



**Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Faculdade Anglo Americana de João Pessoa
Processo Seletivo Unificado – 2011.1**

Caderno de Questões

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

LEIA COM ATENÇÃO.

LÍNGUA PORTUGUESA

1ª Parte: 01 a 10

TEXTO I – A felicidade custa R\$ 11 mil

Para saber até que ponto dinheiro compra felicidade, estatísticos analisaram um banco de dados gigantesco nos EUA. Descobriram um valor a partir do qual mais riqueza não significa bem-estar: R\$ 11 mil por mês.

“Uma renda pequena exacerba as dores emocionais associadas a problemas como divórcio, doença ou solidão”, diz Daniel Kahneman, da Universidade Princeton, vencedor do Prêmio Nobel de Economia em 2002 e co-autor da nova pesquisa publicada na revista científica “PNAS”.

Para ser feliz, então, o importante não é ser rico, mas sim não ser pobre, revelam entrevistas feitas com mais de 450 mil americanos.

A pesquisa funciona assim: entrevistadores pedem que as pessoas relatem a frequência com que se sentiram felizes ou sorridentes recentemente. Perguntam o mesmo com relação ao estresse. Pedem também que, em uma escala de 0 a 10, digam o quanto estão satisfeitas com as suas vidas – a “nota” média dada pelas pessoas foi de 6,76. Cruzam, então, as respostas obtidas com dados sobre a vida dos entrevistados.

Assim, eles descobriram, por exemplo, que gente solitária se sente muito infeliz até em comparação com quem tem um problema crônico de saúde. Ter filhos, por outro lado, traz felicidade. Mas, curiosamente, em média o efeito é menor do que o de ter um plano de saúde.

Surpreende também a correlação entre envelhecer e se sentir mais feliz. Aparentemente, os anos fazem com que as pessoas aprendam a lidar com as dificuldades.

O fator campeão de bem-estar, porém, é ser uma pessoa religiosa. Angus Deaton, também de Princeton, esboçou uma explicação sobre isso.

“Quem vai à igreja faz amigos por lá, e isso tem um impacto muito bom. A religião também ajuda os fiéis a entender algumas questões mais difíceis da vida e isso pode servir de apoio em tempos difíceis. Além disso, muitas igrejas oferecem cuidado médico e apoio social.”

A fé é o único fator que consegue ganhar até do dinheiro na busca pela felicidade.

O valor de R\$ 11 mil, claro, serve como indicador, mas é bom ter em mente que, como ele se refere aos Estados Unidos, uma margem de erro precisa ser levada em consideração ao adaptá-lo ao Brasil – onde, ao menos em algumas cidades, o custo de vida pode ser bem diferente.

“Nós sabemos, por exemplo, que os latino-americanos costumam se sair bem em medição de felicidade”, recorda Angus Deaton.

(MIOTO, R., A Felicidade custa R\$ 11 mil. **Folha de São Paulo**. São Paulo/SP, 07 set. 2010. Ciência. p. A13.)

Questão 01

Os argumentos utilizados no texto sustentam a ideia de que:

- o ter dinheiro é sinônimo de ser feliz.
- um salário mensal de R\$ 11 mil garante a conquista da felicidade.
- as pessoas que têm muito dinheiro estão sempre felizes e contentes com a vida.
- o dinheiro, na sensação de felicidade, perde efeito após certo limiar.
- uma boa renda implica a ausência de problemas emocionais.

Questão 02

Considerando as informações apresentadas no texto, pode-se concluir que:

- entre os fatores importantes para que se conquiste a felicidade, a religião se sobrepõe ao dinheiro.
- os idosos se sentem menos felizes apesar de os anos lhes trazerem mais facilidade para lidar com os problemas da vida.
- segundo dados estatísticos, há uma correlação entre o sentimento da felicidade e vários fatores do cotidiano.
- conforme Daniel Kahneman, nos Estados Unidos, a solidão afeta mais intensamente o bem-estar das pessoas do que no Brasil.

Está(ão) correta(s) apenas:

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

Questão 03

Em “Uma renda pequena **exacerba** algumas dores emocionais [...]”, o termo em destaque pode ser substituído, sem alteração de sentido do fragmento, por:

- reduz
- intensifica
- disfarça
- provoca
- debilita

Questão 04

Nos fragmentos abaixo, o elemento de coesão destacado **NÃO** retoma a estrutura entre parênteses em:

- “[...] digam o quanto estão satisfeitas com **suas** vidas [...]” (**as pessoas**).
- “Assim, **eles** descobriram [...]” (**estatísticos**).
- “[...] como ele se refere aos Estados Unidos, uma margem de erro precisa ser levada em consideração ao adaptá-lo ao Brasil – **onde**, ao menos em algumas cidades, [...]” (**Estados Unidos**).
- “Quem vai à igreja faz amigos por lá, e **isso** tem um impacto muito bom.” (**faz amigos por lá**).
- “A fé é o único fator **que** consegue ganhar até do dinheiro [...]” (**o único fator**).

Questão 05

Considere o fragmento:

“Assim, eles descobriram, **por exemplo, que** gente solitária se sente **muito** infeliz **até** em comparação com quem tem um problema [...]”

Sobre os termos em destaque, é **INCORRETO** afirmar:

- A expressão **por exemplo** tem valor explicativo.
- O termo **muito** se refere à forma adjetiva **infeliz**, traduzindo a ideia de intensidade.
- O termo **assim** traduz a ideia de concessão.
- O **que** é conectivo e introduz uma estrutura oracional de função complementar.
- O termo **até** denota inclusão.

Questão 06

Leia:

- “Mas, curiosamente, em média, o efeito é menor do **que** o de ter um plano de saúde.”
- “[...] **como** ele se refere aos Estados Unidos, uma margem de erro precisa ser levada em consideração [...]”.

Os conectivos destacados introduzem estruturas oracionais que:

- exercem diferentes funções sintáticas.
- exprimem ambas a noção de comparação.
- traduzem, respectivamente, a ideia de comparação e de causa.

- d) exercem ambas a função adjetiva.
e) têm, respectivamente, a função adjetiva e adverbial.

Questão 07

Observando-se o que dispõe a norma culta acerca da concordância verbal, assinale com **V** a(s) frase(s) que obedece(m) a essa disposição e com **F** a(s) que não obedece(m):

- () Cruzam-se alguns dados originados da pesquisa.
() 90% dos entrevistados relatou não apresentar estresse.
() Mais de 450 mil americanos foram entrevistados.
() Deverão haver soluções mais simples.
() Os fatores que mais trazem felicidade são a religião e o dinheiro.

A sequência correta é:

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

Questão 08

Considere o texto:

As pesquisas científicas estão ___ comprovar que a espiritualidade, dia ___ dia, ganha espaço como um dos elementos essenciais ___ vitória do homem sobre ___ adversidades da vida.

Preenche adequadamente as lacunas:

- a) a, a, à, as
b) à, à, à, às
c) a, a, a, as

- d) à, a, a, às
e) a, à, à, as

Questão 09

Considere os fragmentos:

"[...] a correlação entre **envelhecer** e se sentir mais feliz."

"[...] e **coautor** da nova pesquisa publicada na revista científica 'PNAS'."

"[...] até ganhar do dinheiro na **busca** pela felicidade."

Em relação aos termos destacados, ocorrem, respectivamente, os seguintes processos de formação de palavras:

- a) parassíntese, prefixação e sufixação, derivação regressiva.
b) prefixação e sufixação, prefixação, derivação imprópria.
c) parassíntese, prefixação, derivação regressiva.
d) parassíntese, prefixação, derivação imprópria
e) prefixação e sufixação, prefixação, derivação regressiva

Questão 10

Considerando o fragmento "A pesquisa funciona assim: entrevistadores pedem que as pessoas relatem [...]", a utilização dos dois pontos justifica-se por:

- a) anteceder uma citação.
b) anteceder elementos que devem ficar isolados do texto.
c) substituir o conectivo porque.
d) anteceder uma explicação.
e) indicar mudança de interlocutor.

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

Vivemos em um mundo que supervaloriza as questões relativas ao TER. Assim, algumas pessoas julgam que a conquista da felicidade é consequência da aquisição de bens materiais; outras a associam à fama, ao sucesso e ao poder; existem, ainda, as que afirmam ser tal conquista ligada à inexistência de problemas. Afinal, quais são os caminhos para se chegar à felicidade?

Produza um texto argumentativo, apresentando a sua opinião acerca do assunto.

Tema II

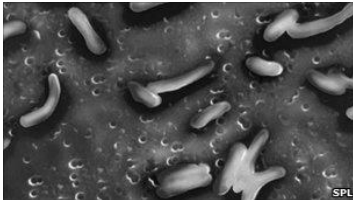
Durante séculos, a religião e a ciência percorreram caminhos diferentes. No entanto, nos últimos anos, pesquisas cada vez mais rigorosas, na área médica, têm comprovado a eficácia da fé na recuperação da saúde. Desse modo, confirma-se a ideia de que alimentar tal sentimento faz bem à saúde.

A partir dessas considerações, produza um texto argumentativo, posicionando-se sobre o assunto.

LÍNGUA INGLESA

11 a 20

Text I



The cholera outbreak in central Haiti that so far has killed more than 250 people and infected more than 3,000 is the worst health challenge the country faces since the earthquake in January. There had been no documented outbreak of the disease in Haiti since 1960. The US Centers for Disease Control and Prevention (CDC) said after the earthquake that while cholera testing should be carried out, the disease was "extremely unlikely to occur". So why has the epidemic struck now?

It is not clear if the cause of the outbreak will ever be identified, but health experts agree that for cholera to occur, bad sanitation and hygiene have to coincide with people carrying the *Vibrio Cholerae* bacterium. Sanitary conditions were poor in many parts of Haiti even before the earthquake, and Dr Brigitte Vasset from the international humanitarian organization Medecins Sans Frontieres (MSF) in Paris is reluctant to link the outbreak directly with the quake. "Central Haiti - where most people have been infected - was not the region most affected by the earthquake," she says. While many displaced people might have sought refuge in the Artibonite region after the disaster, cholera bacteria could have been present in the Artibonite river or a stagnant water source even before the earthquake, Dr Vasset says. She also points out that while no cases of cholera have been reported from rural areas, this does not mean that it has been completely absent. "In many African countries there are sporadic cases during the year, then the weather changes or other conditions change, and all of a sudden there is an outbreak," Dr Vasset says, adding that the disease is difficult to predict. "I have worked in refugee camps where we expected a cholera outbreak - and it never came," she says.

Sarah Morgan, Senior Health Programme Adviser at aid agency World Vision, agrees that it is possible low-level cholera was present in Haiti all along. "Surveillance data on cholera in Haiti are not available," she says. However, watery diarrhea has been common in the country, causing 5% to 16% of the deaths among Haitian children, according to CDC data. With diarrhea so prevalent and no stringent monitoring by health authorities and 80% of those with symptoms showing only moderate signs of infection, sporadic cases of cholera might not have registered. "While there might have been no significant outbreak of cholera, it is possible that there was a background level of the disease," Ms Morgan says. That cholera has now been picked up so quickly after the outbreak in the Artibonite region is a great success for Haiti's health authorities and international organizations working the country, she adds.

Source: BBC News (Adapted from <http://www.bbc.co.uk/news/world-latin-america>, October/2010)

Questão 11

According to the information in the text:

- a) CDC said after the earthquake that cholera was expected to occur.
- b) Bad sanitation is the only cause for a cholera outbreak.
- c) In many African countries there were regular cholera cases during last year.
- d) Refugee sites in Haiti were expecting a cholera outbreak.
- e) Cholera outbreak is the most horrible health challenge Haiti faces since the beginning of year.

Questão 12

The sentence: "[...] With diarrhea so prevalent and no stringent monitoring by health authorities and 80% of those with symptoms showing only moderate signs of infection, sporadic cases of cholera might not have registered." means that:

- a) 80% of Haiti population presented cholera symptoms.
- b) Diarrhea has been the most prevalent disease in Haiti.
- c) Some facts show a great potential of cholera events but not registered.
- d) Some cholera events were not registered due to authorities monitoring effectiveness.
- e) With no cholera event registered by Haiti authorities, the outbreak seems to be controlled.

Questão 13

Which alternative below has the CORRECT information about the word and its function in the text?

- a) experts (paragraph 2) – adjective.
- b) displaced (paragraph 2) – verb.
- c) surveillance (paragraph 3) – adverb.
- d) faces (paragraph 1) – verb.
- e) sporadic (paragraph 3) – noun.

Questão 14

What is the best title for the text?

- a) Haiti earthquake consequences.
- b) Haiti cholera outbreak causes not clear.
- c) The impact of cholera on Haiti people.
- d) Risks of cholera outbreak in Haiti.
- e) Cholera outbreak in refugee camps.

Questão 15

Choose the item which **best** completes the sentence below:
"It _____ difficult to get a complete picture of the global spread of the disease, because some countries _____ reluctant to report cholera for fear of travel sanctions"

- a) are; is
- b) has been; continuing
- c) is; are
- d) go; goes
- e) have happened; has been

Questão 16

According to the information in the text, before the earthquake Haiti presented:

- a) healthier population, mainly among children.
- b) higher mortality rates, mainly among poor communities.
- c) poor hygienic situation in many areas.
- d) the worst sanitary conditions ever.
- e) higher mortality rates related to watery diarrhea.

Text II



The Brazilian elections results rank among the fastest to be announced in the world. Two weeks ago, merely 7 hours after the ballots were closed, 100% of the states had declared their winners – or runoff candidates, where applicable.

While there's still some debate over the security of a completely electronic voting process, it's undeniable that for a country like Brazil, where there are more than 130 million voters (and voting is mandatory), no other method could be so effective.

If the electronic system is not fail-proof, voting on paper has its flaws as well. It's a matter of continuous development of security features and auditing tools. The speed provided by the Brazilian system is decisive, though. Rapid results minimize social tension and fraud accusations, while improving accuracy, both on voting and counting – and that helps democracy.

Source: PSFK.com (Adapted from <http://www.psfk.com/2010/10/>, October/2010)

Questão 17

In the sentence: "While there's still some debate over the security of a completely electronic voting process, it's **undeniable** that for a country like Brazil, where there are more than 130 million voters (and voting is mandatory), no other method could be so **effective**." the words in bold could be respectively replaced by:

- a) incontestable, successful.
- b) irrefutable, beaten.
- c) questionable, valuable.
- d) uncertain, important.
- e) unquestionable, weak.

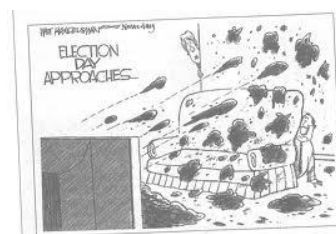
Questão 19

"If the electronic system is not fail-proof, voting on paper has its flaws as well [...]. "as well" introduces an idea of:

- a) bigger
- b) low-grade
- c) better
- d) larger
- e) addition

Questão 20

Look at the picture below and answer:



We can say the cartoon author sounds:

- a) curious.
- b) critical.
- c) pleasant.
- d) inquisitive.
- e) overconfident.

Questão 18

Which of the following is **NOT** mentioned in the text?

- a) The Brazilian elections results is one of most the fast to be announced in the world.
- b) There's some debate over the security of electronic voting system.
- c) Development of security features and auditing tools should continue.
- d) Quick results diminish social tension and fraud accusations.
- e) Voting on paper is the most effective system.

Questão 21

A síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) é uma doença caracterizada por uma disfunção grave do sistema imunológico do indivíduo infectado pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Sua evolução é marcada pela destruição de linfócitos T CD4. Em relação ao vírus HIV, pode-se afirmar:

- a) O vírus HIV é um retrovírus, possui duas moléculas de DNA, envolto por uma camada protéica denominada core.
- b) No interior do vírus HIV existe uma molécula de DNA e várias moléculas da enzima transcriptase reversa.
- c) No ciclo de vida do vírus da AIDS, após penetrar a célula, o core é degradado e a transcriptase reversa converte o RNA viral em uma molécula de DNA que se incorpora ao núcleo da célula hospedeira.
- d) No ciclo biológico do HIV, a enzima transcriptase reversa converte o DNA viral em uma molécula de mRNA, denominada provírus, que se incorpora no núcleo da célula hospedeira.
- e) O provírus de rRNA viral sofrerá duplicação e transcrição todas as vezes que a célula hospedeira se dividir mantendo a infecção permanente.

Questão 22

Um paciente procura o médico e diz que apresenta crises frequentes de faringoamigdalites e costuma se automedicar utilizando sempre o mesmo antibiótico. No entanto, nas últimas vezes, o medicamento não surtiu efeito. O médico explica que uso abusivo e indiscriminado de antibióticos na prática clínica tem efeito seletivo no surgimento de bactérias resistentes e que os mecanismos genéticos envolvidos neste processo são a mutação e a recombinação. Marque a opção correta com relação aos mecanismos de transmissão do material genético em bactérias.

- a) A transmissão do material genético ocorre apenas por transdução, o DNA bacteriano é transferido entre células mediado por vírus.
- b) A conjugação e a transformação são mecanismos de transmissão do material genético, que exigem contato físico entre células doadoras e receptoras.
- c) A transmissão do material genético de uma bactéria para outra ocorre por três mecanismos: conjugação, transformação e transdução.
- d) No processo de recombinação gênica conjugação, o DNA livre no meio é adsorvido pela célula bacteriana.
- e) A transmissão do material genético ocorre de forma aleatória somente por conjugação.

Questão 23

Em alguns filos de animais ocorre reprodução assexuada. As esponjas e cnidários reproduzem-se por brotamento. Entretanto, a forma mais comum de reprodução em todos os filos é a reprodução sexual. Sobre o desenvolvimento embrionário dos animais, todas as alternativas apresentam características verdadeiras, EXCETO:

- a) Os poríferos são os únicos animais que não formam gástrula nem folhetos embrionários.
- b) O ciclo reprodutivo sexual consiste na união de duas células sexuais diploides, uma delas o gameta feminino, óvulo e a outra o gameta masculino, o espermatozóide.
- c) O desenvolvimento animal origina um aglomerado de células com cavidade interna denominada blástula.
- d) Os cnidários formam somente dois folhetos germinativos, o ectoderma e o endoderma, sendo chamados diblásticos.
- e) Na maioria dos animais, a formação da blástula leva à formação da gástrula, em que se diferenciam os folhetos germinativos.

Questão 24

O eixo ântero-posterior do embrião nos animais cordados define a formação de duas estruturas cilíndricas, dispostas ao longo do dorso do embrião. Estas estruturas são identificadas como:

- a) Endoderma e mesoderma
- b) Blástula e gástrula
- c) Tubo nervoso e notocorda
- d) Mórula e Nêurula
- e) Blastômero e celoma

Questão 25

A acondroplasia é uma forma de nanismo humano condicionada por um alelo dominante letal D, que prejudica o crescimento dos ossos durante o desenvolvimento. Pessoas com fenótipo acrodróplásico são heterozigotos (Dd), enquanto pessoas normais são homozigotas recessivas (dd). Que proporção fenotípica podemos prever para o casamento entre dois anões acondroplásicos?

- a) 9:3:3:1
- b) 1:2:1
- c) 9:3:4
- d) 1:0
- e) 3:1

Questão 26

A Sra. Eugênia levou seu filho de 2 anos ao pediatra, relatou que Pedro, apresentava infecções respiratórias frequentes e seu suor era excessivamente salgado. O médico após a avaliação clínica e exames laboratoriais, concluiu que a criança apresentava fibrose cística, doença genética causada por um alelo defeituoso em um único gene determinando várias características como doença pulmonar crônica, insuficiência pancreática, aumento da concentração de cloretos no suor, obstrução intestinal e interrupção da função hepática. Estas características são condicionadas por mecanismos genéticos do tipo:

- a) Pleiotropia
- b) Interações epistática
- c) Epístasia dominante
- d) Co-dominância
- e) Polimorfismo genético

Questão 27

As micorrizas resultam da associação entre determinados fungos e as raízes de certas plantas. Os fungos facilitam a absorção de minerais do solo, o que beneficia as plantas, por outro lado os fungos se nutrem de substâncias obtidas das células das plantas. De acordo com a descrição, a relação ecológica entre as plantas e os fungos são classificadas como:

- a) Mutualismo
- b) Simbiose
- c) Comensalismo
- d) Inquilinismo
- e) Protocooperação

Questão 28

Em relação aos Rins, podemos afirmar que o filtrado glomerular percorre de maneira sequencial no nefron os seguintes componentes:

- a) cápsula de Bowman, Túbulo contorcido proximal, alça de Henle, túbulo coletor
- b) glomérulo, alça de Henle, túbulo contorcido proximal, túbulo coletor
- c) cápsula de Bowman, Túbulo contorcido proximal, alça de Henle, túbulo contorcido distal
- d) glomérulo, túbulo coletor, alça de Henle, túbulo contorcido proximal
- e) túbulo contorcido proximal, cápsula de Bowman, alça de Henle, túbulo contorcido distal

Questão 29

Conhecendo a anatomia do Coração, relacione corretamente as colunas A e B:

A	B
1. Artéria pulmonar	() irrigação do miocárdio
2. Coronárias	() conduz sangue venoso
3. Veia pulmonar	() conduz sangue arterial
4. Pequena circulação	() leva O ₂ para os tecidos
5. Grande circulação	() retira CO ₂ da circulação

A alternativa que corresponde à sequencia correta é:

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

Questão 30

As células animais apresentam em sua superfície especializações e envoltórios responsáveis por diversas funções. As especializações de membrana constituem-se em elementos altamente dinâmicos e reguláveis da membrana celular. A disfunção de algumas dessas junções, pode contribuir na etiologia de processos fisiopatológicos. Conhecendo as características dessas especializações, faça a associação entre as estruturas e as características apresentadas no quadro abaixo:

1. desmossomos	() participa do reconhecimento e da adesão celular e ajuda a proteger a superfície celular contra lesões mecânicas
2. junções comunicantes	() possibilita a passagem direta das moléculas de sinalização de uma célula para outra
3. glicocálice	() promove adesão entre células, apresentando função para os tecidos que são submetidos a tração

Baseado no exposto, assinale a alternativa que expõe a associação correta:

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

Questão 31

"Dentre os componentes da cromatina, o DNA é o banco de informações genéticas e vetor para várias gerações celulares (Carvalho, **A Célula**, 2001). Sabendo-se que as células procarióticas não possuem material genético individualizado por um envelope nuclear como ocorre com as células eucarióticas, assinale a alternativa correta:

- a) Nos seres procarióticos só ocorre o processo de transcrição, não ocorrendo a tradução.
- b) O processo de transcrição e de tradução nos seres procarióticos ocorre simultaneamente, enquanto que nos seres eucarióticos a transcrição ocorre no núcleo e a tradução ocorre no citoplasma.
- c) Tanto nos seres procarióticos quanto nos seres eucarióticos a transcrição e a tradução ocorrem no citoplasma celular.
- d) Tanto nos seres procarióticos quanto nos seres eucarióticos a transcrição e a tradução ocorrem no núcleo da célula.
- e) O processo de transcrição e de tradução nos seres eucarióticos ocorre no mesmo local, enquanto que nos seres procarióticos, a transcrição ocorre no núcleo e a tradução ocorre no citoplasma, em tempo e espaços distintos.

Questão 32

"Crack" é uma droga feita a partir da mistura de cocaína com bicarbonato de sódio. Esta droga bloqueia a reabsorção da dopamina no mesencéfalo e no sistema límbico, aumentando o nível desse neurotransmissor e proporcionando sensação passageira de prazer. Com o uso, os neurotransmissores passam a produzir menos dopamina, diminuindo também o número de receptores para esse mensageiro (Linhares, 2006). O consumo dessa droga está levando milhares de jovens a dependência química, sem volta, uma vez que sua ação no cérebro altera a fisiologia das sinapses o que poderá acarretar ao seu usuário, paradas cardíacas, respiratórias e convulsões. Sobre as sinapses que ocorrem entre os neurônios podemos afirmar que elas podem ser classificadas morfológicamente como:

- I. axodendríticas: ocorrendo entre axônios e o corpo celular
- II. axoaxônica: ocorrendo entre axônio e axônio

III. axossomática: ocorrendo entre axônio e o corpo celular

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente a I está correta
- b) As alternativas I e III estão corretas
- c) Somente a II está correta
- d) Somente a III está correta
- e) As alternativas II e III estão corretas

Questão 33

Associe cada estrutura abaixo com a função que realizam.

I. Túbulos seminíferos	() produz espermatozoides
II. FSH	() é rico em substâncias nutritivas
III. LH	() estimula as células de Leydig a secretar testosterona, hormônio responsável pelas características sexuais masculinas
IV. Vesículas seminais	() produz líquido que ajuda a neutralizar acidez da uretra
V. Glandula de Cowper	() estimula as células de Sertoli a desencadear a espermatogênese

Baseado no exposto, assinale a alternativa que expõe a associação correta:

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

Questão 34

João Antonio, após realizar sua caminhada habitual, resolveu por conta própria, aumentar suas seções de exercícios, o que resultou em desconforto e fortes dores ocasionadas pela fadiga muscular em consequência da sobrecarga das atividades físicas por ele realizadas.

Pergunta-se: a fadiga muscular de João Antonio deve-se a:

- a) redução do pH, da glicose sanguínea e de neurotransmissores na junção neuromuscular e contráteis das fibras musculares
- b) redução plasmática de íon Cálcio que impede a interação da miosina com a actina
- c) elevação do auto-estímulo involuntário da musculatura esquelética
- d) elevação de neurotransmissor na placa motora que desencadeia o bloqueio das sinapses
- e) aumento do pH, elevação da glicose sanguínea e débito de oxigênio

Questão 35

Caso um indivíduo apresente uma doença que comprometa a sua produção de bile no fígado, ele provavelmente passará a ter problemas com a digestão de:

- a) gorduras
- b) proteínas
- c) açúcares
- d) amido
- e) ácidos nucleicos

FÍSICA

36 a 45

Questão 36

Ao inspirarmos o ar atmosférico estamos introduzindo no organismo uma mistura gasosa com cerca de 160 mmHg de oxigênio e 78% de nitrogênio. Considerando a pressão atmosférica de 1 atm ou 760 mmHg, determine o percentual de gás que **NÃO** é oxigênio ou nitrogênio no ar atmosférico. Considere para os cálculos duas casas decimais.

- a) 6%
- b) 1%
- c) 42%
- d) 18%
- e) 10%

Questão 37

Representando a MASSA como X, o ESPAÇO como Y e o TEMPO como Z, das expressões abaixo qual melhor representa ENERGIA?

- a) XY^2Z^{-2}
- b) XYZ
- c) $X^2Y^2Z^{-2}$
- d) XY^2Z
- e) X^2Y^2Z

Questão 38

Um trem deslocando-se a 10 km/h em trajetória retilínea inicia um processo de aceleração que dura algumas horas. Após 12 horas o trem está a 30 Km/h e já apresenta velocidade constante há 7 horas. Considerando apenas o intervalo de tempo no qual o trem foi acelerado, qual sua aceleração média?

- a) 100 km/h²
- b) $2,5 \times 10^{-1}$ km/h²
- c) 4 km/h²
- d) 1 km/h²
- e) 0 km/h²

Questão 39

Considerando um móvel sob aceleração de 5m/s² determine sua velocidade final e inicial respectivamente após 10 segundos e a partir da equação da velocidade $10 = 5 + at$.

- a) 5 e 10 m/s
- b) 10 e 10 m/s
- c) 5 e 5 m/s
- d) 50 e 50 m/s
- e) 10 e 5 m/s

Questão 40

Em um condutor elétrico em equilíbrio eletrostático o módulo do vetor campo elétrico (E) em qualquer ponto do seu interior é nulo ($E = 0$). Considerando dois pontos X e Y no interior deste condutor em equilíbrio eletroquímico, podemos afirmar que:

- a) O potencial elétrico no interior do condutor é constante
- b) O potencial elétrico no interior do condutor varia para X e Y
- c) Há diferença de potencial entre X e Y
- d) Sendo $E = 0$, a variação do potencial necessariamente é diferente de 0
- e) Sendo $E = 0$, a variação do potencial pode ou não ser diferente de 0

Questão 41

Um fio de cobre com seção de área de $2,5 \text{ mm}^2$ é atravessado por uma quantidade de carga de $4 \times 10^{-5} \text{ C}$ durante 0,02 segundos. Determine a intensidade desta corrente elétrica. Dado: $e = +/- 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$.

- a) $5 \times 10^{-3} \text{ A}$
- b) $1 \times 10^{-3} \text{ A}$
- c) $2 \times 10^{-7} \text{ A}$
- d) $2 \times 10^{-3} \text{ A}$
- e) $5 \times 10^{-7} \text{ A}$

Questão 42

Um passageiro andando no corredor de um ônibus, que se desloca a 144 km/h, teria qual velocidade em relação ao solo caso se deslocasse para a dianteira e para a traseira do ônibus respectivamente, considerando que sua velocidade em relação ao ônibus é de $3 \times 10^{-1} \text{ m/s}$? Considere todas as velocidades constantes.

- a) 147 e 133 m/s
- b) 40,3 e 39,7 m/s
- c) 141 e 147 m/s
- d) 39,7 e 40,3 m/s
- e) 3,9 e 4,03 m/s

Questão 43

No movimento harmônico simples:

- I. Frequência é o número de oscilações completas efetuadas na unidade de tempo.
- II. Período é o intervalo de tempo de uma oscilação completa.
- III. Período e frequência são diretamente proporcionais.

- a) Apenas I e III estão corretas
- b) Apenas I e II estão corretas
- c) Apenas II e III estão corretas
- d) Apenas III está correta
- e) Todas estão corretas

Questão 44

Considerando a segunda lei da termodinâmica, uma máquina térmica ao ceder 5×10^3 Joules de calor para sua fonte fria a cada ciclo, está recebendo de sua fonte quente $5,5 \times 10^3$ Joules. Qual o rendimento desta máquina?

- a) 30%
- b) 10%
- c) 60%
- d) 50%
- e) 1%

Questão 45

Uma barra de ferro com uma ponta de 5 cm^2 de área ao ser impulsionada sobre uma parede choca-se com uma força de 35 dina. Qual a pressão exercida sobre a parede?

- a) 7 dina/cm²
- b) 22 dina/cm²
- c) 27 dina/cm²
- d) 17 dina/cm²
- e) 23 dina/cm²

QUÍMICA**46 a 55****Questão 46**

Átomos são os componentes básicos de toda a matéria; são as menores unidades de um elemento que podem se combinar com outros elementos. Têm um núcleo que contém prótons e nêutrons e os elétrons que se movimentam, no espaço, ao redor do núcleo. A respeito dos átomos pode-se afirmar que:

- a) o número atômico de um átomo, representado por A, é a soma do número de prótons e o número de nêutrons presentes no núcleo.
- b) todos os átomos de um mesmo elemento químico que apresentam o mesmo número de massa são chamados alótropos.
- c) átomos de um mesmo elemento químico com número de nêutrons diferentes são chamados de isótopos.

- d) o número de massa de um átomo, representado por Z, é a soma dos números de prótons, nêutrons e elétrons presentes.
- e) a massa molar de um átomo é expressa em unidades de massa atômica.

Questão 47

Os elementos químicos se ligam uns aos outros formando os mais diferentes compostos presentes na natureza além dos sintetizados em laboratório. As diversas maneiras como podem se ligar caracterizam os tipos de ligações e os compostos formados, conferindo-lhes propriedades particulares. Observando o texto e os compostos:

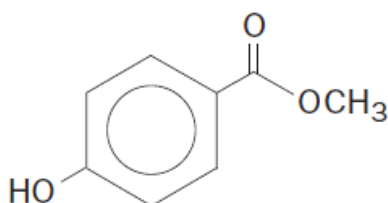
CaF₂ HCl Na KOH

é correto afirmar que:

- a) todos os compostos citados apresentam ligações predominantemente covalentes e são, portanto moleculares.
b) o fluoreto de cálcio (CaF_2) e o hidróxido de potássio (KOH) apresentam altos pontos de fusão e quando fundidos conduzem corrente elétrica, pois são compostos iônicos.
c) tanto o HCl como o CaF_2 conduzem corrente elétrica quando estão em solução aquosa, pois são compostos iônicos.
d) o sódio (Na) não apresenta ligações químicas pois é um metal.
e) o ácido clorídrico é um composto covalente, mas altamente polar e por isso apresenta alto ponto de fusão e todas as características de um composto iônico.

Questão 48

O nipagin ou metilparabeno é usado como conservante na fase aquosa e está presente em várias composições de xampus, cremes e outros produtos de higiene e beleza. Sua estrutura está mostrada abaixo:

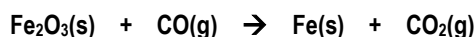


Após a análise da estrutura do nipagin marque a alternativa correta.

- a) É derivado de um ácido carboxílico e possui um anel aromático orto-substituído.
b) Tem fórmula molecular $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ e apresenta as funções fenol e éster.
c) Apresenta fórmula molecular $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_3$ e massa molar igual a 151 g/mol.
d) Tem fórmula molecular $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_3$ e apresenta as funções fenol e cetona.
e) Na sua estrutura existem 2 heteroátomos característicos da função éter.

Questão 49

O metal ferro é comumente encontrado nos minerais sob a forma de hematita, Fe_2O_3 . Este composto quando reage com o monóxido de carbono forma o ferro metálico que pode assim, ser obtido puro, de acordo com a reação **não balanceada**:



Considerando o volume molar nas CNTP igual a 22,4 L e a reação após o correto balanceamento, é correto afirmar que:

- a) a quantidade de gás CO_2 produzido a partir de 1600g de Fe_2O_3 , nas CNTP, é 224 L.
b) o ferro sofre oxidação, portanto a hematita atua como agente redutor.
c) é uma reação que pode ser classificada como de dupla-troca e de oxi-redução.

- d) é uma reação de oxi-redução, cuja soma dos menores coeficientes estequiométricos inteiros é igual a 9.
e) o número de oxidação do carbono passa de +2 para +4 o que indica que ele perdeu elétrons para o oxigênio.

Questão 50

Quando se dissolve um sal em água, ocorre uma reação chamada hidrólise e obtém-se uma solução que pode apresentar diferentes valores de pH dependendo do tipo do sal que foi dissolvido. Dessa maneira, soluções aquosas obtidas pela dissolução dos sais NaHCO_3 , NH_4Cl e KNO_3 são básica, ácida e neutra respectivamente. Isto pode ser explicado devido ao fato de que:

- a) na hidrólise do carbonato ácido de sódio (NaHCO_3) os íons OH^- se acumulam em solução tornando a $[\text{OH}^-] > [\text{H}^+]$ e pH menor que 7.
b) a dissolução do nitrato de potássio (KNO_3) não interfere no equilíbrio de ionização da água o que confere à solução uma concentração de $[\text{OH}^-] = [\text{H}^+] = 10^{-7}$.
c) após a dissolução dos sais, a reação de ionização da água não interfere no pH da solução resultante.
d) na hidrólise do carbonato ácido de sódio (NaHCO_3), o ácido que se forma é instável, acumulando íons Na^+ , conferindo assim à solução um pH básico.
e) quando o cloreto de amônio (NH_4Cl) se dissolve em água ocorre a formação de uma base fraca, diminuindo a concentração de íons OH^- e portanto dando à solução um caráter ácido.

Questão 51

Considere as afirmativas abaixo relacionadas à conceitos fundamentais da química:

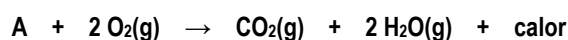
- I. Se o ácido acético, CH_3COOH , tem massa molecular igual a 60 u.m.a, 1 mol de moléculas deste ácido pesa 60 g.
- II. A massa de 1 molécula de glicose $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ é 180 g.
- III. O número de moléculas existente em 1 mol de gás ozônio é igual ao número de moléculas existente em 1 mol de gás oxigênio.
- IV. 1g de $\text{N}_2(\text{g})$ contém o mesmo número de moléculas que 1g de $\text{NH}_3(\text{g})$.

Estão corretas as afirmativas:

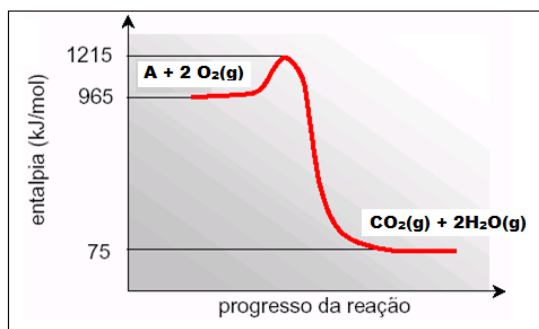
- a) I e III.
b) I, II e IV.
c) I e II.
d) II e IV.
e) I, II, III e IV.

Questão 52

A combustão de um hidrocarboneto genérico **A** está representada pela equação:



Esta reação também pode ser representada pelo seguinte diagrama termocinético:

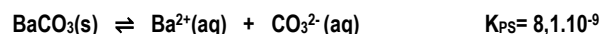
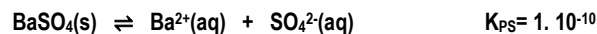


Sobre a combustão do hidrocarboneto **A** e o diagrama termocinético, podemos concluir corretamente que:

- a energia de ativação da reação é 1215 kJ/mol e a adição de um catalisador acelerara a combustão.
- o composto **A** é o metano, CH₄, e sua combustão é exotérmica com $\Delta H = - 890$ kJ/mol.
- a variação de entalpia da reação é 965 kJ/mol do hidrocarboneto **A** sendo, portanto uma reação endotérmica.
- a adição de um catalisador aumenta a velocidade de combustão e diminui a entalpia de reação.
- O hidrocarboneto **A** é o etano, e sua combustão necessita de uma energia de ativação de 250 kJ/mol.

Questão 53

O sulfato de bário e o carbonato de bário são sais de bário pouco solúveis, brancos, mas que apresentam toxicidades diferentes para o organismo humano. Enquanto o sulfato é usado como contraste em radiografias do aparelho digestivo, o carbonato pode causar a morte se ingerido, sendo usado como veneno para ratos. Os equilíbrios de solubilidade e suas constantes de equilíbrio aproximadas são apresentados abaixo:



A partir das informações dadas analise as afirmativas:

- A solubilidade do carbonato de bário é aproximadamente 9 vezes maior que a do sulfato de bário.
- A concentração dos íons de bário em uma solução aquosa de carbonato de bário é $9. \cdot 10^{-5}$.
- A solubilidade em água do sulfato de bário é maior que a do BaCO₃ pois o valor de seu K_{PS} é maior.
- Quanto maior o valor do K_{PS} para sais que liberam o mesmo número de íons para a solução, maior a solubilidade deste sal.

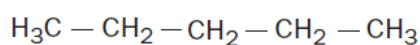
São corretas as afirmativas:

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

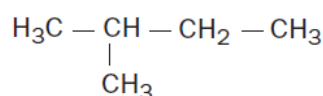
Questão 54

Dentre as diversas classes de compostos orgânicos, a mais simples é a dos hidrocarbonetos, compostos orgânicos formados apenas por carbono e hidrogênio. Estes podem ser divididos dependendo dos tipos de ligações carbono-carbono em suas moléculas.

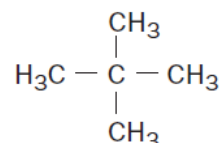
Os alcanos são hidrocarbonetos que contêm apenas ligações simples, e possuindo quatro ou mais átomos de carbono podem se apresentar na forma de isômeros, como os mostrados abaixo.



Composto (I)



Composto (II)



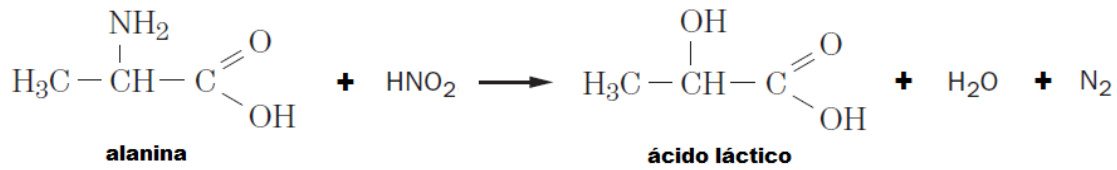
Composto (III)

Sobre os alcanos representados e suas propriedades, assinale a alternativa correta.

- Os compostos I, II e III são isômeros planos de posição.
- São compostos apolares altamente solúveis em água.
- Os três compostos possuem cadeia aberta e ramificada.
- A nomenclatura oficial do composto II é 2-etilpropano.
- O composto I possui maior temperatura de ebulição.

Questão 55

Os aminoácidos essenciais são aqueles cuja falta no organismo humano leva o indivíduo a desnutrição. A dosagem destes aminoácidos no sangue pode ser feita com base na reação com ácido nitroso, por meio da medição do volume de gás nitrogênio formado:



Com base na reação mostrada e nos conceitos relacionados aos compostos orgânicos, assinale a alternativa correta.

- a) O ácido láctico possui isomeria óptica, e sua molécula apresenta 2 carbonos assimétricos.
- b) Na alanina e no ácido láctico o carbono da carboxila apresenta hibridização sp^3 .
- c) As moléculas da alanina e do ácido láctico são simétricas, e desta forma não apresentam isomeria óptica.
- d) O ácido láctico é oficialmente denominado de ácido 3-hidroxiopropanóico.
- e) A alanina possui 1 carbono assimétrico, portanto forma 2 isômeros opticamente ativos.

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	VIIIIB			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 57,0	28 Ni 59,0	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 69,5	32 Ge 72,5	33 As 75,0	34 Se 79,0	35 Br 80,0	36 Kr 84,0
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	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)
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	------------------	--------------------

Fonte: IUPAC, 2005.

Ne Atômico

SÍMBOLO

Massa Atômica
(arredondada $\pm 0,5$)