice people have, but it seems to be linked to fundamental differences in the way people process information."

Amodio and colleagues report in *Nature Neuroscience* that they scanned the brains of 43 subjects during 500 trials of a task designed to test their ability to break from a habitual response. Prior to beginning the experiment, volunteers were asked to rate their political leanings based on a scale from -5 (extremely liberal) to +5 (very conservative). They were then given a computerized test in which they were shown one of two stimuli for 100 milliseconds (0.1 second). If an "M" popped on the screen, the respondent had 500 milliseconds (a half second) to press a key on the keyboard before him or her; if a "W" appeared, the person was told to do nothing.

The task, known as Go/No-Go, is an example of "conflict monitoring," which Amodio says, "came about as a way to explain how we realize that we need to pay more attention." In this version, subjects became accustomed to pressing the button when they saw an "M," which appeared 80 percent of the time during the trials. Thus, when a "W" cropped up, participants faced a conflict between their trained response and a new stimulus. Amodio says that the anterior cingulate cortex (ACC), a forebrain region, "serves almost as a barometer for this degree of conflict."

"People who have more sensitive activity in that area," he notes, "are more responsive to these cues that say they need to adapt their behavior," reacting more quickly and accurately to the unexpected stimulus. On average, people who described themselves as politically liberal had about 2.5 times the activity in their ACCs and were more sensitive to the "No-Go cue" than their conservative friends. "They are more sensitive to the need for change and more sensitive to the need to change their behavior," Amodio says about the politically left-leaning subjects.

(www.sciam.com/print_version.cfm?articleID=F0523796-E7F2-99DF-3E8124159365B3. Adaptado)

45. Alex P. Keaton foi

- (A) um vilão mau caráter da comédia americana *Family Ties*.
- (B) representado pelo ator Michael J. Fox, filho de pais hippies da década de 80.
- (C) um ator versátil que representava tipos paradoxais como hippies e republicanos americanos.
- (D) um personagem, filho de pais hippies que se tornou um republicano conservador.
- (E) um comediante e imitador de Richard Nixon e Ronald Reagan no seriado *Family Ties*.

46. O experimento de David Amodio mostra que

- (A) a cultura e o meio ambiente moldam as tendências políticas das pessoas.
- (B) o meio ambiente influencia as escolhas políticas de direita ou de esquerda das pessoas.
- (C) as tendências políticas das pessoas são relacionadas ao seu modo de processar informações.
- (D) a liberdade de escolha política é limitada pela cultura que apresenta apenas determinadas propostas.
- (E) as pessoas que se consideram muito liberais ou muito conservadoras nem sempre falam a verdade.

47. Segundo o relato de Amodio no periódico *Nature Neuroscience*,

- (A) antes do experimento, as 43 pessoas testadas avaliaram sua tendência política em uma escala que variava de extremamente liberal a muito conservador.
- (B) 43 pessoas foram selecionadas entre 500 aptas a responder os testes computadorizados sobre tendências políticas.
- (C) as pessoas que se consideravam muito liberais ou muito conservadoras não conseguiram diferenciar as letras M e W no tempo estipulado.
- (D) o tempo curto para pressionar a tecla correta confundiu alguns participantes da pesquisa, que acabaram sem fazer nada.
- (E) o teste computadorizado revelou as tendências políticas das pessoas em uma escala de -5 (extremamente liberal) a +5 (muito conservador).

48. No trecho do quarto parágrafo – *Thus, when a "W" cropped up, participants faced a conflict ...* – o termo *Thus* pode ser substituído, sem mudar o sentido, por

- (A) So.
- (B) Yet.
- (C) However.
- (D) Because.
- (E) There.

49. No experimento de Amodio, a expressão *the unexpected stimulus* mencionada no trecho do quinto parágrafo – *... reacting more quickly and accurately to the unexpected stimulus.* – refere-se a

- (A) trained response.
- (B) ACC.
- (C) Go/No-Go.
- (D) M.
- (E) W.

Leia o texto e responda às questões de números 50 a 53.

Literacy crucial to promoting better health conditions worldwide

Following is UN Secretary-General Ban Ki-moon's message for International Literacy day, observed 8 September:

The theme of this year's International Literacy Day – health and literacy – highlights the crucial role of literacy in promoting better health conditions worldwide.

There are many important links between literacy and health. Literacy skills and practices are powerful instruments enabling women and men to develop the necessary capacities and self-confidence for improved health. Children have more opportunities to grow up healthy and to receive an education when they are raised by literate mothers. Literacy thus benefits the health not only of individuals, but also of families and whole communities.

Health care and educational opportunities can be promoted at one and the same time. For example, paediatric practices have proved to be useful for providing guidance on literacy and for helping parents prepare their children for schooling. Literacy programmes with a health dimension can play a critical part in creating and sustaining a healthier world, as can health initiatives with a literacy component.

This year marks the halfway point in the United Nations Literacy Decade (2003-2012). Yet today, there are an estimated 774 million illiterate adults, two thirds of whom are women. More than 72 million children are not in school. These figures remind us how much remains to be done to ensure that people's rights to education and literacy are fulfilled.

This year is also the midpoint in our race to achieve the Millennium Development Goals by 2015. One of the Goals is to achieve universal primary schooling – where literacy begins. Higher literacy rates, in turn, would advance our efforts to improve maternal and child health, combat HIV/AIDS, malaria and other diseases, and reach the other Millennium Development Goals. Overall, literacy sustains development. It helps eradicate extreme poverty and increases opportunities while promoting gender equality and environmental sustainability.

(www.un.org/News/Press/docs/2007/sgsm1131.doc.htm. Adaptado)

50. Segundo o texto,

- (A) cerca de 774 milhões de mulheres e crianças são analfabetas no mundo.
- (B) atualmente as mulheres são a maioria dos adultos analfabetos no mundo.
- (C) as mulheres são as primeiras responsáveis pela alfabetização dos filhos.
- (D) por virem de famílias de analfabetos, 72 milhões de crianças estão fora da escola.
- (E) há, nas Nações Unidas, comunidades e famílias inteiras sem acesso à educação e à saúde.

51. O texto menciona uma Meta de Desenvolvimento do Milênio que levaria a outros desenvolvimentos. Qual é essa meta?

- (A) Melhorar a saúde infantil e materna.
- (B) Sustentar o desenvolvimento por meio do letramento materno.
- (C) Combater o HIV/AIDS.
- (D) Universalizar a educação primária.
- (E) Erradicar a pobreza extrema.

52. No trecho do quinto parágrafo do texto – *Yet today, there are an estimated 774 million illiterate adults...* – o termo *yet* significa, em português,

- (A) ainda.
- (B) sempre.
- (C) também.
- (D) portanto.
- (E) entretanto.

53. No texto, argumenta-se que

- (A) a educação depende das condições de saúde da população mundial, que por sua vez, depende da alimentação.
- (B) a alfabetização e a educação em geral promovem melhores condições de saúde da população.
- (C) o direito à saúde e à educação são garantidos por lei e serão implementados pela ONU em uma década.
- (D) a saúde promove o desenvolvimento humano e a igualdade de gênero entre mulheres e homens.
- (E) o desenvolvimento econômico, a saúde e a educação estão contemplados na *United Nations Literacy Decade*.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL

Leia o texto para responder às questões de números 45 a 47.

SAN PABLO.– “Vamos a estar verificando su tema y a la brevedad lo estaremos llamando.” Los que viven en Brasil ya oyeron y padecieron frases como esa miles de veces de parte de empleados del Estado, recepcionistas o telefonistas de servicios públicos. Es un mal que atacó al portugués (como al español) en los últimos años y tiene nombre: gerundismo.

Dispuesto a erradicar el problema, el gobernador de Brasilia, José Roberto Arruda, emitió un decreto terminante y llamativo: desde ahora, ningún empleado público del distrito federal podrá usar el gerundio “como disculpa para la falta de eficiencia”.

Muchos piensan que se le fue la mano. Como dijo Domicio Proença, de la Academia Brasileña de Letras, “lo negativo es el gerundismo, no el gerundio”.

El decreto debería haber especificado que lo que no se puede usar es el gerundio en el futuro. Una acción que va a ser realizada en forma continua (algo imposible), con una fecha y una duración indefinida.

El uso del “gerundismo” delata inmediatamente a quien tiene el vicio de maltratar el idioma. Identifica a quien quiere hablar de forma pomposa y para eso hace mal uso de la gramática.

Entre personas medianamente educadas, el “gerundismo” es motivo de chiste. Hay quienes contraatacan al empleado del otro lado del teléfono con respuestas como “voy a estar estudiando su propuesta y estaré entrando en contacto”. El empleado, que ya fue contagiado por el gerundismo, no advierte la ironía.

No se sabe aún cuál va a ser el castigo para quien atente contra el idioma de Machado de Assis con el “gerundismo”. Pero, como dijo la lingüista Wania de Aragao, profesora de la Universidad de Brasilia, “siempre que se trata de legislar sobre el idioma resulta un desastre; la lengua es de los usuarios”.

(Extraído e adaptado do artigo de Luis Esnal para La Nación 02.10.2007)

45. De acordo com o texto, é incorreto afirmar que

- (A) o gerundismo caracteriza a fala de funcionários públicos, recepcionistas e telefonistas.
- (B) para o governador de Brasília, o gerundismo encobre a ineficiência de quem o utiliza.
- (C) José Roberto Arruda cometeu um engano ao proibir o gerúndio e não o gerundismo.
- (D) para o autor do texto, o governador tomou a decisão certa.
- (E) o gerundismo indica uma ação futura e contínua que não tem data para finalizar.

46. De acordo com o texto, é correto afirmar que

- (A) o autor do texto não concorda com a lingüista Wania de Aragão para quem não é possível legislar sobre a língua.
- (B) o gerundismo é um fenômeno que afeta o português, mas não o espanhol.
- (C) quem utiliza o gerundismo acha que está falando de forma elegante.
- (D) as pessoas mais cultas acham que o gerundismo é ofensivo.
- (E) José Arruda é o primeiro político que tenta legislar sobre o uso da língua portuguesa.

47. Na oração *Muchos piensan que se le fue la mano*, a palavra sublinhada tem como referente

- (A) *el gobernador de Brasilia.*
- (B) *el decreto.*
- (C) *el gerundio.*
- (D) *ningún empleado público.*
- (E) Domicio Proença.

Leia o texto para responder às questões de números 48 a 53.

Hace más de veinte años, investigadores argentinos y americanos comenzaron a poner a prueba una estrategia para interrumpir el contagio de una de las parasitosis que más discapacidad causa anualmente: el mal de Chagas.

Si bien no fue posible eliminar el vector de la enfermedad – la vinchuca o *Triatoma infestans* –, la acción de la propia comunidad afectada permitió eliminar la transmisión y sostener ese resultado durante más de quince años.

“Logramos transferir la detección de las vinchucas y el control del uso de insecticidas a la gente, y así interrumpir la transmisión del *Trypanosoma cruzi* en cinco comunidades que en la actualidad tienen 140 casos – cuenta el doctor Ricardo Gürtler, que condujo el equipo de investigación –. En ese proceso detectamos la infección en los niños y los enviamos para su tratamiento al hospital Independencia de Santiago del Estero. A largo plazo, la mayor parte de ellos se curó. Es una de esas cosas que nos dan una enorme alegría...”

Como suele suceder, el hoy exitoso plan de acción puesto en marcha en la zona que rodea Amamá, en el Gran Chaco, nació de un fracaso. Después de intentar eliminar las vinchucas rociando con insecticida las viviendas y el área peridoméstica, los investigadores comprobaron que a los dos o tres años indefectiblemente se producía la reinfestación.

“Lo que vimos en ese primer período fue que, sin vigilancia, a partir de los tres años del rociado de toda la comunidad empezaban a aparecer casos nuevos”, cuentan los investigadores. El punto clave del programa, según los científicos, se produjo entre 1992 y 1996, cuando se realizó el diagnóstico y tratamiento de los chicos y se hicieron talleres con la población para hacerle conocer el resultado de los estudios en marcha y enseñarle cómo detectar las vinchucas y cómo realizar el rociado de insecticidas.

“Les mostramos cómo rociar con un spray las grietas de las casas para que los insectos salieran de su escondite – dice Gurtler. – Cuando los visitábamos, cada seis meses, nos daban las vinchucas que recolectaban. Y este sistema de notificación nos permitió seguirle el rastro a la reinfestación. La gente en estado de alerta fue un método extraordinariamente sensible.”

Y enseguida concluye: “Cuando llegamos, un 50% de los chicos de menos de 17 años estaban infectados. Hoy hay uno solo de 17 y ninguno de menos de esa edad. Este programa demostró no sólo ser eficaz, sino también sostenible en el tiempo. Se previnieron cientos de casos, ¡cuántos se evitarían si se aplicara esta estrategia de participación de la comunidad en toda la zona endémica...! Es interesante ver la capacidad de la gente para hacer cosas cuando se la promueve y se la supervisa”.

(Nora Bär, www.lanacion.com.ar/edicionimpresa/cienciasalud/nota.asp?nota_id=949618. Adaptado)

48. Marque o título mais apropriado para o texto.

- (A) *Participación comunitaria disminuye incidencia del mal de Chagas.*
- (B) *Insecticidas acaban con el Triatoma infestans.*
- (C) *Científicos vencen la batalla contra el mal de Chagas.*
- (D) *Mal de Chagas: una guerra sin ganadores.*
- (E) *Curan a niños infectados por Trypanosoma cruzi.*

49. Assinale a alternativa que não está de acordo com a informação do texto.

- (A) O mal de Chagas é uma doença causada por um parasita, o *Tripanosoma cruzi*.
- (B) O vetor do *Tripanosoma cruzi* é o *Triatoma infestans*, vulgarmente chamado barbeiro.
- (C) O responsável pelo estudo relatado no texto é o Dr. Ricardo Gürtler.
- (D) A maioria das crianças infestadas e tratadas conseguiu vencer a doença.
- (E) A experiência, iniciada há 20 anos, foi um sucesso desde o começo.

50. A expressão sublinhada ... *Si bien no fue posible eliminar el vector de la enfermedad*pode ser substituída, sem alterar o sentido da oração, por

- (A) *pero*.
- (B) *aunque*.
- (C) *mientras*.
- (D) *todavía*.
- (E) *no obstante*.

51. Marque a opção que contém somente verbos conjugados no Pretérito Indefinido.

- (A) *fue – condujo – curó – puesto*.
- (B) *producía – nació – realizó – aplicara*.
- (C) *visitábamos – recolectaban – empezaban – comprobaron*.
- (D) *previnieron – condujo – fue – hicieron*.
- (E) *cuentan – vimos – hicieron – logramos*.

52. Na sentença ... *Y este sistema de notificación nos permitió seguirle el rastro a la reinfestación* ... el pronombre *le* em *seguirle* tem como referente

- (A) *las vinchucas*.
- (B) *el sistema de notificación*.
- (C) *el rastro*.
- (D) *la gente en estado de alerta*.
- (E) *la reinfestación*.

53. Considerando o sentido da palavra no texto, assinale a tradução incorreta.

- (A) *Sostener* (2.º parágrafo) : manter.
- (B) *Logramos* (3.º parágrafo): enganamos.
- (C) *Suceder* (4.º parágrafo): acontecer.
- (D) *Talleres* (5.º parágrafo): oficinas.
- (E) *Escondite* (5.º parágrafo): esconderijo.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA GERAL BRASILEIRA

Considere as informações, a figura e os textos I e II, para responder às questões de números 54 a 59.

O pintor francês Gustave Courbet procurou, em suas telas, “traduzir os costumes, as idéias, o aspecto de [sua] época (...), fazer arte atual”. Segundo ele, o “núcleo do Realismo é a negação do ideal. O *Enterro em Ornans* foi o enterro do Romantismo”.



(Gustave Courbet, *Enterro em Ornans*)

TEXTO I

Capítulo CXXIV – O discurso

– Vamos, são horas...

Era José Dias que me convidava a fechar o ataúde. Fechamos-lo, e eu peguei numa das argolas; rompeu o alarido final. Palavra que, quando cheguei à porta, vi o sol claro, tudo gente e carros, as cabeças descobertas, tive um daqueles meus impulsos que nunca chegavam à execução: foi atirar à rua caixão, defunto e tudo. No carro disse a José Dias que se calasse. No cemitério tive de repetir a cerimônia da casa, desatar as correias, e ajudar a levar o féretro à cova. O que isto me custou imagina. Descido o cadáver à cova, trouxeram a cal e a pá; sabes disto, terás ido a mais de um enterro, mas o que não sabes nem pode saber nenhum dos teus amigos, leitor, ou qualquer outro estranho, é a crise que me tomou quando vi todos os olhos em mim, os pés quietos, as orelhas atentas, e, ao cabo de alguns instantes de total silêncio, um sussurro vago, algumas vozes interrogativas, sinais, e alguém, José Dias, que me dizia ao ouvido:

– Então, fale.

Era o discurso. Queriam o discurso. Tinham jus ao discurso anunciado. Maquinalmente, meti a mão no bolso, saquei o papel e li-o aos trambolhões, não todo, nem seguido, nem claro; a voz parecia-me entrar em vez de sair, as mãos tremiam-me. Não era só a emoção nova que me fazia assim, era o próprio texto, as memórias do amigo [Escobar], as saudades confessadas, os louvores à pessoa e aos seus méritos; tudo isto que eu era obrigado a dizer e dizia mal. Ao mesmo tempo, temendo que me adivinhassem a verdade, forcejava por escondê-la bem.

(Machado de Assis, *D. Casmurro*)

O enterro do Rei D. Luís

Eis o cadáver chegado a S. Vicente. Os canhões troam. Dobres de sinos. Fuzilaria nas ruas. É aquele o momento solene, definitivo, único, em que o rei morto despe de vez a sua dalmática de chefe, para transformar-se em lixo e múmia – e foi esse também o que a Igreja escolheu, para dizer à rainha que a alma do marido devia estar àquela hora a cear com Satanás.

Por forma que não houve injúria que a cabouqueira do bon-doso rei não apanhasse. Príncipes e áulicos, grandes e humildes, tudo lhe ultrajou a memória, em vez de venerar-lha. O filho riu-se dele. Antigos ministros chamaram-lhe devasso e papas-moles. O patriarca compara-o à mulher adúltera.

(Fialho de Almeida, *Os gatos*)

Dalmática: túnica

Áulico: pertencente à corte

Cabouqueira: cova

54. A tese realista de negação do ideal, exposta por Gustave Courbet, é retomada, nos textos I e II,

- (A) pela adoção do foco narrativo em 3.ª pessoa, que confere maior objetividade à narração.
- (B) pela escolha de personagens de seu tempo, marcados pela indefinição de traços de caráter.
- (C) pela seleção de temática vinculada a aspecto prosaico da vida, expondo ações e personagens despidos de grandeza.
- (D) pelo discurso ideológico que opõe, pelos princípios morais e costumes, homens comuns a membros da realeza.
- (E) pelo argumento que une as cenas descritas em torno da constatação da sublimidade da vida.

55. Considere as seguintes afirmações acerca desses textos.

- I. O quadro de Courbet e os textos vinculam-se pela escolha de matéria narrativa centrada num retrato cru da realidade.
- II. Os textos I e II guardam semelhança na descrição de sentimentos e ações humanas de uma perspectiva crítica, que chega a ser mordaz, no texto II.
- III. O narrador do texto I é participante da cena e expõe o conflito que ia em seu espírito, no enterro de Escobar, o amigo com quem Capitu teria cometido adultério.
- IV. No texto II, a crítica do narrador em 3.ª pessoa recai sobre o clero e a nobreza, revelando a hipocrisia destes.

Deve-se concluir que estão corretas

- (A) todas as afirmações.
- (B) somente as afirmações I e III.
- (C) somente as afirmações II e III.
- (D) somente as afirmações I, III e IV.
- (E) somente as afirmações II, III e IV.

56. O “enterro do Romantismo” a que se refere Courbet implicou, para os realistas, portugueses e brasileiros,

- (A) aceitação de teorias científicas; arte condicionada ao ambiente social; defesa da “arte pela arte”.
- (B) aceitação de valores degradados da sociedade; postura evasiva; sondagem do mundo interior.
- (C) resgate do passado medieval; anticlericalismo; uso do romance para denunciar as crises sociais.
- (D) arte compromissada com a reforma social; o homem como medida de todas as coisas; defesa da liberdade da criação artística.
- (E) combate ao sentimentalismo; visão racional do mundo; objetividade e universalidade.

57. Para responder a esta questão, atenha-se ao seguinte trecho do texto II:

(i) *Descido o cadáver à cova*, trouxeram a cal e a pá; sabes disto, (ii) *terás ido a mais de um enterro*, (iii) *mas o que não sabes* (iv) *nem pode saber nenhum dos teus amigos, leitor, ou qualquer outro estranho*, é a crise que me tomou (v) *quando vi todos os olhos em mim, os pés quietos, as orelhas atentas (...)*.

Assinale a alternativa que identifica corretamente as relações de sentido das orações em destaque no período.

	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)
(A)	tempo anterior	conclusão	condição	oposição	tempo anterior
(B)	tempo posterior	adição	oposição	condição	tempo posterior
(C)	tempo simultâneo	causa	conclusão	modo	tempo anterior
(D)	tempo anterior	explicação	oposição	adição	tempo simultâneo
(E)	tempo posterior	modo	conclusão	adição	tempo simultâneo

58. Assinale a alternativa em que passagens do texto I, reescritas, mostram-se de acordo com a norma culta de concordância.

- (A) “Vamos, já são quase meio dia e meio”. Era José Dias e um outro amigo que me convidavam a fechar o ataúde.
- (B) No cemitério foi necessário repetição da cerimônia da casa; desataram-se as correias, ajudou-se a levar o féretro à cova. O que tais coisas me custaram imagina.
- (C) Descido rapidamente os cadáveres às covas, foi trazida a cal e a pá; sabem disto: mais de um enterro já foram vistos por vocês.
- (D) Mas o que não se sabe nem pode saber os teus amigos, leitor, ou qualquer outros estranhos, são as crises que me tomaram.
- (E) Ao mesmo tempo, temendo-se que se adivinhasse todas as coisas verdadeiras, forcejavam-se por escondê-las bem.

Observe o trecho extraído do texto II:

Príncipes e áulicos, grandes e humildes, tudo **lhe** ultrajou a memória.

59. Assinale alternativa em que o termo destacado tem o mesmo sentido e a mesma função sintática que tem o pronome **lhe** nesse trecho.

- (A) O rei morto despe de vez a **sua** dalmática de chefe.
- (B) O filho riu-se **dele**.
- (C) Antigos ministros chamaram-**lhe** devasso e papas-moles.
- (D) O patriarca compara-**o** à mulher adúltera.
- (E) Para transformar-**se** em lixo e múmia.

As questões de números 60 a 64 são baseadas no texto seguinte.

Por mais tentadores **que** fossem os encantos da “Corte de Saint James”, como ele [Assis Chateaubriand] se referia à Inglaterra, era a sedução exercida pela política brasileira que o atraía permanentemente para o eixo Rio – São Paulo. Sobretudo naquele final de 1959: no ano seguinte haveria eleições presidenciais e em poucos meses seria inaugurada a chamada “obra do século” – Brasília, a nova capital brasileira, uma cidade nascida do nada, construída no meio do mato em três anos por Kubitschek. **Mesmo** sendo devedor ao presidente por sua nomeação para um dos mais cobiçados empregos do Brasil, Chateaubriand tornou-se um adversário público da mudança da capital. **Ainda que** permitisse a seus jornais cobertura jornalística simpática ao empreendimento, ele pessoalmente, em artigos assinados, era implacável nas críticas ao presidente, a quem chamava de “o faraó Kubitschek”. (...)

Mesmo tendo jurado, de maneira teatral, jamais pôr os pés na futura capital do Brasil, à medida que se aproximava a data da inauguração ele foi mudando de posição, argumentando que o mal maior – a construção – já estava feito e agora não restava alternativa senão ocupar a cidade. Na noite de Natal, enquanto vestia o smoking para ir a um jantar da alta sociedade carioca, brigou com seu amigo e principal repórter, David Nasser, exatamente porque o jornalista atacara a nova capital em artigos publicados na revista *O Cruzeiro*:

– Todo mundo já reconhece a grandeza de Brasília, de Furnas, de Três Marias. Só você insiste em ser contra, turco maldito. Só você, com esse seu eterno pessimismo. Por quê? Por que não muda de idéia, como eu mudei?

(Fernando Moraes, *Chatô: o rei do Brasil*)

60. O emprego reiterado de conectivos concessivos (observar os destacados) cumpre, no texto, o papel de argumento lógico para

- (A) definir o ponto de vista de Chateaubriand, coerente com a política brasileira.
- (B) compor a imagem de Chateaubriand como um homem de posturas e atitudes contraditórias.
- (C) expor os interesses que havia por trás do projeto de construção da capital brasileira.
- (D) denunciar as incoerências da política de Juscelino Kubitschek, ao insistir em mudar a capital do país.
- (E) conciliar os pontos de vista divergentes de Chateaubriand e Kubitschek sobre o progresso do país.

Para responder às questões de números 61 e 62, atenha-se à seguinte passagem do texto:

Sobretudo naquele final de 1959: no ano seguinte haveria eleições presidenciais e em poucos meses seria inaugurada a chamada “obra do século” – Brasília, a nova capital brasileira, uma cidade nascida do nada, construída no meio do mato em três anos por Kubitschek.

61. Analise as seguintes afirmações acerca desse trecho:

- I. *Sobretudo* significa *especialmente* e introduz, no parágrafo, uma idéia que destaca a razão do interesse de Chateaubriand pelo eixo Rio – São Paulo.
- II. A escolha do tempo verbal de *haveria* e *seria* indica que os fatos previstos não ocorreram.
- III. Os dois pontos introduzem a informação que associa a referência temporal – *naquele final de 1959* – à idéia de que a política brasileira seduzia Chateaubriand.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I e II, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) II e III, apenas.

62. Assinale a alternativa em que a substituição do trecho – *haveria eleições* – no contexto apresenta concordância verbal de acordo com a norma culta.

- (A) Iam haver eleições.
- (B) Devia terem eleições.
- (C) Ia ocorrer eleições.
- (D) Deviam acontecer eleições.
- (E) Ia sucederem eleições.

63. Observe as relações de sentido que existem entre - *atraía e repelia* (I = antônimos) – e entre *crítica e censura* (II = sinônimos). Essas relações se repetem em

- (A) I – implacável e tolerante; II- sedução e desencanto.
- (B) I – nomeação e designação; II- cobiçado e ambicionado.
- (C) I – público e privado; II- construída e erigida.
- (D) I – adversário e antagonista; II- empreendimento e empresa.
- (E) I – grandeza e imponência; II- devedor e credor.

64. O verbo **pôr**, empregado em frase do texto, tem diversos derivados. Assinale a alternativa em que o seu derivado está corretamente conjugado.
- (A) Sempre haverá problemas se o jornalista se opôr ao governo.
- (B) Chateaubriand e Kubitschek jamais recomporam seus laços de amizade.
- (C) Amigos insistiam: se ambos se disporem a ceder, a amizade será resgatada.
- (D) “Se propormos uma trégua, o presidente aceitará”, acreditava Chateaubriand.
- (E) Pouco faltou para que Chateaubriand compusesse o grupo do presidente.

MATEMÁTICA

65. As máquinas P, Q e R, trabalhando juntas, fazem um serviço em x horas. Quando P, Q e R trabalham sozinhas levam-se, respectivamente, 6, 1 e x horas a mais para a realização do serviço. Nas condições dadas, x é igual a
- (A) $\frac{2}{3}$.
- (B) $\frac{11}{12}$.
- (C) $\frac{3}{2}$.
- (D) 2.
- (E) 3.
66. A partir de um quadrado ABCD de lado medindo 8 cm, desenha-se uma circunferência que passa pelos vértices A e D e é tangente ao lado BC. A medida do raio da circunferência desenhada, em cm, é
- (A) 4.
- (B) 5.
- (C) $4\sqrt{2}$.
- (D) 6.
- (E) $5\sqrt{2}$.
67. Numa progressão aritmética, a soma dos 50 primeiros termos é 200 e a soma dos próximos 50 termos é 2 700. Assim, o primeiro termo dessa progressão é igual a
- (A) -21,5.
- (B) -20,5.
- (C) -9,5.
- (D) 3,5.
- (E) 15,5.

68. Dados os polinômios $P(x) = x^6$ e $Q(x) = x^6 + x^5 - x^2$, se $R(x)$ é o polinômio do resto da divisão de $P(x)$ por $Q(x)$, então, as únicas raízes reais da equação $R(x)=0$ são
- (A) -1 e $-\frac{1}{2}$.
- (B) -1 e 0.
- (C) 0 e $\frac{1}{2}$.
- (D) 0 e 1.
- (E) $\frac{1}{2}$ e 1.
69. Se $\sin x + \cos x = \frac{1}{n}$ e $\sin 2x = -\frac{24}{25}$, com $\frac{\pi}{2} \leq x < \pi$ e $n > 0$, então n é igual a
- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.
70. O número de inteiros entre 1 000 e 9 999 formados por quatro algarismos distintos, cujo valor absoluto da diferença entre o primeiro e o último algarismos seja 2, é
- (A) 672.
- (B) 784.
- (C) 840.
- (D) 896.
- (E) 1 008.
71. As retas r e s são simétricas com relação à reta $y=x$. Se a equação de r é $y=ax+b$, com $a \neq 0$ e $b \neq 0$, então a equação de s é
- (A) $y = \frac{x}{a} + b$.
- (B) $y = -\frac{x}{a} + b$.
- (C) $y = -\frac{x}{a} - b$.
- (D) $y = \frac{x}{a} + \frac{b}{a}$.
- (E) $y = \frac{x}{a} - \frac{b}{a}$.
72. Se a medida da diagonal de um cubo é m , a área total da superfície desse cubo, em função de m , tem medida igual a
- (A) $2m^2$.
- (B) $2\sqrt{2}m^2$.
- (C) $2\sqrt{3}m^2$.
- (D) $3\sqrt{3}m^2$.
- (E) $6m^2$.

73. Um dado honesto é lançado três vezes e seus resultados são anotados. A probabilidade de que se possa arranjar os três resultados obtidos formando uma progressão aritmética de razão 1 é igual a

- (A) $\frac{1}{6}$.
- (B) $\frac{1}{9}$.
- (C) $\frac{1}{27}$.
- (D) $\frac{1}{54}$.
- (E) $\frac{1}{108}$.

74. Ana dá para Bianca a mesma quantidade de dinheiro que Bianca já tem, e para Carlos, a mesma quantidade de dinheiro que ele já tem. Em seguida, Bianca dá para Ana e para Carlos a mesma quantidade de dinheiro que cada um deles tem. Por fim, Carlos dá para Bianca e para Ana a mesma quantidade de dinheiro que cada uma delas tem. Sabendo-se que cada um ficou com R\$ 16,00 no final das transações, Ana tinha, de início, exatamente

- (A) R\$ 32,00.
- (B) R\$ 30,00.
- (C) R\$ 28,00.
- (D) R\$ 26,00.
- (E) R\$ 24,00.

75. O valor de $\frac{\log 8}{\log \frac{1}{8}}$ é igual a

- (A) $6 \log 2$.
- (B) $\log 2$.
- (C) 1.
- (D) 0.
- (E) -1.

QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS (SEM OS DADOS DA MASSA ATÔMICA) NO FINAL DESTE CADERNO.

Leia o texto para responder às questões de números 76 e 77.

O Protocolo de Montreal completou 20 anos, e os progressos alcançados já podem ser notados. Segundo um ranking compilado pelas Nações Unidas, o Brasil é o quinto país que mais reduziu o consumo de CFCs (clorofluorcarbonos), substâncias que destroem a camada de ozônio (O_3). O acordo para redução desses poluentes foi assinado em 1987 por 191 países, que se comprometeram em reduzir o uso do CFC em extintores de incêndios, aerossóis, refrigeradores de geladeiras e ar condicionado. Os CFCs podem ser compostos constituídos de um ou mais átomos de carbono ligados a átomos de cloro e/ou flúor.

76. A molécula de ozônio apresenta geometria molecular

- (A) angular.
- (B) linear.
- (C) piramidal.
- (D) tetraédrica.
- (E) trigonal plana.

77. Um determinado gás CFC tem densidade de 5,0 g/L a 1 atm e 295 K. A fórmula molecular desse gás é

Dados: $R = 0,082 \text{ atm.L.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$

Massas molares (g/mol): C = 12,0, F = 19,0, Cl = 35,5

- (A) CF_4 .
- (B) CF_3Cl .
- (C) CF_2Cl_2 .
- (D) $CFCl_3$.
- (E) CCl_4 .

78. No laboratório, um estudante quer descobrir uma faixa para o pH de certa solução. Ele tem à disposição os indicadores 1, 2 e 3, dados na tabela. Para cada indicador, a tabela mostra a faixa de transição de pH. As colunas “pH baixo” e “pH alto” mostram as cores bem definidas que a solução apresenta, respectivamente, para pH inferior ou superior à faixa de transição. Na faixa de transição, a cor não é bem definida, sendo intermediária entre as cores dadas.

Indicador	pH baixo	faixa de transição	pH alto
1: vermelho do Congo	violeta	3,0 – 5,0	vermelho
2: verde de bromocresol	amarelo	3,8 – 5,4	verde
3: azul de bromotimol	amarelo	6,0 – 7,6	azul

O estudante separou 3 amostras da solução e adicionou um indicador a cada uma. Ele obteve as seguintes cores bem definidas:

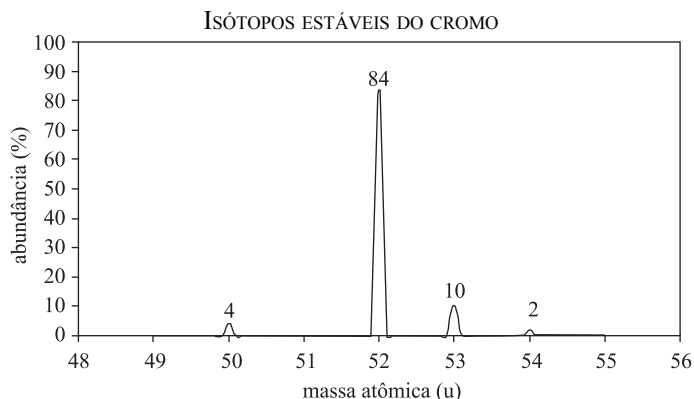
- 1 – vermelho
- 2 – verde
- 3 – amarelo

Com base nesses resultados, a faixa mais restrita possível para o pH da solução estudada é

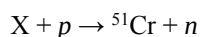
- (A) 3,8 – 5,4.
- (B) 5,0 – 5,4.
- (C) 5,0 – 6,0.
- (D) 5,4 – 6,0.
- (E) 5,4 – 7,6.

Analise o gráfico para responder às questões de números 79 e 80.

Uma amostra de cromo foi analisada com espectrômetro de massa, que determina a composição isotópica de um elemento químico. O gráfico obtido mostra a constituição aproximada, em porcentagem de átomos, dos 4 isótopos naturais desse elemento.



Como mostra o gráfico, dos isótopos de números 50 a 54, apenas o isótopo 51 não ocorre na natureza. O cromo-51 é artificial, sendo produzido em reatores e ciclotrons, é utilizado em medicina nuclear, na marcação radioativa de células. Uma forma de produzi-lo é irradiar com prótons um alvo metálico de certo elemento X, ocorrendo a reação nuclear representada por:



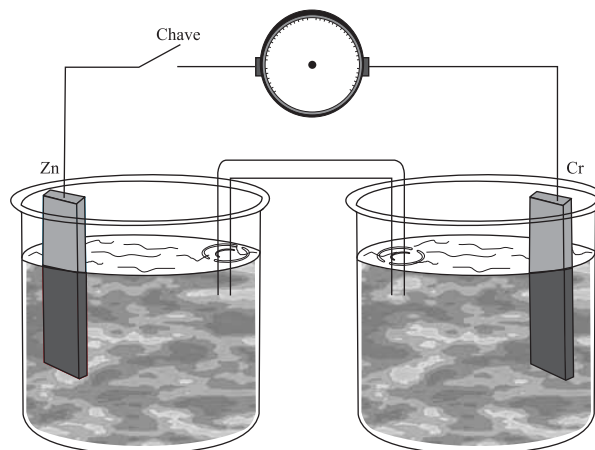
79. De acordo com os resultados do espectro de massa, o valor que mais se aproxima da massa atômica do cromo é

- (A) 51,7 u.
- (B) 52,1 u.
- (C) 52,5 u.
- (D) 52,9 u.
- (E) 53,5 u.

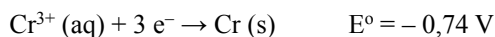
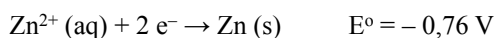
80. Na produção do cromo-51, o elemento X e seu número de massa é

- (A) titânio-50.
- (B) cromo-50.
- (C) vanádio-51.
- (D) cromo-52.
- (E) manganês-52.

81. Uma célula eletroquímica construída com eletrodos de zinco e de cromo em soluções de seus respectivos íons é apresentada na figura.



Dados os potenciais padrão de redução:



Sobre essa célula eletroquímica, foram feitas as seguintes afirmações:

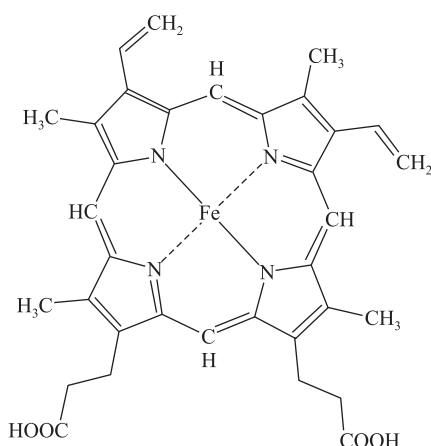
- I. A leitura no voltímetro indica o valor de 0,80 V.
- II. O eletrodo de zinco é o pólo positivo da bateria.
- III. Os elétrons fluem do eletrodo de zinco para o eletrodo de cromo.
- IV. O compartimento catódico da pilha contém o eletrodo de zinco.
- V. O processo realizado é espontâneo.

São corretas somente as afirmações

- (A) I, II, III e IV.
- (B) I, II, IV e V.
- (C) I, III e V.
- (D) II e IV.
- (E) III e V.

Leia o texto para responder às questões de números 82 e 83.

A cidade de Santo Amaro da Purificação, do recôncavo baiano, é considerada a cidade com maior índice de contaminação por chumbo, no mundo. Em 1960 uma companhia francesa iniciou atividades de beneficiamento do minério de chumbo, principalmente a galena (PbS), nessa região. Esse processo foi realizado, praticamente, sem controle dos danos ambientais e da proteção dos funcionários e moradores da região. Além do chumbo expelido pelas chaminés da fábrica, os subprodutos (escórias), considerados inócuos na época, foram depositados no terreno da fábrica, a céu aberto, e parte deles foi utilizada no capeamento de algumas ruas da cidade. A fábrica foi desativada em 1993, deixando quase 500 mil toneladas de escória que contém cádmio, chumbo, zinco e outros metais pesados, contaminando a população das regiões vizinhas à fábrica. O chumbo pode causar vários danos à saúde, dentre eles a perturbação na biossíntese da hemoglobina, proteína que contém ferro e transporta oxigênio através dos glóbulos vermelhos (eritrócitos) pelo organismo. A figura apresenta a estrutura do grupo heme, onde o Fe(II) está ligado a quatro átomos de N do anel porfirínico.



82. Por flotação, a galena é separada de outros metais. O chumbo é obtido quando a galena é aquecida na presença de ar, formando o óxido de chumbo(II), e este reduzido com coque (carbono) ou CO. Considere que na produção de 10,4 toneladas de chumbo, foram utilizadas 15,0 toneladas de galena. O rendimento percentual, aproximado, do processo considerado, foi de

Dados: massas molares (g/mol): S = 32, Pb = 207

- (A) 80%.
- (B) 75%.
- (C) 70%.
- (D) 65%.
- (E) 60%.

83. Um dos grupos funcionais e a configuração eletrônica da camada de valência do íon Fe(II), na estrutura do grupo heme são, respectivamente:

- (A) ácido carboxílico e $3d^6$.
- (B) amida e $3d^4 4s^2$.
- (C) amina e $3d^6 4s^2$.
- (D) amida e $3d^6$.
- (E) amina e $3d^8 4s^2$.

84. No Brasil, nos últimos anos, está ocorrendo o redescobrimto das fontes renováveis de energia, sobretudo o etanol. O consumo interno aumentou significativamente e, além do combustível, a tecnologia nacional de obtenção do álcool está sendo exportada para diversos países. O etanol pode ser produzido a partir da fermentação da glicose, obtendo gás carbônico como subproduto.

O teste de identificação de álcoois, no laboratório de química orgânica, pode ser feito através da reação de oxidação, na qual ocorre o descoloramento de uma solução de permanganato de potássio em meio de ácido sulfúrico. Durante essa reação ainda ocorre um aumento de temperatura do meio reacional.

Dados:

Substâncias	ΔH^0_f (kJ.mol ⁻¹)
C ₆ H ₁₂ O ₆ (s)	- 1268
CO ₂ (g)	- 393
C ₂ H ₆ O (l)	- 278

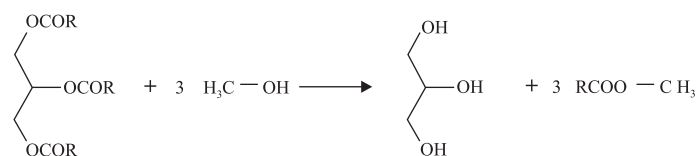
Considere as seguintes afirmações:

- I. A entalpia da reação de fermentação de 1 mol de glicose é igual a - 74 kJ.
- II. A reação de fermentação e a reação de identificação dos álcoois descritas são, respectivamente, exotérmica e endotérmica.
- III. Dentre os álcoois, o teste de identificação descrito não é positivo somente para os álcoois terciários.
- IV. O teste de identificação também é positivo na identificação de aldeídos.

São corretas as afirmações

- (A) I, II, III e IV.
- (B) I, II e III, apenas.
- (C) I, III e IV, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) II e IV, apenas.

85. O biodiesel pode ser obtido a partir da reação química de óleos ou gorduras com um álcool na presença de catalisador.



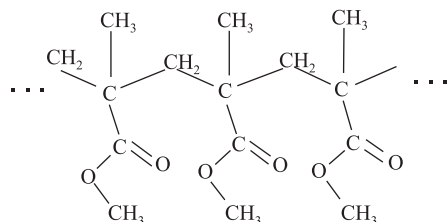
Além do etanol, o Brasil se destaca internacionalmente na produção de biodiesel, que pode substituir total ou parcialmente o óleo diesel oriundo do petróleo em motores de caminhões, tratores e outros veículos.

Utilizando o etanol na reação, a massa molar do subproduto orgânico formado e o nome da reação da obtenção do biodiesel são, respectivamente:

Dados: massas molares (g/mol): H = 1, C = 12, O = 16

- (A) 92 g/mol e esterificação.
- (B) 92 g/mol e transesterificação.
- (C) 134 g/mol e esterificação.
- (D) 134 g/mol e transesterificação.
- (E) 134 g/mol e alcoólise.

86. A bioplastia é uma plástica sem cortes e sem cirurgia, realizada com o implante de biomateriais como o PMMA – polimetilmetacrilato ou poli (metil 2-metilpropanoato). O biomaterial implantado dá sustentação ao músculo e promove a formação de colágeno do próprio organismo. A bioplastia possibilita ao médico criar linhas mais harmônicas, tornando as pessoas mais belas ou salientando a sua beleza. Essa técnica é indicada tanto para as regiões da face, como nariz e lábios, e outras regiões do corpo, como mãos, pernas, glúteos, pênis e peitoral. A bioplastia ultrapassou os limites da cirurgia plástica, sendo que, utilizada indiscriminadamente, pode colocar em risco a saúde dos pacientes.



PMMA

A partir da análise da estrutura, conclui-se que o PMMA é

- (A) um policarbonato.
- (B) um poliéster.
- (C) uma poliuretana.
- (D) um polipropileno.
- (E) um poliestireno.

TABELA PERIÓDICA

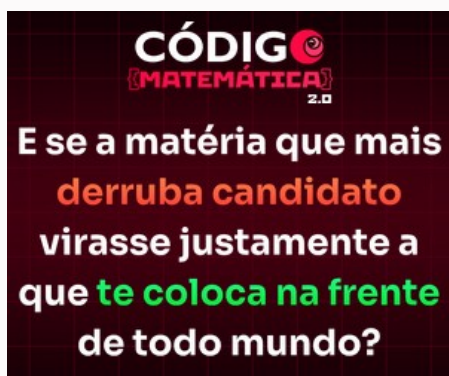
1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg							

Número Atômico Símbolo	Série dos Lantanídeos															
	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
	Série dos Actinídeos															
	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	

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

