



**Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Processo Seletivo 2009.1**

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 dois temas 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

TEXTO I – Quero ser digital...

A era digital atingiu uma nova e insólita fronteira. Hoje, todos os fatos ocorridos ao longo de uma vida podem ser transformados em bits e acomodados no disco rígido de um computador. Tal possibilidade amplia-se rapidamente com o surgimento de novos produtos e softwares que registram eletronicamente as ações, reações e emoções de uma pessoa. Abre-se, assim, o caminho para a digitalização total do dia-a-dia de um indivíduo. Uma das experiências em andamento que leva essa idéia ao extremo vem sendo feita por Gordon Bell, pesquisador da Microsoft Research. Ele serve de cobaia ao projeto Minha Vida em Bits. Bell digitaliza tudo o que faz. Acredita que esse tipo de acervo, uma espécie de memória sobressalente e acessível ao clique do mouse, pode auxiliar pessoas com Alzheimer. No laboratório de mídia do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, o professor Deb Roy conduz uma empreitada semelhante, mas com objetivo diverso. À frente do Projeto da Fala Humana em Casa, Roy gravou - quase na íntegra - os três primeiros anos de vida do seu filho. O pesquisador quer entender o processo de aquisição da linguagem por parte das crianças. Crê que seus estudos serão úteis para ensinar as máquinas a falar. As aplicações para as memórias digitais ainda estão sendo esboçadas. Mas, como mostram tais projetos científicos, a conversão da vida em bits já começou.

Transpor a memória para uma máquina não é uma idéia nova. Foi sugerida pela primeira vez por Vannevar Bush, cientista da computação e diretor do Escritório de Pesquisas e Desenvolvimento Científico dos Estados Unidos, em 1945. Num ensaio clássico, Como podemos pensar, Bush imaginou o extensor de memória. No artigo, especulava que as pessoas armazenariam todos os dados, como gravações de telefonemas, num só lugar. O usuário do extensor de memória também poderia prender uma câmera ao redor da cabeça para captar imagens.

Uma série de avanços tecnológicos favorece atualmente a criação desses amplos arquivos pessoais. O custo do armazenamento de dados despencou. Paralelamente, os programas de compactação de dados permitem que grandes volumes de informação (como filmes) ocupem um espaço cada vez menor no disco rígido de computadores. Softwares que rastreiam movimentos na web estão se tornando comuns. Câmeras e gravadores digitais são banais. Especialistas como o escritor Kevin Kelly, um dos gurus do mundo digital, acreditam que a crescente facilidade de criar arquivos em bits torna inevitável a digitalização da vida das pessoas.

Mas algumas dificuldades têm de ser superadas. Ainda não existe um produto eficaz que permita uma busca rápida em documentos dispostos com formatos tão variados como os que podem ser guardados ao longo de uma vida. Além do mais, como um tipo de arquivo (Word ou Excel) gravado hoje poderá ser consultado em 2018? Há ainda questões de natureza ética e legal a ser consideradas. Kevin Kelly sugere algumas: “Que parte do registro da minha vida fere a privacidade de outra pessoa que também está envolvida naquele momento? As gravações podem servir de testemunho em um processo judicial? É razoável registrar o dia-a-dia de uma criança sem permissão dela?”. Em suma, a exploração da nova fronteira da era digital, desbravada por Gordon Bell, será feita sob o signo da polêmica.

01. O título do texto nos remete:

- a) à era da digitalização do dia-a-dia.
- b) à curiosidade das pessoas diante da possibilidade do armazenamento dos fatos de sua vida inteira em um computador.
- c) à longínqua possibilidade de conversão da memória de alguém em bits.
- d) ao alto custo dos avanços tecnológicos atuais
- e) ao fato de que as memórias artificiais só trazem benefícios aos profissionais da saúde.

02. A partir da leitura do texto, podemos afirmar que:

I. a transposição das experiências de uma vida para o disco rígido de um computador é uma idéia recente, portanto algumas dificuldades ainda precisam ser superadas.

II. a utilização desses arquivos pessoais, como elemento auxiliar no tratamento de pessoas com Alzheimer, torna o assunto restrito àqueles médicos que tratam de portadores de doenças degenerativas.

III. a digitalização da vida das pessoas é um fenômeno inevitável na sociedade contemporânea.

Está (ão) correta (s) apenas:

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

03. De acordo com o último parágrafo do texto, a digitalização da vida das pessoas:

- a) esbarra em pequenas dificuldades que já estão sendo, rapidamente, superadas.
- b) encontra apenas obstáculos de ordem ética .
- c) não trará benefícios ao mundo científico.
- d) não envolve efetivamente questões legais.
- e) é polêmica, pois, além de alguns problemas de ordem técnica, envolve questões de natureza ética e legal.

04. “A era digital atingiu uma nova e **insólita** fronteira”. A palavra em destaque tem o seu significado expresso:

- a) ampla
- b) irreversível
- c) extraordinária
- d) inconveniente
- e) promissora

05. Nos fragmentos:

“Mas, **como** mostram tais projetos científicos, a conversão da vida em bits já começou.”

“[...] que permita uma busca rápida em documentos dispostos com formatos tão variados **como** os que podem ser guardados ao longo de uma vida.”

Os termos destacados traduzem, respectivamente, idéia de:

- a) causa, conformidade
- b) comparação, conformidade
- c) causa, comparação
- d) conformidade, comparação
- e) conformidade, causa

06. A respeito dos elementos destacados no fragmento “Bell digitaliza **tudo o que faz**”, NÃO é correto afirmar:

- a) Os **três** termos destacados não têm, morfologicamente, a mesma classificação.
- b) O termo **o** pode ser substituído por **aquilo**, mantendo-se a correção gramatical do texto.
- c) O termo **que** tem valor subordinativo.
- d) O termo **que** pode ser substituído por **o qual**, preservando-se a norma culta.
- e) O termo **tudo** tem, semanticamente, valor indefinido.

07. No fragmento [...] mas a conversão da vida em bits já **começou**”, a regência do verbo **começar** é a mesma da forma verbal destacada em:

- a) “[...] que **registram** eletronicamente as ações, reações e emoções de uma pessoa.”
- b) “[...] que as pessoas **armazenariam** todos os dados.”
- c) “Uma série de avanços tecnológicos **favorece** atualmente a criação desses amplos arquivos pessoais.”
- d) “[...] que grandes volumes de informações **ocupem** um espaço cada vez [...]”.
- e) “Ainda não **existe** um produto eficaz [...]”.

08. No fragmento: “**Há** ainda questões de natureza ética e legal a ser consideradas”, o verbo Haver é impessoal. Pode-se afirmar que ele é também **impessoal** na alternativa:

- a) O pesquisador **houve-se** muito bem.
- b) **Há** anos foi iniciado o processo de transposição da memória para uma máquina.
- c) No futuro, ele **há** de perceber a importância de tal sistema de vídeo.

- d) A área da saúde já **havia** sido foco de um projeto denominado Minha Vida em Bits.
e) O médico **houve** do cientista a liberação de algumas informações.

09. Considerando os elementos em destaque nos trechos abaixo, é correto afirmar que:

- a) em “Num ensaio clássico [...], Bush imaginou o **extensor de memória**”, a expressão em destaque exerce função de sujeito em relação à forma verbal **imaginou**.
b) em “Especialistas como o escritor Kevin Kelly, **um dos gurus do mundo digital**, acreditam que a crescente facilidade [...]”, a estrutura destacada tem função explicativa.
c) na frase “Abre-se, assim, **o caminho** para a digitalização total do dia-a-dia de um indivíduo.”, a

expressão em destaque exerce função de objeto da forma verbal **abre**.

- d) em “Câmeras e gravadores digitais são **banais**.”, o termo destacado se refere à forma verbal **são**.
e) no trecho “Tal possibilidade amplia-se **rapidamente** [...]”, o termo destacado se refere à forma verbal **amplia**, traduzindo a noção de intensidade.

10. Em relação à colocação pronominal, há desvio da norma padrão em:

- a) Jamais **o** deixaria com um gravador à mão.
b) Atualmente, aplicam-**se** as memórias artificiais em pesquisas científicas.
c) Ele vai identificar os resultados e aplicá-**los** ao processo da descoberta de novos caminhos.
d) O que espera-**se** dessa nova fronteira digital?
e) Ninguém **nos** permitiu criar outras imagens.

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

Na área da saúde pública e privada, a incorporação de novas tecnologias constitui um processo irreversível. Apesar do impacto econômico, esse processo traz, além de novas soluções, grandes desafios. O texto “Quero ser digital”, por exemplo, fala sobre a possibilidade da utilização da memória digitalizada no tratamento de portadores do mal de Alzheimer. Efetivamente, todo o arsenal tecnológico à disposição da área de saúde tem melhorado a qualidade de vida dos pacientes?

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

TEMA II

Há pessoas que apresentam uma forte resistência aos avanços tecnológicos, afirmando que aparelhos celulares, computadores, carros com alta tecnologia, controles remotos, DVD, TV digital tiram do homem a oportunidade de levar uma vida simples, cujas características predominantes sejam o caminhar, o ler e o pensar. Afinal, necessita-se de abrir mão das benesses do progresso tecnológico para se ter uma vida simples?

Redija um texto argumentativo, explicitando a sua opinião sobre o assunto.

LÍNGUA INGLESA

Text I



New technology devised by a Connecticut firm, The Green Revolution Inc is turning sessions at the gym into clean renewable electricity. It's a workout that hopes to work out some of our energy problems and offers a glimpse of what could be achieved if we all do our bit for the environment.

The first devices were recently installed on seventeen bicycles at the Ridgefield Fitness Club in Ridgefield, Connecticut. The energy generated is fed straight into the club's electricity control cabinet where a grid-tie inverter pumps energy back on to the grid.

The new venture is the brainchild of founder and CEO of Green Revolution, Jay Whelan. It was during recovery from a shoulder injury that Whelan -- a former Partner at management consultants, Accenture -- first had the idea to create a machine than could harness human power. "I realized that there has got to be a way to take the energy that I was expending trying to rehabilitate my shoulder to create something useable," Whelan told CNN. Enlisting the help of an engineer, Whelan has spent the past 18 months perfecting the machine and has created a highly adaptable device which snaps on around the wheel of the bicycle. "We didn't want people to have to purchase new cycling equipment. So we've made it so it fits on to all major brands of cycling equipment," Whelan said. "A wire runs out from the bottom of each bike and connects to an electrical control cabinet."

So far, Whelan has received positive feedback from gym members who have used the equipment, and with the help of an interactive carbon calculator people can measure how much energy they are generating from their workout. The output from a single workout is only enough to power a light bulb or a laptop for about an

hour and saves between two to six ounces of CO₂. But power generation starts to stack up as more people get in the saddle. Green Revolution estimate that a group of around 20 bikes used throughout a year has the potential to create 3,600 kilowatt hours of electricity. That, they say, equates to lighting 72 homes for a month. Whelan says that there are around 36,000 health clubs in the U.S. alone, so the potential is there for the equipment to make a worthwhile impact on carbon emissions. "If every club had one," he said, "then that would create a substantial amount of energy."

Green Revolution say that their technology can easily be attached to most other types of cardio equipment. So if pedal power isn't your thing, you can use a cross trainer or a step machine to burn away those calorie and carbon ounces. Along with health clubs, Whelan is hoping that the corporate and university markets will prove lucrative for the company. He says that orders are already starting to roll in from all parts of the United States. In 2009, Whelan plans to take his Green Revolution to the European market.

Source: Adjusted from CNN.com
(<http://edition.cnn.com/2008/TECH/science/>, visited on November, 2008)

11. What is the best title for the text?

- a) Honorable cycles
- b) Cycle injuries
- c) Carbon emissions
- d) Old technology
- e) Health clubs

12. In the sentence: "*It was during **recovery** from a shoulder injury that first had the idea to create a machine than could **harness** human power.*", the words in bold could be respectively replaced by:

- a) improvement, disconnect
- b) decline, tie together
- c) upturn, strap up
- d) reject, attach
- e) progress, detach

13. According to information in the text, the electricity production from a single exercise on the new technology is as much as necessary to:

- a) save less than two ounces of carbon emission.
- b) light several homes for a month

- c) keep a computer working for at least seven hours.
- d) power a television for about two weeks.
- e) turn on a light bulb for one hour.

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

- a) optimistic about the new technology potential of saving energy.
- b) convinced that the calories amount spent on cycle exercises is not enough to renew electricity.
- c) assured that exercising habits will increase number of injured people.
- d) discouraged with results of the new technology sales.
- e) critical of the new technology recognition in the European market.

15. Choose the item which best completes the sentence: *New machine generates electricity _____ cycling workouts in the gym.*

- a) all
- b) almost
- c) from
- d) that
- e) ending

16. "*Whelan says that there are around 36,000 health clubs in the U.S. alone, so the potential is there for the equipment to make a **worthwhile** impact on carbon emissions.*". The word **worthwhile** introduces an idea of:

- a) insignificant
- b) trivial
- c) slight
- d) meaningful
- e) slender

Text II

'Change' was the horse that Barack Obama's presidential campaign rode to victory. Indeed the 2008 election will be remembered not only for Obama becoming the first African-American president, but also for its impact on core bioethical topics that have long dominated American domestic politics.

The past eight years of the Bush White House have seen stem cell research and the status of embryos at the center of the moral values debate. Obama's election has brought the fight over embryonic stem cell research in the U.S. to an end. The state of Michigan passed Proposal 2, loosening restrictions on embryonic

stem cell research. This means that in Michigan — whose universities such as Michigan State in East Lansing are major biomedical research powerhouses — scientists will be able to use the excess embryos created at in-vitro fertility clinics as a source of stem cells for research, as long as they have the written consent of the parents who sought treatment. One of the main arguments against embryonic stem cell research is that all embryos are persons from the moment of conception. The voters of Colorado were given the chance to put that view into law with the proposed Amendment 48. The so-called "Personhood Amendment" sought to define fertilized eggs as human beings, extending them constitutional rights. Coloradans defeated this amendment by a margin of three to one.

Many would argue that the ongoing debate over the morality of stem cell research is really just a stalking horse for the abortion debate. But efforts to further restrict abortion did not fare well at the ballot box, either. California voters rejected a proposition that would have required doctors to notify parents before performing an abortion on a minor. The initiative also would have required a two-day waiting period before minors could get abortions. In South Dakota a measure that would have banned abortions — except in cases of rape, incest and serious health threat to the mother — also lost. An even tougher version, without the rape and incest exceptions, was defeated two years ago. The 2008 initiative went down to a resounding defeat of 55 percent to 45 percent.

Taken all together this series of votes represents an important moment in public bioethics in America. Like it or not the nation may be starting to move past the endless battles over stem cells, embryos and abortion. Stem cell research in all forms is proceeding. Embryos are not going to be given legal status as persons. Further restrictions on abortion are unlikely. There will still be plenty to fight over!

Source: Adjusted from MSNBC.com (<http://www.msnbc.msn.com/>, visited on November, 2008)

17. Identify the function of highlighted words in the following sentence, respectively:

*"Many would argue that the **ongoing** debate over the morality **of** stem cell research is really just a stalking horse for the abortion debate."*

- a) adjective, preposition;
- b) verb, adverb;
- c) noun, preposition;

- d) adjective, verb;
- e) noun, adjective.

18. The sentence "Many would argue that the ongoing debate over the morality of stem cell research is really just a stalking horse for the abortion debate." means that:

- a) Abortion would also be not allowed in USA, such as stem cell research.
- b) Most people would argue that stem cell research debate will lead to abortion theme discussion.
- c) Stem cell research on horses can be allowed in USA.
- d) Most people would not agree with stem cell research, such as abortion practice.
- e) Abortion discussion would be more frequent than stem cell research debate.

19. Which of the following statements about stem cell research is **not** mentioned in the text:

- a) Michigan State had already approved embryonic stem cell research.

b) Many argue against embryonic stem cell research because they agree that embryos are persons since conception.

c) Some states in USA have diverse point of view on the subject of stem cell research.

d) Bush government agreed on stem cell research, mainly because it agrees that embryos are not persons since conception.

e) During Bush administration, stem cell research had been at the center of the moral values debate.

20. In the excerpt of the first paragraph – *Indeed the 2008 election will be remembered not only for Obama becoming the first African-American president, but also for its impact on core bioethical topics that have long dominated American domestic politics.* – the expression *but also* can be substituted, without changing its meaning, for:

- a) because of
- b) just because
- c) only for
- d) for the reason that
- e) furthermore

BIOLOGIA

21. Maria Lúcia, 18 anos, sofreu desmielinização nervosa periférica, presumivelmente devido a resposta auto-imune de alguma forma de infecção virótica. Com a perda da mielina, sua condução nervosa ficou gravemente comprometida. Maria Lúcia teve perda sensorial e fraqueza muscular que de modo significativo comprometeram sua capacidade de se mover. Foi confirmado que a doença atingiu o Sistema Nervoso Periférico (S.N.P.). Pergunta-se: A perda da mielina dependeu de:

- a) células de Schwann.
- b) oligodendrócitos.
- c) microglia.
- d) astrócitos.
- e) células endodimárias

22. Considerando as afirmativas abaixo, dê como resposta a alternativa correspondente à soma das opções corretas:

- (01) o corpo celular é o centro metabólico do neurônio;
- (04) dendritos são extensões do corpo celular, são unidades de entrada da célula neuronal especializada para o recebimento de informação vinda de outros neurônios;

(08) uma das funções atribuídas às células da neuroglia é a co-produção de acetilcolina;

(16) axônio é um prolongamento que se estende do corpo celular até a célula alvo. É a unidade de saída especializada para a transmissão de informação para outros neurônios.

- a) 09
- b) 13
- c) 21
- d) 28
- e) 29

23. É correto afirmar que:

a) as glândulas endócrinas liberam seu produto por meio de ducto diretamente no sangue ou no sistema linfático;

b) as glândulas exócrinas multicelulares representam a forma mais simples de glândulas exócrinas;

c) as glândulas exócrinas secretam seus produtos e os liberam por meio de ducto à superfície epitelial livre;

d) as glândulas exócrinas do tipo serosa secretam mucinógenos (mucina), importante lubrificante protetor espesso e viscoso;

e) nenhuma das alternativas acima.

24. Alguns subprodutos do metabolismo celular resultam na formação de água oxigenada (H₂O₂). Em decorrência de ser extremamente tóxica para a célula, há necessidade dela ser imediatamente decomposta. Para este fim, a célula precisa neutralizar a ação da H₂O₂, utilizando-se respectivamente da ação de enzimas contidas nas organelas abaixo relacionadas:

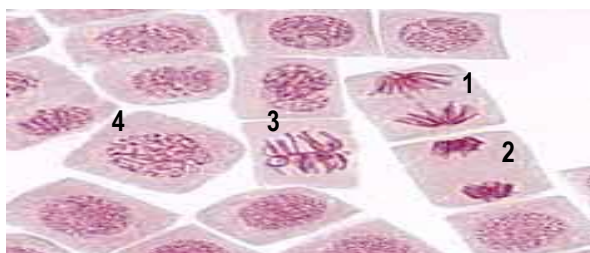
- Catalase e Peroxissomo.
- Catalase e Complexo Golgiense.
- Uronidase e Lisossomos.
- Glicosidase e Mitocôndrias.
- Uronidase e Mitocôndrias.

25. Analise as colunas e as relacione corretamente, marcando a alternativa correspondente:

Glândula	Localização anatômica / Hormônio produzido
(1) Pineal	() Diencéfalo / Melatonina
(2) Hipófise	() Face posterior da base dos lóbulos da tireóide / Calcitonina
(3) Paratireóide	() Hipotálamo / Oxitocina; STH (hormônio do crescimento)
(4) Tireóide	() Região anterior do pescoço / Tiroxina

- 1; 3; 2; 4
- 2; 3; 4; 3
- 4; 3; 2; 1
- 1; 2; 4; 3
- 1; 2; 3; 4

26. A figura a seguir representa o tecido meristemático de uma planta, onde podem ser observadas diferentes fases da Divisão Celular. Identifique as fases enumeradas, colocando-as na seqüência correta.



- 4; 3; 1; 2
- 3; 4; 2; 1
- 4; 2; 3; 1
- 4; 1; 3; 2
- 1; 2; 3; 4

27. Fornecer sustentação estrutural, servir de meio para trocas, ajudar a defesa e proteção do corpo, formar um local de armazenamento de gorduras, são

funções que são atribuídas fundamentalmente ao tecido:

- epitelial.
- muscular.
- nervoso.
- conjuntivo.
- adiposo

28. Considere as 3 afirmativas a seguir:

(I) as células responsáveis pela formação de tecido ósseo originam-se de células embrionárias mesenquimais.

(II) os osteócitos são células ósseas jovens derivadas de osteoclastos que ficaram aprisionadas dentro de suas lacunas.

(III) osteoclastos são células multinucleadas e desempenham um papel na reabsorção óssea.

Assinale :

- se apenas I estiver correta.
- se I e II estiverem corretas.
- se I e III estiverem corretas.
- se II e III estiverem corretas.
- se I, II e III estiverem corretas.

29. O modo de transmissão do botulismo é a ingestão da toxina liberada pelo *Clostridium botulinum*, principalmente em alimentos processados como enlatados e as conservas artesanais. Sobre o agente etiológico da doença pode-se afirmar que:

- É uma bactéria.
- É um vírus.
- É um protozoário.
- É um helminto.
- É um fungo.

30. A toxoplasmose é uma doença comum na espécie humana, como também nos animais domésticos e silvestres. Geralmente nos adultos é assintomática, mas pode levar a cegueira; é grave em gestantes, pois o parasita pode passar para o feto, afetando o seu sistema nervoso central. Exames clínicos e laboratoriais mostram que o agente etiológico dessa patologia é o (a):

- Leishmania donovani*.
- Trypanosoma cruzi*.
- Plasmodium sp.*
- Escherichia coli*.
- Toxoplasma gondii*.

31. O plano da organização corporal dos animais esboça-se no estágio de gástrula; na maioria das espécies, os blastômeros se diferenciam em três conjuntos celulares, os **folhetos germinativos** que são respectivamente:

- a) Ectoderma, notocorda e mórula.
- b) Ectoderma, endoderma e mesoderma.
- c) Blástula, endoderma e ectoderma.
- d) Endoderma, gástrula e blastômeros.
- e) Gastrulação, blástula e mórula.

32. Sobre o gene pode-se afirmar:

- a) É uma seqüência de DNA, que codifica a informação genética para uma proteína.
- b) É uma seqüência de polipeptídeos, que codifica a informação genética para uma proteína.
- c) É uma seqüência de mRNA que codifica a informação genética para uma proteína.
- d) É uma seqüência de mRNA que codifica a informação genética para uma enzima.
- e) São seqüências de RNA e proteína que codifica a informação genética para uma molécula de DNA.

33. Durante a meiose pode ocorrer a “não-disjunção” dos cromossomos e, em conseqüência, haver a produção de gametas anormais. Dentre as alterações cromossômicas humanas uma apresenta as seguintes características: sexo feminino, baixa estatura, geralmente estéril e em alguns casos pescoço curto e largo. Trata-se de:

- a) Síndrome de Down.
- b) Síndrome de Klinefelter.
- c) Síndrome do triplo X.
- d) Síndrome do dulo Y.
- e) Síndrome de Turner.

34. No Brasil (1987), em Goiânia – Goiás, um lixo radioativo foi perigosamente abandonado; uma pequena cápsula de Césio-137 ficou exposta durante vários dias, resultando na morte de quatro pessoas e contaminando mais de duzentas. Contaminação ambiental com material radioativo é perigosa por:

- a) Produzir enfisema pulmonar.
- b) Reduzir a capacidade de oxigenação do sangue.
- c) Provocar mutações.
- d) Impedir a respiração.
- e) Acelerar o metabolismo das proteínas.

35. Os heterotrófos podem ser consumidores – organismos que se alimentam de outros organismos, e decompositores – organismos que degradam a matéria orgânica contidas em produtores e consumidores. Os decompositores mais importantes são:

- a) Animais e bactérias.
- b) Pássaros e fungos.
- c) Plantas e insetos.
- d) Bactérias e fungos.
- e) Insetos e pássaros.

FÍSICA

36. Sabendo que a Grandeza Pressão pode ser definida como FORÇA SOBRE ÁREA e se considerarmos o Tempo como T, o Espaço como L e Matéria como M, das expressões abaixo qual representaria melhor a Grandeza Pressão?

- a) MLT
- b) $M^2L^2T^2$
- c) ML^3T^{-2}
- d) $ML^{-1}T^{-2}$
- e) $M^2L^{-1}T^2$

37. Ao comprimirmos um gás até que atinja uma pressão de 12,136 atm com uma temperatura de 185 K, qual será o volume ocupado por 1,6 mols deste gás? Dado: Constante dos gases perfeitos 0,082 atm.l/mol.K

- a) 1 litro
- b) 2 litros

- c) 4 litros
- d) 8 litros
- e) 16 litros

38. Qual o peso em gramas de um átomo de Tecnécio (Tc)?

Dados: Considere Massa - TC= 99 e Constante de Avogadro= 6×10^{23} /mol.

- a) 6×10^{23} gramas
- b) 6×10^{-23} gramas
- c) $5,94 \times 10^{-21}$ gramas
- d) $1,65 \times 10^{-22}$ gramas
- e) $6,06 \times 10^{-23}$ gramas

39. Quantos elétrons perdeu um corpo cuja carga é de 1,8 Coulombs?

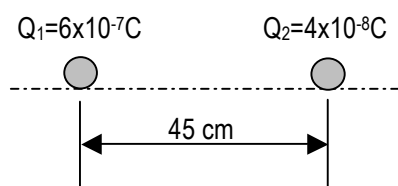
Dado: Carga elementar = $\pm 1,6 \times 10^{-19}$ C

- a) $1,125 \times 10^{-19}$ elétrons
- b) $8,8 \times 10^{-19}$ elétrons
- c) $8,8 \times 10^{19}$ elétrons
- d) $1,125 \times 10^{19}$ elétrons
- e) $8,8 \times 10^{18}$ elétrons

40. Um sistema eletricamente isolado apresenta três corpos A, B e C, respectivamente com cargas $3C$, $8C$ e $-5C$, realizando transferências de carga entre eles. Após as transferências, podemos afirmar que:

- a) Os corpos permanecem necessariamente com a mesma carga;
- b) Os corpos necessariamente têm novas cargas;
- c) O somatório de cargas do sistema necessariamente será de $6C$;
- d) O somatório de cargas do sistema será diferente de $6C$;
- e) O somatório de cargas do sistema pode ou não ser $6C$.

41. Observando no esquema abaixo duas cargas puntiformes no vácuo que sofrem entre elas força de repulsão, qual a intensidade desta força?
Dado: Constante eletrostática: $9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.

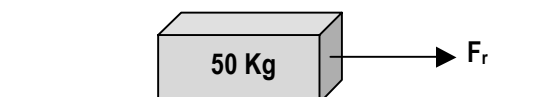


- a) 2,2 N
- b) 10,7 N
- c) 13 N
- d) 20,4 N
- e) 30 N

42. Após o motorista pisar bruscamente no freio um carro que se deslocava a 90 km/h pára 4 segundos depois. Qual sua aceleração média?

- a) $22,5 \text{ m/s}^2$
- b) 360 m/s^2
- c) $4,4 \times 10^{-2} \text{ m/s}^2$
- d) $4,4 \times 10^2 \text{ m/s}^2$
- e) $6,25 \text{ m/s}^2$

43. A figura abaixo mostra um corpo sendo acelerado do repouso até 15 m/s em 10 segundos. Qual a força resultante que atua sobre o corpo?



- a) 2,5 N
- b) 5 N
- c) 7,5 N
- d) 10 N
- e) 12,5 N

44. Uma Força incide sobre um bloco com um ângulo cujo cosseno vale $0,80$, fazendo com que ele se desloque 8 metros. Desprezando o atrito, qual a Força aplicada sabendo-se que o trabalho realizado foi de $6,4$ Joules?

- a) 1 N
- b) 41 N
- c) 64 N
- d) 100 N
- e) 1000 N

45. Um equipamento de tomografia computadorizada emite ondas de RX que propagam-se a $3 \times 10^8 \text{ m/s}$ com uma frequência de 10^{20} Hz . Qual o comprimento desta onda?

- a) 3×10^{-12} nanômetros
- b) 3×10^{-15} nanômetros
- c) 3×10^{-3} nanômetros
- d) 3×10^{12} nanômetros
- e) 3×10^{15} nanômetros

QUÍMICA

46. Considere os seguintes dados:

Átomo	Prótons	Nêutrons	Elétrons
I	40	40	40
II	42	38	42

Os átomos I e II:

- a) São isótopos
- b) São do mesmo elemento

- c) São isóbaros
- d) São isótonos
- e) Têm o mesmo número atômico

47. O átomo constituído de 17 prótons, 18 nêutrons e 17 elétrons apresenta, respectivamente, número atômico e número de massa, iguais a:

- a) 17 e 17
b) 17 e 18
c) 18 e 17
d) 17 e 35
e) 35 e 17

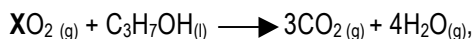
48. Das substâncias (I) gás hélio, (II) cloreto de sódio, (III) gás nitrogênio e (IV) água, apresentam somente ligações covalentes normais em sua estrutura:

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

49. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, solução, substância simples e substância composta.

- a) Ácido clorídrico concentrado, hidrogênio, água
b) Açúcar, solução de cloreto de sódio, água do mar
c) Ar atmosférico, ácido nítrico, nitrogênio
d) Ácido nítrico concentrado, ar atmosférico, hidrogênio
e) Água com açúcar, água, enxofre

50. Na equação química abaixo, que representa a queima completa do álcool n-propílico,



o coeficiente estequiométrico **X** vale:

- a) 5/2
b) 9/2
c) 5
d) 9
e) 10

51. O número de mols existentes em 160g de hidróxido de sódio (NaOH) é:
(Dados: H= 1g; O= 16g; Na= 23g)

- a) 2 mols
b) 3 mols
c) 4 mols
d) 5 mols
e) 6 mols

52. Pode-se dizer que o reagente limitante numa reação química é aquele que:

- a) Está em falta
b) Está equilibrado
c) Está em excesso
d) Tem menor massa
e) Tem maior massa

53. Os acidentes de trânsito no Brasil estão em parte relacionados com o consumo de álcool. A ingestão de uma lata de cerveja provoca uma concentração de 0,3 g/L de álcool no sangue. A tabela abaixo mostra os efeitos do álcool sobre o corpo humano.

Concentração de álcool no sangue (g/L)	Efeitos provocados pelo álcool
0,1 – 0,5	Sem influência aparente, ainda que com alterações clínicas
0,3 – 1,2	Euforia suave, sociabilidade acentuada e diminuição da atenção
0,9 – 2,5	Excitação, perda de julgamento crítico, redução da sensibilidade e das reações motoras
1,8 – 3,0	Confusão mental e perda da coordenação motora
2,7 – 4,0	Apatia, vômitos e desequilíbrio ao andar
3,5 – 5,0	Estado de coma e morte possível

Uma pessoa que tenha tomado três latas de cerveja provavelmente apresenta:

- a) Redução da atenção, sensibilidade e das reações motoras
b) Aparente normalidade, mas com alterações clínicas
c) Confusão mental e falta de coordenação motora
d) Disfunção digestiva e desequilíbrio ao andar
e) Risco de parada circulatória

54. Na indústria de alimentos, a extração de óleos e gorduras a partir da soja, amendoim e girassol é bastante utilizada. Um dos compostos extraídos apresenta-se como um líquido de odor agradável e, muito utilizado como solvente de tintas, vernizes e esmaltes. Trata-se da cetona mais simples. O nome oficial e a fórmula molecular da substância descrita no texto acima são respectivamente:

- a) Butanal; C₄H₈O
b) Butanono; C₄H₇OH
c) Etanona; C₂H₄O
d) Propanal; C₃H₆O
e) Propanona; C₃H₆O

55. Analise os compostos a seguir:

- CH₃COCH₃
- CH₃COOCH₃
- CH₃CH₂CHO
- CH₃CH₂COOH
- CH₃CH₂CH₂OH
- CH₃OCH₂CH₃

São isômeros os pares:

- a) 1 e 5; 2 e 4
- b) 2 e 4; 3 e 5
- c) 1 e 3; 2 e 4
- d) 3 e 6; 1 e 5
- e) 2 e 4; 3 e 6

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	VIII			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 96,0	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.