



# Conhecimentos Gerais

## LÍNGUA PORTUGUESA

**Comentários:** Profs. Vicente Jr., Igo Emanuel e Evaristo

**Da leitura de "Bom-Crioulo", de Adolfo Caminha, responda as questões de 01 a 04**

01. A personagem, que dá título à obra, é:

- A. Aleixo.
- B. Herculano.
- C. Amaro.
- D. Albuquerque.

**CLF – COMENTA:**

- Como o título "O Bom Crioulo" faz referência a um preceito ou característica étnico, deduz-se, acertadamente, que Amaro, como protagonista negro, dá título à obra.

**Resposta correta: "C"**

02. A principal temática discutida na obra é:

- A. a pedofilia.
- B. a pederastia.
- C. o lesbianismo.
- D. o incesto.

**CLF – COMENTA:**

- O principal tema da obra é o homossexualismo. Mas, acreditando na deficiência "vocabular" dos candidatos o UVA, utilizou o termo "pederastia" que é sinônimo de homossexualismo entre os militares da marinha, do Exército e da Aeronáutica.

**Resposta correta: "B"**

03. A profissão da personagem principal é:

- A. marinheiro.
- B. cozinheiro.
- C. estudante.
- D. alfaiate.

**CLF – COMENTA:**

- Considerando que os temas do livro são o homossexualismo na marinha e os castigos corporais ali sofridos, entende-se, logicamente, que os envolvidos são marinheiros, no caso, Amaro e Aleixo.

**Resposta correta: "A"**

04. Na obra, temos um triângulo amoroso formado por.

- A. três homens.
- B. três mulheres.
- C. duas mulheres e um homem.
- D. dois homens e uma mulher.

**CLF – COMENTA:**

- No Romance “O Bom Crioulo” temos um amor homossexual entre Amaro e Aleixo. Em seguida, D. Carolina seduz Aleixo, gerando um triângulo amoroso que terá como desfecho um crime passionai.

**Resposta correta: “D”**

05. Em “...puxou pelo remo: - vucu, te vucu... vucu, te vucu...” (Caminha), temos:

- A. uma figura de palavras
- B. uma figura de sintaxe.
- C. um processo de formação de palavras.
- D. uma figura de pensamento.

**CLF – COMENTA:**

- No que tange à construção “...puxou pelo remo: - vucu, te vucu... vucu te vucu...”, pode-se evidenciar a exploração da expressividade do campo fônico da língua mediante a fora verbal retirada. Esse fenômeno linguístico também ocorre em outras línguas.

Vejam-lo: No italiano usa-se bau-bau; no alemão, wau-wau; no inglês bau-wau; no francês ginaf-ginaf, no espanhol guau-guau. Estas, como a forma verbal evidenciada, podem ser analisadas como processo de formação de palavras.

**Resposta correta: “C”**

06. Na construção “... como uma rapariga que se vai fazendo mulher...” (Caminha), a locução verbal “vai fazendo” indica:

- A. obrigação.
- B. intenção.
- C. continuidade.
- D. voz verbal

**CLF – COMENTA:**

- A Sexta questão aborda o emprego do gerúndio nas locuções verbais (perífrases verbais).

Como se sabe, o Gerúndio, que é originário do latim, trata-se de uma forma nominal que não sofre restrição de pessoa.

Tal restrição só é obtida mediante sua vinculação a alguma outra forma verbal presente numa oração principal ou locução verbal da qual ele faça parte.

Numa locução o Gerúndio expressa algum matiz semântico. Na referida questão, ele exprime CONTINUIDADE.

**Resposta correta: “C”**

07. No período. " - Dize lá. Ficas ou não ficas? " (Caminha ), o sujeito de " - Dize lá " é:
- A. indeterminado.
  - B. desinência! (tu)
  - C. desinencial (você)
  - D. N.D.A.

**CLF – COMENTA:**

- Na sétima questão, pede-se classificação do sujeito da oração “-Dize lá.”

Como se sabe, o sujeito é a pessoa do verbo, razão pela qual o sujeito da oração supracitada é o pronome reto TU, implícito na forma verbal do imperativo afirmativo.

**Resposta correta: “B”**

08. O período sublinhado, na questão acima, deve ser classificado, em relação à oração anterior, como:
- A. oração coordenada sintética explicativa.
  - B. oração subordinada substantiva apositiva.
  - C. oração subordinada adjetiva explicativa.
  - D. oração subordinada sindética conclusiva.

**CLF – COMENTA:**

- No período “- Dize lá: Ficas ou não ficas?”, a oração posposta aos dois PONTOS está funcionando como aposto da anterior, motivo pelo qual é classificada como oração subordinada substantiva apositiva.

Nem todo gramático concorda com essa classificação, uma vez que o aposto, em forma de termo ou em forma de oração, deve fazer referência a um termo fundamental, que está ausente no período em questão. Seria melhor classificar a oração como OBJETIVA DIRETA, vista que ela é complemento de um verbo transitivo direto.

**Resposta correta: “B”**



## LÍNGUA ESPANHOLA

**Comentários:** Prof. Beto Melo

### **Observação:**

Na interpretação procuramos os significados explícitos e principalmente os não explícitos, escondidos, ou seja, os significados conotativos ou figurados. Perguntamos: O que o autor quer demonstrar com esse texto? Quais os valores que nele aparecem? Qual é a relação do texto com o atual contexto histórico social?

Enfim, é nesse processo de leitura crítica que vamos analisar mais a fundo os diversos elementos que compõem o texto, examinando as relações que eles mantêm entre si e como cada um influencia o outro.

Não podemos esquecer da análise crítica, não a crítica gratuita, baseada no gosto e na opinião individual, subjetiva, mas aquela que surge do nosso entendimento da proposta do próprio texto.

Como podemos ver, a necessidade de aprender a ler, a interpretar, é muito mais ampla e profunda do que normalmente se coloca, pois envolve a prática de dar significados ao mundo que nos cerca e à nossa própria vida. É a tarefa que pode ser conseguida através dos sentimentos e também da própria razão.

**Vamos à prova do Vestibular.**

### **La búsqueda de los primeros americanos**

En Río de Janeiro fui a un museo albergado en un antiguo palacio para ver el famoso cráneo llamado Luzia. Cuando lo vi, **parecieron** pequeño como el rostro de un niño. *Luzia* fue descubierta hace 25 años cerca de Belo Horizonte, al norte de Río, en un sitio con fecha aproximada de 13,500 años. Recientemente **hubo ocurrido** algo espectacular: un nuevo análisis de la forma del cráneo reveló que no se parece mucho a un amerindio. A quién se parece exactamente es otra cuestión. La nueva investigación se centró en las opiniones del científico brasileño Walter Neves, quien afirma que la forma del cráneo de *Luzia* se asemeja más a la de los hombres en África o del Pacífico Sur que a la de los indios modernos. Él **sugirieron** que podía descender de los asiáticos, que también pudieron ser los antepasados de los australianos originales

(PARFIT Michael, *La búsqueda de los primeros americanos*, in National Geographic En Español, Dic 2000, p. 61).

09. Los verbos resaltados en negrita no están utilizados de forma adecuada. Las formas verbales que los substituyen correctamente son:

- A. pareció, ocurría y sugiero.
- B. parecerá, ocurría y sugería.
- C. apareció, ocorreu y sugiero.
- D. parecía, ocurrió y sugiere

### **CLF – COMENTA:**

**Para resolver esta questão faz-se necessário conhecer as estruturas e os tempos verbais.**

- 1º "Cuando lo vi, parecieron pequeño..." A estrutura é falsa, pois o verbo se refere ao crânio (Luzia), singular terceira pessoa. A estrutura verdadeira seria (parecía)
- 2º "Recientemente hubo ocurrido algo espectacular..." Novamente encontramos uma estrutura falsa, observe a expressão "Recientemente" (ação passado ou indefinidamente anterior ao momento em que se fala). Sendo assim observe uma estrutura correta:  
"Recientemente ocurrió algo espectacular..." (ocurrió)
- 3º "Él sugirieron que podía..."  
Observe a conjugação está totalmente falsa. O pronome pessoal (Él) - terceira pessoa do singular pede a estrutura (sugiere), sendo assim encontramos:  
"Él sugiere que podía..."

Resposta correta: "D"

10. El texto sugiere que el cráneo encontrado es el de un niño / El texto sugiere que Luzia es una inmigrante africana. Con relación a estas dos oraciones podemos afirmar que:
- A. la primera es verdadera y la segunda es falsa.
  - B. las dos son falsas.
  - C. la primera es falsa y la segunda es verdadera.
  - D. las dos son verdaderas.

CLF – COMENTA:

O texto apresenta um vocabulário básico, sendo assim faz-se necessário ler e interpretar o início do mesmo para solucionar esta questão.

- 1º "El texto sugiere que el cráneo encontrado es de un niño" (Falso)  
Observe: na segunda linha o autor afirma que "parece pequeno como o rosto de um garoto"
- 2º "El texto sugiere que Luzia es una inmigrante africana" (Falso)  
Observe: O cientista brasileiro Walter Neves afirma que o crânio é semelhante aos dos homens do Pacífico Sul Africano.

Resposta correta: "B"

11. En la oración "A quién se parece exactamente es otra cuestión", la palabra quién es un:
- A. pronombre relativo.
  - B. pronombre reflexivo.
  - C. articulo indeterminado.
  - D. pronombre interrogativo.

CLF – COMENTA:

Para solucionar essa questão o aluno deve conhecer as regras básicas dos pronomes interrogativos e exclamativos.

Em espanhol há orações interrogativas indiretas, onde não há os pontos de interrogação no começo e no final, porém os pronomes vão sempre acentuados.

**Observe: ¿Qué es eso? / Qué es eso.**

**Alguns gramáticos aceitam o modelo exclamativo.**

**¡Qué es eso! / Qué es eso.**

**Sendo assim, a estrutura:**

**"A quién se parece exactamente es otra cuestión". A estrutura está acentuada - pronome interrogativo.**

**Resposta correta: "D"**

12. Identifica las expresiones verdaderas con una F y las falsas con una V:

- ☐ La palabra *sítio* es utilizada en el texto como sinónimo de lugar.
- ☐ La misma palabra puede hacer relación a una finca pequeña.
- ☐ El mismo vocablo puede hacer relación al lugar autorizado donde los taxis se estacionan a la espera de sus pasajeros.

La secuencia correcta, de encima para abajo, es:

- A. V - V - V.
- B. F - F - V.
- C. F - V - V.
- D. V - F - F.

**CLF – COMENTA:**

**Para marcar verdadeira ou falsa as questões, frases, abaixo precisamos compreender a interpretação da palavra "sítio" no texto.**

**1º Sítio como sinônimo de lugar (Verdadeira)**

**2º Relação com "finca pequena", ou seja, com uma "pequena propriedade agrícola ou propriedade no campo (Verdadeira)**

**3º Sítio - lugar ou ponto no espaço onde podemos encontrar uma pessoa ou objeto (Verdadeira)**

**Resposta correta: "A"**

## LÍNGUA INGLESA

**Comentários:** Prof. Carlos Sérgio

**A prova de Inglês/ UVA 2012.1, trouxe quatro questões objetivas, sendo duas questões referentes a interpretação textual e duas questões que exploravam a gramática (COMPARATIVO DE SUPERIORIDADE E VOZ ATIVA/PASSIVA). O texto possuía um nível relativamente fácil com relação ao vocabulário e, diferente do que aconteceu nas últimas provas, as questões vieram em inglês.**

Williamsburg is a historic city in Virginia situated on a peninsula between two rivers, the York and the James. It was settled by English colonists in 1633, twenty-six years after the first permanent English colony in America was settled at Jamestown. In the beginning the colony at Williamsburg was named Middle Plantation because of its location in the middle of the peninsula. The site for Williamsburg had been selected by the colonists because the soil drainage was better there than at the Jamestown location, and there were fewer mosquitoes.

09. According to the passage, Williamsburg is located:

- A. on an island
- B. in the middle of a river
- C. where the York and the James meet
- D. on a piece of land with rivers on two sides

**CLF – COMENTA:**

- **Questão de interpretação textual em que o candidato deveria reconhecer a localização de Williamsburg. Encontramos a localização do mesmo logo na primeira linha do texto onde lemos: "Williamsburg is a historic city in Virginia situated ... between two rivers..." que significa que Williamsburg é uma cidade histórica situada em uma península entre dois rios. A mesma informação é dita de maneira indireta em "on a piece of land with rivers on two sides" – em uma terra com rios dos dois lados.**

**Resposta correta: "D"**

10. The passage states that the name Middle Plantation:

- A. is a more recent name than Williamsburg
- B. derived from the location of the colony on the peninsula
- C. refers to the middle part on England that was home to the colonists
- D. was given to the new colony because it was located in the middle of several plantations.

**CLF – COMENTA:**

- Questão de interpretação textual na qual o candidato deveria buscar uma informação explícita no texto encontrada na segunda e início da terceira linha onde vemos a seguinte informação: “ In the beginning, the colony at Williamsburg was named Middle Plantation because of its location in the middle of the peninsula” a qual entendemos que sua localização está no meio (middle) da península. Portanto, o nome Middle Plantation, a localização de Williamsburg, deriva dessa informação.

**Resposta correta: “B”**

11. The translation of “fewer”, in the, means:

- |           |            |
|-----------|------------|
| A. mais   | B. maiores |
| C. poucos | D. menos   |

**CLF – COMENTA:**

- Questão que requeria do candidato o conhecimento gramatical do tópico COMPARATIVO DE SUPERIORIDADE. Vemos no texto que há uma comparação entre Jamestown e Williamsburg com relação ao solo e com relação a presença de mosquitos. Ao usar a palavra sublinhada no texto “fewer”, o final do texto indica que “there were fewer mosquitoes (in Williamsburg than in Jamestown) ou seja haviam menos mosquitos em Williamsburg do que em Jamestown.

**Resposta correta: “D”**

12. In the active voice, the sentence, “It was settled by the English colonists.”, would be:

- A. the English colonists settled it  
B. the English colonists have settled it  
C. the English colonists had settled it  
D. the English colonists was settling it

**CLF – COMENTA:**

- Questão que requeria do candidato o conhecimento gramatical da VOZ ATIVA/PASSIVA. A questão apresenta uma frase, no texto, na voz passiva: “It was settled by the English colonists” a qual, na voz ativa equivale a : “The English colonists settled it”.

**Resposta correta: “A”**

## **HISTÓRIA**

**Comentários:** Prof. Liduína Gomes/Renato Paiva/Osvaldo Negreiros/Thiago Rocha

13. “No início os hebreus eram nômades e pastores, vagueando pelos arredores de Ur, na Mesopotâmia. Mais tarde, guiados por enérgicos chefes de família, estabeleceram-se na Palestina...”

Analise as afirmativas:

- I- Moisés, grande vulto da história hebraica, estadistas, historiador, legislador e moralista, chefou a saída dos hebreus do Egito.
- II- Os hebreus construíram aos poucos uma religião monoteísta, baseada na crença em um só Deus, no messianismo e com códigos éticos como os Dez Mandamentos.
- III- Davi escreveu os Salmos, estabeleceu a capital em Jerusalém, unificou as tribos israelitas, submetendo-as a um poder centralizado.
- IV- Na sua evolução política os hebreus foram governados pelos patriarcas, juizes e reis.

Pela análise das afirmativas, conclui-se que está(ão) correto(s):

- A. os itens, I, II, III e IV
- B. apenas os itens I e IV
- C. apenas os itens II e III
- D. apenas o item I

### **CLF – COMENTA:**

- A Moisés um dos grandes patriarcas dos hebreus, é atribuída a autoria do Pentateuco, Torá para os Judeus e o papel de liderança no processo de saída do povo hebreu do Egito, fato esse conhecido como Êxodo. A religião hebraica se desenvolve a partir de crenças, mitos e cultos que existiam na Mesopotâmia e na Palestina. O processo de transformação articulando várias crenças dos sumérios, persas e Egípcios ajuda a formular a característica fundamental da religião. O Monoteísmo presente também no Islã e no Cristianismo. A Davi é atribuída a escrita de diversos salmos em adoração ao Deus hebreu, além de tal personagem ser tratado como o rei responsável por unir as 12 tribos de Judá. Ao longo da história dos hebreus narrada na Tanash Antigo Testamento para os cristãos, são apresentados patriarcas ( Abraão, Noé e Moisés), juizes (Sansão, Isaías e Samuel) e Reis (Saul, Davi e Salomão)

**Resposta correta: “A”**

14. O Bloqueio Continental decretado por Napoleão Bonaparte, em Berlim, no ano de 1806:
- A. proibia todo o comércio com a Inglaterra com o objetivo de esgotar as forças econômicas deste país, já que militarmente não conseguia vencê-lo.
  - B. tinha como objetivo fortalecer as indústrias da Holanda, da qual a França era aliada, permitindo assim que os países da Europa Continental comprassem somente produtos holandeses.
  - C. foi feito com a intenção de prejudicar a Rússia que ameaçava o Império Napoleônico com suas indústrias modernas.
  - D. proibia o comércio de vinhos com Portugal, sendo a causa fundamental da transmigração da família Real portuguesa para o Brasil.

**CLF – COMENTA:**

**- A estratégia colocada em prática por Napoleão se fez necessária após a derrota em 1805, na Batalha de Trafalgar. Dessa forma não podendo derrotar a Inglaterra por mar, tenta-se derrotá-lo economicamente proibindo os países europeus de fazerem comércio com os britânicos. Bloqueio Continental.**

**Resposta correta: "A"**

15. Sobre as relações entre Iluminismo e despotismo esclarecido, podemos afirmar que:

- A. os dois utilizaram integralmente as ideias de todos os pensadores iluministas.
- B. os soberanos absolutistas não concordavam com nenhuma das ideias dos pensadores iluministas.
- C. os soberanos utilizaram-se principalmente das ideias de Rousseau.
- D. os déspotas esclarecidos, para modernizarem os seus Estados, utilizaram-se dos princípios iluministas que não eram incompatíveis com seu poder absoluto.

**CLF – COMENTA:**

**- Frente as inquietações políticas e intelectuais vividas na Europa no séc. XVIII, os Déspotas optam por adaptar sua política utilizando componentes do Iluminismo que o interessem. Por isso a alcunha de "déspotas esclarecidos"**

**Resposta correta: "D"**

16. Quanto à Reforma protestante, pode-se afirmar que:

- A. foi um movimento exclusivo de renovação espiritual, ocorrido no início da Idade Moderna.
- B. ao admitir, em geral, a livre interpretação da Bíblia, os reformadores protestantes afastavam-se dos ideais renascentistas.
- C. um dos fatores que favoreceu a eclosão da Reforma foram os conflitos entre os Estados centralizados e a Igreja Católica, no início da Idade Moderna.
- D. ao contrário do Renascimento, não tem relações de causalidade com o desenvolvimento da burguesia.

**CLF – COMENTA:**

**- Além das críticas religiosas, a Igreja, principal Instituição Medieval, enfrentava a oposição dos Reis e príncipes que desejavam menos impostos e a divisão de terras eclesíásticas. Por fim os Estados Europeus também desejavam maior autonomia em relação à Igreja. A Reforma Protestante é um processo político, econômico e religioso.**

**Resposta correta: "C"**

17. Assinale a opção que apresenta a afirmativa correta sobre a ação dos portugueses nos primeiros anos após o descobrimento do Brasil.
- A. a expedição de Martim Afonso de Sousa teve o mesmo caráter das demais expedições costeiras, simplesmente de defesa militar.
  - B. a obra de colonização e ocupação definitiva do território teve início com a expedição de Martim Afonso de Sousa.
  - C. o início da obra de fixação do homem em território brasileiro e ocupação efetiva do território teve início com a expedição de Cristóvão Jacques.
  - D. na fixação do primeiro núcleo populacional do Brasil não houve a presença do elemento escravo, mas apenas do homens livres.

**CLF – COMENTA:**

**- Em 1530 com o propósito de realizar uma política de colonização efetiva, Dom João III organizou uma expedição ao Brasil. A esquadra bem aparelhada tinha uma tríplice missão: combater os franceses, penetrar nas terras na direção do Rio da Prata para procurar metais preciosos e ainda estabelecer núcleos de povoadamentos no litoral.**

**Resposta correta: "B"**

18. Analise os textos escritos pelos religiosos sobre os trabalhos escravos no Brasil.
- I- Mande dar alguns escravos da Guiné à casa para fazerem mantimentos, porque a terra é tão fértil que facilmente se manterão e vestirão muitos meninos, se tiverem alguns escravos que façam roça de mantimentos e algodoais. (Manoel da Nóbrega 1551)
  - II- Alugar-se por trabalho (assalariado) é coisa muito custosa e requer muita renda e não há coisa desta maneira que baste. (Pe Manoel da Nóbrega 1558)
  - III- Não, é escandaloso de pagar as nossas dívidas em escravos, pois eles são a moeda corrente no país, assim como o ouro e a prata o são na Europa e o açúcar no Brasil. ( O Padre Antônio Vieira e o problema da escravidão no século XVII, citado em A. J Saraiva )
  - IV- Como não se encontraram na região do Brasil serviços livres, a faculdade é concedida aos nossos de comprar alguns escravos brasileiros. É de se desejar que isso só rarissimamente aconteça ( Serafim Leite, História da Cia de Jesus)

A partir das afirmações acima, é possível concluir que:

- A. os sacerdotes e missionários do Brasil-Colônia davam preferência à utilização do trabalhador livre, embora fosse mais caro.
- B. a utilização da escravidão indígena ficava restrita à realização de certas tarefas, ao contrário da africana, praticamente disponível para toda e qualquer atividade
- C. dadas às condições vigentes no Brasil, o trabalho escravo era aceito como uma necessidade impenhosa, ficando a questão de ser utilizado o negro ou o índio como algo secundário.
- D. a utilização do trabalho escravo, africano ou indígena, pelos religiosos só não contava com o apoio dos padres da Companhia de Jesus.

**CLF – COMENTA:**

**- A escravidão no Brasil Colonial e Imperial foi uma prática vigente durante todo esse período, inicialmente utilizando o índio, mas "substituído" ainda no século XVI por povos africanos. O africano que se solidifica como mão-de-obra escrava no Brasil fica**



**caracterizado como o verdadeiro escravo embora em várias regiões e episódios é percebido a mão-de-obra escrava indígena como segundo plano dependendo do contexto local e a atividade econômica desenvolvida.**

**Resposta correta: "C"**

19. O brasileiro Oswaldo Aranha, presidiu, em 1947, a Assembleia da ONU que levou à criação do Estado de Israel. A presidente Dilma Rousseff, no dia 21/09/2011, fez o discurso de abertura da 66ª Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), na qual Mahmoud Abbas, presidente da Autoridade Nacional Palestina (ANP), pediu o reconhecimento da Palestina como Estado pleno.

(Revista Isto É 21/09/2011 - nº 2184)

- I- Foi na Conferência de São Francisco, realizada de abril a junho de 1945, que se aprovou a Carta das Nações que estabeleceu a organização mundial hoje conhecida como Organização das Nações Unidas.
- II- A sede da ONU está situada num território neutro na cidade de São Francisco, Califórnia, Estados Unidos.
- III- Em 1948 a Assembleia Geral, o órgão fundamental da ONU, aprovou um importante documento de defesa dos direitos fundamentais dos seres humanos: a Declaração Universal dos Direitos Humanos.
- IV- A ONU vem funcionando desde a sua criação, sem parar através de um complexo conjunto de órgãos cuidando dos mais variados aspectos do interesse do mundo, visando a manutenção da paz e da segurança internacionais.

Está(ão) correto(s):

- A. todos os itens.  
B. apenas o item IV  
C. apenas os itens I, III e IV  
D. apenas os itens II e III

**CLF – COMENTA:**

**- Fundada em 24 de outubro de 1945 na cidade de São Francisco ( Califórnia - Estados Unidos) a ONU (Organização das Nações Unidas) é uma organização constituída por governos da maioria dos países do mundo. É a maior organização internacional cujo objetivo principal é criar e colocar em prática mecanismos que possibilitem a segurança internacional, desenvolvimento econômico, definição de leis internacionais respeito aos direitos humanos e o processo social. A sede principal da ONU fica na cidade de Nova Iorque e seus representantes definem através de reuniões constantes leis e projetos sobre temas políticos administrativos e diplomáticos internacionais.**

**Resposta correta: "C"**

20. “Riacho-dos-Guimarães, São José e Caiçara, atualmente Sobral, foram os primeiros pontos escolhidos pelos que aqui chegavam.

Estabeleceram-se fundando as fazendas de criação de gado, derrubando as primeiras matas ou varando as caatingas primitivas para nela fazerem plantações.” (Frota - D. José Tupinambá - História de Sobral)

Julgue os itens seguintes como verdadeiros ou falsos.

- Os primeiros habitantes brancos desta ribeira do Acaraú saíram geralmente das capitanias de Pernambuco, Paraíba ou Rio Grande do Norte. Outros vieram diretamente de Portugal.
- O capitão-mor José de Xerez Funa Uchoa era dono da Fazenda Caiçara.
- O sacerdote católico influiu poderosamente para a formação da nossa sociedade edificando igrejas ou capelas pelo largo sertão, em geral às margens dos rios que ocasião das festas religiosas atraíam as populações campestres, tornando-se assim núcleos de população que vieram mais tarde a ser cidades ou vilas.
- Dom José Tupinambá da Frota foi o primeiro bispo de Sobral e é considerado por muitos o maior benfeitor desta cidade. Durante 51 anos, dos quais 8 como vigário e 43 como bispo, foi o chefe, o líder, o pai espiritual da comunidade sobralense.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A. F - V - V - F
- B. F - F - V - V
- C. V - V - F - V
- D. V - F - V - V

CLF – COMENTA:

- Dentro da história da fundação de Sobral a Fazenda Caiçara é o grande berço do município. Antônio Rodrigues Magalhães que instalou a fazenda propiciou o aglomeramento de pessoas formando um pequeno povoado que ao se desenvolver se torna vila no percurso histórico do município. A figura de D. José Tupinambá da Frota é destacada de várias formas sendo ele considerado como grande benfeitor da cidade e uma pessoa que desenvolveu a cidade em vários fatores, como arquitetônico, social e econômico.

Resposta correta: “D”

## **GEOGRAFIA**

**Comentários:** Prof<sup>os</sup>. Italo Trigueiro, Liduina Gomes e Rafael Rocha

21. A crosta terrestre é uma imensa "biblioteca" que traz dentro de si inúmeras informações sobre a evolução do planeta e das formas de vida que nele habitam.

Rochas, fósseis e as próprias formas que a litosfera assume são indicadores das condições que vigoravam no passado e que deixaram suas marcas no presente.

Estrutura geológica são diferentes tipos de rocha (e de mineral) que compõem a litosfera.

A respeito da estrutura geológica do Brasil é certo afirmar que:

- I - O território brasileiro é formado fundamentalmente por duas estruturas geológicas: os maciços antigos e as bacias sedimentares
- II - Os terrenos formados na Era Proterozoica são de grande importância porque geralmente aparecem associados às jazidas de minerais metálicos.
- III - A base estrutural do nosso território é de natureza cristalina, portanto muito antiga e rígida.
- IV - As bacias sedimentares apresentam camadas dispostas horizontalmente ou quase horizontalmente, o que evidencia a atuação de agentes internos.

Estão corretos:

- A. apenas os itens I e II.
- B. apenas os itens III e IV.
- C. apenas os itens II, III e IV.
- D. apenas os itens I, II e III.

**CLF – COMENTA:**

**A estrutura geológica do Brasil é caracterizada por terrenos antigos, com exceção de áreas sedimentares como o Pantanal Mato Grossense, parte da Amazônia e do litoral (Nordeste e Sul), o restante do território é antigo. Apesar das estruturas e formações litológicas serem antigas, as formas de relevo do nosso território são recentes. No Brasil, as estruturas e as formações litológicas são antigas, mas as formas de relevo são recentes. Estas foram produzidas pelos desgastes erosivos que sempre ocorreram e continuam ocorrendo, e com isso estão permanentemente sendo reafileiradas.**

**Resposta correta: "D"**

22. O mapa é um meio de comunicação visual de que dispõe não só o geógrafo mas também outros profissionais para "dizer" alguma coisa, comunicar um fato presente, passado ou futuro. Foi, no entanto, na Geografia que ele alcançou nos últimos anos seu desenvolvimento pleno.

A Terra está documentada pelo homem em mapas de diferentes projeções e escalas. A partir das propriedades dos documentos de informações geográficas pode-se dizer que:

- A. o mapa não é uma reprodução da realidade, mas uma representação dessa realidade, e a legenda constitui a forma de comunicação visual.
- B. os mapas construídos em grandes escalas, 1 : 50.000 e 1 : 25.000, apresentam uma

generalização sobre os aspectos geográficos cartografados.

- C. as cartas topográficas são utilizadas somente por cartógrafos e geógrafos.
- D. o mapa é a forma mais perfeita de representação da Terra. A única visão de conjunto que se pode ter do nosso planeta é das propriedades relacionadas à sua esfericidade.

**CLF – COMENTA:**

Quando falamos em mapa, imediatamente associamos à Geografia, é iminentemente cultural. Os mapas, portanto, representariam a Geografia, o que é geográfico. Os mapas são representações geométricas e planas de toda a superfície terrestre ou parte dela. Assim como qualquer representação, eles consistem em uma reprodução incompleta da realidade. O mapa é uma representação seletiva e convencional do terreno.

**Resposta correta: "A"**

23. Usando velocidades constantes e iguais, cinco aviões saem, na mesma hora, no sentido norte e perpendicularmente ao equador, de quatro capitais brasileiras. Cruzará em primeiro lugar a linha do equador o avião que partiu:
- A. de Manaus, Amazonas.
  - B. de Belém do Pará.
  - C. de Teresina, Piauí.
  - D. de Fortaleza, Ceará.

**CLF – COMENTA:**

A cidade de Belém do Pará localiza-se nas seguintes coordenadas geográficas: 01°27'21"Sul e 48°30'16"Oeste, a cidade de Manaus apresenta as seguintes coordenadas: 03°06'07"Sul e 60°01'30"Oeste, a cidade de Teresina 05°05'21"Sul e 42°48'07"Oeste e a cidade de Fortaleza 03°43'02"Sul e 38°32'35"Oeste. Portanto, se as aeronaves tiverem a mesma velocidade a primeira aeronave a cruzar a linha do Equador será a que saiu da capital mais próxima, portanto, Belém.

**Resposta correta: "B"**

24. Embora subdesenvolvido, o Brasil deve ser classificado atualmente como um país industrializado e urbanizado e não mais como um país agrário e de população rural, apesar da agricultura continuar desempenhando importante papel na economia brasileira. Além do Brasil, existem outros países que integram o restrito grupo dos subdesenvolvidos industrializados.
- Dentre os fatores ou condições que possibilitaram a industrialização desses países, e particularmente no caso do Brasil, estão os seguintes, **exceto**:
- A. Implantação de indústrias com tecnologia superada e máquinas já obsoletas nos países mais adiantados.
  - B. Início do processo de substituição de importações para atender às necessidades mais imediatas do mercado interno (bens de consumo).
  - C. Saldos positivos (reservas cambiais) com as exportações de alimentos e matérias-primas para a aquisição de máquinas e equipamentos.
  - D. A não participação do Estado, dificultando a imigração e os investimentos estrangeiros.

**CLF – COMENTA:**

O item que afirma que o Estado brasileiro não participa do processo de industrialização no Brasil é incorreto: o Estado é responsável por diversas políticas. No Brasil, a indústria deu seus primeiros passos ainda no século XIX. No início do século XX, a indústria continua a crescer e a aumentar sua participação na economia brasileira. Algumas indústrias eram estrangeiras, mas predominavam as nacionais, na maioria desenvolvidas por imigrantes, muitas delas inicialmente a partir de pequenas oficinas artesanais. O Estado passou a estimular os empresários industriais, que, em 1931, já haviam se organizado em São Paulo, com a criação da FIESP. Logo no primeiro ano do Governo Vargas a economia diversificou-se tanto no setor industrial como no setor agrário. Ao lado das indústrias têxtil, alimentícia e de confecção, apareceram outros setores, como os de cimento, aço, materiais de transportes e extração mineral.

A primeira metade da década de 1940, ainda no governo Vargas, foi decisiva para a criação de uma infraestrutura industrial, com a fundação da Companhia Siderúrgica Nacional, da Companhia Vale do Rio Doce, da Companhia Nacional de Álcalis, da Fábrica Nacional de Motores e outras. No segundo governo de Vargas (1951-1954) foi criada a Petrobrás (1953).

Nos fim dos anos 50 e início dos anos 60 o Plano de Metas que tinha com o objetivo "crescer cinquenta anos em cinco" promoveu o desenvolvimento da indústria de base, investiu na construção de estradas e de hidrelétricas e fez crescer a extração de petróleo, tudo com o objetivo de arrancar o Brasil de seu subdesenvolvimento e transformá-lo num país industrializado.

**Resposta correta: "D"**

25. A grande revolução no modo de produzir mercadorias iniciou-se na Inglaterra, entre meados do século XVIII e meados do século XIX, e espalhou-se para outros países. Este período é conhecido como **Primeira Revolução Industrial**.

A partir de meados do século XIX, período conhecido como Segunda Revolução Industrial, novas invenções se sucederam e grandes modificações ocorreram nas condições de vida e na velocidade dos transportes, entre outros.

São algumas das características da Segunda Revolução Industrial, **exceto**:

- A. O surgimento de novas formas de organização industrial.
- B. O uso da energia a vapor e pelas construções das primeiras estradas de ferro.
- C. A produção em larga escala.
- D. A formação de sociedades anônimas, de trustes e cartéis.

**CLF – COMENTA:**

A partir de 1850, novas mudanças no modo de produzir estenderam-se a diversos países, como Estados Unidos, Japão, França e Alemanha, iniciando a Segunda Evolução Industrial, que se estendeu até o início do século XX.

As máquinas foram aperfeiçoadas, aumentando a rapidez e a quantidade da produção. Para o trabalhador, a mecanização aumentava o desemprego, com a substituição do trabalho humano pelo das máquinas.

A utilização da eletricidade e do petróleo como combustível trouxe novos progressos. No ciclo do petróleo, na primeira metade do século XX, a indústria automobilística tomou impulso. Carros, trens elétricos e aviões possibilitaram

**transportes mais rápidos e eficientes.**

**O uso de energia a vapor e a construção de ferrovias são características da 1ª Revolução Industrial.**

**Resposta correta: "B"**

26. A derrubada das torres gêmeas do World Trade Center em Nova York e o ataque ao Pentágono, em 2001, tiraram a vida de quase três mil pessoas e tornaram aquele dia inesquecível para a humanidade. A preocupação para se precaver contra o terrorismo alterou conceitos e mudou hábitos em várias partes do planeta. Muito além disso, territórios foram invadidos e milhares de civis e militares mortos em nome do que se convencionou ser a 'Guerra contra o Terror'.

*(Jornal Diário do Nordeste - 11/09/2011)*

Desde a tragédia de 11 de setembro de 2001, os Estados Unidos aplicam um conjunto de procedimentos estratégicos visando aniquilar os regimes que, segundo os norte-americanos, representam ameaça bélica à supremacia dos Estados Unidos, conhecido como:

- A. Plano Marshall
- B. Doutrina Monroe.
- C. Doutrina Bush.
- D. New Deal

**CLF – COMENTA:**

**O plano Bush ou doutrina Bush, como ficou conhecido, consistiu em um conjunto de princípios adotados pelo presidente dos Estados Unidos, George W. Bush, com o intuito de proteger os EUA pós atentados do 11 de setembro.**

**Resposta correta: "C"**

27. A ascensão chinesa no cenário global já se configura como o fato mais relevante desta primeira metade do século XXI. Pela primeira vez desde o fim da União Soviética, o mundo começa a reassumir aqueles tons bipolares que, ainda que com outras feições, já permitem a alguns falar numa nova Guerra Fria.

*(Revista Época Nº 692 - 22/08/2011)*

É consenso considerar 1947 o ano em que se iniciou a Guerra Fria entre Estados Unidos e União Soviética e que se estendeu até a queda de seus principais símbolos, que estão relacionados abaixo, exceto.

- A. o Muro de Berlim, derrubado em 1989
- B. a reunificação da Alemanha, em outubro de 1990.
- C. a prisão, condenação e morte de Saddam Hussein, em 1998.
- D. a dissolução do Império Soviético, em dezembro de 1991.

**CLF – COMENTA:**

O período conhecido como “Guerra Fria”, inicia com o fim da Segunda Guerra Mundial e vai até 1991, com a queda da URSS. É um período de disputas “veladas” entre as duas superpotências que surgem do pós guerra. De um lado, o mundo capitalista representado pelos EUA e do outro os socialistas liderados pela URSS.

A prisão e o enforcamento de Sadam ocorridos, respectivamente, em dezembro de 2003 e novembro de 2006, não são fatos do chamado mundo Bipolar.

**Resposta correta “C”**

28. Um dos fatos mais marcantes que caracterizaram a última metade do século XX foi a aceleração do processo de urbanização, ocorrido tanto nas áreas desenvolvidas como nas subdesenvolvidas. Sobre o assunto, analise as afirmativas abaixo:

- I. O crescimento rápido da população e o abandono do campo por grande parte da população rural provocaram um crescimento acelerado da população urbana.
- II. O crescimento da população urbana provocou modificações consideráveis na fisionomia das cidades, mas não acarretou alterações no funcionamento dos seus serviços.
- III. A área de influência das cidades mais dinâmicas estendeu-se consideravelmente graças, sobretudo, à expansão dos serviços de transporte e comunicações.
- IV. De acordo com o IBGE, a população de Sobral está mais urbanizada que há 10 anos. Na área urbana aumentou para 166. 333 habitantes e na área rural para 21. 938 habitantes

Está (ão) correta (s):

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

**CLF – COMENTA:**

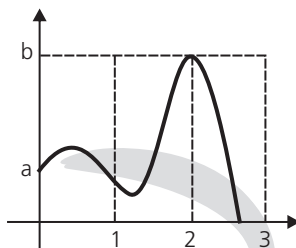
O processo de urbanização é resultante do êxodo rural. É caracterizado pelo afastamento de características rurais de uma localidade ou região para características urbanas. Tradicionalmente esse fenômeno está ligado ao desenvolvimento da civilização e da tecnologia. Dados do último censo, mostra que a cidade de Sobral, apresenta uma população de 188 mil habitantes, 166 mil residentes na zona urbana. Esse fato faz com que nossa cidade seja um dos municípios mais urbanizados do Estado do Ceará.

**Resposta correta: “B”**

## MATEMÁTICA

**Comentários:** Profs. Dewayne, Eliano Bezerra, Marcos Aurélio

29. O gráfico abaixo representa o número de pessoas gripadas ao longo de três semanas em uma determinada cidade. Podemos afirmar que:



- A. Houve um aumento do número de pessoas gripadas na primeira semana.
- B. A maior variação na quantidade de pessoas gripadas ocorreu na segunda semana.
- C. O número de pessoas gripadas chegou ao número máximo no início da segunda semana.
- D. A maior variação na quantidade de pessoas gripadas ocorreu na terceira semana.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: Análise de gráficos**

De acordo com o gráfico verifica-se que o maior declínio ocorreu durante a 3ª semana, portanto, a maior variação na quantidade de pessoas gripadas.

**Resposta correta: "D"**

30. Uma imagem digital tem sua qualidade medida através de sua resolução, isto é, subdivide-se a imagem em linhas e colunas igualmente espaçadas e cada elemento parte dessa subdivisão é chamada pixel. Desta forma, quanto mais pixels, melhor a qualidade da imagem. Hoje em dia, as câmeras fotográficas digitais são anunciadas de acordo com a resolução das fotos tiradas. Considere uma câmera fotográfica da marca Fotoboa cujas fotos tiradas têm uma proporção de 4:3, isto é, a relação entre largura (horizontal) e altura (vertical) da foto é de 4/3. Supondo que cada foto tirada é subdividida de forma que se tenha 1080 pixels na vertical, podemos afirmar que:

- A. A imagem terá 1920 pixels na horizontal
- B. A imagem terá 1440 pixels na horizontal.
- C. A imagem terá 1280 pixels na horizontal.
- D. A imagem terá 1080 pixels na horizontal.



**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: Razão e proporção**

**Pixels na horizontal= x**

**Pixels na vertical= y**

**De acordo com o enunciado temos:**

$$\text{I. } \frac{x}{y} = \frac{4}{3}$$

$$\text{II. } y = 1080$$

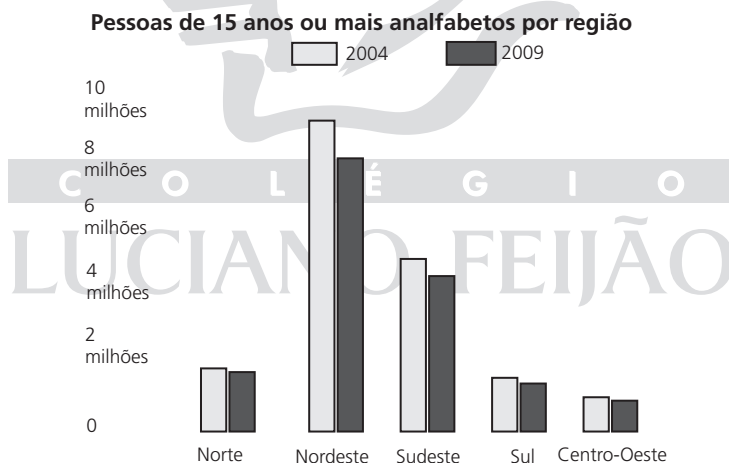
$$\frac{x}{1080} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{1080}{360} = \frac{4}{1}$$

$$x = 1440$$

**Resposta correta: “B”**

31. O gráfico abaixo mostra a evolução do analfabetismo no Brasil, comparando os anos de 2004 e 2009.



Fonte: Revista Veja (adaptado)

De acordo com o gráfico, é correto afirmar que:

- A. a região com menor proporção de analfabetos de 15 anos ou mais é a Centro-Oeste.
- B. logo no início do período entre 2004 e 2009 houve um grande aumento do número de analfabetos de 15 anos ou mais e logo em seguida um decréscimo acentuado
- C. em 2009, aproximadamente metade dos analfabetos de 15 anos ou mais era da região Nordeste.
- D. em todos os estados houve um decréscimo no número de analfabetos de 15 anos ou mais.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: Análise de gráficos**

Como 2009 está representado pela barra preta; verificamos que, aproximadamente metade dos analfabetos de 15 anos ou mais era da região Nordeste.

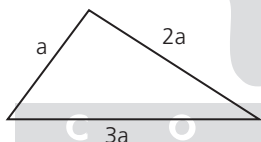
**Resposta correta: "C"**

32. Um aluno imagina a seguinte situação: um triângulo com lados medindo  $a$ ,  $2a$  e  $3a$ . A que conclusão ele chegaria com respeito ao ângulo oposto ao lado que mede  $3a$ ?
- Seria um ângulo reto.
  - Seria um ângulo raso.
  - Seria um ângulo agudo.
  - Seria um ângulo obtuso.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: Geometria plana**

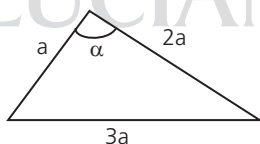
Pela condição de existência do triângulo, temos que é impossível formar um triângulo com os lados  $a$ ,  $2a$  e  $3a$ , pois o maior lado deve ser menor que a soma dos outros dois.



$$\begin{aligned} |b - c| &< a < b + c \\ |2a - a| &< 3a < 2a + a \\ a &< \underline{3a} < 3a \end{aligned}$$

pela desigualdade podemos concluir que o triângulo não existe.

E, aplicando a Lei dos Cossenos, temos:



$$(3a)^2 = a^2 + (2a)^2 - 2 \cdot a \cdot 2a \cdot \cos x$$

$$9a^2 = a^2 + 4a^2 - 4a^2 \cdot \cos x$$

$$4a^2 \cdot \cos x = -4a^2$$

$$\cos x = -1$$

$$x = 180^\circ$$

Não existe um triângulo com ângulo interno igual a  $180^\circ$ , logo a questão está nula.

33. Dois pontos A e B são marcados sobre a linha do equador de uma esfera determinando um ângulo central  $\alpha = \angle AOB$  onde O é o centro da esfera de raio R. A menor distância percorrida sobre a esfera para se chegar até B partindo de A é:

A.  $R\sqrt{2(1-\cos\alpha)}$

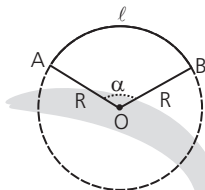
B.  $R\sqrt{2}$

C.  $\frac{\alpha}{2} \left( \frac{\pi - \alpha}{2} \right)$

D.  $\alpha R$

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: Geometria plana**



usando a fórmula do comprimento do arco, temos:

$$l = \alpha \cdot R$$

**Resposta correta: "D"**

34. O que se pode dizer sobre o valor numérico de  $p(x) = \frac{x^3 + x - 2}{x - 1}$  para  $x = 1$ ?

A. É igual a zero.

B. Não está definido.

C. É infinito

D. É igual a 4.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: (Polinômio)**

$$p(x) = \frac{x^3 + x - 2}{x - 1}$$

substituindo x por 1 temos,

$$p(1) = \frac{1^3 + 1 - 2}{1 - 1}$$

$p(1) = \frac{0}{0}$ , como o denominador foi igual a zero temos que para  $x = 1$ , o polinômio acima não está definido.

**Resposta correta: "B"**

35. Em um evento religioso realizado em um lugar distante, onde não havia transporte público, foi registrado um público de 540 pessoas. Sabe-se que 220 carros (cada um com cinco lugares) estavam no estacionamento do evento. Supondo que todas as 540 pessoas voltaram para casa e todos os 220 carros saíram do estacionamento sem levar mais pessoas que a capacidade ideal, pode-se concluir que:
- certamente, pelo menos um carro transportou exatamente 5 pessoas.
  - certamente, pelo menos um carro transportou exatamente 4 pessoas.
  - certamente, pelo menos 100 carros transportaram 3 ou mais pessoas.
  - certamente, pelo menos 113 carros saíram do estacionamento apenas com o motorista.

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: Sistema Linear**

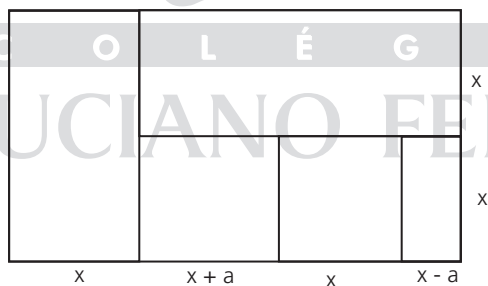
$$\begin{array}{r} 100 \times 3 = 300 \\ + 120 \times 1 = 120 \\ \hline 420 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \times 3 = 300 \text{ pessoas} \\ + 120 \times 2 = 240 \text{ pessoas} \\ \hline * (540 \text{ TOTAL}) \end{array}$$

**Logo, pelos menos 100 carros transportaram 3 ou mais pessoas.**

**Resposta correta: "C"**

36. Um garoto arremessa uma pedra em uma peça de madeira representada na figura abaixo. Supondo que a pedra atinge a peça, a chance de o garoto acertar no quadrado é de:



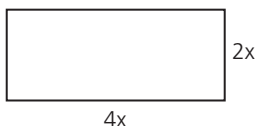
- 3,5%
- 20%

- 12,5%
- 50%

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: Geometria plana e porcentagem**

Área total:



$$* A_T = 2x \cdot 4x = 8x^2$$

Área do quadrado:



x

$$*A_Q = x^2$$

x

$$\frac{A_Q}{A_T} = \frac{x^2}{8x^2} = \frac{1}{8}, \text{ logo}$$

$$\frac{P}{100} = \frac{1}{8} \rightarrow 8P = 100$$

$$P = \frac{100}{8}$$

$$P = 12,5\%$$

Resposta correta: "B"



C O L É G I O  
LUCIANO FEIJÃO

## FÍSICA

**Comentários:** Prof. Joelson Studart, João Batista.

37. “É a distância percorrida pela luz, no vácuo, em 1/299792458 de um segundo.” Este texto refere-se à definição de que unidade de medida?

- A. segundo luz
- B. segundo
- C. metro
- D. metro por segundo

**CLF – COMENTA: Sistema Internacional de Unidades**

- Nota-se facilmente que trata-se de um unidade de comprimento. Portanto, trata-se do metro.

**Resposta correta: “B”**

38. Qual o peso de um objeto de massa 10 kg e que está a bordo de um ônibus espacial americano, em órbita da terra a uma distância de 400 km, onde o valor da aceleração da gravidade é  $8,7 \text{ m/s}^2$ ?

- A. 0 N
- B. 10 N
- C. 87 N
- D. 100 N

**CLF – COMENTA: Dinâmica: Força peso**

- O peso de um objeto é o produto entre a massa e a gravidade local do mesmo.

$$P = m \cdot g$$

$$P = 10 \cdot 8,7$$

$$P = 87 \text{ N}$$

$\left\{ \begin{array}{l} P = \text{força peso} \end{array} \right.$

$\left\{ \begin{array}{l} m = \text{massa do objeto} \end{array} \right.$

$\left\{ \begin{array}{l} g = \text{gravidade local} \end{array} \right.$

**Resposta correta: “C”**

39. Um resistor elétrico possui as seguintes características, 1 k $\Omega$ , 1mW. Qual o maior valor de potencial que pode ser fornecido aos terminais deste resistor?

- A. 1 V
- B. 10 V
- C. 100 V
- D. 1000 V

**CLF – COMENTA: Eletrodinâmica**

- Dados:

$$R = 1k\Omega = 1 \cdot 10^3 \Omega$$

$$P = 1mW = 1 \cdot 10^{-3} W$$

$$P = \frac{U^2}{R} \Rightarrow 1 \cdot 10^{-3} = \frac{U^2}{1 \cdot 10^3} \Rightarrow U^2 = 1 \therefore U = 1V$$

Resposta correta: "A"

Obs: Infelizmente a questão aborda temo "POTENCIAL" quando o correto seria "DIFERENÇA DE POTENCIAL".

Gabarito oficial: "B"

A equipe de Física do CLF sugere que haja a correção do gabarito oficial.

40. A tabela abaixo mostra o resultado de medidas feitas sobre um resistor não ôhmico, aquele que não se comporta segundo a lei de ohm. Qual o valor da resistência do resistor quando o potencial aplicado em seus terminais for de 30 V?

Potencial (V)	0,000	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0
Corrente (A)	0,000	0,100	0,225	0,375	0,600	0,800

- A. 100  $\Omega$   
B. 88,9  $\Omega$   
C. 80,0  $\Omega$   
D. 62,5  $\Omega$

CLF – COMENTA: Eletrodinâmica

- Dados:

$$U = 30V$$

$$U = R \cdot i$$

$$i = 0,375A = \frac{3}{8} A$$

$$30 = R \cdot \frac{3}{8} \Rightarrow R = 80\Omega$$

Resposta correta: "C"

41. A pressão ambiente é um dos fatores determinantes na temperatura de fervura (vaporização) da água. A pressão atmosférica varia com a altitude em relação ao nível do mar. Em qual das cidades listadas a água ferve na menor temperatura?
- A. Camocim, localizada ao nível do mar.  
B. Sobral, localizada na altitude média de 70 m acima do nível do mar.  
C. Meruoca, localizada na altitude média de 670 m acima do nível do mar.  
D. Viçosa do Ceará, localizada na altitude média de 720 m acima do nível do mar.

CLF – COMENTA: Termodinâmica / Diagrama de fases

- Sabe-se que a pressão atmosférica diminui com o aumento da altitude.  
Analisando o diagrama de fases da água constata-se que diminuindo a pressão, a temperatura de ebulição também diminui.  
Portanto, a água ferverá na menor temperatura na cidade de Viçosa do Ceará.

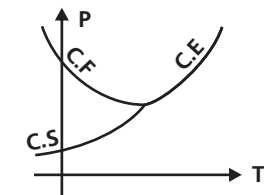


Diagrama de Fases

Resposta correta: "D"

42. Em uma transformação isocórica de um gás ideal, que grandeza permanece constante?
- A. volume
  - B. temperatura
  - C. pressão
  - D. energia interna

CLF – COMENTA: Termodinâmica: Gases Perfeitos

- Em uma transformação isocórica de um gás ideal, o volume é a grandeza que permanece constante.

Resposta correta: "A"

43. A luz do Sol, ao atingir a superfície de um espelho esférico côncavo, será refletida:
- A. paralela ao eixo do espelho
  - B. em direção ao centro de curvatura do espelho
  - C. em direção ao vértice do espelho
  - D. em direção ao foco do espelho

CLF – COMENTA: Óptica: Espelhos

- Os raios solares atingem um espelho côncavo paralelamente, fazendo com que os mesmos sejam refletidos em direção ao foco do espelho.

Resposta correta: "D"

44. Quais grandezas definem a velocidade de uma onda?
- A. Comprimento de onda e frequência
  - B. Comprimento de onda e amplitude
  - C. Frequência e amplitude
  - D. Frequência e intensidade

CLF – COMENTA: Ondulatória: Velocidade de uma onda

- A velocidade de uma onda é o produto entre o comprimento de uma onda e a sua frequência.

Resposta correta: "A"



## QUÍMICA

**Comentários:** Profs. Tupinambá, Ricardo Frazão e Alan Alves

Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

Número atômico: H = 1; C = 6; N = 7; O = 8; F = 9; S = 16; Cl = 17; K = 19; Ti = 22;  
Xe = 54 e Pt = 77.

Massa atômica: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ti = 48; Xe = 131 e Pt = 195.

45. Em 1888, um químico francês formulou um princípio que tinha o seguinte enunciado  
*"Todo sistema em equilíbrio experimenta, devido à variação de apenas um dos fatores do equilíbrio, uma variação em um sentido tal que, se ocorresse isoladamente, levaria a uma variação de sentido contrário ao fator considerado."* Passados 123 anos, este princípio continua válido e extremamente popular no ensino de Química. Assinale a alternativa que apresenta corretamente o nome do eminente químico.
- A. Antoine Laurent Lavoisier.
  - B. Henri Louis Le Chatelier.
  - C. Claude Louis Berthollet.
  - D. Robert Boyle.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: EQUILÍBRIO QUÍMICO**

**A. Falso**

Definiu, baseado em reações químicas, a famosa lei da conservação da matéria:  
**"Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma"**

**B. Verdadeiro**

Le Chatelier estudando o comportamento de sistemas em equilíbrio quando sujeitos à variação de um fator externo, chegou à seguinte conclusão:

**"Quando se provoca uma perturbação no sistema em equilíbrio, este se desloca no sentido que tende a anular essa perturbação, procurando se ajustar a um novo equilíbrio."**

**C. Falso**

Berthollet concedeu à química um importante princípio, a regra de Berthollet: **"A reação de um sal com um ácido ou uma base só ocorre quando o produto é mais volátil ou menos solúvel"**.

**D. Falso**

A Lei de Boyle-Mariotte (enunciada por Robert Boyle e Edme Mariotte) diz que:  
**"Sob temperatura constante (condições isotermas), o produto da pressão e do volume de uma massa gasosa é constante, sendo, portanto, inversamente proporcionais. Qualquer aumento de pressão produz uma diminuição de volume e qualquer aumento de volume produz uma diminuição de pressão."**

**Resposta correta: "B"**

46. Para que se possa entender os processos que envolvem o efeito estufa se faz necessário conhecer alguns efeitos da radiação na Terra. Assinale a alternativa que apresenta corretamente o efeito da radiação na Terra.
- A. As radiações ultravioleta e visível provenientes do Sol chegam à superfície da Terra e não excitam os elétrons presentes nos materiais.
  - B. A energia desses elétrons não excitados provoca: a emissão de radiação infravermelha e o aumento dos movimentos de vibração, rotação e translação.
  - C. O aumento da energia cinética (por meio da maior velocidade de translação das moléculas) promove um resfriamento do entorno desses gases. Assim, uma parte da radiação que entra na Terra é usada para resfriar a sua superfície, e a outra parte é transformada em radiação infravermelha.
  - D. Apenas algumas moléculas podem absorver a radiação infravermelha:  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{CH}_4$  e óxidos de nitrogênio, que formam os chamados gases estufa.

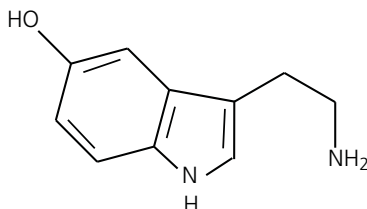
**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Química ambiental**

A maior parte das linhas de absorção associadas com mudanças orbitais envolvem radiação de raios X, ultravioleta e radiação visível. Mudanças vibracionais são usualmente associadas com o intervalo infravermelho, enquanto as transições rotacionais, que envolvem as menores quantidades de energia, tendem a estar associadas com a região de microondas. Algumas moléculas, como o  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{O}_3$ , podem absorver ou emitir um fóton de energia radiante quando sofrem uma transição simultânea rotação-vibração. Estas moléculas exibem aglomerados de linhas, com milhares de linhas próximas na região do infravermelho.

**Resposta correta: "D"**

47. A serotonina (Figura 1) é um neurotransmissor, ou seja, uma molécula envolvida na comunicação entre neurônios. A serotonina apresenta funções diversas, como o controle da liberação de alguns hormônios e a regulação do ritmo circadiano, do sono e do apetite. A diminuição dos níveis de serotonina está aparentemente relacionada com o humor, emoções, ansiedade, a depressão, desordens obsessivas compulsivas e comportamento agressivo. De acordo com a fórmula estrutural apresentada na Figura 1, é possível afirmar que:

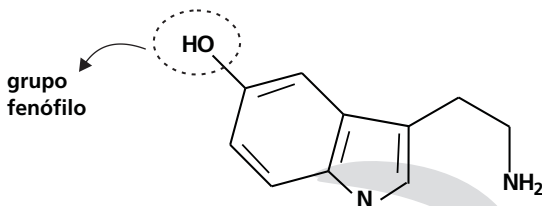


**Figura 1. Estrutura da molécula de serotonina.**

- A. a fórmula estrutural apresenta um grupo carbonila.
- B. a fórmula estrutural apresenta um grupo fenólico.
- C. a fórmula estrutural apresenta um grupo carboxila.
- D. a fórmula estrutural apresenta um grupo aminoácido.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Química orgânica - Funções orgânicas**



A questão requer conhecimento dos grupos funcionais. Na estrutura só existem os grupos fenol e amina.

**Resposta correta: "B"**

48. A descoberta da pólvora foi feita, acidentalmente, por alquimistas chineses que procuravam pelo elixir da longa vida. As primeiras referências à pólvora aparecem como avisos em textos de alquimia, orientando para não se misturarem certos materiais, devido ao risco de explosão. Os ingredientes que compõem esse explosivo são o salitre (nitrato de potássio), o enxofre e o carbono, na forma de carvão vegetal, que lhe confere a cor preta. A equação química a seguir nos revela as proporções das substâncias reagentes e as dos produtos obtidos:



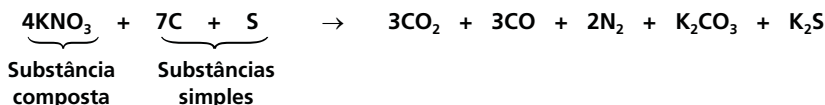
Considerando as informações, é correto afirmar que:

- A. a explosão da pólvora é um fenômeno químico.
- B. a pólvora é uma substância composta formada por 3 elementos químicos.
- C. o principal componente do ar atmosférico é um reagente na equação mencionada.
- D. a pólvora é uma mistura formada por 1 substância simples e por 2 substâncias compostas.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Fenômeno Químico, Substâncias simples e compostas.**

**Fenômeno Químico: ALTERA A NATUREZA ÍNTIMA DA MATÉRIA**



A equação química acima, representa o fenômeno químico.

**Resposta correta: "A"**

49. Em alguns livros da escritora Agatha Cristie estão mencionados crimes que foram cometidos com o uso de substâncias químicas. Em *O misterioso caso de Styles*, é citada a substância cloridrato de estricnina, extremamente venenosa, cuja solubilidade em água é cerca de 1 g/40 mL. Sabendo-se que a massa molar dessa substância é aproximadamente 400 g/mol, calcula-se que a solubilidade em água do veneno em questão, expressa em mol/L, seja da ordem de:

- A.  $2 \times 10^{-2}$ .
- B.  $4 \times 10^{-2}$ .
- C.  $6 \times 10^{-2}$ .
- D.  $6 \times 10^{-1}$ .

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Soluções**

$$\eta = \frac{1 \text{ mol cloridrato}}{400\text{g cloridrato}} \cdot \frac{1\text{g cloridrato}}{40\text{mL H}_2\text{O}} \cdot \frac{1000\text{mL H}_2\text{O}}{1\text{L H}_2\text{O}}$$

$$\eta = 0,0625 \text{ mol cloridrato} / 1\text{L H}_2\text{O}$$

ou

$$\eta = 6,25 \cdot 10^{-2} \text{ mol de cloridrato de estricnina} / 1\text{L H}_2\text{O}$$

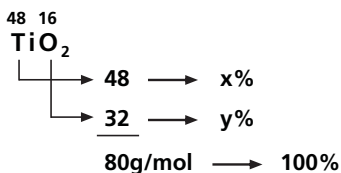
**Resposta correta: "C"**

50. O pigmento branco mais utilizado em protetores solares, tintas e em esmaltes é o dióxido de titânio,  $\text{TiO}_2$ . A porcentagem em massa de titânio nesse pigmento é de:

- A. 20%.
- B. 40%.
- C. 60%.
- D. 80%.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Cálculos químicos: porcentagem em massa**



$$80\text{g de TiO}_2 \longrightarrow 100\%$$

$$40\text{g de Ti} \longrightarrow x\%$$

$$x = \frac{48 \cdot 100}{80} = 60\%$$

**Resposta correta: "C"**

51. Por muito tempo acreditou-se que os gases nobres eram muito estáveis, inertes e, portanto, não poderiam existir compostos desses elementos químicos. Entretanto, essa concepção mudou quando, em 1962, na Universidade de British Columbia, no Canadá, o primeiro composto de gás nobre foi obtido pela reação entre xenônio e hexafluoreto de platina, representada por:  $\text{Xe} + \text{PtF}_6 \rightarrow \text{Xe}^+(\text{PtF}_6)^-$

Sobre essa reação, foram feitas as seguintes afirmações:

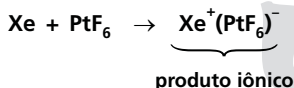
- I. O produto da reação é um composto iônico.
- II. O átomo de xenônio perde elétron transformando-se em cátion.
- III. O número de prótons do núcleo do átomo de xenônio diminui de uma unidade.

É correto o que se afirma em:

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

**CLF – COMENTA:**

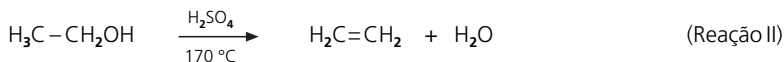
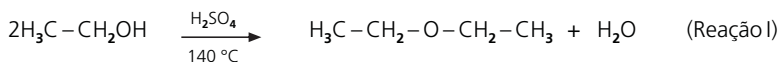
**Assunto: Reações Químicas**



O composto formado é um produto iônico, por tratar-se de um sal. O xenônio ( $\text{Xe}^+$ ), perde elétrons: **Cátion monovalente.**

**Resposta correta: "D"**

52. Dadas as reações:



São feitas as seguintes afirmações.

- I. A reação I é uma desidratação intermolecular.
- II. O nome oficial do produto orgânico formado na reação I é o éster etóxi etano.
- III. A reação II é uma desidratação intramolecular.
- IV. O principal produto formado na reação II é o alceno de menor massa molar.

Está correto o que se afirma em:

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

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Reações Orgânicas**

**I. Verdadeiro**

**Desidratação intermolecular origina éter e as condições são: presença de ácido forte e temperatura de 140 °C.**

**II. Falso**

**O produto de desidratação alcoólica intermolecular gera éter.**

**III. Verdadeiro**

**Desidratação intermolecular origina alceno e as condições são: presença de ácido forte e temperatura de 170 °C.**

**IV. Verdadeiro**

**O produto da desidratação alcoólica intramolecular gera alceno e o eteno é o alceno de menor massa molar**

**Resposta correta: "C"**

## **BIOLOGIA**

**Comentários:** Prof. Ribeiro Filho e Sérgio Vasconcelos

53. Sobre a energia armazenada nos alimentos é **incorreto** afirmar:

- A. A gordura é um alimento que tem maior teor de energia.
- B. O amido é uma das formas de armazenamento de energia.
- C. Os carboidratos são os nutrientes que nos fornecem energia mais facilmente.
- D. As proteínas não fornecem energia para nosso organismo em nenhuma circunstância.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - BIOQUÍMICA**

- As proteínas em determinadas circunstâncias podem fornecer energia para o nosso organismo. Tais compostos orgânicos são a base da composição celular e “queimar” proteínas pode causar danos musculares, entre outras coisas. Além disso produzir energia a partir de proteínas gera muita produção de substâncias que podem se tornar tóxicas, como a uréia, causando ainda mais problemas.

O processo de produção de energia a partir de proteínas também consome muita energia na sua fase inicial e depurar as toxinas produzidas por ele também representa gasto energético. Por isso nosso organismo somente lança mão deste processo de produção energética em casos extremos de necessidade.

**Resposta correta : “D” .**

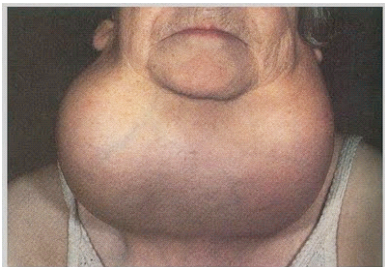
54. Uma lei brasileira obriga a adição de iodo no sal de cozinha para evitar:

- A. O bócio endêmico (hipertrofia da tireoide)
- B. A anemia ferropriva.
- C. O kwashiorkor.
- D. A hipertensão

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - ENDOCRINOLOGIA**

O bócio, conhecido popularmente como papo, é um aumento do volume da tireoide. A existência de nódulos na tireoide também é considerada bócio, mesmo que não exista aumento do volume do pescoço. Causado pela falta do sal mineral iodo, é mais comum nas mulheres.



**Resposta correta: “A”.**

55. Assinale a alternativa na qual encontramos apenas protozoários:
- A. *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica*, *Leishmania*, *Trypanossoma cruzi*.
  - B. *Ascaris lumbricoides*, *Necator americanus* e *Trichurus trichiura*.
  - C. *Trichomonas vaginalis*, *Schistosoma mansoni* e *Strongyloides stercoralis*.
  - D. *Taenia solium* e *T. saginata*.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - PARASITOLOGIA**

*Ascaris lumbricoide*, *Necator americanus*, *Schistosoma mansoni*, *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Strongyloides stercoralis* e *Trichuris trichiura* são vermes e não protozoários.

**Resposta correta: "A".**

56. A ampliação da imagem de um objeto num microscópio óptico é fornecida através do cálculo:
- A. aumento da ocular + aumento da objetiva.
  - B. aumento da ocular x aumento da objetiva.
  - C. aumento da ocular – aumento da objetiva.
  - D. aumento da ocular : aumento da objetiva.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - MICROSCOPIA**

A ampliação (aumento nominal) do microscópio consiste no grau de aumento da imagem em relação ao objeto. A ampliação total obtida com o microscópio óptico consiste no produto da ampliação da objetiva pela ampliação da ocular.

**Resposta correta: "B".**

57. Mutações sem sentido produzem um dos três códons finalizadores no mRNA (UAA, UAG ou UGA). A principal consequência desse tipo de mutação será a síntese de uma proteína:
- A. anormalmente menor.
  - B. anormalmente maior.
  - C. de tamanho normal, contudo sem função biológica.
  - D. com função exacerbada.

**CLF – COMENTA:**

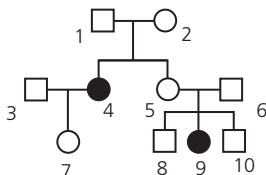
**-ASSUNTO - MUTAÇÕES**

No código genético existem códons de finalização (UAA, UGA e UAG) que indicam à célula que a sequência de aminoácidos destinada àquela proteína acaba ali. Uma das primeiras indicações da existência de códons finalizadores surgiu em 1965 com o trabalho de Brenner com o fago T4. Brenner estudou algumas mutações (m1-m6) em um único gene que controla a proteína de cada mutante e percebeu que a cadeia polipeptídica era mais curta do que a do tipo selvagem.

**Resposta correta: "A".**



58. O heredograma abaixo refere-se a uma família que apresenta casos de albinismo. Analisando-o, escolha a resposta correta.



- A. O caráter afetado é determinado por um gene dominante.  
B. Os indivíduos 1 e 2 são homozigotos.  
C. Os indivíduos afetados são heterozigotos.  
D. Não é possível determinar o genótipo do indivíduo 3.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - GENÉTICA**

- ?O albinismo é determinado por um gene recessivo;  
?Os indivíduos 1 e 2 são heterozigóticos;  
?Os indivíduos albinos são homozigóticos recessivos;  
?O indivíduo de nº 3 pode ser homozigótico ou heterozigótico.

**Resposta correta: "D".**

59. São fatores essenciais para a realização da fotossíntese::

- A. água, dióxido de carbono e luz.  
B. água, dióxido de carbono e oxigênio.  
C. dióxido de carbono, oxigênio e luz.  
D. monóxido de carbono, água e luz.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO – FOTOSSÍNTESE**

**Fotossíntese** é um processo fisiológico realizado pelos vegetais clorofilados. Estes seres sintetizam dióxido de carbono e água, obtendo glicose, celulose e amido através de energia luminosa.  $12\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 \rightarrow 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .

Este é um processo anabólico, em que a planta acumula energia a partir da luz para uso no seu metabolismo, formando adenosina tri-fosfato, o ATP, a moeda energética dos organismos vivos.

**Resposta correta: "A".**

60. Sobre a estrutura trófica dos ecossistemas é **incorreto** afirmar:

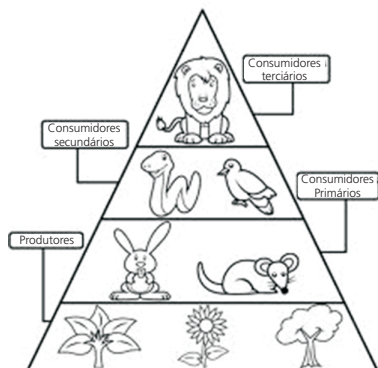
- A. O primeiro nível trófico é formado por organismos autótrofos.  
B. Os consumidores primários se alimentam de produtores.  
C. Os produtores e decompositores são indispensáveis à manutenção do ecossistema.  
D. Os animais herbívoros são considerados consumidores secundários

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - ECOLOGIA**

Os animais herbívoros são considerados consumidores primários já que se alimentam diretamente dos produtores.

Veja a cadeia alimentar abaixo.



**Resposta correta: "D".**

C O L É G I O  
LUCIANO FEIJÃO



# Conhecimentos Específicos

## **LÍNGUA PORTUGUESA**

**Comentários:** Professores: Vicente Jr./Igo Emanuel/Evaristo

### **TEXTO**

E os objetos de Aleixo, somente os dele, foram colocados na alcova da portuguesa, embaixo, no primeiro andar. De então em diante passaram a dormir juntos, como um casal, na mesma cama larga. E ninguém pisou mais no sótãozinho, agora transformado em depósito de móveis inúteis, coberto de pó, abrigo de insetos, ninho de ratos.

Há quase um mês que isso durava, e, longe de se aborrecer, Aleixo sentia, pelo contrário, uma inabalável e profunda afeição por D. Carolina, exigindo até que ela não recebesse mais o barbaças do açougue. Queria-a para si, unicamente para si, ou estava tudo acabado!

Ela procurou convencê-lo de que o sujeito, o Manuel, era um tipão "necessário", porque lhe dava mesada, pagava o aluguel do sobrado: uma pechincha! Quanto a ser homem, ora! O "bonitinho" ficasse descansado: não havia perigo... Manuel era um pobre coitado uma criatura sem força, um porcalhão...

Mas Aleixo indignou-se: - Não senhora, não admitia outro homem!... Ela bem podia trabalhar honestamente e ganhar dinheiro para o aluguel. Não senhora, ou ele, Aleixo, eu o barbaças.

D. Carolina riu e protestou não receber mais o Manuel. Havia de viver "honradamente"!

Aleixo ficou muito satisfeito, muito orgulhoso, muito convencido.

Mas a verdade é que, se o açougueiro não continuasse a fornecer carne e a pagar o aluguel do sobradinho, tanto ele como a portuguesa teriam renunciado àquele amor..

- Nem o Manuel sabe do bonito, nem o bonito sabe do Manuel, pensava D. Carolina.

E tudo ia marchando sem atropelos - dourada embarcação em mar de rosas...

(CAMINHA, Adolfo. Bom-Crioulo. São Paulo: Martin Claret 2011 pg.96)

**Da leitura do texto acima, responda as questões de 01 a 05.**

01. A personagem central do texto é:

- A. Aleixo.
- B. Carolina
- C. Manuel.
- D. o açougueiro.

**CLF – COMENTA:**

**- Considerando que a pergunta é apenas sobre o fragmento, a personagem destacada é o jovem Aleixo.**

**Resposta correta: "A"**

02. A temática central da obra é:
- A. o amor.
  - B. a homossexualidade.
  - C. a infidelidade.
  - D. a pedofilia

**CLF – COMENTA:**

- A segunda questão tem um enunciado que confunde os candidatos, pois não deveria perguntar “o tema central da obra”, mas do “excerto” ou “do fragmento”, pois o principal tema da obra (O romance o bom crioulo), como a questão dois de conhecimentos gerais ratifica é mesmo o homossexualismo ou pederastia. Logo, nessa questão o “tema” do texto lido, do “fragmento” é infidelidade. Embora o gabarito esteja correto, chamamos atenção para esse detalhe; o enunciado confuso.

**Resposta correta: “C”**

03. Sobre o Manuel, não podemos afirmar que ele era:
- A. barbudo.
  - B. provedor.
  - C. açougueiro.
  - D. um tipão de homem (= belo)

**CLF – COMENTA:**

- De acordo com o texto, Manuel, o açougueiro, era importante pela função que desempenhava e pelo fato de “fornecer carne e pagar o aluguel do sobradinho”. Deduz-se, também, que não era belo, pois é tratado por Carolina como “pobre coitado” “sem força” e “porcalhão” conforme texto, linha 12.

**Resposta correta: “D”**

04. Em “D Carolina riu e protestou não receber...” (linha 16 ), o verbo “protestar” tem como sinônimo:
- A. insurgir
  - B. assegurar
  - C. sublevar
  - D. revoltar

**CLF – COMENTA:**

- A questão é de sinonímia, ou seja, pede o valor semântico equivalente do verbo “protestar” no contexto da frase. Logo, o sinônimo não é o que se espera (ideia de revolta ou insurgência) mas um equivalente de “confirmar” ou “assegurar” com veemência algo.

**Resposta correta: “B”**

05. Na construção "...dourada embarcação em mar de rosas..." (linha 23 ), temos um exemplo de:
- A. metáfora.
  - B. perífrase.
  - C. hipérbole.
  - D. comparação.

**CLF – COMENTA:**

- Na frase destacada, tanto a expressão “dourada embarcação” (embarcação de ouro), quanto “mar de rosas” temos o uso de metáfora, que consiste numa comparação implícita ao dizer que “algo é” sem de fato “ser”. O barco não é de ouro e o mar não é feito de rosas, logicamente.

**Resposta correta: “A”**

06. Na palavra "ninguém" (linha 03), encontramos os seguintes processos fonológicos, exatamente, nesta ordem:
- A. dígrafo e ditongo crescente oral.
  - B. dígrafo, dígrafo e ditongo decrescente oral.
  - C. dígrafo e ditongo crescente nasal.
  - D. dígrafo, dígrafo e ditongo decrescente nasal.

**CLF – COMENTA:**

- Quanto aos elementos fonológicos, no vocábulo NINGUÉM, os grupos IN e GU formam dígrafos, respectivamente, vocálico e consonantal, enquanto o grupo EM formado de vogal e semivogal, forma um ditongo nasal decrescente.

**Resposta correta: “D”**

07. Os adjetivos "...muito satisfeito, muito orgulhoso, muito convencido." (linha 18 ) estão no grau:
- A. superlativo relativo de superioridade.
  - B. superlativo absoluto sintético.
  - C. superlativo absoluto analítico.
  - D. comparativo de superioridade.

**CLF – COMENTA:**

- A questão acima aborda a gradação do adjetivo em: “Muito satisfeito, muito orgulhoso, muito convencido”, observa-se que as estruturas trazem atreladas ao adjetivo um advérbio de intensidade, o que caracteriza o grau superlativo absoluto analítico.

**Resposta correta: “C”**

08. A forma verbal "passaram", em "...passaram a dormir juntos..." (linha 02), está no:
- A. pretérito mais-que-perfeito do indicativo.
  - B. pretérito perfeito do indicativo.
  - C. futuro do presente do indicativo.
  - D. presente do indicativo

**CLF – COMENTA:**

- A forma verbal **PASSARAM**, apesar de apresentar a estrutura de um mais-que-perfeito, encontra-se no pretérito perfeito do indicativo, uma vez que a ação verbal não ocorre anteriormente a outra ação ocorrida no passado que caracterizaria o mais-que-perfeito.

**Resposta correta: "B"**

09. "Amaro, que só temia regressar à "fazenda" (...), estremeceu diante de um rio muito largo..." (Caminha). No período dado, o "que", morfossintaticamente, é:
- A. pronome / sujeito.
  - B. conjunção integrante / conectivo.
  - C. pronome / objeto direto.
  - D. conjunção coordenativa / conectivo.

**CLF – COMENTA:**

- A nona questão aborda a MORFOSSINTAXE da palavra QUE na construção "Amaro, que só temia regressar à fazenda".

Como se nos evidencia, a palavra QUE, equivalente a O QUAL, trata-se de um pronome relativo que retoma o antecedente na função sintática de sujeito numa oração subordinada adjetiva explicativa, uma vez que se refere a uma individualidade, o que justifica a presença da vírgula.

**Resposta correta: "A"**

10. A oração sublinhada, no período da questão anterior, deve ser classificada como:
- A. impossível a classificação porque "regressar" forma uma locução verbal com "temia".
  - B. oração subordinada adjetiva restritiva.
  - C. oração subordinada substantiva objetiva direta reduzida de infinitivo.
  - D. oração coordenada sindética explicativa.

**CLF – COMENTA:**

- Nesta questão, pede-se a classificação da oração grifada em "Amaro, que só temia regressar à fazenda".

Como pode verificar-se, a oração em destaque está funcionando como objeto direto do verbo TEMER (núcleo verbal da oração adjetiva), apresenta forma verbal no infinitivo impessoal e é passível de desdobramento em "que regressasse à fazenda", forma desenvolvida correspondente.

Trata-se, portanto, de uma oração subordinada substantiva objetiva direta reduzida de infinitivo.

**Resposta correta: "C"**

## HISTÓRIA

**Comentários:** Renato Paiva, Osvaldo Negreiros, Thiago Rocha e Liduína Gomes.

11. Entre os inúmeros animais existentes na Terra, o ser humano parece ser fisicamente um dos mais despreparados e desprotegidos para enfrentar a natureza. No entanto, foi o único que conseguiu ultrapassar os obstáculos e limites naturais para produzir sua própria história, que se distingue da história natural.

Podemos citar alguns dos fatores determinantes para o desenvolvimento natural da espécie humana e sua adaptação aos diversos meios naturais:

I - A postura ereta, que possibilitou a independência das mãos.

II - A ampliação gradativa da capacidade cerebral.

III - O domínio de uma linguagem, que permitiu a troca e difusão de todo tipo de conhecimento.

Está (ão) correto (s):

A. somente o item I.

B. somente os itens I e II.

C. somente o item III.

D. os itens I, II e III.

**CLF – COMENTA:**

- A postura ereta, possibilitou a utilização das mãos e o desenvolvimento técnico, simbolizado pelo *Homo erectus*. O aumento do cérebro e sua consequente capacidade de desenvolvimento intelectual, simbolizada pelo *Homo habilis*, pelo *Homo erectus*, pelo *Homo sapiens* que propiciaram condições ao homem, diferentemente dos outros animais, de desenvolver cultura, linguagem escrita e história.

**Resposta correta: "D"**

12. Tendo como figura central Jesus Cristo, o cristianismo começou a ser pregado na época de Tibério. Combatido tenazmente pelo Império Romano, sofreu violentas perseguições. Obtendo liberdade pelo Edito de Milão, em 313, veio a se tornar religião oficial do Estado, no governo de:

A. Constantino, em 313.

B. Diocleciano, em 303.

C. Teodósio, em 391.

D. Nero, em 64.

**CLF – COMENTA:**

- O Cristianismo religião desenvolvida durante o Império Romano foi alvo de perseguições durante o governo de alguns imperadores como Nero, Marco Aurélio e Diocleciano, obtendo liberdade de culto através do Edito de Milão desenvolvido por Constantino. Posteriormente foi oficializado por Teodósio através do Edito de Tessalônica em 391.

**Resposta correta: "C"**



13. Feudalismo, segundo o historiador francês, Jacques le Goff, é um sistema de organização econômica, social e política baseado nos vínculos de homem a homem, no qual uma classe de guerreiros especializados - os senhores - subordinados uns aos outros por uma hierarquia de vínculos de dependência, domina uma massa campesina que explora a terra e lhes fornece com que viver.

A desagregação do feudalismo ocorreu basicamente com:

- A. a estruturação do Estado Nacional e o desenvolvimento do comércio.
- B. a luta dos servos visando a implantar o seu sistema.
- C. a evolução do comércio ao lado da maquinofatura.
- D. o desenvolvimento da agricultura e do artesanato.

**CLF – COMENTA:**

- No início da Baixa Idade Média, processou-se um conjunto de alterações sócio econômicas, decorrente do Renascimento do comércio, da urbanização e do surgimento da burguesia. A junção desses elementos, por sua vez, impulsionou o processo de formação do Estado Nacional, e lentamente foram sendo demolidos os pilares que sustentavam o Feudalismo.

**Resposta correta: "A"**

14. Durante a Idade Moderna, a Europa, de maneira geral, foi governada através do regime de governo absolutista, marcado pela concentração dos poderes nas mãos dos reis e de seus ministros.

Maquiavel, Jean Bodin e Thomas Hobbes, teóricos do início dos tempos modernos, defenderam ideias comuns relativas:

- A. à forma representativa de governo por consenso dos súditos.
- B. ao direito natural dos indivíduos na escolha de seus governantes.
- C. ao direito absoluto dos monarcas ao governo de seus súditos.
- D. ao caráter divino da autoridade real.

**CLF – COMENTA:**

- O Regime Absolutista desenvolvido durante a Idade Moderna teve como principais defensores Nicolau Maquiavel com sua obra "O Príncipe" em que retrata que a razão do Estado deve sobrepor-se a tudo, Jean Bodin e Jacques Bosset que em sua obra "Política Segundo as Sagradas" retrata que o rei seria o enviado de Deus na Terra (Teoria do Direito Divino dos Reis) e Thomas Hobbes que em sua obra o "Leviatã" que idealiza o Estado como uma entidade toda-poderosa que dominaria todos os cidadãos.

**Resposta correta: "C"**

15. Fortes ventos de liberdade sopram e sacodem, desde o início do ano, o Oriente Médio e parte da África e já colocaram por terra sistemas absolutistas que estavam em vigor na Tunísia, no Egito e na Líbia e abalam atualmente os regimes ditatoriais no Iêmen e na Síria. Este movimento contra regimes autoritários é chamado de:
- A. Primavera de Praga.
  - B. Primavera Árabe.
  - C. Revolução Cultural.
  - D. Revolução dos Cravos.

**CLF – COMENTA:**

O processo revolucionário conhecido como “Primavera Árabe”, que atingiu Tunísia, Egito, Líbia e vários outros países do Norte da África e do Oriente Médio, deseja o fim de práticas autoritárias, a alternância no poder e a concretização da Democracia nos países árabes atingidos.

Foi um processo iniciado em 18 de dezembro de 2010, quando o manifestante Mohamed Bovazizi ateou fogo no próprio corpo, na Tunísia. Desde então Hosni Mubarak deixou a presidência do Egito, Zine el-Abidine Ben Ali da presidência da Tunísia e a ocorrência da Guerra Civil na Líbia que teve como consequência a morte do ditador Muammar al-Gaddafi.

**Resposta correta: “B”**

16. Libertar o homem de certas “algemas” que o prendiam parecia ser o objetivo de muitos pensadores iluministas. Eles consideravam algemas elementos como: o tradicionalismo religioso medieval; as práticas supersticiosas e o poder da magia; a divisão social do homem baseada numa hierarquia de estratos estabelecida pelo nascimento, etc (Cf Eric Hobsbawm. A era das revoluções. Rio de Janeiro, 1982. p37)
- “O homem nasceu livre, e por toda parte se acha em grilhões...”
- A afirmativa acima caracteriza o pensamento do seguinte ideólogo do liberalismo:
- A. Voltaire.
  - B. Locke.
  - C. Montesquieu.
  - D. Rousseau.

**CLF – COMENTA:**

Jean Jacques Rousseau importante filósofo iluminista é considerado como um dos mais importantes do movimento e um precursor do Romantismo.

“O homem nasce livre, e em toda parte é posto a ferros. Quem se julga o senhor dos outros não deixa de ser tão escravo quanto eles”.

De acordo com o autor o Estado da Natureza está no equilíbrio entre o que se quer e o que se tem.

**Resposta correta: “D”**

17. Descolonização e neocolonialismo, noções que se completam mutuamente, significam o conjunto de políticas postas em prática pelas antigas potências colonizadoras, principalmente nas áreas do continente africano ainda sob o seu controle, após a Segunda Guerra Mundial. Em resumo, tais políticas:
- A. foram consequência imediata do reconhecimento pelas antigas metrópoles da legitimidade dos movimentos nacionalistas dos povos colonizados, levando-as a se retirarem completamente dos territórios africanos.
  - B. permitiram a manutenção da dominação econômica, ao mesmo tempo em que a concessão da independência política atendia às reivindicações das lideranças nacionalistas locais.
  - C. traduziram uma nova tendência, caracterizada pela diminuição dos investimentos de capital no exterior, substituindo-se a presença econômica das potências colonizadoras pela chamada presença cultural.
  - D. expressaram um novo surto expansionista das antigas potências imperialistas europeias em direção à África, em busca de matérias-primas e mercados consumidores.

**CLF – COMENTA:**

**Após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945) o colonialismo europeu enfrentou grandes problemas estruturais, como o surgimento de lideranças políticas africanas e o direcionamento financeiro para a reconstrução da Europa. Dessa forma, optou-se por um processo de criação de alianças, favorecendo líderes locais e uma autonomia local, criando zonas de influência que continuavam a favorecer as potências européias.**

**Resposta correta: "B"**

18. Os agentes mais importantes do povoamento do interior no período colonial brasileiro foram:
- A. o sistema de capitanias e a missão católica.
  - B. a mineração e a atividade pecuária.
  - C. a missão católica e a atividade pecuária.
  - D. o sistema de capitanias e a mineração.

**CLF – COMENTA:**

**O Brasil que inicialmente foi colonizado somente no litoral, inicia no século XVII com maior ênfase no século XVIII, um movimento de colonização do litoral para o sertão por conta das atividades econômicas desenvolvidas principalmente pela exploração do ouro. A mineração que era a principal atividade no século XVIII, e a pecuária que se desenvolvia de forma extensiva, foram primordiais nesse processo.**

**Resposta correta: "B"**

19. Em consequência do processo de abertura política iniciado pelo governo do Presidente João Figueredo, foram realizadas, em 15 de novembro de 1982. Eleições diretas em todos os Estados do Brasil, nas quais concorreram o PDS (partido da situação), PTB, PT, PDT e PMDB (partidos de oposição).

Sobre os resultados desse pleito afirma-se que:

- I - O PDS elegeu todos os governadores do Nordeste.
- II - Os partidos de oposição elegeram todos os governadores da região Sudeste.
- III - O PMDB e o PDS elegeram governadores nos Estados que compõem a região Centro-Oeste.
- IV - O PDS fez governadores em todos os Estados da região Sul.

Assinale:

- A. se as afirmações I, II e IV estiverem corretas.
- B. se as afirmações I, II e III estiverem corretas.
- C. se as afirmações I, III e IV estiverem corretas.
- D. se todas as afirmações estiverem corretas.

#### CLF – COMENTA:

**Nas eleições de 1982, a primeira Direta para governador de Estado desde 1960, e que teve como característica o voto vinculado, o eleitor teria que escolher candidatos de um mesmo partido para todos os cargos em disputa, sob pena de anular o voto.**

**Os partidos envolvidos foram PDS, PMDB, PDT, PTB e PT e a eleição disputada com várias surpresas, observava um predomínio dos partidos nas regiões, mesmo com essas características. O PDS não teve domínio de todos os Estados da região sul, ficando o Paraná com o PMDB.**

**Resposta correta: "B"**

20. Confronto que já contabiliza mais de seis décadas, o impasse entre Israel e Palestina ganhou um novo capítulo, no mês de setembro, com o pedido histórico de reconhecimento do Estado palestino perante a Organização das Nações Unidas (ONU).

Sobre o assunto é correto afirmar que:

- I - O impasse entre Israel e Palestina teve como estopim o projeto da ONU de dividir a Palestina em dois Estados - um para os árabes e outro para os judeus - A proposta foi aprovada em 1947, sem consulta prévia dos árabes, que rejeitavam a ideia.
- II - A presidente brasileira, Dilma Rousseff, no seu discurso de abertura da Assembleia Geral da ONU, manifestou apoio aos árabes, afirmando que já é o momento de a Palestina ser reconhecida como um Estado.
- III - A Palestina é uma faixa de terra situada na parte oriental da África, banhada pelo mar Mediterrâneo e cortada pelo rio Jordão.
- IV - A faixa de Gaza e a Cisjordânia são, na ótica dos palestinos, territórios árabes ocupados por Israel na Guerra dos Seis Dias. Por esta razão, são reivindicados para a formação da Pátria Palestina.

Está (ão) correto (s):

- A. apenas os itens I, II e IV.
- B. apenas os itens II e III.
- C. apenas o item I.
- D. os itens I, II, III e IV.

**CLF – COMENTA:**

O conflito conhecido como questão Palestina se estende desde a criação do Estado de Israel, tendo ainda na atualidade várias questões a serem determinadas, dentro dessas determinações existe o reconhecimento do Estado da Palestina, a mesma localizada em um local estratégico entre a África e a Ásia, ao sul do Líbano e a Nordeste da Península do Sinai, entre o Mar Mediterrâneo e o Vale do Rio Jordão.

Resposta correta: "A"



C O L É G I O  
LUCIANO FEIJÃO

## **GEOGRAFIA**

**Comentários:** Prof<sup>os</sup>. Italo Trigueiro, Liduína Gomes e Rafael Rocha

01. Duas teorias geográficas foram elaboradas para explicar a relação homem-natureza. Uma surgiu na Alemanha no século XIX e a outra na França, no século XX. Essas escolas são, respectivamente:
- A. a possibilista de Vidal de La Blache e a determinista de Friedrich Ratzel.
  - B. a determinista de Friedrich Ratzel e a possibilista de Vidal de La Blache.
  - C. a malthusiana de Thomas Malthus e a determinista de Karl Marx.
  - D. analogia de Karl Ritter e a causalidade de Alexandre von Humboldt.

### **CLF – COMENTA:**

O surgimento da Geografia como disciplina acadêmica acopla-se a uma reunião de condições objetivas das potências europeias no século XIX como o desenvolvimento do capitalismo em sua fase imperialista e a aceitação dos fundamentos filosóficos e metodológicos do Positivismo nos diversos campos científicos.

O determinismo ambiental surge na Alemanha e parte do princípio de que o meio exerce total influência no modo de ocupação do homem, de tal ponto que sua própria identidade seja condicionada pelo meio natural. Para clima e temperatura além de outros condicionadores naturais, são os verdadeiros responsáveis e influenciadores do comportamento e modo de agir do homem, chegando até mesmo a influenciar no modo de produção.

Surge em reação ao determinismo alemão, na França, no início do século XX. As ideias possibilistas criticavam o método puramente descritivo e defendiam a ideia de que a geografia se preocupasse com a relação homem x meio, posicionando os seres humanos como agentes que sofrem influência do meio, mas também agem sobre ele, alterando-o.

**- Resposta correta: "B"**

02. Os movimentos orogênicos ainda não cessaram na Cordilheira dos Andes. A partir desse fato, podemos, então, dizer que os Andes se formaram:
- A. no pré-cambriano.
  - B. no protezoico.
  - C. no paleozóico.
  - D. no cenozoico (período terciário)

### **CLF – COMENTA:**

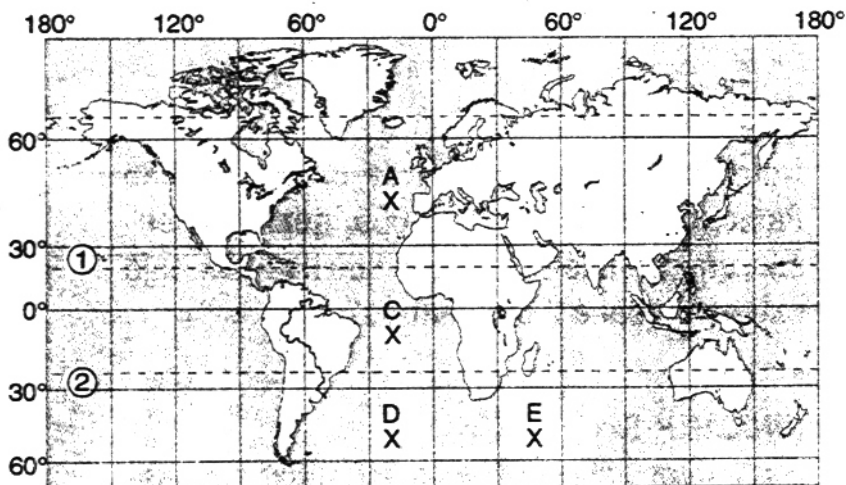
**Entrar com recurso:** A questão afirma que a Cordilheira dos Andes se forma no cenozoico (período terciário).

As cadeias orogenéticas são os terrenos mais recentes produzidos pela tectônica. Suas idades estão entre o fim do Mesozoico e o Cenozoico.

Na realidade a Cordilheira Andina é uma formação orogenética que tem início no período Mesozoico que se prolonga ao cenozoico como afirma Ross (1995): "De modo simples, pode-se descrever o relevo do continente sul-americano como tendo em toda a borda oeste a cadeia orogenética dos Andes, cuja formação iniciou-se no Mesozoico e estendeu-se ao Cenozoico."

**BIBLIOGRAFIA:** ROSS, Jurandyr.L.S. *Geografia do Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.p. 45.

03. Analise o planisfério e responda.



As linhas 1 e 2 que aparecem assinaladas no planisfério indicam, respectivamente:

- A. Círculo Polar Ártico e Círculo Polar Antártico.
- B. Trópico de Câncer e Equador.
- C. Trópico do Câncer e Trópico do Capricórnio.
- D. Equador e Trópico do Câncer.

**CLF – COMENTA:**

O mapa destaca latitudes próximas dos 23°27' tanto no norte quanto no sul. Localização respectivos Trópicos de Câncer e Capricórnio.

**- Resposta correta: "C"**

04. Analise as opções abaixo e assinale a que não for tipo de impacto ambiental gerado pela poluição atmosférica.
- A. Chuvas ácidas.
  - B. Frentes frias e quentes.
  - C. "Ilhas de calor" e redução da camada de ozônio.
  - D. Aumento do efeito estufa (e consequentemente aquecimento global).

**CLF – COMENTA:**

O impacto ambiental é o desequilíbrio provocado pelo choque da relação do homem com o meio ambiente, surgiu a partir da evolução humana, ou seja, no momento em que o homem começou a evoluir em seu modo de vida. Entre os principais impactos ambientais da atualidade podemos destacar a chuva ácida, ilhas de calor, redução da camada de ozônio e o aquecimento global. Os fenômenos de frentes quentes ou frias são considerados na sua dinâmica como naturais portanto não podem receber a nomenclatura de impactos ambientais.

**Resposta correta: "B"**

05. "Não quero que a minha casa seja cercada de muros por todos os lados, nem que as minhas janelas sejam tapadas. Quero que as culturas de todas as terras sejam sopradas para dentro da minha casa, o mais livremente possível. Mas recuso-me a ser desapossado da minha por qualquer outra."

Mahatma Gandhi. In: ONU / Pnud. Relatório do desenvolvimento humano 2004.

Mahatma Gandhi, líder pacifista, difundia a resistência pacífica e a não-violência como forma de luta contra o domínio:

- A. britânico, na Índia.
- B. norte-americano, no Vietnã.
- C. da Inglaterra, na África do Sul.
- D. dos Estados Unidos, no Iraque.

**CLF – COMENTA:**

Entre as consequências da Segunda Guerra Mundial (1939-1945), pode-se apontar a descolonização e o surgimento de várias novas nações na África e na Ásia. Contudo, um dos momentos mais importantes desse processo foi a independência da Índia. País de dimensões continentais, com cerca de 3,3 milhões de km<sup>2</sup>, o país era dominado pela Inglaterra desde o século 18 e constituía uma das mais importantes colônias britânicas sob o aspecto econômico. Em 1885, surgiu o primeiro movimento nacionalista na região, encabeçado por intelectuais indianos. O grupo que se destacou foi o Partido do Congresso, que reunia os hindus. Contava com um líder, o advogado Mohandas Gandhi, chamado de "Mahatma" ou "Grande Alma", nome que ele mesmo rejeitava. Gandhi pregava a resistência à dominação e a luta contra os britânicos por meio da não-violência e da desobediência civil, métodos que já havia empregado contra o *Apartheid*, na África do Sul, onde vivera.

**Resposta correta: "A"**

06. O Brasil, a Rússia, o Canadá e os Estados Unidos são países que têm grande potencial hidrelétrico, o que facilita a obtenção de energia elétrica. A obtenção de energia através da hidreletricidade é uma alternativa de abastecimento energético menos comprometedora para o meio ambiente. Mesmo assim, ocorrem impactos sócioambientais, principalmente quando se opta por grandes barragens. Analise o texto acima e assinale as opções corretas.
- I - As grandes barragens acarretam alterações climáticas e no ciclo hidrológico, com



aumento da intensidade e concentração das chuvas.

II - O grande potencial hidrelétrico destes países citados no texto decorre da sua vastidão territorial, de relevo extensivamente planáltico, com importantes quedas-d'água, e da existência de rios caudalosos.

III - As hidrelétricas utilizam um combustível não renovável e gratuito.

IV - A energia hidrelétrica não implica na queima de combustíveis fósseis, que geram poluição atmosférica.

Estão corretos:

- A. apenas os itens II e IV.
- B. apenas os itens I, II e III.
- C. somente os itens I, III, e IV.
- D. somente os itens I, II e IV.

#### CLF – COMENTA:

As usinas hidrelétricas são uma importante fonte de energia no mundo atual e são responsáveis por cerca de 19% da eletricidade produzida no mundo todo. Brasil, Rússia, Canadá e EUA estão entre os países de maior potencial do planeta devido principalmente a vastidão de seus territórios e uma topografia planáltica com farta presença de rios caudalosos.

Apesar de ser um tipo de energia renovável, a construção das barragens provocam uma série de impactos ambientais entre eles: alterações climáticas e no ciclo hidrológico, perda de biodiversidade e alagamento de solos férteis.

**Resposta correta: “D”**

07. Leia atentamente as assertivas sobre a estrutura da população brasileira

- I - Ocorreu, nas últimas décadas, um aumento da terceira idade e dos adultos e uma diminuição na porcentagem de jovens.
- II - A população economicamente ativa do Setor Terciário vem aumentando consideravelmente.
- III - A hipertrofia do Setor Secundário é consequência direta da mecanização da lavoura.

São verdadeiros:

- A. os itens I, II e III.
- B. somente os itens II e III.
- C. somente os itens I e II.
- D. somente os itens I e III.

#### CLF – COMENTA:

A população brasileira diminuiu o ritmo de crescimento nesta década. Dados do censo 2010, divulgados há pouco pelo IBGE, mostram que a população do País, em 2010, é de aproximadamente 190 milhões de pessoas, o que mostra um aumento médio de 12% em relação à população que havia no País no censo 2000. Porém algumas mudanças estão alterando a estrutura geral da nossa população.

Ocorre atualmente uma significativa redução das taxas de mortalidade e fecundidade que junto com o aumento da expectativa de vida reduzem o número de jovens e amplia o número de adultos e idosos.

Outra mudança significativa vem acompanhando o nosso rápido processo de

**urbanização/industrialização que atrai cada vez mais a mão-de-obra para os setores secundário e terciário da nossa economia.**

**Resposta correta: "C"**

08. Apesar de contar com o apoio do esquema de sustentação política do governo anterior, de inspiração fortemente nacionalista, em seu governo desenvolveu-se uma política de internacionalização da economia, especialmente no setor de bens de consumo duráveis. A criação da Sudene também foi obra de seu governo. Referimo-nos a:

- A. Getúlio Vargas.
- B. João Goulart.
- C. Castelo Branco.
- D. Juscelino Kubitschek.

**CLF – COMENTA:**

O governo de Juscelino Kubitschek entrou para história do país como a gestão presidencial na qual se registrou o mais expressivo crescimento da economia brasileira. Na área econômica, o lema do governo foi "Cinquenta anos de progresso em cinco anos de governo".

Para cumprir com esse objetivo, o governo federal elaborou o Plano de Metas, que previa um acelerado crescimento econômico a partir da expansão do setor industrial baseado no capital estrangeiro.

O Plano de Metas teve pleno êxito, pois no curso da gestão governamental a economia brasileira registrou taxas de crescimento da produção industrial (principalmente na área de bens de consumo duráveis) em torno de 80%. Além disso destacamos como obra de seu governo a transferência do Distrito Federal para o Centro do País e a criação da SUDENE.

**Resposta correta: "D"**

09. Para caracterizar a indústria brasileira, analise as afirmações que se seguem.

- I - O desenvolvimento industrial acentuou-se após 1955, quando se instalaram no Brasil grandes empresas multinacionais como a Volkswagen, a General Motors e outras.
- II - A atividade industrial satisfaz nossas necessidades de bens de consumo e a maior parte das necessidades de bens duráveis, sendo as de bens de produção ainda insuficientes.
- III - Apesar de o setor industrial ter adquirido importância, o país ainda não deixou de ser agrícola e dominado pela oligarquia rural.
- IV - As indústrias estrangeiras são atraídas pelos baixos salários pagos aos trabalhadores brasileiros, ocasionando, por um lado, lucros para os seus dirigentes e, por outro lado, as desigualdades sociais.

São verdadeiras:

- A. as afirmativas I e II apenas.
- B. as afirmativas II e III apenas.
- C. as afirmativas I, II e IV apenas.
- D. as afirmativas II, III e IV apenas.

**CLF – COMENTA:**

Vários foram os fatores que contribuíram para a intensificação da indústria brasileira, dentre os principais: crescimento acelerado dos grandes centros urbanos derivado do fenômeno do êxodo rural, promovido pela queda do café e a aplicação de capitais gerados na produção de café para a indústria. O estado também exerceu grande relevância nesse sentido, pois realizou elevados investimentos nas indústrias de base e infraestrutura, como ferrovias, rodovias, portos, energia elétrica, entre outros.

Mais tarde, após a Segunda Guerra Mundial, a Europa não tinha condições de exportar produtos industrializados, pois todo o continente se encontrava totalmente devastado pelo confronto armado, então o Brasil teve que incrementar o seu parque industrial e realizar a conhecida industrialização por substituição de exportação aproveitando a chegada de grandes empresas transnacionais como Volkswagen, Ford e outras. Atualmente o Brasil está entre os países mais industrializados do mundo, porém, mantém uma larga dependência tecnológica em relação aos países desenvolvidos. Um dos nossos maiores atrativos para a vinda das grandes corporações internacionais além do mercado consumidor é a flexibilidade fiscal e a mão-de-obra barata que é fruto da imensa desigualdade social que ainda marca nossa sociedade.

**Resposta correta: "C"**

10. A questão da agressão ao meio ambiente no Brasil é séria. Não pode ser encarada como "modismo". Não pode ser considerada como se somente venham ocorrendo prejuízos ecológicos em nosso país, uma vez que as nações industrializadas são mais poluidoras que os países subdesenvolvidos. Torna-se necessário resolver os problemas ecológicos urgentemente, compatibilizando a preservação ambiental com a exploração racional de recursos.

São exemplos, entre outros, de questões que vêm determinando, em nosso país, desequilíbrios ambientais.

- I - A ocupação predatória da Amazônia, através de garimpo e da expansão dos grandes projetos minerais e agropecuários.
- II - A concentração industrial nas regiões próximas às encostas da Serra do Mar, no Estado de São Paulo.
- III - A ocupação indiscriminada de encostas e áreas de mananciais nos grandes centros metropolitanos do país.

Está (ão) correto (s):

- A. somente o item II.
- B. somente os itens II e III.
- C. somente os itens I e III.
- D. os itens I, II e III.

**CLF – COMENTA:**

Os problemas ambientais no território brasileiro, relacionados à degradação da diversidade biológica ocorrem desde a época da colonização (pau-brasil, cana, café, ouro).

Atualmente, os principais problemas estão relacionados com as práticas agropecuárias predatórias, o extrativismo vegetal na Amazônia (atividade

madeireira) e a má gestão dos resíduos urbanos.

O índice de desmatamento em nosso território é tão alarmante que chega a colocar proporcionalmente o Brasil como o segundo país, atrás apenas da China, com maiores áreas devastadas em todo o mundo.

Outra grande questão é o crescimento exagerado das cidades, tal fato produz grandes agravantes ambientais, já que o crescimento ocorre de forma rápida e desorganizada. Existem inúmeros fatores que comprometem o meio ambiente, como a produção do lixo e esgoto, as chuvas ácidas, o desmatamento, os problemas de temperatura.

Além de tudo isso podemos acompanhar ainda a ocupação desordenada das áreas de encostas e topos de morros que agravam ainda mais as questões sociais e ambientais do país como por exemplo a concentração industrial nas proximidades da serra do Mar em São Paulo e os deslizamentos de terra na região serrana do Rio de Janeiro.

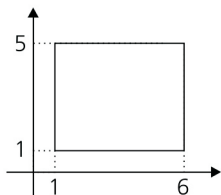
Resposta correta: "D"



## MATEMÁTICA

**Comentários:** Profs. Dewayne Mesquita, Marcos Aurélio e Eliano Bezerra

01. Dado um número racional  $a/b$ , podemos representá-lo por um par ordenado  $(a, b)$ . Considerando apenas os racionais  $a/b$  com  $a, b$  inteiros positivos a soma de todos os racionais que podem ser representados no interior do retângulo da figura abaixo é:



A.  $91/6$

B.  $231/20$

C.  $147/4$

D.  $959/20$

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: COORDENADAS CARTESIANAS**

$$S = \frac{2}{2} + \frac{2}{3} + \frac{2}{4} + \frac{3}{2} + \frac{3}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{2} + \frac{4}{3} + \frac{4}{4} + \frac{5}{2} + \frac{5}{3} + \frac{5}{4}$$

$$S = \frac{12 + 8 + 6 + 18 + 12 + 9 + 24 + 16 + 12 + 30 + 20 + 15}{12}$$

$$S = \frac{182}{12} = \frac{91}{6}$$

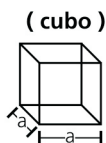
**Resposta correta: "A"**

02. Uma casca esférica e um cubo maciço de aresta medindo  $a$  estão dispostos de modo que os 8 vértices do cubo tocam a casca. Preenche-se totalmente o espaço vazio entre a casca e o cubo com água. Sobre a quantidade de água usada, é verdade que:

- A. tem menor volume do que o cubo
- B. tem volume igual ao do cubo
- C. tem volume igual ao da esfera
- D. tem volume maior do que o do cubo

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: GEOMETRIA ESPACIAL (INSCRIÇÃO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS)**



- Como o cubo está inscrito na esfera, a diagonal do cubo será igual ao diâmetro da esfera. Logo:

$$\begin{cases} * \text{ Diagonal do cubo} = a\sqrt{3} \\ * \text{ Diâmetro da esfera} = a\sqrt{3} \\ * \text{ Raio da esfera} = \frac{a\sqrt{3}}{2} \end{cases}$$

$$\text{Volume do cubo} = a^3$$

$$\text{Volume da esfera} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left( \frac{a\sqrt{3}}{2} \right)^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot a^3 \cdot \frac{3\sqrt{3}}{8} = \frac{\pi \cdot a^3 \sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Volume entre} = \frac{\pi \cdot a^3 \sqrt{3}}{2} - a^3 = \frac{\pi \cdot a^3 \sqrt{3} - 2a^3}{2} = \frac{a^3 (\pi \sqrt{3} - 2)}{2} > a^3$$

Resposta correta: "D"

03. Tomando-se o intervalo  $[0, 1]$  da reta real, divide-se tal conjunto em três novos intervalos de comprimentos iguais a  $C_1$ . Tomamos uma das partes e fazemos o mesmo procedimento, obtendo mais três intervalos iguais, cada um de comprimento  $C_2$ . Repetindo o processo, qual o valor da soma  $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + \dots$ ?

- A. 0  
B.  $1/3$   
C.  $1/2$   
D. 1

CLF – COMENTA:

ASSUNTO: PROGRESSÃO GEOMÉTRICA (SOMA INFINITA DA P.G.)

- Representando o intervalo  $[0, 1]$  na reta real, temos:



Dar para observar que:

$$C_1 = 1/3$$

$$C_2 = 1/9$$

Como não há um limite para esse procedimento, então a sequência será definida por:

$$\left( \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81}, \dots \right) \text{ é uma P.G. de razão } q = \frac{1}{3}$$

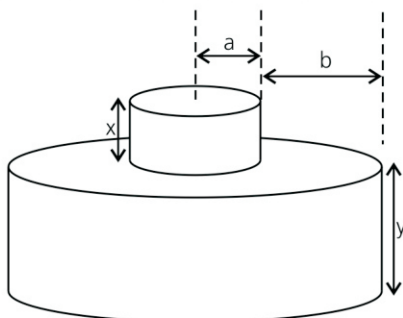
Portanto,  $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + \dots$  representa a soma da P.G. infinita, veja:

$$S = \frac{a_1}{1 - q} = \frac{1/3}{1 - 1/3} = \frac{1/3}{2/3} = \frac{1}{2}$$

Resposta correta: "C"

04. A figura adiante mostra um cilindro colado em outro cilindro, ambos maciços, de forma que seus eixos coincidam. A área da superfície lateral do sólido formado é:

- A.  $2\pi[(a+b)^2 + a(x+y) + by]$   
B.  $2\pi[b^2 + ax + by] + \pi a^2$   
C.  $2\pi[b^2 + ax + by]^2$   
D.  $2\pi[ax + (a+b)y] + \pi(a+b)^2$



CLF – COMENTA:

**ASSUNTO: GEOMETRIA ESPACIAL (ESTUDO DO CILINDRO)**

- Num cilindro temos a área lateral igual a  $2\pi \cdot R \cdot g$ , logo:

1º CILINDRO  $A_{l1} = 2\pi \cdot a \cdot x$

2º CILINDRO  $A_{l2} = 2\pi \cdot (a + b) \cdot y$

$$A_{l1} + A_{l2} = 2\pi \cdot a \cdot x + 2\pi \cdot (a + b) \cdot y$$

$$A_{l1} + A_{l2} = 2\pi [ax + (a + b)y]$$

$$A_{l1} + A_{l2} = 2\pi [ax + ay + by]$$

$$A_{l1} + A_{l2} = 2\pi [a(x + y) + by]$$

Se a questão pede somente a área lateral do sólido, não deveremos considerar o círculo da superfície externa e nem a área da coroa formada no cilindro da base do sólido, logo a questão está nula.

**RESPOSTA CORRETA:**  $A_l = 2\pi [a(x + y) + by]$

**Resposta correta: “NÃO TEM OPÇÃO”**

05. Um dos modelos utilizados para medir a magnitude de terremotos é determinar  $M = \log_{10} A_0$ , onde  $A$  é a amplitude máxima medida pelo aparelho sismógrafo e  $A_0$  é uma amplitude de referência. As grandezas  $A$  e  $A_0$  são medidas em micrometros, isto é,  $10^{-6}$  metros.

Depois de um terremoto num país  $X$ , uma equipe divulgou a magnitude  $M=8,9$  correspondente a amplitude  $A$  observada. Logo em seguida, um novo terremoto foi registrado, desta vez de magnitude  $M'=9,0$  correspondente a amplitude  $A'$ . Sendo  $A_0$  micrometros a amplitude de referência, podemos dizer que (em valor absoluto) a diferença (em micrometros) entre as duas amplitudes ( $A'$  e  $A$ ) observadas foi de:

A.  $\sqrt[10]{10A_0}$

B.  $10^8(10 - \sqrt[10]{10^9})A_0$

C.  $0,1A_0$

D.  $(\sqrt[10]{10} - 1)A_0$

CLF – COMENTA:

**ASSUNTO: LOGARITMOS**

**1º TERREMOTO**

$$M = 8,9$$

$$M = \log_{10} A - \log_{10} A_0$$

$$\log_{10} A - \log_{10} A_0 = 8,9$$

$$\log_{10} A/A_0 = 8,9$$

$$\frac{A}{A_0} = 10^{8,9}$$

$$A = 10^{8,9} \cdot A_0$$

**2º TERREMOTO**

$$M' = 9,0$$

$$M' = \log_{10} A' - \log_{10} A_0$$

$$\log_{10} A' - \log_{10} A_0 = 9,0$$

$$\log_{10} A'/A_0 = 9$$

$$\frac{A'}{A_0} = 10^9$$

$$A' = 10^9 \cdot A_0$$

$$A - A' = A' - A$$

$$A - A' = 10^9 \cdot A_0 - 10^{8,9} \cdot A_0$$

$$A - A' = (10^9 - 10^{8,9}) \cdot A_0$$

$$A - A' = 10^8 (10 - 10^{0,9}) \cdot A_0$$

$$A - A' = 10^8 (10 - 10^{9/10}) \cdot A_0$$

$$A - A' = 10^8 \cdot (10 - \sqrt[10]{10^9}) \cdot A_0$$

**Resposta correta: "B"**

06. A tabela abaixo mostra a quantidade em gramas de três tipos de suplemento alimentar fornecidos a um grupo de homens, mulheres e crianças, como parte de uma pesquisa alimentar. Supondo que os pesquisadores tinham disponíveis para teste 16g do suplemento A, 31g do suplemento B e 44g do suplemento C e que tudo foi usado de acordo com a tabela, o número de homens, mulheres e crianças que participaram da pesquisa foi de respectivamente:

	Suplemento A	Suplemento B	Suplemento C
Quantidade ingerida por cada homem (em gramas)	1	4	5
Quantidade ingerida por cada mulher (em gramas)	2	2	3
Quantidade ingerida por cada criança (em gramas)	1	1	2
TOTAL DE CADA SUPLEMENTO (em gramas)	16	31	44

A. 5, 3 e 5

B. 5, 5 e 3

C. 3, 5 e 5

D. 3, 5 e 3

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: SISTEMA LINEAR (RESOLUÇÃO DE SISTEMA LINEAR)**

**- Considere:**

Homem = x

Mulher = y

Criança = z

Logo: 
$$\begin{cases} x + 2y + z = 16 & (-4)(-5) \\ 4x + 2y + z = 31 \\ 5x + 3y + 2z = 44 \end{cases}$$



(ESCALONAR O SISTEMA:)

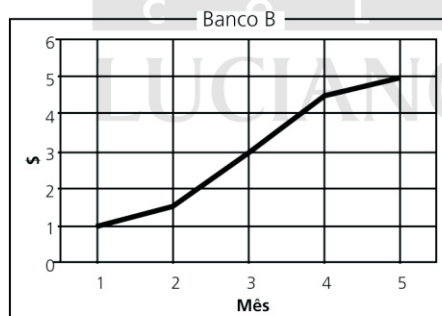
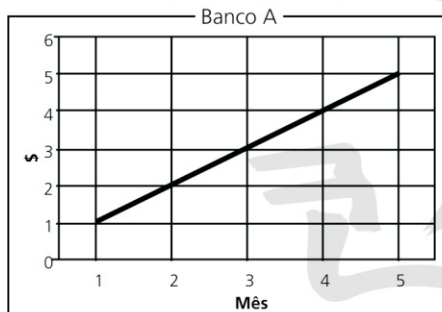
$$\begin{cases} x + 2y + z = 16 \\ 0 \cdot -6y - 3z = 33 \cdot (-1) \\ 0 \cdot -7y - 3z = 36 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6y + 3z = -33 \\ -7y - 3z = 36 \\ \hline -y = 3 \quad -18 + 3z = -33 \\ y = -3 \quad 3z = 15 \\ x = 5 \quad z = 5 \end{cases}$$

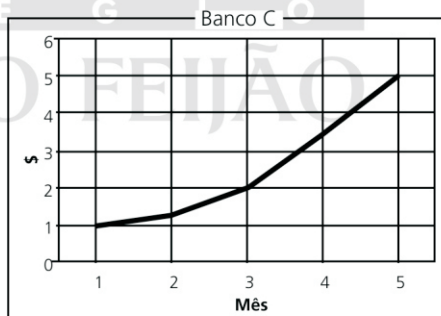
Resposta correta: "A"

07. Uma garotinha guardou durante um ano parte do dinheiro que recebeu do seu pai como mesada, totalizando \$1. Ela procurou três bancos, A, B e C, para fazer uma simulação de aplicação do dinheiro que ela tinha e assim aumentar sua quantia. A proposta de cada banco está descrita nos gráficos abaixo.

Dessa forma, se esta garota aplicar \$1 no início do mês 1, é correto afirmar:



- A. o banco C é o que garante mais dinheiro a ela para uma retirada no início do mês 4  
B. para uma retirada no início do mês 5, é indiferente escolher entre os bancos A e B  
C. para uma retirada de dinheiro no final do mês 4, para ela, o banco B é mais vantajoso que o banco C  
D. ao longo do quarto mês, o banco A garante um maior rendimento para o dinheiro aplicado



CLF – COMENTA:

ASSUNTO: ANÁLISE DE GRÁFICOS

- I. A opção "A" está errada, pois o banco "C" oferece o menor rendimento.
- II. A opção "B" está correta, pois os rendimentos no início do mês 5 são indiferentes.
- III. A opção "C" está errada, pois não há diferença na retirada no final do mês 4 dos bancos "B" e "C".
- IV. A opção "D" está errada, pois ao final do 4º mês o rendimento é o mesmo.

Resposta correta: "B"

08. O treinador de um time de futebol tem a sua disposição 7 atacantes e deseja utilizar 2 deles a cada jogo de um torneio disputado em 6 jogos. Além disso, não haverá repetição na dupla de atacantes ao longo da competição. Supondo que todos os 7 atletas estão aptos a participar de todos os 6 jogos, quantas opções o treinador terá para escalar a dupla de ataque no quarto jogo do torneio?

- A. 42                      B. 39                      C. 36                      D. 18

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: ANÁLISE COMBINATÓRIA**

$$C_{7,2} = \frac{7!}{2!5!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5!}{2!5!} = \boxed{21}$$

1º JOGO: 21

2º JOGO: 20

3º JOGO: 19

4º JOGO: 18

**Logo, no quarto jogo o treinador terá 18 opções.**

**Resposta correta: "D"**

09. Uma determinada função  $f(x)$  apresenta o número -2 como único zero (raiz). É possível dizer que:

- A.  $f(x) = x + 2$                       B.  $f(x)$  é um polinômio divisível por  $x + 2$   
C.  $\frac{x}{f(x)}$  não está definido para  $x = -2$                       D.  $f(-2) + 2 = 0$

**CLF – COMENTA:**

**ASSUNTO: FUNÇÃO DO 1º GRAU**

$f(x) = ax + b$ , como -2 é o único zero, poderemos ter:

$f(x) = x + 2$ , pois

$x + 2 = 0$

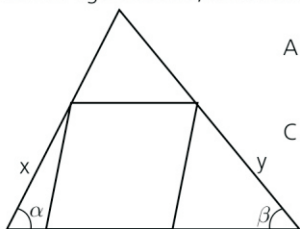
$\boxed{x = -2}$  (ZERO DA FUNÇÃO)

Na opção C temos:  $\frac{x}{f(x)} = \frac{x}{x+2}$ , como:  $x + 2 \neq 0 \rightarrow \boxed{x \neq -2}$

**LOGO: A função não está definida para  $\boxed{x = -2}$**

**Resposta correta: "C"**

10. Na figura abaixo, temos um losango inscrito num triângulo. A relação  $x/y$  é:



A.  $\frac{\sin \beta}{\sin \alpha}$

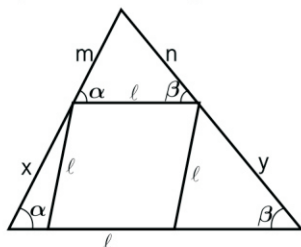
B.  $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$

C.  $\frac{\cos \alpha}{\cos \beta}$

D.  $\frac{\cos \beta}{\cos \alpha}$

CLF – COMENTA:

ASSUNTO: LEI DOS SENOS (TEOREMA DE TALES)



- I. Usando a lei dos senos no triângulo , encontra-se:

$$\frac{m}{\text{sen}\beta} = \frac{n}{\text{sen}\alpha} \therefore \frac{m}{n} = \frac{\text{sen}\beta}{\text{sen}\alpha}$$

- II. Aplicando o Teorema de Tales, temos:  $\frac{m}{x} = \frac{n}{y} \therefore \frac{x}{y} = \frac{m}{n}$

- III. Substituindo temos:  $\frac{x}{y} = \frac{\text{sen}\beta}{\text{sen}\alpha}$

Resposta correta: "A"

C O L É G I O  
LUCIANO FEIJÃO

## FÍSICA

**Comentários:** Prof. Joelson Studart, João Batista.

11. Uma força causa uma aceleração de  $12 \text{ m/s}^2$  em um corpo de massa  $m_1$  e uma aceleração  $3 \text{ m/s}^2$  em um corpo de massa  $m_2$ . Qual a aceleração que essa força exerce em um corpo de massa  $m_1 + m_2$ ?

- A.  $15 \text{ m/s}^2$   
B.  $6,5 \text{ m/s}^2$   
C.  $4,0 \text{ m/s}^2$   
D.  $2,4 \text{ m/s}^2$

**CLF – COMENTA: Dinâmica: 2ª lei de Newton**

- Sabendo que:

$$m_1 = \frac{F}{a_1} \rightarrow m_1 = \frac{F}{12}$$

$$m_2 = \frac{F}{a_2} \rightarrow m_2 = \frac{F}{3}$$

$$a_3 = \frac{F}{m_1 + m_2} \text{ logo,}$$

$$a_3 = \frac{F}{\frac{F}{12} + \frac{F}{3}}$$

$$a_3 = \frac{F}{F \cdot \left( \frac{1}{12} + \frac{1}{3} \right)}$$

$$a_3 = \frac{1}{\frac{1}{12} + \frac{1}{3}}$$

$$a_3 = \frac{12}{5}$$

$$a_3 = 2,4 \text{ m/s}^2$$

**LEGENDA:**

- $m_1, m_2$ : massas dos corpos 1 e 2 respectivamente.  
 $a_1, a_2$ : acelerações dos corpos 1 e 2 respectivamente.  
 $a_3$ : aceleração das massas  $(m_1 + m_2)$

**Resposta correta: "D"**

12. No modelo de Bohr para átomo de hidrogênio, um elétron gira em torno de um próton num círculo de raio  $5 \times 10^{-11} \text{ m}$  e com velocidade constante de  $2 \times 10^6 \text{ m/s}$ . Qual a aceleração do elétron neste modelo?

- A.  $0 \text{ m/s}^2$   
B.  $8 \text{ m/s}^2$   
C.  $8 \times 10^{22} \text{ m/s}^2$   
D.  $8 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$

**CLF – COMENTA: Movimento circular: Aceleração centrípeta.**

- Para calcularmos a aceleração centrípeta em um movimento circular e uniforme:

$$a_{cp} = \frac{V^2}{R}$$

$$a_{cp} = \frac{(2 \cdot 10^6)^2}{5 \cdot 10^{-11}}$$

$$a_{cp} = \frac{4 \cdot 10^{12}}{5 \cdot 10^{-11}}$$

$$a_{cp} = 8 \cdot 10^{22} \text{ m/s}^2$$

**LEGENDA:**

$a_{cp}$  = Aceleração centrípeta  
 $V$  = velocidade tangencial  
 $R$  = Raio do círculo.

**DADOS:**

$V = 2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$   
 $R = 5 \cdot 10^{-11} \text{ m}$

**Resposta correta: "C"**

13. O Sol e a Terra exercem força gravitacional sobre a Lua, que chamaremos respectivamente de  $F_s$  e  $F_T$ . Qual a razão  $F_s/F_T$ ? Considere: Distância Sol-Lua à distância Sol-Terra ( $1,50 \times 10^8$  km), distância Terra-Lua ( $3,75 \times 10^5$  km), massa do Sol  $2,00 \times 10^{30}$  kg e massa da Terra  $5,00 \times 10^{24}$  kg.

- A. 1,0
- B. 2,5
- C. 3,0
- D. 4,5

**CLF – COMENTA: Gravidade Universal: Força gravitacional**

- Para fazermos as relações entre as forças gravitacionais entre o Sol e a Lua, e a Terra e Lua observa-se que:

$$\frac{F_s}{F_T} = \frac{\cancel{G} \cdot M_s \cdot \cancel{M_L}}{\cancel{G} \cdot M_T \cdot \cancel{M_L}} \cdot \frac{d_T^2}{d_s^2}$$

$$\frac{F_s}{F_T} = \frac{M_s \cdot d_T^2}{d_s^2 \cdot M_T}$$

$$\frac{F_s}{F_T} = \frac{2 \cdot 10^{30} (3,75 \cdot 10^5)^2}{(1,5 \cdot 10^8)^2 \cdot 5 \cdot 10^{24}}$$

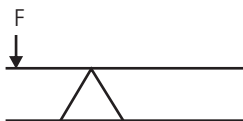
$$\frac{F_s}{F_T} = 2,5$$

**LEGENDA:**

$F_s$  = Força entre o Sol e a Lua  
 $F_T$  = Força entre a Terra e a Lua  
 $M_T, M_s, M_L$  = massas da Terra, do Sol e da Lua respectivamente  
 $d_s$  = Distância do Sol à Lua  
 $d_T$  = Distância da Terra à Lua

**Resposta correta: "B"**

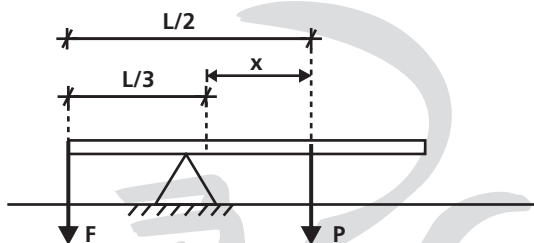
14. A figura representa uma barra de densidade uniforme, massa 1 kg e comprimento  $L$  suspensa em um ponto localizado a  $L/3$  de sua extremidade esquerda. Qual o valor de  $F$  para que esta barra esteja em equilíbrio? Considere a aceleração da gravidade,  $g=10 \text{ m/s}^2$ .



- A. 5 N  
B. 10 N  
C. 15 N  
D. 20 N

**CLF – COMENTA: Estática de corpo extenso**

- Uma barra de 1 kg possui peso 10 N aplicado no centro da barra.



Descubramos, primeiramente a distância  $x$  entre o ponto de aplicação de peso ao ponto de apoio.

$$C \quad O \quad x + \frac{L}{3} = \frac{L}{2} \Rightarrow x = \frac{L}{6} \quad G \quad I \quad O$$

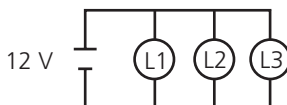
Para que haja equilíbrio é necessário que

$$F \cdot \frac{L}{3} = P \cdot \frac{L}{6}$$

$$F \cdot \frac{1}{3} = 10 \cdot \frac{1}{6} \Rightarrow \boxed{F = 5N}$$

**Resposta correta: "A"**

15. A figura representa um circuito elétrico onde uma bateria de 12 V alimenta três lâmpadas,  $L_1$ ,  $L_2$  e  $L_3$ . As lâmpadas têm especificações: 12 V, 5 W. Qual das lâmpadas brilhará com mais intensidade?



- A.  $L_1$   
B.  $L_2$   
C.  $L_3$   
D. Todas brilham com mesma intensidade.

**CLF – COMENTA: Eletrodinâmica**

- As lâmpadas estão associadas em paralelo, estando submetidas à mesma tensão. Portanto dissiparão a mesma potência e apresentarão mesmo brilho.

**Resposta correta: "D"**

16. Quando aplicamos um potencial de 220 V através de um fio de secção circular reta com raio 0,30 mm e 10 m de comprimento, a densidade de corrente é de  $2,2 \times 10^4 \text{ A/m}^2$ . Qual a resistividade do fio?

- A.  $10^{-7} \Omega \text{ m}$
- B.  $10^{-5} \Omega \text{ m}$
- C.  $10^{-3} \Omega \text{ m}$
- D.  $10^{-1} \Omega \text{ m}$

**CLF – COMENTA: Eletricidade: Resistência**

- Sabendo que:

$$R = \rho \cdot \frac{L}{A} \text{ sendo que } R = \frac{U}{i} \text{ então :}$$

$$\frac{U}{i} = \rho \cdot \frac{L}{A}$$

$$U = \frac{i}{A} \cdot \rho \cdot L$$

$$220 = 2,2 \cdot 10^4 \cdot 10 \rho$$

$$220 = 2,2 \cdot 10^5 \rho$$

$$\rho = \frac{220}{2,2 \cdot 10^5}$$

$$\rho = 1 \cdot 10^{-3} \Omega \text{ m}$$

**LEGENDA:**

- R = Resistência
- $\rho$  = Resistividade
- U = DDP
- L = Comprimento do fio
- A = Área do fio
- i = Intensidade

**DADOS:**

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{i}{A} = 2,2 \cdot 10^4 \\ U = 220 \text{ V} \\ L = 10 \text{ m} \end{array} \right.$$

**Resposta correta: "C"**

17. Uma torneira tem diâmetro 2 cm (aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de polegada) Ela é capaz de encher um recipiente de 6 litros em 100 s. Qual a velocidade de saída da água da torneira? Considere  $\pi=3$  e  $1 \text{ m}^3 = 10^3 \text{ L}$ .

- A. 0,1 m/s
- B. 0,2 m/s
- C. 0,3 m/s
- D. 0,4 m/s

**CLF – COMENTA: Dinâmica dos fluidos**

**DADOS:**

$$\left\{ \begin{array}{l} d = 2 \text{ cm} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ m} \\ V = 6 \text{ l} = 6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3 \\ \Delta t = 100 \text{ s} \end{array} \right.$$

- O raio interno da torneira é

$$r = \frac{d}{2} = \frac{2 \cdot 10^{-2}}{2} = 1 \cdot 10^{-2} \text{ m}$$

Assim a área interna é

$$A = \pi r^2 = 3 \cdot (1 \cdot 10^{-2})^2$$

$$A = 3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2.$$

Mas a vazão (R) é dada por

$$R = \frac{V}{\Delta t} = v \cdot A$$

Portanto,

$$\frac{6 \cdot 10^{-3}}{100} = v \cdot 3 \cdot 10^{-4} \quad \therefore v = 2 \cdot 10^{-1} = 0,2 \text{ m/s}$$

Resposta correta: "B".

18. A âncora de um barco tem densidade de  $7,2 \text{ g/cm}^3$ . Quanto na água, seu peso aparente é 200 N menor que no ar. Qual a massa desta âncora? Considere a aceleração da gravidade,  $g = 10 \text{ m/s}^2$  e a considerada da água  $1 \text{ g/cm}^3$ .

- A. 144 kg  
B. 160 kg  
C. 320 kg  
D. 720 kg

CLF – COMENTA: Hidrostática: Empuxo

$$\text{DADOS: } d_{\text{OBJ}} = 7,2 \text{ g/cm}^3 \quad 7,2 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$P_{\text{AP}} = P - 200\text{N}$$

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

$$d_{\text{ÁGUA}} = 1 \text{ g/cm}^3 \quad 1 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$$

Sabendo que:

$$P_{\text{AP}} = P - E$$

$$\cancel{P} - 200 = \cancel{P} - E$$

$$E = 200\text{N}$$

$$d_{\text{ÁGUA}} \cdot g \cdot V = 200$$

$$1 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot V = 200$$

$$V = \frac{200}{1 \cdot 10^4}$$

$$V = 2 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3$$

Sendo que:

$$m = V \cdot d_{\text{OBJ}}$$

$$m = 2 \cdot 10^{-2} \cdot 7,2 \cdot 10^3$$

$$m = 144\text{kg}$$

LEGENDA:

$P_{\text{AP}}$  = Peso aparente

$P$  = Peso do objeto no ar

$E$  = Empuxo

$d_{\text{ÁGUA}}$  = Densidade da água

$d_{\text{OBJ}}$  = Densidade do objeto

$V$  = Volume do objeto

Resposta correta: "A"



19. Uma balança de mola tem fundo de escala 24 kg para um comprimento de 15 cm. Um pacote suspenso por esta balança tem frequência de oscilação de  $20/\pi$  Hz. Qual a massa do pacote?
- A. 1,0 kg  
B. 2,0 kg  
C. 3,0 kg  
D. 4,0 kg

**CLF – COMENTA: Lei de Hooke e MHS em molas**

No enunciado encontra-se: “Um comprimento de 15 cm.” Que consideraremos a deformação da mola necessária para prosseguirmos.

Um corpo de 24 kg possui peso igual 240 N provoca deformação de 15 cm ( $15 \cdot 10^{-2}$  m). De acordo com a Lei de Hooke.

$$F = k \cdot \Delta x$$

$$240 = k \cdot 15 \cdot 10^{-2}$$

$$k = \frac{240}{15 \cdot 10^{-2}} = 1600 \text{ N/m}$$

A oscilação observada de frequência  $\frac{20}{\pi}$  Hz tem período  $T = \frac{\pi}{20}$  s

(Lembre que  $T = \frac{1}{f}$  s). Mas

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

$$\frac{\pi}{20} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{1600}}$$

$$\frac{1}{40} = \sqrt{\frac{m}{1600}} \Rightarrow \frac{1}{1600} = \frac{m}{1600}$$

Portanto,  $m = 1,0$  kg

**Resposta correta: “A”**

20. O brilho de uma estrela A (sua intensidade luminosa observada da terra) é quatro vezes maior que o brilho de outra estrela B. Supondo que ambas as estrelas emitem radiação com a mesma potência, qual a razão entre as distâncias da estrela A ( $d_A$ ) e da estrela B ( $d_B$ ) à terra,  $d_A/d_B$ ?
- A. 0,25  
B. 0,50  
C. 1,0  
D. 2,0

**CLF – COMENTA: Acústica**

A intensidade luminosa é dada por

$$I = \frac{P}{\pi d^2} \Rightarrow P = \pi d^2 \cdot I$$

Onde: P: potência da fonte luminosa

D: distância de um ponto à fonte luminosa

De acordo com o enunciado

$$I_A = 4I_B \Rightarrow \frac{I_A}{I_B} = 4$$

Mas como as potências das estreias são iguais

$$\pi d_A^2 \cdot I_A = \pi d_B^2 \cdot I_B$$

$$\frac{I_A}{I_B} = \left( \frac{d_B}{d_A} \right)^2$$

$$4 = \left( \frac{d_B}{d_A} \right)^2 \Rightarrow \frac{d_B}{d_A} = 2 \Rightarrow \frac{d_A}{d_B} = \frac{1}{2} = 0,50$$

Resposta correta: "B"

C O L É G I O  
LUCIANO FEIJÃO

## QUÍMICA

**Comentários:** Profs. Tupinambá, Ricardo Frazão e Alan Alves

Dados que poderão ser utilizados nas questões da prova de Química:

Massas atômicas: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; S = 32; Cl = 35,5; Ca = 40;

Cu = 63; Br = 80; Ag = 108; I = 127 e Pb = 207.

11. A vanilina, tradicionalmente conhecida como aroma de baunilha, é um dos aromatizantes mais importantes, sendo largamente utilizado em alimentos, bebidas, perfumes e fármacos. É um composto cristalino de cor branca, solúvel em clorofórmio e éter. Sua fórmula estrutural é apresentada na Figura 1. Que funções orgânicas podem ser salientadas na molécula de vanilina?

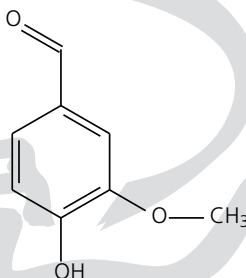
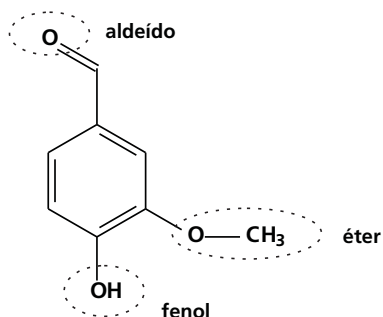


Figura 1. Fórmula estrutural da vanilina.

- A. álcool, éter e cetona.  
B. álcool, éster e cetona.  
C. fenol, éter e cetona.  
D. fenol, éter e aldeído.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Química Orgânica: grupos funcionais**



**Resposta correta: "D"**

12. O conhecimento do ponto de fusão e do ponto de ebulição de uma substância indica seu estado físico, a uma determinada temperatura. Considere a tabela abaixo, que apresenta essas informações para alguns halogênios.

Substância	Ponto de fusão (°C)	Ponto de ebulição (°C)
Cloro	- 101,4	- 33,9
Bromo	- 7,2	59,0
Iodo	113,9	184,4

A 25°C, cloro, bromo e iodo encontram-se, respectivamente, nos estados

- A. sólido, líquido e gasoso.
- B. gasoso, líquido e sólido.
- C. sólido, líquido e líquido.
- D. líquido, líquido e gasoso.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Propriedades específicas das substâncias**

Dos halogênios apresentados, o cloro se encontra no estado **gasoso**, pois a temperatura em questão (25 °C) é superior a seus pontos de fusão e ebulição, enquanto o iodo se encontra no estado **sólido**, pois a temperatura dada (25 °C) é menor que seus pontos de fusão e ebulição. O bromo, se encontra no estado **líquido**, já que a temperatura de 25 °C é intermediária entre seus pontos de fusão e ebulição.

Logo: Cloro → Gasoso  
Bromo → Líquido  
Iodo → Sólido

**Resposta correta: "B"**

13. A única alternativa que não apresenta um tipo de interação intermolecular que atua em um sistema químico é:
- A. ligação metálica.
  - B. interação de dispersão (dispersão de London).
  - C. interação do tipo dipolo-dipolo.
  - D. ligação de hidrogênio.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Ligações Químicas**

Na **ligação entre átomos de um elemento metálico**, ocorre interação parcial dos elétrons mais externos, com consequente formação de cátions (metal + metal).

**Resposta correta: "A"**

14. O captopril foi o primeiro fármaco descrito como inibidor da enzima conversora de angiotensina (IECA), e sua descoberta beneficiou-se de estudos realizados por um grupo de pesquisadores brasileiros (Maurício Rocha e Silva, Wilson Beraldo e Gastão Rosenfeld) sobre os efeitos do veneno de jararaca (*Bothrops jararaca*), que tem ação hipotensora. Esses pesquisadores descobriram, em 1948, o peptídeo vaso-dilatador bradicinina, que é liberado no plasma sanguíneo pela ação do veneno, e que provoca um abaixamento na pressão arterial. Analisando-se a estrutura molecular do captopril (Figura 2), é correto afirmar que

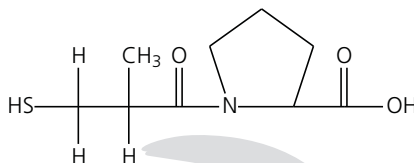
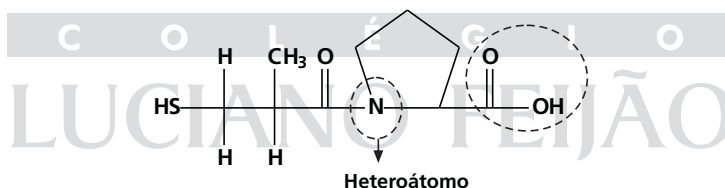


Figura 2. Fórmula estrutural do captopril

- A. a cadeia carbônica principal possui 1 heteroátomo e um grupamento carboxila.  
B. a cadeia carbônica principal possui 4 heteroátomos e um grupamento carboxila.  
C. a cadeia carbônica principal possui 4 heteroátomos e um grupamento carbonila.  
D. a cadeia carbônica principal possui 5 heteroátomos e um grupamento carboxila.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Cadeias carbônicas**



Na estrutura do captopril, a cadeia principal possui um único heteroátomo (destacado na figura) e um agrupamento carboxila, — RCOOH (destacado na figura).

**Resposta correta: "A"**

15. No dia 03 de abril de 2011, uma amostra de água de chuva coletada na cidade de Sobral apresentou pH = 6,0. Ao ser exposta ao gás SO<sub>2</sub>, o valor de seu pH diminuiu para 3,0. Em vista disso, é correto afirmar que a concentração em quantidade de matéria (mol/L) dos íons de hidrogênio (H<sup>+</sup>) nessa amostra: Dado: pH = -log[H<sup>+</sup>].
- A. aumentou 3 vezes.  
B. diminuiu 3 vezes.  
C. aumentou 1000 vezes.  
D. diminuiu 1000 vezes.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Cálculo de pH**

**Dado a equação para o cálculo do pH:  $\text{pH} = -\text{Log}[\text{H}^+]$**

**1ª amostra de água:**

**pH = 6,0**

**$[\text{H}^+]_1 = 1,0 \times 10^{-6}$**

**2ª amostra de água:**

**pH = 3,0**

**$[\text{H}^+]_2 = 1,0 \times 10^{-3}$**

**Relacionando  $[\text{H}^+]_1$  e  $[\text{H}^+]_2$ , temos:**

$$\frac{[\text{H}^+]_1}{[\text{H}^+]_2} = \frac{1,0 \times 10^{-3}}{1,0 \times 10^{-6}} = 1,0 \times 10^3 = 1000$$

**Como  $[\text{H}^+]_1 < [\text{H}^+]_2$ , a concentração em mol/L aumentou 1000 vezes.**

**Resposta correta: "C"**

16. Relatos históricos contam que, durante a Segunda Guerra Mundial, espões mandavam mensagens com uma "tinta invisível", que era essencialmente uma solução de nitrato de chumbo. Para tornar a escrita com nitrato de chumbo visível, o receptor da mensagem colocava sobre a "tinta invisível" uma solução de sulfeto de sódio,  $\text{Na}_2\text{S}$ , bastante solúvel em água e esperava pela reação:  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{NaS} \rightarrow \text{PbS} + 2\text{NaNO}_3$

Com base nas informações, afirma-se que:

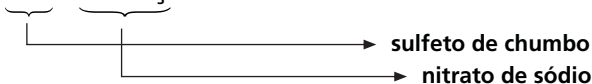
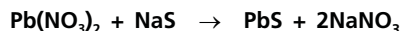
- I. Essa reação formava o nitrato de sódio e sulfeto de chumbo ( $\text{PbS}$ )
- II. O sulfeto de chumbo que precipitava e possibilitava a leitura da mensagem.
- III. O sulfeto de chumbo, por ser muito solúvel em água, possibilitava a leitura da mensagem.
- IV. O nitrato de sódio, que precipitava e possibilitava a leitura da mensagem.

É correto o que se afirma apenas em:

- A. I e II.
- B. II e III.
- C. III e IV.
- D. I e III.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Reações químicas inorgânicas**

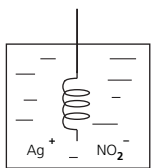


**$\text{PbS} \rightarrow$  Sulfeto de chumbo  $\rightarrow$  sal insolúvel, precipita-se.**

**$\text{NaNO}_3 \rightarrow$  Nitrato de sódio  $\rightarrow$  sal solúvel**

**Resposta correta: "A"**

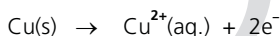
17. Um fio de cobre em forma de espiral, de massa igual a 2,73 g, foi imerso em solução de nitrato de prata.  $\text{AgNO}_3$ , sendo assim mantido por um período de 48 horas. O quadro a seguir contém as observações registradas após ter decorrido esse tempo.

Sistema	Estado inicial	Estado final (após 48 h)
	Espiral de cobre (cor característica do metal); Massa de espiral = 2,73 g; Solução incolor de $\text{AgNO}_3$ .	Espiral recoberta de prata; Massa de prata depositada = 2,56 g; Massa da espiral após a remoção da prata = 1,96 g; Solução azul.

Dados:  $\text{E}^\circ \text{Ag}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}(\text{s}) = +0,80 \text{ V}$  e  $\text{E}^\circ \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) = +0,34 \text{ V}$

A análise dos dados registrados nos leva às seguintes afirmações:

- I. A cor azul da solução final indica presença de íons de cobre (II), provenientes da transformação:



- II. O depósito de prata deve-se à oxidação dos íons  $\text{Ag}^+$  assim representada:  $\text{Ag}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}(\text{s}) + 1\text{e}^-$

- III. A tendência dos íons prata em se reduzir é maior do que a dos íons cobre (II).

- IV. A razão molar Cu oxidado/Ag formada é 1 mol de Cu/2 mol de Ag.

É correto o que se afirma apenas em:

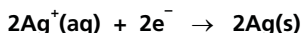
- A. I.  
B. II e IV.  
C. I, III e IV.  
D. I, II e IV.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Eletroquímica (Pilhas)**

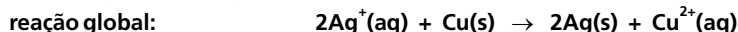
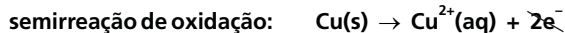
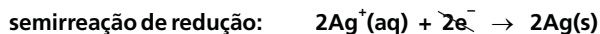
**I. Verdadeiro**

**II. Falso: De acordo com os potenciais-padrão de redução, a semirreação de redução é:**



**III. Verdadeiro**

**IV. Verdadeiro**



**Resposta correta: "C"**

18. A compreensão da cinética das reações químicas é de grande importância para os processos industriais. O estudo cinético da reação entre carbonato de cálcio,  $\text{CaCO}_3$  sólido, e solução de HCl foi realizado a partir de massa conhecida de carbonato de cálcio e volume conhecido de HCl de concentração também conhecida, determinando-se a perda de massa do sistema em intervalos regulares de tempo, segundo a reação:



Os resultados desse estudo são apresentados a seguir:

Perda de massa (g)	0,06	0,17	0,26	0,33	0,38	0,41	0,43	0,44	0,44	0,44
Tempo (min.)	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

- I. A perda de massa deve-se ao  $\text{CO}_2$  que é liberado na reação.
- II. A reação foi realizada em sistema fechado.
- III. Após 16 minutos, todo o carbonato de cálcio foi consumido.

É correto apenas o que se afirma em:

- A. I.
- B. II.
- C. III.
- D. I e III.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Cinética química - velocidade de reações**

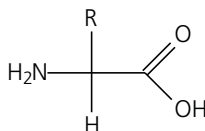


Reagentes

Como podemos observar nos dados apresentados e de acordo com os estados físicos a reação ocorre com perda de massa a medida que o tempo passa indicando sistema aberto e com formação de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) gasoso (substância volátil).

**Resposta correta: "D"**

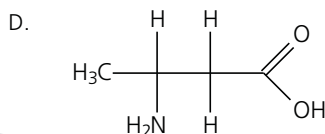
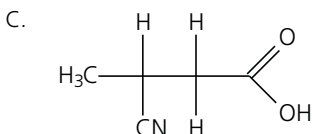
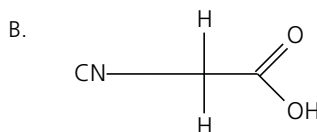
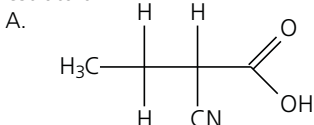
19. Os compostos nos quais existe um grupo funcional amina ( $-\text{NH}_2$ ) ligado ao carbono situado na posição  $\alpha$  são chamados " $\alpha$ -aminoácidos", conforme o exemplo a seguir:



$\alpha$ -aminoácidos

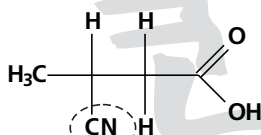


Analogamente, o composto chamado de ácido  $\beta$ -ciano-butanoico deve ter a fórmula estrutural:



**CLF – COMENTA:**

**A estrutura do composto ácido  $\beta$ -ciano-butanóico é:**



grupo ciano na posição  $\beta$

**Resposta correta: "C"**

20. A concentração de oxigênio dissolvido (OD) em um corpo d'água (corpo hídrico) qualquer é controlada por vários fatores, sendo um deles a solubilidade do oxigênio em água. A presença do  $\text{O}_2$  na água se deve, em parte, à sua dissolução do ar atmosférico para a água segundo a reação:  $\text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{O}_2(\text{aq.})$ , cuja constante de equilíbrio apropriada é a constante da Lei de Henry,  $K_H$ . Outra fonte importante de oxigênio para a água é a fotossíntese. Para o processo de dissolução do  $\text{O}_2$ ,  $K_H$  é definida como:  $K_H = [\text{O}_2(\text{aq.})]/p\text{O}_2$ ; onde  $p\text{O}_2$  é a pressão parcial do oxigênio atmosférico. O valor de  $K_H$  para o  $\text{O}_2$  a  $25^\circ\text{C}$  é de aproximadamente  $1,0 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ atm}^{-1}$ . Desta forma, como no nível do mar a pressão atmosférica é de 1,0 atm e a composição média em volume ou molar do ar seco é de 20% de  $\text{O}_2$ , pode-se estimar a pressão parcial do oxigênio como sendo 0,20 atm. A partir desses dados, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor estimado da solubilidade do  $\text{O}_2$  em água, a  $25^\circ\text{C}$  e no nível do mar.

- A. 0,32 g/L.  
B. 3,2 mg/L.  
C. 0,64 g/L.  
D. 6,4 mg/L.

**CLF – COMENTA:**

**Assunto: Soluções**

Pela definição de  $K_H$  (constante da Lei de Henry), temos:

$$K_H = \frac{[O_2]}{pO_2} \quad , \text{ onde: } [O_2] = K_H \cdot pO_2$$

$$[O_2] = 1,0 \times 10^{-3} \cdot 0,2 = \boxed{2,0 \times 10^{-4} \text{ mol/L}}$$

Portanto:

$$\text{Solub. } (O_2) = \left( \frac{2,0 \times 10^{-4} \text{ mol } O_2}{1 \text{ L de } H_2O} \right) \times \left( \frac{32 \text{ g de } O_2}{1 \text{ mol } O_2} \right) \times \left( \frac{1 \text{ mg de } O_2}{10^{-3} \text{ g de } O_2} \right) =$$

$$\boxed{\text{Solub. } (O_2) = 6,4 \text{ mg/L}}$$

Resposta correta: "D"

C O L É G I O  
LUCIANO FEIJÃO

## **BIOLOGIA**

**Comentários:** Prof. Ribeiro Filho e Sérgio Vasconcelos

01. Jocélia, cearense de Sobral, uma menina de 10 anos de idade, ficou famosa ao aparecer no programa do Gugu, da TV Record, por apresentar progeria, uma doença genética rara caracterizada por um envelhecimento precoce. A doença deve-se a uma mutação no gene LMNA, codificador da Lâmina A, gerando uma proteína aberrante, a progerina. Esse tipo de mutação deve-se a um erro na recomposição (splicing) gênica, que consiste na remoção de trechos de RNAm, antes que este RNA transcrito deixe o local de transcrição. A propósito, a transcrição ocorre no (a):
- A. ribossomo.
  - B. núcleo.
  - C. mitocôndria.
  - D. retículo endoplasmático.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - CITOLOGIA: DOGMA CENTRAL DA BIOLOGIA MOLECULAR**

**Transcrição é o processo de formação do RNAm mensageiro a partir da cadeia-molde de DNA no núcleo da célula. Este tem como função "informar" ao RNAt (RNA transportador) a ordem correta dos aminoácidos a serem sintetizados mais tarde em proteínas, através da tradução desse RNA.**

**Resposta correta: "B".**

02. Os mecanismos que impedem o refluxo do conteúdo do estômago para o esôfago podem falhar, dando origem à doença do refluxo gastroesofágica (DRGE), uma das doenças mais frequentes do aparelho digestivo, podendo causar complicações com alguma gravidade: a estenose péptica e o esôfago de Barrett. A propósito, assinale a barreira fisiológica ou funcional contra o refluxo gastroesofágico na junção esofagogástrica:
- A. Esfíncter esofágico inferior
  - B. Esfíncter esofágico superior
  - C. Esfíncter pilórico.
  - D. Esfíncter de Oddi

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - FISIOLOGIA HUMANA: SISTEMA DIGESTÓRIO**

**O refluxo gastroesofágico ou doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) consiste no refluxo de conteúdo alimentar presente no estômago para o esôfago, normalmente com pH ácido, embora possa ser também de conteúdo biliar, neste caso chamado refluxo alcalino. O refluxo, que contém material ácido, atinge a faringe e até a boca, provocando, tal como na pirose, ardor, queimação, mal estar e em casos extremos a morte. Sua causa mais comum é a incapacidade que tem o esfíncter (válvula cárdia), inferior do esôfago, de reter o conteúdo do estômago, provocando a regurgitação.**

**Resposta correta: "A".**

03. Sobre um alimento que ao receber uma gota de iodo tomou uma coloração violeta, poderemos tirar a seguinte conclusão:
- A. Este alimento deve conter amido e por isso sua digestão tem início na boca sob a ação da enzima ptialina.
  - B. Este alimento deve conter proteínas e por isso sua digestão tem início no estômago sob a ação da pepsina.
  - C. Este alimento deve conter lipídeos e por isso sua digestão tem início no intestino delgado sob a ação da lipase.
  - D. Este alimento deve conter amido e por isso sua digestão tem início no estômago sob a ação da ptialina.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - FISIOLOGIA HUMANA: SISTEMA DIGESTÓRIO**

O amido é um polissacarídeo, sintetizado pelos vegetais para ser utilizado como reserva energética. Sua função, portanto, é análoga ao do glicogênio nos animais. Na digestão o amido é decomposto por reações de hidrólise em carboidratos menores. Essa hidrólise é efetuada pelas enzimas amilases existentes na saliva (amilase salivar ou ptialina, que ocorre em pH neutro) e suco pancreático (amilase pancreática, que ocorre em pH alcalino).

**Resposta correta: "A".**

04. Estruturas de resistência produzidas por certas bactérias, como as do gênero *Bacillus* e *Clostridium*, quando as condições do meio se tornam adversas, como altas temperaturas ou falta de nutrientes, são denominadas:
- A. Plasmídeos
  - B. Endósporos
  - C. Parede celular
  - D. Cápsula

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - BACTÉRIAS: REPRODUÇÃO ASSEXUADA**

Endósporo é uma estrutura dormente, dura, e não-reprodutiva produzida por um número pequeno de bactérias. A função primária da maioria dos endósporos é garantir a sobrevivência da bactéria por períodos de "stress" ambiental. Endósporos são comumente encontrados no solo e na água, onde eles sobrevivem por longos períodos de tempo.

**Resposta correta: "B".**

05. Sobre a energia no ecossistema é *incorreto* afirmar:

- A. O nível energético mais elevado, nos ecossistemas terrestres, é constituído pelas plantas clorofiladas (produtores).
- B. Um herbívoro obterá menos energia das plantas clorofiladas do que estas recebem do Sol.
- C. Apenas parte da energia contida nos herbívoros transitará para os carnívoros.
- D. Os decompositores são destituídos de energia, pois estão no final da cadeia alimentar.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - ECOLOGIA: CADEIA ALIMENTAR**

- I. Em ecologia, chama-se produção primária à produção de matéria orgânica a partir de compostos inorgânicos pelos organismos autotróficos, plantas verdes, algas e algumas bactérias, por isso chamados produtores primários.
- II. Herbívoro é um ser vivo (geralmente animal) que se alimenta de plantas (vegetais). Também designados por consumidores de primeira ordem, alimentam-se direta ou indiretamente de substâncias orgânicas produzidas pelos vegetais com clorofila.
- III. Ao longo de uma cadeia alimentar apenas cerca de 10% da energia de um nível trófico é transferido para outro de nível menor. Assim, apenas 10% da energia do herbívoro passará para o carnívoro.
- IV. Em ecologia, chamam-se decompositores aos seres vivos, como certas bactérias e fungos, que atacam os cadáveres, excrementos, restos de vegetais e, em geral, matéria orgânica dispersa no substrato, decompondo-a em sais minerais, água e dióxido de carbono, que são depois reutilizados pelos produtores, num processo natural de reciclagem em que recebem energia em quantidades variadas uma vez que decompõem os produtores e os consumidores.

Resposta correta: “D”.

06. Qual das associações entre o ser vivo e seu reino está *incorreta*?

- A. Cogumelo – *Plantae*.
- B. Bactéria – *Monera*.
- C. Protozoário – *Protista*.
- D. Levedura – *Fungi*.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - REINOS: REPRESENTANTES**

O Cogumelo pertence ao reino Fungi; Bactérias pertencem ao reino Monera; Protozoários pertencem ao reino Protista ou Protoctista e leveduras pertencem ao reino Fungi.

Resposta correta: “A”.

07. São vários os benefícios que a amamentação oferece aos recém-nascidos. Um desses benefícios se deve à presença de proteínas de defesa no leite materno contra infecções. Estas proteínas são os (as):
- A. enzimas.
  - B. anticorpos.
  - C. hormônios.
  - D. citocinas.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - IMUNIDADE: ANTICORPOS**

**Anticorpos, imunoglobulinas (Ig) ou gamaglobulinas, são proteínas sintetizadas e excretadas por células plasmáticas derivadas dos linfócitos B, os plasmócitos, presentes no plasma, tecidos e secreções que atacam proteínas estranhas ao corpo, chamadas de antígenos, realizando assim a defesa do organismo (imunidade humoral). Esses anticorpos podem ser produzidos pelo próprio organismo (Imunidade Ativa) ou recebida por meio do soro, da placenta ou da amamentação (Imunidade Passiva).**

**Resposta correta: "B".**

08. Em uma planta, a seiva \_\_\_\_\_ desloca-se da raiz até as folhas pelos vasos \_\_\_\_\_. Assinale a alternativa que completa corretamente a sentença acima:
- A. bruta – floemáticos
  - B. elaborada – floemáticos
  - C. bruta – xilemáticos
  - D. elaborada – xilemáticos

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - BOTÂNICA: FISILOGIA**

**Xilema é o tecido das plantas vasculares por onde circula a água com sais minerais dissolvidos - a seiva bruta - desde a raiz até às folhas. Nas árvores o xilema secundário é o constituinte da madeira ou lenho.**

**Resposta correta: "C".**

09. Sobre células, organelas celulares e suas funções, é incorreto afirmar que:
- A. lisossomos são organelas responsáveis pela digestão intracelular.
  - B. as mitocôndrias estão presentes tanto em células animais quanto vegetais e são responsáveis pela produção de energia.
  - C. o retículo endoplasmático rugoso está bastante desenvolvido numa célula onde se processa intensa síntese de proteínas.
  - D. os centríolos estão envolvidos no processo da fotossíntese.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO- CITOLOGIA: ORGANELAS CITOPLASMÁTICAS**

Os Lisossomos promovem a digestão intracelular; as Mitocôndrias promovem a respiração aeróbia em plantas e animais; o Reticulo Endoplasmático Rugoso possui ribossomos em sua membrana responsáveis pela síntese protéica e os Centríolos promovem a formação de cílios e flagelos.

**Resposta correta: “D”.**

10. Uma pequena porção de açúcar comum (sacarose) foi colocada num copo com água. Após uma agitação desta mistura, deve ter ocorrido:
- A. A sacarose sofreu hidrólise, originando glicose + frutose.
  - B. A sacarose sofreu desidratação, originando duas moléculas de glicose.
  - C. A sacarose se desenvolveu na água, originando uma solução.
  - D. A sacarose reagiu com a água formando uma triose.

**CLF – COMENTA:**

**- ASSUNTO - BIOQUÍMICA CELULAR: CARBOIDRATOS**

A sacarose , também conhecida como açúcar de mesa, é um tipo de glicídeo formado por uma molécula de glicose e uma de frutose produzida pela planta ao realizar o processo de fotossíntese. Sua hidrólise fornece frutose e glicose, duas hexoses que somente ocorre na presença da enzima sacarase. Consegue se dissolver facilmente em água formando uma solução.

**Resposta correta: “C”.**

C O L É G I O  
LUCIANO FEIJÃO

## **REDAÇÃO**

**Comentários:** Prof. Carlos Albuquerque/Vicente Jr.

### **TÍTULO:**

“O Brasil tem vivido, nos últimos anos, uma invasão do que poderíamos chamar de politicamente correto. Tal invasão vem acompanhada de uma série de medidas legais, sejam leis propriamente ditas, sejam atos administrativos como decretos, resoluções, portarias e instruções normativas, que coíbem e restringem, cada **vez** mais, a liberdade de escolha.” (ROSENFELD, Denis L. Justiça, democracia e capitalismo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p237). A partir do ponto de vista de Rosenfield, sobre o “politicamente correto” e o cerceamento da “liberdade de escolha” do cidadão, elabore um texto dando sua opinião.

### **CLF – COMENTA:**

A proposta de redação exige do candidato uma argumentação lógica a partir da reflexão do que concebemos como cerceamento da “liberdade de escolha”, com a vulgarização da expressão “politicamente correto”. Na verdade, o que hoje se expressa é a forte crítica contra o capitalismo, atribuindo-lhe as mazelas da crise financeira internacional. Nesse sentido, surge a defesa de um “estado forte” que impõe a supremacia de seu interesse sobre as liberdades individuais e coletivas. Há de fato uma perversão de valores com a exacerbação do dirigismo estatal, mesmo que para isto malfira princípios constitucionais. É óbvio que o candidato terá que ser incisivo na defesa da “liberdade de escolha”, como forma de preservar a democracia, o ato criativo, a livre iniciativa e a valorização da dignidade da pessoa humana.

### **Texto plausível:**

Entende-se, normalmente, como “politicamente correto” o que é ético, o que é lícito, o que é chamado eventualmente de certo, embora haja muito o que discutir quando leis, decretos ou atos investem contra o direito de escolha inerente a todo cidadão. Atitudes assim devem ser observadas com muito cuidado.

Dessa forma, ferindo mortalmente os princípios de um estado democrático de direito, situação em que o Brasil deve ser enquadrado, observamos leis e decretos que coíbem o direito do cidadão de “marchar” e “protestar” contra o que acha errado; de adquirir determinados produtos ou serviços; de portar arma para defender-se, dentre outras proibições.

Não se discute, aqui, se a “marcha” é pela legalização da maconha, da união homoafetiva ou contra a corrupção; se um “CD” é original ou copiado; se a “pistola” que nos defende é a mesma que nos ataca, mas advertir que esta proliferação, aparentemente lúdica, do que se convencionou politicamente correto pode também servir, no futuro, como instrumento legal e cultural, que privará o cidadão do direito constitucional que tem de escolher o melhor para a sua vida.