



Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Processo Seletivo para o Curso de Medicina – 2015.1

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 – Não quero ser saudável

Já quis fazer um regime que prometia saúde perfeita e viver tão conservado quanto uma múmia egípcia. Lá pelos meus 20 anos, era a macrobiótica. No início do regime, passei dez dias à base de arroz integral cozido sem temperos. Segundo os macrobióticos, o arroz, superior a qualquer outro alimento, limpava meu corpo das toxinas e impediria doenças futuras. Minha esperança era tanta que perguntei: “Cura miopia e astigmatismo também?”

Não, o arroz integral dedicava-se a enfermidades mais assustadoras. Eu me conformei a continuar de óculos, apesar da primeira pontada de decepção. Depois dos dez dias, já com a pele amarelada e as maçãs salientes, tive o direito a complementar o cardápio com gergelim, bardana e feijão-azuki. Ai, que tristeza era cada refeição! Lembro até hoje em que sonhei com um hambúrguer-salada voando na minha direção. As folhas de alface batiam que nem asinhas! No dia seguinte, mergulhei na primeira lanchonete que vi. E me esbaldei nos hambúrgueres. Adeus macrobiótica!

Sempre tive o pendor por uma dieta saudável. Ando curioso com os veganos. Trata-se de um vegetarianismo radical, sem a ingestão de nenhum produto de origem animal. Inspirações, sim. Um amigo foi recentemente a um restaurante vegano em São Paulo. O cardápio do dia era feijoada! Uma adaptação vegetariana, claro, brócolis substitui o bacon? “Foi uma das piores experiências da minha vida”, disse ele.

Nos sites dedicados a produtos veganos, descobri até salsicha vegetariana. Suspeito que é para facilitar a introdução à dieta. Outro amigo, um advogado barrigudo, disse:

– Se comer salada fosse bom, tinha rodízio.

É verdade. Existe rodízio de carne, de pizza, de sushi. Alguém pode me indicar um rodízio de berinjela, espinafre, escarola, alface?

Um dos problemas para me tornar vegano, além da minha gulodice, é que dietas alimentares se tornam uma espécie de religião. Alimentar-se passa a ser um ritual. Um grupo de vegetarianos descobriu o óbvio: vegetais também têm sentimentos. Prova disso: plantas que crescem ao som da música clássica têm um desenvolvimento mais harmonioso que as que ouvem rock. Mas nunca ouvi uma cenoura gritar “ai, ai” ao ser ralada. Não conheço a linguagem das cenouras, talvez se lamentem e eu não perceba, pois tenho consciência de que gritaria que nem louco se me passassem num ralador. Alguns vegetarianos tratam de respeitar aqueles que devoram. O filho de um amigo casou-se com uma vegana radical. Todos os dias, antes de comer, fazem um ato de contrição.

– Desculpe, alface, por eu comer – diz ela.

– Você é nossa amiga, e agradecemos por nos alimentar – afirma ele.

Esse é um dos motivos pelos quais não me tornei vegano. Imagino estar na mesa com executivo da televisão ou de editoras, para discutir um contrato. E dar um beijo num rabanete.

– Rabanete querido, vou te morder. É a cadeia alimentar que me obriga a isso. Perdoe-me, meu amigo.

Como, depois dessas palavras, ser respeitado ao discutir cláusulas de um contrato?

Mesmo assim, reconheço que ser vegano tem seu valor. Uma amiga atriz, adepta da dieta, parece uns 20 anos mais jovem. Sem Plástica. Quem sabe, estabelecer um laço de amor com os vegetais traz vantagens.

Mais me assustam os crudivoristas. Como o próprio nome diz, são adeptos de comida crua. São vegetarianos mais radicais que qualquer outro. Sem dúvida, é uma dieta menos onerosa. Na decoração, eliminam-se os fogões. Imagino que congeladores também, mesmo porque verduras cruas ficam péssimas quando descongeladas. Muita gente preconceituosa pode imaginar que fará mal ao organismo, que alimentos crus não oferecem os nutrientes necessários. Feita com cuidado, é uma dieta saudável, sim. Só que a pessoa fica chata. Deixa de sair com os amigos. Passa a viver num círculo de crudivoristas como ela. Uma vez, fui com um amigo a uma churrasceria.

- Só como salada – disse, ao servir-se.
- Mas por que veio aqui comigo?
- Coma à vontade.

O rodízio passava: maminha, alcatra... Você já devorou uma picanha sob o olhar de censura de alguém do outro lado da mesa? Botando culpa?

Ultimamente, apesar do meu namoro com os veganos, me conformei em ser o que sempre fui. Um boi gordo. Comer de forma saudável deve ser ótimo. Mas a vida vira um tédio. Gosto de reunir os amigos em torno de uma mesa, rir e comer, sem pensar no destino horrível do atum e do salmão. Ser guloso é uma vocação.

(CARRASCO, Walcyr. *Revista Época*, p. 148, 17 de maio de 2013.)

Questão 01

No texto, o autor afirma categoricamente “*Não quero ser saudável*”, isso se justifica por ele:

- a) não estar preocupado com a saúde, pois não temia as enfermidades.
- b) não acreditar na eficácia de nenhuma dieta, uma vez que nem sempre elas dão bons resultados.
- c) preferir viver alegre, ainda que gordo, a seguir uma alimentação saudável, que comprometa o seu humor.
- d) saber que as dietas privam as pessoas da ingestão de alimentos que, na verdade, são ricos em nutrientes necessários à saúde.
- e) entender que a vida é saudável quando não se seguem imposições estabelecidas pela sociedade.

Questão 02

Ao longo do texto, o autor faz consideração a respeito da alimentação e das dietas. De acordo com a sua opinião:

- a) as pessoas que seguem dietas rigorosas apresentam problemas psíquicos irreversíveis.
- b) a compulsão por comer é o que faz engordar, e não a ingestão de determinados alimentos.
- c) a privação do ato de comer aquilo de que se gosta transtorna as pessoas, deixando-as chatas.
- d) a dieta seguida pelos veganos é mais radical do que as dos demais vegetarianos, pois restringe qualquer produto de origem animal.
- e) a dieta dos crudivoristas não se mostra saudável, uma vez que alimentos crus não oferecem nutrientes necessários à saúde.

Questão 03

Com base na leitura do texto, pode-se perceber que o autor:

- a) é uma pessoa incoerente, visto que sempre recorre a dietas alimentares, sem, contudo, abrir mão de bons pratos.
- b) é um indivíduo ignorante, recusando-se a seguir uma alimentação saudável, apenas pelo prazer de querer ser diferente das demais pessoas.
- c) é um indivíduo que, mesmo reconhecendo a importância de uma alimentação saudável, não se furta ao prazer de bons pratos.

- d) condena a postura dos veganos ao desconhecerem a importância da proteína animal no desenvolvimento das pessoas.
- e) é um homem que não segue princípios religiosos, por isso não aceita regimes que são tratados como uma espécie de ritual religioso.

Questão 04

Leia os fragmentos a seguir:

- I. “*Nos sites dedicados a produtos veganos, descobri até salsicha vegetariana.*”
- II. “*As folhas de alface batiam que nem asinhas!*”
- III. “[...] *pois tenho consciência de que gritava que nem louco se me passassem num ralador.*”
- IV. “*Ultimamente, apesar de meu namoro com os veganos, me conformei em ser o que sempre fui. Um boi gordo.*”

Ocorre a presença de linguagem figurada apenas em:

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

Questão 05

Leia.

“*Segundo os macrobióticos, o arroz, superior a qualquer outro alimento, limparia meu corpo das toxinas e impediria doenças futuras.*”

O fragmento está reescrito mantendo-se o mesmo sentido e a correção gramatical em:

- a) O arroz, superior a qualquer outro alimento, limparia meu corpo de toxinas e impediria doenças futuras, segundo os macrobióticos.
- b) O arroz, superior a qualquer outro alimento, segundo os macrobióticos limparia meu corpo das toxinas e impediria doenças futuras.
- c) Superior a qualquer outro alimento, segundo os macrobióticos, o arroz limparia, meu corpo, das toxinas e impediria doenças futuras.
- d) Segundo os macrobióticos, superior, a qualquer outro alimento, o arroz limparia meu corpo das toxinas, e impediria de futuras doenças.

- e) Doenças futuras impediria, o arroz, superior a qualquer outro alimento, e limparia meu corpo das toxinas, segundo os macrobióticos.

Questão 06

Considerando a organização sintático-semântica do fragmento “Lembro até hoje a noite em que sonhei com um hambúrguer-salada voando na minha direção.”, pode-se afirmar:

- I. A forma “até” está empregada com sentido semelhante ao expresso em “[...] descobri até salsicha vegetariana.”
- II. A locução “em que” pode ser substituída pela forma **onde**, mantendo-se o mesmo nível de linguagem e o mesmo sentido do fragmento.
- III. A oração “voando na minha direção” pode ser reescrita em sua forma desenvolvida por: **que voava na minha direção**.
- IV. Os termos “noite” e “na minha direção” classificam-se como adjuntos adverbiais.

Está(ão) correta(s) apenas:

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

Questão 07

No fragmento “**Feita com cuidado**, é uma dieta saudável, sim.”, a relação semântica estabelecida pela oração destacada é observada também em:

- a) “Minhas esperanças eram tantas que perguntei: Cura miopia [...]?”
- b) “Mesmo assim reconheço que ser vegano tem seu valor.”
- c) “– Se comer salada fosse bom, tinha rodízio.”
- d) “As folhas de alface batiam que nem asinhas!”

- e) “**Ultimamente**, apesar do meu namoro com veganos, me conformei [...]”

Questão 08

O conectivo destacado introduz oração de valor restritivo em:

- a) “Suspeito **que** é para facilitar a introdução à dieta.”
- b) “[...] pois tenho consciência de **que** gritaria [...]”
- c) “São vegetarianos mais radicais **que** qualquer outro.”
- d) “No dia seguinte, mergulhei na primeira lanchonete **que** vi.”
- e) “Muita gente preconceituosa pode imaginar **que** fará mal ao organismo, [...]”

Questão 09

Assinale o fragmento cujo verbo se encontra na voz passiva.

- a) “Alimentar-se passa a ser um ritual.”
- b) “[...] é que dietas alimentares se tornam uma espécie de religião.”
- c) “Passa a viver num círculo de crudivoristas, como ela.”
- d) “Comer de forma saudável deve ser ótimo.”
- e) “Na decoração, eliminam-se os fogões.”

Questão 10

No fragmento “É a cadeia alimentar que me obriga a chegar a isso.”, a regência da forma verbal “obriga” é a mesma do verbo destacado em:

- a) “Mas me **assustam** os crudivoristas.”
- b) “Alguém pode me **indicar** um rodízio de berinjela, espinafre, escarola, alface?”
- c) “Mas por que **veio** aqui.”
- d) “[...] é que dietas alimentares se **tornam** uma espécie de religião.”
- e) “Não **conheço** a linguagem das cenouras [...]”

LÍNGUA PORTUGUESA

2ª Parte: Redação

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

IMPORTANTE: O candidato deve:

- manter fidelidade ao tema proposto;
- respeitar a norma 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

Considere o texto abaixo:



MAGREZA SEM FIM

Indignado com a ditadura do universo da moda que induz modelos à anorexia, o fotógrafo canadense Ian Pool realizou uma série de fotos intituladas de “Posed to death” – em tradução livre, “Pose para morte”. Um esqueleto posa como se estivesse se exibindo, tal e qual as modelos reais, muitas vezes doentes e anoréxicas nas passarelas. Sem dúvida, uma exposição chocante e que nos faz pensar sobre o verdadeiro ideal de beleza.

(In: Revista Isto É. Editora Abril – Ed.2100 – Ano 34, n. 2.100. 10 fev.2010, p.28.)

A luta pela beleza física tem-se tornado uma paranoia, sobretudo, no mundo feminino – corpos esguios, de proporções tão perfeitas que desafiam a natureza. Essa preocupação suscita uma perseguição por este ideal, uma espécie de obsessão que exige sacrifício e põe a saúde em risco. Considerando essa questão, redija um texto argumentativo emitindo sua opinião sobre a delimitação temática: **Magreza, ditadura da beleza**.

Tema II

Leia o fragmento a seguir:

“A criatividade humana provocou uma revolução que não pode ser ignorada – a transição para a era digital é a mais radical transformação da história intelectual da humanidade desde a

invenção do alfabeto grego. Há mudanças profundas na leitura, na escrita e até no modo de as pessoas pensarem.”

(Veja. Ed. 2301. Ano 45. N.52. 26 dez. 2012, p.28)

O fragmento textual faz referência à revolução digital e às suas consequências. Redija um texto argumentativo sobre o assunto em pauta.

LÍNGUA INGLESA

11 a 20

Text I

When 25-year old Fatuma was raped just a few doors away from her own home in Khayelitsha, South Africa, she knew exactly what to do afterwards. “I was in shock and I felt as though my life was ruined forever. But something in me must have wanted to survive because I knew I mustn’t wash and that I had to get to a clinic within 72 hours to get medicines to protect me from HIV. I had heard it on the radio and read the leaflets.”

This vital information came from the Khayelitsha Thuthuzela Forensic Centre, a “one-stop shop” for survivors of rape that is a beacon of hope in an area of South Africa that has a very high rate of sexual violence. People are advised to go straight to the centre if they are sexually assaulted, to receive emergency HIV prevention medication - a 28-day course of antiretrovirals, known as “PEP”. Once there, they are also offered advice and support on preventing other sexually transmitted diseases, as well avoiding unwanted pregnancies. They are given psychological support and, if they want it, help to seek justice. “Because South Africa has such a high prevalence of HIV, survivors of sexual assault are increasingly aware that it is essential to receive HIV prevention medication quickly. When it is taken properly, within 72 hours of a person being exposed to the virus, PEP can reduce the risk of infection by 80%.” says Dr. Genine Josias, the centre’s medical coordinator.

The need in South Africa for PEP, which stands for post-exposure prophylaxis, cannot be underestimated. Globally, the country has the largest number of people living with HIV. This, combined with high rates of sexual violence, means sizeable numbers of people are at risk of being infected with the virus. PEP has been available in South Africa since the 1990s. Understanding of how effective it can be has been growing both amongst health providers and people who may need it. However, as in other countries, compliance with the PEP drug regimen is a challenge. “Recent evidence shows that globally only around 40% of victims of sexual assault who begin PEP complete the course properly,” said Dr Nathan Ford from WHO’s department of HIV/AIDS. “This is partly due to the complexity of prescribing PEP and also to the side effects of some of the drugs used,” he added. Dr Josias, however, believes that another reason for many survivors of sexual assault not completing their course of PEP is because they underestimate the risk of their being infected with HIV. “Victims often know their attacker and think they also know their HIV status. But they may well be wrong,” Dr Josias explained. As such, raising awareness in the community is a critical part of the work of the Khayelitsha Thuthuzela Forensic Centre and the other Thuthuzela Centres doing similar work in different parts of the country. “There are always more people who need to be educated, new children growing up. We disseminate information

in every way we can, from newspaper adverts through to puppeteering and workshops.”

Source: World Health Organization (Adapted from <http://www.who.int/features/2014/>, November 2014)

Questão 11

What is the best title for the text?

- a) HIV prevention: offering hope to victims of sexual violence.
- b) HIV prevention: offering security on hospital infrastructure to everyone.
- c) Rape inhibition: showing how South Africa is avoiding criminality.
- d) PEP distribution: South Africa against the free drug supply.
- e) PEP delivery: prescription and dispersal of tuberculosis medication.

Questão 12

In the sentence: “This **vital** information came from the Khayelitsha Thuthuzela Forensic Centre, a “one-stop shop” for survivors of rape that is a **beacon** of hope in an area of South Africa that has a very high rate of sexual violence.” the words in bold could be respectively best replaced by:

- a) fundamental, trash.
- b) superfluous, kind.
- c) unneeded, representation.
- d) essential, symbol.
- e) necessary, crazy.

Questão 13

According to the information in the text, South Africa:

- a) has the largest number of people living with HIV.
- b) has the lowest rate of sexual violence against women.
- c) has well estimated the number of people in need of HIV treatment.
- d) has charged World Health Organization on PEP distribution.
- e) has the highest number of drugs addicted along last year.

Questão 14

A contextual synonym for “sizeable” (Text I – paragraph 3) is:

- a) large
- b) small
- c) simple
- d) undefined
- e) unknown

Questão 15

Choose the item which best completes the sentence below:

“An update of these guidelines (World Health Organization - on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection), which ___ being released this week, aims to improve uptake and compliance with PEP ___ simplifying how clinicians prescribe the regimen and ___ recommending drugs with fewer side effects.”

- a) is; by; by
- b) isn't; by; for
- c) are; for; to
- d) has; no; stop
- e) is; no; in

Text II



Questão 16

What is the best title for the campaign of Text II poster?

- a) Go see your dentist!
- b) No to violence against women!
- c) Stop smoking!
- d) Say no to baby mistreatment!
- e) Let's understand the women mind!

Text III



While the fact that 95.5 million Americans said they would shop on Black Friday is good news for retailers, it is a far less positive figure for the environment. Cheap electronics are one of the biggest draws for shoppers on the day (and indeed the rest of the year), but these immediate savings hide the ultimate collective cost - old electronics (e-waste) that are improperly disposed of can result in environmental pollution with its attendant health risks, as well as data theft.

In 2012, the world amassed almost 49 million metric tons of e-waste, including everything from last generation cellphones and laptops to televisions and washing machines. And the trend is only growing. One study, conducted by a United Nations partner

organization, projects that this number will rise to 65.4 million metric tons by 2017.

But awareness of the e-waste issue is finally growing around the world. John Shegerian, CEO and co-founder of Electronic Recyclers International (ERI) - the largest e-waste recycling company in the US - told *Newsweek* that when his company launched in April of 2005, ERI recycled 10,000 pounds of e-waste its first month. Last month, Shegerian says ERI recycled nearly 25 million pounds. ERI has clients ranging from cities and corporations, to New York City apartment buildings. Once the e-waste enters their facility, each item is barcoded and tracked. Customers can then watch the progress of their device's recycling online. ERI either recycles the parts, or refurbishes the device for reuse according to the contract created with the customer. In the case of recycling, the company separates the different materials and throws the electronic carcass into an industrial shredder. ERI then sells the broken down materials, and pays a responsible smelter to take the glass. If a device is being prepared for reuse, ERI cleans and fixes the item, wipes the data, and then repackages and resells it.

Source: *Newsweek.com* (Adapted from <http://www.newsweek.com/>, Nov 2014)

Questão 17

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

- a) finally (paragraph 3) – verb.
- b) recycled (paragraph 3) – noun.
- c) amassed (paragraph 2) – adjective.
- d) improperly (paragraph 1) – adverb.
- e) repackages (paragraph 3) – adverb.

Questão 18

The sentence: “But awareness of the e-waste issue is finally growing around the world. [...]” means that:

- a) South Africa population is growing in a higher rate than other countries in Africa.
- b) People are getting conscious regarding problems electronic unwanted causes.
- c) People are growing up earlier due to electronic and internet stimulus.
- d) Population consciousness on electronic advantages is growing up around the world.
- e) South Africa population is growing in a basic rate than other countries in Africa.

Questão 19

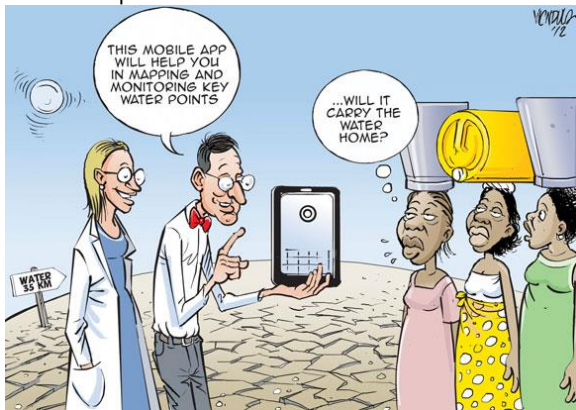
Which of the following is **NOT** mentioned in the text?

- a) Old electronics that are inadequately disposed of can result in environmental pollution.
- b) ERI customers can watch the progress of their device's recycling online.
- c) The world accumulated almost 49 million metric tons of electronic waste in 2012.
- d) ERI clients are the most unconsciousness in New York City.
- e) ERI is the largest e-waste recycling company in the US.

Source: Water and Sanitation Program. (<http://www.wsp.org/content/2013-cartoon-calendar>)

Questão 20

Look at the picture below and answer:



We can say the cartoon's author sounds:

- a) pleasant
- b) agreeable
- c) sarcastic
- d) friendly
- e) confident

BIOLOGIA

21 a 30

Questão 21

Um sério problema de saúde pública mundial são as enteroparasitoses. No Brasil, essas doenças ocorrem nas diversas regiões do país, seja em zona rural ou urbana e em diferentes faixas etárias. Essas afecções estão correlacionadas com níveis socioeconômicos mais baixos e condições precárias de saneamento básico, representando um flagelo, sobretudo para as populações mais pobres. A amebíase ou disenteria bacteriana é causada pelo parasita *Entamoeba histolytica*. É adquirida pela ingestão de cistos de entameba presentes na água e alimentos contaminados com fezes de pessoas parasitadas. Sobre a *Entamoeba histolytica* pode-se afirmar:

- I. *Entamoeba histolytica* é um protozoário, que representam um grupo de organismos unicelulares heterotróficos.
- II. *Entamoeba histolytica* pertencente ao filo zoomastigophora, e se locomovem, por meio de filamentos delgados denominados flagelos.
- III. *Entamoeba histolytica* é um parasita pertencente ao filo Rhizopoda, também chamado Sarcodina que se locomovem, por meio de expansões citoplasmáticas denominadas pseudópodes.
- IV. *Entamoeba histolytica* protozoário, que apresenta célula flexível sem estruturas de sustentação, locomoção e captura de alimentos por meio de pseudópodes.
- V. *Entamoeba histolytica* é um platelminto, que representam um grupo de organismos unicelulares heterotróficos.

Está(ão) correta(s) apenas:

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

Questão 22

Na maioria das espécies, os blastômeros se diferenciam em três conjuntos de células, denominados ectoderma, mesoderma e endoderma, esses conjuntos celulares são chamados folhetos germinativos, por representarem lâminas celulares e

por gerarem todos os tecidos do corpo. Com relação aos folhetos embrionários e as estruturas formadas a partir deles, pode-se afirmar:

- I. Ectoderma folheto germinativo mais externo, origina todas as estruturas do sistema nervoso, epiderme da pele e estruturas associadas tais como pelos, unhas, glândulas sebáceas e sudoríparas.
- II. Endoderma folheto germinativo mais interno, origina o revestimento interno do tubo digestório, forma as estruturas glandulares associadas à digestão, tais como pâncreas, fígado e glândulas estomacais e origina o sistema respiratório.
- III. Mesoderma localizado entre o ectoderma e o endoderma, origina músculos, ossos, sistema cardiovascular e o sistema urogenital.
- IV. Endoderma folheto germinativo mais interno, ele origina músculos, ossos, sistema cardiovascular e o sistema urogenital.
- V. Ectoderma folheto germinativo mais externo, origina o revestimento interno do tubo digestório, forma as estruturas glandulares associadas à digestão, tais como pâncreas, fígado e glândulas estomacais.

Está(ão) correta(s) apenas:

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

Questão 23

A análise cromossômica das doenças hematológicas malignas é eficiente não só para um diagnóstico mais refinado, mas também para a compreensão dos mecanismos envolvidos na malignidade e para encontrar genes de importância biológica. As anormalidades cariotípicas estão confinadas aos clones malignos. Desaparecem durante a remissão hematológica e reaparecem com a recidiva. A vantagem da citogenética é que ela é capaz de detectar alterações clonais, estruturais e numéricas, e, quando presentes, mesmo em um número pequeno de células, apenas duas a três metáfases serão suficientes para determinar um clone neoplásico. Outra

vantagem é que a citogenética poderá detectar alterações clonais novas, ou seja, evoluções clonais (Revista virtual, 2009). Com relação às mutações genéticas estruturais, coloque V para as alternativas verdadeiras e F para as falsas, e em seguida marque a sequência CORRETA.

() Duplicações correspondem à ocorrência de um ou mais genes em dose dupla, resultam quando dois cromossomos não-homólogos quebram-se simultaneamente e trocam seus segmentos.

() Deleções resultam da ocorrência de uma ou mais quebras em um cromossomo e perda de uma extremidade ou parte mediana do cromossomo.

() Inversões ocorrem quando um cromossomo sofre quebra em dois pontos e o segmento entre as quebras apresenta um giro de 180°, soldando-se invertido no cromossomo.

() Translocações ocorrem quando dois cromossomos não-homólogos quebram-se simultaneamente e trocam seus segmentos.

() Deleções resultam da ocorrência de uma ou mais quebras em um cromossomo e adição de uma extremidade do cromossomo.

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

Questão 24

As queimadas representam um processo de queima de biomassa, que pode ocorrer por razões naturais ou por iniciativa humana. Ocorrem principalmente, em áreas tropicais do planeta. São fontes importantes de poluentes para a atmosfera. Durante a combustão de biomassa são emitidos para a atmosfera gases poluentes e partículas de aerossol que interagem eficientemente com a radiação solar e afetam os processos de microfísica e dinâmica de formação de nuvens e a qualidade do ar. Considerando os ciclos biogeoquímicos que ocorrem na natureza, coloque V para as alternativas verdadeiras e F para as falsas, e em seguida marque a sequência CORRETA.

() No ciclo do gás carbônico, as plantas, ao realizarem fotossíntese, utilizam o carbono do gás carbônico do ambiente para formação da matéria orgânica, principalmente formaldeído (CH₂O)_n, que se polimeriza, dando origem a vários carboidratos.

() A decomposição da matéria orgânica contribui no ciclo do CO₂, o carbono da matéria orgânica do corpo de organismos mortos é oxidado e dá origem ao dióxido de carbono, que se desprende para a atmosfera.

() No ciclo do oxigênio, o gás carbônico libertado pelos organismos fotossintetizantes, através da fotossíntese, é utilizado para respiração de plantas e animais, processo que resulta na produção de oxigênio.

() No ciclo do nitrogênio, a amônia pode retornar ao ciclo sendo transformada apenas em nitrato pelas bactérias nitrificantes, ou em nitrogênio (N₂) por bactérias desnitrificantes.

() No ciclo do nitrogênio, a amônia produzida pelos biofixadores é transformada em nitrito e depois em nitrato pela ação das bactérias nitrificantes, as *Nitrosomonas* e *Nitrobacter*.

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

Questão 25

A fonte primária de energia da biosfera no nosso planeta é a luz, que é convertida em energia química via fotossíntese. As substâncias orgânicas que nutrem uma planta são produzidas por meio deste processo em células dotadas de cloroplastos, localizadas principalmente nas folhas. Com relação à fotossíntese marque a alternativa CORRETA:

- a) A nutrição orgânica das plantas ocorre através da fotossíntese, moléculas de água (H₂O) e de oxigênio (O₂), reagem originando moléculas orgânicas, tendo a luz como fonte de energia.
- b) Durante o dia a planta faz fotossíntese, consumindo gás carbônico e produzindo gás oxigênio, a maior parte deste gás é eliminada para a atmosfera através dos estômatos.
- c) O gás O₂ necessário à fotossíntese entra nas folhas através de estruturas epidérmicas denominadas estômatos.
- d) A abertura dos estômatos de uma planta depende de diversos fatores, principalmente da luminosidade, da concentração de oxigênio, e da quantidade de água disponível para as folhas.
- e) Ao respirar a planta libera gás nitrogênio, que é imediatamente utilizado para a fotossíntese.

Questão 26

O pâncreas é uma glândula ao mesmo tempo exócrina e endócrina. O pâncreas exócrino compreende ácinos serosos e despeja seu produto de secreção na luz duodenal. O retículo endoplasmático rugoso, produz nas células acinosas pancreáticas, enzimas que serão direcionadas ao sistema golgiense. Aí serão empacotadas, até que o pâncreas receba a informação da necessidade de suas enzimas digestivas entrarem em ação. As vesículas contendo as enzimas fundem-se com a membrana plasmática, eliminando o seu conteúdo. Com base no exposto, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:

- I. As enzimas digestivas de maior importância no pâncreas são as proenzimas, tripsinogênio, a amilase pancreática e as lipases,
- II. Os grãos de secreção, chamados zimogênio, são eliminados através do polo apical da célula,
- III. O pâncreas exócrino é regulado pela colescistocinina,
- IV. As enzimas pancreáticas são sintetizadas pelos ribossomos livres.

Está(ão) correta(s) apenas:

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

Questão 27

Os canais iônicos são constituídos por proteínas transmembranárias de passagens múltiplas, que transportam íons de uma maneira específica e seletiva. Diversos canais iônicos são controlados, podendo esses canais estar abertos ou fechados. Em relação aos canais iônicos é correto afirmar que:

- a) No canal iônico controlado por voltagem, a rapidez da passagem e a direção dos movimentos iônicos, dependem exclusivamente, do gradiente de concentração iônico entre o interior e o exterior da célula.
- b) São todos ligantes-dependentes.
- c) Abrem-se em resposta a uma despolimerização da membrana plasmática.
- d) Eles mantem as diferenças de concentração iônica entre o meio intracelular e o meio extracelular.
- e) São formados por proteínas que constituem uma espécie de poro, mas precisamente um canal hidrofóbico: os íons só transpõem esses canais juntamente com as moléculas de água que os acompanham.

Questão 28

Os impulsos nervosos são sinais elétricos gerados na zona de disparo dos picos de um neurônio e são conduzidos ao longo do axônio até as terminações do axônio. Para que um impulso nervoso possa ser transmitido de um neurônio a outro, é necessária a liberação, na fenda sináptica, de mediadores químicos. Analise as opções abaixo e assinale a alternativa relacionada a um desses neurotransmissores:

- a) Noradrenalina.
- b) Histamina.
- c) Insulina.
- d) Tirosina.
- e) Vasopressina.

Questão 29

O osso é um tecido conjuntivo caracterizado por uma matriz extracelular mineralizada. É altamente resistente às forças de pressão, flexão e torção. Juntamente com a cartilagem, o tecido ósseo forma um arcabouço sólido que não determina apenas a aparência externa do homem, mas também possibilita a movimentação das diversas partes do corpo graças à ação conjunta com a musculatura. Em relação ao osso, assinale V para as proposições verdadeiras e F para as proposições falsas e em seguida marque a alternativa correta:

() A velocidade de crescimento do osso é determinada principalmente pela somatotrofina e pela tiroxina da tireoide,

() Com a colaboração da vitamina D, os hormônios das paratireoides e a calcitonina, regulam o metabolismo do cálcio dentro do ambiente interno. Esses hormônios exercem grande influência sobre o grau de firmeza dos ossos,

() O hormônio sexual, progesterona contribui para a preservação óssea do indivíduo adulto,

() As vitaminas A, B12 e C contribuem para regular a atividade dos osteoblastos e osteoclastos e para manutenção da matriz óssea.

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

Questão 30

Considerando sua importância no armazenamento e utilização de informação genética, o núcleo de uma célula eucariótica tem sua morfologia única. Dentro dele, estão contidos os cromossomos. Em média, as células humanas contem aproximadamente 6 bilhões de pares de bases de DNA, divididos entre 46 cromossomos (valor diploide, número de cromossomos não replicados). A manutenção da estabilidade do material genético depende dos processos de divisão celular e da distribuição equitativa dos cromossomos. Analise as sentenças abaixo relacionadas a esses processos e marque corretamente:

- I. Os cromossomos homólogos podem se separar durante a meiose I, ou pode não haver separação das cromátides irmãs durante a meiose II, formando gametas contendo um número anormal de cromossomos,
- II. A ausência de um cromossomo autossômico independentemente do cromossomo afetado, invariavelmente torna-se letal em algum estágio durante o desenvolvimento embrionário ou fetal,
- III. A vantagem biológica da reprodução sexual é que ela permite que os organismos possuam uma seleção aleatória de genes de seus ancestrais.

Está(ão) correta(s) apenas:

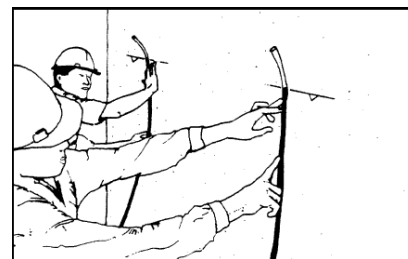
- a) I.
- b) II.
- c) II e III.
- d) I, II e III.
- e) I e II.

FÍSICA

31 a 40

Questão 31

É muito comum, na construção civil, pedreiros e operários lançarem mão do dispositivo abaixo, conhecido como mangueira de nível. O conhecimento científico que explica fisicamente de forma correta tal procedimento baseia – se,



(Disponível em: construcaociviltips.blogspot.com)

- a) no Princípio de Pascal.
- b) no Teorema de Stevin.
- c) na Lei de Torricelli.
- d) na Lei de Bernoulli.
- e) na Lei de Charles.

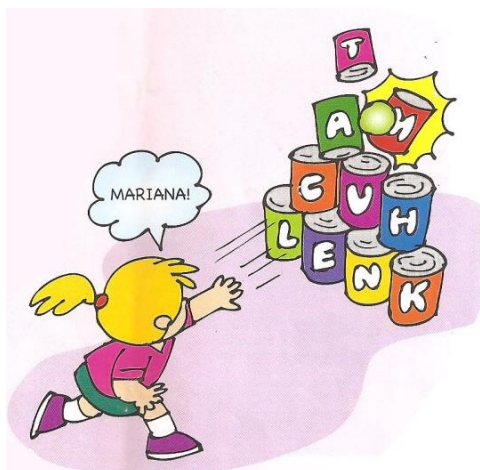
Questão 32

Um cubo maciço de lado 10 cm cuja densidade é igual a $0,8\text{g/cm}^3$ é colocado na água, cuja densidade vale 1000kg/m^3 . Considere que o campo gravitacional local permite que um objeto quando abandonado de uma altura de 45 metros atinja o solo em 3s. Determine qual valor da aresta daquele cubo fica emersa, quando em equilíbrio.

- a) 6 cm.
- b) 4 cm.
- c) 2 cm.
- d) 5 cm.
- e) 1 cm.

Questão 33

Mariana foi desafiada por suas coleguinhas para tombar a latinha, da figura abaixo que contém a primeira letra do seu primeiro nome e está a uma distância horizontal de 1,20 m dela. Então, ela prepara-se e arremessa uma bolinha de massa de modelar, que atinge a respectiva latinha com uma velocidade horizontal de 10 m/s. Após atingir a latinha, a bola gruda nela e as duas, bola e latinha, seguem juntas até atingir o solo. Determine a distância horizontal entre Mariana e onde o conjunto (bola e latinha) atingiu o solo. Considere que as massas da bola e da lata são iguais, despreze forças dissipativas e adote $g = 10\text{m/s}^2$. No momento do impacto, bola e latinha estavam a uma altura de 1,80m, considere ainda, para facilitar seus cálculos, desprezíveis dimensões da bolinha e da latinha.

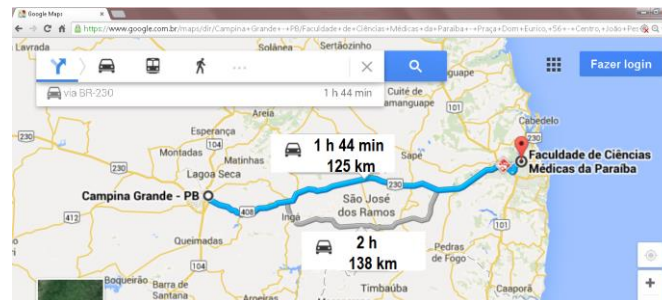


- a) 4,20m
- b) 1,20m
- c) 2,00m
- d) 3,00m
- e) 3,20m

Questão 34

Bryan e Antony, moradores de Campina Grande–PB, decidiram concorrer a uma vaga no curso de Medicina na Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba, localizada na cidade de Cabedelo–PB. Certo dia, seus familiares decidiram simular quanto tempo eles gastariam para ir de uma cidade a outra. O

pai de Antony decidiu então supor uma interdição na BR-230 e, para isso, precisaria seguir um desvio passando pela cidade do Ingá. Sabendo-se que Bryan seguiu normalmente pela BR–230, determine a relação entre as velocidades médias descritas pelos veículos de Bryan e Antony respectivamente.



- a) 1,10
- b) 1,15
- c) 1,05
- d) 1,20
- e) 1,25

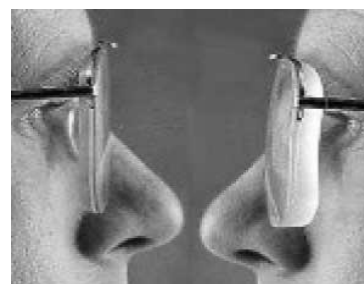
Questão 35

Um candidato da cidade de Aracajú–SE é classificado para cursar Medicina em Ciências Médicas, na cidade de Cabedelo–PB, e traz consigo um aquecedor elétrico de 660W que é projetado para funcionar ligado a uma linha de 110V. No entanto, inadvertidamente, ele liga o aparelho na rede elétrica desta cidade, cuja tensão é 220V e:

- a) faz com que o aparelho funcione em sua completudeza.
- b) faz com que o aquecedor funcione precariamente com uma potência de 165W.
- c) danifica o aquecedor, pois a taxa de variação de energia por unidade de tempo dissipada por ele será de 1320W.
- d) não danifica o aquecedor, pois ele funcionará precariamente dissipando uma potência de 330W.
- e) danifica o aquecedor, pois a taxa de variação de energia por unidade de tempo dissipada por ele será de 2640W.

Questão 36

Ao sair de uma consulta com seu oftalmologista, um paciente, de posse de sua prescrição, procura uma ótica de sua confiança e manda confeccionar seus óculos. O atendente disse que, com aquele “grau”, que teve um aumento considerável em relação ao exame anterior, as lentes ficariam muito espessas e que esteticamente não seria muito bom (vide lado direito da figura). No entanto, o atendente, ofereceu um novo tipo de lente que, apresentaria uma estética melhor, devido a sua espessura (vide lado esquerdo da figura).



O paciente, baseado em seus conhecimentos físicos adquiridos no ensino médio, pensou:

- a lente oferecida tem um alto índice de refração e, por esse motivo, posso aumentar os raios das superfícies esféricas, diminuindo suas espessuras.
- ele está me vendendo uma lente com raios menores, por isso ela é mais delgada.
- esse tipo de lente possui um índice de refração bem próximo de 1. Isso aumenta a vergência e diminui a espessura da lente.
- esse vendedor está mentindo pois, fisicamente, isso é impossível.
- isso não pode acontecer, pois esse tipo de lente só é fabricado para portadores de hipermetropia.

Questão 37

Num calorímetro ideal, colocam-se 1kg de água a 100°C e 1250 gramas de gelo a 0°C. Sabendo-se que o calor latente de fusão do gelo é de $L_{\text{fusão gelo}} = 80 \text{ cal/g}$ e o calor específico da água $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, determine a temperatura de equilíbrio desse sistema. A troca de calor ocorre, apenas, entre o gelo e a água.

- 0°C.
- 25°C.
- 10°C.
- 5°C.
- 98,75°C.

Questão 38

A tecnologia 3D voltou a ser assunto nos últimos tempos graças à enxurrada de produções no cinema e o surgimento de diversos dispositivos, de notebooks a celulares, com essa capacidade. A visão em 3D resulta natural para o homem em função do que o cérebro faz para interpretar o que se enxerga: ele alinha automaticamente duas imagens em apenas uma e obtém informações quanto à distância, posição e tamanho dos objetos, gerando a visão em 3D. A tecnologia tenta reproduzir essa ilusão de profundidade nas mais diversas telas. O fenômeno físico ondulatório responsável pela visualização 3D, com os respectivos óculos é:



Disponível em: <https://www.google.com.br/tecnologia3D>

- reflexão
- interferência
- polarização
- difração
- refração

QUÍMICA

Questão 41

A síntese da amônia (Processo Haber-Bosch) é largamente empregada em escala industrial, onde os parâmetros, pressão, temperatura e catalisador, são idealmente ajustados a fim de maximizar o processo, representado pela equação:

Questão 39

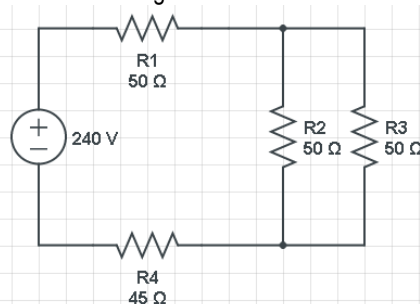
No esquema a seguir, temos um triângulo equilátero de lado a . Em cada vértice do triângulo foram colocadas cargas elétricas idênticas e iguais a $+Q$. Determine o módulo do campo elétrico no centro do triângulo.



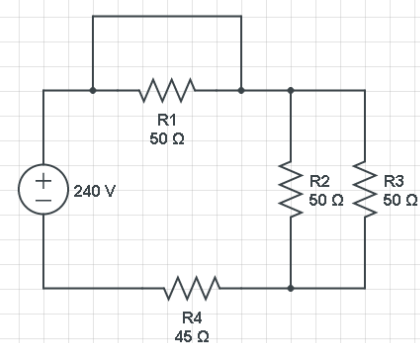
- KQ/a^2 .
- $2KQ/a^2$.
- $3KQ/a^2$.
- $4KQ/a^2$.
- zero.

Questão 40

Observe os circuitos a seguir:



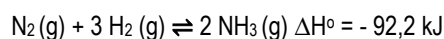
Circuito I



Circuito II

No Circuito II, ligou-se em paralelo, ao resistor R_1 , um fio de resistência desprezível. Assim, a intensidade da corrente elétrica, em cada circuito acima montado, considerando-se Circuito I e Circuito II, vale respectivamente:

- 0,5A e 0,3A.
- 2A e 2A.
- 2A e 3,4A.
- 3,4A e 3,4A.
- 3,4A e 2A.



Com relação ao processo de síntese da amônia, analise as afirmativas abaixo.

I. A utilização de um catalisador tem por objetivo aumentar a energia de ativação do processo.

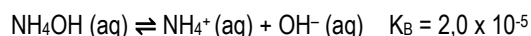
- II. Um aumento da pressão do sistema promove um aumento na produção de amônia.
III. O aumento da temperatura do sistema leva a um aumento da constante de equilíbrio da reação.

Está (ão) correta (s) apenas a(s) afirmativa(s):

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

Questão 42

O estado de equilíbrio existente num frasco contendo solução de amoníaco, mantido fechado e na temperatura de 25°C, pode ser representado pela equação:



Com base nas informações, analise as afirmativas abaixo. (log 2 = 0,3)

- I. Uma solução 0,2 mol.L⁻¹ de amoníaco apresenta pH = 11,3, a 25°C.
II. A adição de cristais NH₄Br à solução, aumenta o valor do K_B do NH₄OH.
III. A adição de cristais de NaOH à solução, diminui o valor do grau de ionização do NH₄OH.

Está (ão) correta (s) apenas a(s) afirmativa(s):

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

Questão 43

O metabolismo dos alimentos é um processo indispensável para a manutenção dos sistemas biológicos. Por exemplo, a oxidação completa do açúcar glicose (C₆H₁₂O₆) em CO₂ (g) e H₂O(ℓ). A partir de dados termodinâmicos, indicados abaixo, é possível conhecer propriedades necessárias para a compreensão sobre a espontaneidade deste processo.

Substância	H _{formação} ^o (kJ.mol ⁻¹)	S _{molar} ^o (J.mol ⁻¹ .K ⁻¹)
C ₆ H ₁₂ O ₆ (s)	-1268,0	+ 212,0
H ₂ O (ℓ)	-286,0	+ 70,0
CO ₂ (g)	- 393,5	+ 214,0
O ₂ (g)	0	+ 205,0

Com base na reação de oxidação completa da glicose, analise as afirmativas abaixo.

- I. A variação de entalpia padrão da reação é igual a - 2809 kJ.
II. A oxidação de 90,0 g de glicose libera para o ambiente 702,25 kJ.
III. A variação de entropia padrão da reação é igual a + 262 J.K⁻¹.
IV. A oxidação da glicose é espontânea nas condições padrão.

Está (ão) correta (s) a(s) afirmativa(s):

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

Questão 44

A propanona (acetona) à temperatura ambiente é um líquido que apresenta odor irritante e se dissolve tanto em água como em solventes orgânicos; por isso, é muito utilizada como solvente de tintas, vernizes e esmaltes. Na indústria de alimentos, sua aplicação mais importante relaciona-se à extração de óleos e gorduras de sementes, como soja, amendoim e girassol. Com relação a esta substância, assinale a alternativa correta.

- a) É um isômero de posição do propanal.
b) Sua reação de oxidação enérgica produz o ácido butanóico.
c) Apresenta ponto de ebulição mais elevado que a butanona.
d) Sua redução catalítica produz o propan-2-ol.
e) É um isômero de função do etanoato de etila.

Questão 45

O carbonato de sódio, também designado por soda calcinada ou soda sal, é um sal branco e translúcido que endurece e se agrega quando exposto ao ar devido à formação de hidratados. É produzido sinteticamente em larga escala a partir de sal de cozinha pelo Processo Solvay ou extraído de minérios de trona. É usado principalmente na produção de vidro, em sínteses químicas e em sabões e detergentes e como alcalinizante no tratamento de água. É um sal hidratado, o que significa que sua fórmula pode ser escrita como Na₂CO₃.xH₂O. Quando uma amostra de 5,72 g deste sal é aquecida, a 125 °C, toda a água de cristalização se perde, deixando um resíduo de 2,12 g de Na₂CO₃. O grau de hidratação do carbonato de sódio (em termos de número de mols de moléculas de água) é:

- a) 11
b) 12
c) 9
d) 8
e) 10

Questão 46

A pesquisa por novos materiais que preencham as necessidades da vida moderna é objeto de muitos estudiosos. A obtenção de novos materiais resulta, muitas vezes, em misturas de substâncias já existentes que passam a apresentar novas características e propriedades diferentes. Dessa maneira, o estudo de misturas é fundamental. O isolamento de substâncias puras a partir de misturas compreende a observação de propriedades organolépticas, funcionais, químicas e físicas e, vários são os métodos analíticos desenvolvidos para alcançar este objetivo. Com base nas informações, analise as afirmativas abaixo.

- I. A separação dos componentes do petróleo compreende várias etapas de uma destilação fracionada.
II. Nas máscaras de gás emprega-se carvão ativo e a separação ocorre por fenômenos de adsorção.

- III. Numa mistura de sal e areia, utiliza-se a dissolução em solvente adequado seguida de filtração para separar os componentes da mistura.

Estão corretas as afirmativas

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

Questão 47

O enxofre é um elemento químico, não metal, essencial para todos os organismos vivos. É um dos seis elementos fundamentais para a vida na Terra. Tem uma coloração amarela e desprende um odor característico de ovo podre ao misturar-se com o hidrogênio. Apresenta-se nas formas cristalinas mais comuns como **enxofre rômico** (enxofre α) e o **enxofre monoclinico** (enxofre β) como moléculas S_8 na forma de anel. É usado em múltiplos processos industriais como, por exemplo, na produção de **ácido sulfúrico** para baterias, fabricação de pólvora e vulcanização da borracha, como fungicida e na manufatura de fosfatos fertilizantes. Os **sulfitos** são usados para branquear o papel e como conservantes em bebidas alcoólicas. O **tiosulfato de sódio** é utilizado em fotografia como fixador já que dissolve o brometo de prata; e o sulfato de magnésio tem usos diversos como laxante, esfoliante ou suplemento nutritivo para plantas e na produção de sulfeto de hidrogênio (**ácido sulfídrico**). Participa do processo de clarificação do caldo de cana-de-açúcar, para obtenção do açúcar refinado. Sobre as espécies citadas no texto, é correto afirmar que:

- a) O enxofre rômico e o enxofre monoclinico diferem entre si pelas estruturas cristalinas, evidenciando as formas alotrópicas deste elemento.
b) O número de oxidação do enxofre nas espécies SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , S_8 e H_2S é, respectivamente, +4, +6, 0 e -2.
c) O íon sulfato apresenta em sua estrutura eletrônica 30 elétrons em sua camada de valência.
d) O ácido sulfídrico, o ácido sulfúrico e o ácido sulfuroso são oxiaácidos do enxofre.
e) O tiosulfato de sódio apresenta fórmula molecular Na_2SO_3 .

Questão 48

Diante do tão grande número de substâncias, surgiu a necessidade de agrupá-las em funções. Ácidos, bases, sais e óxidos constituem funções químicas inorgânicas. Cada uma destas funções apresenta propriedades e características semelhantes. São várias as teorias propostas para explicar o comportamento de ácidos e bases. Arrhenius, Brønsted-Lowry, Lewis foram alguns dos cientistas que propuseram teorias para explicar o comportamento ácido ou básico de diferentes espécies e em meios diferentes. Baseado nas teorias propostas para definir as funções inorgânicas analise as afirmativas abaixo.

- I. Segundo o conceito de Brønsted-Lowry, ácido é toda substância capaz de ceder prótons e base aquela que aceita prótons. Desta forma, ácidos podem ser moléculas, ânions e cátions e bases moléculas e ânions.

- II. Quando NH_3 reage com BF_3 para formar o NH_3BF_3 , o NH_3 se comporta como base de Lewis e BF_3 como ácido de Lewis.
III. O HCl é um ácido de Arrhenius, pois quando sofre dissociação em água libera ion H^+ .
IV. Os óxidos são compostos binários e podem apresentar caráter ácido como o P_2O_5 , básicos como o Na_2O , neutros como o NO ou anfóteros como o Al_2O_3 .

Estão corretas as afirmativas:

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

Questão 49

O Carbonato de lítio (Li_2CO_3) é um composto químico bastante utilizado por psiquiatras como um estabilizador do humor no tratamento de doença maníaco-depressiva e distúrbio bipolar sendo considerado atualmente como a droga mais efetiva no tratamento destas doenças por muitos especialistas. A farmacologia dessa droga ainda não é plenamente conhecida, mas parece atuar no equilíbrio de sódio e potássio, do qual depende a transmissão dos impulsos nervosos. Além das aplicações médicas o carbonato de lítio tem inúmeras aplicações como a obtenção de outros compostos de lítio, como aditivo para a produção de alumínio, em vidros à prova de fogo, como componente em cimentos rápidos, em pisos, esmaltes. Em uma indústria farmacêutica, suspeitando-se da contaminação de um lote de carbonato de lítio submeteu-se 148 g desta amostra à pirólise completa obtendo-se 42 g de óxido de lítio. A partir do resultado obtido, é correto concluir que:

- a) A amostra era pura contendo 100% de carbonato de lítio.
b) A amostra continha aproximadamente 83% de carbonato de lítio.
c) A amostra continha aproximadamente 17% de carbonato de lítio.
d) A amostra continha apenas 30% de carbonato de lítio.
e) A amostra era impura e continha apenas 70% de carbonato de lítio.

Questão 50

A água de piscina necessita de cuidados especiais e constantes tratamentos para manter-se limpa e desinfetada, pois é um meio de cultura de muitos microrganismos. A cloração, uma das etapas da limpeza, pode ser feita pela adição de "cloro líquido" que é uma solução aquosa de hipoclorito de sódio, a 15% m/v, numa proporção de $30 mL \cdot m^{-3}$ de água. A adição de "cloro líquido" é a forma mais eficaz e barata de tratamento da água, pois, por sua ação desinfetante e bactericida, elimina os microrganismos contaminantes, assim como os odores desagradáveis. Além disso, previne a transmissão e evita doenças como cólera e febre tifoide, entre outras. O hipoclorito de sódio se dissocia facilmente liberando o íon hipoclorito e por sua natureza, também sofre hidrólise formando o ácido hipocloroso. Sobre o texto é correto afirmar que:

- a) Em uma piscina com 10³L de capacidade será necessário adicionar 3,0mL de "cloro líquido" a esta concentração para uma limpeza eficiente.
- b) O hipoclorito de sódio e o ácido hipocloroso tem respectivamente fórmulas NaClO₂ e HClO₂.
- c) Uma solução aquosa de hipoclorito de sódio apresenta pH ácido.
- d) Uma solução aquosa a 15% m/v de hipoclorito de sódio contém, aproximadamente, 2,0 mol/L do sal.
- e) O ácido hipocloroso é um ácido forte e quando se forma em solução por hidrólise do sal, torna o meio extremamente ácido responsável pela eliminação dos microrganismos.

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 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.