

LÍNGUA PORTUGUESA

SONHAR COM OS ANJOS

Airton Monte
Cronista do Vida&Arte

| | |
|----|--|
| 1 | Devido ao estado lastimável em que se encontra a espiritualidade e o sentido da transcendência desse |
| 2 | miserando mundo em que ora sobrevivemos, confesso que desconheço quem ainda acredita verdadeiramente |
| 3 | na existência de anjos. Sobremodo, quem ainda acredita verdadeiramente na existência do popularíssimo anjo |
| 4 | da guarda. E se assim o digo, é justamente porque até mesmo eu, que sou ateu, ainda acredito piamente na |
| 5 | inefável proteção de meu etéreo guarda-costas alado. Suponho dever tal poética crença ao que ainda restou da |
| 6 | infância em mim vida afora. |
| 7 | Pelo que tenho observado, ultimamente, ultimamente não, já faz um bom tempo que os anjos saíram da |
| 8 | moda, da mídia e do coração das pessoas e devem estar batendo asas por aí em busca de paragens mais |
| 9 | favoráveis, onde possam voar baixo, sem correr o risco de serem atingidos por uma pedrada de estilingue ou, |
| 10 | quem sabe, achados por uma bala perdida. Do jeito que vão as coisas em termos de violência desatada, até os |
| 11 | passarinhos devem nascer blindados, isso se quiserem garantir a perpetuação da espécie. Será triste viver num |
| 12 | mundo sem anjos nem passarinhos. |
| 13 | Apesar de terem sido colocados fora da linha de produção do mercado esotérico internacional, |
| 14 | substituídos por produtos mais vendáveis, os anjos da guarda permanecem intocáveis em meu imaginário. Com |
| 15 | muito orgulho, sou do tempo em que, pra se falar naturalmente com o anjo da guarda, bastava um simples |
| 16 | procedimento: rezar contritamente uma cândida oração ajoelhado ao pé da cama, sem qualquer burocracia. Nem |
| 17 | precisa alugar os onerosos serviços de um intermediário, especializado em ensinar como conversar com anjos, |
| 18 | pois sim. |
| 19 | Não me custa crer que, se os anjos da guarda voltarem à moda, em tudo que é canto do mundo logo |
| 20 | surgirão os angeólogos de plantão a venderem, mercê de altos honorários, a franquia do sobrenatural. Para mim, |
| 21 | entanto, só as crianças são os únicos especialistas em anjo que reconheço. Somente a fértil pureza da |
| 22 | imaginação infantil é capaz de emprestar aos anjos a sua imprescindível dimensão poética. Quem gosta de fazer |
| 23 | anjo tomar-se um lucrativo meio de vida não passa de um legítimo espírito de porco. Prefiro continuar sonhando |
| 24 | com os anjos de minha infância que não voavam com asas de cifrão. |

01. O texto "Sonhar com os anjos":

- A) apresenta os elementos básicos da narrativa.
- B) tem por objetivo refletir criticamente sobre os comportamentos humanos.
- C) destina-se a um só tipo de público, as crianças.
- D) apresenta trechos descritivos que o caracterizam como um relato pessoal.
- E) apresenta formas verbais predominantemente no passado.

RESPOSTA CORRETA – ITEM B

O autor fez uso de um gênero literário denominado crônica, em cujas características enquadra-se a crítica ao cotidiano.

02. Com base no texto "Sonhar com os Anjos", é falso inferir que:

- A) Antigamente costumava-se acreditar em anjo da guarda.
- B) Tanto os anjos como os pássaros podem vir a desaparecer devido à violência do mundo moderno.
- C) O cronista e as crianças se assemelham pela capacidade de atribuir caráter poético à figura dos anjos.
- D) Para entrar em contato com os anjos, necessariamente deve-se contratar um angeólogo de plantão.
- E) O materialismo do mundo moderno impede que a comunicação com os anjos se dê de forma idealizada.

RESPOSTA CORRETA – ITEM D

Para entrar em contato com os anjos, não é preciso contratar um angeólogo de plantão. Pode-se simplesmente rezar contritamente uma cândida oração ao pé da cama, sem qualquer burocracia.

03. A substituição do termo em destaque pelo que se encontra no parêntesis é inaceitável em:

- A) "Devido ao estado **lastimável**..." (linha 1) (deplorável)
- B) "acredito piamente na **inefável** proteção (linhas 4 e 5) (encantadora)
- C) "... em busca de **paragens**..." (linha 8) (espaços)
- D) "... alugar os **onerosos** ..." (linha 17) (impagáveis)
- E) "... a **franquia** do sobrenatural." (linha 20) (privilégio)

RESPOSTA CORRETA – ITEM D

Impagáveis, cujo significado é "que não se pode pagar, inestimável, não substitui onerosos"

04. Em "espírito de porco" (linha 23), tem-se um caso de:

- A) hipérbole
- B) metáfora
- C) catacrese
- D) metonímia
- E) ironia

RESPOSTA CORRETA – ITEM B

A expressão "espírito-de-porco" passou um processo de abstração e ganhou significado de "pessoa que cria embaraços para outras".

05. Se "substituídos" (linha 14) recebe acento, devem também recebê-lo:

- A) juiz e rainha
- B) gratuito e interim
- C) heroísmo e possuía
- D) saímos e cai
- E) parti-lo e hífen

RESPOSTA CORRETA – ITEM C

As palavras heroísmo e possuía recebem acento gráfico porque o "i"

- i. é a segunda vogal do hiato;
- ii. forma sílaba com o s em heroísmo e sozinho em possuía;

iii. é tônico

06. Considere o texto "... é justamente porque até mesmo eu" (linha 4) e a seqüência de orações abaixo:

- I) Não sei _____ precisamos acreditar em anjos
- II) Mesmo sem saber o _____, muitos acreditam em anjos
- III) As crianças acreditam em anjos sem saber _____
- IV) Não creia em anjos _____ eles não existem

Preenchem os espaços:

- A) por que, porque, porquê, por que
- B) porque, porquê, por que, porque
- C) por que, por que, por quê, por que
- D) porque, porquê, porque, porque
- E) por que, porquê, por quê, porque

RESPOSTA CORRETA – ITEM E

- I) por que = por qual motivo
- II) (o) porquê – substantivo
- III) por quê = por qual motivo, no fim da oração
- IV) porque =conjunção coordenativa explicativa

07. Em "... se quiserem garantir..." (linha 11), a forma verbal grifada exprime:

- A) um fato hipotético relacionado a outro
- B) uma suposta conclusão de um fato no futuro, em relação a outro também futuro.
- C) um desejo, uma expectativa.
- D) um fato futuro em relação a outro já ocorrido
- E) um fato que certamente acontecerá no futuro

RESPOSTA CORRETA – ITEM A

O futuro do subjuntivo é empregado quando se deseja exprimir um fato relacionado a outro que poderá acontecer ou não, portanto hipotético.

08. A exemplo do que ocorreu em "não me custa crer..."(linha 19), a regência do verbo CUSTAR só foi observada em:

- A) Custa-se-lhe a acreditar em anjos.
- B) Muito se custa crer em anjos.
- C) Custa-nos acreditar em anjos.
- D) Custei acreditar em anjos.
- E) Às crianças de hoje, custa-se acreditar em anjos.

RESPOSTA CORRETA – ITEM C

O verbo custar, no sentido de ser difícil é reflexivo e conjugado apenas na 3ª pessoa do singular. O sujeito deste verbo é, portanto, a oração reduzida de infinitivo que se lhe segue.

09. Na oração "... em que se encontra a espiritualidade e o sentido da transcendência..." (linha 1),

- A) o sujeito não aparece. porque está expresso no contexto anterior.
- B) o que retoma "estado lastimável" (linha 1) e exerce a função sintática de objeto indireto.
- C) O sujeito é composto e posposto ao verbo, razão por que este deveria, obrigatoriamente, estar flexionado no plural.
- D) O se funciona como índice de indeterminação do sujeito.
- E) A concordância verbal operou-se apenas com um dos núcleos do sujeito.

RESPOSTA CORRETA – ITEM E

O sujeito da forma verbal "... se encontra é composto (a espiritualidade e o sentido de transcendência).

Veja-se a regra: sujeito composto e posposto ao verbo deixa este, de preferência, no singular.

10. Em ... que reconheço ... (linha 21), a palavra grifada:

- A) retoma "anjo" e tem a função sintática de sujeito
- B) retoma "crianças" e tem igual função sintática
- C) não se refere a nenhum antecedente, porquanto não é pronome relativo
- D) retoma "especialistas" (linha 21) e exerce a função sintática de objeto direto
- E) introduz uma oração independente do contexto anterior

RESPOSTA CORRETA – ITEM D

O pronome relativo que tem como antecedente a palavra "especialistas" e funciona como objeto direto da forma verbal "reconheço"

11. A expressão "por uma bala perdida" (linha 10) exerce a função sintática de:

- A) agente da passiva
- B) complemento nominal
- C) aposto
- D) adjunto adverbial
- E) objeto indireto

RESPOSTA CORRETA – ITEM A

A locução verbal formada pelo verbo SER + o particípio do verbo ACHAR indica que o sujeito é passivo e que a ação verbal é expressa pelo agente da passiva.

12. É correto sobre o Romantismo brasileiro:

- A) O principal representante da geração ultra-romântica foi Gonçalves Dias
- B) São características da literatura romântica a religiosidade, o senso de mistério, o nacionalismo e a análise psicológica das personagens
- C) Martins Pena escreveu comédias de costumes, que retratam valores e comportamentos da sociedade carioca do século XIX, utilizando uma linguagem coloquial de grande dinamismo e naturalidade
- D) A poesia condoreira de Castro Alves caracteriza-se por um estilo simples e um parco emprego de figuras de linguagem
- E) "O Guarani", de José de Alencar, mescla elementos históricos e imaginários, numa tentativa de recriar a origem da sua terra natal.

RESPOSTA CORRETA – ITEM C

13. No que concerne ao Pré-modernismo no Brasil, é incorreto dizer que:

- A) O Pré-modernismo é um período de transição entre as tendências do fim do século XIX e o Modernismo, o qual traduz, sobretudo, uma preocupação crítica com a realidade brasileira.
- B) A poesia de Augusto dos Anjos é influenciada, tanto pelo cientificismo do Naturalismo, como pelas temáticas do Simbolismo.
- C) Em "Triste fim de Policarpo Quaresma", Lima Barreto narra a história de um funcionário público de meia-idade, patriota fanático, que cultivava um gosto exagerado pelos temas nacionais.
- D) Em suas obras, Monteiro Lobato descreve, com clareza e simplicidade, o cotidiano das classes suburbanas e desprivilegiadas do Rio de Janeiro, bem como denuncia os problemas do seu tempo.
- E) "Os Sertões", de Euclides da Cunha, é uma obra de estilo rebuscado e permeado de expressões científicas, a qual foi organizada em três partes: A Terra, O Homem e A Luta.

RESPOSTA CORRETA – ITEM D

O cotidiano das classes suburbanas e desprivilegiadas do Rio de Janeiro foi descrito pelo autor pré-modernista Lima

Barreto, o qual empregou para tanto uma linguagem simples e coloquial.

ESPAÑOL**¿A quién daña la piratería?**

Beatriz C. Ayala Cherubini

| | |
|----|--|
| 1 | Hasta no hace mucho tiempo la piratería se pensaba sólo para la reproducción de obras literarias, |
| 2 | científicas y artísticas. Actualmente, con el avance de las tecnologías, en las áreas de informática y |
| 3 | telecomunicaciones, la piratería creció a una velocidad vertiginosa. Ahora, todas las obras intelectuales pueden |
| 4 | ser objeto de imitación, falsificación o plagio por parte de terceros, vulnerando así derechos intelectuales ajenos. |
| 5 | Es decir, que todos los autores, artistas, comerciantes, editores, músicos, creadores, inventores, productores de |
| 6 | cualquier índole, se pueden ver afectados por la llamada piratería, tanto moral como económicamente. De igual |
| 7 | manera se ve afectado el productor, consumidor y el Estado, lo cual acarrea evidentes daños de tipo económico, |
| 8 | social y fiscal. |
| 9 | El comerciante honesto y titular de los derechos intelectuales se ve afectado al encontrarse en el |
| 10 | mercado a un pirata que coloca los mismos productos en forma engañosa a un costo menor. En este caso, las |
| 11 | personas que distribuyen o comercializan este tipo de productos, como en el caso de las películas o programas |
| 12 | informáticos, actúan sin una licencia por parte del productor o de la persona autorizada para ello, incurriendo así |
| 13 | en una actividad ilícita. |
| 14 | También el consumidor se ve perjudicado pues las copias de peor calidad que los originales, mal |
| 15 | configuradas, y por la ausencia total de un control de calidad y de garantía, llegan inclusive a producir daños. |
| 16 | Muchos videos piratas, de casetes de música, programas informáticos, que por regla general terminan |
| 17 | acarreamo problemas a los equipos en los cuales son usados (VHS, reproductores, computadoras, etc.). |
| 18 | Adicionalmente, también la economía del país sufre daños, ya que con toda esta actividad de piratería |
| 19 | se crea una disminución de fuentes de empleo y en las ventas de productos legítimos, disminución de inversión |
| 20 | extranjera en el sector específico donde exista piratería. |
| 21 | En el marco de toda esa actividad ilícita también se ve afectado el Fisco nacional, pues se produce una |
| 22 | evasión de los correspondientes impuestos, tasas. De un estudio realizado por la PriceWaterhouse se concluye |
| 23 | que reduciendo las tasas de piratería se logra aumentar el empleo, la recaudación fiscal y un mayor crecimiento |
| 24 | industrial. |
| 25 | Para crear seguridad jurídica se tienen que establecer sanciones severas y proporcionales con el delito |
| 26 | cometido contra bienes que son tutelados por el Estado. Por esta razón, en el Proyecto de Disposiciones tipo de |
| 27 | la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (Ompi) se considera que la acción de piratería es un robo y |
| 28 | debe castigarse como tal. |

(Adaptado de la Revista Producto, Venezuela)

14. Según el texto, las copias piratas:

- A) Suelen estar estropeadas.
- B) Pueden romper el equipo reproductor.
- C) Se venden más que los originales
- D) Suelen tener control de calidad.
- E) Tienen la calidad que los originales.

ITEM CORRETO: B

por causa da má qualidade, pode acontecer de quebrar o aparelho reproduz o programa ou CD, DVD

15. La autora opina que la piratería, en general:

- A) Disminuye las ganancias de los legítimos autores o productores.
- B) Hace que la inversión extranjera acelere.
- C) Es una actividad propia de los titulares de los derechos.
- D) Es un plagio que no afecta el Fisco.
- E) Está disminuyendo gracias a la acción de la policía.

ITEM CORRETO: A

com a diminuição da venda de produtos originais, seus criadores e autores também terão muita perda.

16. Señala lo que está incorrecto con respecto al texto:

- A) Es un delito contra la propiedad física o mental.
- B) Coloca los productos en el mercado a bajo costo.
- C) Reduce las inversiones extranjeras.

- D) Ha aumentado por el progreso de la informática e internet.
- E) En la actualidad, apenas produce daños de tipo económico, social y fiscal.

ITEM CORRETO: E

apenas significa dificilmente, quase não. Traduzindo a frase: quase não produz danos de tipo...

17. El vocablo “ello” (línea 12) se clasifica morfológicamente como pronombre:

- A) personal neutro
- B) complemento directo
- C) personal masculino
- D) demostrativo masculino
- E) complemento indirecto

ITEM CORRETO: A

18. El pronombre “los cuales” (línea 17) refiérese a:

- A) videos piratas
- B) programas informáticos
- C) equipos
- D) casetes de música
- E) vídeos piratas, casetes de música y programas infomáticos

ITEM CORRETO: C

equipos são os aparelhos reprodutores de VHS, CD etc.

INGLÊS

1 Wind power is the conversion of wind energy into more useful forms, usually electricity using wind turbines. At the
2 end of 2006, worldwide capacity of wind-powered generators was 74,223 megawatts; although **it** currently
3 produces less than 1% of world-wide electricity use, **it** accounts for approximately 20% of electricity use in
4 Denmark, 9% in Spain, and 7% in Germany. Globally, wind power generation more than quadrupled between
5 2000 and 2006.
6 Most modern wind power is generated in the form of electricity by converting the rotation of turbine blades into
7 electrical current by means of an electrical generator. In windmills (a much older technology) wind energy is used
8 to turn mechanical machinery to do physical work, like crushing grain or pumping water.
9 Wind power is used in large scale wind farms for national electrical grids* as well as in small individual turbines for
10 providing electricity to rural residences or grid-isolated locations.
11 Wind energy is ample, renewable, widely distributed, clean, and reduces toxic atmospheric and greenhouse gas
12 emissions if used to replace fossil-fuel-derived electricity. The intermittency of wind seldom creates problems when
13 using wind power at low to moderate penetration levels.

From Wikipedia

* grid = an interconnected system of electric cables and power stations that distributes electricity over a large area.

Read the text above and answer the following questions based on it.

14. The objective of the text is ...

- A) to persuade
B) to amuse
C) to inform
D) to argue
E) to describe

RESPOSTA CORETA: C

O texto é informativo pois mostra fatos e fornece a informação de maneira clara, introduzindo o assunto e depois desenvolvendo-o.

15. Choose the alternative which does **not** have a frequency adverb:

- A) seldom
B) always
C) usually
D) often
E) although

RESPOSTA CORETA: E

although é um conectivo e não advérbio de frequência.

16. The pronouns **it** (line 2) and **it** (line 3) respectively refer to...

- A) wind power – wind power
B) wind power – electricity
C) electricity – windmills
D) electricity – wind power
E) windmills – windmills

RESPOSTA CORETA: A

De acordo com o uso da referência contextual os dois pronomes referem-se ao mesmo substantivo: *Wind power*

17. The only **correct** alternative is...

- A) Wind power accounts for almost all of world-wide electricity use.
B) Wind power and windmills are used to perform the same tasks.
C) Wind power can only be used in large scale.
D) Wind power can be used to replace fossil-fuel-derived electricity.
E) Wind power generation has reduced in the past 6 years.

RESPOSTA CORETA: D

De acordo com as informações do texto, esta é a única alternativa correta.

18. The use of the comparative is **correct** in all alternatives, **except**...

- A) more useful; less than

- B) more than; most modern
C) much older; more useful
D) less than; more than
E) much older; less than

RESPOSTA CORETA: B

most modern não é comparativo, indica quantidade.

GEOGRAFIA

19. Considerando os avanços tecnológicos, analise as seguintes afirmativas sobre a cartografia:

- I. A cartografia passou por um período de grande renovação, com a expansão das viagens exploratórias dos portugueses e dos espanhóis.
II. A cartografia espacial nasceu com os satélites artificiais colocados em órbita terrestre.
III. Na década de 1960, com a utilização da informática, surgiu a tecnologia da cartografia automática, uma cartografia assistida por computador.

É **correto** dizer que:

- A) só I é verdadeira
B) só I e II são verdadeiras
C) só I e III são verdadeiras
D) só II e III são verdadeiras
E) I, II e III são verdadeiras

COMENTÁRIO:

Alternativa correta é opção "(E). As afirmativas I, II e III estão corretas"

Justificativa:

Opção I – Depois de um intervalo de 15 séculos, a cartografia se desenvolveu, aliando interesses econômicos, sobrevivência das tripulações e estratégias bélicas.

A opção II afirma que os programas de computadores executam operações de construção de mapas e vários cenários.

A opção III corresponde ao avanço da tecnologia espacial por meio de imagens orbitais e sensoriamento remoto.

20. Sobre a dinâmica das placas tectônicas, é incorreto afirmar:

- A) A isostasia é o estado de equilíbrio dos blocos continentais que flutuam sobre o manto.
B) Em 1912, o geólogo alemão Alfred Wegener formulou a teoria da deriva continental.
C) A placa americana, empurrada para Oeste pelo alargamento da Bacia Oceânica, pressiona a placa do Pacífico.

D) A falha Platina, epicentro de freqüentes terremotos, se configura uma das mais importantes falhas geológicas do mundo.

E) A teoria da tectônica de placas esclarece diversas relações entre a superfície terrestre e os fluxos de energia provenientes do interior do planeta.

COMENTÁRIO:

A alternativa correta é a opção (D).

Justificativa:

A falha geológica é a de San Andreas, na costa ocidental dos EUA.

A opção (A) trata da definição correta de isostasia e do equilíbrio isostático.

A opção (B): é verdadeira. O geólogo Wegener desenvolveu sua teoria baseando-se em algumas evidências fósseis e semelhanças entre as estruturas de relevo.

A opção (C) é correta. Esta região é denominada zona de subdireção, a placa do Pacífico “mergulha” na direção da astenosfera (manto).

A opção (E) está correta. A configuração dos dobramentos modernos, a localização dos vulcões e as faixas de atividades sísmicas associam-se aos limites entre placas tectônicas.

21. A proposta de se criar uma Área de Livre Comércio das Américas (ALCA) surge em 1994. O Objetivo central é a completa eliminação das barreiras comerciais de países americanos. Com relação ao exposto, é verdadeiro afirmar:

I. A orientação dos Estados Unidos na formação do bloco parece consistir em dividir o conjunto latino-americano, apresentando propostas diferenciadas para distintos grupos de países.

II. O bloco abrange todo o continente americano, com exceção do México.

III. As melhores ofertas comerciais são reservadas para o Brasil e para a Argentina, enquanto as piores destinam-se a pequenos países da América Central e do caribe.

É **correto** dizer que:

A) somente I é verdadeira

B) somente II é verdadeira

C) somente III é verdadeira

D) I e II são verdadeiras

E) I e III são verdadeiras

COMENTÁRIO:

A alternativa correta é a opção (A).

Justificativa:

A opção I é verdadeira. É alerta sobre uma possível dependência ainda mais acentuada de capitais e tecnologias externas.

A opção II está incorreta. A exceção será Cuba e não o México.

A opção III está incorreta. As melhores ofertas estão sendo destinadas aos países da América central e do caribe. O Brasil e a Argentina compartilham do Mercosul. A ALCA representa uma opção de um bloco americano.

22. “O mundo pode combater a mudança climática com as tecnologias existentes hoje”. A conclusão é do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) que aponta as melhores estratégias e tecnologias para começar a reduzir a emissão de gases de efeito estufa. (Adaptado da Folha de São Paulo, 05 de maio de 2006). Considerando as propostas apresentadas no texto, analise as afirmativas:

I. O IPCC apresenta, no seu Quarto Relatório de Avaliação (AR4), uma lista das principais soluções para o problema e de como reduzir as emissões globais de gases de efeito estufa.

II. O Protocolo de Kyoto, anexado à Convenção sobre Mudanças Climáticas Globais, criou um sistema de comércio de crédito de emissões entre países, que investem na redução das emissões ou compram de certos países os créditos de emissões.

III. A emissão de gases de efeito estufa reflete, essencialmente, o nível de industrialização e o modelo energético das economias nacionais.

IV. Quando expirar, em 2012, o Protocolo de Kyoto terá conseguido reduzir, no máximo, 5,2 das emissões dos países industrializados (fora Austrália e EUA) em relação a 1990.

É **correto** dizer que:

A) somente II e IV estão certas

B) somente I e II estão certas

C) somente I, II e III estão certas

D) somente I, II e IV estão certas

E) todas as afirmativas estão certas

COMENTÁRIO:

A alternativa correta é a opção (E).

Justificativa:

As opções I, II, III e IV estão todas corretas e representam o quadro atual sobre mudanças climáticas globais.

23. As siderurgias situam-se no núcleo de cadeias industriais, pois os seus produtos funcionam como insumos para diversas outras indústrias. Analisando a afirmativa, assinale a alternativa **correta**:

A) No Brasil, até metade do século XIX, a produção siderúrgica estava praticamente limitada a pequenos estabelecimentos.

B) A grande siderurgia brasileira nasceu a partir de duas empresas estatais: a Petrobrás e a CSN.

C) A siderurgia no Sudeste estruturou-se geograficamente em torno das ferrovias e dos portos ligados ao transporte dos minérios do Quadrilátero Ferrífero.

D) No litoral do Espírito Santo, instalou-se a COSIPA.

E) A concentração da produção siderúrgica no Brasil localiza-se na região Sul.

COMENTÁRIO:

A alternativa correta é a opção (C).

Justificativa:

A opção (A) está incorreta. Até a metade do século XX, a produção siderúrgica estava praticamente limitada a pequenos estabelecimentos.

A opção (B) está incorreta. A grande siderurgia surgiu a partir da CSN – Companhia de Siderurgia Nacional, que pretendia utiliza-la como estímulo à industrialização do país e símbolo de soberania nacional.

A opção (C) está correta. As indústrias instaladas no vales do Paraíba (RJ e SP) tinham facilidade de transporte do minério produzido, por meio da estrada de ferro Central do Brasil e a proximidade dos portos do Rio de Janeiro e Angra dos Reis.

A opção (D) está incorreta. A COSIPA instalou-se em Cubatão, no estado de São Paulo.

A opção (E) está incorreta. A concentração da produção siderúrgica localiza-se na região Sudeste.

24. No Brasil, os processos combinados de industrialização e urbanização resultaram em uma grande ampliação do consumo energético. Sobre a matriz energética brasileira, é correto afirmar que:

- I. O Brasil urbano e industrial é movido, fundamentalmente, pelos derivados do petróleo e pelo gás natural.
- II. O setor de transporte é um voraz consumidor de energia, em função do modelo rodoviário que prevalece no país.
- III. A importação de gás natural boliviano representa custos relativamente altos e incertezas sobre tarifas e manutenção de suprimento do gás para o consumo brasileiro.
- IV. A Petrobrás detém o monopólio sobre a pesquisa e a extração de petróleo e gás natural em território brasileiro.

As afirmativas **corretas** são:

- | | |
|--------------------|----------------------|
| A) I e II, somente | B) II e III, somente |
| C) I, II e III | D) I e IV |
| E) II e IV | |

COMENTÁRIO:

A alternativa correta é a opção (B).

Justificativa:

A opção I está incorreta. O Brasil urbano e industrial é movido, fundamentalmente, pelos derivados do petróleo e pela eletricidade. Só após a década de 70, nasceu o Proálcool.

A opção II está verdadeira. A opção histórica pelo transporte rodoviário transformou o petróleo em insumo energético vital para a economia nacional.

A opção III está verdadeira. Os custos relativamente altos do gás boliviano e as incertezas sobre tarifas e níveis de consumo arrefecem o interesse de investidores.

A opção IV está incorreta. Desde 1998, a Petrobrás não detém mais o monopólio sobre pesquisa e extração de petróleo e gás natural no Brasil.

25. Sobre os impactos ambientais da agropecuária brasileira, é correto afirmar que:

- I. O manejo adequado da terra é uma marca característica da agropecuária brasileira.
- II. Os complexos agroindustriais são agentes da modernização tecnológica da agropecuária brasileira. Esse processo tem extensas e profundas repercussões sobre as paisagens e o meio ambiente.
- III. Nas últimas décadas, o Brasil tornou-se o terceiro consumidor mundial de agrotóxicos, atrás apenas dos EUA e da França.
- IV. Todos os grandes ecossistemas originais do Brasil foram ou estão sendo duramente afetados pela expansão e pela intensificação das atividades agrícolas.

São **corretas**:

- | | |
|----------------------|-----------------|
| A) I, II e III | B) II, III e IV |
| C) III e IV, somente | D) I e IV |
| E) II e III, somente | |

COMENTÁRIO:

A alternativa correta é a opção (B).

Justificativa:

A opção I está incorreta. O manejo inadequado da terra ainda é uma marca característica da agropecuária brasileira. As estimativas indicam taxas de perda de solo por erosão de 25 toneladas/ano por hectare.

A opção II está verdadeira. A agropecuária brasileira percorreu todo o ciclo de tecnologias mecânicas e já incorpora tecnologias da informática e da engenharia genética. Seu processo tem repercussões diretas sobre a paisagem e o meio ambiente.

A opção III está verdadeira. O Brasil é o terceiro consumidor de agrotóxicos no mundo, ficando atrás apenas dos EUA e da França.

A opção IV está verdadeira. Até metade do século XX, a atividade agropecuária modificou extensivamente paisagens de florestas da fachada atlântica brasileira. Posteriormente, a "marcha para oeste" e a expansão da agricultura atingiram o ecossistema dos cerrados,

HISTÓRIA

26. "A vida em Pindorama era extremamente oposta à do nosso país de hoje. Talvez por isso o escritor paulista Oswald da Andrade (1890-1954) tenha afirmado que 'antes dos portugueses descobrirem o Brasil, o Brasil tinha descoberto a felicidade'..." (ALENCAR, Chico. **História da Sociedade Brasileira**. 13 ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1996).

A partir da leitura do texto acima, é **verdadeiro** dizer que:

- A) A vida antes da conquista portuguesa era tranqüila, perfeita, em que não havia escravidão, nem guerra, mas respeito aos limites territoriais, em que cada tribo reinava igualdade para com a mulher, e total solidariedade.
- B) A felicidade acima mencionada refere-se ao fato de os nativos terem uma vida mansa, marcada pela preguiça e pelas facilidades que a boa terra, o Brasil, lhes oferecia. Não foi à toa os portugueses mencionar em que aqui era um paraíso.
- C) Quando, no texto, coloca-se que a vida em Pindorama era oposta à do Brasil de hoje, entende-se que hoje existem regras, normas que fazem a sociedade brasileira mais justa, sem exploração do homem pelo homem, como ocorria naquela época.
- D) A referência feita à descoberta da felicidade refere-se ao fato de que não existia naquela época a exploração de uma classe pela outra. Isto era resultado da inexistência, entre os nativos, da noção de propriedade privada dos meios de produção.
- E) A descoberta da felicidade, referida no texto, só foi possível devido à ação catequética dos religiosos da Companhia de Jesus que mostraram os verdadeiros princípios da felicidade no catolicismo romano.

COMENTÁRIO:

As comunidades nativas antes da chegada portuguesa tinham uma vida mais tranqüila, não perfeita. Ocorriam guerras entre as tribos, às vezes por motivos banais, outras vezes pela definição de espaço. Tinham uma economia coletiva, isto implica dizer que não conheciam a noção de propriedade privada dos meios de produção. Não tinham a idéia de exploração de uma classe pela outra com a intenção de lucro, de ampliar riquezas. Os colonizadores portugueses trouxeram estas coisas, e mudaram o estilo de vida dos nativos. A resposta é a letra "D".

27. Em relação à sociedade e à produção açucareira, podemos afirmar **corretamente** que:

- A) O negro africano entrou na sociedade brasileira como cultura dominada, esmagada, apenas para servir de mão-de-obra na produção do açúcar. Tal sofrimento só não foi maior devido à intervenção do governo português e, principalmente, da Igreja Católica que carregou em toda a fase colonial a defesa de vida melhor para os escravos, inclusive a abolição.
- B) Detentores de grande poder e autoridade, os senhores de engenho inspiravam medo até em seus familiares. Mesmo tendo suas amantes negras, não se despiam do autoritarismo que marcava suas relações com todos, especialmente com os escravos.
- C) Apesar de tanta tirania nesta sociedade, por parte do senhor de engenho, esta era uma sociedade marcada

pela mobilidade social; na medida que havia facilidade de obtenção de terras, os pequenos lavradores se transformavam em grandes produtores, fortalecendo a policultura tão desejada pelos colonizadores portugueses.

- D) Esta sociedade foi fruto de uma estrutura de produção marcada pela colonização de povoamento, que não se importava com quem ou de onde viesse: o relevante era vir para colaborar na produção do açúcar.
- E) A produção açucareira foi, a princípio, financiada pelos holandeses, contudo, como estes não tinham técnicas evoluídas para o refino do açúcar, logo os portugueses pagaram suas dívidas e monopolizaram o comércio deste produto na Europa. Tem-se aí a razão para as invasões dos holandeses no início do século XVII no Nordeste brasileiro.

COMENTÁRIO:

A sociedade açucareira era escravista, bipolar (oposição de um lado senhores de engenho, de outro os escravos), aristocrata, rural patriarcal. O poder dos senhores de engenho era exagerado, na medida em que fundiam a autoridade familiar, patronal (donos de escravos), com a pública, eram a justiça, a lei, a polícia em suas terras, numa época que o governo colonial não atingia a todas as partes da Colônia. Era uma verdadeira sacralização da autoridade do fazendeiro. A letra correta é "B"

28. "Então, senhor Barão, ganhei ou não ganhei a partida?" Perguntou no 13 de maio a Princesa Isabel ao seu ministro Cotegepe, que lhe respondeu: 'Ganhou a partida, mas perdeu o trono'" (ALENCAR, Chico. **História da Sociedade Brasileira**. 13 ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1996).

Este texto refere-se:

- A) às lutas sociais que culminaram com o movimento do Quebra Quilos
B) ao processo vitorioso do Brasil na Guerra do Paraguai
C) à Questão Religiosa
D) à Questão Militar
E) ao processo que resultou na abolição da escravidão em 1888

COMENTÁRIO:

A questão refere-se ao processo de abolição da escravidão no Brasil. Este passou por várias etapas até chegar à Lei Áurea assinada pela Princesa Isabel. Ela ao se vangloriar pelo feito não percebeu as implicações, pois era a manutenção da escravidão que garantia o apoio de parte dos latifundiários, que ainda usavam o trabalho escravo, ao Império. Abolindo a escravidão estes deixaram de apoiar o Império, por resultado, a perda do trono. É claro que a queda do Império envolveu outros aspectos. A abolição foi um deles. A letra é "E"

29. Em relação ao Ceará, na República, é **coerente** afirmar que:

- A) A queda da oligarquia aciolina, em 1912, através de um movimento político-social, propiciou modificações no sistema político-eleitoral, com a extinção da chamada eleição realizada a "bico de pena", promovendo a ampliação da esfera de decisões políticas com a extinção do poder de todos os grupos oligárquicos.
B) Em 1911, os condutores de bondes paralisaram suas atividades. Em 1912, os tipógrafos, e, nos anos de 1917, 1918, 1925 e 1929, foram os trabalhadores da "Ceará Light And Power". Todos os movimentos foram violentamente reprimidos. Na República Velha, questão social era considerada caso de polícia.

- C) A Sedição de Juazeiro foi um movimento de exclusivo caráter religioso, colocando em evidência a situação dos trabalhadores rurais do Ceará que eram vítimas da exploração dos chefes e dos proprietários locais. Este movimento se compara a Canudos, tendo como líder principal Frei Damião.

- D) A Legião Cearense do Trabalho (LCT, 1931-1937) foi um movimento político-social, de caráter trabalhista, liderado pelo tenente católico Severino Sombra, que expressava o apoio e a solidariedade da liderança católica no Ceará aos operários na luta por melhores salários.

- E) As gestões do senhor Tasso Jereissati foram marcadas por profundo saneamento nas contas do Estado, como na recuperação da economia cearense. Como resultado, tivemos o aumento da qualidade de vida do povo, e o Estado passando a ser o que mais cresce, em termos de desenvolvimento humano, no Brasil. Não foi à toa que seu candidato Cid Gomes venceu as eleições em 2006.

COMENTÁRIO:

O movimento operário no Ceará não é imaginário, ele ocorreu como em outras partes no Brasil, sua história remonta ao fim do século XIX, mas teve dentre suas expressões as greves de 1911, 1917, 1918, 1925 e 1929. Ressalta-se que os movimentos sociais urbanos ultrapassam estes limites, mas para esta questão define a resposta correta que é a letra "B".

30. Após a derrota assíria, a Babilônia recuperou a condição de cidade mais importante da Mesopotâmia. O império, então reconstituído, seria governado de 604-562 a.C. e viveria novo apogeu sob a liderança de:

- A) Hamurábi
B) Nabucodonosor
C) Sargão
D) Assurpanipal
E) Amenófis IV

COMENTÁRIOS:

A resposta correta é a letra **B**. Nabucodonosor é o governante que realizou várias campanhas militares que renderam riquezas que permitiram grandes obras como templos, jardins e grandes palácios. Com a morte de Nabucodonosor a Babilônia enfrenta lutas internas e o seu enfraquecimento o que acabou com a sua ocupação pelos persas.

31. A Europa, entre os séculos XV e XVII, assistiu ao surgimento de várias concepções teóricas sobre o poder do Estado. O pensador, que buscava estabelecer uma relação entre o poder absoluto do soberano e o conceito de Estado de Natureza, no qual os indivíduos livres viveriam em constantes conflitos, mas abdicariam dessa liberdade por meio de um contrato para a garantia da paz e da segurança do Estado, chamava-se:

- A) Thomas Hobbes
B) Jean Bodin
C) Jean-Jacques Rousseau
D) Hugo Grotius
E) Karl Marx

COMENTÁRIOS:

A alternativa certa é a letra **A** Hobbes é o teórico que explicava o poder absoluto do soberano a partir do conceito de Estado de Natureza. Os homens necessitariam de um contrato para sair da condição de egoísmo e violentos conflitos para a vida em sociedade sob os domínios do Estado.

32. O grupo de Rock irlandês U2 compôs várias músicas referentes ao principal conflito existente no seu país. Recentemente, após vários anos de intensos confrontos entre os grupos em conflitos, foi constituído, na Irlanda do

Norte, o governo que integra representantes de ambos os grupos, que são:

- A) católicos e protestantes
- B) democratas cristãos e liberais
- C) ortodoxos e árabes
- D) católicos e judeus
- E) socialistas e comunistas

COMENTÁRIOS

A resposta correta é a letra **A**, pois o histórico conflito entre católicos e protestantes já foi motivo de inspiração não somente das músicas de protestos e denúncias do U2, mas, sobretudo de atividades terroristas. O mundo acaba de presenciar em 2007, uma tentativa de paz política entre os irlandeses.

BIOLOGIA

33. Acerca da origem embrionária dos diversos órgãos e sistemas em cordados, considere as seguintes afirmativas:

- I. Os músculos, o sistema circulatório, os ossos e o sistema reprodutor se originam a partir do mesoderma.
- II. O revestimento do sistema respiratório (pulmões e traquéia), a bexiga e o revestimento do sistema digestório surgem a partir da endoderme.
- III. O cérebro, a medula, o esmalte dos dentes, os pêlos e as unhas formam-se a partir da ectoderme.

É(são) **correta(s)**:

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

COMENTÁRIO:

Item E é o correto, pois todas as opções são verdadeiras.

34. Os porócitos, os cnidoblastos, as células-flama e a rádula são estruturas típicas, respectivamente, dos invertebrados:

- A) Esponjas, equinodermos, platelmintos e moluscos
- B) Celenterados, esponjas, platelmintos e nematelmintos
- C) Anelídeos, celenterados, moluscos e esponjas
- D) Esponjas, cnidários, platelmintos e moluscos
- E) Anelídeos, equinodermos, nematelmintos e platelmintos

COMENTÁRIO:

Item D é o correto, pois os porócitos são estruturas típicas das esponjas, os cnidoblastos são típicos dos cnidários (celenterados), as células-flama são comuns nos platelmintos e a rádula é típica dos moluscos.

35. O hormônio que atua nos rins, promovendo a reabsorção de sódio pelos túbulos renais, o que favorece a retenção de água nos vasos sanguíneos e o aumento da pressão arterial, é:

- A) aldosterona
- B) adrenalina
- C) tiroxina
- D) renina
- E) insulina

COMENTÁRIO:

A aldosterona é um hormônio produzido nas supra renais, importante na reabsorção do sódio e retenção de água, o que favorece o aumento da pressão arterial. Portanto, o item correto é o A.

36. Micorriza é uma associação formada por certos fungos que se desenvolvem nas raízes de algumas plantas. Sobre essa associação, é correto afirmar que é um tipo de:

- A) mutualismo, pois ambos são prejudicados.
- B) parasitismo, pois ambos são prejudicados.
- C) predatismo, pois a planta mata o fungo.
- D) comensalismo, pois a planta é beneficiada, enquanto o fungo é prejudicado.
- E) amensalismo, pois o fungo libera substâncias que impedem o crescimento da planta.

COMENTÁRIO:

Nessa associação os fungos ampliam a superfície de absorção de nutrientes para diversas plantas vasculares que, em troca, fornecem alimento orgânico para os fungos. Como ambos se beneficiam com a interação, a associação é do tipo mutualismo. Item correto A.

37. Quanto às vitaminas, é **incorreto** afirmar que:

- A) A vitamina C, encontrada nos vegetais, mantém normal o tecido conjuntivo e sua carência desenvolve o escorbuto.
- B) As vitaminas A, D, E e K são de natureza lipossolúvel.
- C) A vitamina D, encontrada principalmente em frutas cítricas, age no metabolismo das gorduras e sua carência causa o beribéri.
- D) A vitamina A, encontrada, principalmente, em ovos e leite, é protetora do epitélio e sua carência pode determinar a cegueira noturna.
- E) A deficiência de vitamina K pode causar tendência hemorrágica, porque diminui a síntese hepática de protrombina.

COMENTÁRIO:

Distinguem-se duas vitaminas D: o calciferol, de origem vegetal, e o 7-deidrocolesterol ativado, de origem animal. Ambas atuam na absorção de cálcio e na fixação do mesmo nos ossos e nos dentes. Sua carência pode causar o raquitismo. Portanto, item C como resposta.

38. Por meio da análise do hemograma de um indivíduo, constatou-se uma infecção viral instalada. Chegou-se a esta conclusão devido ao (à):

- A) aumento do número de neutrófilos
- B) aumento do número de linfócitos
- C) diminuição do número de eosinófilos
- D) aumento do número de plaquetas
- E) diminuição do número de hemácias

COMENTÁRIO:

A infecção viral é caracterizada através de hemograma pelo aumento do número de linfócitos. Item correto é o B.

39. Uma mulher, com tipo sanguíneo AB, casa-se com um homem doador universal. A probabilidade de esse casal ter uma filha com tipo de sangue A é de:

- A) 25%
- B) 50%
- C) 75%
- D) 33,3%
- E) nula

COMENTÁRIO:

Mulher AB – genótipo $I^A I^B$ casa-se com homem O – genótipo ii. Os filhos poderão apresentar genótipos $I^A i$ em 50% (1/2) e $I^B i$ também com 50% (1/2). A probabilidade do casal ter uma menina com sangue A é de $1/2 \times 1/2 = 1/4 = 25\%$. Portanto o item correto é o A.

FÍSICA

40. Considere duas esferas maciças, uma de madeira e outra de chumbo, de volumes iguais e pintadas por finas camadas de uma mesma tinta. Ao serem abandonadas simultaneamente do 10º andar de um edifício, caem sob

a ação da força peso, da força de resistência do ar e do empuxo do ar. É **correto** afirmar que:

- A) ambas chegarão simultaneamente ao solo, pois ambas cairão com a aceleração da gravidade
- B) ambas chegarão simultaneamente ao solo devido os empuxos e as forças de atrito do ar serem iguais nos dois casos, mas cairão com aceleração menor que a da gravidade
- C) a de chumbo chegará antes ao solo, por sofrer menos empuxo do ar
- D) a de chumbo chegará antes ao solo, por possuir maior massa e daí ser mais fortemente atraída pela Terra
- E) a de chumbo chegará antes ao solo, porque, tendo maior massa, resiste mais à ação desaceleradora da força de atrito do ar

SOLUÇÃO:

A aceleração de qualquer uma das esferas será

$$a = \frac{P - F_{at} - E}{m} = g - \left(\frac{F_{at} + E}{m} \right).$$

Logo a esfera de chumbo por possuir maior inércia (massa) terá maior aceleração e chegará primeiro ao solo. **OPÇÃO E**

41. Uma pessoa, inicialmente em repouso, empurra rápida e fortemente, com as mãos, uma parede e consegue, pela 3ª. lei de Newton, ser empurrada pela parede, de modo que seu centro de massa se afasta aceleradamente da parede. É **correto** afirmar que a parede:

- A) realiza trabalho sobre a pessoa, fornecendo-lhe energia cinética, enquanto a impulsiona, transferindo-lhe quantidade de movimento
- B) realiza trabalho sobre a pessoa, fornecendo-lhe energia cinética, mas não a impulsiona e daí não lhe transfere quantidade de movimento
- C) realiza trabalho sobre a pessoa e a impulsiona, mas não lhe fornece energia cinética nem lhe transfere quantidade de movimento
- D) não realiza trabalho sobre a pessoa nem lhe fornece energia cinética, mas a impulsiona e lhe transfere quantidade de movimento
- E) não realiza trabalho nem impulsiona a pessoa e daí não lhe fornece energia cinética nem lhe transfere quantidade de movimento

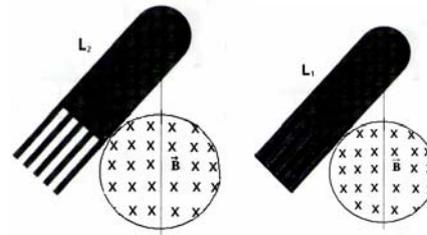
SOLUÇÃO:

A parede não realiza trabalho sobre a pessoa, devido ao fato de não haver deslocamento dos pontos da superfície da mão através dos quais a parede exerce uma força sobre a pessoa e de fato a parede não está fornecendo energia à pessoa, pois não está ficando com menos energia. No entanto, durante o intervalo de tempo da interação, a parede exerce um impulso sobre a pessoa transferindo-lhe quantidade de movimento. **OPÇÃO D**

42. Duas lâminas L₁ e L₂, feitas de cobre, estão montadas como pêndulos físicos, conforme a figura. A lâmina L₁ é inteiriça, e a lâmina L₂ apresenta cortes, como se fossem dentes. As lâminas são postas a oscilar, simultaneamente, em uma região onde existe um campo magnético uniforme de intensidade B constante, direção perpendicular às faces das lâminas, entrando no plano da folha. Sobre o movimento dessas lâminas, é **correto** afirmar: (Despreze quaisquer forças de atrito)

- A) L₁ e L₂ param simultaneamente após certo tempo de oscilação
- B) somente a lâmina L₁ pára.
- C) somente a lâmina L₂ pára.
- D) a lâmina L₁ pára antes da lâmina L₂

E) ambas as lâminas oscilam sem parar, pois são metálicas.

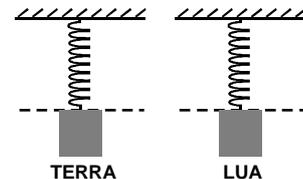


COMENTÁRIO:

Quando as lâminas de metal passam através do campo magnético, surgem nas mesmas correntes induzidas (Correntes de Foucault) produzindo forças que amortecem suas amplitudes de oscilação. Essas forças são mais intensas na lâmina L₁, por ter sua face inteiriça. Nesse caso, a Lâmina L₁ sofrerá amortecimento mais intenso e chegará ao repouso antes da lâmina L₂. A resposta correta é a alternativa **D**



43. Dois osciladores idênticos encontram-se, um na Terra e outro na Lua, com suas respectivas molas, sem deformações, como indica a figura. Ambos são largados da posição indicada e passam a oscilar verticalmente, sem qualquer atrito. Sabe-se que, na Terra, a aceleração da gravidade é seis vezes maior que na Lua. Sejam T_{Terra} e T_{Lua} os períodos desses osciladores e A_{Terra} e A_{Lua}, suas respectivas amplitudes de oscilação. É **correto** afirmar que:



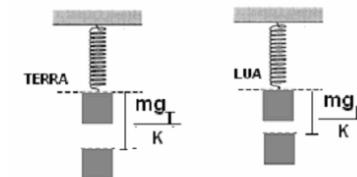
- A) T_{Terra} = T_{Lua} e A_{Terra} = A_{Lua}
- B) T_{Terra} = 6T_{Lua} e A_{Terra} = 6 A_{Lua}
- C) T_{Terra} = T_{Lua}/6 e A_{Terra} = A_{Lua}
- D) T_{Terra} = T_{Lua} √6 e A_{Terra} = √6 A_{Lua}
- E) T_{Terra} = T_{Lua} e A_{Terra} = 6 A_{Lua}

COMENTÁRIO:

Na posição de equilíbrio de cada oscilador a resultante das forças é igual a zero. Nessa posição teremos:

Na Terra $mg_T = ky_T$ logo, $y_T = mg_T/k$

Na Lua $mg_L = ky_L$ logo $y_L = mg_L/k$



Para qualquer amplitude dada aos osciladores, estes oscilarão em torno destas posições.

Se forem largados da posição inicial, suas deformações máximas Y podem ser determinadas aplicando-se o teorema da conservação da energia.

$\frac{1}{2}KY^2 - mgY = 0 \rightarrow Y = 2mg/k$ temos portanto que a amplitude de cada oscilador será a metade desse valor, ou seja:

$$A_{TERRA} = mg_T/k \quad \text{e} \quad A_{LUA} = mg_L/k$$

Como o período ($T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$) não depende da aceleração da gravidade local, teremos $T_{TERRA} = T_{LUA}$

Como a amplitude depende da aceleração da gravidade local, teremos $A_{TERRA} = 6 A_{LUA}$

A resposta correta é a **alternativa E**

44. Um sólido de metal não-eletrizado, com formato indicado na figura A, é colocado em uma região onde existe um campo elétrico uniforme representado pelas linhas de campo da figura B.



FIG. A

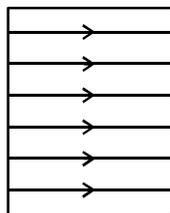
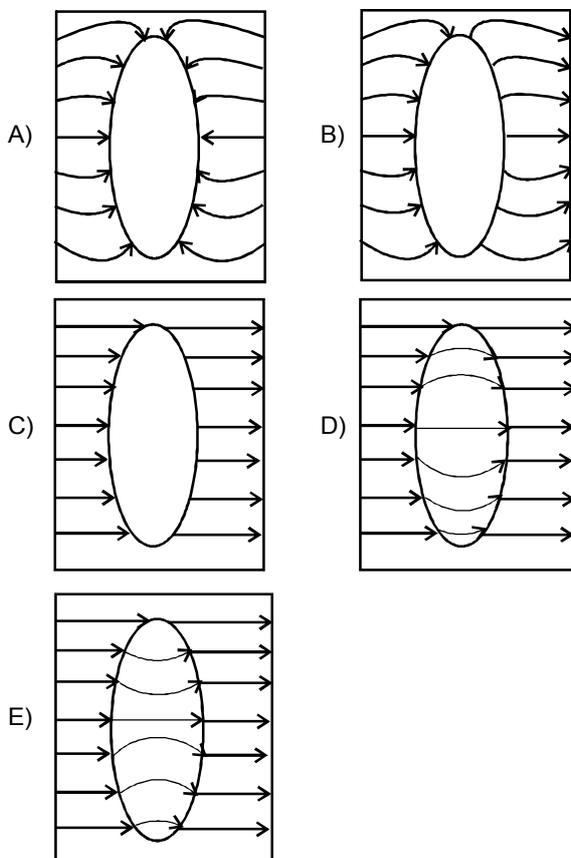


FIG. B

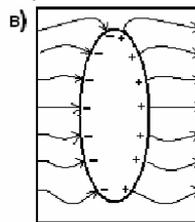
Quando o sólido é colocado nesse campo, a figura que melhor representa as linhas do campo elétrico, dentro e fora do mesmo, é:



COMENTÁRIO:

Ao ser inserido na região do campo elétrico, o condutor sofre uma separação de cargas. Os elétrons livres se distribuem sobre a superfície do condutor reduzindo a zero o campo elétrico resultante em seu interior. Além

disso, as linhas de campo devem ser sempre perpendiculares à superfície do condutor. Portanto, a resposta correta é a **alternativa B**.



45. O bloco mostrado na figura parte com velocidade v_0 e é desacelerado pela força de atrito até o repouso. Considere o sistema como (bloco + piso). Sobre a situação descrita, é **correto** afirmar que:



- A) a energia interna do piso aumenta.
 B) a energia interna do sistema diminui.
 C) a transformação de energia mecânica em térmica é reversível.
 D) a entropia do sistema é constante.
 E) a entropia do piso diminui.

COMENTÁRIO:

OPÇÃO: A

O processo é irreversível e, portanto, a entropia do sistema aumenta, bem como a do piso que recebe calor a temperatura aproximadamente constante:

$\Delta S_{piso} \cong \frac{Q}{T} > 0$. A energia dissipada é absorvida pelo bloco e piso, aumentando a energia interna de ambos.

46. **Não** há relação entre o fenômeno e o processo físico listados:

- A) arco-íris – refração
 B) arco-íris – difração
 C) arco-íris – reflexão
 D) cores de uma bolha de sabão – interferência
 E) cores de uma bolha de sabão – reflexão

COMENTÁRIO:

O arco-íris é resultado do espalhamento da luz em gotas de água em suspensão na atmosfera. A luz sofre refração ao entrar e sair da gota, e reflexão dentro da gota. Não há difração envolvida, visto que as dimensões envolvidas são muito maiores que o comprimento de onda da luz visível. As cores que observamos nas bolhas de sabão são fruto da reflexão da luz nas duas superfícies da película de água e posterior interferência dos feixes refletidos.

Resposta correta item **B**

MATEMÁTICA

47. Se x e y são números inteiros, tais que $\log_3 x - \log_3 y = 4$ e $800 \leq x \leq 810$, então o valor de y

- é:
 A) 2
 B) 4
 C) 6
 D) 8
 E) 10

$$[Ca^{2+}] = Kps / [C_2O_4^{2-}] = 1,3 \times 10^{-9} / 0,1 = 1,3 \times 10^{-8} \text{ M}$$

$$[Ca^{2+}] = S = 1,3 \times 10^{-8} \text{ M}$$

55. A concentração final de sulfato de sódio e ácido sulfúrico numa solução formulada pela mistura de **40 mL** de **Na₂SO₄ 0,5M** e **25 mL de HCl 0,3M**, sabendo-se que a solução final foi levada até o volume de **100 mL**, será:
- A) [Na₂SO₄] = 0,02M e [H₂SO₄] = 0,01M
 B) [Na₂SO₄] = 0,163M e [H₂SO₄] = 3,75x10⁻²M
 C) [Na₂SO₄] = 0,02M e [H₂SO₄] = 0,075M
 D) [Na₂SO₄] = 0,2M e [H₂SO₄] = 0,075M
 E) [Na₂SO₄] = 0,02M e [H₂SO₄] = 3,75x10⁻²M

COMENTÁRIO:

Alternativa **B**



$$M_i Na_2SO_4 V_i = M_f Na_2SO_4 V_f \quad M_i HCl V_i = M_f HCl V_f$$

$$40 \times 0,5 = 100 \times M_f Na_2SO_4 \quad 25 \times 0,3 = 100 \times M_f HCl$$

$$M_f Na_2SO_4 = 0,2M \quad M_f HCl = 0,075M$$

Na₂SO₄ está em excesso no meio, então a concentração de H₂SO₄ formada será determinada pela concentração de HCl.

$$n_{HCl} = 0,075 \times 0,1 = 0,0075$$

$$n_{Na_2SO_4} = 0,2 \times 0,1 = 0,02$$

1 mol de H₂SO₄ - 2 moles de HCl

$$X \text{ mol de H}_2\text{SO}_4 - 0,0075 \text{ moles de HCl}$$

$$n_{H_2SO_4} = 3,75 \times 10^{-3} \text{ moles}$$

$$M_{H_2SO_4} = n/V(L) = 3,75 \times 10^{-3} / 0,1 = 3,75 \times 10^{-2} \text{ M}$$

$$n_{Na_2SO_4 \text{ restante}} = 0,02 - 0,00375 = 0,0163 \text{ moles}$$

$$M_{Na_2SO_4} = n/V(L) = 0,0163 / 0,1 = 0,163 \text{ M}$$

56. Quando uma solução de sulfato de cobre (**CuSO₄**) é eletrolisada, há a deposição de cobre metálico no cátodo. Uma corrente constante passou pela cuba eletrolítica durante **5,00h** e depositou **329 mg** de cobre metálico. O valor da corrente é:

Dados: F = 9,65 x 10⁴C; Cu = 63,6 g/mol

A) 0,027 A

B) 0,056 A

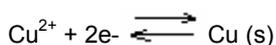
C) 0,850 A

D) 0,250 A

E) 0,150 A

COMENTÁRIO:

Alternativa correta **B**



$$1 \text{ mol de elétrons} - 96500 \text{ C}$$

$$2 \text{ moles de elétrons} - 193000 \text{ C}$$

$$63,5 \text{ g de cobre} - 193000 \text{ C}$$

$$0,329 \text{ g de cobre} - x$$

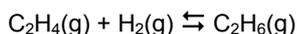
$$x = 1000 \text{ C}$$

$$t = 5 \text{ horas} = 18000 \text{ s}$$

$$C = i(A) \times t(s)$$

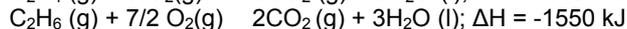
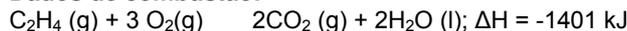
$$i = C/t = 1000/18000 = 0,056 \text{ A}$$

57. Observe a seguinte reação:



Nessa reação, o eteno, **C₂H₄**, fixa o hidrogênio numa reação conhecida como hidrogenação. A variação de entalpia, nesta reação, é:

Dados de combustão:



A) $\Delta H = 137 \text{ kJ}$

B) $\Delta H = -274 \text{ kJ}$

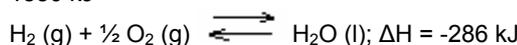
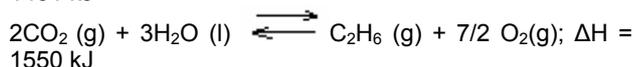
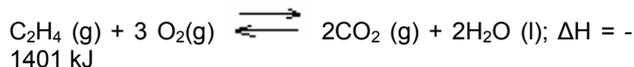
C) $\Delta H = 274 \text{ kJ}$

D) $\Delta H = -3237 \text{ kJ}$

E) $\Delta H = -137 \text{ kJ}$

COMENTÁRIO:

Alternativa correta **E**



58. Com base nos conceitos relacionados à cinética química, é **falso** afirmar que:

A) A velocidade de uma reação é a mudança na concentração de uma espécie química dividida pelo tempo gasto para a mudança ocorrer.

B) Uma lei de velocidade é uma característica da reação determinada experimentalmente e não pode, em geral, ser escrita partindo da estequiometria da equação química da reação.

C) De acordo com a teoria das colisões, uma reação ocorre somente se as moléculas reagentes colidirem com energia cinética menor que a energia de ativação e na direção correta.

D) No complexo ativado, as ligações originais enfraquecem, e as novas ligações estão apenas parcialmente formadas.

E) A molecularidade de uma reação é o número de moléculas reagentes envolvidas em uma reação elementar específica.

COMENTÁRIO:

Alternativa correta **C**

OPÇÃO A – AFIRMAÇÃO VERDADEIRA

OPÇÃO B – AFIRMAÇÃO VERDADEIRA

OPÇÃO C – AFIRMAÇÃO FALSA

De acordo com a teoria das colisões, uma reação ocorre somente se as moléculas reagentes colidirem com energia cinética **NO MÍNIMO IGUAL A** energia de ativação e na direção correta.

OPÇÃO D – AFIRMAÇÃO VERDADEIRA

OPÇÃO E – AFIRMAÇÃO VERDADEIRA

59. É **verdadeira** a afirmativa:

A) Os cátions metálicos dos grupos 1 e 2 e os cátions de carga +1 de outros grupos são ácidos de Lewis tão fracos, que os íons hidratados não agem como ácidos.

B) Todos os ânions que são ácidos conjugados de bases fracas agem como receptores de prótons.

C) Sais que contêm ácidos conjugados de bases fracas produzem soluções aquosas básicas.

D) As definições de Bronsted, para ácidos e bases, aplicam-se apenas a espécies em solventes não-aquosos.

E) Um ácido de Bronsted é um tipo especial de ácido de Lewis, uma substância que pode utilizar um par de elétrons isolados para ligar-se a um próton.

COMENTÁRIO:

Alternativa correta **A**

OPÇÃO A – AFIRMAÇÃO VERDADEIRA

OPÇÃO B – AFIRMAÇÃO FALSA

Todos os ânions que são **BASES** conjugadas de **ÁCIDOS** fracos agem como receptores de prótons.

OPÇÃO C – AFIRMAÇÃO FALSA

Sais que contêm ácidos conjugados de bases fracas produzem soluções aquosas **ÁCIDAS E NÃO BÁSICAS** como foi afirmado na opção c

OPÇÃO D– AFIRMAÇÃO FALSA

As definições de Bronsted para ácidos e bases aplicam-se **TANTO** a espécies em solventes não-aquosos, **como também para espécies em água .**

OPÇÃO E – AFIRMAÇÃO FALSA

Uma **BASE** de Bronsted é um tipo especial de **BASE** de Lewis, uma substância que pode utilizar um par de elétrons isolados para ligar-se a um próton.

60. Com base nos conceitos de química geral, é **falsa** a afirmativa:

A) Uma equação química balanceada simboliza as mudanças qualitativas e quantitativas que ocorrem em uma reação química.

B) Um eletrólito forte, em uma solução aquosa, consiste de íons hidratados livres para moverem-se pelo solvente

C) O resultado de qualquer reação de neutralização, entre um ácido forte e uma base forte em água, é a formação da água através dos íons hidrônio e íons hidróxido.

D) Uma ligação química forma-se entre dois átomos, se o arranjo resultante dos seus núcleos e dos seus elétrons tiver energia mais alta que a energia total dos dois átomos isolados.

E) A transferência de elétrons, entre dois átomos ligantes, possibilita a condução elétrica em solução aquosa do composto resultante.

COMENTÁRIO:

Alternativa correta **D**

OPÇÃO A – AFIRMAÇÃO VERDADEIRA

OPÇÃO B – AFIRMAÇÃO VERDADEIRA

OPÇÃO C – AFIRMAÇÃO VERDADEIRA

OPÇÃO D– AFIRMAÇÃO FALSA

Uma ligação química forma-se entre dois átomos se o arranjo resultante de seus núcleos e seus elétrons tiver energia **mais BAIXA** que a energia total dos dois átomos isolados.

OPÇÃO E – AFIRMAÇÃO VERDADEIRA