

TARDE – PROVA A
PROCESSO SELETIVO 2012/2
27/05/2012

INSTRUÇÕES

- Esta prova contém 42 questões, cada uma com 5 alternativas .
- Para cada questão, existe somente uma alternativa correta. Será anulada a questão na qual for assinalada mais de uma alternativa.
- Todos os espaços em branco podem ser usados para rascunho.
- Com caneta esferográfica azul ou preta, assinale no Cartão de Respostas a sua opção, preenchendo TOTALMENTE o pequeno círculo correspondente.
- O tipo de prova (letra) consta da capa do caderno de prova. É imprescindível marcá-lo e também assinar o cartão de respostas. Se o tipo não for assinalado, o candidato será desclassificado.
- A última folha é destinada ao rascunho da Redação.
- A Redação deverá ser transcrita, com tinta azul ou preta, na folha própria, respeitando-se o espaço que lhe é destinado. Não o ultrapasse.
- Não rasure, nem amasse o Cartão de Respostas e a Folha de Redação.
- A prova terá duração máxima de 4 horas. É obrigatória a permanência mínima de 3 horas na sala. Portanto, o candidato não poderá entregar o cartão de respostas e a folha de redação antes do prazo.
- **Atenção! Após decorridas as 3 (três) horas do início da prova, os cartões de resposta serão recolhidos, impreterivelmente.**
- O candidato que, durante a realização das provas, **for encontrado de posse ou portando, mesmo que desligado**, qualquer tipo de relógio, **telefone celular**, pager, beep, calculadora, controle remoto, alarme de carro ou quaisquer outros componentes ou equipamentos eletrônicos, em funcionamento, ou não, terá suas provas anuladas, e será automaticamente eliminado do Processo Seletivo.
- Serão utilizados detectores de metais durante o período de realização das provas, bem como outros mecanismos de controle de segurança.
- Sobre a carteira, deverão ficar apenas cartão de inscrição, documento de identidade, caneta esferográfica preta ou azul (fabricada em material transparente), chocolate, barra de cereais, água ou suco.

Nome: _____

Texto 1

Soneto

Aquela triste e leda madrugada,
Cheia toda de mágoa e de piedade,
Enquanto houver no mundo saudade
Quero que seja sempre celebrada.

Ela só, quando amena e marchetada
Saía, dando ao mundo claridade,
Viu apartar-se de uma outra vontade,
Que nunca poderá ver-se apartada.

Ela só viu as lágrimas em fio,
Que de uns e de outros olhos derivadas,
Juntando-se formaram largo rio.

Ela ouviu as palavras magoadas,
Que puderam tornar o fogo frio
E dar descanso às almas condenadas.

(CAMÕES, Luís de. *In* Luís Vaz de Camões, Literatura Comentada. – São Paulo: Abril Educação, 1980. pág. 30)

Texto 2

Soneto de Separação

De repente do riso fez-se o pranto
Silencioso e branco como a bruma
E das bocas unidas fez-se a espuma
E das mãos espalmadas fez-se o espanto.

De repente da calma fez-se o vento
Que dos olhos desfez a última chama
E da paixão fez-se o pressentimento
E do momento imóvel fez-se o drama.

De repente, não mais que de repente
Fez-se do triste o que se fez amante
E do sozinho o que se fez contente.

Fez-se do amigo próximo o distante
Fez-se da vida uma aventura errante
De repente, não mais que de repente.

(MORAES, Vinícius de. *In* Vinícius de Moraes. – Literatura Comentada. – São Paulo: Abril Educação, 1980. pág. 42)

1) Avalie as afirmações sobre os textos acima

- I) Os autores utilizam uma espécie literária codificada na Antiguidade Clássica, empregada, prioritariamente, por Camões (conforme tendência renascentista) e esporadicamente por Vinícius de Moraes (de acordo com orientação modernista).
 - II) Ambos os textos revelam a mesma temática: a separação e os efeitos desta sobre seus protagonistas.
 - III) No texto 2, a voz poética enfatiza o trauma da separação pelo uso da antítese, recurso de linguagem que não ocorre o texto 1.
 - IV) No texto 2, a expressão “de repente”, repetida com insistência, além de indicar a ruptura temporal, serve ainda para revelar mudança de estados anímicos.
 - V) No texto 1, a voz poética menciona a única testemunha da ruptura entre os amantes; por isso, ela não deverá ser, no futuro, lembrada.
- a) todas corretas, sem exceção.
 - b) todas corretas, com única exceção.
 - c) todas corretas, exceto I e III.
 - d) todas incorretas, com única exceção.
 - e) todas incorretas, exceto II e IV.

2) Avalie as seguintes afirmações sobre os textos em questão.

- I) A voz poética do texto 1 sugere que a memória e a saudade, de certa forma, preservarão a união dos amantes cuja separação, embora efetivamente ocorrida, jamais será absoluta.
- II) No texto 1, a voz poética considera os amantes rompidos como “almas condenadas”, uma vez que jamais se libertarão da lembrança do rompimento.

- III) No texto 1, os vocábulos “triste” e “leda”(alegre) são justificados, respectivamente, pelos versos “cheia de mágoa e de piedade” e “saía, dando à terra claridade”.
- IV) No texto 2, o tom de cadência melódica e de repetição é obtido, sobretudo, pela utilização da anáfora, figura de sintaxe (ou construção).
- V) “Enquanto houver no mundo saudade, quero que aquela madrugada triste e ledas, toda cheia de mágoa e saudade, sempre seja lembrada.” Conclui-se que a mudança operada nessa estrofe teve como resultado a ordem absolutamente direta dos termos.
- a) todas corretas, sem exceção.
b) todas corretas, com única exceção.
c) todas corretas, exceto II e V.
d) todas incorretas, com única exceção.
e) todas incorretas, exceto I e III.
- 3) Assinale a alternativa em que o juízo crítico apresentado não se refere aos autores dos textos em questão.
- a) “Não surpreende, portanto, que o poeta chegue a recuperar, com rara felicidade, os contornos de uma linguagem clássica, quinhentista, especialmente, nos sonetos (...) – clássica mas também moderna, pela evidente atualização de seus temas.”
b) “Em certo momento de sua trajetória poética, conservará a lembranças dos temas religiosos e metafísicos dos poemas iniciais, mesmo com a tendência, depois confirmada, de colocar a mulher e o amor no centro de suas preocupações.”
c) “Mas é importante lembrar que essa visão espiritualizada da mulher (...) combina-se com fortes sugestões eróticas, com intenso desejo de acesso às formas femininas ainda que isso se diga discretamente.”
d) “Verificamos (...) traços indicadores de sensibilidade romântica, sobretudo a profunda tristeza, o desencanto, a desesperança e a melancolia, ligados, na maioria das vezes, à ideia de morte.”
e) “...veio a extrair, além da expressão temática da mudança contraditória das coisas do tempo, a sugestão mais radical ainda de uma espécie de desconcerto do mundo, que é a inesperada mudança dentro da própria mudança...”
- 4) Avalie as seguintes afirmações sobre determinados aspectos dos textos.
- I) “Enquanto houver no mundo saudade
Quero que seja sempre celebrada.” (texto 1)
- O termo e a oração destacados apresentam equivalência sintática.
- II) “Viu apartar-se de uma outra vontade...” (texto 1)
“Fez-se do amigo próximo o distante...” (texto 2)
- Em cada um desses versos, houve omissão de uma palavra, exemplificando a elipse, figura de construção.
- III) “Ela ouviu as palavras magoadas...” (texto 1)
“De repente da calma fez-se o vento...” (texto 2)
- Nesses versos ocorre a mesma figura de pensamento: personificação (prosopopeia)
- IV) “Juntando-se formaram largo rio” (texto 1)
“Que dos olhos desfez a última chama...” (texto 2)
- Ambos os versos exibem uma figura de pensamento definida como exagero de uma ideia ou afirmação.
- V) “Cheia toda de mágoa e piedade...” (texto 1)
- Fora do contexto a palavra destacada (substantivo) poderia não receber acento gráfico (verbo – 3ª pessoa, singular, do presente do indicativo). Essa possibilidade também ocorrerá, sem exceção, nos seguintes pares: secretária/secretaria; oblíquo/obliquo; mobília/mobília; água/agua; ânsia/ansia.

- a) todas corretas, sem exceção.
- b) todas corretas, com única exceção.
- c) todas corretas, exceto IV e V.
- d) todas incorretas, com única exceção.
- e) todas incorretas, exceto I e II.

5) Assinale a alternativa cuja afirmação seja incorreta diante do fato analisado.

- a) Em “Que puderam tornar o fogo frio” (texto 1) e “E das bocas unidas fez-se a espuma” (texto 2), destacaram-se termos de mesma função sintática.
- b) Em “Que de uns e de outros olhos derivados” (texto 1) e “Que dos olhos desfez a última chama” (texto 2), as palavras destacadas têm a mesma clássica morfológica e a mesma função sintática.
- c) Em “Que dos olhos desfez a última chama” (texto , destacou-se um termo cuja função sintática também se verifica em “E do momento imóvel fez-se o drama” (texto 2)
- d) Em “Que nunca poderá ver-se apartada” (texto 1) e “De repente do riso fez-se o pranto” (texto 2), apenas a primeira partícula destacada é complemento da forma verbal que a precede.
- e) Em “Juntando-se formaram um rio largo” (texto 1), a mudança de posição das palavras finais do verso não provocou alteração de sentido.

6) Avalie as afirmações sobre fatos dos textos em questão.

- I) “E das bocas unidas fez-se a espuma
E das mãos espalmadas fez-se o espanto.” (texto 2)
 - A repetição, em ambos os versos da mesma estrutura sintática, configura um recurso de sintaxe (construção) denominada paralelismo.
 - II) “Ela só viu as lágrimas em fio” (texto 1)
 - O acento gráfico da palavra destacada também ocorrerá, pela mesma razão, em todos os vocábulos seguintes: anatema, alacre, transfuga, impudico, ariete, paroco, alibi, avaro, chavena, crisantemo, bimano, pubere, estalido, termometro, batega.
 - III) “Fez-se do amigo próximo o distante” (texto 2)
 - A letra em evidência no vocábulo sublinhado será repetida, sem exceção, na seguinte série: en__urrada, en__aqueca, __ucro, mi__ória, madei__a, __ilogravura, em__erido, pra__e, ve__ado, quei__ume, deslei__ado, ri__a.
 - IV) “E dar descanso às almas condenadas” (texto 1)
 - O acento grave ocorrerá, pela mesma razão, em todos os períodos seguintes: Saudoso, voltei __ terra natal. / Perdoei __ amiga que me ofendeu. / Querer __ Pátria é dever de todos. / Aqui, aspiramos __ paz duradoura / Retorno, agora, __ alegre Lisboa. / Responda apenas __ primeira questão.
 - V) “Ela só viu as lágrimas em fio” (texto 1)
 - A forma verbal assinalada poderá manter-se a mesma em todos os períodos a seguir: Nenhum de nós __ as lágrimas em fio. / Mais de um amante __ as lágrimas em fio. / Ela, bem como o amante, __ as lágrimas em fio. / Grande parte dos amantes __ as lágrimas em fio. / __ ela e eu as lágrimas em fio.
- a) todas corretas, sem exceção.
 - b) todas corretas, com única exceção.
 - c) todas corretas, exceto II e V.
 - d) todas corretas, exceto I e III.
 - e) todas incorretas, exceto III e V.

7) Sobre os mecanismos energéticos celulares, são feitas algumas afirmativas.

- I – O mecanismo de produção de glicose não é uma exclusividade dos seres providos de cloroplastos. Existem bactérias fotossintetizantes que, utilizando o gás sulfídrico (H_2S), ao invés da água, realizam a síntese de glicose a partir da energia da luz.
- II – Nas células eucariontes a glicose, depois de parcialmente degradada no citoplasma, passa por uma série de reações de hidrólise, gerando $NADH_2$ e $FADH_2$. Estas, por sua vez, nas cristas mitocondriais, sofrem nova descarboxilização, gerando ao final do processo dezenas de moléculas de adenosina trifosfato (ATP).
- III – Na etapa fotoquímica dos cloroplastos, que ocorre no interior de tilacoides, a clorofila captura a energia da luz e a armazena no interior de moléculas de adenosina trifosfato (ATP). Esse processo pode ser realizado através da fotofosforilação cíclica, feita pela clorofila 'a' e da fotofosforilação acíclica realizada pela clorofila 'b'.
- IV – As bactérias quimiossintetizantes se desenvolvem em ambiente desprovido de luz. Isso ocorre porque elas retiram a energia de que necessitam para a produção de matéria orgânica de moléculas inorgânicas como amônia (NH_3) e nitrito (HNO_2). Esse processo requer a presença de moléculas de oxigênio (O_2).
- V – Na etapa química da fotossíntese, que ocorre na região do estroma dos cloroplastos, a primeira etapa do processo é a reação do $NADPH_2$, com o gás carbônico formando a ribulose difosfato (RDP). Nesse processo ocorrem diferentes etapas de transformação como o ciclo das hexoses (ciclo de Calvin). Ao final dessa etapa a glicose é produzida juntamente com moléculas de gás oxigênio (O_2) que serão liberadas para a atmosfera.

Assinale a opção que apresenta uma avaliação correta das afirmativas acima.

- a) Todas as afirmativas estão corretas.
- b) As afirmativas III e IV estão incorretas.
- c) Somente a afirmativa II está incorreta.
- d) As afirmativas III e V estão corretas.
- e) As afirmativas I, III e IV estão corretas.

8) Em relação aos conceitos de evolução das espécies ou dinâmicas de população, assinale a opção correta.

- a) Dentre os mecanismos de isolamento geográfico, aos quais algumas espécies podem ser submetidas, podemos dizer que a diversificação gênica poderá ocorrer por seleção natural.
- b) O desenvolvimento do nicho ecológico dos indivíduos pode ser entendido como sendo o modo de atuação, único e particular com que cada espécie explora o seu habitat, buscando a sua adaptação.
- c) O equilíbrio gênico de uma população natural só pode ser alterado pela ocorrência de mutações. Dessa maneira migrações e seleção natural são eventos que definem somente a formação de novos fenótipos para essa população.
- d) O estudo das transferências de energia entre os seres vivos permite uma avaliação das dinâmicas das populações que compõem uma comunidade ou biocenose. A introdução de novos membros no nível dos consumidores primários poderá influenciar a produtividade primária bruta do nível inferior da cadeia trófica.
- e) A curva de crescimento populacional entra em fase de equilíbrio quando se harmonizam os elementos relacionados ao potencial biótico das populações com os seus fatores de resistência ambiental. Dessa maneira, passando a ser denominada curva logística de crescimento.

9) Sobre os mecanismos respiratórios das diferentes espécies de seres vivos, são feitas algumas afirmativas abaixo.

- I – Durante o processo respiratório que ocorre no interior das células são produzidas moléculas de gás carbônico que se difundem para a corrente sanguínea. Esse gás pode gerar um processo de acidificação do sangue que é impedido pela hemoglobina presente no interior das hemácias.

- II – As fossas nasais apresentam tecido epitelial de revestimento mucoso de grande importância nos processos de umidificação, purificação e aquecimento do ar inspirado.
- III – O processo de hematose que ocorre entre os alvéolos pulmonares e os capilares pulmonares depende da pressão parcial dos gases O_2 (PPO₂) e CO₂ (PPCO₂) nas duas regiões citadas. Durante o ato de tragar a fumaça do cigarro, a PPCO₂ alveolar é proporcionalmente maior que a PPCO₂ capilar. Processo igual se observa em relação à PPO₂ nas mesmas regiões citadas, respectivamente.
- IV – A entrada de ar nos pulmões está diretamente relacionada às pressões atmosféricas dentro e fora da cavidade torácica. Quando ocorre a contração do músculo diafragma, a pressão intratorácica se torna maior que a pressão atmosférica, determinando a inspiração. Na expiração o mecanismo ocorre de forma inversa.
- V – O controle da respiração é basicamente realizado pelo bulbo. Entretanto, se houver uma diminuição pronunciada de gás oxigênio no sangue, receptores químicos localizados nas paredes da artéria aorta e da artéria carótida podem aumentar o ritmo respiratório.

Assinale a opção que apresenta uma avaliação correta das afirmativas acima:

- a) Todas as afirmativas estão corretas.
- b) As afirmativas III e IV estão incorretas.
- c) Somente a afirmativa II está incorreta.
- d) As afirmativas III e V estão corretas.
- e) As afirmativas I, III e IV estão corretas.

10) Sobre microorganismos, foram feitas as seguintes afirmações:

- () A principal característica do retrovírus é a presença da enzima transcriptase reversa. Ela é capaz de fragmentar o DNA da célula hospedeira permitindo que o DNA viral assuma o comando metabólico da célula parasitada.
- () Por intermédio do processo de transdução, moléculas de RNA de uma bactéria parasitada por vírus poderá ser transferida a uma outra bactéria. Nesse processo os vírus acabam atuando como vetores do processo de transferência do material genético.
- () Durante o processo de reprodução bacteriana por conjugação, pedaços do DNA plasmidial de uma bactéria passam para o citoplasma de uma outra bactéria através de estrutura denominadas fimbrias ou pelos sexuais. Dessa maneira a bactéria pode adquirir variabilidade genética.
- () A partir de seu capsídeo os vírus conseguem sobreviver no ambiente extra celular por longos períodos. Além disso, esta estrutura permite ao vírus reconhecer e atacar o tipo de célula adequada a hospedá-lo. Alguns chegam a possuir um envoltório lipídico, oriundo da célula que lhe deram origem.
- () Por intermédio da enzima de restrição os vírus conseguem reproduzir o RNA viral a partir do RNAm da célula hospedeira passando a comandar a tradução de novas proteínas que serão usadas na produção de novos capsídeos virais.

Assinale a opção que apresenta a sequência correta de (V) verdadeiro ou (F) falso.

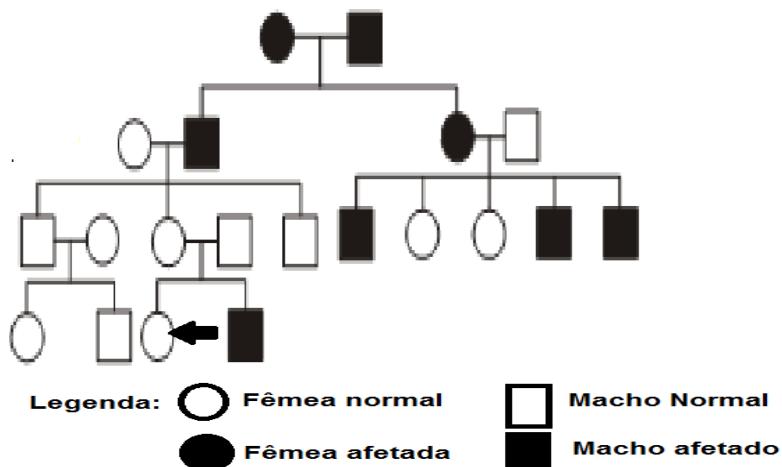
- a) V – F – F – V - V
- b) F – V – F – V - F
- c) F – F – V – V - F
- d) V – F – V – F - V
- e) V – V – F – V - F

11) Sobre a água e as suas propriedades físicas e químicas, assinale a opção **incorreta**.

- a) Durante as reações de hidrólise celular, as moléculas de água, atuando como biocatalizadores, quebram as ligações existentes nos polímeros como proteínas e polissacarídeos. Assim, permitem que moléculas menores (aminoácidos e monossacarídeos) sejam utilizadas pelas células.
- b) A água participa como reagente em diferentes reações químicas. Dentre elas podemos citar os hidrogênios que compõem as moléculas de glicose, assim como praticamente todo o oxigênio existente na atmosfera, que são originados de moléculas de água durante a fotossíntese.
- c) Devido ao seu elevado calor específico, a água cria um ambiente termicamente estável, evitando dessa maneira que ocorram processos de desnaturação proteica. Além disso, atua como elemento de redução da temperatura corporal, por retirar calor dos corpos, ao mudar de estado físico de líquido para vapor.
- d) Por ser uma molécula bipolar, a água proporciona um ambiente de elevado poder de solubilização, permitindo a formação de diferentes tipos de soluções (solvente universal). Dessa maneira, a água atua como veículo de eliminação de resíduos tóxicos solúveis, como é o caso da uréia e da amônia (NH_3).
- e) Atuando em conjunto com moléculas orgânicas polares, a água participa da formação das diferentes soluções coloidais do organismo, sendo encontrada em grande quantidade formando o citosol. Dessa maneira, a água participa do equilíbrio osmótico existente entre a célula e o ambiente extracelular.

12) Estudos em genética avançada têm em muito auxiliado a medicina. Descobertas na área de doenças hereditárias têm permitido aos médicos formular diagnósticos precisos sobre doenças até então inexplicáveis. A Doença de Fabry é uma delas. Essa doença se estabelece porque as células são incapazes de produzir uma enzima lisossômica denominada alfa-galactosidase (alfa-galactosidase ou alfa-GAL) em quantidade ou estrutura adequada para realizar a sua função. Sem essa enzima, a gordura chamada globotriaosilceramida ou GL-3 permanece nas células. Com o passar do tempo, o GL-3 vai se acumulando nas paredes dos vasos sanguíneos e em outros tecidos. Como o processo se dá nos vasos sanguíneos do corpo inteiro, os principais sistemas e órgãos, como o coração, o rim e o cérebro deixam de funcionar devidamente. Os sintomas provocados no organismo dos indivíduos afetados são: dor, fadiga, erupções cutâneas, problemas gastrointestinais, renais, cardíacos até AVC (acidente vascular cerebral), podendo levar o indivíduo à morte. Essa doença é provocada por um gene recessivo ligado ao cromossomo sexual X.

Analise o heredograma abaixo, que representa uma família em que a Doença de Fabry ocorreu:

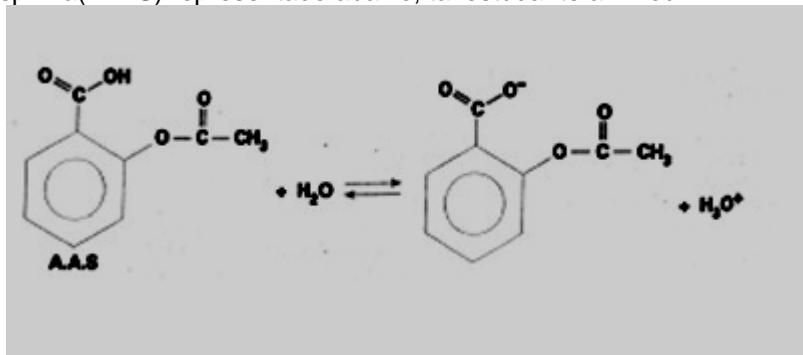


Assinale a opção que apresenta a probabilidade do membro da família apontado pela seta, ser portador do gene causador da Doença de Fabry:

- a) 25%
- b) 0%
- c) 100%
- d) 50%
- e) 75%

13) A aspirina, usada desde 1875, é a substância salicilato de sódio derivada da planta *Salix alba*, usada como antitérmico desde a Antiguidade. O chá de Sabugueiro (*Sambucus nigra*), no Brasil, é usado como antitérmico e analgésico. A aspirina obtida de fontes naturais é mais cara do que a produzida industrialmente. Em 1920, o laboratório Beyer, da Alemanha, que lançou a aspirina industrial no mercado, acrescentou ao seu produto o slogan "A Aspirina não faz mal ao coração". Dizia-se na época ser ela prejudicial ao coração. Por ironia da história, os anos revelaram o contrário. Por dia, são consumidos, só nos Estados Unidos, 80 milhões de comprimidos de aspirina. A produção de aspirina no Brasil cobre 80% do seu consumo; o restante é importado (O CORAÇÃO E A ASPIRINA, parte do artigo original de Guenter von Eye).

Ao ler o artigo, um estudante de medicina consultou um livro texto de farmacologia, onde encontrou que a absorção dessa substância se dá com mais eficiência quando ela está não ionizada, e que o pH do estômago e o do duodeno são, respectivamente, 2 e 8. Observando o equilíbrio da aspirina(A.A.S) representado abaixo, tal estudante afirmou:



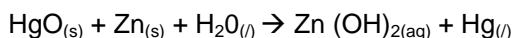
- I) A aspirina será melhor absorvida no duodeno.
- II) A aspirina apresenta apenas interações intermoleculares do tipo dipolo induzido.
- III) A aspirina apresenta a função éter.
- IV) Um antiácido, como o bicarbonato de sódio, facilitaria a absorção da aspirina.

Das afirmativas:

- a) Somente I e III estão corretas.
- b) Somente IV está correta.
- c) Somente I e IV estão corretas.
- d) Somente I, II, e IV estão corretas.
- e) todas estão incorretas.

14) Marcápasso é um dispositivo de aplicação médica que tem o objetivo de regular os batimentos cardíacos. Isto é conseguido através de um estímulo elétrico emitido pelo dispositivo, quando o número de batimentos em certo intervalo de tempo está abaixo do normal. Os primeiros aparelhos marca-passos eram externos e de certa forma perigosos, pois poderiam potencialmente eletrocutar seu portador. Atualmente, o tamanho do aparelho foi reduzido e pode ser implantado no corpo do paciente, sendo selado hermeticamente numa cápsula de metal com pilhas recarregáveis através de terminais externos. Sua cápsula externa, em geral, é feita de titânio por ser um material fisiologicamente inerte, o que reduz o risco de rejeição pelo sistema imunológico. (www.macamp.cpm.br ,Nov2008)

A reação responsável pela produção de corrente elétrica é expressa abaixo e sobre ela são feitas as seguintes observações:



- I. O HgO é o agente redutor.
- II. O Zn sofre oxidação.
- III. O elemento Hg do HgO sofre redução.
- IV. O Zn é o agente oxidante.
- V. Para cada mol átomos de zinco que reagem, $6,02 \times 10^{23}$ elétrons são transferidos no processo.

São corretas as seguintes observações:

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

- 15)** Anestésicos locais, de modo geral, possuem um equilíbrio entre suas formas iônicas, reagentes, as quais se ligam a um receptor específico, e a forma molecular, produto da reação dos íons, que é lipofílica e atravessa a membrana do nervo. O valor da constante de equilíbrio para determinada reação das formas de um anestésico local, nas condições ambientais de pressão e de temperatura, é $K=11$, demonstrada por

$$\frac{\text{K} = \text{Forma Molecular}}{\text{Forma iônica}}$$

Nessas condições, aumentou-se a concentração do reagente. Restabelecido o equilíbrio da reação, observou-se que:

- a) Houve aumento da concentração do produto e $K=11$.
- b) Houve somente diminuição da concentração do produto e $K=11$.
- c) Houve aumento da concentração do produto e K se tornou inferior a 11
- d) Não se alterou a concentração do produto e K se tornou inferior a 11
- e) Não se alterou a concentração do produto e K se tornou superior a 11.

- 16)** A nova Lei 11.705, que altera o Código de Trânsito Brasileiro, proíbe o consumo de praticamente qualquer quantidade de bebida alcoólica por condutores de veículos. A partir de agora, motoristas flagrados excedendo o limite de 0,2 grama de álcool por litro de sangue pagarão multa de 957 reais, perderão a carteira de motorista por um ano e ainda terão o carro apreendido. Para alcançar o valor-limite, basta beber uma única lata de cerveja ou uma taça de vinho. Quem for apanhado pelos já famosos "bafômetros" com mais de 0,6 grama de álcool por litro de sangue (equivalente três latas de cerveja) poderá ser preso. (Veja.com; Julho de 2008)

Por ser depressor do sistema nervoso central, o álcool (densidade = $0,8 \text{ g/cm}^3$) por si só é letal. A dose letal média do álcool etílico é de 14g de álcool para cada quilograma de massa corporal. O volume de uma aguardente de 40°GL (Gay-Lussac) ingerido por um indivíduo de 80 kg que atinge a dose letal média é de:

- a) 2,5 litros.
- b) 3,5 litros.
- c) 4,5 litros.

- d) 5,5 litros.
e) 7,0 litros.

17) A Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde publicou no diário oficial da União, em 05 de novembro de 1998, a Portaria nº 868, regulamentando a identificação, a produção e a venda das bebidas energéticas, identificando-as como Composto Líquido Pronto para Consumo. Esse tipo de bebida estimula o metabolismo, uma combinação de metil xantinas, vitaminas B, e ingredientes de ervas exóticas que têm por finalidade fornecer energia. Contém cafeína, guaraná, taurina, ginseng, maltodextrina, inositol, carnitina, creatina, glucoronolactona, ginkgo biloba. Enquanto algumas versões contêm altos teores de açúcar, outras são adocicadas artificialmente.

Em um rótulo de uma das marcas comerciais, observamos que cada 500mL contém 700 CAL e 114 g de sacarose. A unidade CAL utilizada para expressar o valor energético, como especificado no rótulo, significa 1000 calorias e considerando 1 caloria = 4,2 J o valor energético escrito no rótulo equivale a 2940KJ (quilo joule). Sabendo que o valor energético da bebida é dado pelos seus vários componentes, qual a porcentagem da energia vinda da sacarose? Considere que tal energia venha de sua reação de combustão completa a partir das entalpias de formação abaixo:

Substância	massa molar g/mol	entalpia de formação(KJ/mol)
sacarose	342	- 2223
C ₀ ₂ (g)	44	- 395
H ₂ O(l)	18	-285

- a) 100%.
b) 84%.
c) 64%.
d) 54%.
e) 34%.

18) Durante a obra de limpeza do Córrego da Pedra Branca, no município de Alfenas, foi encontrado um fóssil de crânio de uma nova espécie de dinossauro, a ser batizado de **Alfenossaurus terrificus**, cuja taxa residual do C¹⁴ era um dezesseis avos da normal. Se o período de meia-vida do isótopo 14 do carbono é 5730 anos, a idade do fóssil é igual a:

- a) 358 anos.
b) 1432 anos.
c) 5730 anos.
d) 18650 anos.
e) 22920 anos.

19) Os geradores elétricos são aparelhos que convertem energia mecânica em energia elétrica. A energia mecânica, por sua vez, pode ser produzida de energia química ou é obtida a partir de fontes renováveis, tais como o vento ou de queda d'água. Desta forma podemos conectar um gerador de f.e.m. de 16V, com resistência interna de 2Ω, a uma associação de resistores em paralelo de valores: 6Ω e 3Ω. Assim, qual será a potência gerada pelo gerador?

- a) 121 W.
b) 100 W.
c) 88 W.
d) 64 W.
e) 50 W.

20)

Princípio zero da termodinâmica

“O princípio básico sobre o qual a termodinâmica se assenta é no sistema isolado, envolto por uma fronteira completamente restritiva em relação à troca de energia ou matéria - haverá um estado em particular, caracterizado pela constância de todas as grandezas termodinâmicas mensuráveis (temperatura, pressões, volume, etc.), que, uma vez dado tempo suficiente para as transformações necessárias ocorrerem, sempre será atingido. Os valores a serem assumidos pelas grandezas no estado de equilíbrio encontram-se univocamente determinados desde o estabelecimento da fronteira e do sistema, dependendo estes, em sistemas simples, apenas do número e natureza das partículas, do volume e da energia interna encerrados no sistema.” Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Qual é a ideia básica de tal princípio?

- a) Irreversibilidade dos processos físicos.
- b) Conservação da energia.
- c) Equilíbrio térmico.
- d) Entropia.
- e) Entalpia.

21) Em 1819 o físico dinamarquês Oersted observou que, quando a agulha de uma bússola é colocada próxima de uma corrente elétrica, essa agulha é desviada de sua posição. Caso uma corrente elétrica de 3 ampères percorra um fio condutor, qual será a intensidade do campo magnético situado num ponto a 10 centímetros do mesmo? (Adote $\mu=4\pi \cdot 10^{-7}$ T.m/A).

- a) $6,0 \cdot 10^{-6}$ T.
- b) $5,0 \cdot 10^{-6}$ T.
- c) $4,0 \cdot 10^{-6}$ T.
- d) $3,0 \cdot 10^{-6}$ T.
- e) $2,0 \cdot 10^{-6}$ T.

22) Um espelho esférico possui imagem invertida e cinco vezes maior do que o objeto. Esse último está a 40 centímetros do vértice do espelho. Qual é a distância focal do referido espelho?

- a) $100/3$ cm.
- b) 30 cm.
- c) $60/7$ cm.
- d) 82 cm.
- e) 21 cm.

23) Dois carros A e B partem de um mesmo ponto e realizam um movimento circular uniforme sobre uma circunferência de raio igual a 2 km, com velocidades de 40 km/h e 20 km/h, respectivamente, e em sentidos opostos. Considerando $\pi = 3$, calcule o tempo gasto para que os veículos se encontrem pela primeira vez.

- a) 1/15 hora.
- b) 3 minutos.
- c) 1 minuto e 30 segundos.
- d) 2 minutos e 15 segundos.
- e) 2 minutos.

24) Qual das expressões físicas é verdadeira?

- a) $E = (K.Q)/d$
- b) $\tau = q.U$
- c) $V = (K.Q)/d^2$
- d) $R = (m.B)/(q.V)$
- e) $T = 2\pi V/(q.B)$

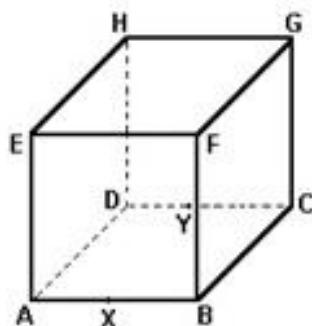
25) Considere as seguintes proposições sobre a função $y = 3 + 2\sin(x/2)$.

- I – a amplitude é 2;
- II – o valor mínimo de y é 1;
- III – o período é 4π rad;
- IV - a imagem é: $1 \leq y \leq 5$

Podemos afirmar que.

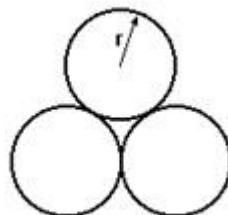
- a) nenhuma é falsa.
- b) todas são falsas.
- c) são falsas apenas I, II e IV.
- d) são falsas apenas I e III.
- e) são falsas apenas III e IV.

26) Considerando a figura, encontre a razão entre o volume de AXEHDY e BXEFHYCG, considerando que X e Y sejam pontos médios dos segmentos AB e DC, respectivamente. Sabe-se que o poliedro é de Platão, cujo lado vale 10 cm.



- a) 1/6.
- b) 1/5.
- c) 1/4.
- d) 1/3.
- e) 1/2.

- 27)** Três bastões cilíndricos de mesmo raio r (vide figura) devem ser colocados dentro de um prisma quadrangular regular, de modo a ficarem presos sem folga. Qual é o valor do lado da base do prisma?



- a) $r(2 + \sqrt{3})$.
- b) $r\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.
- c) $2r\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$.
- d) $r\left(1 + \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$.
- e) $2r\left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$.

- 28)** Sejam A, B e C pontos de uma circunferência tais que, os segmentos \overline{AB} e \overline{BC} sejam iguais a 4 km e 3 km, respectivamente, e a medida do ângulo $\overset{\wedge}{ABC}$ seja de 90° . Obtenha o raio dessa circunferência.

- a) 5 km.
- b) 4 km.
- c) 3 km.
- d) 2,5 km.
- e) 2 km.

- 29)** Observando a bandeira do Brasil, encontramos um losango que está circunscrito a uma circunferência. Considerando que o raio seja igual a 20 centímetros, obtenha a área deste losango, sabendo que um dos ângulos internos do losango vale 60° .

- a) $\frac{3200}{3} \sqrt[2]{5}$.
- b) $\frac{6400}{3} \sqrt[3]{3}$.
- c) $\frac{3200}{5} \sqrt[2]{2}$.
- d) $\frac{3100}{3} \sqrt[3]{3}$.
- e) $\frac{3200}{3} \sqrt[2]{3}$.

30) Analise cada assertiva, classificando-a em falsa (F) ou verdadeira (V).

- Um cone inscrito num cubo é dito cone equilátero;
 - Considere uma esfera de raio R , inscrita num cone equilátero. Pode-se afirmar que o volume do cone, neste caso, é igual a $3\pi R^3$;
 - A área da superfície de uma esfera inscrita num tetraedro regular de lado (L) é igual a $\frac{\pi L^2}{6}$;
 - O apótema da base de uma pirâmide quadrangular regular coincide com a metade do lado do quadrado da base da pirâmide;
 - O apótema da base de uma pirâmide hexagonal regular de aresta (L) é dado por: $\frac{L\sqrt{3}}{2}$.
- a) VVVVV.
b) VVFFF.
c) FVVVV.
d) FVFVF.
e) FFFFF.

31) O primeiro levantamento da safra 2012 de café, divulgado hoje (10) pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), indica que serão beneficiadas entre 48,97 milhões e 52,27 milhões de sacas. O volume é no mínimo 12,6%, podendo chegar a 20,2%, superior ao da safra anterior, quando foram colhidas 43,48 milhões de sacas de 60 quilos. A justificativa para o crescimento expressivo é o ano de alta bienalidade. No entanto, se confirmada, esta será a maior safra da história, superando a safra 2002/2003, que atingiu 48,48 milhões de sacas. Em relação a 2009, último ciclo de alta, o crescimento chega a 5,22%.

Fonte: www.agenciabrasil.ebc.com.br. Acesso em 18/03/2012.

No âmbito da produção e das exportações globais do agronegócio café, apesar das estimativas otimistas para o aumento do volume da produção brasileira, os preços da matéria prima serão pressionados, tendo em vista,

- I - a entrada de novos consumidores no mercado, principalmente nas economias emergentes asiáticas, além do aumento do consumo em nosso próprio país.
- II - o processo de reestruturação do parque cafeeiro colombiano.
- III - a ocorrência de problemas climáticos com a perda de produção cafeeira em países da América Central.
- IV - a redução dos estoques mundiais e no Brasil.
- V - as flutuações financeiras, em especial a alta do dólar frente ao real, e as instabilidades dos mercados na zona do euro.

Está correto o que se afirma em.

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

32) Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba, Brasília, Cuiabá, Manaus, Fortaleza, Salvador, Recife e Natal serão as cidades da Copa 2014. Suponhamos que durante a ocorrência dos jogos da Copa 2014 no Brasil, a realização de uma partida de futebol entre as seleções do Brasil e do Japão, com início às 14 horas em Porto Alegre (RS), poderá ser vista, via TV, em Tóquio, em qual horário e dia?

- a) 2 horas do dia seguinte.
- b) 2 horas do mesmo dia.
- c) 3 horas do dia anterior.
- d) 4 horas do mesmo dia.
- e) 4 horas do dia seguinte.

33) Leia o fragmento de texto a seguir:

Um ano após milhares de manifestantes terem saído às ruas pela primeira vez exigindo a renúncia do presidente Bashar al-Assad, o futuro da revolta popular no país ainda é incerto.

"Com um saldo de mortos estimado em 8 mil e crescentes temores de que a guerra civil instale disputas entre grupos religiosos rivais, o confronto ainda divide as potências na ONU, onde Rússia e China têm vetado resoluções contra o regime.

Nesta quinta-feira, enquanto refugiados tentavam cruzar a fronteira com a Turquia, setores simpáticos a Assad fizeram protestos a favor do regime em Damasco e em outras cidades. A TV estatal mostrou imagens de milhares de pessoas com bandeiras e retratos do presidente. (...)."

Fonte: BBC Brasil. 15/03/2012

O fragmento de texto faz referência

- a) ao Iêmen, que sob o regime ditatorial do presidente Bashar Assad, vivencia uma realidade de extrema violência, com milhares de prisões e mortes dos insurgentes.
- b) à crise na Síria, conflito que envolve o que se convencionou chamar de Primavera Árabe, onda de protestos pró-democracia no Oriente Médio e no norte da África, iniciada em dezembro de 2010. O regime de Bashar Assad realiza atualmente forte ofensiva militar aos opositores.
- c) aos combates que ocorrem na Tunísia, desde janeiro de 2011, onde as tropas leais ao governo Assad vêm provocando um verdadeiro genocídio aos militantes contrários ao regime.
- d) à guerra civil que se estende, desde 2011, na Líbia, marcada por atrocidades do exército de Bashar Assad aos defensores de reformas trabalhistas e liberdades políticas no país.
- e) ao clima de violência e mortes provocado pelas tropas leais ao ditador Bashar Assad, no Catar, que reprime os cidadãos defensores de reformas sociais e políticas no país.

34) Avalie as seguintes análises sobre a rede hidrográfica brasileira.

- I - No Brasil há preponderância de rios de foz do tipo delta, de elevado acúmulo sedimentar. Destaques especiais para os rios Paranaíba, São Francisco e Amazonas.
- II - O Brasil possui uma extensa rede hidrográfica, com predomínio de rios de planaltos e grande potencial hidroelétrico.
- III - As variações dos regimes fluviais das nossas bacias hidrográficas são de domínio tropical pluvial, mas pode ser verificado no país o desenvolvimento de regime nival, a exemplo da bacia amazônica.
- IV - Verifica-se em nosso país a predominância de rios de drenagem endorreica e de lagos de origem tectônica do paleomesozóico.
- V - As vazantes dos rios brasileiros ocorrem nas estiagens, período de menor débito fluvial e de elevado transporte e acúmulo de sedimentos na maioria deles.

Podem ser consideradas corretas apenas as informações

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

35) Uma carta topográfica criada por uma empresa de assessoria de sensoriamento remoto sofreu posteriormente uma ampliação para a projeção de novos dados relativos ao setor viário. Assim, um trecho de uma estrada que utilizava a escala original de 1: 20.000, que era de 5 cm, ficou com 10 cm após sua ampliação. Utilizando seus conhecimentos sobre escala cartográfica, determine a nova escala dessa carta.

- a) 1:10.000 cm.
- b) 1:15.000 cm.
- c) 1:20.000 cm.
- d) 1:25.000 cm.
- e) 1:30.000 cm.

36) Analise os fragmentos de texto e o mapa a seguir sobre os domínios morfoclimáticos brasileiros, segundo o trabalho proposto pelo geógrafo Aziz Nacib Ab'Saber:



Texto I

"Nesse domínio **morfoclimático** a exploração descontrolada faz com que as ideologias conservacionistas sejam deixadas de lado. As indústrias mineradoras geram consequências incalculáveis ao ambiente e nos rios são despejados muitos produtos químicos para esta exploração. A agricultura torna áreas de vegetação em solos de fácil **erosividade** e em resposta a tudo isso, gera-se um efeito "dominó" no meio ambiente, onde um é responsável e necessário para o outro. São poucas as atividades econômicas que não agridem a natureza. (...)"

Texto II

"Em vista de seus aspectos **fisiográficos**, este domínio **morfoclimático** atraiu muita atenção para a agricultura, o que lhe trouxe uma região de grande produção de grãos como a scja e agropastoril, com a ótima adaptação dos gados zebu, nelore e ibagé. Em virtude disso, o solo nativo foi retirado e alterado por outra vegetação, condizendo a uma maior facilidade aos processos erosivos, devido à falta de cobertura vegetal, seja ela gramínea ou herbácea. (...)"

Fonte: Aziz Ab'Saber. Os Domínios **Morfoclimáticos** Brasileiros. Com adaptação.

Os textos I e II caracterizam, respectivamente, os domínios morfoclimáticos destacados no mapa pelos numerais:

- a) II e III.
- b) IV e V.
- c) V e VI.

- d) I e II.
- e) IV e VI.

37) Leia este trecho de reportagem.

A Guerra Civil, iniciada em 1642, marcou o confronto entre os realistas, partidários de Carlos I, e o Parlamento, que instituiu força militar e derrotou o rei, condenando-o à morte por decapitação. O personagem central do período foi Oliver Cromwell, militar e deputado que chefiou uma ditadura republicana até sua morte, em 1658. Cromwell foi sucedido durante poucos meses por seu filho como "lorde protetor". A eleição de um novo Parlamento inglês pôs fim ao confuso período, com a convocação de Carlos II, filho do monarca decapitado, para assumir o trono. (Folha de S. Paulo, 28/04/2011)

Os episódios narrados no texto acima podem ser corretamente associados:

- a) à Revolução Gloriosa.
- b) b) à Revolução Francesa.
- c) c) à Reforma Anglicana.
- d) d) à Revolução Puritana.
- e) e) à Reforma Calvinista.

38) Em 1907, os grandes cafeicultores decidiram agir. Tomaram um empréstimo de 15 milhões de libras com o qual, foram comprados 8,2 milhões de sacas. Muitas foram armazenadas na Europa e nos EUA; outras foram queimadas. Em 1908, o novo presidente, Afonso Pena, convenceu o Congresso Nacional a tornar a União fiadora desse empréstimo. Apesar de polêmica, a medida foi aprovada. Embora corretas em tese, as medidas acabaram por favorecer apenas os grandes produtores, banqueiros internacionais e casas financeiras. (História do Brasil, Zero Hora, São Paulo, 1997, p.190)

O texto permite identificar uma importante medida tomada pelo governo brasileiro durante a República Velha (1889-1930). Trata-se:

- a) do Convênio de Taubaté.
- b) da Convenção de Itu.
- c) do Tratado de Madri.
- d) do Encilhamento.
- e) do Tratado de Petrópolis.

39) Liderados por Lênin e Trótsky, durante a Revolução Russa de 1917, essa facção política acreditava apenas na via revolucionária para chegar ao poder. Seu objetivo principal era constituir uma aliança entre operários e camponeses, como única forma de acabar com o Czarismo e o capitalismo imperialista.

Assinale a alternativa que aponta corretamente a corrente política à qual o texto faz referência.

- a) Jacobinos.
- b) Puritanos.
- c) Bolcheviques.
- d) Girondinos.
- e) Mencheviques

40) Leia o texto.

Um dos mitos da época do ouro —que pode ser conhecido de perto em Ouro Preto— é a Mina do Chico Rei. Dizem as histórias que o escravo Galanga foi rei do Congo e chegou ao Brasil batizado de

Francisco (Chico). Acumulou dinheiro mineirando por conta própria e comprou sua alforria e a de seu filho. Depois de livre, comprou a mina da Encardideira —uma área de 80 m² que ainda pode ser visitada— e, com o ouro, libertou outros escravos.

Das alternativas abaixo, assinale aquela que **não** corresponde a uma consequência do período minerador no século XVIII.

- a) deslocamento de um grande contingente de portugueses para o Brasil.
- b) processo de interiorização da colônia para regiões como Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás.
- c) mudança da capital do Brasil, do Rio de Janeiro para Salvador.
- d) dinamização econômica com a expansão do comércio interno.
- e) formação de centros urbanos em torno das regiões de garimpo.

41) No Brasil da Ditadura Militar (1964-1985) foram criados vários mecanismos legais que permitiram aos presidentes-generais promover o endurecimento do regime. Um desses instrumentos dava ao presidente plenos poderes para cassar mandatos políticos, demitir funcionários públicos e ampliar a repressão policial e militar.

Estamos nos referindo

- a) à Lei Falcão.
- b) ao Pacote de Abril.
- c) à Lei da Anistia.
- d) ao Plano Trienal.
- e) ao Ato Institucional no. 5 (AI 5).

42) Leia os textos abaixo.

Texto I

A fim de que meus escritos não pereçam juntamente com o autor, e este trabalho não seja destruído, deixo meu pergaminho para ser continuado, caso algum dos membros da raça de Adão possa sobreviver à morte e queira continuar o trabalho por mim iniciado.

Texto II

Não há membro nem uma forma, que não cheire a putrefação. Antes que a alma se liberte, o coração quer rebentar no peito. Ergue-se e dilata o peito, que quase fica junto da espinha dorsal. A face é descorada e pálida. E os olhos cerrados, na cabeça.

Os dois textos retratam o medo e o pessimismo que predominaram ao longo do século XIV, no final da Idade Média europeia. Tais sentimentos se justificavam devido:

- a) à luta dos cristãos europeus contra os muçulmanos nas Cruzadas.
- b) à expectativa em relação ao início das Grandes Navegações.
- c) à crise do feudalismo.
- d) aos efeitos da chamada peste negra.
- e) aos conflitos religiosos entre católicos e protestantes.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

Metáis representativos		Gases nobres
Metáis de transição		Não-metáis
Semimetáis		

SÉRIE DOS LANTANÍDEOS		SÉRIE DOS ACTINÍDEOS	
67 La Lantânio	138,91 140,12 140,907 Cálcio	68 Pr Praseodímio	89 Ac Actinio
58 Ce Cerídio	150,35 151,96 Praseodímio	69 Nd Neodímio	90 Th Thorio
60 Pr Praseodímio	144,24 147 Prometício	70 Tb Terbício	91 Pa Protactínio
63 Eu Européio	151,96 153 Européio	71 Dy Disprosíio	92 U Urânia
64 Gd Gadolínio	157,25 158,24 Européio	72 Ho Holmio	93 Np Neptunio
65 Tb Terbício	162,50 163 Européio	73 Er Erbio	94 Pu Plutônio
66 Dy Disprosíio	167,26 168,934 Européio	74 Tm Tulio	95 Am Americio
67 Lu Lutecio	173,04 174,97 Européio	75 Yb Yttrio	96 Cm Curio

Número de Avogrado = $6,02 \times 10^{23}$ mol⁻¹
Volume molar nas condições normais de temperatura e pressão (CNTP) = 22,4 litros.mol⁻¹

REDAÇÃO

Caco Galhardo. Folha de S. Paulo. Quarta-feira, 11 de abril 2012

Faça uma dissertação argumentativa a partir do que você depreendeu da leitura da “tirinha” acima, associando-a à realidade brasileira. Divida-a nas tradicionais partes: introdução (tese), argumentação (desenvolvimento da tese) e conclusão. Use, no mínimo, quatro parágrafos, empregue a terceira pessoa e dê à redação um título breve e sugestivo.

RASCUNHO