



2011/B

Caderno de Questões

Instruções gerais:

1. Verifique se o **Caderno de Questões** que lhe foi entregue contém 20 páginas numeradas.
2. Observe que cada uma das **45** questões possui **5** alternativas de resposta das quais você deverá assinalar somente uma alternativa, sempre de acordo com o enunciado de cada questão.
3. Solicite a **Folha de Respostas** depois de ter respondido as questões no **Caderno de Questões**.
4. Verifique se seu nome está grafado corretamente na **Folha de Respostas** e lembre-se de assiná-la.
5. Verifique se o código e o curso de 1ª opção que constam na **Folha de Redação** são os mesmos que constam na **Folha de Respostas**. Lembre-se que, para preservar o anonimato, seu nome não consta na **Folha de Redação**; portanto, evite assiná-la.
6. Verifique na **Folha de Respostas** se a sua opção de Língua Estrangeira está correta.
7. Marque suas respostas na **Folha de Respostas** com caneta de tinta azul ou preta, tendo o cuidado de cobrir todo o espaço correspondente à letra a ser assinalada, pois a leitora óptica não registrará as respostas em que houver falta de nitidez e/ou marcação de mais de uma letra.

Observe o modelo abaixo:

1 (a) (a) (c) (d) (e)

8. A **Folha de Respostas** não pode ser dobrada, amassada ou rasurada. Nada deve ser escrito ou registrado fora dos locais destinados às respostas e à assinatura.
9. Entregue a sua **Folha de Respostas** ao fiscal de sala.
10. O **Caderno de Questões** poderá ser levado por você.

PORTUGUÊS

VIOLÊNCIA NA ESCOLA

Editorial Zero Hora

É ampla, e por _____ não deve se restringir ___ rede pública estadual, a tarefa civilizadora dos comitês comunitários criados para combater ___ violência no meio escolar. Idealizados pelo governo do Estado, os comitês _____ a missão de finalmente _____ em prática medidas debatidas ___ exaustão, _____ nem sempre transformadas em ações concretas. Como a iniciativa é adotada num momento _____, ainda traumatizado, o país tenta compreender a chacina ocorrida na escola do bairro de Realengo, no Rio, espera-se que a capacidade de mobilização dos gaúchos não _____ depois de passado o impacto provocado pela _____.

O esforço integrado é a grande virtude da ideia dos comitês, que corrige uma falha notada não só no Rio Grande do Sul. Providências no sentido de evitar especialmente o *bullying* nos colégios são da responsabilidade de todos. O Executivo, não só como mantenedor de redes escolares, mas como executor de políticas públicas que interferem em todo o entorno do meio colegial, deve disponibilizar quadros e recursos nesse esforço. Os educandários, nem sempre preparados para lidar com a questão da violência, também são desafiados a enfrentar um problema que não se restringe à rede pública e ocorre sem distinção de classes sociais. Ambos devem atuar em conjunto com as comunidades, representadas por pais e lideranças, e outras instituições, ou qualquer iniciativa será condenada ao fracasso.

Todos os envolvidos serão obrigados a reconhecer a omissão quase generalizada no combate aos maus-tratos, que se tornaram parte da rotina dos colégios, na maioria das vezes por serem encarados com indiferença pela direção, pelos professores e, principalmente, pelos próprios pais dos estudantes. O que importa é a ação concreta no sentido de reparar essa letargia, abalada pelo

episódio de Realengo. Espera-se que as deliberações levem em conta não apenas as ameaças externas, como as drogas, e internas, como o famigerado *bullying*, mas todos os aspectos envolvidos na violência e nas mais variadas formas de indisciplina escolar, e que as decisões privilegiem o envolvimento comunitário e a prevenção.

(Adaptado de Zero Hora, 16 de abril de 2011).

1. A alternativa que, da forma adequada, preenche os espaços em branco no primeiro parágrafo do texto é:

- a) isto – a – à – tem – colocar – a – porém – em que – se esgote - tragédia
- b) isto – à – à – tem – colocar – à – porém – onde – se esgota - tragédia
- c) isso – à – a – têm – pôr – à – mas – em que – se esgote – tragédia
- d) isso – a – à – têm – por – a – porém – onde – se esgote - tragédia
- e) isso – a - a – possuem – pôr – a – mas – no qual – se esgota - catástrofe

2. Em relação ao que está dito explícita e implicitamente no texto, podemos afirmar que:

I – O objetivo dos comitês comunitários, segundo o texto, é atuar no combate à violência no meio escolar nas instituições da rede pública estadual, exclusivamente.

II – Os comitês, idealizados pelo governo do Estado, devem colocar em prática medidas que foram muito debatidas a partir da chacina ocorrida na escola do bairro de Realengo, no Rio.

III – Conforme o texto, a grande virtude da ideia dos comitês é que eles atuem num esforço integrado para corrigir o que está falho em relação ao problema da violência nas escolas.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a) I, II e III.
- b) Somente I e II.
- c) Somente a I.
- d) Somente a II.
- e) Somente a III.

3. Ainda, em relação ao texto, podemos fazer as seguintes afirmações:

I – Se não houver um esforço conjunto entre poder executivo, escolas e comunidades, qualquer iniciativa de combate à violência escolar está fadada ao fracasso.

II – De acordo com o texto, o problema da violência nas escolas ocorre mais na rede pública e nas classes sociais mais baixas.

III – Uma das causas que o texto aponta para a omissão quase generalizada de combate aos maus-tratos nos colégios é que, na maioria das vezes, direção, professores e pais encaram o problema da violência escolar com indiferença.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a) Somente a I.
- b) Somente a II.
- c) Somente I e III.
- d) Somente II e III.
- e) I, II e III.

4. Marque V (verdadeiro) e F (falso) ao lado das seguintes afirmações relativas ao texto.

() A expressão “para”, destacada na linha 03, introduz uma ideia de finalidade.

() O sinal de crase marcado no “ã” da linha 27 é, neste caso, opcional.

() O verbo “são”, na linha 19, está no plural pois o sujeito gramatical que concorda com ele é “colégios”.

() Os pronomes relativos “que” (linhas 17, 22 e 35) retomam “comitês”, “políticas públicas” e “maus-tratos”, respectivamente.

() A expressão “ambos”, na linha 28, refere-se aos educandários da rede pública e da rede particular.

A alternativa que preenche os parênteses é:

- a) V – V – V – V - V
- b) F – V – V – F - F
- c) V – F – V – V - F
- d) V – F – F – F – F
- e) F – V – F – V - V

5. A alternativa em que o enunciado está expresso com clareza, objetividade e precisão, de acordo com o padrão formal da língua escrita, é:

a) Têm muitos estudantes que se envolvem em atos de violência nas escolas, embora poucos são punidos.

b) Há alguns meses atrás, numa escola do bairro de Realengo, no Rio de Janeiro, ocorreu uma chacina que vitimou várias crianças e adolescentes da escola onde estudavam.

c) Deveria receber punição, independente do ato de violência praticado, todos os alunos que praticam atos de violência nas escolas.

d) O jornal Zero Hora, em cujo editorial discute-se a questão da violência nas escolas, defende que haja envolvimento comunitário na prevenção do problema.

e) O editorial publicado pelo jornal Zero Hora, cujo o tema é a o problema da violência nas escolas, deveria ser lido e discutido em todas as escolas do Estado.

REDAÇÃO

Caro vestibulando! A partir deste momento, você vai assumir-se como autor, ou seja, como alguém que tem o que dizer e tem condições de dizê-lo, mesmo que seja a partir de instruções dadas a seguir, a uma banca avaliadora de redação de vestibular constituída de professores de Língua Portuguesa.

Para cumprir bem essa tarefa, você deve ler com muita atenção as orientações das propostas, das quais você escolherá **UMA** para desenvolver.

PROPOSTA 1

No Editorial de Zero Hora discute-se o tema da violência nas escolas e citam-se ameaças internas e externas, como o *bullying* e as drogas.

Assim, tendo como base o texto lido, sugerimos que você escreva uma **crônica, permeada de reflexões**, sobre uma situação de escola ou de sala de aula que lhe pareceu violenta. O que aconteceu? Com quem aconteceu? Como você agiu? Que conclusões você tira desse fato?

PROPOSTA 2

Como segunda proposta, sugerimos que você escreva um **texto dissertativo-argumentativo** em que você apresenta e discute sugestões para diminuir a violência nas escolas.

INSTRUÇÕES

1. Escreva o texto seguindo rigorosamente uma das propostas escolhidas.
2. Identifique a proposta assinalando-a com um (x) e dê um título ao texto.
3. Escreva no mínimo 25 linhas, independente da proposta escolhida.
4. Apresente o texto no gênero solicitado e na variedade formal da língua escrita.
5. Organize de forma clara, concisa e objetiva as suas ideias.
6. Lembre-se de que você está escrevendo para um leitor avaliador, que espera ler um texto com conteúdo relevante; coeso e coerente; e legível.
7. Lembre-se, também, de que a nota mínima da redação é dois. Ela poderá ser zerada, caso não se enquadre em uma das propostas acima e/ou seja ilegível.

LITERATURA

6. “[...] foi um movimento que atingiu essencialmente a poesia lírica, em uma *reação contra os abusos sentimentais dos românticos*. Alguns críticos chegaram a considerá-lo uma espécie de *Realismo na poesia*. [...] A verdade de uma obra de arte passa a residir apenas em sua beleza, e essa beleza é evidenciada pela elaboração formal” (GONZAGA, Sergius. *Curso de literatura brasileira*. 2. ed. Porto Alegre: Leitura XXI, 2007).

O período literário explicado por Sergius Gonzaga é:

- a) Barroco.
- b) Romantismo.
- c) Modernismo.
- d) Parnasianismo.
- e) Simbolismo.

7. Leia as seguintes informações sobre a Semana de Arte Moderna:

I - Em fevereiro de 1922, no Teatro Municipal de São Paulo, realizou-se a Semana de Arte Moderna.

II - Alguns dos participantes mais importantes da Semana de Arte Moderna foram Mário de Andrade e Oswald de Andrade.

III - A Semana de Arte Moderna marca o início do Modernismo no Brasil.

Qual(is) está(ão) correta(s)?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

8. Marque a alternativa em que o trecho, com o respectivo autor, é de uma obra do Romantismo:

a) “Marcela amou-me durante quinze meses e onze contos de réis; nada menos” (Machado de Assis).

b) “A lua vinha assomando pelo cimo das montanhas fronteiras; descobri nessa ocasião, a alguns passos de mim, uma linda moça, que parara um instante para contemplar no horizonte as nuvens brancas esgarçadas sobre o céu azul e estrelado. Admirei-lhe do primeiro olhar um talhe esbelto e de suprema elegância” (José de Alencar).

c) “Dona Estela era uma mulherzinha levada da breca: achava-se casada havia treze anos e durante esse tempo dera ao marido toda sorte de desgostos. Ainda antes de terminar o segundo ano de matrimônio, o Miranda pilhou-a em flagrante delito de adultério; ficou furioso e o seu primeiro impulso foi de mandá-la para o diabo junto com o cúmplice [...]” (Aluísio Azevedo).

d) “As madames granfas tão todas de roupa nova, vão entrar o ano novo dançando com os braços pro alto, já viu como as branqueles dançam? Levantam os braços pro alto, acho que é pra mostrar o sovaco [...]” (Rubem Fonseca).

e) “Ela olhou as próprias compras; bolachas-d’água-e-sal, água com gás, arroz integral e, num surto de extravagância, um pote de geléia de pêssegos argentinos. ‘Duraznos’, repetiu encantada. Gostava de sonoridades” (Caio Fernando Abreu).

9. Trata-se de um dos mais importantes autores gaúchos da contemporaneidade. Falecido em 2011, sua obra tem uma forte presença de temas da literatura fantástica (*O centauro no jardim*), da condição judaica e dos dilemas políticos e sociais (*O exército de um homem só*).

A afirmação acima se refere a:

- a) Luís Fernando Veríssimo.
- b) Cyro Martins.
- c) Moacyr Scliar.
- d) Dyonélio Machado.
- e) Érico Veríssimo.

10. Assinale a alternativa incorreta:

- a) O gaúcho Mário Quintana tem a morte como um dos temas mais recorrentes de sua obra poética.
- b) Vinícius de Moraes é notadamente, conforme assinala Sergius Gonzaga, o grande intérprete da modernidade amorosa brasileira.
- c) Os famosos versos “No meio do caminho tinha uma pedra / tinha uma pedra no meio do caminho” foram escritos por Cecília Meireles.
- d) “Vou-me embora pra Pasárgada” é um dos poemas mais conhecidos de Manuel Bandeira.
- e) Os problemas sociais do país e do mundo são temas recorrentes da poesia de Carlos Drummond de Andrade.

INGLÊS

More food, cleaner food – gene technology

An Austrian monk named Mendel was the first to understand the basic principles by which genes are transmitted from parents to offsprings. He worked this out in the 1860s while growing garden peas. 5 Many scientists in the early part of this century further advanced our knowledge of gene transmission. In the following decades, scientists discovered the molecular nature of genes and their products.

10 Crop plants and livestock were bred for desired qualities long before people knew anything about the science of genetics. Early plant and animal breeders selected good varieties and strains without really understanding the underlying genetics. However, 15 now that we have that understanding, traditional breeding methods have been refined and accelerated.

New varieties of plants are always needed. For example, diseases are continually arising in new 20 forms **which** can attack previously resistant crops. Plant breeders need to be one step ahead of the pathogens and prepare new resistant varieties for release.

Traditional methods of selective breeding have 25 been provided with a new tool – gene technology. We now have the potential to take a gene from one organism and move it into another. A number of different techniques have been developed that enable us to do this.

30 Gene technology not only gives us the potential to select the exact characteristics we want in an organism, but it also enables us to cross species barriers. For example, we can take an insecticide-producing gene from a bacterium and insert it into a 35 plant, making the plant resistant to insect attack. This new-found ability to cross species barriers is what makes gene technology such a powerful tool.

Producing enough food for the world’s 40 population without using up all the available land is an enormous challenge. One solution is to develop

crops that produce more with fewer inputs: that are more resistant to diseases; that spoil less during storage and transport; that contain more useful nutrients; and that can grow in agricultural land that has been degraded. Gene technology gives us the potential to do this.

(By Australian Academy of Science – www.science.org.au/nova, March 22, 2011).

As questões de números 11 a 15 dizem respeito ao texto acima. Escolha a melhor resposta para cada questão.

11. According to the text, gene technology is a tool that

- a) advances in Brazil.
- b) improves the production of crops.
- c) helps the scientists to understand the agricultural land.
- d) produces food in the undeveloped countries.
- e) carries out a variety of diseases.

12. Select the best ending for the following sentence, according to the text.

Traditional breeding methods _____.

- a) have been improved
- b) have been selected
- c) have been planted
- d) have been transported
- e) have been named

13. The main idea of the text is

- a) The animal breeders.
- b) The food production.
- c) The new variety of plants.
- d) The scientists and their principles.
- e) The gene technology and its benefits.

14. According to Mendel, genes are transmitted from

- a) relatives to their children.
- b) parents to their parents.
- c) parents to their grandparents.
- d) parents to their relatives.
- e) parents to their children.

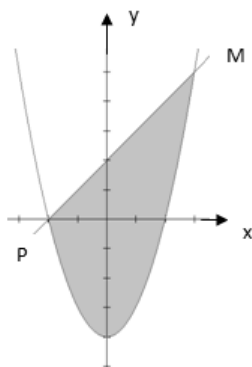
15. The pronoun “which”, line 20, refers to

- a) plants.
- b) breeders.
- c) diseases.
- d) crops.
- e) varieties.

MATEMÁTICA

16. O desenho representa os gráficos de

$$h(x) = x + 2 \text{ e } p(x) = x^2 - 4$$



A respeito desse gráfico foram feitas as seguintes afirmações:

I – As coordenadas do ponto M são (3, 5).

II – A área hachurada é definida pelos pontos

(x, y), com $p(x) \leq y \leq h(x)$ e $-2 \leq x \leq 3$.

III – $h(x) + p(x) \geq 0$ para todo x.

Pode-se afirmar que está correto o contido em

- a) I, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

17. Uma fábrica produz chinelos e sandálias bordadas. O processo de produção desses calçados é artesanal e tem duas etapas: a de confecção e a de acabamento. Enquanto a confecção de cada par de chinelos requer 2 horas e o acabamento 1 hora, um par de sandálias consome 1 hora na confecção e 2 horas no acabamento. A capacidade máxima de produção dessa fábrica possibilita o uso diário de 19 horas para confecção e de 17 horas para acabamento desses dois tipos de calçados. Com base nessas informações, pode-se estimar que a quantidade diária de pares de sandália que deve ser produzida para que a fábrica utilize sua capacidade máxima é igual a:

- a) 5
- b) 7
- c) 8
- d) 9
- e) 10

18. Em uma caixa há 6 fichas vermelhas, 10 azuis e 7 brancas. Qual é o número mínimo de fichas que se deve retirar desta caixa, sem que se vejam suas cores e sem reposição das fichas, para que se tenha certeza de ter retirado pelo menos uma ficha de cada cor?

- a) 3
- b) 4
- c) 11
- d) 18
- e) 23

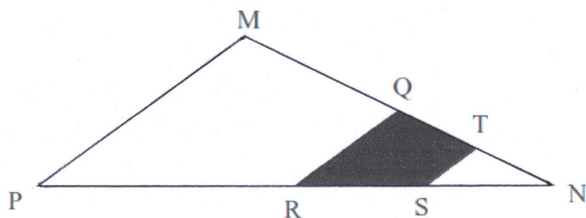
19. Observe o anúncio do quadro a seguir:

VAGA PARA VENDEDORES - Fábrica de LONAS
8 vagas para estudantes, maiores de 18 anos,
sem necessidade de experiência.
Salário: R\$ 500,00 fixo + comissão de R\$ 0,50 por m²
vendido.
Contato: 0xx81-12341000 ou lonas@lonaboa.br

Na seleção para as vagas deste anúncio uma das questões que o candidato deveria resolver era: calcular o salário de um vendedor que vendeu tecido com 600m de comprimento e 1,40m de largura. Foi bem sucedido o candidato que respondeu:

- a) R\$ 500,00.
- b) R\$ 920,00.
- c) R\$ 800,00.
- d) R\$ 1.100,00.
- e) R\$ 1.340,00.

20. Considere um triângulo de vértices M, N, P. Sejam Q, R, S e T os pontos médios dos segmentos MN, NP, NR e NQ, respectivamente. Que percentagem da área do triângulo MNP representa a área do quadrilátero QRST?



- a) 20%
- b) 18,75%
- c) 16%
- d) 12,5%
- e) 6,25%

FÍSICA

21. Sobre as condições de flutuação de um objeto em um líquido, parcialmente submerso, é **incorreto** afirmar que:

- a) o valor do empuxo é igual ao valor do peso do objeto flutuante.
- b) a densidade média do objeto flutuante deve ser menor que a densidade do líquido.
- c) o volume do objeto flutuante é maior que o volume de líquido deslocado.
- d) a pressão a que o objeto fica submetido aumenta com o aumento da profundidade.
- e) a força de empuxo é tanto maior quanto maior for a profundidade em que o objeto se encontra a partir da superfície do líquido.

22. Considere um chuveiro elétrico ligado à tensão de 220V. Ele pode operar nas potências de 3.800W e 5.400W. O dispositivo que controla o maior ou menor aquecimento da água no chuveiro é um resistor, de resistência R variável. Para que o chuveiro aqueça mais, mantendo a tensão constante, é necessário:

- a) aumentar a corrente i , diminuir o valor da resistência R, e aumentar o comprimento do resistor.
- b) aumentar a corrente i , diminuir o valor da resistência R, e diminuir o comprimento do resistor.
- c) diminuir a corrente i , aumentar o valor da resistência R, e aumentar o comprimento do resistor.
- d) diminuir a corrente i , aumentar o valor da resistência R, e diminuir o comprimento do resistor.
- e) manter a corrente, apenas aumentando o valor da resistência R e diminuindo o comprimento do resistor.

23. Nas embalagens dos alimentos estão especificados os nutrientes e em que proporções existem no alimento, bem como o valor calórico dos mesmos. A caloria é uma unidade de medida de:

- a) calor.
- b) energia em função do tempo.
- c) energia.
- d) massa.
- e) peso.

24. Pequenas centrais hidrelétricas têm se mostrado uma alternativa viável de complementação à geração de energia das grandes usinas nacionais. A Pequena Central Hidrelétrica da Boa Vista, localizada em Boa Vista, Estrela-RS – administrada pela CERTEL – é uma usina hidrelétrica de pequeno porte. Coleta água do arroio Boa Vista por um canal derivado do rio. Nesta usina, o desnível necessário para que a energia potencial gravitacional da água se transforme em energia cinética não provém de uma queda d'água, mas sim do desnível obtido na casa de máquinas, mais especificamente na máquina primária, a turbina. A casa de máquinas, portanto, não está instalada no curso natural do arroio, mas sim no curso do canal de derivação. A altura total por onde flui a água na turbina é de 7,80m, mas o aproveitamento da energia decorrente equivale a uma altura de 7,16m. A vazão média da água na usina é de aproximadamente 9 m³/s. Adote $g = 10\text{m/s}^2$, $1\text{m}^3 = 1000\text{L}$ e 1L de água tem massa igual a 1kg. A partir destes dados, pode-se estimar que a energia mecânica que é convertida em energia elétrica, a cada segundo, é da ordem de:

- a) 644,4 J/s
- b) 702 J/s
- c) $6,44 \cdot 10^5$ J/s
- d) $7,02 \cdot 10^5$ J/s
- e) $6,44 \cdot 10^6$ J/s

25. A intensidade da força gravitacional entre dois objetos de massas m_1 e m_2 é diretamente proporcional aos valores destas massas e inversamente proporcional ao quadrado da distância que separa estes objetos. Considere dois objetos, de massas iguais, $m_1 = m_2$, separados por uma distância d . Nesta configuração, a intensidade da força entre eles tem módulo F . Se triplicarmos a massa do objeto 1, e dobrarmos a distância entre os mesmos, a intensidade da força gravitacional entre os mesmos, comparativamente a F , passará a valer:

- a) $F' = \frac{3}{2} F$
- b) $F' = \frac{2}{3} F$
- c) $F' = \frac{4}{3} F$
- d) $F' = \frac{3}{4} F$
- e) $F' = 3F$

QUÍMICA

26. O terremoto de 8,9 graus na escala Richter e o tsunami que abalaram o Japão no dia 11 de março de 2011 (horário de Brasília) provocaram danos na usina nuclear de Fukushima, localizada na região nordeste da ilha. Vazamentos radioativos foram registrados e um iminente desastre nuclear mobilizou a comunidade internacional. Após análises feitas, foi verificada a presença de elementos radioativos no solo da usina e na água próxima a ela (Adaptado de Jornal Zero Hora, 28/03/2011). Em se tratando de radioatividade, analise as seguintes sentenças:

I - Elementos radioativos emitem diferentes tipos de radiações, sendo as partículas alfa as mais prejudiciais, capazes de danificar o material genético.

II - Desintegração é quando um átomo emite uma partícula radioativa e o processo termina quando há formação de átomos estáveis.

III - Quando um átomo emite radiações gama, a massa do átomo resultante diminui em duas unidades e seu número atômico do átomo diminui em uma unidade.

IV - Quando um átomo radioativo emite uma partícula alfa, a massa do átomo resultante diminui em quatro unidades e seu número atômico do átomo diminui em duas unidades.

V - Os elementos ${}_{53}^{127}\text{I}$ e ${}_{53}^{131}\text{I}$ são exemplos de isótonos.

VI - Quando um átomo radioativo emite uma partícula beta, o número atômico aumenta em uma unidade.

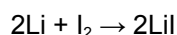
Estão incorretas:

- a) Somente I, IV e VI.
- b) Somente I, II e V.
- c) Somente II, IV e VI.
- d) Somente III, IV e VI.
- e) Somente I, III e V.

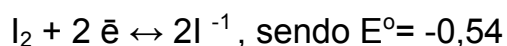
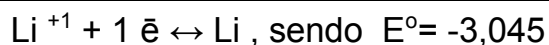
27. Um processo industrial ideal é aquele que, entre outras coisas, tem um rendimento de 100%, não produzindo resíduos. Porém, na prática, isto não acontece. Dessa forma, a escolha do melhor processo deve ser feita já prevendo seu rendimento, fazendo uma estimativa da quantidade de reagentes necessária para a quantidade de produtos que será gerada, analisando a viabilidade do processo. Assim, na produção da amônia, através da reação entre nitrogênio (massa atômica = 14g) e hidrogênio (massa atômica = 1g), qual a quantidade de matéria, de gás hidrogênio, necessária para se obter 680g de amônia, sabendo que, nas condições de operação, a reação, hipoteticamente, tem um rendimento de 60%?

- a) 36 mols.
- b) 40 mols.
- c) 60 mols.
- d) 72 mols.
- e) 100 mols.

28. A eletroquímica estuda o aproveitamento prático do fenômeno de transferência de elétrons entre diferentes substâncias para converter energia química em energia elétrica e vice-versa. Com o estudo das propriedades dos elementos da tabela periódica, diferentes tipos de pilhas já puderam ser desenvolvidos, como a pilha seca, pilha alcalina, pilha de mercúrio, pilha de lítio e iodo, entre outras. Em se tratando de pilha de lítio e iodo, que é usada em marcapasso cardíaco, seu processo ocorre de acordo com a seguinte reação (não necessariamente balanceada):



Ainda, são fornecidos os potenciais de redução tabelados, à 25 °C:



Fonte: ATKINS, P. W. Físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

De acordo com esses dados, analise as seguintes sentenças:

I - Numa pilha, o processo que ocorre é de oxidação-redução no ânodo.

II - O lítio sofre redução e o iodo oxidação.

III - Esta pilha, nestas condições fornecidas, produz uma diferença de potencial de 3,6 V.

IV - O lítio é o agente oxidante e o iodo é o agente redutor desta pilha.

V - O lítio é o agente redutor e o iodo é o agente oxidante desta pilha.

Está(ão) correta(s) a(s) sentença(s):

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

29. Num laboratório foram feitos testes em cinco tubos de ensaio, nos quais adicionadas duas substâncias, de igual volume, em cada tubo.

Analise as seguintes sentenças:

I - No tubo 1 foram adicionados água e tetracloreto de carbono, ocorrendo uma mistura heterogênea, ficando a água na parte superior e o tetracloreto na parte inferior do tubo. A separação das fases se deve à diferença de polaridade entre as substâncias.

II - No tubo 2 foram adicionados água e óleo de cozinha, ocorrendo uma mistura heterogênea, em que a água ficou na parte superior e o óleo, na parte inferior do tubo. A água fica na parte superior por ter menor densidade que o óleo.

III - No tubo 3 foram adicionados etanol e água, ocorrendo uma mistura heterogênea, na qual o etanol ficou na parte superior e a água, na parte inferior do tubo. A água fica na parte inferior por ter maior densidade que o etanol.

IV - No tubo de ensaio 4 foram adicionados ciclo-hexano e água, ocorrendo uma mistura heterogênea, em que o ciclo-hexano ficou na parte superior e a água, na parte inferior do tubo. A água fica na parte inferior por ter maior densidade que o ciclo-hexano.

V - No tubo de ensaio 5 foram adicionados metanol e água, ocorrendo uma mistura homogênea. O metanol possui uma cadeia carbônica curta e forma pontes de hidrogênio com a água. Ambos são miscíveis em todas as proporções.

Está(ão) correta(s) a(s) sentença(s):

- a) Somente I e II.
- b) Somente II e IV.
- c) Somente I, IV e V.
- d) Somente II, III, IV e V.
- e) Todas as alternativas.

30. Indicadores são substâncias que apresentam a propriedade de mudar de cor em função de acidez ou basicidade do meio. Em dois experimentos, misturou-se em um béquer uma solução aquosa de “X” com uma solução aquosa “Y” e foram adicionadas três gotas de indicador de fenolftaleína a 1%. Sabe-se que ambos os reagentes das soluções possuem as mesmas concentrações em mol/L. De acordo com a tabela, foram obtidos os seguintes resultados:

Experimento	Reagente	Cor final
1	2 mL de X + 1 mL de Y	incolor
2	1 mL de X + 2 mL de Y	rosa

Analise as seguintes sentenças:

I - Esses dois experimentos indicam reações com um ácido “X” e uma base “Y”.

II - Esses dois experimentos indicam reações com uma base “X” e um ácido “Y”.

III - São duas reações de simples troca.

IV - A substância “X” é $Mg(OH)_2$ e a substância “Y” é HNO_3 , ocorrendo a seguinte reação:
 $Mg(OH)_2 + 2HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + H_2O$.

V - A substância “X” é HCl e a substância “Y” é $NaOH$, ocorrendo a seguinte reação:
 $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$.

Está(ão) incorreta(s):

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

BIOLOGIA

31. Em um domingo ensolarado João e Maria levam seus filhos ao Jardim Botânico de Lajeado. A filha mais velha explica ao irmão menor que as bergamoteiras e pitangueiras que podem ser vistas lá são denominadas de Angiospermas. Neste momento ela lembrou-se do que sua professora explicou nas aulas: “As angiospermas compõem o grupo mais recente na história evolutiva das plantas com abundante número de espécies existentes hoje na Terra. Seu surgimento ocorreu há milhões de anos e tornaram-se dominantes com a grande irradiação animal no Cretáceo.” Considerando o texto acima, assinale a opção abaixo que contribui para o sucesso das angiospermas na relação de plantas e animais.

- a) A conquista do ambiente terrestre, com o desenvolvimento do sistema radicular pivotante, o que permite atrair mais efetivamente os polinizadores.
- b) A ausência de processos coevolutivos com animais polinizadores, visto neste grupo vegetal não ocorrerem estruturas florais.
- c) As adaptações morfofuncionais nos animais polinizadores, nas plantas ou em ambos, contribuindo para a reprodução vegetal.
- d) Ausência de certas particularidades das estruturas florais, sendo que estas são vistas apenas nas gimnospermas.
- e) Produção de pólen com exclusiva finalidade de atrair pássaros polinizadores, o que contribuiu para o sucesso da relação deste grupo vegetal com os animais.

32. Analise os tecidos vegetais listados na coluna da esquerda. Relacione-os com suas respectivas funções listadas na coluna da direita.

- 1. Súber () Crescimento vegetal
- 2. Meristemas () Transporte de seiva mineral
- 3. Colênquima () Proteção
- 4. Xilema () Sustentação

Qual das alternativas abaixo mostra a sequência correta, de cima para baixo, da coluna da direita?

- a) 1, 2, 3, 4
- b) 2, 4, 1, 3
- c) 4, 3, 2, 1
- d) 3, 2, 4, 1
- e) 1, 4, 3, 2

33. Uma criança, depois de passar férias em uma fazenda, foi levada a um posto de saúde com quadro sugestivo de pneumonia. Os resultados dos exames descartaram pneumonia por vírus ou bactéria. A doença regrediu sem necessidade de tratamento. Algumas semanas depois, um exame de fezes de rotina detectou parasitismo por vermes na criança. A mãe foi informada por um médico que alguns vermes apresentam em seu ciclo biológico uma fase em que habitam o pulmão do hospedeiro, podendo ali provocar alterações, como a pneumonia.

Dentre os parasitas citados abaixo, qual deles é um verme que passa em sua fase de desenvolvimento um período no pulmão do hospedeiro podendo provocar pneumonia neste?

- a) *Diphyllobothrium latum*.
- b) *Dipylidium caninum*.
- c) *Ascaris lumbricoides*.
- d) *Trichomonas vaginalis*.
- e) *Cryptosporidium parvum*.

34. As células animais apresentam muita semelhança com as células vegetais, e mesmo com as bactérias. Embora nem todas as características sejam comuns entre elas, uma estrutura comum às células dos três grupos citados acima e uma que não ocorre nas células animais são, respectivamente:

- a) membrana plasmática e centríolos.
- b) citoesqueleto e retículo endoplasmático.
- c) cílios e citoesqueleto.
- d) ribossomos e parede celular.
- e) cloroplastos e mitocôndria.

35. Uma adolescente deseja saber sobre o funcionamento dos métodos anticoncepcionais atuais, pois pensa em iniciar sua vida sexual em breve. Para auxiliá-la a entender melhor sobre este assunto, correlacione alguns dos métodos de anticoncepção com os seus respectivos mecanismos de ação:

Métodos anticoncepcionais

- I – Diafragma
- II – Laqueadura
- III - Dispositivo intrauterino
- IV - Vasectomia

Mecanismos de ação

- () impede a liberação dos gametas da gônada para a uretra.
- () impede a nidação no endométrio.
- () impede que os gametas cheguem ao terço distal da tuba uterina.
- () impede a passagem dos gametas da vagina para o útero.

Assinale qual das alternativas abaixo apresenta a sequência correta, de cima para baixo, da relação dos métodos anticoncepcionais com os seus respectivos mecanismos de ação:

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

HISTÓRIA

36. Analise as alternativas a seguir e escolha a única que não apresenta fatos que podem ser associados ao processo de decadência do Feudalismo:

- a) o movimento iluminista.
- b) a ocorrência de períodos de fome e da Peste Negra que assolaram a Europa sobretudo na primeira metade do século XIV.
- c) o aumento dos indicadores de urbanidade.
- d) o movimento provocado pelas cruzadas.
- e) o desenvolvimento das atividades comerciais nos mares Báltico, Mediterrâneo e do Norte.

37. Sobre os processos de independência na América Hispânica, considere as seguintes afirmações:

- I - O apoio dos Estados Unidos às independências latino-americanas foi fundamental, sobretudo devido à Doutrina Monroe, que enviou o suporte militar e financeiro sem os quais os novos países da América Hispânica não teriam conseguido derrotar a metrópole espanhola.
- II - A Revolução Francesa e a Independência do Haiti, inspiradas no ideário iluminista e jacobino, serviram de modelo para o tipo de emancipação política e formação do Estado Nacional pretendidas pelas lideranças latino-americanas.
- III - Os processos de independência da América Hispânica foram comandados pelos grupos hegemônicos de cada Vice-Reinado, interessados na formação de Estados Nacionais que limitassem a participação política das chamadas “classes perigosas”, como os camponeses descendentes das comunidades indígenas e africanas.

Está(ão) correta(s):

- a) Apenas a afirmativa I.
- b) Apenas a afirmativa II.
- c) Apenas a afirmativa III.
- d) Apenas as afirmativas I e III.
- e) As afirmativas I, II e III.

38. “No fim de um segundo século da invasão portuguesa, a empresa colonial instalada na borda da Mata Atlântica havia se intensificado muito. O assalto genocida a povos tribais ampliara-se por uma área muito maior e ampla faixa de floresta havia sido deixada quase sem ocupantes humanos. [...] A área do povoamento neo-europeu havia crescido apenas modestamente, dedicada à extração de uma cultura exótica, em sistema de *plantation*, [...] cujo custo em vidas escravas e em floresta nativa era espantosamente desproporcional ao resultado” (Warren Dean. *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira*. São Paulo: Cia das Letras, 2007, p.106).

O texto anterior refere-se a acontecimentos no período do Brasil Colônia, os quais estão relacionados a que ciclo econômico:

- a) Ciclo do pau-brasil.
- b) Ciclo da cana-de-açúcar.
- c) Ciclo das drogas do sertão.
- d) Ciclo do ouro.
- e) Ciclo do café.

39. Considere as seguintes afirmações:

I - A Revolução Farroupilha (1835-1845) trata-se de um movimento rio-grandense contra o governo central brasileiro do qual participaram grupos antagônicos conhecidos como Chimangos e Maragatos.

II - A Guerra do Paraguai (1864-1870) é um conflito em que Brasil, Argentina e Uruguai precisaram unir-se para derrotar o Paraguai, entretanto nenhuma batalha desta guerra ocorreu em território rio-grandense.

III - A Revolução Federalista (1893-1895) pode ser classificada como uma guerra civil entre Maragatos e Pica-Paus no Rio Grande do Sul e eclode contra um novo mandato governamental de Júlio de Castilhos.

IV - A Revolução de 1923 (conhecida também como Revolução Libertadora) caracteriza-se pela insatisfação da oposição ao governo gaúcho de Borges de Medeiros. Nela as facções que entram em conflito são os Chimangos e os Maragatos.

Quais são as afirmativas corretas?

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas I e III.
- c) Apenas II e III.
- d) Apenas III e IV.
- e) I, II, III e IV estão corretas.

40. Leia o folheto a seguir, publicado pelo quartel-general da SS:

“Assim como a noite se segue ao dia, assim como a luz e as trevas são inimigos eternos, o maior inimigo do homem que domina o homem é o próprio homem. O sub-homem – a criatura que aparenta ser biologicamente do mesmo tipo, dotada pela natureza de mãos, pés e uma espécie de cérebro, com olhos e bocas – é, não obstante, uma criatura totalmente diferente, atemorizante; é apenas uma tentativa de ser humano, com um rosto semi-humano, mas de mente e espírito inferior a qualquer animal. Dentro desse ser há um caos cruel de paixões selvagens e sem peias: uma vontade inominável de destruição, o mais primitivo dos impulsos, a mais disfarçada maldade. Um sub-homem – nada mais! [...] O sub-homem jamais permitiu a paz; jamais permitiu o descanso [...] Para preservar-se, precisava de lama, de inferno, mas não de sol. E esse sub-mundo de sub-homens encontrou o seu líder: o judeu eterno” (Marvin Perry. Civilização Ocidental, 1985. p. 735).

O antissemitismo obsessivo e virulento dominava as perspectivas mentais de Hitler, pois:

I - ao travar a guerra contra os judeus, Hitler acreditava estar defendendo a Alemanha contra seu pior inimigo.

II - servia a um propósito funcional: concentrando todo o mal num inimigo, o judeu “conspirador e demoníaco”, Hitler dava às massas uma explicação simples e emocionalmente satisfatória para toda a sua miséria.

III - fazia com que até mesmo os mais fracassados e inadaptados ganhassem autorrespeito, vendo-se empenhados numa batalha heroica contra um único inimigo que materializava o mal, sua vontade se fortalecia.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a) Apenas a afirmativa I.
- b) Apenas as afirmativas I e II.
- c) Apenas as afirmativas I e III.
- d) Apenas as afirmativas II e III.
- e) As afirmativas I, II e III.

GEOGRAFIA

41. A ocorrência de um violento terremoto, cujo epicentro foi localizado a 40° de latitude sul e a 75° de longitude oeste, foi noticiado há algum tempo. Pelas coordenadas geográficas indicadas, podemos afirmar que a região atingida pelo sismo foi:

- a) o Japão.
- b) o litoral oeste dos Estados Unidos.
- c) a Nova Zelândia.
- d) o Chile.
- e) a ilha de Sumatra na Indonésia.

42. Estima-se que o Rio Grande do Sul possui as maiores jazidas de carvão mineral do Brasil. Sabe-se que o carvão mineral vem de troncos, raízes e galhos de árvores que viveram há centenas de milhões de anos e ficaram submersas em ambientes pantanosos. Considerando o exposto, a área em que se registra maior extração de carvão mineral no Rio Grande do Sul é:

- a) na depressão central.
- b) no planalto.
- c) no litoral.
- d) no escudo sul-rio-grandense.
- e) no vale do rio Uruguai.

43. Após o desastre no Japão com as usinas nucleares, iniciou-se uma procura maior por outras fontes de energia, entre elas a energia eólica. No Rio Grande do Sul começou-se a construir um parque eólico em Santana do Livramento. Para a instalação de um parque eólico é observada principalmente a:

- a) ocorrência eventual de ventos fortes.
- b) direção dos ventos.
- c) constância dos ventos.
- d) altitude do local em que será construído o parque eólico.
- e) disposição do relevo.

44. “Novos dados do IBGE mostram o RS com mais idosos, menor número de crianças[...]” (Zero Hora 30/04/2011, p. 28). O mesmo fato se observa na população brasileira. A causa principal dessa tendência é:

- a) o aumento da taxa de mortalidade infantil.
- b) o aumento da emigração para países mais ricos.
- c) o política demográfica brasileira.
- d) o redução da taxa de natalidade.
- e) o pobreza da população da periferia das cidades.

45. O comércio exterior do Brasil se caracteriza por um superávit no valor das exportações sobre as importações. O maior volume das exportações brasileiras é determinado:

- a) pelas matérias-primas.
- b) pela indústria calçadista.
- c) pela grande exportação de petróleo.
- d) pelo pescado.
- e) pelo vinho produzido no Rio Grande do Sul.