



**Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Faculdade Anglo Americana de João Pessoa  
Processo Seletivo Unificado – 2011.2**

**Caderno de Questões**

<b>INSTRUÇÕES</b>	
<b>1</b>	Este Caderno de Questões compreende as Provas de Língua Portuguesa, Língua Espanhola, Biologia, Física e Química. Apresenta 55 questões e dois temas para redação. As questões de 01 – 10 (Língua Portuguesa), 11 – 20 (Língua Espanhola), 21 – 35 (Biologia), 36 – 45 (Física), 46 – 55 (Química).
<b>2</b>	Cada questão objetiva apresenta cinco opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
<b>3</b>	Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não adianta pedir esclarecimentos aos Fiscais.
<b>4</b>	Para preencher o Cartão de Respostas, fazer rascunhos, etc., use exclusivamente a Caneta entregue pelo fiscal.
<b>5</b>	Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
<b>6</b>	Os rascunhos e as marcações feitas neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
<b>7</b>	Você dispõe de, no máximo, cinco horas para responder as questões, redação e preencher o Cartão de Respostas.
<b>8</b>	Antes de retirar-se definitivamente da sala, devolva ao Fiscal o Cartão de Respostas, a Folha de Redação, este Caderno e a Caneta. <b>É terminantemente proibido sair com este Caderno de Questões.</b>

**LEIA COM ATENÇÃO.**

**LÍNGUA PORTUGUESA**

**1ª Parte: 01 a 10**

**TEXTO I – CHANCELA PARA A IGNORÂNCIA**

Esse título me foi dado por Alexandre Garcia, no programa Bom Dia Brasil, da Rede Globo: ele certamente não se importará com esse pequeno "furto" de seu talento. Referia-se ao tema que, mais do que me preocupar, me causa escândalo e assombro. Um livro didático aprovado pelo Ministério da Educação e incluído entre os livros comprados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que consagra muitas obras didáticas no país, promove o não ensino da língua-padrão, que todos os brasileiros, dos mais simples aos mais sofisticados, têm direito de conhecer e usar. O livro e a ideia que o fundamenta começam a merecer críticas de entidades como a Academia Brasileira de Letras e de centenas de estudiosos. Eu o vejo como o coroamento do descaso, da omissão, da ignorância quanto à língua e de algum laivo ideológico torto, que não consigo entender bem. Pois uma das ideias seria não submeter os alunos menos informados - isto é, os que devem aprender, como todos nós - a nenhum "preconceito" porque falam e escrevem errado. Portanto, nada de ensinar nada a ninguém, ou ele se sentirá humilhado em vez de estimulado a melhorar. O mais indicado seria poupar o dinheiro e fechar as escolas. Se devemos permanecer como somos, a escola será supérflua. Essa minha dedução não é maldosa nem ficcional: é apenas natural.

Educar é ajudar a crescer. A educação se divide em duas grandes salas ligadas por muitas portas. Uma das salas se chama formação. A outra, informação. A formação ajuda o indivíduo de qualquer idade a moldar seu caráter e sua visão de mundo, a se desenvolver como ser humano. A cultivar valores; a observar e buscar entender e respeitar o mundo e a natureza, o outro e a si mesmo; a construir o seu lugar na terra, por mais simples que ele seja. A discernir entre certo e errado, bom e mau, e a curtir o belo e o bom que devem ser buscados, dentro das condições de cada um; a dar um sentido a sua vida, seu trabalho, seu convívio. A colaborar, com esse aperfeiçoamento pessoal, para que sua família, a comunidade, o país se tornem um pouco melhores.

A outra sala do complexo Educação é a informação: é onde adquirimos conhecimentos sobre ciências, arte, história, geografia, matemática, idiomas estrangeiros e, em primeiro lugar, aprendemos a usar melhor nosso próprio idioma, pois esse é o nosso melhor cartão de visita, nossa apresentação, e o que nos distingue como mais ou menos preparados. É natural usarmos roupas e modos diferentes quando estamos em ambientes diversos, com a turma na escola ou na balada, buscando emprego numa entrevista ou pedindo um empréstimo num banco. Não vamos de cueca ao cinema, não entramos de camisola no avião. Da mesma

forma, não escrevemos um trabalho escolar com a linguagem válida nos torpedos ou na internet. Essa variedade se chama adequação, é essencial, é natural e enriquece a língua.

Mas querer que a escola ignore que existe uma língua-padrão, que todos temos o direito de conhecer, é nivelar por baixo, como se o menos informado fosse incapaz. É mais uma vez discriminar quem não pôde desenvolver plenamente suas capacidades. E, esta sim, uma postura preconceituosa: os menos privilegiados que fiquem como estão. Com o tempo isso tornará a escola dispensável, pois se ela não deve colocar à nossa disposição o melhor conhecimento em todos os campos, como direito de todos, poderá ser fechada sem maior problema.

Talvez a adoção desse livro e dessa teoria no MEC nem tenha sido percebida, na montanha de trabalhos que ali se empilham. Imagino que, dando-se conta do havido, as autoridades tomem as providências urgentes que saltam aos olhos de qualquer pessoa minimamente racional e nos livrem de mais esse pesadelo para quem ainda acredita um pouco em educação. Ou, coroada a ignorância, as futuras gerações, livres da escola e do dever de crescer, escreverão e falarão sempre achando naturais e boas coisas como "os home espera", "nós achemo", "as mulher precisa". (Ou "percisa" seria melhor?)

(Fonte: LUFT, Lya. Revista Veja. n°21. 25 de maio de 2011)

#### Questão 01

A partir da leitura do texto, pode-se afirmar que os argumentos utilizados pela autora têm o objetivo de:

- a) demonstrar o impedimento ao acesso do brasileiro à língua padrão como uma atitude preconceituosa.
- b) defender o ponto de vista de que a escola tem adotado uma postura preconceituosa em relação ao estudo da língua materna.
- c) evidenciar o fato de a escola, ao longo dos anos, ter ignorado a existência de uma língua padrão.
- d) registrar a irrelevância do fenômeno das variações linguísticas, as quais não devem ser preocupação da escola.
- e) defender o não ensino da língua padrão como solução para evitar possíveis constrangimentos aos alunos.

#### Questão 02

Considere o trecho: "Educar é ajudar a crescer". Segundo o texto, a educação desempenha tal função ao:

- a) priorizar apenas os conhecimentos científicos.
- b) preparar, fundamentalmente, o indivíduo para o consumo de inovações como, por exemplo, a internet.
- c) viabilizar a inserção de valores que promovem o aperfeiçoamento pessoal na perspectiva da formação e da informação.
- d) permitir que os menos privilegiados fiquem como estão, evitando, assim, que sejam vítimas de preconceitos.
- e) ensinar a usar melhor o idioma, embora isso raramente repercuta a favor do educando nas situações do cotidiano.

#### Questão 03

No trecho "Ou, coroada a ignorância, as futuras gerações, livres da escola e do dever de crescer, escreverão e falarão sempre achando naturais e boas coisas como **"os home espera", "nós achemo", "as mulher precisa"**". (Ou **"percisa"** seria melhor?), as estruturas em destaque:

- I. confirmam a idéia de que os falantes menos letrados são incapazes de absorver formas linguísticas mais sofisticadas.
- II. reiteram a opinião de que os livros didáticos não podem ser inovadores em questões linguísticas.

- III. chamam a atenção, com um tom de ironia, para aprovação pelo MEC de um livro didático que promove o não ensino da língua padrão.
- IV. antecipam um cenário linguístico futuro, conseqüência de a escola não exercer o seu dever de promover o crescimento das pessoas.

Estão corretas apenas:

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

#### Questão 04

No título do artigo, **Chancela** para a ignorância, a palavra em destaque pode ser substituída, considerando o contexto, por:

- a) reprovação
- b) proibição
- c) tendência
- d) limite
- e) autorização

#### Questão 05

Considere os fragmentos:

"**Se** devemos permanecer como somos, a escola será supérflua."

"A colaborar, com esse aperfeiçoamento pessoal, **para que** sua família, a comunidade, o país se tornem um pouco melhores."

"É natural usarmos roupas e modos diferentes **quando** estamos em ambientes diversos."

Os termos em destaque podem ser substituídos, **sem alteração do sentido da frase**, respectivamente, por:

- a) Caso, a fim de que, porque
- b) Desde que, a fim de que, sempre que
- c) Conforme, a fim de que, porque
- d) Desde que, a fim de que, porque
- e) Sempre que, porque, caso

### Questão 06

No fragmento “[...] pois se ela não deve colocar à nossa disposição o melhor conhecimento [...]”, tem-se uma ocorrência de crase facultativa. Assinale a alternativa em que há também o emprego facultativo da crase.

- a) A escritora demonstra um grande amor à língua materna.
- b) O programa Bom Dia Brasil é apresentado da segunda à sexta.
- c) O texto se refere à obra didática aprovada pelo Ministério da Educação.
- d) Não dê essas informações às nossas leitoras.
- e) Irei até à livraria adquirir alguns clássicos da literatura brasileira.

### Questão 07

Considere o texto:

“\_\_\_\_\_ muitos livros didáticos que merecem críticas dos educadores, por não tratarem adequadamente o idioma nacional. Nas escolas, \_\_\_\_\_ profissionais capacitados para orientar a escolha de tais obras, uma vez que \_\_\_\_\_ muitos anos que as instituições de ensino comprometidas com a sua função educativa lutam com o propósito de evitar que opções inadequadas tragam prejuízos aos alunos. Apesar de todos os esforços envidados, ainda não se encontraram as melhores soluções.”

Preenche adequadamente as lacunas:

- a) Há, devia existir, faz
- b) Hão, deviam existir, fazem
- c) Há, devia existir, fazem
- d) Hão, deviam existir, faz
- e) Há, deviam existir, faz

### Questão 08

Considerando o que dispõe a norma padrão da língua escrita, assinale com **C a(s) afirmativa(s) correta(s) e com E a(s) errada(s)**:

- ( ) Em “[...] isto é, **os** que devem aprender como todos nós [...]”, o termo destacado pode ser substituído por **aqueles**.
- ( ) No fragmento “A educação **se** divide em duas grandes salas [...]”, o **se** é pronome e integra uma estrutura oracional na voz passiva.
- ( ) Em “[...] e a curtir o **belo** e o **bom** [...]”, os termos destacados não constituem exemplos de derivação regressiva.

( ) No fragmento “É mais uma vez discriminar quem não **pôde** desenvolver [...]”, a forma verbal em destaque não representa um caso de acento diferencial.

( ) Em “[...] os menos privilegiados **que** fiquem como estão.”, o elemento em destaque é um pronome e refere-se à expressão **os menos privilegiados**.

A sequência correta é:

- a) CCCCC
- b) EEECC
- c) CCEEE
- d) CCCEE
- e) EECCC

### Questão 09

Sobre os recursos expressivos empregados no texto, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) Nas expressões “pequeno **“furto”**” e “nenhum **“preconceito”**”, as palavras em destaque aparecem entre aspas para realçar a significação que elas assumem no trecho em que estão inseridas.
- b) No trecho “Uma das salas se chama formação. **A outra, informação.**”, a presença da vírgula assinala a elipse de termo anteriormente expresso.
- c) Em “[...] que **todos temos** o direito de conhecer [...]”, há um desvio de concordância justificado pela inclusão da articulista no sujeito enunciado.
- d) Na construção “[...] **na montanha de trabalhos** [...]”, há uma afirmação propositalmente exagerada, prejudicando a coerência do texto.
- e) No trecho “[...] é nivelar por baixo, **como se o menos informado fosse incapaz.**”, a estrutura em destaque apresenta uma comparação.

### Questão 10

Considere o fragmento:

“Imagino **que** [...] as autoridades tomem as providências urgentes **que** saltam aos olhos de qualquer pessoa [...]”.

Os termos em destaque introduzem estruturas oracionais que

- a) têm a mesma função sintática.
- b) têm, respectivamente, a função de complemento verbal e a função adverbial.
- c) têm, respectivamente, a função de complemento verbal e a função adjetiva.
- d) têm, respectivamente, a função adjetiva e a função de complemento verbal.
- e) têm, respectivamente, a função adverbial e a função adjetiva.

## LÍNGUA PORTUGUESA

## 2ª Parte: Redação

LEIA COM ATENÇÃO OS DOIS TEMAS PROPOSTOS. ESCOLHA APENAS UM DELES E, NA FOLHA DESTINADA À REDAÇÃO, DESENVOLVA-O EM APROXIMADAMENTE 20 LINHAS. APRESENTE UM TÍTULO PARA O SEU TEXTO.

### IMPORTANTE:

O candidato deve:

- manter fidelidade ao tema proposto;

- respeitar a norma culta da língua;
- seguir o sistema ortográfico em vigor;
- desenvolver o texto em prosa;
- apresentar letra legível, usando tinta azul ou preta.
- desenvolver o texto no espaço indicado na FOLHA DE REDAÇÃO, POIS O RASCUNHO NÃO SERÁ CORRIGIDO.

### Tema I

O ensino da língua materna tem como objetivo dar ferramentas aos alunos para que possam dela fazer uso como instrumento de comunicação, ou seja, adquirir a habilidade de saber adequar o seu discurso ao contexto em que se encontram. É o que o gramático Evanildo Bechara chama de “ser poliglota na própria língua”. Assim, não há espaço para excluir de tal abordagem a língua padrão, cujo domínio representa uma das etapas a ser vencida na preparação de usuários proficientes do idioma pátrio.

A partir dessas considerações, construa um texto argumentativo, manifestando a sua opinião sobre o assunto.

### Tema II

A escola, tradicionalmente, tem sido considerada um lugar em que as crianças e os jovens se encontram devidamente protegidos. No entanto, esse espaço vem sendo invadido de tal forma pela violência que pais, educadores e poderes públicos, juntos, vêm-se mobilizando no sentido de tomar medidas que não só promovam e defendam os direitos dessas crianças e jovens como também enfrentem e previnam as manifestações de violência no ambiente escolar, principalmente se considerarmos que elas podem ser atribuídas, em grande parte, à discriminação motivada por aspectos como orientação religiosa, opção sexual, deficiência, numa clara demonstração de que vivemos em uma sociedade que ainda não sabe lidar com a diferença. Diante da necessidade urgente desse enfrentamento, uns opinam pela adoção de uma ação essencialmente educativa; outros acreditam ser indispensável o envolvimento de medidas repressivas.

Produza um texto argumentativo, explicitando o seu ponto de vista acerca do assunto.

## LÍNGUA ESPANHOLA

11 a 20

### TEXTO I – Importancia de la actividad física diaria

Parece un chiste el título de esta entrada, pero realmente muchos desconocemos la importancia de realizar una actividad física diaria para nuestro organismo. Es típico que relacionemos la actividad física con los deportistas o los obsesionados por una figura delgada, pero la verdad es que el ejercicio es bueno para todos. Realizar una actividad física diaria puede ayudarte a prevenir la obesidad, el sobrepeso, el estrés, la fatiga, la depresión, la hipertensión, la diabetes, el colesterol malo, las enfermedades coronarias, las cardíacas, los problemas en músculos y articulaciones, por nombrar las más comunes. Además hace bien a la mente y el corazón porque el cuerpo produce una hormona llamada endorfina que da sensación de bienestar.

En los niños y adolescentes el ejercicio los ayuda a mantenerse activos, gastar energía y tener la mente alerta. Además previene la obesidad infantil y es una forma de aprender a través del juego. En los adultos la actividad física puede ser una fuente de descargue de la tensión acumulada en el trabajo, así como el mejor tratamiento para prevenir el envejecimiento prematuro o cualquier enfermedad. A los hipertensos y cardíacos ayuda a mantener el peso adecuado, oxigenar el organismo y el corazón. Disminuye la presión sanguínea. Para los diabéticos y obesos la actividad física es la regla que miden la pérdida de peso, evita más acumulación de grasas en los tejidos y ayuda a mantener a raya el nivel de azúcar en la sangre. Para los anoréxicos y bulímicos la actividad física es una importante fuente de distracción de sus problemas, además que los ayuda a sentirse bien y no aumentar de peso.

¿Todavía tienes alguna duda? No esperes más usa tu cerebro y camina al menos 30 minutos diarios para sentirte mejor.

Adaptado de <http://www.nutricion.pro/30-04-2008/>, acceso en 21/05/2011

#### Questão 11

Según el texto la actividad física diaria:

- a) es divertida, por eso se compara a un chiste.
- b) es dañina, por eso debe ser practicada por deportistas.
- c) es exagerada, por eso no debe ser realizada.
- d) es importante, por eso debe ser practicada por todos.
- e) es importante, por eso debe ser practicada por deportistas.

#### Questão 12

Sobre la actividad física se puede afirmar que:

- a) El ejercicio ayuda a niños y adolescentes a mantenerse activos, ahorrar energía.
- b) Puede prevenir la obesidad infantil de manera lúdica.
- c) La actividad física puede ser una fuente de descargue de la tensión de las actividades domésticas en los adultos.
- d) A los hipertensos y cardíacos ayuda elevar el peso adecuado, oxigenando el cerebro.

- e) Para los anoréxicos y bulímicos la actividad física es una importante fuente de problemas.

**Questão 13**

“Todavía”, subrayado al final del texto puede ser sustituido sin cambio de sentido por:

- a) aunque
- b) además
- c) mientras
- d) aún
- e) sin embargo

**Questão 14**

“...el nivel de azúcar en la sangre”. Los sustantivos subrayados en la frase son respectivamente un heterotónico y un heterogénico. También se clasifican de la misma forma, respectivamente, las palabras:

- a) cachorro / límite
- b) alguien / rato
- c) fobia / costumbre
- d) pantalón / casa
- e) músculo / legumbre

**Questão 15**

La palabra “cerebro”, subrayada al final del texto, es una palabra:

- a) aguda
- b) esdrújula
- c) sobresdrújula
- d) proparoxítona
- e) grave

**TEXTO II**

Funcionarios de EE.UU. le han afirmado a varias fuentes de noticias que la tecnología de reconocimiento facial de la CIA fue utilizada para identificar a Bin Laden, y a su esposa, que aparentemente también fue asesinada en el ataque. Pero dijeron que el ADN era la pieza final de evidencia. El representante republicano por el estado de Michigan y Presidente de la Comisión de Inteligencia del Congreso, Mike Rogers, dijo a la agencia AP que más de una muestra de ADN fue utilizada para identificar a Bin Laden.

Pero hay un problema, ¿con el ADN de quién ellos hicieron la comparación? Stephen Quake, un profesor de Física Aplicada en el Instituto Médico Howard Hughes y profesor de Bioingeniería en la Universidad Stanford, afirma que todos los análisis de ADN seguramente dirán si la persona muerta es uno de los muchos hijos del padre de Osama Bin Laden. Un factor podría facilitar las cosas: Osama Bin Laden era el único hijo que su madre, Alia Ghanem, tuvo con su padre. Eso podría hacer más fácil triangular cualquier muestra de tejido con muestras procedentes de medio hermanos.

Sin embargo, no es una ciencia exacta. El ADN fue utilizado para establecer que Thomas Jefferson estaba relacionado con los descendientes de su anterior esclava, Sally Hemings. En ese caso el cromosoma Y, que es transmitido con muy poco cambio de padre a hijo a través de las generaciones,

fue utilizado. Pero todo lo que el ADN indicó al final fue que los descendientes del tío paterno de Jefferson tienen el mismo cromosoma Y como una línea masculina descendiente de Eston Hemings, el hijo menor de Sally Hemings. La investigación nunca podría apuntar a Jefferson individualmente con total precisión. “Usted está lidiando con probabilidades”, dijo Quake.

Adaptado de [visionpolitica.blogspot.com/2011/05/](http://visionpolitica.blogspot.com/2011/05/), en 21/05/2011.

**Questão 16**

Según el texto II, se puede afirmar:

- a) no hay dudas sobre la identificación del cuerpo de Bin Laden
- b) aunque el test de ADN haya sido realizado, las pruebas anteriores ya eran suficientes para comprobar la muerte de Bin Laden
- c) los militares americanos van a buscar los restos mortales de Bin Laden tirado al mar
- d) aún quedan dudas sobre la real identidad de los cuerpos, según los expertos.
- e) se hizo la comparación del ADN de Bin Laden con el ADN de su padre

**Questão 17**

Según el texto, solo NO se puede afirmar:

- a) Alia Ghanem era la madre de Bin Laden.
- b) Mike Rogers es Presidente de la Comisión de Inteligencia del Congreso.
- c) El padre de Bin Laden tuvo muchos hijos
- d) Stephen Quake tiene dudas sobre la identificación de Bin Laden.
- e) Bin Laden no tenía hermanos.

**Questão 18**

El verbo dijeron, subrayado en el texto está en:

- a) Pretérito imperfecto de indicativo
- b) Pretérito perfecto de indicativo
- c) Pretérito pluscuamperfecto de indicativo
- d) Futuro imperfecto de indicativo
- e) Pretérito indefinido de indicativo

**Questão 19**

“Funcionarios de EE.UU. le han afirmado a varias fuentes de noticias que la tecnología de reconocimiento facial de la CIA fue utilizada para identificar a Bin Laden...”, sobre la forma verbal subrayada se puede decir que:

- a) está en pretérito indefinido, que indica acciones relacionadas al presente.
- b) está en pretérito indefinido, que indica acciones concluidas en pasado.
- c) está en pretérito imperfecto de subjuntivo, que normalmente indica acciones relacionadas al presente.
- d) está en pretérito perfecto, pues el verbo auxiliar está en el pasado.
- e) está en pretérito perfecto compuesto, que normalmente indica acciones relacionadas al presente.

**Questão 20**

La expresión sin embargo, subrayada en el texto transmite una idea de:

- a) relación
- b) adición
- c) substracción
- d) contraste
- e) alternancia

**BIOLOGIA**

**21 a 35**

**Questão 21**

Antonio da Silva tem 17 anos, é catador de lixo; atualmente se sente desanimado, está sempre cansado e apareceu com um prurido nos pés; a vizinha comenta que ele está amarelo, parecendo o Jeca Tatu. Antônio procurou o médico da Unidade de Saúde de seu bairro, e após a realização do exame físico e diagnóstico laboratorial foi constatada uma verminose por *Ancylostoma duodenale*. Qual é a alternativa que designa esse parasita?

- a) Filo Platyhelminthes, que apresenta simetria bilateral, cujo corpo é formado por partes semelhantes às proglótides.
- b) Classe trematoda que reúne platelmintos ectoparasitas e endoparasitas.
- c) Filo Nematelminthes, que reúne animais triblásticos, com simetria bilateral, corpo cilíndrico, alongado e extremidades afiladas.
- d) Classe cestoda na qual os estágios larvais podem ocorrer em um ou mais hospedeiros, vertebrados ou invertebrados.
- e) Cestóides que são monóicos e digenéticos, isto é, apresentam dois hospedeiros em seu ciclo de vida.

**Questão 22**

A Leishmaniose Tegumentar Americana é uma doença parasitária da pele e mucosas, causada por protozoários do gênero *Leishmania* e a sua transmissão ocorre através da picada de insetos flebotomíneos. Sobre os protozoários todas as alternativas apresentam características verdadeiras, **EXCETO**:

- a) Os protozoários são seres procariontes, multicelulares, fotossintetizantes, que vivem em ambiente aquático e não apresentam organização complexa do corpo.
- b) Os protozoários são seres eucariontes, unicelulares, com características próprias, tais como, capacidade de deslocamento e heterotrofia.
- c) O filo Rhizopoda (Sarcodina) apresenta célula flexível sem estrutura de sustentação, com locomoção e captura de alimento por meio de pseudópode.
- d) O filo Zoomastigophora apresenta flagelo que permite a natação ou a captura de alimentos. Há espécies de vida livre e parasita, tais como, *Trypanosoma cruzi*.
- e) O filo Apicomplexa (esporozoários) não apresenta estruturas locomotoras. Todas as espécies são parasitas, tais como, *Plasmodium vivax* e *Toxoplasma gondii*.

**Questão 23**

Com relação ao desenvolvimento embrionário, assinale a alternativa correta:

- a) O desenvolvimento embrionário tem início com a segunda divisão mitótica do zigoto e pode ser dividido em três etapas: segmentação, gastrulação e organogênese.

- b) A fase de segmentação, fase de clivagem, é o período que vai desde a primeira divisão do zigoto até a formação de um aglomerado de células com uma cavidade interna, denominada blástula.
- c) A gastrulação é a fase em que, a partir dos três folhetos germinativos diferenciam-se os diversos tecidos e órgãos que existirão no organismo adulto.
- d) As células resultantes da divisão do zigoto são chamadas gametas, que se dividem sucessivamente, em um estágio do desenvolvimento a mórula.
- e) Os zigotos de praticamente todas as espécies animais possuem substâncias nutritivas, na forma de grãos de proteínas e lipídios que constituem os blastômeros.

**Questão 24**

Luciana é uma menina branca que apresenta pequenas protuberâncias nas áreas da pele expostas ao sol. A mãe relatou ao médico que Luciana, brinca na praia todos os dias ao sol quente. O médico falou que as protuberâncias pareciam ser pequenos tumores benignos e deviam ser removidos cirurgicamente e alertou para evitar o sol o máximo possível. A partir dos diagnósticos, concluiu que a menina apresentava uma doença autossômica recessiva, Xeroderma pigmentoso, que tem como agravo as mutações produzidas pela radiação ultravioleta. As mutações ocorrem ao nível molecular em qual estrutura?

- a) Ácido ribonucléico.
- b) Proteínas.
- c) Ácido desoxirribonucléico.
- d) Enzimas lisossomais.
- e) Nucleoproteínas.

**Questão 25**

Indivíduos com a síndrome de Klinefelter são altos e magros, com membros inferiores relativamente longos, testículos pequenos e as características sexuais secundárias subdesenvolvidas, quase sempre são inférteis. Os pacientes klinefelter apresentam cariótipo 47, XXY, tem corpúsculo de Barr, sendo, portanto cromatino sexual positivo. Pode-se afirmar sobre a cromatina sexual:

- a) As células femininas apresentam cromatina sexual negativa.
- b) O cromossomo Y inativo torna-se condensado e assume o aspecto de um grânulo no núcleo das células em interfase.
- c) O cromossomo X dos machos é condensado durante a interfase, nos espermatozóides.
- d) O cromossomo X inativo das fêmeas torna-se condensado e assume o aspecto de um grânulo no núcleo das células em interfase.
- e) O cromossomo X é condensado no óvulo.

**Questão 26**

A hemofilia A consiste num defeito de coagulação sanguínea, pois causa a deficiência do fator VIII, caracterizada por tempo de sangramento prolongado e hemorragia dentro das articulações. Geneticamente a hemofilia constitui:

- a) Distúrbio recessivo ligado ao sexo.
- b) Doença autossômica recessiva.
- c) Doença autossômica dominante.
- d) Distúrbio dominante ligado ao cromossomo Y.
- e) Distúrbio letal dominante ligado ao X.

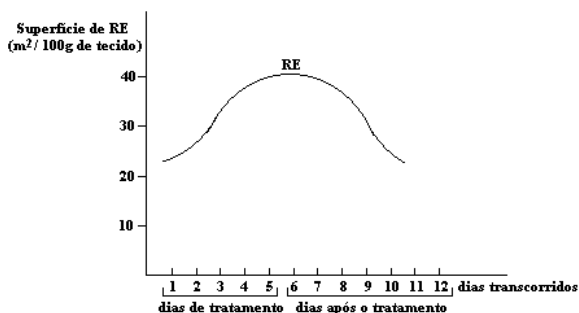
**Questão 27**

Ocorrendo a morte dos organismos, a matéria orgânica é degradada e os átomos que a constituem retornam ao meio ambiente, através dos ciclos biogeoquímicos. Assinale a alternativa que se aplica aos ciclos biogeoquímicos:

- a) Ciclo do carbono, o gás carbônico é captado pelos organismos heterotróficos e seus átomos são utilizados na síntese de moléculas inorgânicas.
- b) No ciclo do nitrogênio o processo de formação dos nitritos é denominado nitrificação, realizado por bactérias desnitrificantes.
- c) Ciclo do Nitrogênio, bactérias fixadoras de nitrogênio, são capazes de utilizar diretamente o N<sub>2</sub>, incorporando os átomos de nitrogênio em suas moléculas orgânicas.
- d) O ciclo do oxigênio, o oxigênio é liberado pelos seres vivos na forma de substância diversa como monóxido de carbono (CO), nitratos (NO<sub>3</sub>) e água (H<sub>2</sub>O).
- e) No ciclo do nitrogênio, as nitrosomonas atuam na desnitrificação, realizam a oxidação dos nitratos em amônia.

**Questão 28**

O fenobarbital (uma droga de efeito tóxico e utilizada como medicamento) foi fornecido a ratos adultos por um período de cinco dias consecutivos. A partir daí foram feitas análises sistemáticas do retículo endoplasmático (RE) dos hepatócitos (células do fígado) dos ratos durante 12 dias. Os resultados apresentados foram então colocados no gráfico demonstrado abaixo:



Com base no exposto, pode-se concluir que o gráfico está representando:

- a) a função de glicosilação ocorrida no Reticulo Endoplasmático e que o Reticulo sofre hiperplasia.
- b) a função de detoxificação celular e que o Reticulo Endoplasmático sofre hipertrofia.
- c) a função de glicosilação ocorrida no Reticulo Endoplasmático e que o Reticulo apresenta hipertrofia.

- d) a função de sulfatação ocorrida no Reticulo Endoplasmático e no Aparelho de Golgi e que eles sofrem hiperplasia.
- e) a função de detoxificação celular e que o Reticulo Endoplasmático sofre hiperplasia.

**Questão 29**

O citoplasma das células eucarióticas apresenta um conjunto de fibras de aspecto fino e longo, de constituição protéica, denominado de **citoesqueleto**. Assinale abaixo a alternativa que representa uma função desempenhada por essa estrutura celular:

- a) Participa da descondensação dos cromossomos.
- b) Mantém a forma e a sustentação de bactérias.
- c) Possibilita a oxidação de substâncias orgânicas no interior da célula.
- d) Permite a adesão da célula a células vizinhas e a superfícies extracelulares.
- e) Permite a digestão de vários compostos nas células.

**Questão 30**

O osso, apesar da aparente dureza, é considerado um tecido plástico, em vista da constante renovação de sua matriz. Baseado nessa propriedade, ortodontistas fazem correções das posições dos dentes, ortopedistas determinam a orientação das consolidações de fraturas e os fisioterapeutas corrigem defeitos ósseos relacionados a posturas inadequadas. A matriz dos ossos tem uma constituição com uma parte orgânica, protéica, formada principalmente por fibras de colágeno, e uma parte inorgânica, constituída por cristais de fosfato de cálcio, na forma de hidroxiapatita. Baseado nas informações mencionadas e nos conhecimentos sobre tecido ósseo marque a alternativa correta:

- a) A matriz óssea tem um caráter de plasticidade em razão da presença de grande quantidade de água associada aos cristais de hidroxiapatita.
- b) O tecido ósseo é considerado plástico em decorrência da consistência gelatinosa da proteína colágeno que lhe confere alta compressibilidade.
- c) A plasticidade do tecido ósseo é resultante da capacidade de reabsorção e de síntese de nova matriz orgânica pelas células ósseas.
- d) A plasticidade do tecido ósseo, por decorrer da substituição do colágeno, aumenta progressivamente, ao longo da vida de um indivíduo.
- e) A matriz óssea é denominada plástica porque os ossos são os vestígios mais duradouros que permanecem após a morte do indivíduo.

**Questão 31**

Relacione a Coluna A com a Coluna B, e marque a alternativa que corresponde à sequência correta:

A	B
1. Coordena a execução dos movimentos.	( ) Bulbo
2. É constituído pelo tálamo e hipotálamo.	( ) Formação Reticular
3. Controla o alerta e o sono.	( ) Cerebelo
4. Contem centros de controle da pressão sanguínea e da respiração.	( ) Diencefalo
5. Retransmite e modifica informações que vão e vêm do cérebro.	( ) Tálamo

- a) 3,2,1,5,4
- b) 5,3,4,1,2
- c) 4,3,1,2,5
- d) 2,4,3,5,1
- e) 1,5,2,4,3

**Questão 32**

Com o título: “Ciência ajuda natação a evoluir”, uma reportagem do jornal **O Estado de S. Paulo** sobre os jogos olímpicos de 2000, informa que: “Os técnicos brasileiros cobiçam a estrutura dos australianos: a comissão médica constituída por seis fisioterapeutas assegura que nenhum atleta deixa a piscina sem levar um furo na orelha para o teste do lactato. A Olimpíada na verdade, virou um laboratório para estudos biomecânicos — “tudo o que é realizado em baixo da água, é filmado e vira análise de movimento”. Conforme informações fornecidas pelo texto, verifica-se que se formou lactato após exercício intenso. Considere as afirmações abaixo:

- I. O elevado consumo de oxigênio leva a uma menor disponibilidade desse gás nos músculos e parte da energia é obtida pelo processo anaeróbico da fermentação láctica.
- II. O baixo consumo de oxigênio leva a uma menor disponibilidade desse gás nos músculos e parte da energia é obtida pelo processo realizado pela cadeia respiratória.
- III. O elevado consumo de oxigênio leva a uma maior disponibilidade desse gás nos músculos e parte da energia é obtida pelo processo anaeróbico da fermentação láctica

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente I e II estão corretas
- b) Somente II e III estão corretas.
- c) I, II e III estão corretas.
- d) I, II e III estão erradas.
- e) Somente I está correta.

**Questão 33**

Caso precisássemos fazer uma drenagem do espaço pleural, deveríamos introduzir um cateter ACIMA da margem superior da costela. Com isso impediríamos que fossem lesadas algumas estruturas importantes, tais como artérias, veias e nervos. As artérias em questão são as intercostais anteriores. Pergunta-se: Qual a origem destas artérias e qual a relação entre elas e as outras estruturas na parede anterior do tórax?

- a) origem – aorta abdominal, relação – superior ao nervo e à veia intercostal.
- b) origem – aorta torácica, relação – inferior ao nervo e à veia intercostal.
- c) origem – torácica interna, relação – superior ao nervo e à veia intercostal.
- d) origem – torácica interna, relação – medial ao nervo e à veia intercostal.
- e) origem – aorta torácica, relação – medial ao nervo e a veia intercostal.

**Questão 34**

C.R.P., 28 anos, deu entrada na Maternidade Cândida Vargas em João Pessoa, PB, onde, duas horas depois deu à luz os gêmeos de sexos diferentes. O marido, Pedro, muito curioso, desejou saber algumas informações sobre o desenvolvimento de seus filhos, a partir do momento da fecundação. O médico respondeu-lhe, corretamente, que:

- a) dois óvulos foram fecundados por um único espermatozóide.
- b) um óvulo, fecundado por um espermatozóide, originou um zigoto, o qual dividiu-se em dois zigotos, formando dois embriões.
- c) um óvulo foi fecundado por dois espermatozóides, constituindo dois embriões.
- d) dois óvulos, isoladamente, foram fecundados, cada um por um espermatozóide, originando dois embriões.
- e) o uso de medicamentos durante a gestação causou alterações no zigoto, dividindo-o em dois.

**Questão 35**

Relacione cada termo com sua descrição e assinale a alternativa correspondente a sequência correta:

a. axônio	1 ( ) processo de um neurônio que recebe sinais.
b. dendrito	2 ( ) neurônio sensorial que transmitem informações ao S.N.C.
c. aferente	3 ( ) processo longo que transmite sinais para célula-alvo.
d. eferente	4 ( ) região do neurônio onde os potenciais de ação iniciam.
e. zona de disparo	5 ( ) neurônio que transmite informação do S.N.C. para as demais partes do corpo.

- a) 1b, 2c, 3a, 4e, 5d
- b) 1e, 2d, 3a, 4b, 5c
- c) 1a, 2c, 3b, 4d, 5e
- d) 1c, 2b, 3a, 4d, 5e
- e) 1d, 2e, 3c, 4a, 5b

**FÍSICA**

**36 a 45**

**Questão 36**

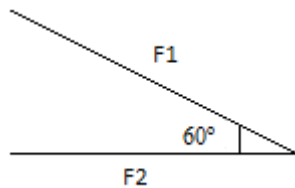
O sangue ao circular em uma artéria calibrosa apresenta velocidade de 30 cm/s. Ao passar por arteríolas, vasos de resistência, a velocidade diminui e o mesmo chega aos capilares de troca com 0,05 cm/s, transcorridos 10 segundos. Qual a aceleração do sangue neste percurso?

- a) 30 cm/s<sup>2</sup>
- b) 9,995 cm/s<sup>2</sup>
- c) 5,995 cm/s<sup>2</sup>
- d) 1,995 cm/s<sup>2</sup>
- e) 2,995 cm/s<sup>2</sup>



**Questão 37**

As Forças  $F_1$  e  $F_2$ , representadas abaixo, formam um ângulo de  $60^\circ$  entre si e têm módulos de 10N e 6N respectivamente. Qual o módulo da Força resultante?



- a) 128 N
- b) 11,31 N
- c) 100 N
- d) 55,33 N
- e) 25,25 N

**Questão 38**

Qual a posição ocupada por um corpo 5 segundo depois de ser abandonado a 150 metros de altura? Desprezar a resistência do ar e considerar a aceleração da gravidade de  $10 \text{ m/s}^2$ .

- a) 10 metros
- b) 50 metros
- c) 25 metros
- d) 100 metros
- e) 150 metros

**Questão 39**

Uma mistura de gases ideais contém quatro componentes diferentes, sendo oxigênio com 100 mmHg de pressão parcial e 15% da mistura, nitrogênio com 80% da mistura e argônio com 1 mmHg de pressão parcial. Qual a pressão parcial e o percentual de dióxido de carbono na mistura, respectivamente?

- a) 4,85 mmHg e 32,33%
- b) 0,15 mmHg e 3,23 %
- c) 32,33 mmHg e 4,85%
- d) 3,23 mmHg e 0,15 %
- e) 0,15 mmHg e 32,33 %

**Questão 40**

Dez mols de um gás submetidos a 4,1 atm de pressão e ocupando 10 litros estará necessariamente a qual temperatura? Dado: constante dos gases perfeitos =  $0,082 \text{ atm} \cdot \text{l} / \text{mol} \cdot \text{K}$ .

- a) 10 K
- b) 50 K
- c) 40 K
- d) 20 K
- e) 30 K

**Questão 41**

Em relação a Trabalho e Energia:

- I. O Trabalho da Força  $F$ , resultante de todas as forças que atuam em um corpo de massa  $M$  com velocidade  $V_0$ , faz este corpo assumir velocidade  $V$ .

- II. O Trabalho das forças resultantes que atuam sobre um corpo é igual à variação da Energia cinética sofrida por este corpo.

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) I e II estão corretas e são complementares.
- d) I e II estão incorretas.
- e) I e II estão corretas, mas não são complementares.

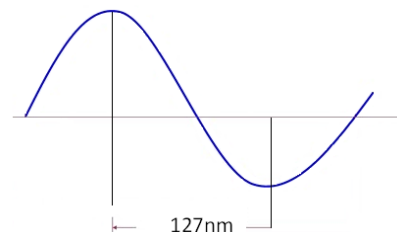
**Questão 42**

Um automóvel utilitário de três toneladas desloca-se a 36 quilômetros por hora. Qual sua Energia cinética?

- a)  $1,08 \times 10^7$  Joules.
- b)  $1,50 \times 10^5$  Joules.
- c)  $1,08 \times 10^5$  Joules.
- d) 5 Joules.
- e) 10 Joules.

**Questão 43**

A onda abaixo propaga-se no espaço com uma frequência de  $10^{16} \text{ Hz}$ . Qual a sua velocidade de propagação?



- a)  $2,54 \times 10^{16} \text{ m/s}$ .
- b)  $2,54 \times 10^9 \text{ m/s}$ .
- c)  $1,27 \times 10^9 \text{ m/s}$ .
- d)  $2,54 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ .
- e)  $1,27 \times 10^{16} \text{ m/s}$ .

**Questão 44**

Considerando uma onda eletromagnética podemos afirmar que:

- a) Quanto maior o comprimento de onda maior a Energia.
- b) Quanto maior a frequência maior a Energia da onda.
- c) Quanto maior a frequência menor a Energia da onda.
- d) Quanto maior o comprimento de onda maior a frequência.
- e) Energia, frequência e comprimento de onda são diretamente proporcionais.

**Questão 45**

Uma haste de aço medindo 3 metros de comprimento quando a  $20^\circ\text{C}$  de temperatura terá qual comprimento caso sua temperatura seja dobrada? Dado: coeficiente de dilatação do aço =  $1,1 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ .

- a)  $6,6 \times 10^{-4}$  metros a mais.
- b)  $6,6 \times 10^{-4}$  metros a menos.
- c) 60 centímetros a mais.
- d) 60 centímetros a menos.
- e) 6 milímetros a mais.

**Questão 46**

A fosferita ou apatita é um mineral que contém fósforo na forma de fosfato. O fósforo é também um componente chave dos genes, do cérebro e do tecido nervoso, estando presente nos ossos e dentes; é um dos elementos químicos essenciais à saúde e responde pela transferência de energia no corpo. Quando se aquece a apatita na presença de carbono e areia obtém-se o *fósforo branco*, molecular, tóxico e muito reativo com o ar. Por outro lado, quando o aquecimento é feito na ausência de ar, a apatita dá origem ao *fósforo vermelho*, menos reativo.

De acordo com o texto, assinale a alternativa CORRETA.

- O isótopo vermelho do fósforo é muito mais facilmente manuseado, por ser mais instável.
- O fósforo, de símbolo P, tem duas formas alotrópicas, o fósforo branco e o fósforo vermelho.
- O fósforo branco, como é muito reativo, é empregado em fogos de artifício e fósforos de segurança.
- As diferenças de propriedades encontradas entre as duas formas isotópicas do fósforo são devidas às diferenças na distribuição espacial dos átomos e no caráter da ligação entre eles.
- O fósforo branco e o fósforo vermelho são duas espécies alotrópicas do elemento de símbolo F.

**Questão 47**

Leia atentamente as informações:

- "Diamantes são eternos". Esta frase mostra que apesar dos diamantes terem tendência natural de tornarem-se grafite, os diamantes permanecem inalterados indefinidamente na natureza.
- Os gases  $H_2$  e  $O_2$  postos juntos em um recipiente, à pressão e temperatura ambientes, permanecem sem reagir por séculos, mesmo que a reação entre eles para formar água seja termodinamicamente possível.

Com base nestas informações, analise as afirmativas abaixo.

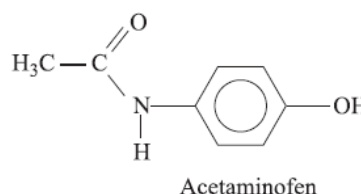
- Uma reação termodinamicamente possível implica em uma reação exotérmica.
- Um processo termodinamicamente possível é um processo espontâneo, mas nada se pode afirmar sobre a sua velocidade.
- A reação entre os gases  $H_2$  e  $O_2$  deve apresentar uma alta energia de ativação.
- A entropia do sistema é o único fator determinante para que uma reação seja espontânea.

Estão corretas:

- I e II.
- I, II e III.
- III e IV.
- II e III.
- I e III.

**Questão 48**

O acetaminofen (paracetamol) é um fármaco com propriedades analgésicas, que atua por inibição da síntese das prostaglandinas, mediadores celulares responsáveis pelo aparecimento da dor. É utilizado nas seguintes formas de apresentação: cápsulas, comprimidos, gotas, xaropes e injetáveis, sendo o princípio ativo dos analgésicos Tylenol, Cibalena e Resprin.

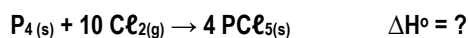


Analisando a estrutura acima do acetaminofen, é correto afirmar que:

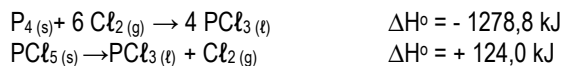
- sua cadeia carbônica é heterogênea, insaturada e aromática.
- possui em sua cadeia carbônica um carbono terciário.
- apresenta os grupos característicos das funções amina, cetona e fenol.
- o acetaminofen apresenta fórmula molecular  $C_8H_{10}NO_2$ .
- na estrutura existem 8 átomos de carbono hibridizados em  $sp^3$ .

**Questão 49**

Entalpia é a quantidade de calor envolvido em um processo realizado à pressão constante. É uma função de estado e por isso sua variação independe do caminho entre os estados inicial e final. Assim, quando não é possível determinar a variação de entalpia em uma determinada reação, pode-se lançar mão do  $\Delta H$  de outras reações conhecidas para calcular-se o valor desejado. Por exemplo, pode-se calcular a variação de entalpia da reação:



a partir das reações:

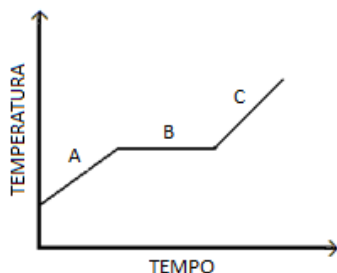


O valor encontrado será, em kJ, igual a:

- 1774,8
- +1402,8
- 782,8
- 1402,8
- 1154,8

**Questão 50**

Considere a curva de aquecimento de um material sólido não sublimável, desconhecido, mostrada abaixo:

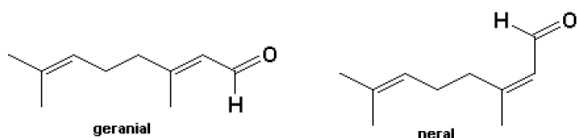


Sobre o material é possível afirmar que:

- No trecho A, coexistem sólido e líquido deste material.
- No trecho C, só existe vapor de uma substância simples pura.
- O material sólido pode ser uma substância pura ou uma mistura eutética.
- O material é uma mistura homogênea com propriedades físicas bem definidas.
- Em B, a temperatura de vaporização constante indica que este material é uma substância composta pura.

### Questão 51

O citral é uma mistura das substâncias geranial e neral, e é obtida a partir do óleo essencial do limão. Devido ao seu odor agradável, é bastante utilizado na preparação de perfumes cítricos. Com base nas estruturas do geranial e do neral, analise as afirmativas abaixo.



- O geranial e o neral são isômeros geométricos.
- O neral apresenta em sua estrutura carbono assimétrico.
- O geranial e o neral são aldeídos de cadeia insaturada.
- O geranial apresenta isomeria espacial óptica.

Estão corretas as afirmativas

- I e III.
- I e II.
- II e III.
- II e IV.
- I e IV.

### Questão 52

O desenvolvimento de novos materiais como sangue artificial, novos remédios, produtos químicos para a agricultura e polímeros usados para fazer CDs, telefones celulares, fibras sintéticas se tornou possível a partir do conhecimento de como os átomos se ligam formando substâncias com propriedades, formas moleculares, e reatividade características. Dessa forma quando observamos sólidos como  $BaCl_2$  e  $PCl_5$ , líquidos como  $CCl_4$  e  $H_2O$  e gases como o  $BF_3$  e  $CO_2$ , podemos relacionar suas propriedades às ligações químicas entre seus átomos nas

moléculas e à distribuição deles, conferindo diferentes formas ao arranjo molecular.

Sobre as moléculas citadas é correto afirmar que:

- A molécula do  $PCl_5$  apresenta 5 ligações polares, mas, sua molécula é apolar devido à disposição dos átomos num arranjo trigonal planar.
- Na molécula do  $CO_2$  há duas ligações covalentes polares  $\sigma$  e duas ligações  $\pi$ , a molécula é apolar e apresenta geometria linear.
- O  $BaCl_2$  é um composto que apresenta alto ponto de fusão, não conduz eletricidade quando no estado sólido, mas sua solução aquosa é boa condutora de eletricidade.
- A molécula do  $CCl_4$  possui ligações polares semelhantes à molécula da água, mas, enquanto o tetracloreto de carbono é uma molécula apolar, a molécula da água é polar.

Estão corretas:

- II, III e IV apenas.
- I e II apenas.
- I, II, III e IV.
- I e IV apenas.
- I, III e IV apenas.

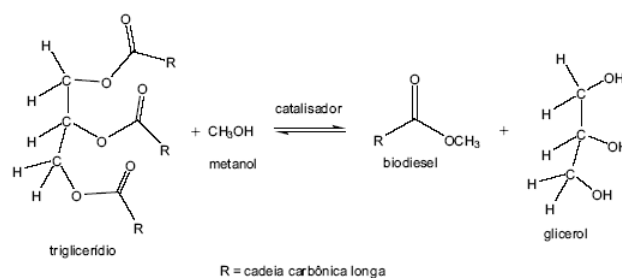
### Questão 53

O ácido ascórbico (vitamina C,  $C_6H_8O_6$ ) é uma vitamina hidrossolúvel, encontrada nas farmácias na forma de comprimidos efervescentes. A um indivíduo com problemas de deficiência da vitamina C, foi receitada a ingestão diária de 1 comprimido efervescente contendo 1 g de ácido ascórbico. Sabendo que o comprimido foi ingerido após a dissolução em água suficiente para 200 mL de solução, é correto afirmar que a concentração da solução ingerida pelo indivíduo, em relação ao ácido ascórbico, é aproximadamente igual a:

- 0,056 mol/L
- 0,028 mol/L
- 0,005 g/L
- 0,074 mol/L
- 0,5 g/L

### Questão 54

O biodiesel pode ser obtido a partir de triglicerídeos de origem vegetal, e atualmente até de óleo de cozinha. Uma das reações de obtenção do biodiesel pode ser assim representada pelo equilíbrio abaixo:



Com base no equilíbrio, analise as afirmativas e assinale a correta.

- Os menores coeficientes inteiros da equação corretamente balanceada são: 1, 2, 2, 1.
- O catalisador usado desloca o equilíbrio no sentido da produção do biodiesel.
- No equilíbrio, a velocidade da reação direta torna-se maior que a velocidade da reação inversa, por efeito da adição de metanol.
- Um maior rendimento dos produtos é favorecido pelo excesso de glicerol.
- O excesso de triglicerídeo favorece a reação de formação do biodiesel.

**Questão 55**

O estômago produz ácido clorídrico para auxiliar na digestão dos alimentos, numa concentração de 0,1 mols de H<sup>+</sup> por litro de solução. É protegido dos efeitos corrosivos deste ácido por um revestimento mucoso, mas, úlceras podem ocorrer por excesso do ácido secretado, por uma fraqueza no revestimento digestivo ou ainda por infecções

bacterianas. Para neutralizar o excesso do ácido são usadas substâncias chamadas antiácidas como o carbonato de cálcio, o **hidróxido de alumínio**, o bicarbonato de sódio, o **hidróxido de magnésio** entre outras. Considerando as informações contidas no enunciado, a afirmativa correta é:

- Se o pH da solução ácida é 1, para neutralizá-lo serão necessários 0,05 mols de Mg(OH)<sub>2</sub> por litro de solução.
- As substâncias destacadas no texto, Al(OH)<sub>3</sub> e Mg(OH)<sub>2</sub>, são classificadas como bases fortes e solúveis em água.
- Os sais carbonato de cálcio e bicarbonato de sódio são sais ácidos, isto é, quando dissolvidos em água fornecem soluções com pH < 7.
- A reação de neutralização entre o HCl e CaCO<sub>3</sub> não ocorre, pois haverá a formação de outro sal e outro ácido.
- Os sais inorgânicos citados no texto são neutros, isto é, não podem ser utilizados para neutralizar ácidos, pois sua solução aquosa apresenta pH = 7.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIIIB	VIIIB	VIIIB	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	1 H 1,0																	2 He 4,0
2	3 Li 7,0	4 Be 9,0											5 B 11,0	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,0
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,0											13 Al 27,0	14 Si 28,0	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
4	19 K 39,0	20 Ca 40,0	21 Sc 45,0	22 Ti 48,0	23 V 51,0	24 Cr 52,0	25 Mn 55,0	26 Fe 56,0	27 Co 59,0	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 75,0	34 Se 79,0	35 Br 80,0	36 Kr 84,0
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 89,0	40 Zr 91,0	41 Nb 93,0	42 Mo 96,0	43 Tc (97)	44 Ru 101,0	45 Rh 103,0	46 Pd 106,5	47 Ag 108,0	48 Cd 112,5	49 In 115,0	50 Sn 118,5	51 Sb 122,0	52 Te 127,5	53 I 127,0	54 Xe 131,5
6	55 Cs 133,0	56 Ba 137,5	* La	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 184,0	75 Re 186,0	76 Os 190,0	77 Ir 192,0	78 Pt 195,0	79 Au 197,0	80 Hg 200,5	81 Tl 204,5	82 Pb 207,0	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	** Ac	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

\*SÉRIE DOS LANTANÍDIOS

57 La 139,0	58 Ce 140,0	59 Pr 141,0	60 Nd 144,0	61 Pm (145)	62 Sm 150,5	63 Eu 152,0	64 Gd 157,5	65 Tb 159,0	66 Dy 162,5	67 Ho 165,0	68 Er 167,5	69 Tm 170,0	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

\*\*SÉRIE DOS ACTINÍDIOS

89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No 259	103 Lr (262)
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

Nº Atômico
SÍMBOLO
Massa Atômica (arredondada ± 0,5)

Fonte: IUPAC, 2005.