

## FCM – Processo Seletivo 2008.1

### Caderno de Questões

#### LEIA COM ATENÇÃO

- ✓ Este caderno de questões compreende a Prova de Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Biologia, Física e Química. Apresenta 55 questões e um tema para redação. As questões de 01 – 10 (Língua Portuguesa), 11 – 20 (Língua Inglesa), 21 – 35 (Biologia), 36 – 45 (Física), 46 – 55 (Química).
- ✓ A prova terá duração de 5 horas.
- ✓ O verso de cada folha poderá ser utilizado para rascunho.
- ✓ **É terminantemente proibido sair com o caderno de questões.**

### LÍNGUA PORTUGUESA

#### 1ª Parte

#### Vida saudável e amor retardam o envelhecimento

Faça uma idéia de como você poderá estar no futuro. Imagine-se com 60, 70 anos de idade. Como será que você estará? Com saúde, vitalidade, de bem com a vida? Não gostou do que viu? Então é hora de mudar já de estilo de vida, começar a adotar hábitos e rotinas para que, quando a velhice rigorosamente chegar, ao menos saúde e bem-estar possam ser compartilhados com rugas, passos mais lentos e muitos filhos e netos por perto. Ah! Esse último detalhe é importante. Cultive amor, carinho, amigos, mantenha relações carinhosas com a família para que, na velhice, ela possa estar também sempre por perto, ao lado, contribuindo para que a sua qualidade de vida seja bem melhor.

Escute os médicos, pois eles são enfáticos: saúde na velhice é resultado de uma vida toda de bons ou maus hábitos. Aqueles que hoje têm entre 5 e 50 anos e vêm adotando a velha dieta do hambúrguer, refrigerante e vida sedentária, devem esperar o pior: todas as hipóteses levam a crer que problemas como hipertensão, níveis altos de colesterol, glicose e problemas cardiovasculares serão comuns quando a velhice apontar.

Segundo o Ministério da Saúde, entre as doenças mais comuns apresentadas por idosos estão as doenças cardiovasculares (como infarto, angina, insuficiência cardíaca), derrames, diabetes, osteoporose e osteartrose. Aparecem na lista também o câncer, a pneumonia, o enfisema, a bronquite crônica e a infecção urinária. Detalhe importante: algumas delas podem ser prevenidas com uma qualidade de vida saudável ao longo dos anos.

Quando você envelhece, a fisiologia do corpo muda. Então, se você mantém uma vida saudável, com uma atividade física regular e uma alimentação adequada, tem muitas chances para retardar alguns desses problemas.

O importante é cuidar do corpo logo na infância para que, na velhice, vitalidade e uma saúde bem equilibrada façam parte da rotina, mesmo depois dos 60, 70 anos. É claro que alguns dos problemas comuns da velhice vão acontecer de qualquer forma. Há uma perda de força natural do corpo nesse período da vida. Em todo o caso, a atividade física é essencial para prevenir, por exemplo, doenças comuns à velhice como a tão falada osteoporose.

Trabalhar a mente também é importante antes de se chegar à Terceira Idade. Pessoas que se sociabilizam, que mantêm atividades intelectuais, que estudam, que trabalham, têm menos chances de serem vítimas das “demências”, como o mal de Alzheimer, um problema que atinge cerca de 12% da população e que destrói gradativamente neurônios do cérebro, causando sintomas que vão desde o esquecimento até a prostração completa do paciente. Na verdade não se sabe muito da doença. Mas, o que se sabe já é uma boa “dica”. Quanto maior a atividade intelectual do indivíduo mais neurônios para resistir à destruição causada pelo Alzheimer.

Por fim, que ninguém abra mão de uma boa conversa com os amigos, diversão e muito carinho entre a família. A participação da família na vida e na saúde do idoso é essencial para que essa fase da vida de todos nós aconteça da melhor maneira possível. E que ninguém tema chegar bem aos 60, 70, 80 anos de vida.

(Silvana Cibelle. **Jornal da Paraíba**, João Pessoa. P. 12. 08 abril de 2007. Geral; com adaptações)

01. Depreende-se da leitura do texto que  
I - As pessoas embora preservem bons hábitos ao longo da vida e procurem viver harmoniosamente com os demais, dificilmente chegarão a envelhecer de forma saudável em virtude da agitação da vida cotidiana, em especial nas metrópoles.

II - A manutenção de atividades sociais e intelectuais garantem o total afastamento de doenças como o mal de Alzheimer.

III - Além de uma dieta saudável, do exercício de uma atividade profissional, dentre outros cuidados, é o amor o segredo de uma Terceira Idade com qualidade de vida.

IV - O envelhecimento reflete, sem dúvida, literalmente, como se viveu.

Está(ão) correta(s) apenas

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

02. A partir do trecho: "... ao menos saúde e bem-estar possam ser compartilhados com rugas, passos mais lentos e muitos filhos e netos por perto", pode-se afirmar que  
I - a velhice, apesar de ter as suas dificuldades, pode acontecer com socialização e bem-estar.  
II - a velhice é vista, na sociedade, de forma negativa, sempre relacionada à idéia de inutilidade.

III - o idoso representa um transtorno para a família.

Está(ão) correta(s) apenas

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

03. Analisando-se algumas expressões lingüísticas do texto, NÃO é correto afirmar:

a) **As formas verbais imperativas** empregadas nos primeiro e segundo parágrafos do texto têm o objetivo de exortar, aconselhar o leitor.

b) **As frases interrogativas** existentes no primeiro parágrafo do texto provocam o leitor no sentido de fazê-lo projetar uma visão futura de si mesmo.

c) No trecho: "... para que, na velhice, ela possa estar **também** sempre por perto...", o termo em destaque traduz a noção de inclusão.

d) No trecho: "**É claro** que alguns dos problemas comuns da velhice vão acontecer de qualquer forma.", a expressão destacada traduz a idéia de que apenas o autor acredita na afirmativa feita.

e) No trecho: "... quando a velhice **rigorosamente** chegar", o advérbio em destaque pode ser substituído por **efetivamente**.

04. Considere os trechos:

"... contribuindo **para que** a sua qualidade de vida seja bem melhor."

"... que problemas como hipertensão, níveis altos de colesterol, glicose e problemas cardiovasculares serão comuns **quando** a velhice apontar."

"**Segundo** o Ministério da Saúde, entre as doenças mais comuns apresentadas por idosos, estão as doenças cardiovasculares..."

Em relação aos **elementos coesivos** em destaque, é correto afirmar que traduzem,

- a) Conformidade, tempo, conformidade.
- b) Conseqüência, tempo, conformidade.
- c) Finalidade, tempo, conformidade
- d) Conseqüência, finalidade, tempo.
- e) Tempo, conformidade, finalidade.

05. Considere o trecho:

"Detalhe importante: algumas delas podem ser prevenidas com uma qualidade de vida saudável..."

A alternativa que justifica o emprego dos dois pontos é:

- a) antecipar uma citação.
- b) anunciar um esclarecimento.
- c) separar, no texto, o vocativo.
- d) indicar sentimento de ironia.
- e) preceder uma enumeração.

06. Considere os trechos:

“ **Cultive** amor, carinho, amigos, **mantenha** relações carinhosas com a família...”

“**Escute** os médicos...”

Os verbos destacados estão na segunda pessoa do singular em:

- Cultiva, mantém, escuta.
- Cultives, manténs, escutas.
- Cultives, mantém, escuta.
- Cultiva, mantenha, escuta.
- Cultiva, mantém, escutes.

07. Quanto ao processo de formação, as palavras **velhice** e **envelhecer**

- têm o mesmo radical, mas não constituem exemplos de derivação.
- exemplificam um caso de derivação, sendo a primeira palavra primitiva.
- representam exemplos de derivação sufixal.
- são exemplos de composição por justaposição.
- constituem, respectivamente, um caso de derivação sufixal e um caso de derivação parassintética.

08. Quanto à regência está correto o emprego de ambos os elementos em destaque na frase:

- Algumas pessoas estão habituadas, no dia-a-dia, **por** uma vida sedentária e relutam **da** adoção da prática de exercícios físicos.
- Quando nos dispomos **a** adotar um estilo de vida saudável, perdemos o medo **de** envelhecer.
- O envelhecimento implica **em** mudanças orgânicas e afetivas passíveis **por** atenção especial.
- É preferível investir **ao** carinho dos familiares **do que** enfrentar as conseqüências da solidão.
- A medicina e a tecnologia, principais responsáveis **dessa** rápida mudança, querem **a** uma melhor qualidade de vida.

09. As normas da concordância verbal se encontram plenamente atendidas em:

- Fazem alguns anos que os geriatras lutam por uma dieta mais saudável para os seus pacientes.
- Assistem-se a avanços incríveis da ciência e da técnica.
- Em conseqüência da idade avançada, apresentam-se necessidades especiais.
- Naquela instituição, existe condições dignas de vida.
- No país, falta políticas sociais atuantes destinadas à população idosa.

10. Considerando as funções dos termos destacados nas estruturas oracionais, NÃO é correto afirmar:

- No trecho “Há **uma perda de força natural do corpo** nesse período...”, a estrutura em destaque desempenha a função de complemento.
- Nos trechos “... a fisiologia do corpo **muda...**”/ “**Aparecem** na lista também o câncer, a pneumonia...”, as formas verbais destacadas têm o mesmo comportamento sintático.
- No trecho “E que ninguém tema chegar **bem** aos 60, 70, 80 anos de vida”, o elemento destacado refere-se à forma verbal CHEGAR, traduzindo circunstância de modo.
- No trecho: “Cultive **amor, carinho, amigos...**”, os termos em destaque exercem a função de sujeito.
- Nos trechos “... não se sabe **muito** da doença.”/ “ninguém abra a mão de... **muito** carinho entre a família.”, os termos destacados desempenham, respectivamente, a função adverbial e a função adjetiva

---

## 2ª Parte: REDAÇÃO

LEIA COM ATENÇÃO OS DOIS TEMAS PROPOSTOS, ESCOLHA **APENAS UM** E DESENVOLVA-O NA FOLHA DESTINADA À REDAÇÃO, EM APROXIMAMENTE 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 Brasil deixou de ser o país dos jovens, uma vez que possui, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 14,5 milhões de idosos. Ele tem enfrentado essa nova realidade com políticas sociais atuantes? O estado, a sociedade e a família têm agido com o devido respeito e responsabilidade em relação à Terceira Idade?

Redija um texto, expressando a sua opinião sobre o assunto.

### Tema II

Há muito tempo, a estética preocupa o homem. Hoje, além dos enormes benefícios dos cosméticos, conta-se com a cirurgia plástica, a lipoaspiração, o uso do botox, dentre outros procedimentos. Conquistar a beleza e ter uma aparência jovial parece ser uma nova ordem imposta pela sociedade, e, para isso, as pessoas se submetem aos mais incríveis sacrifícios.

Você concorda com a afirmativa de que vale tudo na busca da beleza física e da eterna juventude?

Produza um texto, argumentando sobre tal questão.

## LÍNGUA INGLESA

### Text I



For centuries, scientists have known that certain animals can regenerate missing parts of their bodies. Humans actually share this ability with animals like the starfish and the newt. Although we can't replace a missing leg or a finger, our bodies are constantly regenerating blood, skin, and other tissues. The identity of the powerful cells that allow us to regenerate some tissues was first revealed when experiments with bone marrow in the 1950s established the existence of *stem cells* in our bodies and led to the development of bone marrow transplantation, a therapy now widely used in medicine. This discovery raised hope in the medical potential of regeneration. For the first time in history, it became possible for physicians to regenerate a damaged tissue with a new supply of healthy cells by drawing on the unique ability of stem cells to create many of the body's specialized cell types.

Once they had recognized the medical potential of regeneration through the success of bone marrow transplants, scientists sought to identify similar cells within the embryo. Early studies of human development had demonstrated that the cells of the embryo were capable of producing every cell type in the human body.

Stem cell research is being pursued in the hope of achieving major medical breakthroughs. Scientists are striving to create therapies that rebuild or replace damaged cells with tissues grown from stem cells and offer hope to people suffering from cancer, diabetes, cardiovascular disease, spinal-cord injuries, and many other disorders. Both adult and embryonic stem cells may also provide a route for scientists to develop valuable new methods of drug discovery and testing. They are also powerful tools for doing the research that leads to a better understanding of the basic biology of the human body.

As the science advances, it is essential that scientists; religious, moral, and political leaders; and society as a whole continue to evaluate and communicate about the ethical implications of stem cell research.

The controversy over embryonic stem cell research touches on some of the same fundamental questions that society has grappled with in the debates over contraception, abortion, and in vitro fertilization. The questions at the center of the controversy concern the nature of early human life and the legal and moral status of the human embryo. Embryonic stem cell research often involves removing the inner cell mass from “excess” blastocysts that are unneeded by couples who have completed their fertility treatment. This prevents those blastocysts from continuing to develop. Although such blastocysts would likely be discarded (and thus destroyed) by the clinics in any case, some believe that this does not make it morally acceptable to use them for research or therapeutic purposes. Some cultures and religious traditions oppose the use of human life as a means to some other end, no matter how noble that end might be. Other traditions support embryonic stem cell research because they believe that the embryo gains the moral status of a human being only after a few weeks or months of development.

Currently, all forms of stem cell research in the U.S. are legal at the federal level. That is, it is not illegal to make or work with new embryonic stem cell lines. However, the use of federal funds for human embryonic stem cell research is restricted to the cell lines that were available as of August 9, 2001. Therefore, the derivation of new embryonic stem cell lines can only occur when scientists are working with non-federal funding. Some states and private foundations have been supporting this work.

Source: Adjusted from The National Academies Human Embryonic Stem Cell Research Advisory Committee (<http://dels.nas.edu/bls/stemcells/>, visited on October, 2007)

11. The sentence: “*For the first time in history, it became possible for physicians to regenerate a damaged tissue with a new supply of healthy cells by drawing on the unique ability of stem cells to create many of the body’s specialized cell types.*” means that:

- a) Physicians can regenerate an injured tissue with healthy cells contribution;
- b) Stem cells ability to create other cell types is extremely restricted;
- c) Stem cells have the ability to create only one specialized cell type;
- d) An injured tissue cannot be replaced by healthy cells;
- e) Physicians still don’t recognize stem cells power.

12. According to the information in the text, stem cell research:

- a) is supported only by U.S. private foundations.
- b) is illegal in the U.S.;
- c) is supported only by U.S. Federal Funds;
- d) is not accepted by governors of other countries;
- e) is not illegal in the U.S.;

13. Read the sentence:

“*The controversy over embryonic stem cell research touches on some of the same fundamental questions that society has grappled*

*with in the debates over contraception, abortion, and in vitro fertilization.*”

The Simple Perfect Tense underlined in the sentence is used to describe:

- a) a habitual action in the present;
- b) an action which started in the past and still goes on in the present;
- c) a temporary progressive action in the present;
- d) a continuous action in the past;
- e) an action which occurred in the past.

14. “*Scientists are striving to create therapies that rebuild or replace damaged cells with tissues grown from stem cells and offer hope to people suffering from cancer, diabetes, cardiovascular disease, spinal-cord injuries, and many other disorders.*” The verb “strive” does not introduces an idea of:

- a) Struggle
- b) Motivated
- c) Apathetic
- d) Attempt
- e) Effort

15. What is the best title for the text?

- a) Fertility Treatment.
- b) United States Congress.
- c) Understanding Stem Cells Issues.
- d) US Federal Funds Destination.
- e) Stem Cells Research Laws.

16. Which of the following is NOT mentioned in the text?

- a) Adult stem cells can offer a direction for scientists to develop new methods of drug discovery;
- b) Some animals can redevelop lost parts of their bodies;

c) Embryo cells can generate every human body cell type;

- d) Society as a whole is not assessing ethical issues of stem cell research;
- e) Some societies believe that the embryo gains status of human being after few weeks of progress.

## Text II

Energy drinks: are they bad for my heart? They could be. Many energy drinks are loaded with caffeine, sugar and herbal stimulants that can make you alert, but can also make your heart beat markedly faster, putting you at risk of health problems. Caffeine, the main ingredient in energy drinks, isn't directly toxic to the heart. But if you have almost any type of underlying heart disease, even a small amount of caffeine can stimulate the heart and cause problems. Caffeine can increase your blood pressure, and sometimes impair blood flow to your heart. It may trigger abnormal heart rhythms, which can be life-threatening in people at high risk.

One problem with energy drinks is that they have become popular as mixers for alcoholic beverages, often in an effort to counteract drowsiness so that you can drink more alcohol. The combination of large amounts of caffeine and alcohol is especially dangerous, since alcohol by itself is known to trigger fast heart rhythms. To avoid this serious health risk — even if you don't have heart disease — you shouldn't combine alcohol with energy drinks.

Another problem is that energy drinks are often consumed quickly, sometimes before exercise. The high amounts of caffeine and sugar can lead to a variety of symptoms, including irritability, nervousness and nausea, sometimes severe enough to require hospitalization.

For athletic activity, it's healthier to drink no caffeinated, low-sugar beverages to prevent dehydration. If you decide to consume an energy drink, read the label and research how much caffeine it contains. If you have heart disease, be cautious about energy drinks and talk to your doctor for individual recommendations.

Source: Adjusted from MSN Health & Fitness (<http://health.msn.com/centers/highbloodpressure/>), visited on October, 2007

17. In the sentence: "*Many energy drinks are **loaded with** caffeine, sugar and herbal stimulants that can make you alert, but can also make your heart beat **markedly** faster, putting you at risk of health problems*", the words in bold could be respectively replaced by:

- a) full of, clearly;
- b) incomplete of, visibly;
- c) shortened on, usually;
- d) complete of, shortly;
- e) abridged of, mistakably.

c) discouraged with great knowledge of energy drink effects;

- d) optimistic about side effects of energy drink abuse;
- e) convinced that people are not at risk if consume energy drink.

18. We can say the author of the text is:

- a) critical of energy drink effectiveness;
- b) assured that many people consume energy drink without medical orientation;

19. Which alternative below has the INCORRECT information about the word and its function in the text?

- a) nervousness (paragraph 3) - noun
- b) markedly (paragraph 1) - adverb
- c) abnormal (paragraph 1) - adjective
- d) alcoholic (paragraph 2) – adjective
- e) research (paragraph 4) - noun

20. Look at the picture below and answer:



We can say the cartoon author sounds:

- a) curious;
- b) apologetic;
- c) agreeable;
- d) censor;
- e) proud.

## BIOLOGIA

21. Assinale a alternativa que determina a ordem correta das fases da mitose

- a) citocinese, prófase, pró-metáfase, telófase, metáfase e anáfase
- b) prófase, pró-metáfase, metáfase, anáfase, telófase e citocinese
- c) prófase, pró-metáfase, anáfase, metáfase, telófase e citocinese
- d) prófase, pró-metáfase, citocinese, metáfase, anáfase e telófase
- e) prófase, citocinese, pró-metáfase, telófase, metáfase, anáfase

22. Uma célula apresentando uma alta densidade de poros nucleares, determina que provavelmente ela está:

- a) usando muita energia do ATP
- b) digerindo e destruindo outros tipos celulares
- c) entrando ou sofrendo divisão celular
- d) sintetizando muitas proteínas
- e) gastando muita glicose, pois é fundamental para a célula

23. O caminho de uma proteína desde a sua síntese até a membrana plasmática é:

- a) Reticulo endoplasmático liso, vesícula de secreção, Complexo de Golgi, vesícula de transição e endossomo

- b) Reticulo endoplasmático rugoso, vesícula de transição, Complexo de Golgi e membrana
- c) Reticulo endoplasmático liso, vesícula de pinocitose, Complexo de Golgi, vesícula de transição e membrana
- d) Reticulo endoplasmático rugoso, vesícula de transição, Complexo de Golgi, vesícula de secreção e membrana
- e) Reticulo endoplasmático liso, Complexo de Golgi, pinocitose, membrana

24. Assinale a alternativa correta

- a) as microvilosidades são especializações tipicamente associadas ao tecido nervoso
- b) Os tecidos colunares e pavimentosos são tipos de Tecido Conjuntivo
- c) A superfície basal dos epitélios se apóia numa camada de fibras extracelulares chamada membrana basal
- d) O tecido epitelial fornece suporte para outros tipos de tecidos e contém poucas células dentro de um grande volume de matriz extracelular
- e) O tecido epitelial é rico em fibras colágenas que oferece grande área de absorção para os nutrientes

25. Responda V ou F e com base nas suas respostas, assinale a alternativa correta.

- ( ) O tecido epitelial é avascular

( ) O endotélio é o nome dado ao epitélio que reveste as grandes cavidades internas do corpo – cavidade pulmonar, cardíaca, abdominal

( ) Os hemidesmossomos conectam as células do tecido epitelial de revestimento à membrana basal subjacente

( ) Os estereocílios, encontrados no epitélio que reveste o epidídimo tem função aumentar a superfície celular, facilitando o movimento de moléculas para dentro e para fora da célula

( ) Do ponto de vista estrutural os componentes do tecido epitelial pode ser dividido em 3 classes: células, fibras e substância fundamental sendo porém o seu principal constituinte, a matriz extracelular

a) F, V, F, F, V

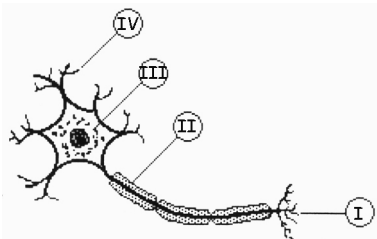
b) V, F, V, V, F

c) V, V, F, V, F

d) F, F, V, V, F

e) F, V, V, F, F

26. O filme *Óleo de Lorenzo* narra uma história sobre uma doença chamada adrenoleucodistrofia (ALD), a qual leva o acometido a deficiências motoras, auditivas e visuais. Essas deficiências são em consequência da destruição da bainha de mielina das células nervosas. Observe a figura referente a uma célula nervosa onde alguns de seus componentes foram enumerados de I a IV e assinale a alternativa correspondente à **bainha de mielina**



a) I

b) II

c) III

d) IV

e) Nenhuma das alternativas anteriores

27. Paciente M.L.M, de 14 anos chega ao Hospital Geral 13 de Maio com provável diagnóstico de doença degenerativa do cerebelo. Confirmado o diagnóstico; o paciente apresentará alterações prováveis nos:

a) no equilíbrio do corpo

b) nos batimentos cardíacos

c) na memória e no raciocínio

d) na visão e na audição

e) nos movimentos intestinais

28. No homem, o controle dos movimentos respiratórios é efetuado:

a) pelo cerebelo

b) pela hipófise

c) cérebro

d) pela medula

e) pelo bulbo

29. *Staphylococcus aureus* produz um amplo espectro de doenças desde lesões superficiais até severas infecções sistêmicas no homem, e apresenta grande versatilidade no desenvolvimento da resistência aos antibióticos. Marque a opção correta com relação a este microrganismo:

a) Uma levedura.

b) Um tipo de vírus.

c) Uma bactéria do tipo vibrião.

d) Uma bactéria do tipo bacilo.

e) Uma bactéria do tipo coco.

30. O *Shistosoma mansoni* provoca no homem a esquistossomose, que parasita as veias do intestino, afetando o fígado e as vias urinárias. É correto afirmar que:

a) *Shistosoma mansoni* é um protozoário do sangue humano.

b) *Shistosoma mansoni* é um trematódeo cujo hospedeiro intermediário é o homem.

c) Os ovos do *Shistosoma mansoni* ao atingirem a água doce desenvolvendo-se em larvas denominadas miracídeos.

d) *Shistosoma mansoni* tem como hospedeiro definitivo o caramujo planorbídeo.

e) Os ovos do *Shistosoma mansoni* ao atingirem a água doce desenvolvendo-se em larvas denominadas cercárias.

31. A audição normal depende da presença de pelo menos um gene dominante em cada um dos dois pares de genes D e E, caso você examine a prole coletiva de um grande número de casamentos DdEe x DdEe, que proporção fenotípica você esperaria encontrar? Qual é o tipo de herança envolvido neste caso?

a) 9:3:3:1 / Dominância completa.

b) 9:7 / Epistasia.

c) 9:15 / Epistasia.

d) 3:1 / Codominância.

e) 9:3:3:4 / Alelos múltiplos.



32. Se um homem do grupo sanguíneo AB se casa com uma mulher do grupo sanguíneo A cujo pai era do grupo O, que grupos sanguíneos este homem e esta mulher esperam que seus filhos tenham?

- a) Grupo sanguíneo AB.
- b) Grupos sanguíneos A; AB; B.
- c) Grupos sanguíneos A; AB; B; O.
- d) Grupos sanguíneos A; AB; O.
- e) Grupos sanguíneos A; B; O.

33. No Brasil, segundo a lista de espécies ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), existem 14 espécies de morcegos classificados como "vulneráveis à extinção" especialmente devido à perda de habitat. (Ciência hoje, setembro de 2007). Esta descrição se refere:

- a) Alterações abióticas
- b) Inversão térmica
- c) Compostagem
- d) Introdução de espécies novas
- e) Alterações bióticas

34. As algas realizam fotossíntese, necessitam de luz, de nutrientes minerais e de temperatura

adequada para o seu crescimento e sua reprodução, e servem de alimento para alguns animais. A função das algas no ecossistema compreende:

- a) Habitat
- b) Nicho ecológico
- c) Bioma
- d) Biótipo
- e) Biomassa

35. A fertilização *in vitro*, embora seja cada vez mais utilizada, ainda desperta polêmica. Em cada tratamento geralmente são fecundados de 10 a 15 óvulos, dos quais a maioria se desenvolve, originando embriões. Quanto ao processo de fecundação *in vivo* (natural) pode-se afirmar:

- a) A fecundação ocorre na tuba uterina.
- b) O núcleo do espermatozóide funde-se ao núcleo do óvulo dando origem a um núcleo haplóide.
- c) Fecundação é a união de células diplóides (2n) originando o zigoto.
- d) A fecundação ocorre no útero.
- e) Fecundação é a união de células diplóides (2n) e ocorre no ovário.

## FÍSICA

36. O potencial elétrico cardíaco, considerando as fibras ventriculares como parâmetros para velocidade de propagação, desde o seu início no marcapasso atrial leva 0,22 segundos até chegar ao miocárdio ventricular. Qual a distância percorrida pelo impulso nas fibras de condução elétrica do coração tomando como velocidade média 300cm/s?

- a)  $6,6 \times 10^{-4}$  cm
- b)  $7,3 \times 10^{-4}$  cm
- c) 66 cm
- d) 73 cm
- e) 1364 cm

37. Considerando a pressão atmosférica como sendo 1atm (760mmHg ou  $1 \times 10^5$  N/m<sup>2</sup>), a qual pressão estará submetido um ponto no fundo de um lago a 90 metros de profundidade, sabendo que a temperatura da água é de 1°C levando a uma densidade de 929 kg/m<sup>3</sup>? Dado:

Aceleração da gravidade= 10 m/s<sup>2</sup>.

- a)  $9,36 \times 10^5$  Pa
- b)  $9,36 \times 10^4$  Pa
- c) 936 Pa
- d) 93,6 Pa

e) 9,36 Pa

38. Um paciente com dificuldades respiratórias apresenta uma diminuição do percentual de oxigênio alveolar para 12%, considerando a pressão total nos alvéolos como sendo de 758mmHg no momento da inspiração, qual a pressão parcial de oxigênio no interior dos alvéolos neste momento?

- a) 758 mmHg
- b) 159,60 mmHg
- c) 90,96 mmHg
- d) 63,16 mmHg
- e) 12 mmHg

39. Um tubo contendo oxigênio gasoso a  $5 \times 10^2$  kgm<sup>-1</sup>s<sup>-2</sup> de pressão, tem ocupado um volume de 1,5 m<sup>3</sup> para 3 mols de gás. Qual a temperatura do sistema? Dado: Constante dos gases perfeitos = 0,082atm.l/mol.K ou 8,314 Joule/mol.K

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

e) 50 K

40. Sobre eletricidade considere a afirmativa abaixo:

“...é diretamente proporcional ao produto das cargas de duas partículas carregadas e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre elas”

Esta consideração refere-se a

- a) intensidade das cargas
- b) intensidade da Força de atração elétrica entre estas cargas
- c) intensidade da Força de repulsão elétrica entre estas cargas
- d) intensidade da Força de interação elétrica, atração ou repulsão, entre estas cargas
- e) Todas as alternativas estão erradas.

41. Um corpo de massa 3 gramas e carga  $q=2,7 \times 10^{-3}$  Coulomb ao ser imerso em um campo elétrico é acelerado de  $4500 \text{ m/s}^2$  quando colocado em um ponto P. Considerando este campo como única razão desta aceleração, qual o módulo do vetor campo elétrico no ponto P?

- a)  $5 \times 10^3 \text{ N/C}$
- b)  $3,6 \times 10^{-2} \text{ N/C}$
- c)  $5 \times 10^{-2} \text{ N/C}$
- d)  $3,6 \times 10^2 \text{ N/C}$
- e)  $3,6 \times 10^3 \text{ N/C}$

42. Em relação à refração da luz

I – A razão entre o seno do ângulo de incidência e o seno do ângulo de reflexão é um valor constante.

II – A razão entre o seno do ângulo de incidência e o seno do ângulo de reflexão depende da frequência da luz que atravessa os meios 1 e 2, bem como da natureza desses meios.

III – O raio incidente e os raios refratados e refletidos, estão sempre em semiplanos opostos separados pela normal N.

a) Apenas I está correto

b) Apenas II está correto

c) Apenas I e III estão corretos

d) Apenas II e III estão corretos

e) I, II, III estão corretos

43. Uma barra de aço, que a  $5^\circ\text{C}$ , apresenta  $2 \times 10^2 \text{ cm}$ . Qual o aumento sofrido pela barra de aço quando a temperatura é  $50^\circ\text{C}$ ? Dado: O coeficiente de dilatação linear do aço é  $1,1 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

- a)  $24,75 \times 10^{-5} \text{ cm}$
- b)  $9,9 \times 10^{-2} \text{ cm}$
- c)  $4,95 \times 10^{-4} \text{ cm}$
- d)  $4,95 \times 10^{-5} \text{ cm}$
- e)  $2,475 \times 10^{-2} \text{ cm}$

44. Um feixe de raio X, com frequência de  $10^{18} \text{ Hz}$ , deixa um equipamento de tomografia computadorizada propagando-se a  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$  e alcança o paciente 3,5 metros de distância da fonte. Qual a energia relativa ao fóton propagado nesta radiação? Dado: Constante de Planck =  $6,626 \times 10^{-34} \text{ J.s}$  e  $1\text{eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$

- a) 4,14 eV
- b) 41,4 eV
- c) 414 eV
- d) 4140 eV
- e) 41400 eV

45. Um equipamento de ressonância magnética nuclear emite uma onda de frequência  $10^5 \text{ Hz}$ . Qual o comprimento de onda desta radiação? Dado: Velocidade da luz no vácuo =  $3 \times 10^8 \text{ m/s}$

- a)  $3 \times 10^2 \text{ m}$
- b)  $3 \times 10^{40} \text{ m}$
- c)  $3 \times 10^{13} \text{ m}$
- d)  $3 \times 10^5 \text{ m}$
- e)  $3 \times 10^3 \text{ m}$

---

## QUÍMICA

46. Ao compararmos o átomo neutro de cálcio Ca, com seu íon  $\text{Ca}^{+2}$ , verifica-se que o segundo possui

- a) 2 elétrons a mais e o mesmo número de nêutrons
- b) 2 prótons a mais e o mesmo número de elétrons
- c) 2 elétrons a menos e o mesmo número de nêutrons
- d) 2 nêutrons a mais e o mesmo número de elétrons
- e) 2 prótons a mais e o mesmo número de nêutrons

47. Assinale a alternativa INCORRETA:

- a) As propriedades periódicas dos elementos químicos são aquelas que se repetem de maneira semelhante a cada período da tabela periódica.  
 b) Com relação ao raio atômico, podemos afirmar que aumenta com o aumento do número atômico, devido ao aumento do número de camadas.  
 c) A energia de ionização é a energia necessária para retirar um elétron de um átomo no estado gasoso, formando-se um íon gasoso.  
 d) A eletroafinidade é uma propriedade periódica que mede a quantidade de energia liberada quando um átomo neutro e isolado, no estado gasoso, captura um elétron.  
 e) As propriedades periódicas dos elementos químicos apresentam o mesmo tipo de variação nos grupos e períodos da tabela periódica.

48. O carbonato de lítio é um antidepressivo muito utilizado nos distúrbios afetivos bipolares. Sua fórmula molecular é

- a)  $\text{LiCO}_3$   
 b)  $\text{Li}_2\text{CO}_3$   
 c)  $\text{Li}_3\text{CO}_2$   
 d)  $\text{LiCO}_2$   
 e)  $\text{Li}_2\text{CO}_4$

49. Analise as afirmativas abaixo:

I – Os filamentos de magnésio metálico ao sofrerem reação com o oxigênio do ar, formam o óxido de magnésio, uma típica reação de síntese.

II – O dicromato de amônio  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  ao ser aquecido sofre uma reação de síntese, pois forma  $\text{N}_2$ ,  $\text{CrO}_3$  e  $4\text{H}_2\text{O}$ .

III – O ácido cianídrico (HCN) mata por asfixia. Ele pode ser formado por uma reação de dupla troca entre  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e KCN.

Estão corretas

- a) I, II, III  
 b) I, II  
 c) II, III  
 d) I, III  
 e) Nenhuma das afirmativas estão corretas

50. Considere as várias substâncias abaixo onde está representados o mol em gramas de cada uma delas:

Substância	$\text{O}_3$	Glicose	Água	HCN	NaOH
Mol (g)	48,0	180,0	18,0	27,0	40,0

Comparando massas iguais dessas substâncias, qual apresenta maior número de moléculas?

- a) água  
 b) HCN  
 c) NaOH  
 d)  $\text{O}_3$   
 e) glicose.

51. Após a equação abaixo perfeitamente balanceada, qual seria o conjunto de coeficientes estequiométricos?



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

52. A glicose é a principal fonte de energia para o Sistema Nervoso Central (SNC). Sua fórmula molecular é  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ . Qual a fórmula percentual da glicose? Dado: (C = 12; H = 1; O = 16)

- a)  $\text{C}_{40\%}\text{H}_{20\%}\text{O}_{40\%}$   
 b)  $\text{C}_{40\%}\text{H}_{10\%}\text{O}_{50\%}$   
 c)  $\text{C}_{50\%}\text{H}_{10\%}\text{O}_{40\%}$   
 d)  $\text{C}_{40\%}\text{H}_{6,7\%}\text{O}_{53,3\%}$   
 e)  $\text{C}_{40\%}\text{H}_{12,8\%}\text{O}_{47,2}$

53. O pentano é um hidrocarboneto cuja fórmula geral é

- a)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$   
 b)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$   
 c)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$   
 d)  $\text{C}_{2n}\text{H}_{n-1}$   
 e)  $\text{C}_n\text{H}_{n+1}$

54. Considere o texto abaixo:

I – A hidrólise de uma amida produz um ácido carboxílico e uma \_\_\_\_\_

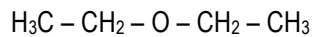
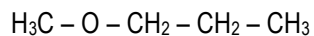
II – Por desidratação de um álcool com um ácido carboxílico, podemos obter um \_\_\_\_\_

III – Os haletos orgânicos são compostos que apresentam carbono e \_\_\_\_\_

Para completar corretamente as lacunas dos textos I, II, III, devem ser preenchidas, respectivamente, por

- a) nitrila; éster; halogênio  
 b) amina; fenol; nitrilas  
 c) amina; éster; halogênio  
 d) nitrila; anidrido; éster  
 e) nitrila; cetona; halogênio

55. Analise os compostos abaixo e marque a alternativa CORRETA.



- a) Podemos afirmar que são isômeros de posição pela variação da posição do heteroátomo.
- b) São clássicos exemplos de isômeros de função pois são éteres.
- c) Podemos afirmar que são tautômeros pois existe um equilíbrio no número de C, H, O.
- d) São isômeros de cadeia pois a função química é a mesma.
- e) São metâmeros pois se trata da variação da posição de um heteroátomo.