

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo e responda às questões de **01 a 02**:

Peri tinha o ouvido sutil e delicado, e o faro do selvagem **que** dispensa a vista; o som da respiração servia-lhe de alvo; escutou um momento, ergueu o braço, e a faca enterrando-se na boca da vítima cortou-lhe a garganta.

Nem um gemido escapou da massa inerte **que** se estorceu um momento e quebrou de encontro ao muro.

Peri apanhou o arco **que** encostara à parede, e voltando-se para lançar um olhar sobre o quarto de Cecília, estremeceu.

Acabava de ver pela soleira da porta o reflexo vivo de uma luz; e logo depois sobre a folhagem do óleo um clarão que indicava estar a janela aberta.

Ergueu os braços com um desespero e uma angústia inexprimível; **estava a dois passos** de sua senhora e entretanto um muro e uma porta o separavam dela, **que** talvez àquela hora corria um perigo iminente.

Que ia fazer? Precipitar-se de encontro a essa porta, quebrá-la, espedaçá-la? Mas podia aquela luz não significar coisa alguma, e a janela ter sido aberta por Cecília.

Este último pensamento tranqüilizou-o, tanto mais quando nada revelava a existência de um perigo, quando tudo estava em sossego no jardim e no quarto da menina.

Lançou-se para a cabana, e segurando-se às folhas da palmeira galgou o ramo do óleo, e aproximou-se para ver por que sua senhora estava acordada àquela hora.

O espetáculo **que** se apresentou diante de seus olhos fez correr-lhe um calafrio pelo corpo; a gelosia aberta deixou-lhe ver a menina adormecida, e o italiano que tendo aberta a porta do jardim dirigiu-se ao leito.

Um grito de desespero e de agonia ia romper-lhe do seu seio; mas o índio mordendo os lábios com força, reprimiu a voz, **que** se escapou apenas num som rouco e plangente. Então prendendo-se à árvore com as pernas, o índio estendeu-se ao longo do galho e esticou a corda do arco.

José de Alencar, *O Guarani*.

QUESTÃO 01

Observe que, no texto, estão em destaque verbos acompanhados do pronome **se**. Sabendo-se que o pronome **se** pode exercer vários papéis no enunciado, pode-se afirmar que nas formas:

- ... *enterrando-se, se estorceu, voltando-se*, o **se**, faz parte integrante do verbo e exerce função de objeto direto.
- ... *precipitar-se, segurando-se, aproximou-se, prendendo-se*, o **se** exerce a função de complemento do objeto indireto.
- ... *se apresentou, dirigiu-se, estendeu-se*, o **se** é apenas partícula de realce.
- ... *se escapou, se apresentou, prendendo-se*, o **se** tem a função de partícula apassivadora.

QUESTÃO 02

Análise os excertos a seguir:

- ... *o som da respiração servia-lhe de alvo, escutou um momento, ergueu o braço*, o **lhe** exerce a função de objeto direto;
- ... *e a faca enterrando-se na boca da vítima cortou-lhe a garganta*, o **lhe** exerce a função de objeto indireto;

- ... *O espetáculo que se apresentou diante de seus olhos fez correr-lhe um calafrio pelo corpo*; o **lhe** exerce a função de objeto indireto;
- ... *a gelosia aberta deixou-lhe ver a menina adormecida*; o **lhe** exerce a função de objeto indireto;
- ... *Um grito de desespero e de agonia ia romper-lhe do seio*; o **lhe** exerce a função de pronome relativo;

Assinale a alternativa em que a função do **lhe** está CORRETA:

- II, III, e IV
- I, III e V
- II, IV e V
- I, II e IV

QUESTÃO 03

Leia os excertos abaixo e assinale a alternativa em que **não** há pronome relativo:

- Peri tinha o ouvido sutil e delicado, e o faro do selvagem **que** dispensa a vista; o som da respiração servia-lhe de alvo.*
- Peri apanhou o arco **que** encostara à parede, e voltando-se para lançar um olhar sobre o quarto de Cecília, estremeceu.*
- ... *e entretanto um muro e uma porta o separavam dela, **que** talvez àquela hora corria um perigo iminente.*
- O espetáculo **que** se apresentou diante de seus olhos fez correr-lhe um calafrio pelo corpo; a gelosia aberta deixou-lhe ver a menina adormecida.*
- ... *e o italiano **que** tendo aberta a porta do jardim dirigiu-se ao leito.*
- ... *mas o índio mordendo os lábios com força, reprimiu a voz, **que** se escapou apenas num som rouco e plangente.*

- I, II, IV e V estão erradas
- II, III, IV e VI estão erradas
- I, III, IV e V estão erradas
- todas estão corretas

QUESTÃO 04

Indique a alternativa em que o uso da vírgula está **errado**:

- Por fim, perdi a paciência, zanguei-me, e, como já era mais de meio-dia, larguei-me a toda pressa para a casa, a fim de escrever alguma coisa que pudesse fazer as vezes de um folhetim.
- Por fim, perdi, a paciência, zanguei-me, e, como já era mais de meio-dia, larguei-me a toda pressa para a casa a fim de escrever alguma coisa que pudesse fazer as vezes de um folhetim.
- Por fim, perdi a paciência, zanguei-me e, como, já era mais de meio-dia, larguei-me a toda pressa para a casa, a fim de escrever alguma coisa que pudesse fazer as vezes de um folhetim.
- Por fim, perdi a paciência, zanguei-me, e como já era mais de meio-dia, larguei-me, a toda pressa para a casa, a fim de escrever alguma coisa que pudesse fazer as vezes de um folhetim.

Marque a resposta CORRETA:

- (A) apenas I está errada
- (B) apenas III está errada
- (C) II, III e IV estão erradas
- (D) todas estão erradas

Leia o texto abaixo para responder à questão 05:

Nas últimas férias, foram dar um giro pela Europa. De São Paulo foram a Madrid, de Madrid, a Itália. Foram a Roma, principalmente a Roma Antiga. Não deixaram de ir a Grécia. Mal tinham chegado da Europa, foram a Argentina e a Bolívia.

QUESTÃO 05

Indique a alternativa em que existe **erro** no uso da crase:

- (A) a Madrid, à Itália, a Roma
- (B) à Roma antiga, à Grécia, a Bolívia
- (C) à Argentina, à Roma antiga, à Itália
- (D) a Argentina, à Madrid, à Grécia

QUESTÃO 06

Leia o texto abaixo:

Logo aos dezoito anos quis fazer-se militar; mas a junta de saúde julgou-o incapaz. Desgostou-se, sofreu, mas não maldisse a Pátria. O ministério era liberal, ele se fez conservador e continuou mais do que nunca a amar a "terra que o viu nascer". Impossibilitado de evoluir-se sob os dourados do exército, procurou a administração e dos seus ramos escolheu o militar.

Lima Barreto, *Triste fim de Policarpo Quaresma*.

Assinale a alternativa em que a função do pronome **se** está correta nas expressões fazer-se, desgostou-se, se fez, evoluir-se:

- (A) parte integrante do verbo e tem a função de objeto direto
- (B) pronome apassivador
- (C) partícula de realce
- (D) índice de indeterminação do sujeito

QUESTÃO 07

Quais as expressões que preenchem corretamente as lacunas do texto abaixo:

A dança dos ossos

..... a noite; junto a um fogo aceso defronte da porta da pequena casa da recebedoria, estava eu, com mais algumas pessoas, aquecendo os membros resfriados pelo terrível banho que a meu pesar tomara. de nós se desdobrava o largo veio do rio, refletindo em uma chispa retorcida, como uma serpente de fogo, o clarão avermelhado da fogueira.

Machado de Assis, *A dança dos ossos*.

- (A) Seriam nove a dez horas Há alguns passos
- (B) Seria nove a dez horas à alguns passos
- (C) Seria nove a dez horas a alguns passos
- (D) Seriam nove a dez horas a alguns passos

Leia o anúncio abaixo para responder à questão 08:

QUESTÃO 08

De acordo com a norma culta, pode-se dizer que:

- I. no primeiro caso, a grafia correta é **pressa** e, no segundo, **chama a atenção**.
 - II. no primeiro caso, a grafia correta é **presa** e, no segundo, **chama a atenção**.
 - III. no primeiro caso, a grafia correta é **pressa** e, no segundo, **chama à atenção**.
- (A) nenhuma das alternativas está correta
 - (B) somente a alternativa I está correta
 - (C) somente a alternativa II está correta
 - (D) somente a alternativa III está correta

QUESTÃO 09

O fecho recomendado nas correspondências oficiais para autoridades hierarquicamente superiores é:

- (A) Sem mais para o momento
- (B) Atenciosamente
- (C) Respeitosamente
- (D) Carinhosamente

QUESTÃO 10

Analise os enunciados abaixo quanto ao uso do advérbio:

- I. Elas estão meio cansadas.
- II. Parece que há menas gente hoje.
- III. As crianças parecem meio inquietas.
- IV. A menina estava meia triste.

V. Hoje há muito menos gente do que ontem.

De acordo com a linguagem culta, podemos dizer que:

- (A) I, III e V estão corretas
- (B) II, IV e V estão erradas
- (C) III, IV e V estão corretas
- (D) todas estão corretas

QUESTÃO 11

Observando os enunciados quanto ao uso do pronome, podemos afirmar que:

- I. Houve muitos desentendimentos entre alunos e mim a respeito da greve.
- II. Claro que a reunião não será a mesma sem ti e elas.
- III. Você sabia que sem você e mim nada funciona nesta casa.
- IV. Calma, não houve briga nenhuma entre mim e ela, juro!

- (A) I, II e IV estão erradas
- (B) II, III, e IV estão corretas
- (C) I, II e III estão corretas
- (D) todas estão corretas

Leia o texto abaixo e responda à questão 12:

Não deixe o amor passar

Quando **encontrar** alguém e esse alguém **fizer** seu coração **parar** de funcionar por alguns segundos, preste atenção: **pode** ser a pessoa mais importante da sua vida. Se os olhares se **cruzarem** e, neste momento, **houver** o mesmo brilho intenso entre eles, fique alerta: pode ser a pessoa que você está esperando desde o dia em que nasceu.

Carlos Drummond de Andrade, *Não deixe o amor passar*.

QUESTÃO 12

Indique a alternativa que corresponde respectivamente à ordem dos verbos em destaque no texto:

- (A) Imperativo negativo, infinitivo flexionado, futuro do subjuntivo, infinitivo, presente do indicativo, infinitivo flexionado, futuro do subjuntivo.
- (B) Imperativo negativo, infinitivo flexionado, futuro do presente, infinitivo presente, presente do indicativo, infinitivo flexionado, futuro do indicativo.
- (C) Subjuntivo, infinitivo flexionado, futuro do subjuntivo, infinitivo presente, presente do indicativo, infinitivo flexionado, futuro do subjuntivo.
- (D) Imperativo, infinitivo flexionado, futuro do subjuntivo, infinitivo futuro, presente do indicativo, infinitivo flexionado, futuro do subjuntivo.

Leia o texto abaixo e responda as questões 13 e 14:

A dança dos ossos

Seriam nove a dez horas da noite; junto a um fogo aceso defronte da porta da pequena casa da recebedoria, estava eu, com mais algumas pessoas, aquecendo os membros resfriados pelo terrível banho que a meu pesar tomara. **A alguns passos de nós** se desdobrava o largo veio do rio, refletindo em uma chispa retorcida, como uma serpente de fogo, o clarão avermelhado da fogueira. Por trás de nós estavam os cercados e as casinhas dos poucos habitantes desse lugar, e, por trás dessas casinhas, estendiam-se as florestas sem fim. No meio do silêncio geral e profundo sobressaía o rugido monótono de uma cachoeira próxima, que ora estrugiu como se estivesse **a alguns passos de distância**, ora quase se esvaecia em abafados murmúrios, conforme o correr da viração. (...) Um dia, há de haver coisa de dez anos, eu tinha ido ao campo, à casa de um meu compadre que mora **da aqui a três léguas**. (...) **Daí a pouco** os ossinhos mais miúdos, dançando, dançando sempre e batendo uns nos outros, foram-se ajuntando e formando dois pés de defunto. (...) **Daí a um nada** vêm os ossos das coxas, dançando em roda das canelas.

José de Alencar: *A dança dos ossos*

QUESTÃO 13

Nas expressões destacadas no texto acima, a idéia de distância, introduzida pela preposição “a”, encerra também a de:

- (A) tempo futuro
- (B) tempo presente
- (C) tempo passado
- (D) apenas distância

QUESTÃO 14

No excerto “Um dia, há de haver coisa de dez anos, eu tinha ido ao campo ..”, a expressão, **há de haver coisa de dez anos** encerra a idéia de:

- (A) tempo passado ou pretérito
- (B) tempo que vai acontecer
- (C) tempo presente
- (D) tempo em que se fala

QUESTÃO 15

Leia os enunciados abaixo, e assinale a alternativa em que o uso da crase está incorreto:

- I. Favor anexar à sua declaração de Imposto de Renda os comprovantes de pagamento.
- II. Vá direto e, no segundo quarteirão, dobre a sua direita.
- III. Estamos já no segundo semestre, logo o Natal bate à sua porta.
- IV. Por favor, não deixe de anexar os documentos à sua petição.

Marque a alternativa correta:

- (A) todas estão incorretas
- (B) I, II e IV estão incorretas
- (C) II, III e IV estão incorretas
- (D) apenas a II está incorreta

Leia o texto abaixo e responda à questão 16:

Ao mar as penas

Um jovem, vinte e dois invernos nas costas de couro, vinte e três reais na carteira, quinhentas cilindradas de esperanças estacionadas no subsolo, senta-se na mesa ao lado. Presta atenção na loira acreditando que sua presença será notada. Pronta a defender sua área de caça a velha ave de rapina destina um olhar mortífero ao oponente, dando a entender que a loira não é para seu bico. O rapaz entende a mensagem e dá as costas ao casal e os ouvidos à conversa. Mas não consegue escutar o que os dois estão falando, porque a experiência do velho reduz o volume do diálogo, dando mais intimidade à sua relação verbal com a menina. Meia hora depois, ela coloca as mãos no seio de maneira insinuante e segreda algo nos ouvidos do velho. O aprendiz tem a impressão que o gavião velho arrastou a galinha, mas equivocou-se. Tem um sobressalto, quando ele levanta-se ruidosamente.

- Sinceramente, não sei o que dizer... Creio que não estou preparado para ajudá-la. Siga seu coração, – levanta-se, senta-se, pega as mãos da garota, mantém a discrição.

Fábio Ribeiro. http://br.geocities.com/revista_criacao2001 acessado em 09/jun.2009.

QUESTÃO 16

Tomando o texto acima como base, pode-se afirmar que há, nos excertos que se seguem, complementos de objeto direto e indireto, exceto em:

- (A) ...dando mais intimidade à sua relação verbal com a menina.
- (B) ...destina um olhar mortífero ao oponente.
- (C) ...dando a entender que a loira não é para seu bico.
- (D) ...Presta atenção na loira acreditando que sua presença será notada.

QUESTÃO 17

Se em uma correspondência oficial dirigida a um reitor de uma universidade, você tiver que anexar duas cartas de reivindicações de professores e incluir uma pesquisa sobre os aspectos legais dos respectivos pedidos, você utilizará o seguinte **pronome de tratamento** (de acordo com as normas de redação oficial) e as seguintes concordâncias para os verbos **anexar** e **incluir**:

- (A) Vossa Excelência, segue anexo duas cartas e incluso uma pesquisa sobre os aspectos legais.
- (B) Vossa Eminência, seguem anexas duas cartas e incluso uma pesquisa sobre os aspectos legais.
- (C) Vossa Magnificência, seguem anexas duas cartas e inclusa uma pesquisa sobre os aspectos legais.
- (D) Digníssimo Reitor, seguem anexas duas cartas e incluso uma pesquisa sobre os aspectos legais.

QUESTÃO 18

Leia o texto abaixo e relacione as palavras em destaque com os seus significados:

A desejada das gentes

Ela andava então no **galarim**; era bela, rica, elegante e da primeira roda. Mas um dia, no antigo teatro Provisório, entre dois atos dos Puritanos, estando eu num corredor, ouvi um grupo de moços que falavam dela, como de uma fortaleza **inexpugnável**. Dous confessaram haver tentado alguma cousa, mas sem fruto; e todos pasmavam do **celibato** da moça que lhes parecia sem explicação. E **chalaceavam**: um dizia que era promessa até ver se engordava primeiro; outro que estava esperando a segunda mocidade do tio para casar com ele; outro que provavelmente encomendara algum anjo ao porteiro do céu; trivialidades que me aborreceram muito, e da parte dos que confessaram tê-la cortejado ou amado, achei que era uma grosseria sem nome. No que eles estavam todos de acordo é que ela era extraordinariamente bela; aí foram entusiastas e sinceros.

Machado de Assis, *A desejada das gentes*.

Indique a alternativa **CORRETA**:

- I. O ponto mais alto; a posição de maior evidência; cúmulo, fastígio, fausto = inexpugnável
 - II. Invencível, indestrutível, inabalável = galarim
 - III. Estado de uma pessoa que se mantém solteira = celibato
 - IV. Gracejar a propósito de; ridicularizar = chalacear
- (A) I e II estão certas
 - (B) II e IV estão erradas
 - (C) III e IV estão certas
 - (D) I e IV estão erradas

QUESTÃO 19

A mídia tem reproduzido exaustivamente a composição de Dorgival Dantas, que entrou na trilha da novela *Caminho das Índias*, da Rede Globo, como música tema da personagem Norminha. O refrão, repetido três vezes, diz:

*Você não vale nada, mas eu gosto de você, tudo que eu queria era saber **porque**?*

Disponível no sttio:<http://letras.com>

Levando-se em conta a norma culta, duas das formas abaixo podem ser aceitas para o uso da palavra negritada:

- I. por que
 - II. por quê
 - III. o porquê
 - IV. porquê
- (A) as alternativas II e III estão corretas
 - (B) as alternativas I e IV estão corretas
 - (C) as alternativas III e IV estão corretas
 - (D) nenhuma das alternativas está correta

Leia o texto abaixo e responda à questão 20:

Fala-se em paz mundial, mas só se vêem guerras. Discute-se exaustivamente a crise financeira, propõem-se novas medidas de saneamento econômico, e recomendam-se grandes investimentos; uns se queixam da sorte, outros se indignam com a fome. Há quem se deixa levar pelo pessimismo. Há outros, porém, que se deixam conduzir pela esperança.

QUESTÃO 20

No texto acima pode-se afirmar que:

- I. em *fala-se, discute-se, só se vêem, há indeterminação do sujeito*.
 - II. em *propõem-se, recomendam-se, há função de pronome apassivador*.
 - III. em *se queixam, se indignam, o se é parte integrante do verbo*.
 - IV. em *se deixa levar, se deixam conduzir, o se é sujeito do infinitivo*.
- (A) I, II e III estão certas
 (B) II, III e IV estão erradas
 (C) I, III e IV estão certas
 (D) somente a I está errada

ATUALIDADES E NOÇÕES DE LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 21

No que diz respeito aos aspectos culturais, geográficos, demográficos e históricos do Estado do Tocantins, é CORRETO afirmar:

- I. Em 7 de dezembro de 1988, o então presidente da República, José Sarney, anunciou que a cidade de Porto Nacional, na região central do Estado, seria a capital provisória – condição que o município ocupou por exatamente um ano, da data de instalação do novo Estado (1º de janeiro de 1989) até 31 de dezembro daquele ano.
- II. A instalação de Palmas só foi possível com a transferência da sede administrativa do município de Taquaruçu do Porto para Palmas, o que tornou o prefeito eleito de Taquaruçu, Felton Barbosa, o primeiro prefeito de Palmas. Com esta decisão, Taquaruçu transformou-se em distrito de Palmas, assim como Taquaralto e Canela (hoje inexistente, submerso pelo lago da usina hidrelétrica Luiz Eduardo Magalhães).
- III. Na maior parte, o território do Tocantins é formado por planícies e ou áreas suavemente onduladas, estendendo-se por imensos planaltos e chapadões, o que constitui pouca variação altimétrica se comparado com a maioria dos outros estados. Assim, o ponto mais elevado do Tocantins é a Serra das Traíras, com altitude máxima de 1.340 metros.
- IV. O Capim Dourado originou-se na região norte do Tocantins, em Canela, um povoado que ficava a 32 Km da cidade de Mateiros, localizada a 399 Km da Capital Palmas. Canela abrigava uma população de escravos remanescentes de quilombos.

Assinale a alternativa CORRETA:

- (A) somente III está incorreto.
 (B) somente I e II estão corretos.
 (C) somente III está correto.
 (D) somente II e III estão corretos.

QUESTÃO 22

Analise as assertivas abaixo e escolha a alternativa CORRETA:

- (A) A Lei nº 8.112, de 11.12.90 trata do Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das autarquias, inclusive as em regime especial, das fundações públicas federais e das sociedades de economia mista da União.
- (B) São formas de provimento de cargo público: nomeação; promoção; readaptação; reversão; aproveitamento; reintegração; recondução.
- (C) São formas de provimento de cargo público: nomeação; promoção; readaptação; reversão; aproveitamento; transferência; reintegração; recondução.
- (D) São formas de provimento de cargo público: nomeação; promoção; readaptação; reversão; aproveitamento; ascensão; reintegração; recondução.

QUESTÃO 23

Conforme Lei 8112/90, a vacância do cargo público decorre das seguintes situações:

- (A) exoneração, demissão, promoção, ascensão, transferência, readaptação, aposentadoria, posse em outro cargo inacumulável, falecimento.
- (B) exoneração, demissão, promoção, transferência, readaptação, aposentadoria, posse em outro cargo inacumulável, falecimento.
- (C) exoneração, demissão, promoção, readaptação, aposentadoria, posse em outro cargo inacumulável, falecimento.
- (D) Exoneração, demissão, promoção, ascensão, readaptação, aposentadoria, posse em outro cargo inacumulável, falecimento.

QUESTÃO 24

Conforme dispõe o artigo 7º da Lei de Licitação, as licitações para a execução de obras e para a prestação de serviços terão a seguinte seqüência:

- (A) projeto básico; projeto executivo; execução das obras e serviços; sendo que a execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores, à exceção do projeto básico, o qual poderá ser desenvolvido concomitantemente com a execução das obras e serviços, desde que também autorizado pela Administração.
- (B) projeto básico; projeto executivo; execução das obras e serviços; sendo que a execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às

etapas anteriores, à exceção do projeto executivo, o qual poderá ser desenvolvido concomitantemente com a execução das obras e serviços, desde que também autorizado pela Administração.

- (C) projeto executivo; projeto básico; execução das obras e serviços; sendo que a execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores, à exceção do projeto executivo, o qual poderá ser desenvolvido concomitantemente com a execução das obras e serviços, desde que também autorizado pela Administração.
- (D) projeto básico; projeto executivo; execução das obras e serviços; sendo que a execução de cada etapa será obrigatoriamente precedida da conclusão e aprovação, pela autoridade competente, dos trabalhos relativos às etapas anteriores, à exceção do projeto executivo, o qual poderá ser desenvolvido concomitantemente com o projeto básico.

QUESTÃO 25

Sobre os contratos administrativos e de acordo com a lei de licitação é INCORRETO afirmar que:

- (A) A declaração de nulidade do contrato administrativo não exonera a Administração do dever de indenizar o contratado pelo que este houver executado até a data em que ela for declarada e por outros prejuízos regularmente comprovados, contanto que não lhe seja imputável, promovendo-se a responsabilidade de quem lhe deu causa.
- (B) O instrumento de contrato é obrigatório nos casos de concorrência e de tomada de preços, bem como nas dispensas e inexigibilidades cujos preços estejam compreendidos nos limites destas duas modalidades de licitação, e facultativo nos demais em que a Administração puder substituí-lo por outros instrumentos hábeis, tais como carta-contrato, nota de empenho de despesa, autorização de compra ou ordem de execução de serviço.
- (C) O contratado é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, respondendo solidariamente, a Administração Pública, com o contratado, pelos encargos trabalhistas resultantes da execução do contrato, nos termos do art. 31 da Consolidação das Leis Trabalhistas.
- (D) Constituem motivo para rescisão do contrato: o não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos; o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos e prazos; a lentidão do seu cumprimento, levando a Administração a comprovar a impossibilidade da conclusão da obra, do serviço ou do fornecimento, nos prazos estipulados; o atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

QUESTÃO 26

No sistema operacional Linux, o comando:

- (A) **chmod 744 relatorio.doc** permite que o usuário execute permissões para o arquivo *relatório.doc*.
- (B) **userpass** serve para criar ou alterar a senha de uma conta de usuário.
- (C) **su** serve para listar todos os usuários correntemente logados, inclusive com detalhes sobre quais programas cada um está executando.
- (D) **w** é utilizado para apresentar a lista de comandos executados anteriormente.

QUESTÃO 27

Com relação aos princípios da segurança da informação, analise as assertivas a seguir:

- I. A autenticidade garante que a informação não será alterada ou modificada entre a origem e o destino.
- II. A disponibilidade garante que a informação esteja acessível em tempo hábil.
- III. O não-repúdio garante que a informação não seja repudiada, negada ou ignorada.
- IV. A integridade garante que a informação seja sigilosa, tendo o acesso somente as pessoas autorizadas.

São CORRETAS as assertivas:

- (A) I, II e III
 (B) II e III
 (C) I, III e IV
 (D) I, II e IV

QUESTÃO 28

No Microsoft Word 2003, a opção **Proteger Documento**, usada para proteger um documento de alterações não autorizadas, é disponibilizada no menu:

- (A) Arquivo
 (B) Ferramentas
 (C) Editar
 (D) Formatar

QUESTÃO 29

Com relação ao sistema operacional Windows, analise as assertivas:

- I. O Windows XP implementa um sistema de memória virtual baseado em um espaço de endereçamento linear (plano) de 32 bits, fornecendo até 4 GB de memória virtual. O espaço de endereçamento é dividido em duas partes de mesmo tamanho, sendo uma para usuário (parte inferior) e uma para o sistema operacional (parte superior).
- II. A estrutura do Windows XP é dividida em modo usuário e modo Kernel (ou executivo).
- III. O Gerenciador de tarefas do Windows XP possibilita a visualização dos aplicativos e processos em execução no computador, bem como o desempenho do uso da CPU e da memória.

- IV. Ao instalar o Windows XP, o Microsoft Office 2007 é disponibilizado automaticamente.

São CORRETAS as assertivas:

- (A) I, II, III e IV
- (B) III e IV
- (C) I, II e IV
- (D) I, II e III

QUESTÃO 30

Sobre os conceitos relacionados à Internet, analise as assertivas a seguir:

- I. SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) e POP3 (*Post Office Protocol, version 3*) são protocolos para envio e recebimento de mensagens, respectivamente.
- II. WWW é um sistema de informação que visa tornar sigilosos os dados transferidos de um computador para outro.
- III. HTTP é um protocolo de comunicação usado para transmissão de dados no sistema WWW.
- IV. FTP é um protocolo responsável por realizar transferência de arquivos de um computador para outro.

São CORRETAS somente as assertivas:

- (A) II e IV
- (B) III e IV
- (C) I, III e IV
- (D) I e II

CONHECIMENTOS ESPECÍFICO

QUESTÃO 31

Em 1946, Willard Libby desenvolveu a técnica de determinar a idade usando a radioatividade do carbono-14. O elemento carbono é um importante bloco construtor presente em todos os seres vivos, conseqüentemente, todos os organismos contêm os três isótopos de carbono: ^{12}C , ^{13}C e ^{14}C . Os dois primeiros são estáveis e têm sido encontrados em toda parte desde que o universo foi criado. Contrastando, o ^{14}C é criado continuamente pela ação da radiação cósmica sobre o nitrogênio, sendo posteriormente transformado em dióxido de carbono. Desta forma, através da cadeia alimentar, a proporção deste isótopo permanece constante em todo organismo vivo. Porém, quando estes morrem, a proporção de ^{14}C diminui, pois, em função do tempo, se reconstitui novamente o ^{14}N . Sabe-se que, no intervalo de $5,73 \times 10^3$ anos, a quantidade de ^{14}C se reduz à metade.

Considere as seguintes afirmações:

- I. Um artefato de madeira, cujo teor determinado de ^{14}C corresponde a 25% daquele presente nos organismos vivos, é datado ser de uma árvore cortada há aproximadamente 11.460 anos.
- II. A fotossíntese é o processo natural pelo qual os vegetais incorporam o carbono, porém não faz parte da cadeia alimentar.
- III. A química designa de isóbaros os átomos de ^{14}C e ^{14}N .

É CORRETO afirmar que:

- (A) I, II e III estão corretos.
- (B) I e II estão corretos.
- (C) I e III estão corretos.
- (D) II e III estão corretos.

QUESTÃO 32

Os compostos iônicos podem ser dissolvidos, fato experimental que envolve a separação de cada íon, em íons de cargas opostas constituintes do retículo cristalino. No final tem-se a formação de uma mistura homogênea. Analisando as alternativas abaixo, selecione qual solvente deve ser capaz de dissolver compostos iônicos:

- (A) Tetra-cloreto de carbono (CCl_4).
- (B) Hexano (C_6H_{14}).
- (C) Metanol (CH_4O).
- (D) Tolueno (C_7H_8).

Estão CORRETAS:

- (A) I, II e III.
 (B) I, III e IV.
 (C) II, III e IV.
 (D) I, II, III e IV.

QUESTÃO 37

O conceito de energia livre de Gibbs está associado à energia que é livremente aproveitável. Simbolizada por G , em homenagem ao professor de matemática Willard Gibbs, fundador da termodinâmica química, é dada pela relação: $G = H - TS$, onde H é o conteúdo interno de calor (entalpia) da substância, S é sua entropia (tendência à desordem de um sistema) e T a temperatura absoluta. A temperatura e pressão constantes as transformações espontâneas devem ser acompanhadas por um valor negativo de ΔG , variação de energia livre, onde $\Delta G = \Delta H - T \Delta S$. Sabendo-se destas informações interprete o seguinte experimento:

“Uma pessoa, com o intuito de comprovar uma transformação espontânea, estirou uma tira de borracha encostada em seus lábios, a sensação foi de liberação de calor, enquanto que a contração foi de absorção de calor (sensação de frio)”.

Escolha a alternativa ERRADA:

- (A) A entalpia da tira de borracha diminui quando ela é estirada e aumenta quando ela se contrai.
 (B) A variação de energia livre (ΔG) foi favorável para a contração repentina da tira de borracha, pois ocorreu espontaneamente. Portanto, se nesta etapa a entalpia foi desfavorável (aumenta), por outro lado, a entropia foi favorável, ou seja, aumentou, significa que o sistema (tira de borracha) retornou ao seu estado de maior desordem.
 (C) Como a temperatura em que se fez o experimento é suficientemente elevada, o termo ΔH , predomina na relação $\Delta G = \Delta H - T \Delta S$, deixando a variação de energia livre ΔG negativa.
 (D) Em temperaturas muito baixas, o termo $- T \Delta S$ será pequeno demais para compensar o ΔH e a tira de borracha não se contrairá bruscamente.

QUESTÃO 38

O etanol hidratado, para ser vendido nos postos de serviço como combustível, deve estar dentro das especificações: sua densidade não pode ser superior a $0,812 \text{ g.cm}^{-3}$ a 20°C . Amostras de $0,250\text{L}$ de álcool hidratado, a 20°C , dos postos A, B, e C pesaram $204,7\text{g}$, $203,4\text{g}$ e $201,8\text{g}$, respectivamente. Decida qual dos postos estaria vendendo álcool dentro da especificação:

- (A) posto A.
 (B) posto B.
 (C) posto C.
 (D) todos os postos estão fora da especificação.

QUESTÃO 39

Considere o parágrafo seguinte, extraído da revista Química Nova na Escola, nº 28, maio 2008.

“O ciclo biogeoquímico do nitrogênio já foi muito afetado pela ação do homem. Atualmente, o ser humano já dobrou a quantidade de nitrogênio ativo no ambiente. O nitrogênio ativo é aquele com atividade química e biológica e possui potencial para modificar as propriedades físicas do ambiente ou da biota. O nitrogênio ativo é responsável por provocar problemas ambientais locais e regionais, como a chuva ácida, a contaminação de águas e ainda com grande potencial para afetar a biodiversidade de florestas naturais.”

Pode-se afirmar que:

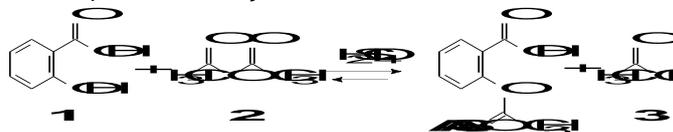
- I. O nitrogênio ativo é representado pelas moléculas gasosas de NO , NO_2 , N_2O e NH_3 , transportadas pela água da chuva para rios e lagos.
- II. O nitrogênio ativo inequivocamente é a molécula de N_2 , principal componente da atmosfera, responsável pela disponibilização deste elemento químico para o ciclo do nitrogênio.
- III. O nitrogênio ativo é representado pelas moléculas de NO , NO_2 , N_2O e NH_3 , e os íons NH_4^{4+} e NO_3^{-} .
- IV. O dióxido de nitrogênio (NO_2) presente na atmosfera é transformado em ácido nítrico, formando a chuva ácida, que modifica o pH do solo e das águas com consequências ambientais já conhecidas.

Estão CORRETAS:

- (A) I e II.
 (B) II e III.
 (C) III e IV.
 (D) I e III.

QUESTÃO 40

O Ácido Acetilsalicílico (**AAS**), também conhecido como Aspirina, é um dos remédios mais populares mundialmente. Milhares de toneladas de AAS são produzidas anualmente no mundo. A síntese do **AAS** é relativamente simples: compreende a reação de acetilação do ácido salicílico **1**, que ocorre através do ataque nucleofílico do grupo $-\text{OH}$ fenólico sobre o carbono carbonílico do anidrido acético **2**, seguido de eliminação de ácido acético **3**, formado como um sub-produto da reação.



Considere as seguintes afirmações:

- I. A reação representada acima não pode ser considerada uma esterificação, pois o grupo funcional ácido carboxílico permanece intacto.
- II. O uso catalítico de ácido sulfúrico é imprescindível, tornando a reação mais rápida e prática do ponto de vista comercial.
- III. O ácido salicílico **1** é considerado um composto orgânico monofuncional, ou seja, um fenol acrescido da função ácido carboxílico.

- IV. O ácido acetilsalicílico (AAS) pode ser hidrolisado, restituindo o ácido salicílico 1; este é o motivo pelo qual devemos armazenar a aspirina em lugar seco.

Estão CORRETAS:

- (A) II e IV.
(B) I e II.
(C) II e III.
(D) I e IV.

QUESTÃO 41

Três químicos (João, Maria e Paulo) formavam uma equipe, responsável por um laboratório de análise química. Um deles derrubou, acidentalmente, grande quantidade de ácido sulfúrico concentrado no chão do laboratório. Cada um dos três teve uma idéia para resolver o problema:

- João sugeriu que jogassem água sobre o ácido;
- Maria achou que, para a neutralização do ácido, nada melhor do que se jogar uma solução concentrada de NaOH;
- Paulo achou conveniente jogar bicarbonato de sódio em pó sobre o ácido.

Analisando as sugestões propostas, têm-se as seguintes afirmações:

- João está correto, pois estará diluindo o ácido, desta forma tem-se a diminuição dos efeitos oxidativos do ácido sulfúrico responsáveis por queimar a epiderme e a derme.
- Maria está correta, já que a neutralização de um ácido forte por uma base forte produz sal (Na_2SO_4) e água.
- Paulo está correto por usar o bicarbonato de sódio na forma sólida, já que o ácido sulfúrico derramado também se encontrava em sua forma pura.

Estão ERRADAS:

- (A) I e III.
(B) apenas I.
(C) I e II.
(D) Todas.

QUESTÃO 42

Grande parte das reações químicas realizadas em laboratório necessita de uma etapa posterior para separação e purificação adequadas do produto sintetizado. A purificação de compostos cristalinos impuros é geralmente feita por cristalização a partir de um solvente ou de misturas de solventes. Esta técnica é conhecida por recristalização, e baseia-se na diferença de solubilidade que pode existir entre um composto cristalino e as impurezas presentes no produto da reação.

Assinale a alternativa que melhor interpreta esta técnica:

- (A) Um solvente apropriado para a recristalização de uma determinada substância deve: proporcionar pouca solubilidade a baixa temperatura, e grande, a temperaturas altas; ser quimicamente inerte; possuir

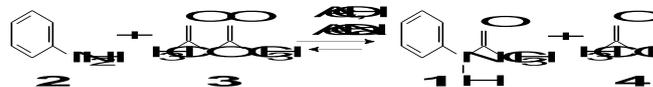
ponto de ebulição relativamente baixo (para que possa ser facilmente removido da substância recristalizada); solubilizar mais facilmente as impurezas que a substância.

- (B) O resfriamento, durante o processo de recristalização, deve ser feito lentamente para que se permita a disposição das moléculas em retículos cristalinos, com formação de cristais grandes e puros.
(C) Caso se descubra que a substância é muito solúvel em um dado solvente para permitir uma recristalização satisfatória, mas é insolúvel em um outro, combinações de solventes podem ser empregadas. Os pares de solventes devem ser completamente miscíveis (exemplos: metanol e água, etanol e clorofórmio, clorofórmio e hexano, etc.).
(D) Todas as alternativas estão corretas.

QUESTÃO 43

Algumas aminas aromáticas aciladas, como acetanilida, fenacetina (p-etoxiacetanilida) e acetaminofen (p-hidroxiacetanilida), encontram-se dentro do grupo de drogas utilizadas para combater a dor de cabeça. Estas substâncias têm ação analgésica suave (aliviam a dor) e antipirética (reduzem a febre).

A acetanilida **1**, uma amida secundária, pode ser sintetizada através de uma reação de acetilação da anilina **2**, a partir do anidrido acético **3** seguido de eliminação de ácido acético **4**, formado como um sub-produto da reação. Como esta reação é dependente do pH, é necessário o uso de uma solução tampão (ácido acético/acetato de sódio, pH ~ 4,6).



Analise as seguintes afirmações:

- Soluções tampão isolam um sistema reacional da variação de pH. Tem-se nas soluções tampões dois solutos, um deles é um ácido forte e o outro uma base fraca de Bronsted-Lowry. Na maioria das soluções, o ácido e a base formam um par conjugado.
- Para ser eficiente, uma solução tampão deve ser capaz de neutralizar um ácido ou uma base adicionado ou produzido no sistema. Isto é justamente o que fazem o ácido fraco e a base fraca, que, neste caso, são, respectivamente, o ácido acético e o acetato de sódio.
- O ácido acético é considerado um ácido de Bronsted-Lowry, podendo ser hidrolisado, elevando a concentração do íon hidroxônio (H_3O^+) e, conseqüentemente, o pH do sistema, conforme a equação:



- IV. A reação é dependente do pH, pois seu aumento acarretaria em hidrólise básica da acetanilida **1**,

deslocando o equilíbrio químico da reação para a esquerda, conseqüentemente, diminuindo o rendimento reacional.

Estão ERRADAS:

- (A) I e IV.
 (B) I e II.
 (C) I e III.
 (D) Todas as alternativas.

QUESTÃO 44

Para estudar os efeitos de alteração do pH no rendimento da síntese da acetanilida, referente à questão precedente, um pesquisador preparou uma solução misturando ácido acético 0,080 mol/L e acetato de sódio 0,10 mol/L, conforme a equação química abaixo:



Sabendo-se que a expressão de equilíbrio químico e sua constante ácida (K_a) são:

$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} = 1,8 \times 10^{-5}$$

e o logaritmo na base 10 de 1,44 é 0,16, ele constatou que o pH para esta solução é:

- (A) 5,84.
 (B) 4,84.
 (C) 5,86.
 (D) 4,86.

QUESTÃO 45

Atualmente, o homem é capaz de manipular o material genético (engenharia genética) de tal forma que torna possível a produção de organismos geneticamente modificados (transgênicos). A tentativa está em se obter um organismo de melhor qualidade ou com característica de interesse antes não presente. Isso é possível porque o material genético responsável pela hereditariedade é também responsável pela produção de proteínas de um organismo. Para atingir esse avançado desenvolvimento biotecnológico, foi necessário conhecer não apenas o genoma, mas a estrutura do material genético, possibilitando assim a escolha do gene de interesse e o seu isolamento. Isso faz da extração do material genético uma atividade básica de extrema importância para o seu próprio estudo.

O ácido desoxirribonucléico (DNA) é composto por nucleotídeos possuindo uma estrutura básica, com três tipos de componentes químicos: (1) fosfato; (2) desoxirribose, um açúcar classificado como uma pentose; e (3) bases nitrogenadas, e que se comportavam de maneira a formar uma estrutura em hélice complementar.

Os nucleotídeos são mantidos na fita por ligações denominadas de fosfodiéster, na qual um grupo fosforil fica entre os dois nucleotídeos, criando um esqueleto repetitivo de açúcar fosfato e não permitindo quebras. Os filamentos de nucleotídeos são mantidos juntos por ligações de hidrogênio, sendo que estas são sempre entre uma purina

(guanina e adenina) e uma pirimidina (citosina e timina). Esta estrutura complexa do DNA, mantida por ligações químicas covalentes e não covalentes, está armazenada no núcleo celular. Logo, o processo de extração de DNA envolve, a princípio, três procedimentos básicos: 1) rompimento dos tecidos e células; 2) remoção de proteínas e outros fragmentos de material do DNA; e 3) precipitação do DNA.

Considere as seguintes AFIRMAÇÕES:

- I. O uso de uma substância tensoativa, como o detergente, por exemplo, é indicada no primeiro procedimento, uma vez que as membranas plasmáticas e nucleares são compostas principalmente por lipídios – substâncias que possuem seguimentos hidrofóbicos em suas estruturas.
- II. A diminuição da temperatura, imprescindível no segundo procedimento, diminui a energia cinética entre as moléculas, favorecendo o processo de solubilização das membranas pelo detergente. Além disso, a baixa temperatura inibe a mobilidade de várias proteínas e enzimas, dentre elas as DNases que podem degradar o DNA.
- III. Para precipitar o DNA, faz-se necessária a adição de um solvente que tenha pouca afinidade química com ele, ou seja, de polaridade oposta.

É CORRETO afirmar que:

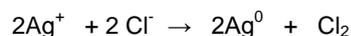
- (A) I e II são compatíveis, dentre os três procedimentos, para a extração do DNA.
 (B) I e III são compatíveis, dentre os três procedimentos, para a extração do DNA.
 (C) II e III são compatíveis, dentre os três procedimentos, para a extração do DNA.
 (D) I, II e III são compatíveis para a extração do DNA.

QUESTÃO 46

Lentes de óculos fotossensíveis são uma aplicação moderna da utilização do vidro. Esta técnica consiste em produzir lentes contendo cristais de cloreto de prata e cloreto de cobre (I). Quando a luz incide sobre a lente, os íons cloreto e os íons prata reagem através de uma reação de oxido-redução tornando a lente escura (etapa 1). Os íons cobre(I), também por uma reação de oxido-redução, regeneram os íons cloreto consumidos na reação anterior, sendo que a lente ainda permanece escura (etapa 2) A lente torna-se clara ao ser retirada da exposição direta da luz, pois os íons cobre(II), formados na reação de regeneração dos íons cloreto, reagem com o outro produto da primeira reação (etapa 3).

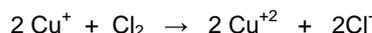
Considere as seguintes afirmações:

- I. A espécie química responsável pelo escurecimento da lente é o íon Ag^+ , através da seguinte equação química:



- II. Na etapa intermediária, as espécies químicas Cu^+ e Cl_2 atuam como agentes redutor e oxidante,

respectivamente. Esta reação de óxido-redução pode ser representada pela seguinte equação química:



III. No final, tendo como agente oxidante a prata (Ag^0), a lente é clareada, conforme descreve a seguinte equação química:



IV. A quantidade de elétrons envolvida na primeira, segunda e terceira etapas são 2, 2 e 1, respectivamente.

Indique a alternativa CORRETA:

- (A) Estão corretas as afirmações I, II e III.
- (B) Estão corretas as afirmações I, II e IV.
- (C) Estão corretas as afirmações I e III.
- (D) Estão corretas as afirmações II, III e IV.

QUESTÃO 47

No processo de titulação do ácido fosfórico, um químico utilizou uma solução de hidróxido de sódio de concentração 0,125 mol/L para neutralizá-lo por completo, obtendo-se, assim, fosfato de sódio e água. Sabendo-se que o volume da solução de ácido titulada foi de 50,0 mL e o do titulante (NaOH) foi 23,0 mL, escolha a alternativa correta que corresponde a concentração de ácido fosfórico.

- (A) 460 mol/L.
- (B) 0,019 mol/L.
- (C) 1,9 mol/L.
- (D) 46 mol/L.

QUESTÃO 48

O ácido clorídrico (HCl), pode ser adquirido comercialmente como uma solução concentrada de título 37% e densidade 1,19 g/mL, a 20°C. Escolha a alternativa correta, que representa o volume da solução estoque necessário para preparar 1500 mL de uma solução de HCl de concentração 2,2 mol/L.

- (A) 273,5 mL de solução estoque de HCl .
- (B) 101,2 mL de solução estoque de HCl .
- (C) 157,3 mL de solução estoque de HCl .
- (D) 243,7 mL de solução estoque de HCl .

QUESTÃO 49

Um espectro de massa é o registro do que acontece com as moléculas quando são bombardeadas, em fase gasosa, por um feixe de elétron, normalmente 70 eV, energia suficiente para retirar um elétron. O espectro é obtido por um instrumento chamado espectrômetro de massas, que opera sob pressão extremamente baixa.

Analise as seguintes observações dessa técnica de espectroscopia:

- I. O íon molecular, proveniente da perda de um elétron da molécula em análise, pode sofrer fragmentação gerando radicais.

- II. A baixa pressão, podem ocorrer fragmentações, reações intermoleculares e rearranjos intramoleculares, que serão racionalizados através do espectro, para a elucidação estrutural da molécula.
- III. As fragmentações ocorrem ao acaso, apenas o íon molecular é formado preferencialmente.
- IV. Apenas os íons são acelerados, logo que produzidos, por meio de um campo elétrico e, na região do analisador, são separados de acordo com a razão de massa (m) para a carga (e), m/e . Como a maior parte dos íons de moléculas orgânicas possui carga unitária, isto é, $e = +1$, a separação é essencialmente em função da massa (m).

Estão CORRETAS as afirmações:

- (A) I e IV.
- (B) II e III.
- (C) I e III.
- (D) II e IV.

QUESTÃO 50

O tratamento de água municipal geralmente envolve cinco etapas: filtração grossa, sedimentação, filtração com areia, aeração e esterilização. Chamando a atenção para segunda etapa, a água é deixada em repouso em tanques de sedimentação grandes, nos quais a areia finamente dividida e outras partículas podem sedimentar-se. Para ajudar na remoção, se faz necessário elevar o pH com adição de CaO . Em seguida adiciona-se $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, para formar o precipitado $\text{Al}(\text{OH})_3$, que decanta lentamente, carregando junto partículas suspensas. Só então passa, para as demais etapas.

Um laboratorista responsável pela Estação de Tratamento de Água, a qual estava operando com uma vazão de 500 m^3/h , determinou que a concentração ideal da solução de sulfato de alumínio é de 0,01 mmol/L. Escolha a alternativa abaixo que representa inequivocamente a quantidade em massa de CaO necessária por hora para gerar a solução ideal de sulfato de alumínio:

- (A) 1250g
- (B) 2120g
- (C) 930g
- (D) 840g

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		VIIIB		IB	IIIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
39.0	40.0	45.0	48.0	51.0	52.0	55.0	56.0	57.0	58.0	63.5	65.5	69.5	72.5	75.0	78.0	80.0	84.0
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
85.5	87.5	88.0	91.0	93.0	96.0	97	101.0	103.0	106.5	108.0	112.5	115.0	118.5	122.0	127.5	131.5	133.5
55	56	*	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
133.0	137.5	La	178.5	181.0	184.0	188.0	190.0	192.0	195.0	197.0	200.5	204.5	207.0	209.0	209.0	209.0	222
87	88	**	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
89	90	Ac	199.0	202.0	206.0	209.0	212.0	215.0	218.0	221.0	224.0	227.0	230.0	233.0	236.0	239.0	242.0

* Série dos Lamentáveis

No. Alôncico	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
SIEMBOLO	La	La	Ca	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Pb	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Massa Atômica (Arredondada)	139.0	140.0	141.0	144.0	144.0	145	150.5	152.0	157.5	199.0	162.5	167.5	170.0	173.0	175.0

** Série dos Aceitáveis

No. Alôncico	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
SIEMBOLO	Ac	Th	Pb	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
Massa Atômica (Arredondada)	227	232.0	231	238.0	237	244	243	247	247	251	252	257	258	259	262