



**Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Faculdade Anglo Americano de João Pessoa
Processo Seletivo Unificado – 2012.2**

Caderno de Questões

INSTRUÇÕES	
1	Este Caderno de Questões compreende as Provas de Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Biologia, Física e Química. Apresenta 50 questões e dois temas para redação. As questões de 01 – 10 (Língua Portuguesa), 11 – 20 (Língua Inglesa), 21 – 30 (Biologia), 31 – 40 (Física), 41 – 50 (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 – A saúde a um toque dos dedos

Sem saber, o epidemiologista bengalês Alain Labrique foi um dos pioneiros de uma revolução em curso na medicina que mudará para sempre a forma como médicos e pacientes gerenciam a saúde. Quando voltou dos Estados Unidos para Bangladesh, sua terra natal, em 2001, para coordenar um programa de prevenção de infecção em mulheres durante a gestação, o médico não conseguia sequer fazer uma ligação telefônica. “Levava um dia inteiro para falar com algum serviço médico central”, contou [...]. Em Bangladesh, mais de sete mil gestantes morrem anualmente em decorrência de infecções que poderiam ser tratadas no pré-natal. “Elas moram em regiões precárias, de difícil alcance, sem condições de higiene, com serviço de saúde praticamente inexistente”, relatou. Com tamanha dificuldade, Labrique percebeu que apenas ajuda médica seria insuficiente. Era urgente criar um sistema para saber quantas mulheres necessitavam de auxílio e o que era preciso para atendê-las com rapidez e provê-las com informações básicas. Com a chegada do celular ao país em 2004, Labrique testou o “M-Labor”, processo de envio de mensagens que, em um teste, ajudou 500 mulheres a saber o que fazer na hora do parto.

Em 2011, já com os smartphones, o projeto evoluiu para o aplicativo “M-Care”. Nele, membros da comunidade inserem quem são as mulheres e quais problemas enfrentam. Também trocam mensagens com os médicos e recebem orientações de como agir. A equipe fica de sobreaviso e, numa situação de emergência, é acionada com rapidez. O sistema ajuda ainda a elaborar dados para o desenvolvimento de programas para diminuir a alta mortalidade entre mulheres. Com ele, foi possível chegar a tempo a 89% dos nascimentos e evitar infecções prévias em 65% dos casos – antes, apenas 12% das mulheres tinham acesso a serviços médicos.

Com seu projeto, Labrique, na verdade, está fazendo parte da m-Health, um jeito novo de prestar e receber serviços dirigidos para a construção de uma vida saudável com base no uso de aparelhos portáteis de comunicação. O termo é a sigla, em inglês, de mobile health. Em português, quer dizer saúde móvel. Na prática, significa exatamente isso. Apenas com um smartphone ou um tablet na mão, hoje é possível fazer diagnósticos, registrar indicadores como taxa de açúcar no sangue ou nível de pressão arterial, conter um surto de ansiedade ou traçar um plano personalizado de treinos físicos, por exemplo, não importa o lugar onde se esteja. E com os mesmos aparelhos, as informações podem ser compartilhadas com quem for necessário. O paciente pode mandá-las para o médico, o médico para o paciente, o professor de medicina para o estudante, o médico para outro médico em busca de mais uma opinião. Enfim, é a saúde móvel, e a um toque dos dedos. [...]

O impacto dessa ciranda será profundo. “Como o paciente pode enviar os dados de qualquer lugar, em qualquer momento, essas informações podem ser analisadas em tempo real, com precisão, aumentando a eficácia do tratamento”, afirma o endocrinologista Gustavo Penna, chefe do Núcleo de TeleSaúde da Universidade Federal de Minas Gerais. “E o paciente tem maior controle sobre a sua saúde”, completa. Em razão dessa importância, a Organização Mundial da Saúde – entidade que dita as linhas de conduta para a saúde pública em todo o mundo – resolveu estabelecer diretrizes para que o potencial da m-Health seja aproveitado. O documento, publicado em 2011, exortou governos de todo o mundo a implementar e investir nessas tecnologias para conectar sistemas de saúde e aprimorar a eficácia do tratamento de doenças crônicas.

Esse novo patamar na história dos cuidados com o corpo só foi possível graças à fantástica evolução da telefonia celular. A chegada dos smartphones e dos tablets, com suas telas de alta resolução e microfones potentes, tornou realidade, entre outras façanhas, o desenvolvimento de aplicativos que captam imagens de fetos, identificam parasitas a partir da imagem de uma gota de sangue ou aferem a capacidade respiratória. Simultaneamente, houve a popularização dos celulares – de acordo com a União Internacional de Telecomunicação, o mundo conta com 5,8 bilhões de assinaturas de telefones móveis (somos sete bilhões de habitantes no planeta). E o setor de aplicativos em geral é um dos que mais crescem, atingindo a marca de 25 bilhões de downloads.[...]

A força do fenômeno está fazendo com que universidades no mundo todo comecem a construir centros especializados em m-Health, de olho em um futuro promissor. Um estudo da Associação Internacional de Operadoras de Celular prevê, por exemplo, que a saúde estará totalmente integrada à tecnologia móvel em 2027, gerando um mercado de mais de US\$ 23 bilhões.[...]

(TARANTINO, Mônica; OLIVEIRA Monique. A saúde a um toque dos dedos. **Revista Isto é** – Medicina e Bem Estar – Nº Edição: 2213 – 05 abril 2012.)

Questão 01

A partir da leitura do texto, pode-se inferir que:

- a) o trabalho dos médicos será substituído, a curto prazo, por novos recursos gerados pelo avanço tecnológico.
- b) a relação médico-paciente é cada vez mais unilateral.
- c) elementos como os smartphones, por exemplo, contribuem, apenas temporariamente, para a concretização de uma medicina mais eficaz uma vez que são modismos.
- d) a revolução tecnológica já transformou radicalmente a prática médica em todo o Brasil.
- e) os novos recursos tecnológicos disponíveis vêm melhorando o desempenho médico e ajudando a participação ativa dos pacientes na monitoração da saúde.

Questão 02

O título do texto se refere:

- a) à rapidez com que surgem novas terapias.
- b) à implementação da tecnologia digital na área da saúde.
- c) aos riscos e benefícios das modernas tecnologias.
- d) ao fácil acesso aos avançados serviços de saúde em todo o mundo.
- e) à grande quantidade de informações, obtidas através da internet, sobre as diversas doenças adquiridas pelo paciente.

Questão 03

No texto, pode-se observar que o autor:

- I. constata um fato, analisa-o e tece sobre ele algumas considerações com o objetivo de modificar o conhecimento do leitor.
- II. limita-se exclusivamente a registrar pontos de vista de cientistas sobre um fato constatado.
- III. utiliza o discurso direto como forma de mostrar ao leitor a realidade do que está sendo narrado.

Está(ão) correta(s) apenas:

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

Questão 04

Leia o fragmento:

“[...] de acordo com a União Internacional de Telecomunicação, o mundo conta com 5,8 bilhões de assinaturas de telefones móveis [...]”.

A utilização de dados estatísticos é um procedimento argumentativo cujo objetivo é:

- a) revelar a competência linguística do autor do texto.
- b) demonstrar que o produtor do texto detém sobre o assunto abordado maior nível de conhecimento do que o leitor.
- c) apresentar um dado que já é do conhecimento de qualquer leitor.
- d) evitar qualquer possibilidade de discordância do leitor em relação às considerações apresentadas no texto.
- e) trazer provas concretas que imprimam confiabilidade ao texto.

Questão 05

No fragmento “**Como** o paciente pode enviar os dados de qualquer lugar, em qualquer momento, essas informações podem ser analisadas em tempo real[...].”, o elemento em destaque traduz a noção de:

- a) conformidade.
- b) conclusão.
- c) causa.
- d) comparação.
- e) consequência.

Questão 06

Leia as informações abaixo:

- I. A medicina enfrenta grandes desafios nos países pobres.
- II. O exercício da medicina exige não só conhecimento técnico-científico, mas também a prática de ações que se caracterizam pela humanização.

O elemento coesivo que reúne, adequadamente, na mesma sequência, essas informações é:

- a) cujo
- b) o qual
- c) onde
- d) quem
- e) quanto

Questão 07

Leia o fragmento:

“Quando voltou dos Estados Unidos para Bangladesh, sua terra natal, em 2001, para coordenar um programa de infecções em mulheres durante a gestação, o médico não conseguia sequer fazer uma ligação telefônica.

Considerando a relação sintático-semântica desse fragmento, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) A estrutura oracional “**Quando voltou dos Estados Unidos para Bangladesh**[...]” indica a circunstância de tempo.
- b) O processo de construção utilizado na organização do fragmento é a subordinação.
- c) A expressão “**sua terra natal**” tem valor explicativo.
- d) O termo **sequer** apresenta uma circunstância adverbial.
- e) Nas estruturas “**para Bangladesh**” e “**para coordenar um programa de prevenção**”, o conectivo em destaque tem o mesmo valor semântico.

Questão 08

Assinale a alternativa em que a indicação entre parênteses NÃO corresponde adequadamente à ocorrência da crase.

- a) Seria conveniente que o seu médico desse _____ você a devida atenção. (à)
- b) Uma parte significativa da população brasileira não tem acesso _____ novidades na área da saúde (às)
- c) _____ vezes, precisa falar sobre o assunto. (Às)
- d) Refiro-me _____ transformações que ocorreram no século passado. (às)
- e) Assistimos _____ palestra sobre como aprimorar os cuidados com a saúde. (à)

Questão 09

Leia os fragmentos:

“[...] que, em um teste, ajudou 500 mulheres a saber o que fazer na hora do parto.”

“ O documento, publicado em 2011, exortou governos de **todo o mundo** a implementar[...]”

“[...] houve a **popularização de celulares**[...]”

“[...] (**somos** sete bilhões de habitantes no planeta).”

“E o setor de aplicativos é um dos que mais **crecem**[...]”

Sobre as estruturas em destaque, assinale com V a(s) proposição(ões) verdadeira(s) em com F, a(s) falsa(s).

() O termo **o** em “saber o que fazer” pode ser substituído pelo demonstrativo aquilo.

() Na expressão “**de todo o mundo**”, a retirada do artigo não provoca alteração de sentido.

() Em “[...] houve a **popularização de celulares**[...]” a expressão destacada exerce função complementar em relação à forma verbal **houve**.

() No fragmento “[...] (**somos** sete bilhões de habitantes no planeta).” A forma verbal em destaque traduz a ideia de que o autor se inclui entre os sete bilhões de habitantes do planeta.

() A forma **crecem** constitui um desvio da norma padrão da língua escrita em relação à concordância verbal.

A sequência correta é:

- a) VFVFF
- b) VFVVF
- c) FFVVF
- d) VFVVF
- e) VVVFF

Questão 10

Leia: A pontuação está empregada adequadamente:

- I. A cada quinze dias, aquela jovem acostumou-se a usar o celular para conferir a programação das aulas da academia. “Consulta também a tabela de calorias”, afirma ela.
- II. Para conferir a programação das aulas da academia, aquela jovem acostumou-se a usar, a cada quinze dias, o celular. Ela afirma: “Consulta também a tabela de calorias”.
- III. A cada quinze dias, para conferir a programação das aulas da academia, aquela jovem acostumou-se a usar o celular. “Consulta também a tabela de calorias”, afirma ela.

Quanto à utilização da pontuação segundo a norma padrão da língua escrita, está(ão) correta(s):

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

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 padrão da língua escrita;
- 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 uso da tecnologia da informação e da comunicação na saúde vem mudando inquestionavelmente a medicina. Essa mudança repercute de forma direta na relação médico-paciente uma vez que este agora detém informações antes restritas àquele. Hoje o paciente não se coloca mais à mercê das decisões unilaterais do médico e quer participar ativamente não só do processo de construção do diagnóstico da sua doença, como do tratamento a ser adotado para a possível cura do mal que o afeta. Estarão os médicos preparados para a convivência com esse novo paciente?

Produza um texto argumentativo, expressando a sua opinião sobre o assunto.

Tema II

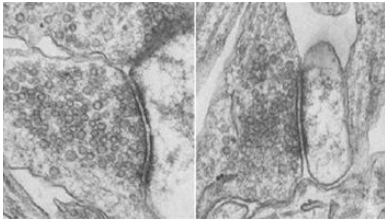
Leia:



<http://ozailtonmelo.blogspot.com.br>

A partir da leitura da charge, produza um texto argumentativo sobre a precariedade da saúde pública no Brasil.

Text I



Every millisecond of every day, a remarkable sequence of events occurs in the brain: billions of brain cells called neurons transmit signals to each other. And they do it at trillions of junctions called synapses. It is an extremely fast and efficient process — one central to everything the brain does, including learning, memorizing, planning, reasoning, and enabling movement.

When even one part of the process breaks down, the results can be devastating. Many brain disorders and nervous system diseases, including autism, schizophrenia, Alzheimer's disease, epilepsy, and even botulinum poisoning, have been linked to problems at the synapse.

Thanks to advances in molecular cell biology, neuroscientists have pieced together many of the step-by-step details going on at synapses. They discovered different molecules play special roles to make sure neurotransmitters — the chemicals that carry the messages from one neuron to another — are released. This exciting research is leading to:

- A deeper understanding of the cellular processes involved in neural communication.
- Awareness of breakdowns in neurotransmitter release that may contribute to brain diseases and disorders.

How the neuron releases neurotransmitters has been the focus of considerable research. Scientists discovered neurotransmitters are stored in small, bubble-like compartments called vesicles. Each vesicle tends to hold a single kind of neurotransmitter — say, dopamine, which is associated with memory and other cognitive skills, or serotonin, which helps regulate mood.

The vesicles travel like tiny ferryboats to the end of the neuron, where they dock, waiting to be released. When it is time for the neuron to release neurotransmitters, the vesicles fuse with the membrane of the neuron and dump their contents into the synapse gap. The delicate fusion process — described as the merging of two soap bubbles into one — is highly complex and involves the work of many different and specialized molecules within the neuron. After neurotransmitter release, the neuron recycles the empty vesicles, refilling and reusing them several more times before they need to be replaced.

If any part of this process goes awry — if a molecule fails to do its job properly or if the vesicles release their neurotransmitters at the wrong speed — serious problems may develop. Neurotransmitter release problems may also contribute to certain psychiatric disorders. By identifying such breakdowns in neurotransmitter release, scientists hope to develop treatments that may one day reverse the symptoms of several devastating brain disorders. Ongoing research on neurotransmitter release continues to unlock the mysteries of brain health and disease.

(Adapted from: <http://www.brainfacts.org/>)

Questão 11

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

- a) Neurons transmit signals to each other in a slow and inefficient way.
- b) Brain diseases and disorders have been associated to problems at the neurotransmitter release.
- c) Scientists have a better understanding of the step-by-step details going on at synapses.
- d) Scientists have a better understanding of the cellular processes within the neural communication.
- e) New researches are leading to attentiveness of breakdowns in neurotransmitter discharge.

Questão 12

In the sentence: "When it is time for the neuron to **release** neurotransmitters, the vesicles fuse with the membrane of the neuron and **dump** their contents into the synapse gap" the words in bold could be respectively best replaced by:

- a) expulsion; get.
- b) removal; joint.

- c) getting; put down.
- d) receiving; run off.
- e) discharge; leave.

Questão 13

What is the best title for the text?

- a) Brain Health and Disease: Impossible to Understand.
- b) Details on Synapses Undisclosed.
- c) Synapse Gap: Work Unrevealed.
- d) Specialized Molecules: Failed on Research.
- e) Neurotransmitters: How Brain Cells Use Chemicals to Communicate.

Questão 14

According to the text, the vesicles:

- a) travel outside the neuron into synapse gap.
- b) never release neurotransmitters at the wrong speed.
- c) dive into the synapse gap.
- d) are not used more than one time by the neuron.
- e) are in charge of neurotransmitter storage and releasing into the synapse gap.

Questão 15

"[...] Ongoing research on neurotransmitter release continues to unlock the mysteries of brain health and disease." "Ongoing" would best be replaced by:

- a) Fast
- b) Finished
- c) Ending
- d) Different
- e) Continuing

Questão 16

We can say the author sounds:

- a) inquiring.
- b) comical.
- c) confident.
- d) arrogant.
- e) reserved.

Text II

Researchers from Brazilian museum Emilio Goeldi, in the northern state of Pará, have launched an ambitious project: Making each of the thousands of animal and plant species that inhabit the Amazon forest available on the Internet. At the moment, the Center of Biodiversity has a list of some 3,000 species, from mammals to spiders, all of which are native to Pará. In the new list, researchers want to include images and sounds of each species. The Amazon forest project is intended to eventually be expanded to include other Brazilian states, as well as neighboring countries, like Peru and Colombia. Even in groups which have been broadly studied, such as mammals and birds, about 10% of Amazonian species are still unknown. "And there are lots more if you think of reptiles and amphibians", says biologist Ulisses Galatti, one of the project's coordinators. In addition to the website, the Goeldi Museum will publish a book named "Species of the Millennium", which tallies the 130 new discoveries made by the museum researchers between 2000 and 2011.

(Adapted from: Folha de São Paulo, Maio/2012)

Questão 17

According to the text, Brazilian researchers from Emilio Goeldi Museum:

- a) are known as Researchers of the Millennium.
- b) want to expand their research to North America.
- c) have already studied 10% of all Amazon living species.
- d) released from their research 3,000 species to the Guinness Book.
- e) are working on a digital register for all living species of Amazon forest.

Questão 18

According to text, what will the Goeldi Museum publish along with its website?

- a) a magazine.
- b) a newspaper.
- c) a book.
- d) an essay.
- e) an article.

Questão 19

Choose the **appropriate** question tag for the following sentence:

"Researchers want to include images and sounds of each species, _____?"

- a) isn't she?
- b) don't they?
- c) aren't they?
- d) haven't they?
- e) isn't they?

Questão 20

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

- a) unknown (line 13) – verb.
- b) inhabit (line 4) – preposition.
- c) each (line 8) – verb.
- d) ambitious (line 2) – adjective.
- e) publish (line 16) – noun.

BIOLOGIA

21 a 30

Questão 21

Em 1994, comprovou-se que o uso da zidovudina (AZT) pela mulher infectada na gestação e durante o parto, e pelo recém-nascido nas primeiras seis semanas de vida, pode levar a redução de até 2/3 no risco de transmissão do HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) da mãe para o filho. O uso de drogas anti-retrovirais em uso combinado em gestantes HIV positivas é capaz de reduzir a carga viral plasmática para níveis indetectáveis, resultando em taxas de transmissão inferiores a 3%. (Brasil, 2006). A zidovudina, droga anti-retroviral apresenta como mecanismo de ação:

- a) Inibição da transcriptase reversa, impedindo o HIV de realizar a sua transcrição de RNA para DNA.
- b) Inibição das transpeptidases da parede celular do vírion HIV.
- c) Inibição da síntese das proteínas da membrana citoplasmática gp41 e gp120.
- d) Inibição da transcriptase reversa, impedindo o HIV de realizar a sua tradução para proteínas.
- e) Ativação de linfócitos Tcd4, para a produção de anticorpos.

Questão 22

Em 98% dos casos, a gravidez ectópica ocorre na parede da tuba uterina, chamada gravidez tubária. A gravidez ectópica pode causar hemorragias na gestante e gerar complicações graves. Sobre o desenvolvimento embrionário analise as seguintes afirmações:

- I. Em condições anormais o blastocisto pode se implantar fora do útero.
- II. A nidação compreende o estágio do zigoto em que o embrião chega ao útero e se implanta no ovário, ocorre no 7º dia após a fecundação.
- III. É no estágio de blastocisto que o embrião chega ao útero e se implanta na mucosa uterina, fenômeno chamado nidação.
- IV. Com a nidação da mórula tem início a gravidez ou gestação que se encerra com o parto.
- V. Entre o terceiro e o quarto dia após a fecundação, o embrião apresenta-se no estágio de mórula, posteriormente forma-se o blastocisto que chega ao útero.

São corretas as afirmações:

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

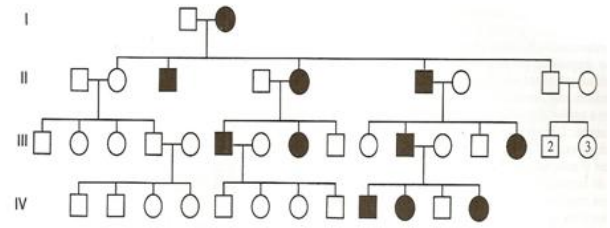
Questão 23

Para se reproduzir, uma célula deve primeiro copiar seu genoma via replicação do DNA. A dupla hélice de DNA é copiada para gerar duas moléculas-filhas, cada uma idêntica à molécula parental. Com relação à replicação dos cromossomos humanos pode-se afirmar:

- a) A replicação do DNA é conservativa e unidirecional.
- b) A replicação se inicia em uma única sequência de origem nos cromossomos.
- c) A replicação descontínua requer múltiplos *primers* de RNA.
- d) A replicação necessita de um único tipo de DNA polimerase.
- e) Os filamentos contínuo e descontínuo são sintetizados no sentido 3' __ 5'.

Questão 24

A Doença de Huntington é uma doença neurológica e mental intensa, neurodegenerativa letal, sendo o primeiro distúrbio mendeliano mapeado por ligação a marcadores. Sua manifestação é tardia (início na 5ª década) e inclui demência progressiva e movimentos coreicos. A partir do heredograma abaixo faça uma análise genética da doença e marque a afirmativa correta quanto à herança sugerida.



- a) Autossômica recessiva.
- b) Ligada ao Y.
- c) Dominante ligada ao X.
- d) Autossômica dominante.
- e) Recessiva ligada ao X.

Questão 25

O lançamento de dejetos humanos e de animais domésticos em rios, lagos e marés aumenta a quantidade de nutrientes disponíveis no ambiente aquático, levando a multiplicação de bactérias aeróbias, consumidoras de oxigênio, acarretando a morte da maioria das formas de vida aquática. Este fenômeno é denominado:

- a) Bioma
- b) Nicho ecológico
- c) Eutroficação
- d) Inversão térmica
- e) Efeito estufa

Questão 26

A.C.M., 41 anos, motorista de táxi, deu entrada na Emergência do Hospital do Trauma. Ele havia sofrido um acidente frontal de automóvel. Queixava-se de dor e de dificuldade em ficar de pé. O ortopedista de plantão, ao fazer o exame clínico, observou o membro inferior afetado apresentando menor, aduzido, além de apresentar-se ligeiramente fletido e rodado medianamente. Analisando estes dados, assinale a opção que contemple o diagnóstico:

- a) fratura da epífise proximal da tíbia
- b) fratura no acetábulo
- c) fratura do maléolo lateral
- d) fratura da face patelar
- e) fratura na epífise do fêmur

Questão 27

Alunos do internato de Medicina foram argüidos pelo seu preceptor após o mesmo ter atendido um paciente alcoolizado. Revendo os conceitos fisiológicos e sabendo-se que o álcool inibe a ação do ADH (Hormônio Antidiurético) pela hipófise, espera-se que o indivíduo em estado alcoolizado:

- a) passe a produzir pequena quantidade de urina diluída.
- b) passe a produzir grande quantidade de urina concentrada.
- c) passe a produzir pequena quantidade e urina concentrada.
- d) passe a produzir grande quantidade de urina.
- e) bloqueia a produção de urina.

Questão 28

Alguns mecanismos abaixo estão relacionados com a manutenção da temperatura corpórea do homem. São eles:

- I. Relaxamento dos músculos involuntários.
- II. Queda da taxa metabólica.
- III. Contração muscular involuntária.
- IV. Respiração ofegante.
- V. Crescimento da taxa metabólica.

Considerando esses mecanismos, pergunta-se: Quais desses mecanismos irão permitir a manutenção da temperatura do corpo, considerando-se que o indivíduo está em uma sauna, a uma temperatura próxima de 42°C:

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

Questão 29

Um rato foi submetido a uma injeção de leucina marcada radioativamente e, passados 10 minutos, foi anestesiado e submetido a uma intervenção cirúrgica para remoção de fragmentos do fígado aos 5, 10, 20, 40 e 60 minutos. Essas amostras foram fixadas, incluídas, os cortes colocados sobre uma lâmina histológica, recobertos com uma emulsão fotográfica e posteriormente revelados. A seqüência de estrutura em que seria encontrado o aminoácido radioativo desde a sua entrada até a sua saída na célula seria:

- a) aparelho de Golgi, grânulos de secreção, retículo endoplasmático.
- b) retículo endoplasmático, grânulos de secreção, aparelho de Golgi.
- c) grânulos de secreção, aparelho de Golgi, retículo endoplasmático.
- d) aparelho de Golgi, retículo endoplasmático, grânulos de secreção.
- e) retículo endoplasmático, aparelho de Golgi, grânulos de secreção.

Questão 30

As células do Tecido Conjuntivo podem ser: Residentes ou Fixas, relativamente estáveis, exibindo pouco movimento, ou podem ser do tipo Transitórias, constituídas principalmente por células que migram para dentro do tecido do Sangue em resposta a estímulos específicos. Dentre os grupos celulares elencados abaixo identifique com a letra **(R)** as **Residentes** e com a letra **(T)** as **Transitórias** e em seguida assinale a alternativa que corresponde à seqüência correta:

1. () adipócitos
2. () mastócitos
3. () plasmócitos
4. () fibroblastos
5. () linfócito

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

FÍSICA

31 a 40

Questão 31

O corpo humano, estando em homeostase, é capaz de manter a sua temperatura constante em torno de 36,5 graus centígrados. Isto ocorre mesmo com o ambiente apresentando temperaturas muito inferiores. Tal fato se justifica pela capacidade fisiológica do organismo gerar calor a partir de diversos processos vitais, sobretudo circulatórios. Corpos inertes, porém, incapazes de tais fenômenos, têm a variação da temperatura relacionada ao ambiente em que se encontram, e modificam suas temperaturas ao trocar calor com o ambiente circundante. Tais trocas e processos relacionados a elas se enquadram em uma área da física denominada termologia. Sobre os princípios da termologia, podemos afirmar:

- I. As moléculas constituintes da matéria estão sempre em movimento, mesmo em estado sólido; esse movimento é denominado de agitação térmica.
- II. A energia cinética associada à agitação térmica é denominada de energia térmica.
- III. À energia térmica em trânsito damos o nome de calor.
- IV. A medida da quantidade de calor trocado entre dois corpos é uma medida de energia.

- a) Apenas as assertivas I, II e III estão corretas
- b) Apenas as assertivas I, II e IV estão corretas
- c) Todas as assertivas estão corretas
- d) Apenas as assertivas II e III estão corretas
- e) Apenas as assertivas I e III estão corretas

Questão 32

Uma fonte de calor fornece 5 calorias por segundo a 10 gramas de uma substância líquida, cujo calor específico é de 0,5 cal/g°C, levando esse líquido de 5 para 55 graus centígrados. Quanto tempo levou o processo?

- a) 250 segundos
- b) 500 segundos
- c) 5 segundos
- d) 1 segundo
- e) 50 segundos

Questão 33

Dois operários de uma estrada de ferro fixam um conduto metálico de 255 metros de comprimento, quando um deles bate em uma ponta do filete de metal o outro escuta um primeiro som e 0,5 segundos depois um outro som também é ouvido por ele. Qual a velocidade de propagação do som nessa barra sabendo-se que no ar o som se propaga a 340 metros por segundo?

- a) 340 m/s
- b) 3400 m/s
- c) 102 m/s
- d) 1020 m/s
- e) 0,75 m/s

Questão 34

Um tubo de oxigênio gasoso tem no seu interior 95% desse gás e 5% de outros gases. A pressão parcial de oxigênio nesse ambiente é de 2,85 atm, com 4 mols da mistura gasosa no tubo. Qual o volume ocupado pela mistura gasosa a 200K de temperatura? Dado: constante dos gases perfeitos é de 0,082 atm.l/mol K.

- a) 21,86 litros
- b) 35,8 litros
- c) 10,55 litros
- d) 23,01 litros
- e) 4 litros

Questão 35

Qual a carga adquirida por um corpo, inicialmente eletricamente neutro, após perder 3×10^5 elétrons? Dados: constante eletrostática igual a $9 \times 10^9 \text{ N m}^2 / \text{C}^2$ e carga elementar $\pm 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$.

- a) $1,8 \times 10^{24} \text{ C}$
- b) $4,8 \times 10^{-14} \text{ C}$
- c) $5 \times 10^{-24} \text{ C}$
- d) $3 \times 10^{-14} \text{ C}$
- e) $3 \times 10^{-24} \text{ C}$

Questão 36

Dois móveis, considerando uma mesma origem e descrevendo suas respectivas trajetórias a partir das funções horárias $S = 10 + 3t$ e $S = 20 - 2t$, se encontrariam em qual instante:

- a) 2 segundos
- b) 5 segundos
- c) 10 segundos
- d) 20 segundos
- e) 1 segundo

Questão 37

Considerando o princípio da independência dos movimentos simultâneos proposto por Galileu, podemos afirmar que:

- a) Se um corpo apresenta movimento composto, cada um dos movimentos componentes se realiza como se os demais não existissem e no mesmo intervalo de tempo.
- b) Se um corpo apresenta movimento composto, cada um dos movimentos componentes se realiza como se os demais não existissem, mas em um intervalo de tempo diferente.
- c) Se um corpo apresenta movimento composto, cada um dos movimentos componentes se realiza interferindo com os demais e no mesmo intervalo de tempo.
- d) Se um corpo apresenta movimento composto, cada um dos movimentos componentes se realiza interferindo com os demais, mas em um intervalo de tempo diferente.
- e) Se um corpo apresenta movimento composto, cada um dos movimentos componentes não pode ser avaliado isoladamente.

Questão 38

Uma Força F de intensidade 15 N provoca o deslocamento horizontal de um bloco de formato regular e massa 3500 gramas sob uma superfície plana. Qual a aceleração do bloco sabendo-se que a aceleração da gravidade é de 10 m/s^2 e o coeficiente de atrito bloco/superfície é de 0,2? Dado: cosseno $\Theta = 0,60$ e seno de $\Theta = 0,80$.

- a) $3,25 \text{ m/s}^2$
- b) 4 m/s^2
- c) $1,25 \text{ m/s}^2$
- d) 5 m/s^2
- e) $4,6 \text{ m/s}^2$

Questão 39

Um corpo de massa 18 quilogramas, partindo do repouso, atinge uma velocidade de 20 m/s após 3 segundos da ação de uma Força única, constante e paralela à sua trajetória. Qual o Trabalho da Força nesse intervalo de tempo?

- a) 1200 Joules
- b) 3600 Joules
- c) 600 Joules
- d) 300 Joules
- e) 150 Joules

Questão 40

Considerando que a velocidade da luz é 300 mil quilômetros por segundo e sabendo que uma determinada estrela está a 8 minutos luz de um planeta, qual a distância entre a estrela e o planeta?

- a) 144 milhões de quilômetros
- b) 144 mil quilômetros
- c) 144 bilhões de quilômetros
- d) 625 milhões de quilômetros
- e) 625 mil quilômetros

Questão 41

Apenas um número relativamente pequeno de elementos químicos é essencial à saúde. O hidrogênio, oxigênio, carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre estão presentes em todos os seres vivos. Além desses, os macrominerais como o cálcio, sódio, potássio e magnésio são responsáveis pela constituição do esqueleto e tecidos moles e regulam o batimento cardíaco, coagulação sanguínea e resposta nervosa. Com relação aos elementos químicos citados, é correto afirmar que:

- Os elementos nitrogênio e fósforo pertencem à mesma família da tabela periódica.
- Dentre os elementos, aquele que possui maior raio atômico é o cálcio.
- O sódio é o elemento que apresenta a maior primeira energia de ionização.
- O hidrogênio quando se combina com o cloro forma um composto iônico de fórmula HCl.
- Quando o magnésio se liga ao oxigênio forma um composto covalente de fórmula Mg₂O.

Questão 42

Os produtos naturais e também os produzidos industrialmente são invariavelmente misturas. Para determinar, por exemplo, a importância e o papel de uma enzima, uma vitamina ou de qualquer outra substância, é necessário extraí-la da mistura da qual faz parte. São várias as técnicas utilizadas para separar os componentes de uma mistura e, muitas vezes, é necessário empregar mais de um processo mecânico e/ou físico para conseguir a separação. Abaixo são feitas afirmações com relação aos processos de separação de misturas:

- Um sistema formado por areia, água e NaCl (dissolvido) é heterogêneo e seus componentes podem ser separados por uma filtração seguida de uma destilação simples.
- Um sistema formado por água e óleo é heterogêneo podendo ser separado utilizando um funil de decantação.
- Uma solução aquosa de NaCl pode ser completamente separada utilizando uma filtração a vácuo.

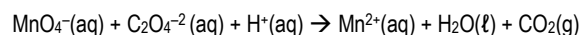
É (são) correta(s) a(s) afirmação(ões):

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

Questão 43

A determinação da concentração de permanganato de potássio, KMnO₄, em uma solução que será usada como antídoto em envenenamento por fósforo, pode ser realizada

pela titulação com solução de oxalato de sódio, Na₂C₂O₄, em meio ácido, de acordo com a reação química espontânea não balanceada:

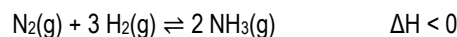


Após a análise e o correto balanceamento da reação química, analise as afirmativas e assinale a correta.

- A soma dos menores coeficientes estequiométricos inteiros da reação é igual a 40.
- O número de oxidação do carbono no C₂O₄²⁻ e CO₂ são respectivamente +6 e +4.
- O manganês e o hidrogênio sofrem redução, pois seu número de oxidação diminui.
- O potencial de redução padrão do íon permanganato é menor que o potencial de redução padrão do íon oxalato.
- O íon permanganato atua como agente oxidante e o íon oxalato como agente redutor.

Questão 44

A amônia (NH₃) é uma das cinco substâncias mais produzidas no mundo. É usada como matéria-prima na fabricação de fertilizantes, na produção de explosivos e plásticos, na refrigeração e em produtos de limpeza. A sua produção em grande escala é através do processo Haber-Bosch que pode ser representada pela reação cujo equilíbrio químico, em condições adequadas, é atingido rapidamente.



Com relação ao equilíbrio químico representado acima, analise as afirmativas.

- O equilíbrio químico é atingido quando as concentrações das espécies não mais se alteram, indicando que a reação parou de ocorrer.
- A constante de equilíbrio da reação pode ser expressa por

$$K_C = \frac{[\text{H}_2]^3 \cdot [\text{N}_2]}{[\text{NH}_3]^2}$$

- Diminuindo a temperatura do sistema onde a reação se encontra em equilíbrio químico, o mesmo se deslocará no sentido de produção de amônia.
- Se à medida que o gás amônia é produzido, ele for sendo retirado do sistema reacional, o equilíbrio químico se deslocará no sentido da reação direta.

Estão corretas as afirmativas:

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

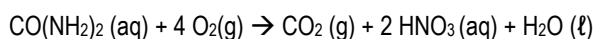
Questão 45

No processo de fabricação do vinho, para inibir o desenvolvimento de micro-organismos indesejáveis, costuma-se adicionar, em quantidades controladas, *dióxido de enxofre* junto ao mosto (mistura do suco de uva, com as cascas e as sementes). O *dióxido de enxofre* é um antioxidante, antisséptico e estimulante da fermentação, porém em grandes quantidades pode alterar o aroma e o sabor do vinho. Em relação ao *dióxido de enxofre*, assinale a alternativa correta.

- É um óxido básico, sendo um dos responsáveis pelo efeito estufa.
- Apresenta fórmula molecular SO_2 e ao reagir com água forma o H_2SO_3 .
- Apresenta uma molécula apolar com geometria angular.
- É um ácido inorgânico, cuja molécula apresenta duas ligações covalentes.
- É um composto orgânico formado na queima de combustíveis fósseis.

Questão 46

A ureia, sólido branco solúvel em água e presente na urina do homem e dos animais, consome oxigênio quando se degrada de acordo com a reação balanceada:

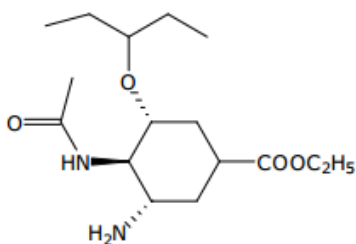


Com relação à reação, analise as afirmativas e assinale a correta. (Considere: Volume Molar = 22,7 L nas CNTP; Número de Avogadro = $6,0 \times 10^{23}$).

- Para a degradação total de 30,0 g de ureia, nas CNTP, são necessários 22,7 L de oxigênio gasoso.
- Todos os produtos da reação de degradação da ureia pertencem à função inorgânica óxido.
- Na degradação total de 2,0 mols de ureia serão produzidos no máximo 63,0 g de ácido nítrico.
- A reação representada acima é classificada com uma reação de decomposição.
- Quando 15,0 g de ureia são totalmente degradados são produzidas $3,0 \times 10^{23}$ moléculas de HNO_3 .

Questão 47

O medicamento oseltamivir (estrutura abaixo) é um pró-fármaco que não possui atividade antiviral, entretanto após sua metabolização pelo fígado e trato gastrointestinal, torna-se seletivo contra o vírus influenza A e B. O medicamento produzido com este princípio ativo foi o primeiro a ser usado na pandemia de gripe A, iniciada no México em 2009.

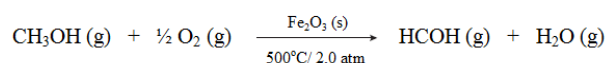


Com base na estrutura do oseltamivir, analise as afirmativas e assinale a correta.

- A hidrólise ácida do oseltamivir apresenta como um dos produtos o etanol.
- A molécula é opticamente ativa e apresenta 5 carbonos quirais.
- Na molécula encontram-se as funções orgânicas éter, éster, amina e cetona.
- O oseltamivir apresenta fórmula molecular $\text{C}_{16}\text{H}_{29}\text{N}_2\text{O}_4$.
- A estrutura apresenta apenas 1 átomo de carbono hibridizado em sp^2 .

Questão 48

O metanal ou formaldeído (HCOH) é um gás incolor extremamente irritante para as mucosas. Pode ser obtido industrialmente pela reação do metanol (CH_3OH) com oxigênio, em presença de catalisador, pressão e temperatura adequada, conforme a equação:

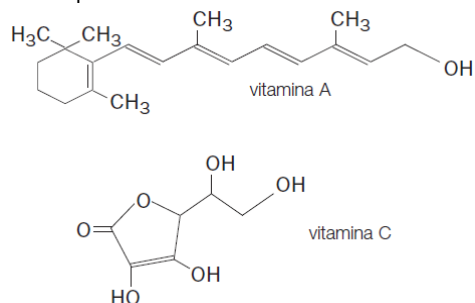


De acordo com a cinética da reação e com as substâncias envolvidas no processo, assinale a alternativa correta.

- A reação ocorre mais rapidamente na temperatura de 250°C .
- Um aumento da concentração de metanol diminui a velocidade da reação.
- A velocidade da reação é independente de modificações na pressão.
- A função do $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$ é diminuir a energia de ativação da reação.
- A reação de produção do metanal exemplifica uma catálise homogênea.

Questão 49

Num experimento realizado numa aula de farmacologia, um aluno administrou dosagens iguais de *vitamina A* e de *vitamina C* num animal (cobaia) de laboratório. Após um determinado período, o aluno coletou uma amostra da urina do animal para determinação da concentração das vitaminas eliminadas na mesma, anotando os resultados e justificando os mesmos a partir das estruturas abaixo.

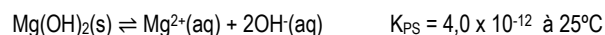


Desprezando a metabolização das vitaminas e considerando que a propriedade *determinante* para uma maior ou menor concentração de uma vitamina eliminada na urina do animal seja sua solubilidade em água, na sua determinação o aluno encontrou como resultado e justificativa:

- uma maior concentração de vitamina A, devido sua baixa polaridade.
- uma menor concentração de vitamina A, por ser hidrossolúvel.
- uma maior concentração de vitamina C, devido sua maior polaridade.
- uma menor concentração de vitamina C, por ser lipossolúvel.
- uma igual concentração das vitaminas, pois possuem solubilidades semelhantes.

Questão 50

O hidróxido de magnésio, $Mg(OH)_2$, é uma base fraca pouco solúvel em água e quando dispersa em água, origina uma suspensão conhecida comercialmente como "leite de magnésia", sendo comumente usada no tratamento de acidez no estômago. Uma suspensão desta base em água forma um equilíbrio heterogêneo representado pela equação:



Após analisar o equilíbrio heterogêneo dado e a atuação do leite de magnésia no estômago, assinale a alternativa correta. (Dado: $\log 2 = 0,3$)

- A concentração de OH^{-} na solução saturada de hidróxido de magnésio é 10^{-4} mol/L.
- O pH de uma solução saturada de hidróxido de magnésio é igual a 10,3.
- A acidez do estômago diminui a solubilidade do hidróxido de magnésio.
- A solubilidade do hidróxido de magnésio em água é igual a $5,8 \times 10^{-5}$ g/L.
- A adição de 1,0 L de água destilada a uma solução saturada de $Mg(OH)_2$ não modifica o pH da solução.

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

**SÉRIE DOS ACTINÍDIOS

89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	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 $\pm 0,5$)

Fonte: IUPAC, 2005.