

## **OBSERVAÇÃO IMPORTANTE**

Visando garantir a honestidade do processo seletivo e, considerando algumas denúncias e comentários sobre tentativas de fraude, por parte de quadrilhas especializadas, foram tomadas as seguintes medidas cautelares:

1 – Proibição de acesso ao recinto das provas com qualquer acessório, como canetas, relógios, celulares, chaves de carro, calculadoras, carteiras de cédulas etc., exceto um documento de identificação e o comprovante de inscrição que foi posteriormente recolhido.

2 – Todos os candidatos passaram pelo detector de metais, procurando garantir a eficácia desta medida.

3 – A prova foi única para todos, em seu conteúdo, diferenciando apenas a língua estrangeira de acordo com a opção no momento da inscrição.

4 – Respeitando este conteúdo único, a prova foi personalizada, no que concerne à ordem das respostas, com várias combinações aleatórias, sendo, portanto, improvável a troca de informações entre alunos ou entre alguma quadrilha e seus contatos, caso tenha havido falhas na detecção de instrumentos de comunicação pelos detectores de metal.

5 - Este esquema rígido de segurança retardou o início das provas em 15 minutos, sendo fechados os portões às 8:15 hs e encerradas as provas às 13:15 horas.

6 – Esta a razão de ter sido divulgado o “GABARITO” em seu conteúdo pleno e não pela letra correta, como é tradicional, pois não existe uma resposta padrão se considerarmos a ordem das letras a,b,c,d,e.

Esperamos a compreensão de todos, na certeza de que estamos procurando a justiça. Que garantam seu acesso ao Ensino Superior em uma Faculdade comprometida com a qualidade do ensino, aqueles que, honestamente, para isso se esforçaram. Boa Sorte a estes !

Atenciosamente

Coordenação da COPEC



**Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba  
Faculdade Anglo Americana de João Pessoa  
Processo Seletivo Unificado – 2010.1**

**Caderno de Questões**

<b>INSTRUÇÕES</b>	
<b>1</b>	Este Caderno de Questões compreende a Prova de Língua Portuguesa, Língua Espanhola, Biologia, Física e Química. Apresenta 55 questões e dois temas para redação. As questões de 01 – 10 (Língua Portuguesa), 11 – 20 (Língua Espanhola), 21 – 35 (Biologia), 36 – 45 (Física), 46 – 55 (Química).
<b>2</b>	Cada questão objetiva apresenta cinco opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
<b>3</b>	Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não adianta pedir esclarecimentos aos Fiscais.
<b>4</b>	Para preencher o Cartão de Respostas, fazer rascunhos, etc., use exclusivamente a Caneta entregue pelo fiscal.
<b>5</b>	Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
<b>6</b>	Os rascunhos e as marcações feitas neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
<b>7</b>	Você dispõe de, no máximo, cinco horas para responder as questões, redação e preencher o Cartão de Respostas.
<b>8</b>	Antes de retirar-se definitivamente da sala, devolva ao Fiscal o Cartão de Respostas, a Folha de Redação, este Caderno e a Caneta. <b>É terminantemente proibido sair com este Caderno de Questões.</b>

**LEIA COM ATENÇÃO.**

**LÍNGUA PORTUGUESA**

**1ª Parte: 01 a 10**

**TEXTO I – Saúde: uma questão de estilo de vida?**

“Trinta minutos de atividade física por dia: receita de saúde”; “coma menos calorias e ganhe saúde em dobro”; “Beba água, faz bem a sua saúde”; “Sal e gordura: um risco para sua saúde”; “Não fume, sua saúde agradece”; “Proteja-se do sol para a saúde da sua pele”.

Esses são exemplos de recomendações/advertências veiculadas em campanhas publicitárias e de saúde pública. Entre elas, além da referência à saúde, há, em comum, o apelo a mudanças no comportamento individual, tendo em vista a melhoria da saúde. Embora de eficácia questionável, estratégias desse tipo vêm ganhando destaque no campo da saúde pública.

De fato, na divulgação dos dados do levantamento feito pelo Ministério da Saúde sobre o perfil da mortalidade no país- *Saúde Brasil 2007*- na primeira página de vários jornais brasileiros (07/11/2008), merecem destaque os indicadores de que o que mais mata no Brasil são doenças associadas a maus hábitos de saúde, como o consumo excessivo de álcool, a má alimentação, o tabagismo e o sedentarismo. Um dos profissionais consultados afirma que, “para diminuir o risco de eventos circulatórios, com infartos e derrames, deve-se adotar uma dieta saudável, tratar a pressão alta, deixar de lado o cigarro e fazer atividade física”. A saúde, portanto, seria decorrência de um “estilo de vida”, expressão fortemente associada à liberdade individual de escolha.

Evidentemente, não se pode negar o papel do indivíduo na tomada de decisões, inclusive no que diz respeito a sua saúde. Por outro lado, não é possível afirmar que repousa exclusivamente sobre seus ombros toda a responsabilidade pela adoção de certos comportamentos. Isso seria verdadeiro se os indivíduos pairassem sobre a realidade concreta (e dura para a maior parte dos brasileiros). Na prática, os hábitos apontados como principais fatores de risco para doenças crônicas não-transmissíveis são influenciados pelo contexto sócio-político-econômico em que as pessoas vivem, pelo salário que recebem, pelas condições de trabalho que têm, pelo tempo livre de que dispõem e pelos [precários] serviços de saúde e de educação a que têm acesso.

Os estudos epidemiológicos nos quais a prescrição de estilos de vida se baseia são imprescindíveis, mas não são suficientes no âmbito da saúde pública. Isso porque não dão conta da complexa interação dos condicionantes sociais, biológicos, culturais e psicológicos na produção das doenças. Entretanto, a limitação dos estudos epidemiológicos em apreender a complexidade da realidade não pode servir para que se omita a influência do contexto social na produção de saúde.

[...] Apesar dos resultados práticos duvidosos, ações e políticas de saúde centradas na mudança de estilos de vida garantem projeção midiática e suscitam muito menos conflitos de interesse. Quando tomamos o “estilo de vida” como principal fator de risco para doenças crônicas não-transmissíveis e a mera informação como um requisito suficiente para a mudança de comportamento, fazemos vista grossa ao fato de que avanços significativos e duradouros no campo da saúde só serão possíveis com a redução da pobreza e das desigualdades sociais. Assim, é mais fácil fomentar a proliferação de slogans como “atividade física é saúde”, mesmo que isso signifique negar a saúde como direito de todos e dever do Estado.

(Marcos Santos Ferreira. Revista Radis Comunicação em Saúde, Rio de Janeiro. P. 19. Fevereiro de 2009. Com adaptações).

#### Questão 01

No texto, o autor faz considerações sobre a relação entre saúde e estilo de vida. Com base nessas considerações, identifique com **V** a(s) afirmativa(s) correta(s) e com **F** a(s) falsa(s).

- A saúde decorre exclusivamente do estilo de vida de cada um.
- A ênfase ao estilo de vida como elemento responsável pela saúde estimula a parceria entre o cidadão comum e os poderes públicos, objetivando conseguir uma melhoria crescente nessa área.
- As campanhas publicitárias que incentivam mudanças comportamentais para a obtenção de uma vida saudável acabam por obscurecer a importância da influência de aspectos como a pobreza e as desigualdades sociais na questão da saúde.
- O Estado tem o dever de assegurar a todos o acesso à saúde.
- A informação é um requisito suficiente para a transformação dos hábitos.

A seqüência correta é:

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

#### Questão 02

Há, no terceiro parágrafo do texto, referência a dados apresentados pelo Ministério da Saúde. Tal recurso argumentativo:

- I. prejudica o poder persuasivo do texto já que os dados citados não têm relação direta com o tema discutido.
- II. cria a sensação de que o texto não apresenta opiniões gratuitas, tornando-o convincente.
- III. constitui apenas um lugar-comum, pois é bastante utilizado em textos argumentativos.

Está(ao) correta(s) apenas:

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

#### Questão 03

Considere o fragmento:

“[...] ações e políticas de saúde centradas na mudança de estilo de vida garantem projeção **mediática** [...]”

Encontra-se uma expressão sinônima para o termo destacado em:

- a) com rápida duração  
b) a médio prazo  
c) sem intermediários  
d) através da mídia  
e) de efeito imediato

#### Questão 04

Considere os fragmentos:

“**De fato**, na divulgação dos dados do levantamento feito pelo Ministério da Saúde [...]”

“**Evidentemente**, não se pode negar o papel do indivíduo na tomada de decisões [...]”

As expressões em destaque revelam que o autor:

- a) produz ambigüidades, impedindo a clareza da sua argumentação .
- b) cria um efeito irônico.
- c) se preocupa meramente com a continuidade do discurso.
- d) transmite as informações que deseja dar sem se comprometer.
- e) domina o assunto discutido no texto.

#### Questão 05

Considere a idéia circunstancial destacada em “**Embora de eficácia questionável**, estratégias desse tipo vêm ganhando destaque [...]”. Essa idéia é verificada também no fragmento:

- a) “[...] **para diminuir o risco de eventos circulatórios**, como infartos e derrames, deve-se adotar uma dieta saudável [...]”.
- b) “**Apesar dos resultados práticos duvidosos**, ações e políticas de saúde centradas na mudança [...]”.
- c) “Isso seria verdadeiro **se os indivíduos pairassem sobre a realidade concreta** [...]”.
- d) “Isso **porque não dão conta da complexa interação** [...]”.
- e) “**Quando tomamos o ‘estilo de vida’ como principal fator de risco** [...], fazemos vista grossa ao fato de que avanços significativos [...]”.

#### Questão 06

Nos fragmentos:

“[...] não é possível afirmar **que** repousa exclusivamente sobre seus ombros [...]” e “[...] os hábitos apontados [...] são influenciados pelo contexto sócio-político-econômico em **que** as pessoas vivem [...]”, o termo em destaque

- a) introduz, nos dois fragmentos, estruturas oracionais que têm o mesmo valor sintático-semântico.
- b) retoma, no segundo fragmento, a expressão “o contexto sócio-político-econômico”.
- c) introduz, no primeiro fragmento, uma estrutura oracional de valor restritivo.
- d) retoma, no segundo fragmento, a expressão “os hábitos apontados”.
- e) amplia, no segundo fragmento, o sentido da forma verbal “vivem”.

#### Questão 07

No fragmento “Entre elas, além da referência à saúde, **há**, em comum, o apelo a mudanças [...]”, o verbo **haver** é impessoal. Esse emprego também aparece na forma verbal destacada em:

- a) **Basta** uma atividade física para resolver problemas de saúde gerados pelo sedentarismo.
- b) **Faz** dois anos que os resultados da pesquisa foram publicados.
- c) Ele **tinha** optado por outras estratégias.
- d) **Falta** uma hora para que as ações e políticas públicas de saúde sejam lançadas.
- e) **Sugeriu-se** a adoção de certos procedimentos básicos na prevenção de doenças.

#### Questão 08

Considere os fragmentos:

“[...] **o apelo** a mudanças no comportamento individual [...]”.

“[...] expressão **fortemente** associada à liberdade [...]”

“[...] com a redução da pobreza e das **desigualdades** sociais.”

As palavras em destaque obedecem, respectivamente, aos seguintes processos de formação:

- a) imprópria, sufixação, prefixação e sufixação.
- b) regressiva, sufixação, parassíntese.
- c) regressiva, sufixação, sufixação.
- d) regressiva, sufixação, prefixação e sufixação.
- e) regressiva, sufixação, prefixação

#### Questão 09

Em relação à frase “**Beba** água, faz bem a sua **saúde**”, é correto afirmar:

- I. A forma verbal imperativa **beba** corresponde à terceira pessoa do singular.
- II. O emprego da **vírgula** indica a omissão do conectivo **porque**.
- III. No termo **saúde**, o **u** é acentuado por ser tônico e não formar ditongo com vogal anterior.

Está (ão) correta(s):

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

#### Questão 10

Considere os fragmentos:

“[...] merecem destaque os indicadores de que o **que** mais mata no Brasil [...]”.

“Entretanto, a limitação dos estudos epidemiológicos [...]”.  
“[...] suscitam muito **menos** conflitos de interesse.”  
“[...] ao fato de que avanços significativos e duradouros no campo da saúde **só** serão possíveis [...]”.  
“[...] inclusive **no** que diz respeito a sua saúde.”

Sobre os termos grifados, NÃO é correto afirmar:

- O termo **entretanto** pode ser substituído por **contudo** sem alterar o sentido do fragmento em que se encontra.
- O termo **menos** se refere à forma verbal **suscitam**, traduzindo a noção de intensidade.
- O termo **só** denota exclusão.
- O termo **que** recupera a expressão **os indicadores**.
- O termo **no** pode ser substituído por naquilo.

## LÍNGUA PORTUGUESA

## 2ª Parte: Redação

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

### IMPORTANTE:

O candidato deve:

- manter fidelidade ao tema proposto;
- respeitar a norma culta da língua;
- seguir o sistema ortográfico em vigor, podendo optar por obedecer ou não às novas regras introduzidas pelo Novo Acordo Ortográfico.
- 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

Sabe-se que, no Brasil, as doenças são resultantes não só do estilo de vida, mas também da ausência de políticas públicas eficientes que minimizem os efeitos da pobreza e das desigualdades sociais. O que você pensa sobre isso?

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

### Tema II

Exercer a liberdade de escolha implica o homem assumir os riscos e responsabilidades naturalmente provocados pelo fato de se tornar protagonista da sua própria história. Assim, ele deve emocionar, desafiar, ousar, encantar sem esquecer o respeito, sempre, ao seu limite, que deve estar em sintonia com o do outro. Essa é uma das condições para se viver bem e com qualidade. Você concorda com essa opinião? O que fazer para não viver com um mero espectador, perdendo o que há de mais valioso: o encontro com o semelhante?

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

## LÍNGUA ESPANHOLA

11 a 20

### Texto I – ESPAÑA PROBARÁ SU PRIMERA VACUNA CONTRA EL SIDA EN 30 VOLUNTARIOS

**El fármaco experimental es una patente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Se ensayará en el Gregorio Marañón y en el Clínico de Barcelona**

¿Un pequeño paso para España y un gran salto para la humanidad? Investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y de los hospitales Clínico de Barcelona y Gregorio Marañón de Madrid iniciarán en breve, el próximo enero, el primer ensayo clínico en fase I que se realiza en España de una vacuna preventiva contra el VIH, el virus del sida. Actualmente se están ensayando 15 vacunas contra el sida en el mundo y aún no se han logrado resultados satisfactorios.

La primera fase del ensayo español, presentado ayer en Barcelona, comprende la participación de 30 voluntarios sanos -que actualmente están siendo reclutados- y su objetivo es evaluar la seguridad de la vacuna y su capacidad de inducir respuestas inmunes, según explicó Felipe García, del Servicio de Enfermedades Infecciosas del Clínica. Los

responsables de la vacuna precisaron que ésta no es «totalmente preventiva». A saber: no evita la infección por VIH, sino que protege contra el desarrollo de la enfermedad, el sida. Según abundó García para ABC, «si la vacuna funciona, cuando la persona se infecte el virus quedará en su cuerpo en estado latente y de manera crónica, aunque no deberá medicarse para mantenerlo así». Con todo, señala, queda por ver si el paciente vacunado y luego infectado contagiará o no el VIH.

La vacuna experimental MVA-B, patentada por el CSIC y desarrollada por el equipo del Centro Nacional de Biotecnología, dirigido por Mariano Esteban, está basada en el subtipo B del VIH, el más frecuente en Europa y Estados Unidos, y utiliza cuatro antígenos modificados de esta variedad del virus para fomentar la activación de una respuesta inmunológica en el organismo. «La respuesta que buscamos es generar células que combatan el VIH, concretamente linfocitos, y no estimular la creación de anticuerpos. Por ahora ninguna de las vacunas que se ensayan ha logrado inducir la creación de anticuerpos del VIH», argumentó García.

Para introducir los antígenos en el organismo, la MVA-B se sirve de un vehículo transportador - poxvirus MVA - incapaz de multiplicarse en las células humanas. Esteban explicó que es una versión modificada del virus vacunal empleado como vacuna contra la viruela.

El investigador del CSIC explicó que el desarrollo de esta vacuna contra el sida comenzó en 2000 y que, tras ser testada en ratones y macacos, iniciará su ensayo en humanos no infectados, un proceso que consta de tres fases con una duración aproximada de diez años.

Por su parte, Felipe García advirtió de que «no se pueden levantar expectativas falsas» y recordó que en esta fase I se quiere comprobar que el organismo es capaz de generar respuestas defensivas frente a estas proteínas del VIH. Si la vacuna demostrara que es capaz de generar defensas, en futuros ensayos (fases II y III) se podría comprobar si son eficaces en la lucha del organismo frente al VIH, evitando el desarrollo de la enfermedad.

(Texto adaptado de <http://www.abc.es/20081126/nacional-sociedad/espana-probara-primera-vacuna-20081126.html>, Octubre/ 2009).

---

### Questão 11

Señala la alternativa correcta de acuerdo con el texto.

- a) Investigadores del CSIC y de los hospitales Barcelona y de Madrid iniciaron el primer ensayo clínico de la vacuna.
- b) Actualmente se están ensayando centenas vacunas contra el sida en el mundo.
- c) ya se han logrado resultados satisfactorios en los ensayos que están siendo realizados.
- d) Los responsables de la vacuna precisaron que ésta es totalmente preventiva.
- e) La primera fase del ensayo español, comprende la participación de treinta voluntarios no infectados.

---

### Questão 12

De acuerdo con el texto, sólo no se puede afirmar que:

- a) La vacuna experimental MVA-B está basada en el subtipo B del VIH.
- b) El subtipo B del VIH, es el más frecuente en EE.UU. y Europa.
- c) La respuesta que buscan los científicos es generar células que combatan el VIH.
- d) El desarrollo de esta vacuna contra el sida comenzó hace más de una década.

- e) Por ahora ninguna de las vacunas que se ensayan ha logrado inducir la creación de anticuerpos del VIH.

---

### Questão 13

El fragmento “que actualmente están siendo reclutados”, indica una acción:

- a) durativa y todavía no concluida.
- b) iniciada y ya concluida en un pasado reciente.
- c) futura y no iniciada.
- d) puntual y aún no concluida.
- e) iniciada en un pasado reciente.

---

### Questão 14

“...el primer ensayo clínico...”, si pasáramos el fragmento sacado del texto al plural tendríamos:

- a) los primer ensayos clínicos.
- b) los primeros ensayos clínicos.
- c) ellos primeros ensayos clínicos.
- d) los primeres ensayos clínicos.
- e) las primeras ensayos clínicos.

---

### Questão 15

«si la vacuna funciona, cuando la persona se infecte el virus quedará en su cuerpo en estado latente y de manera crónica, aunque no deberá medicarse para mantenerlo así». A partícula destacada expresa uma relação de:

- a) adição
- b) concessão
- c) alternancia
- d) exclusão
- e) adversidade

#### Questão 16

La partícula tras, destacada en el último párrafo, se traduce al portugués como:

- a) atrás
- b) até
- c) após
- d) antes
- e) traz

#### Texto II – Ensayos seguros

Los treinta voluntarios que ahora están siendo reclutados para la fase I (los interesados pueden consultar la web [www.hospitalclinic.org](http://www.hospitalclinic.org)) deben tener entre **18** y **55** años y un bajo riesgo de infección por el VIH. El ensayo se iniciará en enero y los primeros resultados se podrían tener en mayo de **2010**, según dijo Juan Carlos López Bernaldo de Quirós, de la Unidad de Enfermedades Infecciosas y VIH del Gregorio Marañón.

Para despejar recelos, los investigadores aclararon que los voluntarios que participen en el ensayo no están en riesgo de infectarse del VIH, pues la vacuna sólo contiene proteínas del virus que no persisten en el organismo.

(Texto adaptado de <http://www.abc.es/>, Octubre/ 2009).

#### Questão 17

Según el texto II, está correcta:

- a) las personas interesadas pueden buscar informaciones en el hospital.
- b) el interesado no debe tener más de 18 años.
- c) los enfermos participantes no se arriesgarán a contaminarse.
- d) el ensayo tendrá su inicio en el primer mes del año.
- e) se conocerán los primeros resultados en el 2010.

#### Questão 18

Según el tiempo de los verbos sacados del texto, ¿cuál de las alternativas abajo NO está correcta?

- a) deben – presente del indicativo
- b) participen – imperativo afirmativo
- c) iniciará – futuro imperfecto
- d) tener – infinitivo
- e) aclararon – pretérito indefinido

#### Questão 19

Los números 18, 55, 2010, sacados del texto son escritos por extenso:

- a) dieciocho, cincuenta y cinco, dos mil y diez
- b) dieciocho, cincuenta cinco, dos mil y diez
- c) dieciotcho, cincuenta y cinco, dos mil diez
- d) dieciocho, cincuentacinco, dos mil y diez
- e) dieciocho, cincuenta y cinco, dos mil diez

#### Questão 20

“pues la vacuna sólo contiene proteínas”, la partícula solo, subrayada en el texto lleva la tilde por el mismo motivo de:

- a) Necesito ir al **médico**.
- b) El **sofá** nuevo es tan bonito como el anterior.
- c) Siempre estaré **esperándote**.
- d) El **látex** es muy valioso.
- e) Yo **aún** no tengo dinero suficiente.

## BIOLOGIA

21 a 35

#### Questão 21

Em relação ao processo de divisão celular mitótica, complete as afirmações e marque abaixo a alternativa que corresponde à seqüência correta:

- I. A divisão longitudinal dos centrômeros caracteriza o início da fase da \_\_\_\_\_.
- II. Na fase da \_\_\_\_\_, o nucléolo se desorganiza e o centro celular se duplica.
- III. Na \_\_\_\_\_, ocorre intensa movimentação das organelas que migram eqüitativamente para os pólos da célula e os cromossomos alinham-se na placa equatorial.

IV. A citocinese das células vegetais é \_\_\_\_\_.

- a) prófase, metáfase, anáfase, centrípeta
- b) anáfase, prófase, metáfase, centrípeta
- c) anáfase, prófase, metáfase, centrífuga
- d) prófase, metáfase, anáfase, centrífuga
- e) anáfase, metáfase, prófase, centrípeta

#### Questão 22

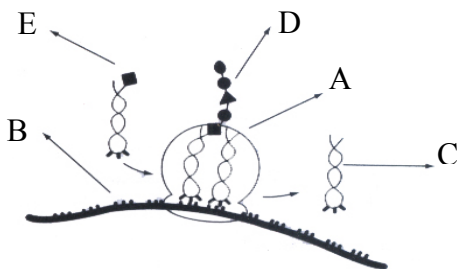
A Fibrose Cística caracteriza-se por abundante secreção de muco nas vias aéreas, que impedem ou dificultam a passagem do ar para os pulmões. Esta

doença está relacionada com a ausência de uma proteína de membrana responsável pelo transporte de:

- a) íon Na
- b) íon K
- c) íon Mg
- d) íon Ca
- e) íon Cl

**Questão 23**

A figura abaixo representa um dos fenômenos biológicos altamente especializados e com uma sofisticação invejável, a síntese protéica.



As letras A, B, C, D e E, representam respectivamente:

- a) Ribossomos, RNAt, RNAm, polissacarídeos, monossacarídeos
- b) Ribossomos, RNAm, RNAt, polipeptídios, aminoácidos
- c) Ribossomos, RNAm, RNAt, polissacarídeos, aminoácidos
- d) Ribossomos, RNAt, RNAm, polipeptídios, monossacarídeos
- e) Ribossomos, RNAt, RNAm, polipeptídios, aminoácidos

**Questão 24**

M.S.A. procurou um clínico geral em virtude de estar apresentando, há uma semana aproximadamente, uma série de desconfortos. O médico solicitou da paciente um exame de sangue. Em posse dos resultados, o clínico fez um quadro comparativo para que M.S.A. entendesse melhor o significado de cada um dos valores expressos no exame. O quadro se refere ao número de células sanguíneas expresso em células/mm<sup>3</sup> de sangue encontrado no exame de um indivíduo normal e no de M.S.A.

Células do Sangue		Indivíduo normal	M.S.A
Hemácias		4.500.000	4.600.000
Plaquetas		250.000	105.000
LEUCÓCITOS	TOTAIS	8.000	15.000
	Neutrófilos %	4.800 (60%)	12.000 (80%)
	Basófilos %	80 (1%)	150 (1%)
	Eosinófilos %	240 (3%)	1050 (7%)
	Linfócitos %	2400 (29%)	1510 (10%)
	Monócitos %	560 (7%)	300 (2%)

Entre as prováveis alterações apresentadas por M.S.A., podemos verificar que a mesma NÃO apresenta:

- a) anemia
- b) distúrbio de coagulação
- c) infecção
- d) alergia
- e) nenhuma das alternativas anteriores.

**Questão 25**

O consumo de drogas, por exemplo, o "crack", atua no cérebro, promovendo alterações na fisiologia das sinapses nervosas, podendo provocar paradas cardíacas e convulsões. Sobre as sinapses entre os neurônios, é **FALSO** afirmar que:

- a) quando a membrana do neurônio é atingida por um estímulo químico, elétrico ou mecânico, com um mínimo de intensidade, os canais que estavam fechados à passagem de íons sódio se abrem.
- b) o fato dos mediadores químicos estarem acumulados só e somente só no final do axônio, a transmissão do impulso ocorre sempre do axônio de um neurônio para o axônio do neurônio seguinte.
- c) na sinapse existe em geral uma distancia entre as duas células envolvidas.
- d) a passagem do impulso nervoso entre as membranas das células envolvidas se dá por substâncias químicas, conhecidas por neurotransmissores.
- e) nenhuma das alternativas anteriores.

**Questão 26**

Imagine as seguintes situações:

I. Ao tomar uma injeção, com o braço distendido, uma pessoa ao receber a picada da agulha não demonstra nenhuma reação.

II. Uma pessoa apresenta uma doença degenerativa que provoca alteração no equilíbrio do corpo.

Podemos afirmar que os órgãos do sistema nervoso que controlam a primeira e a segunda reação foram respectivamente:

- a) cérebro e medula
- b) cerebelo e córtex
- c) medula e córtex
- d) córtex e cérebro
- e) cérebro e cerebelo

**Questão 27**

A.P.M apresenta ocorrência de apatia, falta de apetite e dilatação na região da garganta. O endocrinologista ao constatar esses sinais, notou que eles são compatíveis



com uma hipofunção glandular. Qual dentre as alternativas abaixo corresponde à glândula afetada no quadro apresentado por A.P.M?

- a) tireóide
- b) paratireóide
- c) pâncreas
- d) timo
- e) nenhuma das alternativas anteriores

---

#### Questão 28

Nos humanos os vírus invadem o organismo pela mucosa digestiva, respiratória, ocular, genital ou por ruptura cutânea. No caso da poliomielite, doença caracterizada pela paralisia, o vírus se multiplica ativamente no trato digestivo, antes de passar para o sangue e atingir os neurônios da medula espinhal, cuja destruição é a origem da paralisia (*Scientific American Brasil*, 2009). Sobre os vírus podemos afirmar:

- a) A partícula viral é constituída apenas por lipídeos e proteínas que se replicam no interior da célula.
- b) O vírion é formado por ácido nucléico, que carrega a informação genética sob a forma de DNA ou RNA envolvida por uma estrutura protéica, o capsídeo.
- c) O vírion é formado por uma estrutura protéica, que carrega a informação genética sob a forma de Nucleóide envolvida pelo capsídeo.
- d) Os processos de replicação dos vírus são caracterizados pela síntese das proteínas no líquido intersticial.
- e) O vírion é formado por enzimas, que carregam a informação genética sob a forma de proteínas envolvidas pelo capsídeo.

---

#### Questão 29

O tétano neonatal é uma doença infecciosa aguda, grave, não transmissível e imunoprevenível. Acomete o recém nascido com maior frequência na primeira semana de vida. Os casos de tétano neonatal, em geral, estão associados a problemas de acesso a serviços de saúde. Indique a alternativa correta com relação ao seu agente etiológico:

- a) Bactéria *Clostridium tetani*, bacilo anaeróbico e esporulado.
- b) Retrovírus que possui a enzima transcriptase reversa.
- c) Bactéria *Mycobacterium tetani*, bacilo aeróbico e esporulado.
- d) Fungo *Toxóide tetani*, coco aeróbico esporulado.
- e) Vírus de DNA, família *Picornaviridae*.

---

#### Questão 30

Sobre a ovulogênese, todos os itens abaixo estão corretos, exceto:

- a) A ovulogênese é o processo de formação dos gametas femininos e tem início antes do nascimento da mulher.
- b) As ovogônias são células precursoras dos gametas femininos e multiplicam-se por mitose durante o início da fase fetal.
- c) As ovogônias entram em meiose sendo chamadas de ovócitos primários.
- d) Os ovócitos primários permanecem estacionados em metáfase da mitose até serem ativados pelo Hormônio Estimulante de Folículo (FSH).
- e) O ovócito primário termina a divisão I da meiose e produz duas células: o ovócito secundário e o corpúsculo polar I.

---

#### Questão 31

Em répteis, aves e mamíferos, paralelamente ao desenvolvimento dos tecidos embrionários, desenvolvem-se membranas celulares extra-embrionárias denominadas anexos embrionários. Estas membranas são:

- a) Celoma, âmnio, alantóide.
- b) Âmnio, alantóide, celoma e cório.
- c) Placenta, vesícula vitelínica, alantóide e cório.
- d) Saco vitelínico, âmnio, alantóide e cório.
- e) Alantóide, cório e mórula.

---

#### Questão 32

A seqüência: 3' – ATGAGGCCAGCATGA – 5' em um filamento molde de DNA codifica uma molécula de RNA com qual seqüência?

- a) 5' – TACTCCGGTCTACT – 3'.
- b) 5' – UACUCCGGUCGUACU – 3'.
- c) 3' – ATGAGGCCAGCATGA – 5'.
- d) 3' – UAC TCCGGTCTACT – 3'.
- e) 5' – TUCTCCGGTCTUCT – 3'.

---

#### Questão 33

Cinco espécies de microrganismos compõem a base de um novo produto, um fertilizante biológico que substitui o uso de adubos nitrogenados na cana-de-açúcar, utilizados como promotoras de crescimento da planta. A aplicação do inoculante biológico desenvolvido por pesquisadores da EMBRAPA em Seropédica – Rio de Janeiro, vai propiciar substancial redução de gastos com adubos nitrogenados no país (Pesquisa FAPESP, junho de 2008). Essa prática agrícola pode ser realizada por:

- a) Decomposição de fungos nas raízes das plantas.
- b) Bactérias fixadoras de Oxigênio e decompositoras em geral.
- c) Fungos fixadores de Nitrogênio capazes de incorporar átomo de NH<sub>3</sub> nas raízes das plantas.

- d) Bactérias fixadoras de Nitrogênio, capazes de utilizar diretamente o  $N_2$  incorporando os átomos de Nitrogênio em suas moléculas orgânicas.
- e) Mutualismo entre o fungo do gênero *Rhizobium* e as bactérias fixadoras de enxofre.

**Questão 34**

Analise as principais relações ecológicas e indique se é Verdadeira (V) ou Falsa (F), cada uma das afirmativas a seguir:

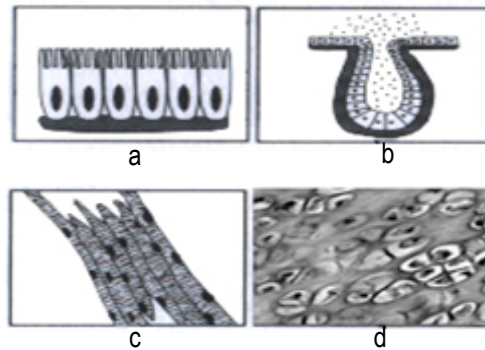
- I. No inquilinismo o indivíduo usa outro como moradia, sem prejudicá-lo.
- II. Na predação animais (carnívoros) matam e devoram outros animais.
- III. No comensalismo o indivíduo usa restos da alimentação do outro, prejudicando-o.
- IV. No parasitismo o indivíduo vive à custa do outro, causando prejuízos, geralmente sem levar a morte.
- V. No mutualismo os indivíduos associados se prejudicam e a associação é fundamental à vida de ambos.

A seqüência correta é:

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

**Questão 35**

Observando as figuras abaixo que representam diversos tipos de tecidos, podemos afirmar que o somatório das afirmativas verdadeiras corresponde à letra:



- (01) A figura c representa corte do tecido muscular estriado esquelético, com fibras longas, estrias transversais e vários núcleos periféricos;
- (02) As figuras a e b estão representando tecidos epiteliais, enquanto que a figura c representa tecido muscular e a figura d representa um tipo de tecido conjuntivo;
- (04) Os tecidos das figuras b e c apresentam características comuns: ambos apresentam grande quantidade de substância intercelular;
- (08) A figura b está representando um tecido glandular, a glândula endócrina, cujo produto secretado (hormônio) é lançado direto no sangue;
- (16) Os espaços entre órgãos e tecidos do corpo são preenchidos por um tipo de tecido conjuntivo: o tecido conjuntivo frouxo.

- a) 17  
b) 31  
c) 19  
d) 25  
e) 07

**FÍSICA**

36 a 45

**Questão 36**

No ar atmosférico a pressão de oxigênio é de 160 mmHg, se considerarmos este gás compondo 21% da atmosfera, qual o percentual de argônio no ambiente se este gás revela-se com uma pressão parcial de 0,07 mmHg na atmosfera?

- a) 0,147 %  
b) 1,470 %  
c) 0,009 %  
d) 9 %  
e) 79 %

**Questão 37**

Qual a aceleração gravitacional imposta pela terra a um objeto em sua órbita a  $10^8$  metros de altura, com

uma massa de  $8 \times 10^9$  Kg e um peso de  $5 \times 10^{10}$  Newtons ?

- a)  $5,25 \text{ m/s}^2$   
b)  $52,5 \text{ m/s}^2$   
c)  $6,25 \text{ m/s}^2$   
d)  $6,25 \times 10^2 \text{ m/s}^2$   
e)  $5,25 \times 10^{-2} \text{ m/s}^2$

**Questão 38**

Um indivíduo em exercício físico tem sua freqüência cardíaca aumentada para 120 batimentos por minuto, expulsando  $80 \text{ cm}^3$  de sangue a cada contração do seu ventrículo esquerdo. Em cinco minutos quanto sangue será bombeado por este ventrículo para suprir as células do organismo?

- a) 48 litros

- b) 1,92 litros
- c) 1920 litros
- d) 4800 litros
- e) 7,5 litros

---

**Questão 39**

Qual o sinal e o módulo respectivamente da carga de um corpo, originalmente neutro, que perdeu  $10^{15}$  elétrons? Dado: Carga elementar igual a  $\pm 1,6 \times 10^{-19}$  C.

- a) Positivo,  $1,6 \times 10^{-4}$  C
- b) Positivo,  $1,6 \times 10^{-34}$  C
- c) Negativo,  $1,6 \times 10^{-34}$  C
- d) Negativo,  $1,6 \times 10^{34}$  C
- e) Negativo,  $1,6 \times 10^4$  C

---

**Questão 40**

Duas cargas puntiformes ( $1 \times 10^3$  C) e ( $-2 \times 10^4$  C) distantes entre si 3 metros, apresentam uma Força de atração entre elas. Qual o valor desta Força? Dado: constante eletrostática:  $9 \times 10^9$  N.m<sup>2</sup>/C<sup>2</sup>.

- a)  $2 \times 10^{16}$  N
- b)  $2 \times 10^8$  N
- c)  $3,6 \times 10^5$  N
- d)  $10^{15}$  N
- e)  $10^{16}$  N

---

**Questão 41**

Em um equipamento de DVD, após 3 segundos, o disco gira descrevendo um ângulo de  $30^\circ$ . Qual a velocidade angular do disco de DVD? Dado: considere Pi ( $\pi$ ) valendo 3,12.

- a)  $\pi$  radianos por segundo
- b)  $\pi/18$  radianos por segundo
- c)  $\pi/6$  radianos por segundo
- d)  $18\pi$  radianos por segundo
- e) 18 radianos por segundo

---

**Questão 42**

Sabendo que as ondas de RX são mais energéticas do que as ondas do espectro do ultravioleta, podemos afirmar que:

I. As ondas de RX necessariamente são de maior frequência.

II. As ondas de RX são de menor comprimento de onda.

III. Nos RX a frequência e o comprimento de onda são diretamente proporcionais.

- a) Apenas I está correta
- b) Apenas II está correta
- c) Apenas I e II estão corretas
- d) Apenas III está correta
- e) Apenas II e III estão corretas

---

**Questão 43**

Qual o comprimento de uma onda de frequência  $10^{14}$  Hz percorrendo um meio elástico a 0,5 m/s?

- a)  $5 \times 10^{14}$  metros
- b)  $5 \times 10^{-14}$  metros
- c)  $10^{-15}$  metros
- d)  $5 \times 10^{-15}$  metros
- e)  $10^{15}$  metros

---

**Questão 44**

Considerando uma onda sonora propagando-se a 1224 km/h e sabendo que para o ouvido humano distinguir dois sons diferentes deve existir um intervalo de 0,1 segundo entre eles, qual seria a extensão mínima de uma caverna para que um indivíduo possa ouvir o eco de um som produzido por ele mesmo parado na entrada desta caverna?

- a) 17 m
- b) 34 m
- c) 340 m
- d) 170 m
- e) 1224 m

---

**Questão 45**

A Grandeza Física Energia é mais bem definida como:

- a) Massa x Aceleração, observada em Newton
- b) Força x Deslocamento, observada em Joule
- c) Força sobre área, observada em Pascal
- d) Massa sobre volume, observada em quilograma por metro cúbico
- e) Volume sobre o tempo, observada em centímetro cúbico por segundo

---

**QUÍMICA**

46 a 55

---

**Questão 46**

Com o avanço da ciência e o desenvolvimento tecnológico é possível analisar e identificar as várias substâncias que fazem parte do nosso cotidiano.

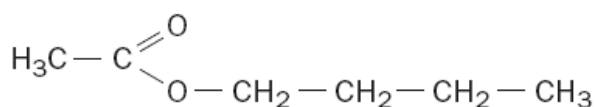
Assim, sabe-se que, à água, são adicionadas várias substâncias capazes de eliminar bactérias e microorganismos, além de outras substâncias prejudiciais à saúde, tornando-a potável, isto é, adequada ao consumo humano. Sabe-se também que,

a água chamada mineral contém sais minerais dissolvidos, e que o seu teor de Ca e Mg são maiores que aqueles encontrados na água potável. Sobre o texto, pode-se afirmar que:

- A água potável, ou seja, a água pura é constituída apenas por moléculas de água e é, portanto, uma substância simples.
- Tanto a água potável como a água mineral são misturas homogêneas com diferentes substâncias dissolvidas.
- A água mineral é chamada assim porque é rica em sais minerais de manganês e cádmio.
- A água mineral é uma substância pura enquanto a água potável é uma mistura homogênea.
- A água mineral é uma mistura heterogênea e a água potável é uma mistura homogênea.

#### Questão 47

A essência de framboesa é um éster de odor agradável usado como flavorizante, substância que pode modificar, intensificar ou mascarar o aroma e sabor de alimentos e medicamentos. Sua fórmula estrutural é:



Observando a fórmula acima, é correto afirmar que:

- sua nomenclatura oficial é metanoato de n-butila.
- em 1 mol de moléculas deste éster existem  $3,6 \times 10^{23}$  átomos de carbono.
- apresenta fórmula mínima igual a  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$ .
- tem Massa Molecular de 116g.
- contém aproximadamente 27,6% em massa de oxigênio.

#### Questão 48

O cloro,  $\text{Cl}_2$ , é um gás amarelo esverdeado e tóxico. Na água do mar, sua principal fonte natural, existe como **NaCl** e outros cloretos. Quando reage com o clorito de sódio, **NaClO<sub>2</sub>**, forma o dióxido de cloro, **ClO<sub>2</sub>**. O número de oxidação do cloro nestes compostos é, respectivamente:

- 0, -1, +2, +2
- 1, -1, +3, +4
- 0, -1, +3, +4
- 0, +1, -3, +4.
- 2, -1, -1, -2.

#### Questão 49

A água da chuva, mesmo em atmosferas não poluídas, é naturalmente ácida, devido à reação do **dióxido de carbono** com a água formando **ácido carbônico**, e apresenta pH aproximadamente igual a 5,6 à 25°C. Em atmosferas poluídas com **trióxido de enxofre**, formado

na atmosfera a partir da combustão de derivados do petróleo, a água da chuva tem seu pH diminuído para valores em torno de 4,0 à 25°C, devido a presença do **ácido sulfúrico**, que é produzido pela reação do óxido com a água. Com base nas informações e nas substâncias citadas no texto, marque a alternativa correta.

- A presença de trióxido de enxofre na atmosfera torna a água da chuva menos ácida.
- O ácido sulfúrico formado através da reação do trióxido de enxofre com a água tem fórmula molecular igual a  $\text{H}_2\text{SO}_3$ .
- O ácido carbônico é um ácido mais forte que o ácido sulfúrico, o que faz com que a água da chuva em atmosferas não poluídas seja mais ácida que a atmosfera da água da chuva em atmosferas poluídas.
- Ao comparar a água neutra com a água da chuva em atmosferas poluídas, ambas a 25°C, verificamos que essa última é 1000 vezes mais ácida.
- As substâncias inorgânicas citadas no texto pertencem às funções inorgânicas sal e óxido.

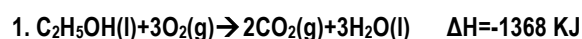
#### Questão 50

Um navegador numa travessia que iria dar à volta ao mundo, não planejou direito o seu suprimento de água, restando apenas 15 litros de água potável. Lembrando de suas aulas de química e de fisiologia humana, o navegador lembrou que a água do mar não é apropriada para o consumo devido à grande concentração de NaCl (25g/L), porém o soro fisiológico que apresenta 10g/L de NaCl é apropriada. Através da diluição da água do mar, o navegador conseguiu produzir soro fisiológico, e assim obteve um volume maior de líquido para beber. Considerando que a água potável está completamente isenta de NaCl, qual o volume de soro fisiológico que o navegador obteve através da diluição da água do mar?

- 12 litros
- 10 litros
- 25 litros
- 30 litros
- 40 litros

#### Questão 51

A busca de fontes renováveis de combustíveis encontrou no álcool etílico uma grande possibilidade econômica e ambiental. Outra grande possibilidade, em pesquisa na atualidade, é o emprego do gás hidrogênio como combustível totalmente limpo, pois sua queima leva à formação de água. As reações estão representadas abaixo, ambas a 25°C e P=1atm:





Com base nestas informações, analise as afirmativas:

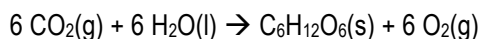
- I. A queima do álcool combustível é mais exotérmica que a queima do gás hidrogênio para a mesma massa de combustível usada.
- II. A reação 2 é uma reação de síntese da água e o valor de  $\Delta H$  representa a entalpia padrão de formação da água líquida.
- III. As reações representam processos que ocorrem com absorção de energia.

Estão corretas as afirmativas:

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

### Questão 52

A glicose é considerada nos dias atuais um vilão para a saúde humana, e várias doenças se relacionam ao metabolismo deste açúcar. No entanto a glicose é uma excelente e necessária fonte de energia e pode ser também produzida pela fotossíntese de plantas de acordo com a reação:



Segundo esta reação e considerando as condições de  $T=0^\circ\text{C}$  e  $P=1,0 \text{ atm}$ , o volume de gás carbônico necessário para produzir 1,0 grama de glicose é igual a:

- a) 0,12 L
- b) 0,89 L
- c) 22,4 L
- d) 0,03 L
- e) 0,75 L

### Questão 53

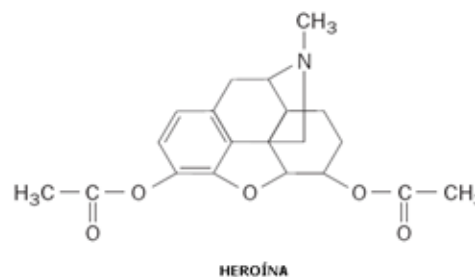
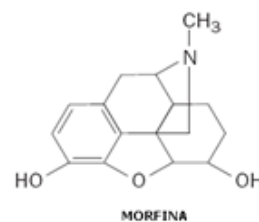
O ozônio,  $\text{O}_3$ , é um gás azulado, de cheiro pungente, tóxico, que está presente em nuvens de poluição misturada com nevoeiro, e é responsável pelo efeito estufa que vem aumentando a temperatura do planeta. O metano,  $\text{CH}_4$ , e a fosfina,  $\text{PH}_3$ , quando em combustão espontânea liberam gases que formam uma chama azul pálido chamada fogo-fátuo. A geometria dessas moléculas é, respectivamente:

- a) angular, tetraédrica, trigonal plana.
- b) linear, quadrado planar, piramidal.
- c) angular, tetraédrica, piramidal.
- d) linear, tetraédrica, bipiramidal.

- e) linear, quadrado planar, piramidal.

### Questão 54

Os opióides formam um grupo de substâncias naturais ou sintéticas derivadas do ópio que é obtido da papoula ou *Papaver somniferum*. Os opióides são depressores do Sistema Nervoso Central, e causam sono, diminuição dos batimentos cardíacos e da pressão arterial, deprimem os centros respiratórios podendo levar até a parada cardíaca. Dentre os opióides mais conhecidos, podemos citar a morfina e a heroína, cujas fórmulas estruturais são mostradas abaixo.



Com base nas estruturas, analise as afirmativas e marque a correta:

- a) Na estrutura da morfina existem as funções álcool, fenol, amida e éster.
- b) A morfina apresenta uma cadeia carbônica homogênea.
- c) Na estrutura da heroína estão presentes as funções éster, éter e amina.
- d) Na estrutura da heroína existe apenas um heteroátomo.
- e) Nenhum dos compostos apresenta em sua estrutura ligações pi conjugadas.

### Questão 55

Todos os sistemas vivos tendem ao estado de equilíbrio dinâmico. Quando a um sistema em equilíbrio se provoca uma perturbação, ele se desloca no sentido de anular ou compensar o efeito dessa perturbação, atingindo um novo estado de equilíbrio. Aplicando o Princípio de Le Chatelier enunciado ao sistema reacional:



Pode-se dizer que o equilíbrio:

- a) desloca-se para a esquerda quando se retira NO(g) do sistema.
  - b) desloca-se para a direita, formando mais N<sub>2</sub>(g) e O<sub>2</sub>(g) quando se diminui a pressão do sistema.
  - c) desloca-se para a esquerda quando se aumenta a temperatura do sistema.
- d) não sofre modificação alguma por qualquer modificação imposta.
  - e) desloca-se para a direita, favorecendo a formação de NO quando se aumenta a temperatura do sistema.

**TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIIIIB			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	1 H 1,0																	2 He 4,0
2	3 Li 7,0	4 Be 9,0											5 B 11,0	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,0
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,0											13 Al 27,0	14 Si 28,0	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
4	19 K 39,0	20 Ca 40,0	21 Sc 45,0	22 Ti 48,0	23 V 51,0	24 Cr 52,0	25 Mn 55,0	26 Fe 56,0	27 Co 57,0	28 Ni 59,0	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 69,5	32 Ge 72,5	33 As 75,0	34 Se 79,0	35 Br 80,0	36 Kr 84,0
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89,0	40 Zr 91,0	41 Nb 93,0	42 Mo 96,0	43 Tc (97)	44 Ru 101,0	45 Rh 103,0	46 Pd 106,5	47 Ag 108,0	48 Cd 112,5	49 In 115,0	50 Sn 118,5	51 Sb 122,0	52 Te 127,5	53 I 127,0	54 Xe 131,5
6	55 Cs 133,0	56 Ba 137,5	* La	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 184,0	75 Re 186,0	76 Os 190,0	77 Ir 192,0	78 Pt 195,0	79 Au 197,0	80 Hg 200,5	81 Tl 204,5	82 Pb 207,0	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	** Ac	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

\*SÉRIE DOS LANTANÍDIOS

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

\*\*SÉRIE DOS ACTINÍDIOS

89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr
(227)	232,0	(231)	238,0	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	259	(262)

<b>Nº Atômico</b>
<b>SÍMBOLO</b>
<b>Massa Atômica</b> (arredondada $\pm 0,5$ )

Fonte: IUPAC, 2005.