



PROCESSO SELETIVO 2011

2º ANO DO ENSINO MÉDIO

LEIA COM ATENÇÃO

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. O Caderno de Prova consiste de 40 questões de múltipla escolha e 4 Questões Abertas (Discursivas). Caso não esteja completo, solicite outro ao fiscal da sala. Não serão aceitas reclamações posteriores.
04. Não coloque o seu número, nome ou assinatura em qualquer local da FOLHA DE RESPOSTAS. Isto o(a) identificará e, conseqüentemente, anulará sua Prova.
05. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a FOLHA DE RESPOSTAS.
06. Não serão consideradas as Questões Abertas (Discursivas) respondidas fora do espaço destinado a cada questão.
07. Para marcar a folha de respostas, utilize apenas caneta esferográfica azul ou preta e faça as marcas de acordo com o modelo ●. **A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.**
08. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
09. Não será permitida qualquer espécie de consulta. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
10. A duração desta Prova é de 03 (três) horas e 40 (quarenta) minutos, tempo para responder todas as questões e transferir os resultados para a FOLHA DE RESPOSTAS.
11. A correção da prova será efetuada levando-se em conta EXCLUSIVAMENTE o conteúdo das FOLHAS DE RESPOSTAS.
12. Ao término da Prova, devolva à mesa de fiscalização este Caderno de Provas, juntamente com a FOLHA DE RESPOSTAS, e assine a Lista de Presença. Não separe a FOLHA DE RESPOSTAS das Questões de Múltipla Escolha da FOLHA DE RESPOSTAS das Questões Abertas (Discursivas).
13. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada, e os pontos, a ela correspondentes, atribuídos a todos os candidatos.

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS



TEXTO 1

Sujeito, interação e sentidos

Ao longo das últimas décadas, os estudiosos da linguagem verbal passaram a considerar fundamental entendê-la como uma prática social humana, que envolve interação entre sujeitos. A palavra *prática*, aqui, indica uma ação que é feita com regularidade. Já a palavra *sujeito* remete a um indivíduo marcado por uma história, por crenças, valores, conhecimentos. A palavra *interação* indica ação que se realiza na relação com um outro. Pois bem: os sujeitos em interação produzem linguagem e, ao mesmo tempo, são constituídos por ela. O que isso significa?

Mais do que a simples expressão do pensamento ou instrumento de comunicação, a linguagem expressa e cria a identidade dos falantes. (...)

A linguagem, portanto, não pode ser separada dos sujeitos, e vice-versa. Ela está inserida no universo das relações humanas, no embate entre sujeitos, que, a todo momento, reavaliam posições, ideias, emoções e intenções.

Interação viva entre sujeitos em constante transformação, a linguagem cria sentidos e, até mesmo, sentidos pouco previsíveis. Por isso, é insuficiente aquele esquema tradicional dos *Elementos da Comunicação*, segundo o qual um “remetente” emite uma mensagem pronta, uma espécie de “pacote” a ser recebido por um “destinatário”, como se esses sujeitos não se modificassem durante a interação, e os sentidos daquilo que eles dizem já estivessem prontos.

Assim, em vez de remetentes e destinatários, falemos em interlocutores, ou seja, em sujeitos constituídos na interação pela linguagem, sujeitos que produzem efeitos de sentido em um contexto social e histórico específico. Além disso, admitamos uma linguagem que se vai fazendo nesses contextos sociais de interação.

Em suma, a linguagem – que está sempre em movimento e constituindo-se – é uma prática social humana de interação entre sujeitos. Por meio dela os interlocutores constroem e expressam sua identidade, em situações de uso ocorridas em contextos sócio-históricos determinados.

(Ricardo Gonçalves Barreto. *Português – ser protagonista*. São Paulo: Edições, 2010, p. 217. Adaptado).

01. A análise dos componentes linguísticos do Texto 1 – palavras e constituintes morfosintáticos – nos permite chegar a algumas conclusões. Por exemplo:

- 1) em: “a linguagem expressa e cria a identidade dos falantes”, pode-se admitir mais de uma função para a linguagem; a conjunção ‘e’ autoriza essa interpretação.
- 2) no trecho: “em vez de remetentes e destinatários, falemos em interlocutores”, e com base na expressão sublinhada, percebe-se a proposta de uma outra concepção do fenômeno em análise.
- 3) a partir do trecho: “os sujeitos em interação produzem linguagem e, ao mesmo tempo, são constituídos por ela”, pode-se dizer que a linguagem se realiza em um movimento simultâneo de dupla direção.
- 4) os travessões usados em: “a linguagem – que está sempre em movimento e constituindo-se – é

uma prática social humana” separam um trecho explicativo.

- 5) o trecho “O que isso significa?” tem uma função, de fato, interrogativa, uma vez que a resposta esperada é desconhecida pelo autor e é essencial para a compreensão do texto.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3, 4 e 5
- B) 1, 2, 3 e 4 apenas
- C) 2, 3, 4 e 5 apenas
- D) 1 e 5 apenas
- E) 2, 3 e 5 apenas

Resposta: B

Justificativa:

- A) Correta. De fato, a presença da conjunção ‘e’ autoriza a interpretação de que a linguagem tem mais de uma função.
- B) Correta. A palavra ‘interlocutores’ já indica que a concepção de linguagem em foco supera os esquemas da mera transmissão mecânica de informações.
- C) Correta. A expressão ‘ao mesmo tempo’ é uma pista para a interpretação de que a linguagem se realiza em um movimento simultâneo; a conjunção ‘e’ autoriza a conclusão de que ela se realiza em uma dupla direção.
- D) Correta. A função dos travessões usados no trecho é a de separar um trecho explicativo.
- E) Incorreta. A interrogação em questão constitui apenas uma estratégia retórica de aguçar o interesse do leitor.

02. A compreensão de um texto deriva, sobretudo, de sua inserção em um contexto social de interação. Isso não significa que seja irrelevante o material linguístico que o constitui. Assim, articulando os elementos contextuais e o material linguístico do Texto 1, podemos afirmar que:

- 1) o discurso indireto é, neste caso, mais adequado ao tipo e ao gênero de texto escolhido do que o discurso direto, por exemplo.
- 2) existem na palavra ‘interlocutores’ marcas morfológicas que expressam a compreensão da linguagem como uma atividade social.
- 3) a palavra ‘interação’, que é uma palavra chave para a coerência do texto, pode ser vista como resultado de uma prefixação.
- 4) o termo ‘sujeito’, conforme a concepção expressa no texto, designa um ser homogêneo, unívoco, inteiramente autônomo.
- 5) uma espécie de movimentos contrários pode ser vista nas palavras sublinhadas no seguinte trecho: “Por meio dela (da linguagem) os interlocutores constroem e expressam sua identidade.”

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3 e 5 apenas
- B) 2, 3 e 4 apenas
- C) 3 e 5, apenas
- D) 1, 2 e 4, apenas
- E) 1, 2, 3, 4 e 5

Resposta: A

Justificativa:

- A) Correto. Realmente, o discurso indireto é, neste

caso, mais adequado ao tipo e ao gênero de texto escolhido do que o discurso direto, que seria mais apropriado, por exemplo, em um texto narrativo ou numa entrevista.

- B) Correto. Tanto o prefixo presente na palavra quanto o sinal de plural indiciam a compreensão de que a linguagem é uma atividade social.
- C) Correto. A palavra 'interação' constitui uma palavra chave para a coerência desse texto. Além disso, ela pode ser vista como resultado de uma prefixação (inter+ação)
- D) Incorreto. O sujeito pensado para a visão conceitual em apreço é aquela de um sujeito que "produz efeitos de sentido em um contexto social e histórico específico". Logo, ele não é homogêneo nem tampouco autônomo.
- E) Correto. De fato, 'construir' e 'expressar' implicam movimentos contrários: o que está indicado nos sentidos dos próprios prefixos.

03. Segundo o texto, o esquema tradicional dos *Elementos da Comunicação* é insuficiente, porque:

- A) não permite a percepção da linguagem como algo dinâmico e incompleto.
- B) privilegia apenas o destinatário na criação dos sentidos expressos na mensagem.
- C) permite a criação de novos sentidos, por vezes, sentidos imprevisíveis.
- D) compromete a recepção de mensagens que se deseja sejam entendidas sem modificação.
- E) concebe as mensagens como algo que se pode modificar durante a sua transmissão.

Resposta: A

Justificativa:

- A) Correto. De fato, a insuficiência do tradicional esquema da comunicação deriva do fato de ele não permitir a percepção da linguagem como algo dinâmico e incompleto.
- B) Incorreto. No esquema em questão, o destinatário não é contemplado na criação de novos sentidos.
- C) Incorreto. A inflexibilidade na criação de novos sentidos é exatamente a maior insuficiência do esquema em análise.
- D) Incorreto. A recepção de mensagens que se prevê neste esquema é aquela da transmissão exata.
- E) Incorreto. Como já foi apontado, a flexibilidade na transmissão da mensagem não é prevista neste esquema.

04. Com base na coerência linguística requerida para os enunciados seguintes, identifique aquele em que as exigências da regência verbo-nominal foram observadas.

- A) O meio o qual cada indivíduo constrói e expressa sua identidade é a linguagem.
- B) A linguagem – a qual todos nós estamos sujeitos – constitui um fator de construção e de expressão da linguagem verbal.
- C) A linguagem está inserida no universo das relações humanas, ao qual são avaliadas posições, ideias, emoções e intenções.

- D) Admitamos uma linguagem que nos constrói e em que intervimos frente aos diferentes contextos sociais de interação.
- E) É insuficiente aquele esquema tradicional dos *Elementos da Comunicação*, a que um "remetente" emite uma mensagem pronta.

Resposta: D

Justificativa:

- A) Incorreta. Neste caso, a formulação correta seria: O meio **no qual** cada indivíduo constrói e expressa sua identidade é a linguagem.
- B) Incorreta. A formulação aceitável seria: A linguagem – **à qual** todos nós estamos sujeitos – constitui um fator de construção e de expressão da linguagem verbal.
- C) Incorreta. O correto seria dizer: A linguagem está inserida no universo das relações humanas, **no qual** são avaliadas posições, ideias, emoções e intenções.
- D) Correta. Estão adequadas às exigências da regência verbal a ausência da preposição antes do primeiro relativo sublinhado como a preposição grifada antes do segundo: Admitamos uma linguagem **que** nos constrói e **em que** intervimos frente aos diferentes contextos sociais de interação.
- E) Incorreta. O correto seria formular: É insuficiente aquele esquema tradicional dos Elementos da Comunicação, **pelo qual** um "remetente" emite uma mensagem pronta.

05. As normas da concordância verbal e nominal constituem uma marca do prestígio social atribuído ao desempenho comunicativo das pessoas. Segundo tais normas, a alternativa inteiramente correta é:

- A) A pesquisa acerca das diferentes linguagens evidenciaram que a linguagem verbal somente se manifesta como uma prática social humana.
- B) Qual dos diferentes sistemas e códigos não representa uma prática social extensiva a todos os grupos humanos?
- C) Nenhum dos diferentes sistemas verbais fogem à exigência das práticas sociais.
- D) A qualidade dos livros, jornais e revistas nacionais demonstra o avanço da política educacional brasileira.
- E) Podem haver múltiplas formas de linguagem. Todas, porém, se inserem em alguma prática social.

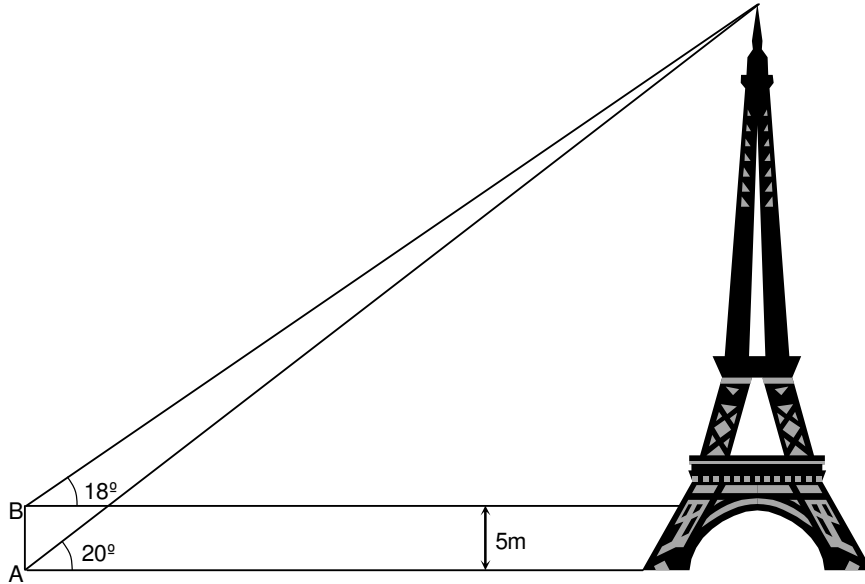
Resposta: D

Justificativa:

- A) Incorreta. O sujeito do verbo 'evidenciar' é a expressão 'a pesquisa'.
- B) Incorreta. O núcleo do sujeito é o interrogativo 'qual'.
- C) Incorreta. O núcleo do sujeito é o indefinido 'nenhum'.
- D) Correta. O verbo 'demonstrar' deve estar no singular para concordar com o núcleo do sujeito 'a qualidade'.
- E) Incorreta. O verbo principal é impessoal.

MATEMÁTICA

06. De um ponto A, situado no mesmo nível da base de uma torre, o ângulo de elevação do topo da torre é de 20° . De um ponto B, situado na mesma vertical de A e 5m acima, o ângulo de elevação do topo da torre é de 18° . Qual a altura da torre? Dados: use as aproximações $\text{tg } 20^\circ \approx 0,36$ e $\text{tg } 18^\circ \approx 0,32$.



- A) 42m
- B) 43m
- C) 44m
- D) 45m
- E) 46m

Resposta: D

Justificativa:

Se h é a altura da torre e x a distância de A à torre, temos que $\text{tg } 20^\circ = h/x$ e $\text{tg } 18^\circ = (h - 5)/x$. Segue que $\text{tg } 20^\circ / \text{tg } 18^\circ = h/(h - 5)$ e $h = 5 \text{ tg } 20^\circ / (\text{tg } 20^\circ - \text{tg } 18^\circ) \approx 5 \cdot 0,36 / (0,36 - 0,32) = 1,8 / 0,04 = 45\text{m}$.

07. Uma equipe, formada por cinco estudantes, deve ser escolhida em uma turma com vinte estudantes, para participar de uma olimpíada. De quantas maneiras a equipe pode ser escolhida, se o estudante que ganhou a olimpíada no ano anterior, e que faz parte do grupo dos vinte estudantes, deve fazer parte da equipe?

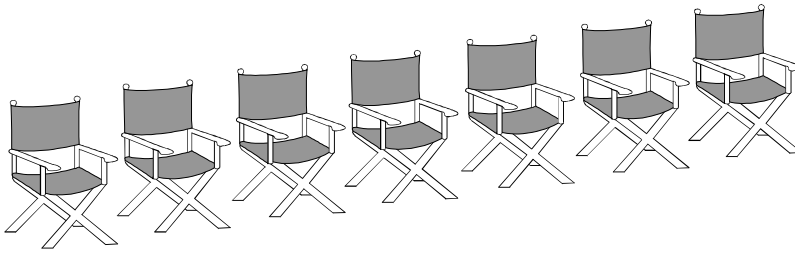
- A) 3.872
- B) 3.874
- C) 3.876
- D) 3.878
- E) 3.880

Resposta: C

Justificativa:

Devemos escolher 4 estudantes de uma turma com 19 estudantes, o que pode ser feito de $19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16 / (4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1) = 3876$ maneiras diferentes.

08. Sete cadeiras estão enfileiradas. Júnior escolhe uma delas, aleatória e com mesma probabilidade, e senta-se. Em seguida, Beatriz escolhe uma das cadeiras restantes, ao acaso e com igual chance, e senta-se. É correto afirmar que a probabilidade de Júnior e Beatriz estarem sentados lado a lado é:



- A) $1/7$, se Júnior estiver sentado em uma das cadeiras das extremidades.
 B) $1/6$, se Júnior estiver sentado em uma das cadeiras que não estão nas extremidades.
 C) $2/7$, independentemente da posição em que Júnior estiver sentado.
 D) $5/42$, independentemente da posição em que Júnior estiver sentado.
 E) $1/6$, independentemente da posição em que Júnior estiver sentado.

Resposta: C

Justificativa:

Se Júnior estiver sentado em uma das extremidades, a probabilidade de Beatriz sentar-se ao seu lado é $1/6$, portanto, a probabilidade de Júnior e Beatriz estarem sentados lado a lado neste caso é $2/7 \cdot 1/6 = 1/21$. Se Júnior não estiver sentado em uma das extremidades, a probabilidade de Beatriz sentar-se ao seu lado é $2/6 = 1/3$, e a probabilidade de Júnior e Beatriz estarem sentados lado a lado neste caso é $5/7 \cdot 1/3 = 5/21$. A probabilidade de Beatriz sentar-se ao lado de Júnior, independentemente da posição em que Junior esteja sentado, é $1/21 + 5/21 = 6/21 = 2/7$.

09. Três ligas metálicas têm as constituições seguintes:

- a primeira é formada por 20 gramas de ouro, 30 gramas de prata e 40 gramas de bronze;
- a segunda é formada por 30 gramas de ouro, 40 gramas de prata e 50 gramas de bronze;
- a terceira liga é formada por 40 gramas de ouro, 50 gramas de prata e 90 gramas de bronze.

As três ligas devem ser combinadas para compor uma nova liga contendo 37 gramas de ouro, 49 gramas de prata e 76 gramas de bronze. Quanto será utilizado da terceira liga?

- A) 0,3 gramas
 B) 0,4 gramas
 C) 0,5 gramas
 D) 0,6 gramas
 E) 0,7 gramas

Resposta: C

Justificativa:

Se x , y e z são as quantidade respectivas da primeira, segunda e terceira ligas que serão utilizadas para compor a nova liga, temos que x , y e z satisfazem:

$$\begin{cases} 2x + 3y + 4z = 3,7 \\ 3x + 4y + 5z = 4,9 \\ 4x + 5y + 9z = 7,6 \end{cases}$$

Adicionando as duas primeiras equações e subtraindo da terceira, obtemos $x + 2y = 1$ e $x = 1 - 2y$. Substituindo o valor de x nas duas primeiras equações obtemos

$$\begin{cases} -y + 4z = 1,7 \\ -2y + 5z = 1,9 \end{cases}$$

Da primeira destas equações temos $y = 4z - 1,7$ e substituindo na segunda, obtemos $-3z = -1,5$ e $z = 0,5g$, $y = 2 - 1,7 = 0,3g$ e $x = 1 - 0,6 = 0,4g$.

10. Quantas soluções a equação trigonométrica

$$\sin^4 x - \cos^4 x = 1/2$$

admite no intervalo fechado com extremos 0 e 35π ?

- A) 66
- B) 68
- C) 70
- D) 72
- E) 74

Resposta: C

Justificativa:

A equação se reescreve como $(\sin^2 x - \cos^2 x)(\sin^2 x + \cos^2 x) = 1/2$ e daí segue que $\sin^2 x - \cos^2 x = 1/2$, portanto $\cos(2x) = -1/2$ e $2x = \pm 2\pi/3 + 2k\pi$, com k inteiro. As soluções da equação são $x = \pm \pi/3 + k\pi$ e a equação admite uma solução em cada quadrante. O número de soluções da equação no intervalo com extremos 0 e 35π é $35.2 = 70$.

FÍSICA

11. No século XIX, um industrial pede a um engenheiro que projete uma locomotiva a vapor que transforme em trabalho todo o calor retirado da sua caldeira a alta temperatura, durante um ciclo de funcionamento do motor. Em resposta, o engenheiro argumenta que é impossível atender a tal solicitação, visto que ela contraria a:

- A) lei zero da Termodinâmica.
- B) primeira lei da Termodinâmica.
- C) segunda lei da Termodinâmica.
- D) terceira lei da Termodinâmica.
- E) quarta lei da Termodinâmica.

Resposta: C

Justificativa:

Uma das possíveis formas de expressar a segunda lei da Termodinâmica enuncia que uma máquina térmica, operando em um ciclo termodinâmico, jamais consegue transformar todo o calor retirado de uma fonte quente em trabalho realizado. Assim, o projeto solicitado de fato contraria a segunda lei da Termodinâmica.

12. Para resfriar o seu café, inicialmente a 80°C , uma pessoa mergulha nele uma pedra de gelo de massa 25 g, a uma temperatura de 0°C . O café possui massa de 100 g. Considere que os calores específicos do café e da água líquida são idênticos a $1 \text{ cal}/(\text{g } ^\circ\text{C})$, e que o calor de fusão do gelo é de 80 cal/g . Caso as trocas de energia ocorram apenas entre a água (nos estados sólido e líquido) e o café, qual a temperatura do café quando o equilíbrio térmico com o gelo derretido é atingido?

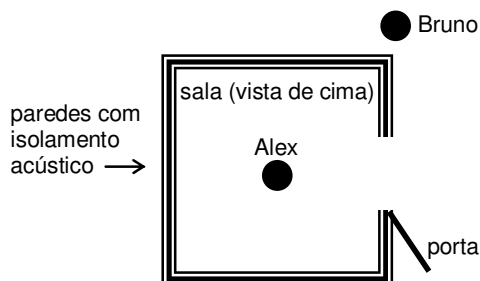
- A) 48°C
- B) 52°C
- C) 56°C
- D) 60°C
- E) 64°C

Resposta: A

Justificativa:

Como as trocas de energia ocorrem apenas entre a água (nos estados sólido e líquido) e o café, a soma do calor sensível liberado pelo café, do calor latente para fundir o gelo e do calor sensível absorvido pela água oriunda do derretimento do gelo é expressa como: $M_{\text{café}}c(T_f - 80) + M_{\text{gelo}}L_f + M_{\text{gelo}}c(T_f - 0) = 0$, onde L_f e c denotam, respectivamente, o calor de fusão do gelo e os calores específicos idênticos do café e da água líquida. Substituindo os dados do enunciado, obtém-se que $T_f = 48^\circ\text{C}$.

13. Alex encontra-se dentro de uma sala, cujas paredes laterais e superior possuem isolamento acústico. A porta da sala para o exterior está aberta. Alex chama Bruno, que está fora da sala (ver figura). Pode-se afirmar que Bruno escuta Alex porque, ao passar pela porta, a onda sonora emitida por este sofre:



- A) polarização.
 B) regularização.
 C) fissão.
 D) refração.
 E) difração.

Resposta: E

Justificativa:

O fenômeno descrito de passagem de ondas sonoras através de aberturas, fendas, interstícios, etc., corresponde à difração.

14. Considere que um alto-falante no alto de um poste emite ondas sonoras como uma fonte sonora pontual, com potência média constante. Um estudante, munido de um dispositivo para medição de intensidade sonora, registra $1 \text{ mW/m}^2 = 10^{-3} \text{ W/m}^2$ a uma distância de 6 m do alto-falante. Desconsidere a influência de eventuais reflexões das ondas sonoras. Se o estudante se afastar até uma distância de 10 m do alto-falante, que intensidade sonora ele medirá?

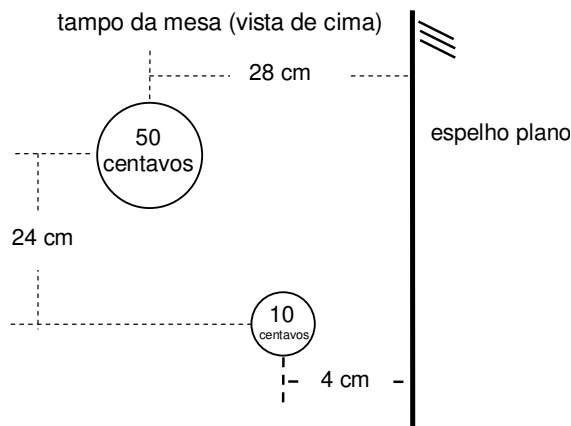
- A) 1 mW/m^2
 B) $0,6 \text{ mW/m}^2$
 C) $0,36 \text{ mW/m}^2$
 D) $0,06 \text{ mW/m}^2$
 E) $0,01 \text{ mW/m}^2$

Resposta: C

Justificativa:

Se o alto-falante possui potência sonora média constante, então o produto da intensidade sonora a uma dada distância da fonte pela área da superfície esférica com raio igual a esta distância não varia, considerando desprezível o efeito das reflexões das ondas sonoras. Assim, tem-se que $[10^{-3} \text{ W/m}^2] \times [4\pi(6 \text{ m})^2] = I \times [4\pi(10 \text{ m})^2]$, donde se conclui que a intensidade sonora a uma distância de 10 m do alto-falante é $I = 0,36 \times 10^{-3} \text{ W/m}^2 = 0,36 \text{ mW/m}^2$.

15. Duas moedas, de 10 e 50 centavos, encontram-se sobre o tampo de uma mesa horizontal, em cuja extremidade existe um espelho vertical (ver figura). Para efeito de cálculo, considere as moedas como objetos pontuais localizados nos centros das circunferências mostradas. De acordo com os comprimentos dos segmentos indicados na figura, pode-se afirmar que a distância da moeda de 50 centavos à imagem da moeda de 10 centavos é igual a:



- A) 4 cm
- B) 24 cm
- C) 28 cm
- D) 40 cm
- E) 48 cm

Resposta: D

Justificativa:

A partir dos comprimentos indicados, pode-se desenhar um triângulo retângulo em que a hipotenusa é a distância da moeda de 50 centavos à imagem da moeda de 10 centavos e os catetos valem 24 cm e $(28 \text{ cm} + 4 \text{ cm}) = 32 \text{ cm}$, onde o segmento de tamanho 4 cm se originou da distância da imagem da moeda de 10 centavos ao espelho. Assim, pelo teorema de Pitágoras, a hipotenusa desse triângulo retângulo é igual a 40 cm.

BIOLOGIA

16. João casa-se com Maria, sua prima. Considerando o parentesco entre ambos, resolvem fazer um aconselhamento genético e descobrem que, apesar de saudáveis, João e Maria possuem alelos recessivos para a doença X, que em Maria ocorre em heterozigose. Considerando que tal doença é condicionada por um gene que age como dominante no homem e como recessivo na mulher, é correto afirmar que João e Maria:

- A) se tiverem filhos homens, todos terão a doença.
- B) se tiverem filhas, nenhuma terá a doença.
- C) se tiverem filhos homens, possuem 25% de chance de nascerem com a doença.
- D) se tiverem filhas, possuem 75% de chance de nascerem com a doença.
- E) independentemente do sexo, todos os filhos terão a doença.

Resposta: B

Justificativa:

Se o gene é dominante no homem, os genótipos "AA" ou "Aa" provocam a doença X, e João, que é saudável, possui genótipo "aa". Se o gene é recessivo na mulher, somente o genótipo "AA" provoca a doença, sendo que Maria possui genótipo "Aa" (heterozigose). Se João e Maria têm filhos, temos que "aa" x "Aa" = "Aa" "Aa" "aa" "aa", ou seja, entre os homens descendentes deste casal há 50% de chance de manifestação da doença X. Nas mulheres

descendentes do casal a doença X não será observada.

17. A tecnologia do DNA recombinante tem produzido uma série de avanços no setor agropecuário brasileiro. A inserção de um gene da bactéria *Bacillus thuringiensis* em algumas variedades de plantas, por exemplo, as torna resistentes a certas pragas. Sobre essas tecnologias, é correto afirmar:

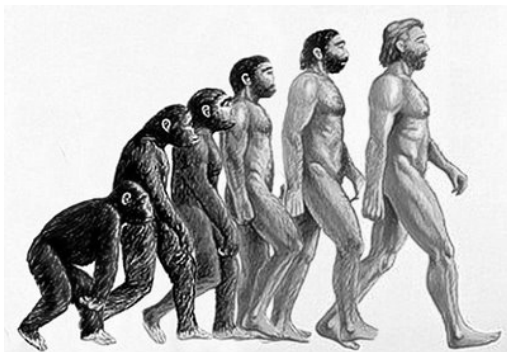
- A) a transferência de qualquer gene de um organismo a outro produz variabilidade genética; daí, os transgênicos serem resistentes a pragas.
- B) plasmídios virais são utilizados como vetores de genes de interesse que serão transferidos a um organismo.
- C) a resistência de uma planta transgênica a uma praga se deve à ação do produto do gene inserido na planta, e não à presença do gene em si.
- D) plantas naturalmente resistentes a pragas não passam necessariamente esta característica à prole; daí, a necessidade das técnicas de engenharia genética.
- E) a clonagem de plantas com características de resistência a pragas as torna menos susceptíveis à extinção ao longo da evolução, segundo as leis da seleção natural.

Resposta: C

Justificativa:

- A) Incorreta: Na transgenia, a variabilidade genética em si não é a responsável pela resistência a pragas, mas a inserção de genes específicos que gera tal resistência.
- B) Incorreta: Plasmídios são elementos genéticos provenientes de bactérias.
- C) Correta: genes traduzem proteínas que exercem as ações de resistência a pragas.
- D) Incorreta: Plantas naturalmente resistentes a pragas passam à prole tal característica.
- E) Incorreta: a clonagem diminui a variabilidade genética, o que é prejudicial em termos evolutivos, pois uma nova praga poderia dizimar todos os clones de plantas.

18. À luz do conhecimento atual, observe a ilustração abaixo e aponte a alternativa que melhor responde a pergunta: o homem é originário do macaco?



- A) A espécie *Homo sapiens* se distingue de outros hominídeos e, portanto, não se originou dos macacos, que são primatas.
- B) Os gêneros *Homo* e *Australopithecus* representam o homem moderno e conviveram na mesma época com os macacos; assim, não são seus descendentes.
- C) Chimpanzés são bípedes e parecidos morfologicamente com o homem; portanto, os chimpanzés deram origem ao homem.
- D) Os seres humanos e chimpanzés possuíam um ancestral em comum e divergiram ao longo da evolução.
- E) Os seres humanos e chimpanzés convergiram ao longo da evolução desenvolvendo características análogas.

Resposta: D

Justificativa:

A teoria evolutiva humana postula que o gênero *Homo*, que deu origem aos seres humanos, e o gênero *Australopithecus*, separaram-se há cerca de 2,3 milhões de anos. Ambos representam hominídeos que derivaram possivelmente de um ancestral comum (evolução divergente ou adaptativa).

19. Observando a história em quadrinhos abaixo, que ilustra de forma bem humorada como a natureza funciona, é correto concluir que:

MARAVILHAS DA NATUREZA:



- A) animais consumidores um dia se tornarão presas.
- B) as plantas podem agir como consumidores finais da cadeia alimentar.
- C) ocorre aumento do saldo energético de um nível trófico para outro, dos produtores aos decompositores.
- D) o mimetismo é comum em vários grupos animais como estratégia para capturar as presas.
- E) as relações entre os animais da cadeia alimentar ilustrada são desarmônicas e intraespecíficas.

Resposta: D

Justificativa:

- A) Incorreta. Alguns animais não possuem predadores naturais como, por exemplo, os tubarões.
- B) Incorreta. Plantas são produtores (autótrofos fotossintetizantes) e iniciam a cadeia alimentar.
- C) Incorreta. Ao longo da cadeia alimentar, o saldo energético diminui, uma vez que não ocorre aproveitamento máximo da energia de um nível trófico a outro.
- D) Correta: mimetismo é a capacidade de alguns animais de se disfarçarem para atrair e/ou capturar presas, como ilustrado no último quadrinho.
- E) Incorreta. As relações são interespecíficas, uma vez que ocorre entre animais de diferentes espécies.

20. Empreendimentos humanos baseados nos princípios da responsabilidade ambiental têm sido desenvolvidos em várias partes do mundo, como as "ecovilas", assentamentos humanos sustentáveis e ecologicamente corretos. Em tais empreendimentos, não é desejável que:

- A) a energia gerada tenha fonte eólica, solar ou de moinho de água.

- B) os veículos usados para transporte funcionem com motores elétricos.
- C) o lixo orgânico e rejeitos humanos sejam separados daquele destinado à reciclagem e depositado em áreas abertas para facilitar a deterioração.
- D) a água derivada de chuvas seja armazenada ou que aquela utilizada para banho seja aquecida com energia solar.
- E) as construções sejam realizadas com materiais recicláveis e tijolos ecológicos feitos de barro prensado.

Resposta: C

Justificativa:

O depósito de lixo em áreas abertas aumenta o risco da disseminação de doenças. As demais alternativas são sustentáveis e não comprometem a saúde humana e ambiental.

QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1 IA																	17 VIIIA												
1 H 1,01																	2 He 4,00												
		2 IIA												5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2										
3 Li 6,94	4 Be 9,01																	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9						
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	2 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIIIB	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131												
55 Cs 133	56 Ba 137	Série dos Lantanídeos 57-71		72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (220)											
87 Fr (223)	88 Ra (226)	Série dos Actinídeos 89-103		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub																	

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

21. A equação de estado de um gás ideal, $PV = nRT$, pode ser usada para descrever o comportamento aproximado de um gás real submetido a
- A) alta pressão e baixa temperatura.
- B) baixa pressão e alta temperatura.
- C) alta pressão e alta temperatura.
- D) baixa pressão e baixa temperatura.
- E) qualquer condição de pressão e temperatura.

Resposta: B

Justificativa:

Nestas condições (baixa pressão e alta temperatura), o comportamento do gás real se aproxima do comportamento do gás ideal descrito pela equação $PV = nRT$ (equação de estado de um gás ideal).

22. A água do mar pode ser considerada como uma solução contendo vários sais dissolvidos. Entre as afirmações a seguir, assinale a que **não é correta** em relação à água do mar.
- A) Um dos sais dissolvidos na água do mar é o cloreto de sódio.
- B) A pressão de vapor da água do mar é menor do

que a da água pura à mesma temperatura.

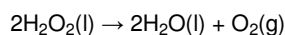
- C) A temperatura normal de ebulição da água do mar é maior do que a da água pura.
- D) A temperatura normal de ebulição da água do mar será sempre maior do que a temperatura normal de ebulição de uma solução de sacarose de concentração, em mol/L, igual à do cloreto de sódio existente na água do mar.
- E) A temperatura de solidificação da água do mar permanece constante à medida que o solvente se solidifica.

Resposta: E

Justificativa:

À medida que o solvente se solidifica, a concentração da solução remanescente varia, decorrendo daí a variação da temperatura de ebulição.

23. Peróxido de hidrogênio, H_2O_2 , é usado em soluções diluídas como um anti-séptico. No decorrer do tempo, peróxido de hidrogênio se decompõe de acordo com a reação



A partir dos dados constantes na tabela abaixo, podemos afirmar que o valor de ΔH° , calculado para

esta reação é:

Entalpias de Formação a 25°C e 1 atm de Pressão	
Substância	ΔH_f° (kcal/mol)
H ₂ O(g)	-57,8
H ₂ O(l)	-68,3
H ₂ O ₂ (l)	-44,8

- A) -68,3 kcal
- B) -44,8 kcal
- C) -47,0 kcal
- D) -23,5 kcal
- E) -22,4 kcal

Resposta: C

Justificativa: $\Delta H^\circ_{\text{reação}} = [2\Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O}, \text{l}) + \Delta H_f^\circ(\text{O}_2, \text{g})] - [2\Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O}_2, \text{l})] = [2 \times (-68,3) + 0] - [2 \times (-44,8)] = -47,0 \text{ kcal}$

24. Reação química é um processo que geralmente envolve quebra de ligações nos reagentes e formação de ligações nos produtos. A energia média de ligação carbono-hidrogênio no metano pode ser obtida determinando-se o valor:

- A) da energia da reação $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g})$
- B) da energia da reação $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g}) + 4\text{H}(\text{g})$
- C) da energia da reação $\text{CH}_2(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{s}) + 4\text{H}(\text{g})$
- D) de $\frac{1}{4}$ da energia da reação
 $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g})$
- E) de $\frac{1}{4}$ da energia da reação
 $\text{CH}_4(\text{g}) \rightarrow \text{C}(\text{g}) + 4\text{H}(\text{g})$

Resposta: E

Justificativa:

A energia da reação corresponde à quebra de quatro ligações carbono-hidrogênio; logo, o valor médio da energia de ligação carbono-hidrogênio no metano é $\frac{1}{4}$ da energia envolvida nesta reação.

25. A história da produção da amônia é um fato interessante que ilustra a relação entre ciência e sociedade. A descoberta destinada a ser usada na criação de adubo químico para a produção de alimentos foi usada na produção de explosivos.

A síntese industrial da amônia ocorre segundo a reação



De acordo com o princípio de Le Chatelier, a formação da amônia é favorecida pela

- A) pressão elevada e temperatura reduzida.
- B) pressão reduzida e temperatura elevada.
- C) pressão e temperatura elevadas.
- D) pressão e temperatura reduzidas.
- E) elevação da temperatura, apenas.

Resposta: A

Justificativa:

Elevação da pressão e redução da temperatura favorecem o sentido exotérmico da reação, segundo o princípio de Le Chatelier.

ESTUDOS SOCIAIS

História

26. O Renascimento na Europa foi marcado pelo desenvolvimento de ideias, tais como:

- A) o antropocentrismo e a preocupação com o individualismo.
- B) o teocentrismo associado ao mecenato.
- C) a escolástica e o naturalismo.
- D) a negação completa da existência de Deus e o individualismo.
- E) o racionalismo associado aos valores da aristocracia rural.

Resposta: A

Justificativa:

- A) Correto. Inspirada na cultura clássica, a ideia central das reflexões renascentistas apoiava-se no antropocentrismo, pelo qual se acreditava ser o homem o centro do universo.
- B) Incorreto. O teocentrismo reconhecia a presença de Deus como o centro do universo. O Mecenato era uma prática de proteção oferecida por alguns elementos da nobreza aos artistas.
- C) Incorreto. O ideal renascentista se opunha ao teocentrismo medieval. O mecenato significou uma prática de apoio às atividades artísticas e não se incluiu no rol das ideias.
- D) Incorreto. A existência de Deus não era negada. A ideia que prevalecia, entretanto, era a de que "o homem, como Deus, era um artista universal".
- E) Incorreto. O racionalismo não se associava a valores da aristocracia rural e, sim, a um mundo urbano e burguês.

27. No século XVI, o Mercantilismo, como doutrina econômica de sustentação das políticas absolutistas das nações europeias, estabelecia:

- A) a restrição das exportações para evitar o depauperamento dos cofres nacionais.
- B) o livre comércio internacional entre as nações coloniais, o que caracterizava o escambo.
- C) que a riqueza de uma nação era avaliada pela quantidade de metal nobre que acumulasse.
- D) a internacionalização das tarifas alfandegárias para facilitar o intercâmbio entre as nações ricas.
- E) o retorno às atividades agrícolas como forma de garantir uma balança comercial favorável.

Resposta: C

Justificativa:

- A) Incorreto. Para ter uma balança comercial favorável era necessário que as exportações superassem as importações. As exportações favoreciam o acúmulo de moeda.
- B) Incorreto. Pregava-se o "exclusivo" comercial das metrópoles sobre os produtos coloniais. O escambo refere-se à troca de produtos por outros.
- C) Correto. O Metalismo postulava que o enriquecimento de uma nação era proporcional à quantidade de metal nobre que pudesse acumular.

- D) Incorreto. O Mercantilismo pregava o Protecionismo, ou seja, a cobrança de altas taxas alfandegárias.
- E) Incorreto. A Balança Comercial Favorável significava que o peso das exportações deveria ser superior ao das importações, o que favoreceria o acúmulo de moeda

28. Com relação ao mercado internacional do açúcar, no século XVII, a Invasão Holandesa ou “Guerra do Açúcar”, representou para os holandeses:

- A) o interesse de instituir no Nordeste associações financeiras e de crédito.
- B) a necessidade de aumentar os investimentos nos engenhos de açúcar.
- C) a luta para expandir a religião calvinista no Brasil.
- D) a decisão de exercer o controle sobre os centros produtores.
- E) a necessidade de manter-se na liderança da produção do açúcar.

Resposta: D

Justificativa:

- A) Incorreto. Não fazia parte dos objetivos da Companhia das Índias Ocidentais, naquele momento, instituir entidades financeiras no Nordeste.
- B) Incorreto. Os investimentos holandeses nos engenhos de açúcar do Nordeste se deram na fase inicial da colonização do Brasil, após 1535.
- C) Incorreto. Não foi sob o signo da fé Calvinista que ocorreram as invasões holandesas do Nordeste.
- D) Correta. Após o embargo da União Ibérica, em 1621, aos Países Baixos, proibindo a manutenção das relações comerciais de Portugal, foi decidida, pela Companhia das Índias Ocidentais, a invasão do Nordeste do Brasil, com o fim de controlar o principal centro de produção do açúcar .
- E) Incorreto. Os Países Baixos não produziam açúcar.

29. Os estudos sobre a Revolução Francesa, comumente, dividem-na em etapas sucessivas, considerando-se a primeira delas, a chamada Fase da Assembleia Nacional, vivenciada entre os anos de 1789 e 1791. Essa fase se caracterizou pela:

- A) abolição dos privilégios feudais, formação da primeira Coligação contra a França, liderada pela Inglaterra e, ainda, pela definição de lugares específicos a serem ocupados pelos deputados constituintes nas reuniões.
- B) aprovação em Paris da Assembleia dos Estados Gerais, que aboliu os privilégios feudais, determinou o confisco dos bens da Igreja e proclamou a Primeira Constituição da França.
- C) morte do rei Luis XVI, guilhotinado na Praça da Revolução, e pela formação da Primeira Coligação contra a França, encabeçada pela Inglaterra.
- D) prisão dos líderes Girondinos, Marat, Hèbert, Danton, Saint-Just e Robespierre.
- E) implantação do regime do terror, caracterizado pela prática de atos de violência contra os

opositores do governo revolucionário.

Resposta: B

Justificativa:

- A) Incorreto. A primeira fase da Revolução Francesa foi efetivamente marcada pela abolição dos privilégios feudais; mas, a formação da Coligação contra a França assinalou a fase denominada da Convenção Nacional (1792-1795).
- B) Correto. A primeira fase da Revolução Francesa (1789-1791) foi pontuada por acontecimentos como a aprovação na Assembleia dos Estados Gerais, pela abolição dos privilégios feudais e o confisco dos bens da Igreja. Ainda nessa fase foi proclamada a 1ª Constituição da França.
- C) Incorreto. Luís XVI foi guilhotinado em 21 de Janeiro de 1793; portanto, na segunda fase da Revolução. Também nesse período foi criada a Coligação contra a França, encabeçada pela Inglaterra.
- D) Incorreto. Marat, Hèrbet, Danton, Saint-Just e Robespierre não eram Girondinos. A prisão desses últimos se deu no fim da segunda fase, quando se iniciou o período de governo da Convenção Montanhosa (1793 a 1794).
- E) Incorreto. O chamado regime do terror foi implantado durante o período de setembro de 1793 a julho de 1794.

30. A Modernização do Brasil, verificada durante o Segundo Reinado, também se fez presente na província das Alagoas. Sobre esse tema, analise as seguintes proposições:

- 1) A navegação recebeu substancial melhoria, embora a navegabilidade na província não fosse proporcional aos inúmeros rios que recortam o território alagoano.
- 2) O surto de progresso que atingiu Alagoas é revelado pela edificação, na capital, de prédios públicos como os da Câmara Municipal, da Tesouraria da Fazenda, da Assembleia Legislativa, entre outros.
- 3) A construção de uma rede de esgotos, o saneamento básico e o fornecimento de energia elétrica para Maceió são indicativos do progresso alagoano promovido naquele período.
- 4) Em 1868, teve início a era das estradas de ferro com a inauguração do ramal que ia de Jaraguá até o Trapiche da Barra.
- 5) A educação na província não sofreu qualquer alteração, mesmo com a inserção dos novos fatores de progresso e com o surgimento de novas profissões.

Estão corretas apenas:

- A) 1, 2 e 3
- B) 1, 2 e 4
- C) 3, 4 e 5
- D) 1, 3 e 5
- E) 2, 3 e 5

Resposta: B

Justificativa:

- A) Errada. A proposição 1 está correta, uma vez que a navegação recebeu substancial melhoria

no período, embora, os percursos aproveitáveis só comportassem navios de pequena cabotagem. A proposição 2 também está correta, pois, no período, as construções desses edifícios públicos atestavam o desenvolvimento econômico. A proposição 3 está errada. Não houve a construção de redes de saneamento básico ou fornecimento de luz elétrica em Maceió. A iluminação era feita a querosene e depois a vapor.

- B) Correta. Para as proposições 1 e 2, vejam-se as justificativas anteriores. A proposição 4 também está correta. A construção das estradas de ferro representa um dos principais símbolos da modernização que atingiu Alagoas no período do Segundo Reinado.
- C) Errada. Notem-se as justificativas anteriores.
- D) Errada. Notem-se as justificativas anteriores.
- E) Errada. Notem-se as justificativas anteriores.

Geografia

31. “A civilização industrial, como se encontra hoje organizada, está se chocando frontalmente com o sistema ecológico do planeta” (Al Gore, no livro “A terra em balanço”). Essa frase de Al Gore nos faz pensar que o modelo atual de desenvolvimento não é capaz de satisfazer as gerações atuais e compromete as gerações futuras. Sobre esse assunto, é correto afirmar que:

- 1) o desenvolvimento sustentável responde às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de responder às suas necessidades.
- 2) o cooperativismo poderá ser um importante instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável; é uma forma de estruturação do capital social.
- 3) o cooperativismo, além de fortalecer a democracia, volta-se para o desenvolvimento sustentável local.
- 4) nenhum país desenvolvido da modernidade sacrificou o seu desenvolvimento econômico original em função da consciência de que os recursos naturais são finitos.
- 5) existe uma necessidade imperiosa de os países industrializados reduzirem o seu consumo e seu impacto desproporcional na poluição da Biosfera.

Estão corretas:

- A) 1 e 4 apenas
B) 1 e 5 apenas
C) 2 e 4 apenas
D) 1, 2 e 3 apenas
E) 1, 2, 3, 4 e 5.

Resposta: E

Justificativa:

Todas as afirmativas expressam conceitos corretos sobre desenvolvimento sustentável.

- 1) Correta. Trata-se do conceito internacionalmente aceito de desenvolvimento sustentável.
- 2) Correta. O cooperativismo poderá ser um instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável; ele é também uma maneira de estruturar

o capital social.

3) Correta. O cooperativismo volta-se também para o desenvolvimento sustentável local e fortalece a democracia participativa.

4) Correta. Não se tem conhecimento de que nenhuma nação desenvolvida atual tenha sacrificado o seu desenvolvimento em função da consciência de que os recursos naturais são finitos.

5) Correta. Os países industrializados têm que reduzir o consumo interno e o impacto que provocam na poluição da Biosfera.

32. “Um dos fatores de maior influência no aquecimento global é a liberação de gases poluentes provocada pelo uso de combustíveis fósseis. Três tipos são usados em larga escala pelo planeta: carvão mineral, petróleo e gás natural. Entre os três, **o carvão** é o maior vilão. Ainda assim, e apesar dos sinais cada vez mais preocupantes da mudança climática, o uso desse combustível parece longe de ser substituído por alternativas menos poluentes.” (Revista *Veja*. Dez. 2008).

Sobre o carvão mineral, é **incorreto** afirmar que:

- A) a queima do carvão mineral emite gases que colaboram para um possível aquecimento global e pode provocar a produção da chamada “chuva ácida”.
- B) a exemplo dos demais combustíveis fósseis, o carvão mineral é o resultado do magmatismo que se verificou em terrenos de bacias sedimentares antigas, que foram fundo de grandes lagos.
- C) o carvão mineral é empregado também para produzir plásticos, fertilizantes e para auxiliar no derretimento do ferro e na fabricação do aço.
- D) quando o carvão mineral é queimado, o vapor oriundo dessa queima aciona as turbinas que estão instaladas nas usinas termoeletricas; esse movimento é responsável pela formação de eletricidade.
- E) o carvão mineral ainda é muito utilizado para a produção de energia por ser atraente do ponto de vista econômico, uma vez que é barato e abundante.

Resposta: B

Justificativa:

A afirmativa B é a única incorreta. O carvão não resulta do magmatismo, ou seja, da efusão do material magmático oriundo do Manto terrestre e, sim, de uma decomposição muito lenta de plantas, sobretudo, em ambientes de sedimentação.

33. O Rio São Francisco é um importante recurso natural do Brasil, mas enfrenta, há um certo tempo, alguns preocupantes problemas ambientais. Há uma série de medidas propostas para a revitalização dessa bacia hidrográfica, entre as quais pode ser considerada **incorreta** a alternativa:

- A) Diminuição das vazões de estiagem no médio São Francisco.

- B) Gestão integrada dos recursos naturais da bacia hidrográfica.
- C) Reflorestamento das margens e nascentes do São Francisco e de suas nascentes.
- D) Proteção à pesca e às comunidades ribeirinhas do Baixo São Francisco.
- E) Programa de saneamento básico e controle de poluição de muitos núcleos urbanos que lançam esgotos diretamente no rio.

Resposta: A

Justificativa:

A diminuição das vazões de estiagem no médio São Francisco inviabilizaria a navegação nesse trecho, sendo, portanto, descabida.

34. Há diversos graus de abertura de um país ao comércio internacional. O que se nota, contudo, no mundo atual é que com frequência se comercializa com produtos que poderiam ser fabricados mais facilmente pelo país importador, mas se torna, muitas vezes, mais vantajoso importá-los. Uma das vantagens do comércio internacional decorre da economia de escala. Isso significa dizer que:

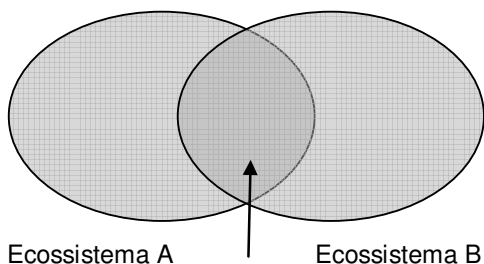
- A) é necessário levar em conta, na exportação, especialmente o princípio malthusiano segundo o qual a população cresce em progressão geométrica, e os recursos naturais decrescem.
- B) ao aumentar a quantidade produzida para satisfazer um mercado mais amplo, os custos médios dos produtos decrescerão.
- C) os países subdesenvolvidos sempre escalonam o pagamento de endividamento externo, decorrente do aumento das importações.
- D) a economia de escala só foi possível nos países que adotaram um modelo econômico socialista, como os do Leste Europeu.
- E) o comércio internacional só adota a economia de escala quando há uma grave crise em algum país subdesenvolvido que depende de um país desenvolvido.

Resposta: B

Justificativa:

A afirmativa B caracteriza corretamente o que se conhece, em Geografia Econômica, como “economia de escala”, ou seja aumenta-se a quantidade produzida para satisfazer um mercado mais amplo e, assim, os custos de produção caem.

35. Observe atentamente a figura a seguir.



A área escura apontada pela seta é o que se conhece

como:

- A) zona de distensão dos ecossistemas.
- B) geoesfera.
- C) ecótono.
- D) zona de ecodesenvolvimento.
- E) ecodinâmica.

Resposta: C

Justificativa:

A área escura corresponde a um ecótono, ou seja, uma faixa de transição entre dois ecossistemas, onde existe um grande número de espécies e nichos ecológicos.

INGLÊS

TEXT 1

What is an Asteroid?

Asteroid is the informal name given by astronomers to many of the tens of thousands of small celestial bodies that orbit our Sun. Asteroids are smaller than planets, but much larger than meteorites. Unlike comets, asteroids lack a “coma,” a glowing tail formed by ice crystals sublimating into gas.

There are an estimated 45,000 asteroids in our Solar System, and countless others in and beyond our own galaxy.

The word asteroid comes from the Greek term “asteroides,” which means “star like.” Unlike planets, though, which become spherical due to their strong gravitational fields, asteroids tend to remain irregularly shaped.

The largest known asteroid is the dwarf planet Ceres, at 580 miles in diameter. The first recorded sighting of Ceres took place in 1801, leading to the discovery of many other asteroids in subsequent years. Today, astronomers discover thousands of new asteroids each year, and catalog them for comparison among one another.

Many asteroids fall outside of the asteroid belt, and some even pass very close to the Earth. Astronomers currently know of 7,075 “near-Earth asteroids,” approximately 1,000 of which are more than a kilometer in diameter. Some of these have struck the Earth. In fact, scientists believe prehistoric collisions with major asteroids may have caused several important geological events, including the mass extinction of dinosaurs and other creatures at the end of the Cretaceous period, 65 million years ago. Asteroids with a diameter of one kilometer or greater enter the Earth’s once every 500,000 years, on average, making the likelihood of a serious impact in the near future very slim.

(Adaptado de: <
<http://www.farmersalmanac.com/astronomy/2010/09/20/what-is-an-asteroid/>> Acessado em 20 de setembro de 2010.)

Answer the following three questions according to Text 1.

36. Identify the true statements according to the text.

- 1) Meteorites and asteroids have similar sizes.
- 2) Asteroids are celestial bodies orbiting the Sun.
- 3) A distinguishing feature of asteroids is their “coma”.
- 4) There are thousands of asteroids in the Solar

- System.
5) The shape of asteroids is hardly ever irregular.

The correct ones are only:

- A) 1, 3 and 5
- B) 3 and 4
- C) 2 and 4
- D) 1, 2 and 5
- E) 4 and 5

Resposta: C

Justificativa:

A alternativa 1 afirma que meteoritos e asteróides têm tamanhos iguais, o que é falso, pois eles têm tamanhos bem distintos. A 2 afirma, respeitando o que está no texto, que os asteróides são corpos celestes que orbitam o Sol. A 3 diz que os asteróides têm cauda, o que não corresponde ao que está expresso no texto. A 4 diz que há milhares de asteróides no Sistema Solar, o que coincide com o que está no texto. Finalmente a 5, contrariando o que está dito no texto, diz que a forma dos asteróides quase nunca é irregular.

37. According to the text

- A) Ceres was first seen more than two centuries ago.
- B) the amount of asteroids discovered annually is small.
- C) few asteroids were discovered after the sighting of Ceres.
- D) Ceres is the smallest planet in the Solar System.
- E) Ceres is located 580 miles from our planet.

Resposta: A

Justificativa:

A alternativa "A" diz, apoiando-se no que está expresso no texto, que o asteróide Ceres foi visto pela primeira vez há mais de dois séculos atrás. Logo, é a alternativa correta. A "B" afirma que a quantidade de asteróides descoberta anualmente é pequena, e essa afirmação contraria o que é dito no texto. A "C" diz que poucos asteróides foram descobertos depois da descoberta de Ceres, o que não é verdade. A "D" afirma que Ceres é o menor planeta do sistema solar, o que também não é verdade, pois se trata de um asteróide. Finalmente a "E" diz que Ceres fica a 580 milhas do nosso planeta, mas esse número se refere, na verdade, ao seu diâmetro.

38. It is believed that asteroid collisions with the Earth

- A) must have banned life in our planet.
- B) are highly likely to happen any time soon.
- C) undoubtedly caused the extinction of dinosaurs.
- D) never had any significant impact on Earth.
- E) might have caused a lot of destruction.

Resposta: E

Justificativa:

A alternativa "E" afirma que a colisão de asteróides pode ter causado grande destruição e equivale ao que está no texto. Logo, é a alternativa correta. A "A" diz que a colisão deve ter eliminado a vida do nosso

planeta e é incorreta. A "B" diz que tem grande possibilidade de ocorrer em breve e também é incorreta. A "C" diz que as colisões inquestionavelmente provocaram a extinção dos dinossauros, mas isso é apenas uma hipótese. A "D" diz que os asteróides nunca tiveram impacto significativo no nosso planeta e isso contraria hipóteses já levantadas.

TEXT 2

Was there a curse on King Tutankhamen's tomb?

When the tomb was first discovered, there were reports of a message written in ancient hieroglyphics on the outside of the tomb. Translated, the message said, "Death Shall Come on Swift Wings to Him Who Disturbs the Peace of the King." This gave rise to great speculation in the newspapers and magazines of the time that there was a curse on King Tut's tomb.

A few months after the tomb was open, a British Lord began ill from a mosquito bite. He was there when they opened the tomb. A few months later, he died. Rumor said a mark similar to the mosquito bite was found in the exact same position on King Tut's cheek.

The ancient Egyptians believed that if their mummy was stolen or destroyed, their spirit would not be able to return to their mummified body at night, and they would disappear forever, no longer able to dwell in their Afterlife.

Howard Carter, the man who discovered King Tut's tomb, lived to be 65. He died of natural causes. He never believed in a curse.

But how to explain the deaths? Illness and death have been linked to the opening of ancient tombs. Archaeologists have discovered that there are poisonous plant molds in the tombs in many ancient tombs.

Today, archaeologists wear masks when exploring tombs, to protect themselves from these dangerous plant molds.

(Adaptado de: <http://egypt.mrdonn.org/mummycurse.html>.
Acessado em 24 de setembro de 2010.)

Answer the following two questions according to Text 2.

39. The hieroglyphics outside Tutankhamen's tomb stated that

- A) people checking the tomb would have to have flown there.
- B) anyone who disturbed the quietness of the king would die.
- C) the king would give peace to those who brought life to him.
- D) death would not meet anyone who disturbed his peace.
- E) death was inevitable to those who brought peace to the king.

Resposta: B

Justificativa:

A alternativa "B" afirma que quem tirasse a paz do rei morreria e está de acordo com o que está escrito na tumba, segundo o texto. A "A" afirma que a ida dos

pesquisadores deveria ter se dado através de um avião; teriam de ter voado até lá. Faz um paralelo com o que literalmente é dito na tumba. "A morte virá em asas velozes para quem tirar a paz do rei". A "C" diz que o rei daria paz a quem lhe desse vida. A "D" afirma que a morte não alcançaria aquele que tirasse a paz do rei. A "E", por sua vez, diz que a morte seria inevitável pra quem trouxesse paz para o rei.

40. According to the text it is right to say that

- A) a stolen or destroyed mummy allowed the return of the spirit at night.
- B) there was a curse on King Tutankhamen's tomb and it killed many people.
- C) the exploitation of mummies now don't follow strict rules of health safety.
- D) the deaths related to mummies may be connected with the mold in them.
- E) the discoverer of the Tutankhamen mummy died on account of its curse.

Resposta: D

Justificativa:

A resposta "D" afirma que as mortes relacionadas com as múmias podem estar ligadas ao mofo encontrado nelas (e não a uma maldição). A "A" diz que uma múmia roubada ou destruída permitia o retorno do espírito à noite, mas isso é o contrário do que eles acreditavam acontecer. A "B" diz que a maldição encontrada na tumba do rei matava muita gente, o que contraria o que está expresso no texto. A "C" diz que a exploração moderna de múmias não segue regras de segurança de saúde, mas os cientistas hoje são muito mais cuidadosos nesse sentido. Finalmente a "E" diz que o descobridor da múmia do rei morreu por causa da maldição, o que está incorreto, pois ele morreu de causa natural.

FRANÇÊS

Présidentielle au Brésil : un second tour est nécessaire Par RFI

C'est officiel, un second tour pour l'élection présidentielle aura lieu le 31 octobre au Brésil. La favorite, Dilma Rousseff, la candidate du Parti des travailleurs, héritière politique du président sortant Lula arrive assez largement en tête, mais elle n'a pas obtenu la majorité absolue. Elle est créditée de 46,5% des suffrages exprimés contre 32,7% pour le social-démocrate José Serra. La candidate des Verts, Marina Silva, a obtenu 19,5% des voix, elle se pose donc en véritable arbitre de ce second tour. Avec notre correspondante à Brasília, Annie Gasnier Notre dossier spécial



Le Brésil élit le successeur de Lula

Dilma Rousseff n'était pas très souriante ni trop à l'aise lorsqu'elle s'est présentée devant la presse. La candidate

n'est d'ailleurs pas venue seule à son Comité de campagne, à Brasília, mais entourée du président du Parti des travailleurs, du ministre de l'Economie et de son prédécesseur, de collaborateurs de campagne.

Dilma Rousseff s'est déclarée fière de la confiance des 47 millions d'électeurs, et elle assure qu'elle aura l'énergie nécessaire pour le second tour, où elle aura plus de temps pour détailler ses idées et dialoguer avec les électeurs et les mouvements sociaux. L'ancienne ministre dit ne pas douter de la victoire du PT, mais la décision est reportée, et la campagne rallongée d'autant. La surprise s'appelle Marina Silva. Elle était radieuse, la candidate du Parti vert, en remerciant ses électeurs. Elle enregistre un score que personne n'avait osé lui attribuer, et elle a provoqué ce second, dont elle est écartée. Mais Marina risque de vendre cher les 20 millions de voix qu'elle a reçus. L'enfant de l'Amazonie a milité 30 ans au PT, elle a été ministre de l'Environnement de Lula, mais les socio-démocrates sont plus à l'écoute de ses propositions de développement durable. Marina Silva a proposé une réunion des Verts pour décider d'une éventuelle consigne de vote.

(Fonte adaptada: <http://www.rfi.fr/ameriques/2010>)

36. Conforme o texto, uma das informações principais consta na alternativa:

- A) La candidate du Parti Vert était radieuse, en remerciant ses électeurs.
- B) La candidate du Parti des travailleurs arrive assez largement en tête pour être élue.
- C) Le candidat social-démocrate José Serra n'a obtenu que 32,7%.
- D) Le Ministre de l'Economie et d'autres collaborateurs de campagne étaient avec Dilma Rousseff.
- E) L'enfant de l'Amazonie a milité 30 ans au PT; elle a été ministre de l'Environnement de Lula.

Resposta: B

Justificativa:

- A) INCORRETO. A alusão ao contentamento da candidata Marina não constitui uma informação principal.
- B) CORRETO. A porcentagem da candidata configura-se como uma informação principal do texto.
- C) INCORRETO. A alusão à porcentagem de votos conseguida pelo candidato José Serra não constitui uma informação central do texto.
- D) INCORRETO. Esta informação não é central para o texto.
- E) INCORRETO. Os dados sobre a candidata Marina não representam informação principal do texto.

37. O texto jornalístico discorre sobre os três candidatos mais votados; porém, é evidente o destaque para:

- A) José Serra e Dilma Rousseff.
- B) Dilma Rousseff e o ministro da Economia.
- C) Dilma Rousseff e Marina Silva.
- D) José Serra e seu Comitê de Campanha.
- E) Marina Silva e o presidente do PT.

Resposta: C

Justificativa:

- A) INCORRETO. José Serra não é o candidato mais comentado no texto.
- B) INCORRETO. O texto não trata somente de Dilma, tampouco do ministro da Economia.
- C) CORRETO. Trata-se de discorrer sobre a candidata favorita e sobre a candidata que surpreendeu com seu número de votos.
- D) INCORRETO. O texto não trata somente de José Serra e de seu Comitê de Campanha.
- E) INCORRETO. O texto não trata somente de Marina Silva, tampouco do presidente do PT.

38. No segmento: «C'est officiel, un second tour pour l'élection présidentielle **aura lieu** le 31 octobre au Brésil ». A expressão em negrito assume esta forma porque remete para um:

- A) acontecimento futuro.
- B) fato de um passado remoto.
- C) episódio improvável.
- D) evento rotineiro.
- E) posicionamento anterior.

Resposta: A

Justificativa:

- A) CORRETO. A informação de um evento futuro está corretamente empregada por meio deste tempo verbal.
- B) INCORRETO. O segmento do texto obedece à circunstância temporal de sua escrita, sendo redigido somente no Presente e no Futuro.
- C) INCORRETO. Não se trata de um episódio improvável, mas de algo que vai acontecer.
- D) INCORRETO. Por ser um fato pontualmente indicado, não se configura assim como um acontecimento habitual.
- E) INCORRETO. A expressão não demanda a explicitação de um posicionamento anterior.

39. Se o fragmento: "Dilma Rousseff n'était pas très souriante ni trop à l'aise lorsqu'elle s'est présentée devant la presse", tivesse como objeto de referência o candidato José Serra, qual seria sua construção correta?

- A) José Serra n'était pas très souriant ni trop à l'aise lorsqu'elle s'est présenté devant la presse.
- B) José Serra n'était pas très souriant ni trop à l'aise lorsqu'il s'est présentée devant la presse.
- C) José Serra n'était pas très souriante ni trop à l'aise lorsqu'il s'est présenté devant la presse.
- D) José Serra n'était pas très souriant ni trop à l'aise lorsqu'il s'est présenté devant la presse.
- E) José Serra n'était pas très souriante ni trop à l'aise lorsqu'il s'est présentée devant la presse.

Resposta: D

Justificativa:

- A) INCORRETO. Não houve a substituição de 'elle' por 'il'.
- B) INCORRETO. Não houve a concordância de gênero no particípio passado de 'présenté'.
- C) INCORRETO. 'Souriant' está na forma feminina.
- D) CORRETO. As concordâncias de gênero estão corretas: 'souriant' e 'présenté', além da

- E) INCORRETO. 'Souriante' e 'présentée' correspondem à concordância feminina.

40. Analise o seguinte trecho: «L'enfant de l'Amazonie a milité 30 ans au PT, elle a été ministre de l'Environnement de Lula, **mais** les socio-démocrates sont plus à l'écoute de ses propositions de développement durable. Marina Silva a proposé une réunion des Verts pour décider d'une éventuelle consigne de vote ». A conjunção 'mais', destacada no trecho, remete para o fato de que uma eventual coligação poderia ser feita entre Marina Silva e:

- A) le Parti des travailleurs.
- B) plusieurs d'autres partis.
- C) l'actuel ministre de l'Environnement.
- D) tous les partis de l'Amazonie.
- E) le Parti des socio-démocrates.

Resposta: E

Justificativa:

- A) INCORRETO. O emprego de 'mais' indica justamente que o partido de José Serra está mais sensível aos projetos sustentáveis do Partido Verde do que o PT.
- B) INCORRETO. O trecho não trata de outros partidos.
- C) INCORRETO. O texto não menciona esta relação.
- D) INCORRETO. O texto faz referência à Amazônia mas não aos partidos lá dominantes.
- E) CORRETO. Apesar de Marina já ter sido ministra na gestão de Lula, os sócio-democratas estão mais suscetíveis aos seus projetos do que o PT.

ESPAÑHOL

La reflexión sobre el lenguaje

La reflexión sobre el lenguaje natural es algo que nos resulta a la vez muy próximo y muy remoto: todos lo dominamos y lo usamos, pero al usarlo miramos siempre más allá, a los objetos de que hablamos, a lo que significamos. Hacia el lenguaje en sí mismo, la atención se dirige primariamente bajo puntos de vista que le son extraños: al filósofo le interesa el papel del lenguaje en el proceso cognoscitivo y su relación con la lógica, al psicólogo la relación entre el lenguaje y el pensamiento y el proceso de aprendizaje del habla, al teorizante de la estética su función en la literatura.

Cuando en el siglo XIX la investigación lingüística se constituyó como disciplina científica, no estudió los lenguajes, sino el parentesco entre ellos y su evolución histórica. El hecho de que el lenguaje en sí mismo, o sea, cada lengua particular y la totalidad de las lenguas, puede ser objeto de una teoría sistemática y empíricamente verificable, no es ni siquiera hoy una noción familiar y difundida. Y, sin embargo, una tal teoría, tendría que ser el primer fundamento seguro de todas las demás inquisiciones.

Tendría que describir exactamente, según la intuición

apuntada por Marx, qué es ese algo que se crea en el desarrollo del hablante, y a partir de qué y mediante qué ocurre eso, dando una explicación precisa del fenómeno.

Es cierto que las lenguas y dialectos naturales, con sus irregularidades, sus significados ricos en matices y adaptados a toda situación, y su gran flexibilidad, parecen escapar por su propia naturaleza a toda descripción y explicación sistemáticas. No pocos lingüistas y filósofos consideran que semejante empresa no es sólo desesperada, sino también perversa, inadecuada a su objeto. A pesar de tales recelos, durante casi seis decenios se forjó el armazón de una teoría del lenguaje exacta y empírica. El desarrollo hacia una ciencia empírica teóricamente fundamentada lo debe la lingüística a una corriente que bajo el muy ambiguo término de "estructuralismo" transformó de modo decisivo la metodología lingüística.

(M. Bierwisch: *El estructuralismo. Historia, problemas y métodos*, p. 11.)

36. Según las informaciones que aparecen recogidas en el texto a propósito del lenguaje y la lingüística, podemos afirmar que:

- A) fue en el siglo XIX cuando se conformó la lingüística como disciplina científica.
- B) con independencia del ámbito del saber que se aplique, los objetivos del estudio del lenguaje son los mismos.
- C) la psicología estudia la función estética del lenguaje.
- D) al filósofo le interesa exclusivamente la relación del lenguaje con la lógica.
- E) no todas las personas dominan por igual el lenguaje.

Respuesta: A

Justificativa:

A alternativa correta é a letra A, pois é o que se diz no texto no começo do segundo parágrafo. A opção B está incorreta, pois há toda uma relação de objetivos dispares em função do ponto de vista que se aplica para o estudo da linguagem. As opções C e D também estão incorretas, pois o psicólogo se interessa pela relação entre linguagem e pensamento e não pela função estética da linguagem. Já a opção E é falsa, pois no texto se diz, literalmente, que todos dominamos e usamos a linguagem.

37. Con relación al estructuralismo como corriente de pensamiento y su aplicación a la lingüística, según las informaciones que aparecen en el texto, es correcto decir que:

- 1) el término estructuralismo no da pie a diversas y diferentes interpretaciones.
- 2) una teoría estructural debería constituir el cimiento de todas las investigaciones sobre el lenguaje.
- 3) el estructuralismo representaría un primer momento en el camino hacia una ciencia empírica.
- 4) estructuralismo transformó de modo decisivo la metodología lingüística.
- 5) algunos principios del estructuralismo aplicados al lenguaje levantan recelos en algunos sectores

intelectuales.

Son correctas:

- A) 1, 2, 3 y 4 solamente
- B) 1, 2, 3, 4 y 5
- C) 2, 3, 4 y 5 solamente
- D) 1, 2, 3 y 5 solamente
- E) 2, 3 y 4 solamente

Respuesta: C

Justificativa:

A única resposta incorreta é a de número 1, pois no texto se afirma que a denominação "estruturalismo", isto é, o conceito em si mesmo, é muitas vezes ambíguo. Portanto, a alternativa C, que dá como verdadeiras as demais respostas, é a alternativa correta.

38. En el último párrafo del texto aparece la siguiente expresión: "No pocos lingüistas y filósofos...". En ella, la expresión "no pocos", podría ser sustituida, sin cambiar el sentido que posee en el texto, por:

- A) algunos
- B) ciertos
- C) pequeños
- D) varios
- E) muchos

Respuesta: E

Justificativa:

A expressão espanhola "no pocos" é uma forma culta ou retórica de se evitar dizer "muitos"; é empregada em especial em textos de caráter científico, como o presente. As alternativas que propõem a substituição por "vários, certos e alguns", podem cumprir a mesma função de determinação sintática na frase, mas não apresentam o mesmo sentido; apenas compartilham a ideia de pluralidade e de indefinição, mas não a de quantidade, que, sim, está presente na expressão original do texto. Portanto, a alternativa correta é a letra E.

39. En el tercer párrafo del texto, aparece el siguiente fragmento: "qué es ese algo que se crea en el desarrollo del hablante". Con relación a la forma que aparece destacada, "qué", es correcto afirmar que

- 1) se trata de un pronombre.
- 2) va acentuada porque es un pronombre.
- 3) debe pronunciarse con baja intensidad.
- 4) podría ir acompañada, en este caso, por el signo gráfico de interrogación (¿).
- 5) introduce un período interrogativo, una pregunta.

Son correctos:

- A) 1 y 5 solamente
- B) 1, 2 y 5 solamente
- C) 1, 2 y 4 solamente
- D) 1, 2, 3, 4 y 5
- E) 2, 3, 4 y 5 solamente

Respuesta: A

Justificativa:

A forma “qué” corresponde ao pronome interrogativo espanhol. Trata-se de uma pergunta em estilo indireto (em português não leva acento nesta função; portanto, é uma das diferenças entre as duas línguas). O estilo indireto não exige a interrogação gráfica. Porém, nem todo pronome leva acento em espanhol. Tampouco deve ser pronunciado com menor intensidade, ao contrário, exige uma maior intensidade. Portanto, a resposta correta é a alternativa A, que dá como corretas apenas as respostas 1 e 5.

- C) está referido a “la atención”.
- D) está relacionado con el verbo “dirigirse”.
- E) se refiere a la expresión “el lenguaje”.

Resposta: E

Justificativa:

A forma pronominal “le” designa no discurso outra palavra ou expressão que já apareceu anteriormente, à qual se refere, no caso, “el lenguaje”: “pontos de vista que são alheios à linguagem”. Não pode ser substituída por “lo”, forma que corresponderia ao objeto direto do pronome, incompatível com o verbo de ligação “son”. Portanto, a alternativa correta é a letra E.

40. En el primer párrafo del texto, aparece la siguiente expresión: “Hacia el lenguaje en sí mismo, la atención se dirige primariamente bajo puntos de vista que le son extraños”. A propósito de la forma que aparece destacada, le, es correcto afirmar que:

- A) puede ser sustituido, en ese mismo contexto, por “lo”.
- B) se refiere a la expresión “puntos de vista”, que aparece anteriormente.

QUESTÕES DISCURSIVAS

1ª QUESTÃO

A primeira cousa que me desedifica, peixes, de vós, é que comeis uns aos outros. Grande escândalo é este, mas a circunstância o faz ainda maior. Não só vos comeis uns aos outros, senão que os grandes comem os pequenos. Se fora pelo contrário era menos mal. Se os pequenos comeram os grandes, bastara um grande para muitos pequenos; mas como os grandes comem os pequenos, não bastam cem pequenos, nem mil, para um só grande (...) Os homens, com suas más e perversas cobiças, vêm a ser como os peixes que se comem uns aos outros. Tão alheia cousa é não só da razão, mas da mesma natureza, que, sendo criados no mesmo elemento, todos criados da mesma pátria, e todos finalmente irmãos, vivais a vos comer.

(Antônio Vieira. *Obras completas de padre Antônio Vieira: sermões*. Porto: Lello e Irmão, Editores, 1993, p. 264-265)

- A) Identifique no trecho acima os elementos estéticos que caracterizam o movimento do Barroco literário. Correlacione tais elementos com a escolha das palavras e com a formulação linguística adotada.
- B) Analise o trecho seguinte: A primeira cousa que me desedifica, peixes, de vós, é que comeis uns aos outros. Grande escândalo é este, mas a circunstância o faz ainda maior. Em um pequeno comentário, identifique os termos a que os pronomes sublinhados se referem e comente como essas retomadas pronominais concorrem para a coesão do texto.

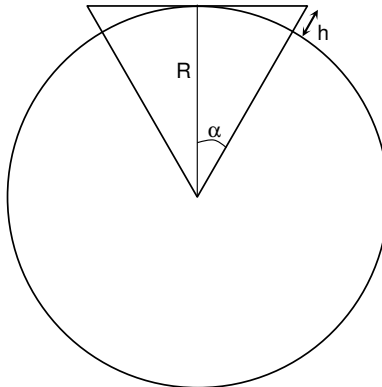
Sugestão de respostas:

- A) O Barroco se caracterizou como um período em que ganhava relevo a exploração dos contrastes, das antíteses, o que, na pintura, por exemplo, se expressava pela oposição entre o 'claro' e o 'escuro'. Tais contrários sinalizavam a condição conflitante da natureza humana, dividida entre direções inexoravelmente opostas. A incidência de referências a 'pequenos' e a 'grandes' atesta essa tendência do Barroco para pôr em relevo elementos conflitantes e contrastantes.
- B) O elemento antecedente do pronome 'este' é toda a formulação do segmento anterior, ou seja, que "comeis uns aos outros". O elemento antecedente do segundo pronome (o) é a referência a 'escândalo'. Evidentemente, como se pode perceber, tais retomadas funcionam como verdadeiros pontos de articulação que asseguram a continuidade entre os diferentes segmentos do texto.

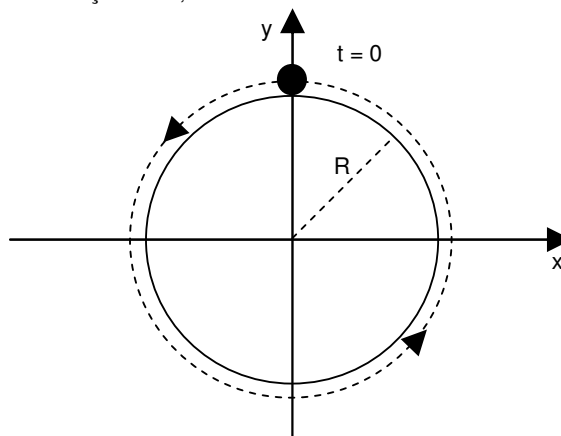
2ª QUESTÃO

Nesta questão, considere que a Terra seja uma esfera de raio $R = 6.400$ km. O objetivo desta questão é calcular qual a maior distância ($D_{\text{máx}}$) entre duas pessoas, na superfície da Terra, que ainda podem se avistar. Considere que a distância entre duas pessoas é medida ao longo da circunferência máxima da Terra, e que as pessoas têm altura $h = 1,8$ m.

- A) A maior distância entre as duas pessoas ocorre quando suas linhas de visão são tangentes à circunferência máxima da Terra que contém os pontos de apoio das duas pessoas (veja a ilustração a seguir). Expresse $\cos \alpha$ em termos de R e de h e calcule 2α . Dado: use as aproximações $6400/6400,0018 \approx 0,9999997$ e $\cos(0,00075) \approx 0,9999997$. Calcule $D_{\text{máx}}$.



- B) Considere agora que uma partícula realiza um movimento circular uniforme ao redor da Terra, com velocidade de módulo v . A sua trajetória passa pelos pólos Norte e Sul do planeta e tem o sentido indicado na figura a seguir. O sistema de eixos coordenados da figura tem origem coincidindo com o centro da Terra e o eixo x localiza-se no plano do Equador terrestre. A projeção do movimento da partícula sobre o eixo x descreve um movimento harmônico simples. Se no instante $t = 0$ a partícula se encontrava exatamente no Pólo Norte (ver figura), calcule a equação horária, $x(t)$, para a projeção do seu movimento sobre o eixo x . Expresse sua resposta em função de R , v e t .



RASCUNHO

Sugestão de respostas:

- A) Temos $\cos \alpha = R/(R + h) = 6400/6400,0018 = 0,9999997$. Dos dados, obtemos o valor de $\alpha \approx 0,00075$ e $2\alpha \approx 0,0015$ radianos. A maior distância, medida na circunferência máxima da Terra, contendo as duas pessoas que ainda podem se avistar, é de $D_{\max} = 0,0015 \cdot 6400 = 9,6\text{km}$
- B) Se o movimento descrito é um MCU, então o ângulo entre o segmento ligando o centro da Terra à partícula e o eixo x depende do tempo segundo a equação $\theta(t) = \theta(t=0) + \omega t$, onde $\omega = v/R$ é a velocidade angular da partícula. Da figura identificamos que $\theta(t=0) = \pi/2$ rad. Logo, $\theta(t) = vt/R + \pi/2$. Por outro lado, a projeção do segmento mencionado sobre o eixo x é dada pela expressão $x(t) = R\cos[\theta(t)]$. Finalmente, substituindo a expressão para $\theta(t)$, encontramos $x(t) = R\cos(vt/R + \pi/2)$, ou seja, $x(t) = -R\sin(vt/R)$.

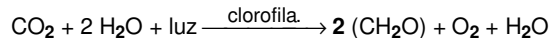
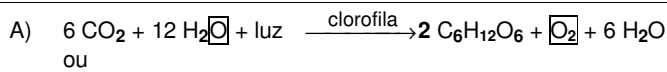
3ª QUESTÃO

A camada de ozônio (O_3) da atmosfera funciona como um escudo que reflete 95% da radiação ultravioleta que atinge a superfície terrestre. Considerando que tal camada é formada devido ao rompimento da molécula de oxigênio por ação da radiação ultravioleta, resolva as seguintes questões.

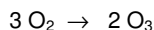
- A) O oxigênio que forma a camada de ozônio é liberado de processos fotossintéticos dos organismos autótrofos. Descreva a equação química que demonstra tal processo e comente a **origem** das moléculas de oxigênio produzidas.
- B) Quantos litros de ozônio são produzidos a partir de 3 litros de oxigênio, sob pressão e temperatura constantes?

RASCUNHO

Sugestão de respostas:



B) A produção de ozônio obedece à seguinte relação:



Assim, seriam produzidos 2 litros de ozônio a temperatura e pressão constantes.

4ª QUESTÃO

O Comércio, tema caro à História e à Geografia, tem desempenhado papel fundamental nas relações travadas entre os povos, em diversos períodos e lugares. A propósito desse tema, responda as seguintes questões:

A) Como se pode definir a “Revolução Comercial”?

B) De modo geral, como se estrutura o comércio internacional na atualidade?

RASCUNHO

Sugestão de respostas:

A) O conjunto de transformações que se efetivaram na economia da Europa, entre os séculos XV e XVII, deslocou, do Mar Mediterrâneo para o Oceano Atlântico, as principais rotas do comércio internacional. O desenvolvimento da navegação neste oceano possibilitou o descortinamento de um “Novo Mundo” e o acesso às riquezas de vastas regiões, transformando-se o comércio em uma atividade de escala muito mais ampla e abrangente.

B) De modo geral, a estrutura do comércio internacional tem mudado ao longo do tempo. Como uma atividade quase exclusiva dos países desenvolvidos capitalistas, até por volta da Segunda Guerra Mundial, os países desenvolvidos importavam alimentos e matérias-primas dos países subdesenvolvidos e exportavam produtos industrializados. Na atualidade, essa troca desigual foi acrescida pela exportação, por parte dos países desenvolvidos, de tecnologias, serviços, material bélico e nuclear, entre outros. Os países subdesenvolvidos industrializados passaram também a exportar produtos industrializados e a importar outros, como tecnologias de ponta – química fina, eletroeletrônica. É também de se notar que vêm se expandindo as zonas de comércio das nações socialistas.