

Redação

TEMA 01:



Pelicano, 10/05/11, Bom Dia (SP)

A charge chama a atenção para a problemática da pobreza, que ainda assola boa parte da população brasileira, mesmo depois da implantação de tantos programas governamentais de auxílio financeiro às classes menos favorecidas.

O que você pensa a respeito disso? Exponha seu posicionamento crítico em um texto dissertativo de, aproximadamente, 25 linhas, concordando ou não com o seguinte tema:

As inúmeras bolsas-auxílio em vez de resolverem, acabam por manter a condição de pobreza do povo brasileiro.

TEMA 02:



Elvis, Correio Amazonense, 10/05/11

Um dos assuntos mais discutidos atualmente é a legalização das uniões homossexuais no Brasil, até então não autorizadas. Você concorda ou discorda com essa liberação? Exponha sua opinião amparada por argumentos sólidos e de cunho científico, em um texto dissertativo de, aproximadamente, 25 linhas, sobre o tema:

Casamento gay no Brasil: direitos iguais para todos, e pelo fim da discriminação.

Língua Portuguesa

Texto para as questões 01 a 03:

Quando eu morrer quero ficar,
Quando eu morrer quero ficar,
Não contem aos meus inimigos,
Sepultado em minha cidade,
Saudade.

Meus pés enterrem na rua Aurora,
No Paissandu deixem meu sexo,
Na Lopes Chaves a cabeça
Esqueçam.

No Pátio do Colégio afundem
O meu coração paulistano:
Um coração vivo e um defunto
Bem juntos.

Escondam no Correio o ouvido
Direito, o esquerdo nos Telégrafos,
Quero saber da vida alheia,
Sereia.

O nariz guardem nos rosais,
A língua no alto do Ipiranga
Para cantar a liberdade.
Saudade...

Os olhos lá no Jaraguá
Assistirão ao que há de vir,
O joelho na Universidade,
Saudade...

As mãos atirem por aí,
Que desvivam como viveram,
As tripas atirem pro Diabo,
Que o espírito será de Deus.
Adeus.

Mário de Andrade

Questão 01. O poema lido, de Mário de Andrade, é um importante exemplar do:

- a) Barroco
- b) Arcadismo
- c) Parnasianismo
- d) Romantismo
- e) Modernismo

Questão 02. De acordo com a métrica, o poema lido apresenta em sua estrutura:

- a) Dois quartetos e cinco quintetos.
- b) Duas quintilhas e cinco quadras.
- c) Três quintilhas e quatro quartetos.

- d) Três quartetos e quatro quintetos.
- e) Cinco quintilhas e duas quadras.

Questão 03. O tipo do sujeito do 6º verso: “*Meus pés enterrem na rua Aurora*” é:

- a) Simples: “pés”
- b) Composto: “Meus pés”
- c) Oculto: “eles”
- d) Indeterminado
- e) Inexistente

Texto para as questões 04 a 06:

"Há no Brasil grandíssimas matas e árvores agrestes, cedros, carvalhos, vinháticos, angelins e outras não conhecidas em Espanha, de madeiras fortíssimas para se poderem fazer delas fortíssimos galeões (...). Mas os índios naturais da terra as embarcações de que usam são canoas de um só pau, que lavram a fogo e a ferro (...)"

Frei Vicente do Salvador

Questão 04. Qual o tipo do texto lido?

- a) Narrativo
- b) Argumentativo
- c) Descritivo
- d) Dissertativo
- e) Injuntivo

Questão 05. Devido ao vocabulário empregado, ao objetivo do texto e sua forma, é possível afirmar que se refere a qual movimento literário?

- a) Quinhentismo
- b) Classicismo
- c) Naturalismo
- d) Neo-Realismo
- e) Simbolismo

Questão 06. A primeira vírgula empregada no texto poderia ser perfeitamente substituída por qual sinal de pontuação?

- a) Ponto.
- b) Dois-Pontos.
- c) Reticências.
- d) Ponto-de-Interrogação.
- e) Ponto-de-Exclamação.

Texto para as questões 07 e 08:



Questão 07. A transição do 2º para o 3º quadrinho se dá com a inserção de uma figura de linguagem comumente usada em Histórias em Quadrinhos, chamada de:

- a) Metáfora
- b) Eufemismo
- c) Onomatopéia
- d) Hipérbole
- e) Aliteração

Questão 08. Assinale V ou F, conforme forem verdadeiras ou falsas as afirmativas abaixo. A seguir, marque a opção que contém a sequência que você assinalou.

A interpretação da tirinha indica que:

- () O Cebolinha bateu e apanhou.
- () Em vez de o Cebolinha bater, ele acabou apanhando.
- () A Mônica bate mais forte.
- () Na época das cavernas, o homem batia na mulher que amava.
- () A Mônica não “bateu por amor”, mas para se defender da agressão do Cebolinha.

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

Língua Inglesa

Text for questions 09 and 10.

The real medicine

People who survive a heart attack often describe it as a wake-up call. But for a 61-year old executive I met recently, it was more than that. This man was in the midst of a divorce when he was stricken last spring, and he had fallen out of touch with friends and family members. The executive’s doctor, unaware of the strife in his life, counseled him to change his diet, start exercising and quit smoking. He also prescribed drugs to lower cholesterol and blood pressure. It was sound advice, but in combing the medical literature, the patient discovered that he needed to do more. Studies suggested that his risk of dying within six months would be four times greater if he remained depressed and lonely. So he joined a support group and reordered his priorities, placing relationships at the top of the list instead of the bottom. His health has improved steadily since then, and so has his outlook on life. In fact he now describes his heart attack as the best thing that ever happened to him. “Yes, my arteries are more open,” he says. “But even more important, I’m more open.”

Source: Newsweek (adapted)

Questão 09. According to the text, the executive

- a) actually refused to eat right, exercise and avoid smoking.
- b) seems to have increased his risk of early death.
- c) agrees that medicine should focus primarily on drugs.
- d) declined new choices and priorities in his life.
- e) went further in his search for recovery and health.

Questão 10. The advice given by the doctor is defined as sound. In other words, it

- a) might be effective
- b) is reliable and effective.
- c) is questionable.
- d) should be looked into.
- e) must be deeply researched.

Text for questions 11 and 12.

Recently, I was looking for something online, or probably browsing aimlessly, when I happened on a name I hadn't thought of since I was a child: Alfred P. Morgan. Someone had uploaded a digitized version of *The Boy Electrician*. I was instantly swept back more than half a century to my local library. In my mind I saw the familiar metal shelving and the blue-gray binding of my favorite book, also written – and illustrated – by Morgan: *The Boys' First Book of Radio and Electronics*.

Questão 11. What is known about Alfred P. Morgan?

- a) He is fond of digitalized versions of books.
- b) He is an old friend of the writer of the text.
- c) He digitalized his own books to the net.
- d) He is fifty years old.
- e) He is an author of books on electricity and electronics.

Questão 12. Which of the following expressions is a synonym for 'aimlessly' on the first line of the text?

- a) with less objective
- b) with no special purpose
- c) short in time
- d) with minor interest
- e) out of thoughts

Questão 13. Complete the sentence:

“A different and somewhat _____ approach than changing all the rules may work when a product fails to comply but still satisfies the purpose of the regulations. In these cases, minor adjustments may save a lot of the work done before.”

- a) fast
- b) faster
- c) as fast as
- d) fasting
- e) not fast

Questão 14. “Addiction/better/itself/among”. The following words can be classified as:

- a) Adjective/ pronoun/ noun/ preposition.
- b) Adverb/ noun/ preposition/ pronoun.
- c) Noun/ adverb/ connective/ preposition.
- d) Noun/adjective/pronoun/preposition.
- e) Adjective/adverb/preposition/ pronoun.

Língua Espanhola

De loco a visionario en solo 24 horas

Rodrigo Baggio encontró las dos pasiones de su vida cuando tenía 12 años. La primera, la informática; la segunda, formar agentes de cambio. “Mi padre me regaló un ordenador y me fasciné con la tecnología. Al mismo tiempo, comencé a trabajar como voluntario con niños de la calle en Río de Janeiro. Aprendí mucho más de lo que enseñaban en la escuela”, recuerda.

“Un día soñé con jóvenes que podían usar la tecnología para cambiar su realidad. Cuando desperté esa mañana me sentí entusiasmado por la idea, aportó dirección a mi vida”, dice emocionado. Baggio, decidió poner en marcha su sueño. Así nació el Comité para la Democratización de la Informática (CDI), con la meta de llevar la tecnología a los jóvenes que más necesitaban un cambio en sus vidas. Logró convocar un grupo de voluntarios y fundó el primer centro en una de las *favelas* más peligrosas de Río de Janeiro, *Morro dos Macacos*.

“Cuando hablaba del proyecto de dar clases a los jóvenes de estas zonas, todos me llamaban loco. El primer día en que abrimos la escuela, se formó una fila de más de 300 jóvenes. Llegaron las televisiones, los radios, los periódicos y comenzaron a hablar de 'una idea'. Descubrí que se puede cambiar de loco a visionario en solo 24 horas”, bromea.

Han pasado 16 años y el CDI cuenta ahora con 827 centros repartidos en 12 países. Más de 1,5 millones de personas han pasado por sus aulas. “El objetivo es formar agentes de cambio y demostrar que es posible cambiar vidas”, afirma con seguridad.

Cuando habla de cambiar vidas, Baggio no exagera. Cita un caso. En una cárcel de máxima de seguridad en Brasil donde había establecido un CDI, conoció a un preso. El recluso se interesó rápidamente por las nuevas herramientas. Aprendió y comenzó a enseñar a sus compañeros. Ahora, fuera de la cárcel, imparte conferencias sobre su experiencia: ha conseguido que 195 expresos formen 195 microempresas. Baggio se emociona al contar la historia y concluye: “A partir de una vida, se puede cambiar una realidad”.

CALDERÓN, Verónica. 19 de mayo de 2011. Disponible en: <<http://www.elpais.com/articulo/>>. Adaptado.

Questão 09. Sobre Rodrigo Baggio, el texto coloca que:

- a) tiene como pasión enseñar en las calles de Río de Janeiro.
- b) comenzó a interesarse por tecnología después de la adolescencia.
- c) su padre le dificultó el uso de computadores.
- d) empezó su trabajo voluntario después de fundar CDI.
- e) soñó con la idea de que jóvenes usasen la tecnología para mejorar su vida.

Questão 10. Sobre el primer centro que Baggio fundó, se dice en el texto que:

- a) funcionaba en la zona comercial más cara de Río de Janeiro.
- b) en él trabajaba solamente Baggio.
- c) antes de ser realidad, la idea de fundarlo tuvo apoyo de los medios de comunicación.
- d) hizo que la imagen que se tenía de Baggio fuera diferente después de su apertura.
- e) al abrir, recibió la dura crítica de los periódicos.

Questão 11. Sobre el proyecto CDI, puede decirse con base en el texto que:

- a) da la oportunidad de una vida diferente a personas con pocas perspectivas.
- b) hasta ahora no consiguió expandirse fuera de Río de Janeiro.
- c) no consigue que sus alumnos transmitan su experiencia a terceros.
- d) es un curso rápido de 24 horas de duración.
- e) es exclusivo para presos en régimen de máxima seguridad.

Questão 12. Es correcto el plural indicado a la derecha de cada sustantivo solamente en:

- a) “ordenador” (1.4) – *ordenadors*
- b) “calle” (1.7) – *callos*
- c) “dirección” (1.13) – *direcciones*
- d) “sueño” (1.15) – *sueñoses*
- e) “cárcel” (1.43) – *cárceis*

Questão 13. El posesivo “sus”, en “sus vidas” (1.18) se refiere a:

- a) “padre” (1.4)
- b) “Baggio” (1.14)
- c) “CDI” (1.16)

- d) “jóvenes” (1.17)
- e) “grupo” (1.19)

Questão 14. La proposición “*Cuando hablaba del proyecto de dar clases a los jóvenes de estas zonas*” (1.23-24) tiene valor:

- a) consecutivo
- b) temporal
- c) modal
- d) locativo
- e) cuantitativo

História

Questão 15. O Oriente Médio foi palco do surgimento das grandes religiões professadas em todo o mundo. Na Ásia também surgiram outras religiões professadas por grande número de seguidores, nesse contexto qual das religiões abaixo não tem origem nessas regiões?

- a) Judaísmo
- b) Cristianismo
- c) Islamismo
- d) Budismo
- e) Espiritismo

Questão 16. O surgimento dos bancos e das feiras livres ocorreu no período:

- a) Do alto império romano.
- b) Da alta idade média.
- c) Da baixa idade média.
- d) Da idade moderna.
- e) Da idade contemporânea.

Questão 17. Na história do Brasil, a primeira constituição foi:

- a) Outorgada, no governo de D. Pedro I.
- b) Promulgada, no governo de D. Pedro II.
- c) Outorgada, no governo de D. João VI.
- d) Promulgada, no governo de D. Pedro I.
- e) Outorgada, no governo de D. Pedro II.

Questão 18. A revolução bolchevista que consolidou o socialismo na Rússia, formando mais tarde a União Soviética, ocorreu durante um dos maiores conflitos da história da humanidade, trata-se:

- a) Da Guerra dos Cem Anos.
- b) Da Guerra de Secessão.

- c) Da Primeira Guerra Mundial.
- d) Da Segunda Guerra Mundial.
- e) Da Guerra Fria.

Questão 19. Os partidos políticos que predominaram durante a ditadura militar no Brasil (1964-1985) foram:

- a) PDS e PSB.
- b) ARENA e MDB
- c) UDN e ALN
- d) PSDB e PT
- e) PTB e PCB

Questão 20. Qual dos países asiáticos citados abaixo não foi aliado dos Estados Unidos durante o período da Guerra Fria (1945-1991)?

- a) O Japão
- b) A China
- c) A Índia
- d) A Coreia do sul
- e) As Filipinas

Geografia

Questão 21. No que se refere às questões ambientais no Brasil, a maior área e a mais afetada por ações que agridem o meio ambiente, como a construção da hidrelétrica de "belo monte", é:

- a) O nordeste semi-árido
- b) O planalto meridional
- c) O pantanal
- d) A Amazônia
- e) A mata atlântica

Questão 22. A região nordeste do Brasil é conhecida por abrigar a maior parcela de contingente de miseráveis; em números absolutos e em percentual populacional, os estados com maiores índices são respectivamente:

- a) Bahia e Maranhão
- b) Bahia e Alagoas
- c) Pernambuco e Sergipe
- d) Pernambuco e Paraíba
- e) Ceará e Piauí

Questão 23. Entre as regiões com elevados índices de urbanização e industrialização no

Brasil, essa se destaca pela presença expressiva de população de origem européia, pela alta produtividade agrícola, e pela paisagem dos campos limpos, trata-se:

- a) Do sudeste
- b) Do norte
- c) Do sul
- d) Do nordeste
- e) Do oeste

Questão 24. Uma das mudanças processadas no Brasil nas últimas décadas foi a redução da miséria, o aumento do poder de consumo da classe média, e a estabilização da economia, porém um fator ainda é marcante na sociedade brasileira, trata-se:

- a) Da falta de democracia e de eleições livres.
- b) Da concentração de poder pelo executivo.
- c) Da falta de políticas públicas para assistência aos mais pobres.
- d) Da dificuldade de acesso ao ensino superior.
- e) Da alta concentração de renda em favor de uma minoria de abastados.

Questão 25. Atualmente é considerada a segunda maior economia do mundo, já ameaçando a hegemonia dos Estados Unidos:

- a) O Japão
- b) A China
- c) A Alemanha
- d) A Austrália
- e) A Arábia Saudita

Questão 26. A crise instalada no Oriente Médio, com revoltas populares, pró-democracia e liberdades individuais, que derrubaram governos e ameaça a estabilidade política na região, teve início:

- a) No Egito
- b) Na Síria
- c) Em Israel
- d) Na Tunísia
- e) Na Líbia

Matemática

Questão 27. O domínio da função real definida

por $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 4x - 5}{x^2 - 1}}$ é igual a:

- a) $x \in \mathbb{R}; \{ x < 1 \text{ e } x \neq -1 \text{ ou } x \geq 5 \}$
- b) $x \in \mathbb{R}; \{ x \neq -1 \text{ ou } x \geq 5 \}$
- c) $x \in \mathbb{R}; \{ x < 1 \text{ ou } x \geq 5 \}$
- d) $x \in \mathbb{R}; \{ x < 1 \}$
- a) $x \in \mathbb{R}; \{ x \geq 5 \}$

Questão 28. O valor de x que satisfaz à equação logarítmica $\log_3^{(x-2)} - \log_9^{(x-2)} = 2$, é igual a:

- a) 0
- b) 27
- c) 83
- d) 4
- e) 64

Questão 29. Sabendo que x é um arco do 3° quadrante e $\cos x = -1/5$, então o valor de $\operatorname{tg} x$ é igual a:

- a) $1/5$
- b) $\sqrt{26}$
- c) -1
- d) $\sqrt{5}$
- e) $2\sqrt{6}$

Questão 30. O valor de a para que o

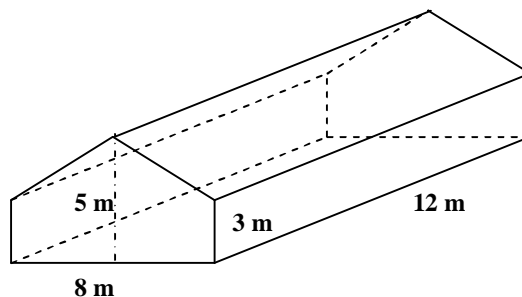
determinante $\begin{vmatrix} 14 & 32 & 42 \\ -1 & 2 & 0 \\ 28 & a & 84 \end{vmatrix}$ seja nulo é:

- a) 0
- b) 64
- c) 42
- d) -32
- e) 112

Questão 31. Sabe-se que x é um número real e positivo tal que x , $x + 1$ e $x + 2$ representam medidas dos lados de um triângulo retângulo. Assim, a área deste triângulo é igual a:

- a) 3 u.a.
- b) 4 u.a.
- c) 5 u.a.
- d) 6 u.a.
- e) 7 u.a.

Questão 32. Um produtor rural construiu em sua propriedade um galpão com a forma e as dimensões dadas pela figura a seguir.

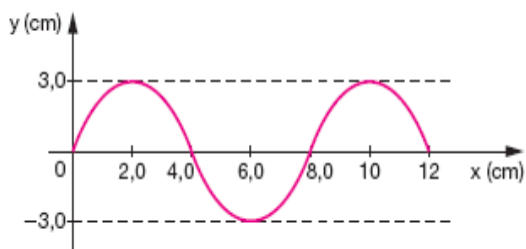


Sabendo-se que ele pode armazenar 8 sacos de feijão por m^3 , então a quantidade máxima de sacos que ele poderá armazenar nesse galpão é:

- a) 384
- b) 3840
- c) 3072
- d) 2500
- e) 288

Física

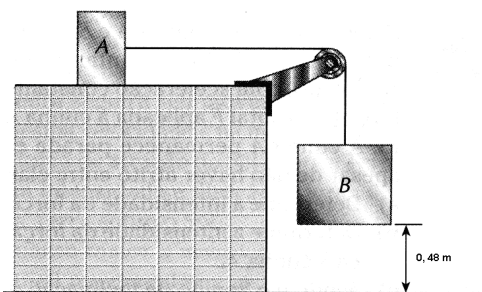
Questão 33. Uma fonte de ondas realiza numa corda, um movimento harmônico produzindo uma onda que se propaga através dela com frequência de 15 Hz. O diagrama mostra, num determinado instante, a forma da corda percorrida pela onda.



Logo a velocidade de propagação da onda, em metros por segundo, é de:

- a) 120 m/s
- b) 160 m/s
- c) 1,2 m/s
- d) 1,6 m/s
- e) 2,4 m/s

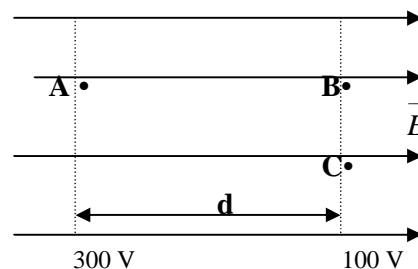
Questão 34. Um corpo **A**, de 20 kg, é colocado num plano horizontal sem atrito ligado por um fio ideal a um corpo **B** de 30 kg acoplados a uma polia também ideal e sem atrito com o fio, como mostra a figura.



O sistema está inicialmente em repouso, e o corpo **B** está a uma altura de 0,48 m do solo. Adotando $g = 10\text{m/s}^2$. O intervalo de tempo necessário para que o corpo **B** atinja o solo, é igual a:

- a) 0,5 s
- b) 0,2 s
- c) 0,4 s
- d) 0,3 s
- e) 0,6 s

Questão 35. Na figura a seguir estão representadas as linhas de força e as superfícies equipotenciais de um campo elétrico uniforme de intensidade $\vec{E} = 4 \times 10^2 \text{ V/m}$. Uma carga de massa $m = 3,0 \times 10^{-4} \text{ kg}$ e carga $q = 6 \times 10^{-4} \text{ C}$ é abandonada no ponto **A**, a partir do repouso.



Desprezando-se as ações gravitacionais, é correto afirmar:

- I- A distancia **d** entre as superfícies equipotenciais é de 50 cm.
- II- O trabalho realizado pela força elétrica para levar a carga **q** de **B** a **C** é 0, 12 J.
- III- A velocidade da carga **q** ao passar pelo ponto **B** é igual a $20\sqrt{2} \text{ m/s}$
- IV- A intensidade da força que atua sobre a carga **q** no interior do campo é de 800 N
- V- O trabalho realizado pela força elétrica para levar a carga **q** de **A** até **B** é 0, 12 J.
- VI- A intensidade da força que atua sobre a carga **q** no interior do campo elétrico é de 0,24 N.

Das afirmativas a única seqüência correta é:

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

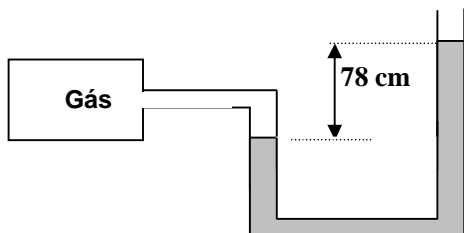
Questão 36. O quadro abaixo apresenta a massa **m** (gramas) de cinco objetos de metal, com as suas respectivas capacidades térmicas **C** (cal/°C).

Objetos / Metal	C(cal/°C)	m(g)
Alumínio	21,7	100
Ferro	22,6	200
Cobre	27,9	300
Prata	22,4	400
Chumbo	15,5	500

O objeto de metal que tem maior calor específico é o de:

- a) Cobre
- b) Alumínio
- c) Chumbo
- d) Prata
- e) Ferro

Questão 37. O manômetro de Mercúrio, de tubo aberto, é ligado a um tanque de gás conforme o esquema.



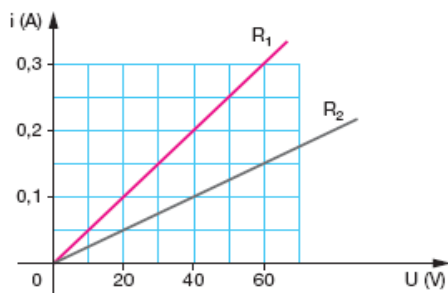
O Mercúrio fica 78 cm mais alto no tubo da direita, em relação ao da esquerda, quando a pressão atmosférica é de 74 cm. Hg.

Sabendo que $1 \text{ atm} = 76 \text{ cm Hg}$, é correto afirmar que o valor da pressão do gás, é igual a:

- a) 152 atm.
- b) 15,2 atm
- c) 0,973 atm
- d) 1,5 atm
- e) 2,0 atm.

Questão 38. O gráfico mostra a variação da corrente elétrica i em função da diferença de potencial U aplicada aos extremos de dois resistores Ôhmicos, R_1 e R_2 .

Quando R_1 e R_2 são associados em série e submetidos os terminais da associação a uma diferença de potencial de 240 V pode-se afirmar que:



I- As resistências dos resistores são respectivamente: $R_1 = 400 \Omega$ e $R_2 = 200 \Omega$

II- A resistência equivalente da associação é 600Ω .

III- A corrente total da associação é de 1,8 A.

IV- As tensões elétricas nos terminais dos resistores R_1 e R_2 são $U_1 = 80 \text{ V}$ e $U_2 = 160 \text{ V}$

V- A potência dissipada nos resistores R_1 e R_2 é $P_1 = 288 \text{ W}$ e $P_2 = 144 \text{ W}$

VI- A potência dissipada pela associação é de 96 W

Das afirmativas são corretas:

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

Química

Questão 39. A nicotina é um composto orgânico, e é o **principal alcalóide do tabaco**. (Alcalóides são compostos orgânicos nitrogenados provindos de plantas, que têm efeitos fisiológicos nos seres humanos). A nicotina está presente em toda a planta do tabaco, mas principalmente nas folhas, correspondendo a 5% em peso da planta.

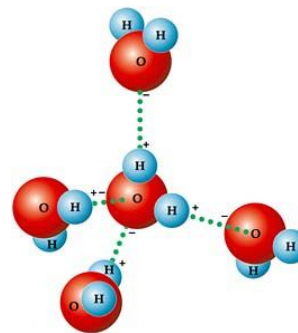
A nicotina em estado bruto já era conhecida em 1571, e o produto purificado foi obtido em 1828. A fórmula molecular, $C_{10}H_{14}N_2$, foi estabelecida em 1843, e a primeira síntese em laboratório foi publicada em 1904. A nicotina é um dos poucos alcalóides líquidos, à temperatura ambiente. É um líquido incolor e inodoro, oleoso; quando exposto ao ar ou à luz, adquire uma coloração marrom e um odor característico do tabaco. A nicotina age de duas maneiras distintas: tem um efeito estimulante e, após algumas tragadas profundas, tem efeito tranquilizante, bloqueando o stress. **Seu uso causa dependência psíquica e física**, provocando sensações desconfortáveis na abstinência. Em doses excessivas, é **extremamente tóxica**: provoca náusea, dor de cabeça, vômitos, convulsão, paralisia e até a morte. A dose letal (LD_{50}) é de apenas 50 mg/kg.

De acordo com o texto acima assinale a alternativa correta.

- Um fumante com 50Kg de massa morre ao ingerir 2g de nicotina.
- Um mol de nicotina apresenta 50mg de dose letal.
- Em 50mg de nicotina são encontrados dez átomos de carbono.
- O nitrogênio por fazer parte da estrutura da nicotina apresenta geometria molecular trigonal.
- Para cada duas molécula-grama de nicotina são encontrados $1,204 \times 10^{24}$ átomos de nitrogênio.

Questão 40. A molécula de água (H_2O) é formada pelo grupamento de dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio. O arranjo destes átomos no espaço, com disposição não linear das ligações (pontes de hidrogênio) estabelece zonas positivas e negativas na

molécula que assim forma um ângulo de $104,5^\circ$, garantindo propriedades intrínsecas e fundamentais a vida.



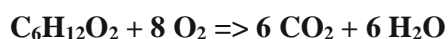
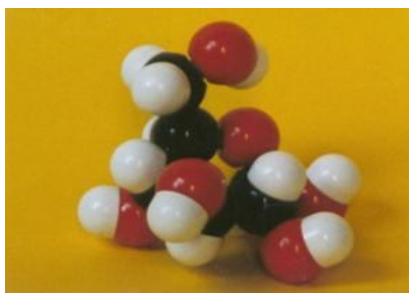
Devido esta polaridade, as moléculas de água se organizam através da atração mantida entre pólos opostos (+ com -) entre moléculas distintas. Isso permite uma forte atração, denominada coesão molecular, que no estado líquido desta substância promove alta tensão superficial.

A polaridade também garante à molécula de água, desempenhar importantes reações extra e intra-celular, como: a solubilidade de outros compostos (proteínas, carboidratos, lipídios) na presença de água, sendo denominadas hidrofílicas, as que se dissolvem na água e hidrofóbicas, as que não se dissolvem na água; bem como participando de reações metabólicas (catabólicas ou anabólicas), que podem ser sínteses por desidratação (ligação peptídica entre dois aminoácidos gerando uma molécula de água) ou quebra por hidrólise (hidrólise da Adenosina Trifosfato – ATP, para geração de “energia” Celular).

Tomando como base os seus conhecimentos em classificação periódica dos elementos e ligações químicas, assinale a alternativa verdadeira.

- As moléculas de água estão ligadas entre si por ligação covalente.
- A água apresenta ponto de ebulição baixo devido às ligações eletrovalentes presentes entre seus átomos na formação da molécula.
- As moléculas da água quando estão no estado de vapor, apresentam ligações de hidrogênio como forças de coesão.
- A água quando ionizada forma o íon hidroxônio.
- A molécula da água apresenta orbitais moleculares do tipo $\beta(p-p)$.

Questão 41. A aerobiose é um processo de respiração celular onde é obrigatória a presença de oxigênio. Nesta, a liberação de energia, em grandes quantidades, se dá pela degradação da glicose em dióxido de carbono e água:



Todos os seres vivos cuja presença de oxigênio é uma condição para sobrevivência são denominados aeróbicos.

Nesse processo, as quebras das cadeias de carbono ocorrem de forma gradual, liberando a energia por meio de oxidações, consistindo na retirada de átomos de hidrogênio presos aos carbonos da glicose. Tal retirada se dá pela ação das enzimas desidrogenases.

A energia liberada desta reação é armazenada na adenosina trifosfato (ATP). Quando a célula necessita de energia, o ATP fornece um fosfato, se transformando em ADP.

A respiração aeróbica é convencionalmente dividida nas etapas: glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória.

Na glicólise, a glicose é parcialmente quebrada, formando duas moléculas de piruvato. Há o investimento de duas moléculas de ATP para tal processo.

No ciclo de Krebs são liberados vários hidrogênios e ocorre liberação de energia, resultando na formação de ATP. Ele ocorre na mitocôndria e consiste em reações de oxirredução, descarboxilação e fosforilação.

A cadeia respiratória, também denominada fosforilação oxidativa ou transporte eletrônico, ocorre nas cristas mitocondriais e consiste na transferência de elétrons até a molécula de oxigênio. Esse recebe, também, hidrogênios, formando moléculas de água. É neste processo

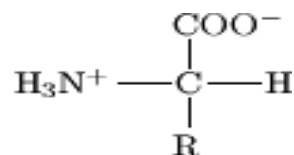
que ocorre a maior parte da liberação de energia.

O rendimento máximo desse processo respiratório é de até 30 moléculas de ATP por molécula de glicose.

Analisando os processos metabólicos citados acima, assinale a alternativa correta.

- A equação química apresentada é de combustão parcial.
- A reação representada pela equação citada é endotérmica.
- Um mol de moléculas de glicose produz 30 moléculas de ATP.
- As reações de oxirredução citadas provocam transferências de elétrons.
- A glicose atua como oxidante na equação citada.

Questão 42. Os aminoácidos representam a menor unidade elementar na constituição de uma proteína. Estruturalmente, são formados por um grupamento carboxila (COOH), um grupamento amina (NH₂) e radical que determina um dos vinte tipos de aminoácidos.



Podem ser classificados seguindo dois princípios: pelas propriedades funcionais dos radicais, classificação mais geral; ou pela necessidade de cada organismo, classificação específica ao hábito nutricional conforme a espécie.

De acordo com os seus conhecimentos em química orgânica, analise as alternativas abaixo e marque a verdadeira.

- Sendo o grupo R diferente do H o composto originado possui isomeria geométrica.
- Sendo o grupo R igual ao H o composto originado possui isomeria geométrica.
- Sendo o grupo R diferente do H o composto originado apresenta metameria.
- Sendo o grupo R diferente do H o composto originado possui isomeria óptica.
- Sendo o grupo R, o H, haverá formação de um estereoisômero.

Questão 43. Carboidratos são moléculas orgânicas formadas por carbono, hidrogênio e oxigênio. Glicídios, hidrocarbonetos, hidratos de carbono e açúcares são outros nomes que esses podem receber. São as principais fontes de energia para os sistemas vivos, uma vez que a liberam durante o processo de oxidação. Participam também na formação de estruturas de células e de ácidos nucleicos.



A cana-de-açúcar é rica em sacarose.

Os de constituição mais simples, denominados **monossacarídeos**, possuem como fórmula geral $(\text{CH}_2\text{O})_n$, sendo o “n” o número de átomos de carbono. São, geralmente, de sabor adocicado e podem ser trioses, tetroses, pentoses, hexoses ou heptose, quando constituídas de três, quatro, cinco, seis ou sete átomos de carbono. A glicose, monossacarídeo extremamente importante para a nossa vida como fonte de energia, é uma hexose de fórmula $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. A frutose e a galactose são, também, hexoses.

Dissacarídeos são moléculas solúveis em água, resultantes da união de dois monossacarídeos, por uma ligação denominada glicosídica. Quando ocorre esse evento, há a liberação de uma molécula de água (desidratação). Sacarose (glicose + frutose), lactose (glicose + galactose) e maltose (glicose + glicose) são três exemplos bastante conhecidos.

Polissacarídeos são formados pela união de diversos monossacarídeos, sendo a celulose, amido e glicogênio os mais conhecidos e os de maior importância biológica. São formados por cadeias longas e podem apresentar moléculas de nitrogênio ou enxofre. Não são solúveis em água.

A bioquímica é uma ciência que obedece às leis da química, portanto ao analisar as alternativas a seguir assinale a verdadeira.

- a) Os polissacarídeos são moléculas pequenas formadas por vários polímeros.

- b) Os monossacarídeos são pequenas moléculas formadas por polímeros diferentes.
c) Os dissacarídeos são resultantes da ligação glicosídica entre dois monossacarídeos.
d) A glicose é isômera geométrica da frutose.
e) Os compostos insolúveis em água são polares.

Questão 44. Entalpia é a quantidade de energia em uma determinada reação, podemos calcular o calor de um sistema através da variação de entalpia (ΔH).

O ΔH nas mudanças de estado físico:



A figura representa uma mudança de estado físico do sólido para o líquido (fusão). Ela ocorre quando a água passa por uma entalpia de fusão: derretimento do gelo decorrente de uma absorção de calor. A quantidade de calor necessária para que este processo ocorra é 7,3 KJ/mol (fusão de 1 mol de $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$). Equação do processo:

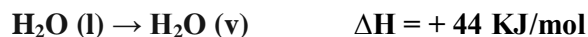


Agora se atente para a imagem abaixo:



Repare no vapor saindo da chaleira, ele demonstra uma mudança de estado físico. A água do interior da chaleira estava no estado líquido, mas em razão da absorção de calor passou para o estado gasoso. O calor necessário

para que a entalpia de vaporização ocorra em 1 mol de H₂O(l) é de 44 KJ/mol, conforme a equação:



A água é uma das substâncias mais importantes para a humanidade, de acordo com suas propriedades, assinale a alternativa correta.

- a) A vaporização da água é um processo que libera calor.
- b) Para vaporizar 36g de água líquida, ocorre a necessidade de 88 KJ.
- c) A condensação da água é um processo endotérmico.
- d) Para manutenção da água no estado líquido, é preciso romper forças intermoleculares.
- e) As ligações iônicas caracterizam as pontes de hidrogênio presentes na molécula da água.

Biologia

Questão 45. O sistema digestivo é um conjunto de órgãos que se destinam a transformar os alimentos através de processos mecânicos e químicos, ao fim dos quais as grandes moléculas de proteínas, lipídios e polissacarídeos devem estar desdobradas em pequenas moléculas de aminoácidos, ácidos graxos, glicerol e monossacarídeos, capazes de passar para o sangue e de serem assimiladas pelo organismo. (LOPES, Sônia. **Bio.** São Paulo: Saraiva, 2001)

Em relação à digestão e absorção de substâncias nutritivas ao homem, é correto afirmar que:

- a) A glicose não necessita de desdobramento por enzimas.
- b) O amido é digerido pela ptialina existente na saliva e o produto da digestão é absorvido principalmente na boca e no esôfago.
- c) A celulose é absorvida integralmente no intestino grosso, sem necessidade de sofrer ação de enzimas digestivas.
- d) As proteínas são digeridas pela pepsina produzidas nas glândulas gástricas e sua absorção ocorre principalmente no estômago.
- e) Os lipídios são digeridos pela lipase produzida na vesícula biliar e sua absorção ocorre principalmente no intestino grosso.

Questão 46. Os seres vivos são formados por unidades denominadas *células*. Dessa maneira, as células podem ser entendidas como as unidades morfológicas dos seres vivos, pois todos eles são formados por pelo menos uma delas. Sabe-se que cada célula viva de um organismo pluricelular desempenha uma atividade “comunitária” profundamente integrada com as demais células do indivíduo. Mas desempenha também uma atividade particular em que é capaz de executar basicamente todas as funções vitais do organismo como um todo. (PAULINO, W. R. **Biologia.** São Paulo: Editora Ática, 2000)

Sobre a fisiologia dos processos celulares, é correto afirmar:

- a) A ocorrência de sistemas sub-celulares específicos na célula animal assegura a

síntese de carboidratos a partir da matéria inorgânica para a nutrição celular.

- b) O ergastoplasma apresenta afinidade por corantes básicos devido à presença de DNA nos seus ribossomos.
- c) O centríolo é uma organela não membranosa responsável pela formação do fuso mitótico durante a divisão celular e cuja estrutura é formada por nove grupos de dois microtúbulos protéicos.
- d) As vesículas liberadas pelo complexo de Golgi podem conter enzimas que vão atuar na digestão intracelular.
- e) As regiões agranulares do retículo endoplasmático são especializadas na síntese de proteínas estruturais.

Questão 47. O núcleo comanda e coordena os processos de divisão celular, através dos cromossomos. As células somáticas dividem-se, dando origem a outras células por um processo denominado mitose. As células reprodutoras são formadas por um processo de divisão celular denominado meiose.

O processo de meiose representa o oposto do processo da:

- a) Mitose
- b) Conjugação
- c) Esporulação
- d) Partenogênese
- e) Fecundação

Questão 48. O Cipó-chumbo é uma planta sem clorofila, que obtém seu alimento retirando de outro vegetal a seiva elaborada, isto é, as substâncias orgânicas fabricadas na fotossíntese (LINHARES, S. GEWANDSZNAJDER, F. **Biologia Hoje**. São Paulo: Ática, 2002).

A relação acima apresentada é do tipo:

- a) Predatismo
- b) Parasitismo
- c) Comensalismo
- d) Mutualismo
- e) Inquilinismo

Questão 49. Na Bahia, uma devastadora doença tem provocado grande perda na produção de cacau que, de 380 mil toneladas anuais até 1989, caiu para 100 mil toneladas. Na região cacauzeira do sul do estado, a doença chamada vassoura-de-bruxa espalhou-se rapidamente, dando um

curioso aspecto às plantas afetadas, cujos ramos crescem em longos feixes, lembrando uma vassoura. O agente, *Crinipellis pernicioso*, também causa o apodrecimento dos frutos.

O agente etiológico desta doença é um organismo eucarionte, heterótrofo, que se alimenta de matérias de origem orgânica. Libera enzimas que digerem o substrato e absorve as substâncias resultantes da digestão.

O texto acima refere-se a:

- a) Cianobactérias
- b) Protozoários
- c) Fungos
- d) Bactérias
- e) Algas

Questão 50. Considere o trecho abaixo:

“Os mamíferos eliminam na urina, os catabólitos que contêm nitrogênio, resultantes, por exemplo, da decomposição das proteínas” (Frota-Pessoa, O. **Os caminhos da vida**: estrutura e ação. São Paulo: Scipione, 2003).

Numa pessoa saudável, encontram-se em concentração maior na urina e menor no sangue as seguintes substâncias:

- a) Glicose e ácido úrico.
- b) Glicose e uréia.
- c) Água e proteínas.
- d) Ácido úrico e uréia.
- e) Proteínas e uréia.

TABELA PERIÓDICA

CLASSIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS

1A												2A												2			
1	H Hidrogênio 1,01																					2	He Hélio 4,00				
2	Li Lítio 6,94																					2	Be Berílio 9,01				
3	Na Sódio 22,99																					2	Mg Magnésio 24,31				
4	K Potássio 39,10	Ca Cálcio 40,08	3B										Ti Titânio 47,90	V Vanádio 50,94	Cr Cromo 51,99	Mn Manganês 54,94	Fe Ferro 55,85	Co Cobalto 58,93	Ni Níquel 58,71	Cu Cobre 63,54	Zn Zinco 65,37	Ga Gálio 69,72	Ge Germanio 72,59	As Arsênio 74,92	Se Selênio 78,96	Br Bromo 78,91	Kr Kriptônio 83,80
5	Rb Rubídio 85,47	Sr Estrôncio 87,62	4B										Zr Zircônio 91,22	Nb Níbio 92,91	Mo Molibdênio 95,94	Tc Técncio (98)	Ru Rutênio 101,07	Rh Ródio 102,90	Pd Paládio 106,4	Ag Prata 107,87	Cd Cádmio 112,4	In Índio 114,82	Sn Estanho 118,69	Sb Antimônio 121,75	Te Telúrio 127,6	I Iodo 126,9	Xe Xenônio 131,30
6	Cs Césio 132,90	Ba Bário 137,34	5B										Hf Háfnio 178,49	Ta Tântalo 180,95	W Tungstênio 183,85	Re Rênio 186,2	Os Osmio 190,2	Ir Iridio 192,2	Pt Platina 195,09	Au Ouro 196,97	Hg Mercúrio 200,59	Tl Tálio 204,37	Pb Chumbo 207,19	Bi Bismuto 208,98	Po Polônio (210)	At Astató (210)	Rn Radônio (222)
7	Fr Frâncio (223)	Ra Rádio (226)	6B										Rf Rutherfordio (261)	Hs Háfnio (262)	Hn Háfnio (265)	Mt Meitnério (266)	Uun Ununílio (267)	Uuu Ununório (272)	Uub Ununbium (277)								

- Metals representativos
- Metals de transição externa
- Metals de transição interna
- Semi-metals
- Não-metals
- Gases nobres
- Hidrogênio

Número Atômico

Símbolo

Nome do Elemento

Massa Atômica

Distribuição Eletrônica

19
K
Potássio
39,10

SÉRIE DOS LANTANÍDEOS

58 Ce Cério 140,12	59 Pr Praseodímio 140,91	60 Nd Neodímio 144,24	61 Pm Promécio (146)	62 Sm Samário 150,35	63 Eu Európio 151,96	64 Gd Gadolínio 157,25	65 Tb Térbio 158,92	66 Dy Disprósio 162,5	67 Ho Hólmio 164,93	68 Er Erbio 167,26	69 Tm Túlio 168,93	70 Yb Íterbio 173,04	71 Lu Lutécio 174,97
---	---	--	---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---

SÉRIE DOS ACTINÍDEOS

90 Th Tório 232,04	91 Pa Protactínio (231)	92 U Urânio 238,03	93 Np Netúnio (237)	94 Pu Plutônio (239)	95 Am Americio (241)	96 Cm Cúrio (244)	97 Bk Berquélio (249)	98 Cf Califórnio (252)	99 Es Einsténio (252)	100 Fm Férmio (257)	101 Md Mendelévio (258)	102 No Nobélio (259)	103 Lr Lawrêncio (262)
---	--	---	--	---	---	--	--	---	--	--	--	---	---