



**Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba
Processo Seletivo para o Curso de Medicina – 2013.2**

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 – Brasileiro bonzinho?

Tempos atrás, num programa cômico de televisão, uma jovem americana radicada no Brasil, a cada comentário sobre violência ou malandragem neste país, pronunciava com muita graça: "Brasileiro bonzinho!". E a gente se divertia. Hoje nos sentiríamos insultados, pois não somos bonzinhos nem sequer civilizados. O crime se tornou banal, a vida vale quase nada. Poucos de meus conhecidos não foram assaltados ou não conhecem alguém assaltado: ser assaltado é quase natural - não só em bairros ditos perigosos ou nas grandes cidades, mas também no interior se perdeu a velha noção de bucolismo e segurança.

Em São Paulo, só para dar um exemplo, os arrastões são tão comuns que em alguns restaurantes o cliente é recebido por dois ou quatro seguranças fortemente armados, com colete à prova de bala, que o acompanham olhando para os lados - atentos como em séries criminais americanas. Quem, nessas condições, ainda se arrisca a esta coisa tão normal e divertida, comer fora?

Pessoas inocentes são chacinadas: vemos protestos, manifestações, choro e imprensa no cemitério, mas nada compensará o desespero das famílias ou pessoas destroçadas, cujo número não para de crescer. Em nossas ruas não se vê um só policial, daqueles que poucos anos atrás andavam em nossas calçadas. A gente até os cumprimentava com certo alívio. Não sei onde foram parar, em que trabalho os colocaram, nem por que desapareceram. Mas sumiram. Morar em casa é considerado loucura, a não ser em alguns condomínios, e mesmo nesses o crime controla o porteiro, entra, rouba, maltrata, mata. Recomenda-se que moremos em edifícios: "mais seguros", seria a ideia. Mas, mesmo nos edifícios, nem pensar, a não ser com boa portaria, ou será alto risco, diz a própria polícia, aconselhando ainda porteiros preparados e instruídos para proteger dentro do possível nossos lares agora precários.

Somos uma geração assustada, desamparada, confinada, gradeada - parece sonho que há não tanto tempo fosse natural morar em casa, a casa não ter cerca, a meninada brincar na calçada; e não morávamos em ilhas longínquas de continentes remotos, mas aqui mesmo, em bairros de cidades normais. Éramos gente "normal". Hoje, a população, apavorada, está nas mãos de criminosos, frequentemente impunes. Na desorganização geral, presídios superlotados onde não se criariam porcos também abrigam pessoas inocentes ou que nunca foram julgadas. A impunidade é tema de conversas cotidianas, leis atrasadas ou não cumpridas nos regem, e continua valendo a inacreditável lei de responsabilidade criminal só depois dos 18 anos. Jovens monstros, assassinos frios, sem remorso, drogados ou simplesmente psicopatas saem para matar e depois vão beber no bar, jogar na lan house, curtir o Facebook, com cara de bons meninos. Num artifício semântico insensato e cruel, se apanhados, não os devemos chamar de assassinos: são infratores, mesmo que tenham violentado, torturado, matado. Não são presos, mas detidos em chamados centros socioeducativos. E assim se quer disfarçar nosso incrível atraso em relação a países civilizados. No Canadá. Holanda e outros, a idade limite é de 12 anos; na Alemanha e outros. 14 anos. No Brasil, consideramos incapazes assassinos de 17 anos, onze meses e 29 dias.

Recentemente, um criminoso de 15 anos confessou tranquilamente ter matado doze pessoas. "Me deu vontade", explicou, sem problema, e sorria. "Hoje a gente saiu a fim de matar", comentou outro adolescentezinho, depois de assaltar, violentar e matar um jovem casal junto com outro comparsa. Esses e muitos outros, caso estejam em uma dessas instituições em que se pretende educar e socializar indiscriminadamente psicopatas e infratores eventuais, logo estarão entre nós, continuando a matança. Quem assume a responsabilidade? Ninguém, pois estamos em uma guerra civil que autoridades não conseguem resolver, uma vez que nem a lei ajuda. Estamos indefesos e apavorados, nas mãos do acaso. Até quando?

(LUFT, Lya. Brasileiro bonzinho?. **Revista Veja**. Edição número 2320, 24 de abril de 2013).

Questão 01

A discussão temática do texto enfatiza:

- a) o fato de o Brasil já se nivelar a países como o Canadá, a Holanda e a Alemanha em relação à responsabilidade criminal.
- b) a indignação da articulista diante da banalização do crime no país e suas assustadoras consequências para a vida da população.
- c) o rigor com que as autoridades brasileiras têm enfrentado o problema crescente da criminalidade.
- d) a impunidade como resultado de o brasileiro ainda não ter consciência da sua responsabilidade ética e política.
- e) a certeza de que, a curto prazo, o país encontrará soluções para a escalada do crime.

Questão 02

Com base na leitura do artigo, verifica-se que o título Brasileiro bonzinho?:

- a) recorre ao processo da intertextualidade, preservando o sentido cômico e irônico da frase "Brasileiro bonzinho" citada no 1º parágrafo do texto.
- b) reafirma a ideia de que o brasileiro é muito bom.
- c) é incoerente em relação ao desenvolvimento da abordagem temática.
- d) tem o objetivo de minimizar a seriedade do tema a fim de não preocupar o leitor.
- e) lança na mente do leitor a dúvida sobre a bondade do brasileiro.

Questão 03

O fragmento "A gente até os cumprimentava com certo alívio" transmite a ideia de que:

- a) o policiamento ostensivo gera desconforto, por isso o cidadão sente-se aliviado com a sua ausência.
- b) a presença do policial nas ruas se tornou desnecessária uma vez que isso não intimida os bandidos.
- c) o cumprimento ao policial era formal, distante e indiferente.
- d) a população aprova incondicionalmente o desaparecimento dos policiais nas ruas.
- e) o policial era visto pela população como um defensor da segurança pública.

Questão 04

Considere:

"Recentemente, um criminoso de 15 anos confessou tranquilamente ter matado 12 pessoas: 'Me deu vontade', explicou, sem problema, e sorriu."

"'Hoje a gente saiu a fim de matar', comentou um adolescentezinho, depois de assaltar, violentar e matar um jovem casal junto com outro comparsa."

Em relação ao mecanismo discursivo que estrutura esses fragmentos, é correto afirmar que:

- a) utiliza a prolixidade, tornando a argumentação cansativa.
- b) traz a posição de especialistas sobre o tema discutido.
- c) contradiz argumentos anteriores.
- d) apresenta exemplos para sustentar uma opinião.
- e) evidencia fatos irrelevantes na construção do processo argumentativo do texto.

Questão 05

Sobre os recursos linguísticos utilizados no texto, assinale com V a(s) proposição(ões) verdadeira(s) e com F, a(s) falsa(s).

() No fragmento "[...] **o crime** controla o porteiro, entra, rouba, maltrata, mata.", a expressão destacada está empregada no lugar de outra com a qual mantém uma contiguidade semântica.

() O fragmento "[...] **atentos como em séries criminais**" constitui uma comparação.

() Nos fragmentos "[...] que moremos em edifícios: '**mais seguros**' [...]" e "[...] pronunciava com muita graça: '**Brasileiro bonzinho!**'", as aspas são utilizadas pela mesma razão.

() A forma **adolescentezinho** assume no texto valor denotativo.

() Nos fragmentos "**Quem** assume a responsabilidade?" e "**Ninguém**, pois estamos em uma guerra civil [...]", as formas pronominais em destaque traduzem a incerteza no que diz respeito às pessoas que tomarão providências eficazes para proteger a população contra a ação danosa da violência.

A sequência correta é:

- a) VVFF
- b) FFVV
- c) VVVV
- d) FFFF
- e) VVFFV

Questão 06

Leia os fragmentos:

I. "[...] os arrastões são tão comuns **que** em alguns restaurantes [...]"

II. "Recomenda-se **que** moremos em edifícios [...]"

III. "[...] abrigam também pessoas inocentes ou **que** nunca foram julgadas."

O conectivo **que** introduz uma estrutura oracional de valor adverbial apenas em:

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

Questão 07

Considere os fragmentos:

“Em nossas ruas não se vê **um só policial**, daqueles que poucos anos atrás andavam **em nossas calçadas**.”

“[...] o cliente é recebido **por dois ou quatro seguranças fortemente** armados [...]”

“[...] não **os** devemos chamar de assassinos [...]”

Sobre os elementos em destaque, NÃO é correto afirmar que:

- a) a expressão **um só policial** exerce a função de sujeito.
- b) a estrutura **em nossas calçadas** tem função adverbial em relação à forma verbal andavam.
- c) a expressão **por dois ou quatro seguranças** integra uma estrutura oracional na voz passiva.
- d) a forma pronominal **os** desempenha função complementar.
- e) o termo **fortemente** se refere ao termo armado, traduzindo a ideia de consequência.

Questão 08

Considere as frases:

- I. A sociedade deve estar unida no combate à violência.
- II. No Brasil, as vítimas da criminalidade não têm direito à benefícios.
- III. Dia à dia, constatamos que há necessidade de mudanças nas leis brasileiras.
- IV. À tarde, aquele famoso jurista falará às educadoras sobre as causas da violência urbana.

Verifica-se o uso inadequado da crase, segundo a norma padrão da língua escrita, em:

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

Questão 09

Leia as proposições seguintes e assinale com V a(s) verdadeira(s) e com F, a(s) falsa(s).

() A estrutura “**Somos uma geração assustada** [...]” apresenta, em relação à concordância verbal, um caso de desvio da norma padrão da língua escrita.

() Em “[...] a vida **vale** quase nada” e “Mas **sumiram**”, as formas verbais destacadas têm o mesmo comportamento sintático.

() Em “Hoje, a população, apavorada, está nas mãos de criminosos [...]”, a retirada da vírgula que isola o termo **hoje** não modifica o sentido do fragmento.

() Na estrutura “[...] parece sonho que **há** não tanto tempo fosse natural morar na rua [...]”, o verbo haver é impessoal.

() Na estrutura “**Até** quando?”, o termo destacado expressa a noção de limite.

A sequência correta é:

- a) FFFV
- b) FFFFV
- c) VFFF
- d) FFVV
- e) VFVFV

Questão 10

Considere o fragmento: “[...] cujo **número** não para de crescer.”

São acentuadas pela mesma razão do elemento destacado as palavras em:

- a) sentiríamos, atrás, condomínios
- b) própria, até, ninguém
- c) polícia, também, inacreditável
- d) semântico, morávamos, éramos
- e) edifícios, até, será

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

Com o crescente índice de violência no país e a constatação do envolvimento de menores na prática de crimes que chocam a opinião pública, muito se tem discutido sobre a questão da redução da maioria penal. Alguns se manifestam favoravelmente sobre o assunto, outros são radicalmente contrários, alegando inclusive a inconstitucionalidade de tal medida.

Produza um texto argumentativo, expressando o que você pensa sobre o assunto.

Tema II

Leia:



A partir da leitura da charge ao lado, produza um texto argumentativo sobre a importação de médicos para o Brasil.

Text I



Angelina Jolie underwent a preventive double mastectomy after doctors estimated she had an 87% chance of developing breast cancer. How was that figure calculated and how does it differ from other women's risk of getting the disease? Jolie's chances of developing breast cancer were so high because she inherited a mutated BRCA 1 gene from her mother, Marcheline Bertrand, who died of ovarian cancer at the age of 56. The BRCA1 is present in everyone but only mutates in one in 1,000 people. Anyone with the mutation has a 50-80% chance of developing breast cancer. But Jolie's risk figure was calculated to be even higher because of other factors, including family history.

But what are the chances of getting breast cancer if you don't have a mutated gene? It is already "the top cancer in women both in the developed and the developing world", according to the World Health Organization - and in many countries, it's becoming more common. This is partly explained by the fact that people are living longer and cancer is generally a disease that affects people in later life.

In the UK, the chance of developing breast cancer before the age of 30 is roughly 0.05% (one in 2,000). It goes up to 2% (one in 50) before the age of 50 and 7.7% (one in 13) before the age of 70. However, it is after the age of 70 that the risk is highest. But increasing longevity isn't the only reason for the high incidence of breast cancer. "There is an increase in rates in younger women and it's for a number of reasons. We know that women's lifestyles are changing and being overweight and drinking a lot of alcohol is linked to breast cancer risk," says Dr Kat Arney, a senior science manager at Cancer Research UK. Changes in reproductive habits are also a factor. According to Cancer Research UK, the relative risk of developing breast cancer is estimated to increase by 3% for each year an adult woman delays becoming a mother.

Women who breastfeed also reduce their risk. It's estimated that risk is reduced by 4% for every 12 months of breastfeeding. This may explain why women in richer countries have a higher risk of breast cancer. African women are four times less likely to get the disease because they have children at a younger age, have more of them and breastfeed them for longer.

On the other hand, recovery rates are higher in developed countries. "Breast cancer survival rates [range] from 80% or over in North America, Sweden and Japan to around 60% in middle-income countries and below 40% in low-income countries," according to the WHO. But with the number of cases of breast cancer rising in the UK, and in many other countries, how many women are taking the dramatic decision that Angelina Jolie was faced with - to have a mastectomy? The latest figures show that 18,000 operations were carried out in England in 2010/11. There are no official figures on how many of those were preventive but the figure is estimated to be between 5-10%.

(Source: Adapted from <http://www.bbc.co.uk/news/magazine>)

Questão 11

What is the best title for the text?

- a) Mastectomy: an easy decision to Angelina Jolie.
- b) Breast cancer: What is the risk?
- c) How to avoid breast cancer.
- d) BRCA1 gene history
- e) Changes in surgery habits

Questão 12

In the sentence: "This is **partly** explained by the fact that people are living longer and cancer is **generally** a disease that affects people in later life." the words in bold could be respectively best replaced by:

- a) partially, usually.
- b) moderately, rarely.
- c) extremely, often.
- d) awfully, regularly.
- e) terribly, frequently.

Questão 13

According to the information in the text, researchers at Cancer Research UK say:

- a) BRCA1 is the only factor linked to breast cancer risk.

- b) Angelina Jolie took the wrong decision of having the mastectomy surgery.
- c) two factors linked to today lifestyle are also associated to breast cancer risk: being overweight and drinking a lot of alcohol.
- d) the inherited kind of breast cancer is even more dangerous.
- e) becoming a mother reduces drastically women chances of having cancer.

Questão 14

A contextual synonym for "recovery" (Text I – paragraph 5) is:

- a) enhance
- b) expansion
- c) casualty
- d) fatality
- e) recuperation

Questão 15

Choose the item which **best** completes the sentence below:

"There are two kinds of breast cancer: the common kind, _____ is called a sporadic kind, which most people get. It usually occurs over the age of 50. And the _____ inherited kind."

- a) usually; strong

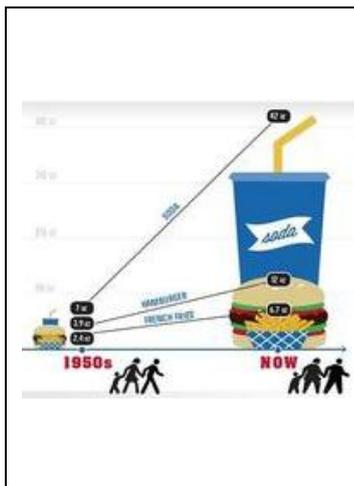
- b) never; weird
- c) its; know
- d) who; weirdly
- e) which; strongly

Questão 16

The sentence: “[...] African women are four times less likely to get the disease because they have children at a younger age, have more of them and breastfed them for longer. [...]” talks about:

- a) All women risk factors of developing breast cancer.
- b) The opportunities for women in Africa are much lower than elsewhere.
- c) Women have being subjugated in Africa, since they have lower chances of developing cancer.
- d) African women lower chances of developing breast cancer.
- e) Women in Africa have been guaranteed with many job opportunities, since they have more chances of developing cancer.

Text II



When it comes to living a healthy, active lifestyle, the cards are stacked against many Americans. Environmental barriers prevent people from being able to easily make healthy choices and this often leads to obesity. The Leadership for Healthy Communities outlines key environmental factors that contribute to the obesity epidemic. Ten are listed below:

1. Lack of access to healthy, fresh, affordable foods;
2. Prevalence of cheap, high fat, processed foods and sugary, highly caloric beverages;
3. Higher rates of snacking at home, school and in the work place;
4. Larger portion sizes;
5. Abundance of Marketing for Unhealthy Foods and Beverages;
6. Sedentary lifestyles;
7. Social and cultural norms prioritizing ownership and convenience of technological goods;
8. Communities are not designed for active transportation;
9. Lack of safe areas for physical activity;
10. Lack of awareness surrounding healthy eating and active living.

(Source: Adapted from TED Med – <http://www.tedmed.com/greatchallenges/challenge/>)

Questão 17

“When it comes to living a healthy, active lifestyle, the **cards are stacked against** many Americans.” “**cards are stacked against**” means:

- a) to have luck in a extremely way.
- b) to have things arranged well against.
- c) to be very likely to succeed because are in a good position.
- d) to have things arranged unfairly against.
- e) to have some facilities facing something.

Questão 18

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

- a) eating (item 10) – adverb.
- b) active (item 8) – noun.
- c) lifestyles (item 6) – adjective.
- d) higher (item 3) – verb.
- e) healthy (item 1) – adjective.

Questão 19

Which of the following is **NOT** mentioned as an environmental factor that contributes to obesity epidemic in the text?

- a) Popularity of cheap, high fat, processed foods and sugary, highly caloric beverages.
- b) Bigger portion sizes.
- c) Have consciousness surrounding unhealthy lifestyle.
- d) Higher frequency of snacking at home, school and in the work place.
- e) Districts are not designed for active transportation.

Questão 20

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

“Environmental barriers prevent people from being able to easily make healthy choices, _____?”

- a) isn't it?
- b) aren't they?
- c) don't they?
- d) hasn't they?
- e) isn't they?

BIOLOGIA

Questão 21

A utilização de materiais radioativos em vários campos de pesquisa tem colaborado sobremaneira com a compreensão de diversos fenômenos celulares importantes. Se for realizada uma cultura de células com aminoácidos marcados com

radioisótopos e se seguir seu trajeto na célula através de técnicas especiais e considerando que esses aminoácidos entram na composição de enzimas digestivas, por exemplo, de um macrófago, pergunta-se: em qual organela citoplasmática será encontrado a maior concentração deste aminoácido?

- a) Peroxissomos
- b) Sistema golgiense
- c) Reticulo endoplasmático liso
- d) Lisossomos
- e) Ribossomos

Questão 22

Caracterizada por um defeito no processo de coagulação sanguínea, que se revela por meio de sangramento espontâneo que vai desde equimose (manchas roxas) até hemorragias abundantes, a hemofilia é uma doença hereditária recessiva ligada ao sexo (cromossomo X) presente em todas as raças e em todas as regiões geográficas do mundo. Baseado no texto e nos conhecimentos sobre o tema assinale a alternativa correta:

- a) O percentual de nascimento de mulheres hemofílicas reduz com casamentos de consanguíneos.
- b) Crianças do sexo masculino herdaram do pai o gene da hemofilia.
- c) A hemofilia é uma doença que aparece com frequência igualitária, tanto nos homens quanto nas mulheres.
- d) Mulheres hemofílicas são filhas de mãe heterozigota para esse gene e de pai hemofílico.
- e) Filhos de pais saudáveis que expressam hemofilia são heterozigotos.

Questão 23

Leia o texto e a seguir assinale a alternativa correta:

No Konso (Etiópia), o homem carrega água apenas nas duas ou três semanas subsequentes ao nascimento de seu bebê. Essa regra é seguida à risca – por homens e mulheres. A reputação de uma mulher do Konso assenta-se no trabalho duro. “Se eu ficar sentada em casa e não fizer nada, diz A.B, ninguém vai gostar de mim. Mas, se eu correr para cima e para baixo com 45 litros de água, eles dirão que sou uma mulher sábia que trabalha duro”. L.M. para na casa de A.B. e pede permissão ao marido dela, G.J. para checar os galões de água. G.J. leva-o até onde eles são guardados. L.M. abre a tampa de um deles e cheira, balançando cabeça em aprovação – a família está usando WaterGuard, um aditivo à base de cloro. O governo passou a distribuir WaterGuard logo no começo da mais recente epidemia de diarreia. L.M. também verifica se a família possui sanitário e fala aos moradores sobre as vantagens de ferver a água de beber, lavar as mãos e banhar-se. (Adaptado de: **O fardo da sede**. Revista National Geographic. ed.121, 2010, <http://viajeaqui.abril.com.br/>)

A diarreia, citada no texto, constitui um dos sintomas mais comuns de parasitoses do trato digestório humano, e apresenta índice elevado em regiões onde não há água tratada e nem sistema de esgoto sanitário. Marque corretamente a alternativa que contempla apenas doenças cuja medida preventiva está associada a instalações sanitárias adequadas.

- a) Ascariíase, difteria, doença de Chagas e teníase.
- b) Amarelão, dengue, esquistossomose e teníase.
- c) Ascariíase, cisticercose, leishmaniose e oxiurose.
- d) Ancilostomose, cólera, febre tifoide e malária.
- e) Amebíase, cólera, esquistossomose e giardíase.

Questão 24

O período embrionário que vai da 3ª à 8ª semana de desenvolvimento é o período durante o qual cada uma das 3 camadas germinativas, **ectoderma, mesoderma e endoderma**, dá origem a seus próprios tecidos e sistemas de órgãos. Quando se cita a origem de um tecido ou órgão, menciona-se somente um dos folhetos, o que gera o

componente funcional que o caracteriza. Baseado nos folhetos abaixo numere a segunda coluna de acordo com a primeira:

- | | |
|--------------|--------------------------|
| 1. endoderma | () tecido ósseo |
| 2. mesoderma | () sistema nervoso |
| 3. ectoderma | () rins |
| | () sistema digestório |
| | () sistema respiratório |

Marque a alternativa correta

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

Questão 25

Os fenilcetonúricos apresentam carência de uma enzima do fígado, enzima essa responsável pelo metabolismo do aminoácido fenilalanina. Faz-se necessário nesses pacientes que essa substância não se acumule no sangue, de modo que sua dieta alimentar deva se restringir a determinados nutrientes. Pergunta-se: Quais seriam esses nutrientes?

- a) apenas as proteínas.
- b) só os carboidratos.
- c) as gorduras e os carboidratos.
- d) as gorduras e as proteínas.
- e) apenas as gorduras.

Questão 26

Durante uma blitz no aeroporto de Congonhas - SP, R.F.S, 18 anos, sexo masculino, foi preso carregando drogas disfarçadas em suas roupas. A polícia desconfiou de R.F.S. por ele apresentar comportamento estranho ao ser abordado: transpirava bastante, estava visivelmente pálido, ritmo respiratório e batimentos cardíacos aumentados além de mostrar-se muito trêmulo. Diante dos sintomas apresentados por R.F.S, assinale abaixo qual o hormônio que o “denunciou” e qual a glândula produtora:

- a) epinefrina – tireóide
- b) adrenalina – suprarenal
- c) adrenalina – pâncreas
- d) somatotrofina – adrenal
- e) glucagon - paratireóide

Questão 27

Apesar de sua complexidade, o organismo humano é constituído por apenas quatro tipos básicos de tecidos: o epitelial, o conjuntivo, o muscular e o nervoso. Sobre os tecidos básicos, considere as afirmativas a seguir.

- I. Os tecidos epiteliais são estruturas dinâmicas cujas células são continuamente renovadas por atividade mitótica onde a taxa de renovação é variável, podendo ser rápida ou lenta. Cobrem superfícies corporais, reveste as cavidades orgânicas e forma glândulas.
- II. O tecido conjuntivo é constituído por um grupo diverso de células e de uma matriz extracelular que inclui proteínas estruturais e especializadas, as quais constituem a substância fundamental.
- III. O tecido muscular é responsável pelo movimento do corpo e de suas partes. Caracteriza-se por apresentar células cúbicas mononucleadas, cuja principal função é a contração. Dois tipos de miofilamentos se associam à

contração muscular: filamentos finos de miosina e filamentos grossos de actina.

IV. Através de cortes realizados no cérebro, no cerebelo e na medula espinal, verifica-se que os mesmos apresentam regiões de substância branca e de substância cinzenta sendo que os principais constituintes da substância branca são axônios mielinizados e células da glia.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.

Questão 28

Osteogênese é o termo que define a formação dos ossos. Este processo ocorre devido à transformação do tecido conjuntivo, que é rico em matriz extracelular orgânica, em um tecido abundante em matriz inorgânica. Sobre a formação dos ossos considere as preposições abaixo:

- I. A matriz extracelular glicoprotéica é a responsável pela retenção de sais de cálcio trazidos pelos capilares sanguíneos durante o processo de osteogênese.
- II. Tanto os ossos longos como os ossos curtos são formados a partir do processo de ossificação intramembranosa, enquanto os ossos chatos são resultantes da ossificação endocondral.
- III. Osteoblastos são células do tecido ósseo reconhecidas por terem livre movimentação e serem metabolicamente ativas, diferentemente dos osteócitos, que permanecem presos ao tecido calcificado.
- IV. Na organogênese, os ossos funcionam como um molde para a produção tanto dos tecidos cartilagosos como dos conjuntivos relacionados, como os discos intervertebrais e tendões.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas III e IV são corretas.

- c) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Questão 29

Durante o jogo do Corinthians e Santos, um dos jogadores foi golpeado por seu adversário. A colisão atingiu com violência a face lateral do joelho e somando as várias lesões por ele sofridas, houve também a lesão de um ligamento que impossibilita a luxação posterior do fêmur e a hiperextensão da articulação do joelho. Baseado nas informações do texto e no conhecimento anatômico marque a alternativa que envolve o ligamento descrito na lesão do jogador:

- a) Ligamento colateral fibular
- b) Ligamento patelar
- c) Ligamento cruzado posterior
- d) Ligamento colateral tibial
- e) Ligamento cruzado anterior

Questão 30

A Descoberta de reservas petrolíferas de alta profundidade na costa brasileira, popularizadas pelo nome “pré-sal”, impõe necessariamente uma discussão ética sobre a utilização de recursos naturais não-renováveis como o petróleo, bem como uma reflexão sobre o impacto ambiental do uso de combustíveis fósseis. O homem tem, mesmo com todos os alertas ambientais, se utilizado cada vez mais de combustíveis fósseis para a produção de energia, dependendo cada vez mais dessa energia para atividades urbanas e industriais, mesmo sabendo que este processo leva à liberação de gases estufa. Indique dentre as alternativas abaixo, aquela que contempla apenas processos que liberam CO₂.

- a) Fotossíntese; respiração.
- b) Quimiossíntese; fotossíntese.
- c) Respiração; fermentação alcoólica.
- d) Transpiração; respiração.
- e) Respiração; quimiossíntese.

FÍSICA

31 a 40

Questão 31

Um trem turístico “Maria fumaça” desloca-se entre três estações, situadas em seqüência, com a distância entre a primeira e a segunda estação igual à distância entre a segunda e a terceira estação, em movimento uniforme nos dois trechos. A velocidade da “Maria fumaça” entre a primeira e a segunda estação é de 10,8 quilômetros por hora, metade da velocidade alcançada por ela no segundo trecho entre a segunda e a terceira estação. Qual a velocidade média desse trem turístico em todo o trajeto?

- a) 16,2 Km/h
- b) 5,4 Km/h
- c) 14,4 Km/h
- d) 21,6 Km/h
- e) 32,4 Km/h

Questão 32

Dois corpos puntiformes eletricamente carregados, respectivamente 10 e 20 Coulombs, distantes três metros,

sofrem força de repulsão entre si. Qual a intensidade desta Força? Dado: $K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.

- a) 3×10^{10} Newtons
- b) 5×10^7 Newtons
- c) 5×10^{10} Newtons
- d) 3×10^4 Newtons
- e) 2×10^{11} Newtons

Questão 33

Um corpo leva 5 segundos para à água após ser abandonado do repouso do alto de uma ponte sobre um rio. Considerando a aceleração da gravidade 10 m/s^2 , com qual velocidade o corpo atinge a água?

- a) 2 m/s
- b) 50 m/s
- c) 15 m/s
- d) 5 m/s
- e) 1 m/s

Questão 34

Um vergalhão metálico de 11 metros de comprimento sofre dilatação de 10^{-4} metros quando aquecido em $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. Qual o coeficiente de dilatação desse material?

- a) $2,750 \cdot 10^{-2}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- b) $3,636\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- c) $2,750\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- d) $3,636 \times 10^{-7}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- e) $275\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

Questão 35

Uma mistura de 0,5 moles de gases ideais, sob 2 atm de pressão, apresenta-se contida em um recipiente de 5 litros. Ao ser transferido para um tubo de capacidade de 2 litros terá qual pressão se sua temperatura chegou a 250 K? Dado: $R = 0,082\text{ atm}\cdot\text{L} / \text{mol}\cdot\text{K}$.

- a) 10 atm
- b) 15,123 atm
- c) 1 atm
- d) 5,125 atm
- e) 7,225 atm

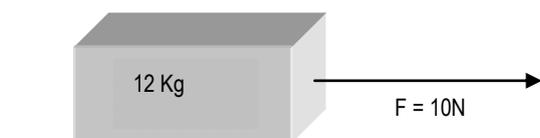
Questão 36

Considerando o espectro eletromagnético, podemos encontrar ao longo dele uma variação crescente de comprimentos de onda, por exemplo, dentro do espectro do visível acharemos desde o violeta, 400 nanômetros, até o vermelho, 700 nanômetros. Essa variação de comprimentos de onda é verdadeira ao longo de todo o espectro, não só na faixa do visível. Isto posto, é verdadeiro afirmar.

- a) Os raios X são ondas mais energéticas do que as radiações ultravioleta, pois têm maior comprimento de onda.
- b) Os raios infravermelhos são menos energéticos do que a radiação ultravioleta, pois apresentam maior frequência.
- c) A radiação ultravioleta é menos energética do que os raios X e raios gama, pois apresenta maior comprimento de onda e menor frequência em relação a eles.
- d) A luz visível é menos energética do que a radiação ultravioleta, pois apresenta menor comprimento de onda e menor frequência em relação a elas.
- e) A luz visível é mais energética do que a radiação ultravioleta, pois apresenta maior comprimento de onda e menor frequência em relação a elas.

Questão 37

Ao aplicar uma Força sobre o bloco abaixo ele é acelerado produzindo uma força de atrito. Qual a intensidade da força atrito e a aceleração obtida pelo bloco se o coeficiente de atrito estático e dinâmico valem 0,5 e 0,4 respectivamente? Dado: aceleração da gravidade é de 10 m/s^2



- a) Aceleração vale $0,83\text{ m/s}^2$ e força de atrito 10 N
- b) Aceleração vale 10 m/s^2 e força de atrito é zero
- c) Aceleração é zero e força de atrito 10 N
- d) Aceleração vale 10 m/s^2 e força de atrito 10 N
- e) Aceleração vale 5 m/s^2 e força de atrito 60 N

Questão 38

Considerando que o som se propaga uniformemente em todas as direções, determine a intensidade do som emitido por uma fonte puntiforme cuja potência vale 2,512 W a 2 metros dessa fonte. Dado: $\text{Pi} = 3,14$.

- a) 50 W/m^2
- b) $5 \times 10^{-2}\text{ W/m}^2$
- c) 5 W/m^2
- d) $2,5 \times 10^{-2}\text{ W/m}^2$
- e) $2,5 \times 10^{-3}\text{ W/m}^2$

Questão 39

A radiação ultravioleta mais nociva à saúde humana, UV-C é barrada completamente pela atmosfera terrestre, que deixa passar apenas ultravioleta de menor energia, UV-a e UV-B. Porém equipamentos de esterilização produzem este tipo de onda eletromagnética. A radiação UV-C mais absorvida pelo DNA é a radiação de 254nm de comprimento de onda, por isso denominado de UV-germicida. Qual a frequência dessa onda se propagando no vácuo? Dado: $C = 3 \times 10^8\text{ m/s}$.

- a) $1,18 \times 10^{-1}\text{ Hz}$
- b) 1,18 Hz
- c) 11,8 Hz
- d) $15 \times 10^{15}\text{ Hz}$
- e) $1,18 \times 10^{15}\text{ Hz}$

Questão 40

Em relação à termodinâmica podemos afirmar que:

- I. O rendimento de uma máquina térmica é máximo quando todas as etapas de seu ciclo (ciclo de Carnot) forem transformações reversíveis.
- II. As variações de entropia de um sistema são positivas quando a quantidade de calor é positiva, ou seja, quando o sistema recebe calor, e negativas quando o sistema fornece calor.
- III. Em qualquer transformação ocorrida em um sistema isolado, a variação de entropia é nula ou positiva.
- IV. Em qualquer sistema físico, a tendência natural é o aumento da desordem; o restabelecimento da ordem só é possível mediante o dispêndio de energia.

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

Questão 41

A compreensão da natureza da matéria é objeto de estudo desde o tempo dos filósofos gregos. Os modelos para o átomo, desde então, evoluíram e muitos foram os cientistas que contribuíram para o modelo atômico atual como Dalton, Thomson, Rutheford, Bohr, Sommerfeld, Planck, Heisemberg, entre tantos outros. Atualmente sabe-se que o átomo é constituído, *basicamente*, por uma região chamada de eletrosfera com níveis e subníveis de energia onde se situam os orbitais e os elétrons e uma região central, o núcleo, onde ficam os prótons e os nêutrons. Baseado no modelo atômico atual, analise as afirmativas abaixo.

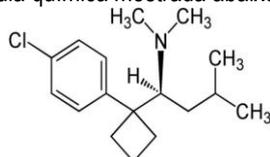
- I. O número de massa de um elemento químico é determinado através da média ponderal da massa atômica de seus isótopos e a abundância de cada isótopo encontrado deste elemento.
- II. Átomos isótopos são aqueles que apresentam diferentes números de nêutrons e igual número de prótons.
- III. Cátion é um elemento químico que apresenta, por adição de prótons, maior número de prótons no núcleo e menor número de elétrons na eletrosfera.
- IV. O conjunto de átomos que apresentam o mesmo número atômico constitui um elemento químico.

Estão corretas as afirmativas:

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

Questão 42

A sibutramina, concebido inicialmente como antidepressivo, é um fármaco utilizado no tratamento da obesidade. Tem ação diferenciada dos outros fármacos capazes de reduzir peso e apresenta muitos efeitos colaterais como aumento da pressão sanguínea, taquicardia, palpitações, vasodilatação, náusea, lombalgia, dispepsia, dor de cabeça, insônia, entre outros. Apresenta a fórmula química mostrada abaixo:



Sibutramina

Sobre a sibutramina é correto afirmar:

- a) Tem fórmula mínima $C_{17}H_{26}ClN$.
- b) Na estrutura da sibutramina existe um anel aromático metassubstituído.
- c) Em 136,75g deste composto encontram-se $6,0 \times 10^{23}$ átomos de cloro.
- d) A sibutramina apresenta em sua estrutura uma amina secundária.
- e) Apresenta massa molecular 279,5g.

Questão 43

O conhecimento da velocidade das reações tem grande importância não só na indústria como no nosso cotidiano: decomposição de alimentos, consumo do gás natural, a ferrugem de objetos domésticos. Estudar quais as condições em que estes processos são favorecidos, a velocidade em que

ocorrem, como retardar processos indesejáveis, o controle desses processos são objetos de estudo da cinética química. Analise as afirmações dadas acerca da cinética das reações químicas:

- I. A enzima catalase decompõe rapidamente o peróxido de hidrogênio em água e oxigênio, pois fornece um mecanismo com mais baixa energia de ativação para a reação.
- II. Os alimentos cozinham mais rapidamente em uma panela de pressão, pois aumentando a pressão interna há um aumento na temperatura de cozimento e, portanto, um aumento na velocidade da reação.
- III. Quando adicionamos um mesmo volume de HCl em recipientes diferentes à mesma quantidade de $CaCO_3$ em pedaço (recipiente 1) e em pó (recipiente 2), observa-se a formação de efervescência em igual intensidade nos dois recipientes.

Estão corretas as afirmativas:

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

Questão 44

As reações químicas são fenômenos onde os átomos que formam as substâncias simples ou compostas iniciais (reagentes) se rearranjam formando novas e diferentes substâncias (produtos). Podem ocorrer de várias maneiras, porém nem sempre substâncias postas em contato reagem. Observe as equações que representam reações químicas possíveis de ocorrer.

- I. $2 Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2 MgO_{(s)}$
- II. $3 (NH_4)_2S_{(aq)} + Fe_2(SO_4)_3_{(aq)} \rightarrow Fe_2S_3_{(s)} + 3 (NH_4)_2SO_4_{(aq)}$
- III. $3 Ni_{(s)} + 2 AlCl_3_{(aq)} \rightarrow 3 NiCl_2_{(aq)} + 2 Al_{(s)}$
- IV. $Na_2SO_4_{(aq)} + 2 CH_3COOH_{(aq)} \rightarrow 2 CH_3COONa_{(aq)} + H_2SO_4_{(aq)}$

Sobre as reações é correto afirmar que:

- a) A reação I é uma reação de deslocamento.
- b) Apenas a reação IV ocorre.
- c) A reação III ocorre e é uma reação de simples troca.
- d) As reações I e IV ocorrem e se classificam como de síntese e dupla troca respectivamente.
- e) Apenas as reações I e II ocorrem.

Questão 45

A disposição e o tipo de ligação existente entre os átomos em uma molécula determina sua geometria e influencia diretamente muitas características físico-químicas dos compostos: polaridade, forças intermoleculares, pontos de fusão e ebulição, propriedades eletrolíticas em solução, solubilidade, isomeria, ação farmacológica. Com relação ao tema, analise as afirmativas abaixo e assinale a correta.

- a) Apesar da molécula do SO_2 apresentar apenas ligações apolares é uma molécula polar, apresentando geometria angular e boa solubilidade em água.
- b) O BF_3 apresenta ligações polares, mas momento dipolar igual a zero, o que confere à molécula uma alta polaridade e alta solubilidade em solução aquosa.

- c) A molécula do CHCl_3 é tetraédrica e apolar com ponto de ebulição inferior ao da molécula do CCl_4 .
- d) A molécula do CO_2 apresenta apenas ligações polares, mas é uma molécula apolar e por isso apresenta interações tipo forças de Van de Waals.
- e) A amônia é uma molécula que apresenta geometria trigonal planar com momento dipolar nulo e baixa solubilidade em água.

Questão 46

O permanganato de potássio é um sólido inorgânico utilizado na síntese de muitos compostos. Em solução aquosa é utilizado no tratamento da varicela, limpeza de pele, eczema exudativo, úlceras e ferimentos cutâneos, mas é extremamente irritante para membranas mucosas. Além disso, deve ser mantido afastado de substâncias redutoras como a glicerina, devido ao risco de explosão. Reage com o oxalato de sódio em meio ácido de acordo com a reação (**não balanceada**):



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

- a) a soma dos menores coeficientes estequiométricos inteiros para a reação é 31.
- b) 316 g de permanganato de potássio originam estequiometricamente 151 g de sulfato de manganês.
- c) nesta reação o oxalato de sódio é o agente oxidante e o permanganato de potássio o agente redutor.
- d) os produtos da reação são o sulfato ácido de potássio, o sulfato ácido de manganês, o óxido de sódio, água e dióxido de carbono respectivamente.
- e) na reação, o manganês perde cinco elétrons e, portanto, se oxida.

Questão 47

Os **íons cálcio** e os **íons fosfato** são essenciais para a formação de ossos e dentes assim como para outros processos importantes. Uma pequena parte do suprimento de ambos os íons no corpo humano está no sangue. As quantidades presentes são controladas pela glândula paratireoide e pelo rim. Considerando que cada 100 mL de soro sanguíneo contém em média 9,0 mg de cálcio e 4,0 mg de fosfato, analise as afirmativas abaixo.

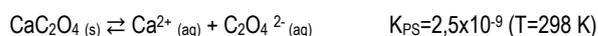
- I. A concentração em média de íons cálcio no soro sanguíneo é de $2,25 \times 10^{-3}$ mol/L.
- II. Diluindo-se 10 mL de soro sanguíneo com água até completar 100 mL, a massa de íons fosfato encontrada na solução final será de 0,4 mg.
- III. Considerando que em média uma pessoa com 50 Kg tem 3,75 L de sangue (considere volume de sangue igual ao volume de soro sanguíneo), a quantidade de íons cálcio que ela apresenta é de 0,3375 g.

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

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

Questão 48

A urina é uma solução cuja composição é constantemente modificada através do fluxo urinário, e que contém diversas substâncias com concentrações acima do coeficiente de solubilidade. Normalmente os diversos solutos da urina são mantidos entre forças de cristalização ou solubilização. A quebra desse equilíbrio, devido a alterações metabólicas que modificam as propriedades físico-químicas da urina, resulta na formação de cálculos renais. Os cristais formados são facilmente eliminados através do fluxo urinário constante. No entanto, quando ocorre o acúmulo dos resíduos formados com o crescimento dos cristais nas vias urinárias, ocorre a formação do cálculo também chamado de litíase urinária ou urolitíase provocando muita dor e complicações. Os cálculos podem atingir variados tamanhos, e aproximadamente 85% dos cálculos renais ou popularmente chamados de pedras no rins, são formações sólidas de oxalato de cálcio. O equilíbrio de solubilidade do oxalato de cálcio está descrito abaixo.

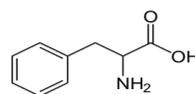


Sobre este equilíbrio assinale a resposta correta.

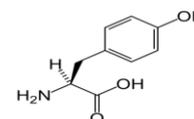
- a) A adição de um ácido ao sistema em equilíbrio favorece a precipitação de uma quantidade maior do sal.
- b) A retirada de água deste sistema favorece a dissolução de uma quantidade maior de oxalato de cálcio.
- c) A adição de alguns cristais de oxalato de sódio ao sistema promove o deslocamento do equilíbrio no sentido de precipitar o oxalato de cálcio.
- d) Os equilíbrios de solubilidade independem da temperatura.
- e) A solubilidade molar do oxalato de cálcio em água é de $5,0 \times 10^{-4}$ mol/L.

Questão 49

A **Fenilalanina** é um aminoácido codificado pelo código genético necessária ao corpo humano, pois é uma parte integral de todas as proteínas. Quando se acumula no organismo por falta da enzima fenilalanina hidroxilase transforma-se em compostos tóxicos que podem levar a atrasos mentais especialmente em crianças. O “teste do pezinho” é aplicado a recém nascidos para a detecção precoce e correção deste problema. A fenilalanina é transformada pela enzima fenilalanina hidroxilase em **tirosina** que, por sua vez, transforma-se em neurotransmissores como a dopamina e noradrenalina importantes para o funcionamento cerebral. A fenilalanina é encontrada no adoçante aspartame, que substitui o açúcar e é muito utilizado, principalmente em bebidas. As fórmulas químicas da fenilalanina e tirosina são mostradas a seguir.



Fenilalanina



Tirosina

Sobre estes compostos assinale a alternativa correta:

- a) A molécula da tirosina apresenta as funções orgânicas amina, ácido carboxílico e álcool.
- b) Ambas as moléculas apresentam isomeria geométrica.
- c) As duas estruturas possuem, cada uma, 01 carbono quiral.

- d) Os dois compostos são isômeros de posição.
e) A nomenclatura oficial da fenilalanina é ácido 2-amino-3-benzilpropanóico.

Questão 50

As titulações volumétricas se constituem em um meio prático, simples e econômico de análise quantitativa. Pela adição de uma solução (titulante) à solução que se deseja quantificar (titulado), com o auxílio de uma bureta, é possível, em alguns casos, com ajuda de substâncias chamadas indicadores, determinar com precisão o teor do constituinte procurado, a partir das reações envolvidas. Um exemplo é a determinação

do teor de nitrato de amônio (NH_4NO_3) contido em uma amostra do sal impuro. Nesta determinação 5,0 mL de uma solução do sal impuro, preparada pela dissolução de 2,0000 g deste sal em 50,0 mL de solução, foram titulados com 20,0 mL de solução 0,1000 mol/L de NaOH. Qual a porcentagem de pureza encontrada para a amostra do sal?

- a) 20,0 %
b) 8,0 %
c) 92,0 %
d) 16,0 %
e) 80,0 %

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 $\pm 0,5$)

Fonte: IUPAC, 2005.