



MANHÃ – PROVA A **PROCESSO SELETIVO 2013** **30/09/2012**

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 inicio 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 desligados**, 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 I
VANITAS

Cego, em febre a cabeça, a mão nervosa e fria,
 Trabalha. A alma lhe sai da pena, alucinada,
 E enche-lhe, a palpitar, a estrofe iluminada
 De gritos de triunfo e gritos de agonia.

Prende a ideia fugaz; doma a rima bravia;
 Trabalha..E a obra, por fim, resplandece acabada:
 “Mundo, que as minhas mãos arrancaram do nada!”
 “Filha do meu trabalho! ergue-te à luz do dia!”

“Cheia de minha febre e da minha alma cheia”
 “Arranquei-te da vida ao àdito profundo,”
 “Arranquei-te do amor à mina ampla e secreta!”

“Posso agora morrer, porque vives!” E o Poeta
 Pensa que vai cair, exausto, ao pé do mundo,
 E cai – vaidade humana !– ao pé de um grão de areia...

(BILAC, Olavo – *Literatura Comentada*. São Paulo: Abril Educação, 1980, p. 32)

Texto II
TORTURA ETERNA

Impotência cruel, ó vã tortura!
 Ó Força inútil, ansiedade humana!
 Ó círculos dantescos da loucura!
 Ó luta, ó luta secular, insana!

Que tu não possas, Alma soberana,
 Perpetuamente refugir na Altura,
 Na Aleluia da Luz, na clara Hosana
 Do Sol, cantar, imortalmente pura.

Que tu não possas, Sentimento ardente,
 Viver, vibrar nos brilhos do ar fremente,
 Por entre as chamas, os clarões supernos.

Ó Sons intraduzíveis, Formas, Cores!...
 Ah! que eu não possa eternizar as dores
 Nos bronzes e nos marmores eternos!

(SOUSA, Cruz e – *in*
 Poesias Completas de Cruz
 e Sousa Rio de Janeiro:
 Ediouro, s/d, página 33)

1) Avalie as afirmações seguintes sobre os textos dados.

- I – Embora difiram quanto à maneira de expressar o conteúdo temático, os autores dos textos os aproximam através de recursos que demonstram grande preocupação formal, visível sobretudo no emprego do soneto, com métrica e rimas bem elaboradas, além de cuidadosa seleção vocabular.
- II – Ambos os textos são metalíngüísticos e têm como centro temático o fazer poético. No caso do texto I, esse ofício representa a falsa possibilidade de imortalização e um impulso da vaidade. No texto II, a impossibilidade de traduzir o mundo sensível por meio de palavras.
- III – No texto I, manifestam-se duas entidades poéticas: o “narrador”, que observa o envaidecido “Poeta” (cujas falas são encerradas por aspas); no texto II, há apenas uma: o eu-lírico de um poeta que se coloca vítima da “tortura eterna”, ou seja, da impossibilidade de encontrar palavras capazes de expressar o que sente.
- IV- As vozes poéticas dos textos experimentam um sentimento de frustração: a do texto I, por se mostrar incapaz, em decorrência da vaidade, de atingir a absoluta perfeição formal por ela buscada; a do texto II, por não poder – conscientemente – escolher as palavras adequadas à expressão do pensamento.
- V- De modo geral, o Parnasianismo (de que Olavo Bilac é representante) obriga o poeta à postura objetiva e racional, com absoluta contenção lírica. No texto I, porém, predomina uma intensa subjetividade, a mesma que se observa no texto II (que é exemplo da poesia simbolista).

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

2) Avalie as seguintes afirmações sobre os textos dados.

- I- Percebe-se que, no texto I, o “Poeta” (designado com inicial maiúscula) sente-se frustrado ao ter consciência de que sua obra, que resulta perfeita, só atingirá um número reduzido de pessoas; no

texto II, tal frustração se dá pela incapacidade do poeta verbalizar as sensações adormecidas na alma.

II – Comparado ao texto I, o texto II revela-se bastante hermético, qualidade decorrente (como na maioria dos poemas do Simbolismo) de palavras de significado ambíguo e complexa organização sintática, permeada de vocativos, apostos, inversões bruscas e combinações inesperadas.

III- No texto II, como é comum na estética simbolista, a realidade sensível é percebida como sons, formas e cores (absolutizadas pelo emprego de iniciais maiúsculas). No caso do soneto em questão, tal realidade é fonte da “tortura eterna” porque inexpressível pela palavra.

IV- As formas verbais “trabalhar” e “doma” (texto I) são compatíveis com o ideal parnasiano perseguido pelos poetas dessa estética, para os quais a elaboração do poema é, sobretudo, a capacidade de se obter um produto estético com esforço e racionalidade, típicos de um artesão.

V- Para o poeta francês Mallarmé(1842/1898), nomear um objeto seria suprimir três quartos do prazer de adivinhá-lo pouco a pouco; o importante seria sugerí-lo. Tal afirmação aplica-se igualmente aos dois textos em estudo, visto que, em ambos, as palavras mais sugerem do que nomeiam, valendo-se, sobretudo, pela sua carga sonora, além do seu significado.

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

3) Assinale a alternativa em que o comentário, ou juízo crítico apresentado, não diz respeito a nenhum dos autores dos textos em questão.

a) “Fascinado pelo mistério e pelo caráter fluídico do seres e das coisas, aprofundou o universo das sugestões, da ambiguidade, da abstração mística, do sentimento sensorial do mundo.”

b) “Sua característica mais marcante é a cristalização, nome inspirado nas qualidades de transparência e solidez do cristal, e usado para designar a ânsia de purificação e manutenção da pureza. Seriam evidências da cristalização a insistência na cor branca, a diluição das formas e sua substituição por uma Forma eterna.”

c) “Na sua poesia, a crítica literária usualmente distingue uma preocupação formal, characteristicamente parnasiana, mas equilibrada por expressão sentimental que a aproxima do Romantismo.

d) “A temática de sua poesia vem marcada por densa angústia, por constante senso trágico, mas também por sensível aspiração ao misticismo e por ânsia de infinito, mostrando sua luta por desprender-se da matéria corporal para ascender ao mundo das essências.”

e) “Enfatizando a condição solitária do ser humano e a falta de sentido da existência, preocupa-se com a precariedade das coisas e dos seres, por isso o caráter fluído e etéreo de sua poesia que, entre os elementos mais freqüentes, focaliza o vento, a água, o mar, o tempo, o espaço, a solidão e a música.”

4) Avalie as afirmações sobre aspectos presentes nos textos em questão.

I – “Ah! que eu possa eternizar as dores...” (texto II)
- A terminação destacada no vocabulário sublinhado será mantida, sem exceção, nas seguintes palavras: amen____, econom____, catequ____, aval____, profet____, general____, bat____, cristal____, dramat____, rubor____, capital____, celebr____, aromat____, amort____

II- “Impotência cruel, ó vã tortura!” (texto II)
- O acento gráfico do vocabulário destacado será mantido, pela mesma razão, em toda a seguinte série: ignonimia, sinonimia, acrimonia, amendoa, calvicie, intemperie, acacia, rosacea, amonia, conterraneo, geranio, tenuie, espadua, colegio.

III- “Posso agora morrer, porque vives!” (texto I)
- A forma destacada nesse verso será mantida sem alteração em todos os seguintes períodos: “_____ espero, um dia vencerei.” / “Foi vaiado _____ cantou muito mal.” / “Quero _____ quero fazer Medicina.” / “Fique quieto, _____ quero dormir.” / “Choveu muito _____ as nuvens estavam carregadas.”

IV- “Do Sol, cantar, imortalmente pura.” (texto II)

- O mesmo processo de formação de palavras, verificado no vocábulo em destaque, ocorre, sem exceção, nos seguintes vocábulos: infielmente, inabilidade, desgraçado, infelizmente, deslealdade.

V- “Trabalha. A alma lhe sai da pena alucinada...” (texto I)

- Nesse verso, a eliminação da vírgula acarreta alteração quanto à função sintática da palavra destacada.

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

5) Assinale a alternativa incorreta quanto à análise do fato destacado.

a) Em “Prende a ideia fugaz: doma a rima bravia...” (texto I) e Por entre as chamas, os clarões supernos (texto II), destacaram-se termos de igual função sintática.

b) Em “Cego, em febre a cabeça, a mão nervosa e fria...” (texto I) e “Pensa que vai cair, exausto, aos pés do mundo...” (texto I), foram assinalados termos de igual função sintática.

c) A primeira estrofe do texto II é inteiramente formada por elementos que se definem como “termos que na oração servem para pôr em evidência o ser a quem se dirige, sem manter relação sintática com outro”, mas que estão ausentes do texto I.

d) Em “Arranquei-te da vida ao ádito profundo, / Arranquei-te do amor à mina ampla e secreta” (texto I), as expressões destacadas modificam respectivamente os nomes “ádito” e “mina”.

e) Em “Trabalha. A alma lhe sai da pena, alucinada...” (texto I), a partícula destacada, rigorosamente, não funciona como complemento da forma verbal presente nesse verso.

6) Avalie as afirmações seguintes sobre aspectos presentes nos textos.

I – “Trabalha. A alma lhe sai da pena, alucinada...” / “Mundo, que as minhas mãos arrancaram do nada!” (texto I)

- Os recursos sonoros da assonância e da aliteração estão presentes nesses versos, mas não ocorrem em nenhum verso do texto II.

II – “Trabalha. A alma lhe sai da pena, alucinada... (texto I)

- A forma verbal destacada será mantida inalterada em todas as seguintes ocorrências: “A maior parte dos brasileiros _____ para sobreviver.” / “Qual de vós _____ para sobreviver?” / “Somos nós quem _____ para sobreviver.” / Nem um nem outro _____ para sobreviver.” / “_____ para sobreviver o patrão e seus empregados.”

III- “Mundo que as minhas mãos arrancaram do nada!” (texto I)

- O elemento mórfico destacado é o mesmo verificado nos seguintes vocábulos existentes nos textos em questão: trabalhA, enhE, prendE, vivEs, pensA (texto I) e possA (texto II)

IV) “De gritos de triunfo e gritos de agonia.” (texto I)

- Nos dois textos em questão, o verso acima é o único a revelar o emprego da figura de pensamento denominada antítese.

V) “E enche-lhe, a palpitar, a estrofe iluminada...” (texto I)

- A palavra destacada será mantida inalterada em todas as seguintes ocorrências: “Em teu palácio tens _____ fonte e coreto.” / “Em teu palácio tens coreto e fonte _____. ” / Em teu palácio tens jardins, coretos e fonte _____. ” / “Em teu palácio considero _____ apenas a fonte e o coreto.” / Em teu palácio apenas era _____ a fonte e o coreto.”

- 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) toas incorretas, exceto II e V.

7) Acerca das patologias que assolam a raça humana, argumenta-se abaixo:

- I. Os príons são proteínas infecciosas responsáveis pela encefalopatia espongiforme bovina, desencadeando a seguinte sintomatologia em humanos: perda gradativa da memória recente e da orientação espacial, incontinência urinária, demência e morte.
- II. A influenza A causada pelo vírus H1N1 tem características peculiares, sendo resultado da união do material genético proveniente de quatro tipos de vírus de gripe: o vírus da gripe humana, dois tipos de vírus de gripe restrita aos suínos, e o vírus da gripe aviária, todos eles vírus de RNA.
- III. A febre maculosa é causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, doença febril aguda, sendo os humanos hospedeiros eventuais. A transmissão é feita pelo carrapato estrela (*Amblyomma cajennense*).
- IV. A febre tifoide é causada pela bactéria *Salmonella typhi* e apresenta os seguintes sintomas: febre alta, cefaleia, falta de apetite, bradicardia, esplenomegalia, diarreia e manchas vermelhas no corpo.
- V. Dengue e febre amarela são doenças causadas por vírus do gênero *Flavivirus*; ambas são transmitidas ao ser humano pelas fêmeas hematófagias do mosquito *Aedes aegypti*.

Estão INCORRETAS:

- a) todas as alternativas.
- b) nenhuma das alternativas.
- c) apenas a alternativa I.
- d) apenas as alternativas III e IV.
- e) apenas as alternativas II e V.

8) Sobre os conceitos de embriologia indique a alternativa CORRETA:

- a) Os mamíferos prototípicos são vivíparos e possuem ovos oligolécitos.
- b) Aves e répteis apresentam ovos megalécitos e segmentação holoblástica discoidal.
- c) O blastocisto pode se implantar fora do útero, o que é chamado de gravidez ectópica.
- d) O ectoderma origina o crânio, enquanto que o mesoderma origina o encéfalo.
- e) Os anfíbios apresentam ovos heterolécitos, com segmentação meroblastica superficial.

9) As angiospermas são as plantas dominantes no planeta e constituem a maior parte da vegetação. Diferem das gimnospermas por apresentarem flores e frutos, além de características no ciclo de vida. Sobre as angiospermas são feitas algumas proposições:

- I. Muitas espécies apresentam autoincompatibilidade genética: grãos de pólen produzidos por uma planta são incompatíveis com os pistilos de suas próprias flores e só se desenvolvem em flores de outras plantas.
- II. Dicogamia consiste no amadurecimento de estames e ovários em épocas diferentes inviabilizando a autofecundação de plantas monoicas com flores monóclinas ou díclinas.
- III. O morango é um pseudofruto agregado, pois se origina de uma única flor com vários ovários. A parte comestível origina-se do receptáculo floral. Já o abacaxi é uma infrutescência ou pseudofruto múltiplo, originando-se a partir de várias flores reunidas em uma inflorescência.
- IV. Sistema radicular pivotante ou axial é uma característica das monocotiledôneas, enquanto que o sistema radicular fasciculado ocorre nas dicotiledôneas.
- V. A batata inglesa é uma raiz tuberosa, enquanto que a cenoura é um tubérculo subterrâneo.

Estão CORRETAS:

- a) todas as alternativas.
- b) nenhuma das alternativas.
- c) apenas as alternativas I, III e V.
- d) apenas as alternativas II, III e IV.
- e) apenas as alternativas I, II e III.

10) Sobre protozooses e verminoses, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) O *Toxoplasma gondii* e o *Pneumocystis carinii* são protozoários apicomplexos parasitas, destituídos de estruturas locomotoras e portadores de um complexo apical que favorece a penetração desses patógenos nas células hospedeiras.
- b) A leishmaniose tegumentar atinge a pele e as mucosas (cavidade nasal, faringe e laringe) destruindo tecidos e, em casos graves, pode perfurar o septo nasal e produzir lesões deformantes.
- c) O *Schistosoma mansoni* é um platelminto endoparasita dioico transmitido a humanos através da larva cercária que evolui no interior de um molusco gastrópode (*Biomphalaria glabrata*).
- d) A hidatidose é causada pelo platelminto cestoide *Echinococcus granulosus*. As larvas se desenvolvem no interior de grandes bolsas esféricas cheias de líquido, chamadas de cistos hidáticos.
- e) O *Enterobius vermicularis* é um nematódeo heteróxeno transmitido ao homem através de água contaminada com o microcrustáceo *Cyclops* ou através da ingestão de peixe cru.

11) Em uma população infinitamente grande, em que os cruzamentos ocorrem ao acaso e sobre a qual não há atuação de fatores evolutivos, as frequências alélicas e genotípicas permanecem constantes ao longo das gerações. Uma população assim descrita encontra-se em equilíbrio genético. Supondo que uma população teórica de 36.000 indivíduos com cruzamentos ao acaso (**panmítica**; do grego: pâs = todos; míksis = mistura), respeitando todos os parâmetros pré-estabelecidos anteriormente no enunciado, apresenta 3.240 indivíduos com fenótipo determinado por um gene recessivo. Qual a frequência do alelo dominante e o número de indivíduos heterozigóticos da mencionada população, respectivamente?

- a) 30% e 25200.
- b) 70% e 15120.
- c) 55% e 16200.
- d) 45% e 19800.
- e) 49% e 18360.

12) As vitaminas costumam ser classificadas em hidrossolúveis e lipossolúveis. A importância dessa classificação está relacionada ao modo como elas devem ser ingeridas e a seu armazenamento no organismo. Ao transcrever sua principal utilização e os sintomas de deficiência, um aluno cometeu um equívoco grave. Assinale-o abaixo:

- a) A cianocobalamina (Vitamina B12) é essencial para a maturação das hemácias e para a síntese de nucleotídeos. A deficiência desencadeia anemia perniciosa e distúrbios nervosos.
- b) A filoquinona (vitamina K) atua na coagulação do sangue e previne hemorragias.
- c) O tocoferol (vitamina E) promove a fertilidade e previne o aborto.
- d) O retinol (vitamina D) atua no metabolismo do cálcio e do fósforo e previne o raquitismo.
- e) A tiamina (vitamina B1) auxilia na oxidação dos carboidratos, estimula o apetite, mantém o tônus muscular e o bom funcionamento do sistema nervoso. Previne o beribéri.

13) Leia abaixo um trecho de um depoimento de um fisiologista contrário ao consumo de leite e derivados.

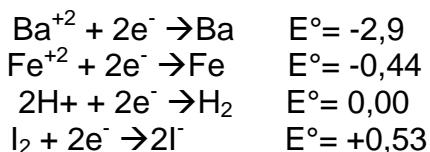
“Quando se ingere leite e seus derivados como queijo, requeijão, etc., haverá no organismo uma reação química que vai transformar aquele cálcio em oxalato de cálcio. Porém, como o organismo não absorve o oxalato de cálcio, ele vai se depositar na parede dos ossos, e nas articulações que mais se usam, formando bicos, e às vezes comprimindo artérias e nervos. Se depositar no calcâneo, vai formar esporão. Como resultado, dor. Depositando-se nas artérias da cabeça, do coração e dos rins, vai endurecer estas artérias, fazendo com que elas percam flexibilidade e elasticidade. Se o sujeito tomar bebida alcoólica, e considerando que o álcool é vasodilatador, ele vai tentar dilatar estas artérias e, como elas estão endurecidas, vão se romper, provocando derrames cerebrais e infartos. E nos rins vai formar pedras.”

Um litro de solução saturada de CaC_2O_4 (oxalato de cálcio) foi evaporado até a secura, fornecendo 0,0064 g de oxalato de cálcio. Qual o produto de solubilidade para essa solução? (Massa molar do CaC_2O_4 = 128 g. mol⁻¹)

- a) 5×10^{-5} .
- b) 5×10^{-10} .
- c) 25×10^{-5} .
- d) 25×10^{-10} .
- e) $6,4 \times 10^{-3}$.

14) A eletroquímica é amplamente usada na indústria. Um exemplo é a obtenção de imagens em relevo sobre metais, possível através da corrosão ou eletrocorrosão química. Metais como alumínio, latão, cobre, aço inoxidável, etc. podem ser trabalhados através destes processos, obtendo-se desde um simples relevo até a corrosão total da imagem. O processo consiste em reservar (proteger) parte da superfície com uma tinta ou resina, aplicadas normalmente por serigrafia (silkscreen), pincel, revólver de pintura,... etc. e, posteriormente, submeter a peça à corrosão ou eletrocorrosão.

Comparando-se os potenciais padrão de redução (E° volts) a 25 °C, 1 atm. e a molaridade dos íons igual a 1 M, das semirreações abaixo, é correto afirmar que:



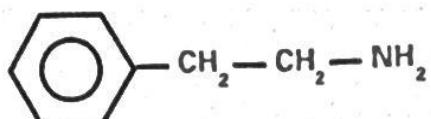
- a) a espécie mais redutora é o hidrogênio.
- b) a oxidação do íon iodeto a iodo pode ocorrer somente em presença de uma espécie de maior potencial de oxidação que ele.
- c) o iodo (I_2) tem maior tendência em se oxidar.
- d) uma solução de bário pode ser armazenada em um recipiente de ferro.
- e) o bário (Ba) tem maior tendência em se reduzir.

15) Um estudante, ao observar uma reação em laboratório, durante uma aula, anota: “A hidrogenação do eteno, catalisada pela platina, produz etano e promove aquecimento do recipiente onde ocorre”.

Por essa observação e à luz da teoria físico-química da cinética dos processos químicos, podemos concluir corretamente que

- a) com a elevação da temperatura, aumentar-se-á a velocidade e a energia de ativação da reação.
- b) a velocidade da reação independe da presença de platina na mistura reagente.
- c) a mesma reação processada sem o catalisador terá a mesma variação de entalpia.
- d) duplicando-se, simultaneamente, as concentrações de $\text{C}_2\text{H}_4(\text{g})$ e $\text{H}_2(\text{g})$ a velocidade da reação torna-se duas vezes maior.
- e) a platina usada será consumida e poderá se incorporar a um dos produtos.

16) Abaixo é dada a fórmula da p-feniletilamina encontrada no chocolate e que age sobre o sistema nervoso simpático, sendo uma das responsáveis pela liberação de endorfina ao comermos esse doce.



- I. Possui um carbono quiral;
- II. Tem função amina;
- III. Pode realizar ligações de hidrogênio;
- IV. Possui uma parte lipofílica;
- V. Tem caráter exclusivamente hidrofóbico.

Estão corretas as asserções:

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

17) O maior interesse dos cientistas é descobrir o Bóson de Higgs, a única peça que falta para montar o quebra-cabeça que explicaria a "materialidade" do nosso universo. Por muito tempo se acreditou que os átomos fossem a unidade indivisível da matéria. Depois, os cientistas descobriram que o próprio átomo era resultado da interação de partículas ainda mais fundamentais. E eles foram descobrindo essas partículas uma a uma. Entre quarks e léptons, fermions e bósons, são 16 partículas fundamentais: 12 partículas de matéria e 4 partículas portadoras de força.

O problema é que, quando consideradas individualmente, nenhuma dessas partículas tem massa. Ou seja, depois de todos os avanços científicos, ainda não sabemos o que dá "materialidade" ao nosso mundo. O Modelo Padrão, a teoria básica da Física que explica a interação de todas as partículas subatômicas, coloca todas as fichas no Bóson de Higgs, a partícula fundamental que explicaria como a massa se expressa nesse mar de energias. É por isso que os cientistas a chamam de "Partícula de Deus".

Uma das ditas "partículas clássicas do átomo" é o elétron, cuja determinação da posição só pode ser feita com relativa precisão através dos números quânticos. Para íons de elementos representativos com diferentes números atômicos e com os mesmos números quânticos para o elétron mais energético (que também é o mais externo), observamos que o raio iônico

- a) aumenta com o número atômico crescente.
- b) diminui com o número atômico crescente.
- c) aumenta com o número de massa crescente.
- d) diminui com o número de massa crescente.
- e) aumenta com a carga crescente do íon.

18) Em 1910 Bachem e Gunther descreveram o uso de sulfato de bário como contraste para a exploração de algumas neoplasias. Sua utilização é feita por via oral ou retal em clister, sob a forma de suspensões preparadas no momento ou já prontas para uso, para obter o contraste dos vários segmentos do tubo digestório. O sulfato de Bário é a principal forma de contraste artificial aos procedimentos de exames radiográficos do Sistema Digestório, apresentando-se sob a forma de Sulfato de Bário fino ou espesso, além de ser um agente radiopaco capaz de barrar os Rx.

6,84 g de sulfato de alumínio são adicionados a 6,24g de cloreto de bário, ambos em solução aquosa. Ocorre reação com precipitação de sulfato de bário. Calcule a massa do reagente em excesso. (Massa molar em g. mol⁻¹: Al =27; S=32; O=16; Ba=137; Cl=35,5)

- a) 2,33g de sulfato de bário.
- b) 3,42g de sulfato de alumínio.
- c) 6,24g de cloreto de bário.

- d) 3,42 g de cloreto de bário.
- e) 6,24g de sulfato de alumínio.

19) Uma partícula descreve um movimento circular uniformemente variado, retardado e no sentido horário. Sabe-se que o raio da circunferência é de 1 metro e que sua velocidade possui a seguinte função horária: $V = 2t^2$, com t dado em segundos e V em m/s. Obtenha para o instante de tempo 3s, o módulo, aproximado, com duas casas decimais, da aceleração tangencial da partícula.

- a) 324,00 m/s².
- b) 12,00 m/s².
- c) 31,93 m/s².
- d) 305,45 m/s².
- e) 324,22 m/s².

20) Analise as assertivas sobre noções de física moderna, assinalando F para falso e V para verdadeiro.

- I. Paradoxo de Olbers – relaciona-se com o sentido de noite e que este ficaria bastante prejudicado, pois tanto dia quanto noite seriam igualmente muito claros;
- II. Princípio da incerteza – o imponente determinismo da física clássica não mais existe, e as interpretações probabilísticas predominam;
- III. O laser é monocromático, coerente e colimado;
- IV. O paradoxo dos gêmeos nos mostra que o gêmeo estacionário fica mais velho do que aquele que viajou em uma nave espacial com velocidade próxima à da luz.

- a) FFVF.
- b) FVVF.
- c) VVVV.
- d) FFFF.
- e) VVFF.

21) Ao detectar-se uma frequência aparente diferente daquela real das ondas emitidas por uma fonte, pelo fato de haver velocidade relativa diferente de zero entre o observador e a fonte, usa-se o efeito DOPPLER.

Obtenha a frequência aparente aproximada para a situação a seguir: um carro de fórmula 1 aproxima-se do observador, em repouso, com velocidade de 360 km/h. O motor emite um ruído na frequência de 10.000 Hz. Considere a velocidade do som no ar igual a 330 m/s.

- a) 14.348 Hz.
- b) 12.170 Hz.
- c) 10.500 Hz.
- d) 9.900 Hz.
- e) 7.674 Hz.

22) Associe cada item com o seu respectivo nome.

- I) É a qualidade fisiológica do som que permite, por exemplo, uma pessoa distinguir um som baixo de um som alto;
- II) É a qualidade fisiológica do som que permite uma pessoa distinguir um som forte de um som fraco;
- III) É a qualidade fisiológica do som que permite distinguir sons de mesma altura e intensidade, emitidos por fontes sonoras distintas.

- a) volume, intensidade e altura.
- b) altura, sonoridade e timbre.
- c) altura, timbre e sonoridade.
- d) timbre, altura e sonoridade.
- e) sonoridade, altura e timbre.

23) Um bloco é suspenso, a partir do repouso, de uma altura de 100 metros, lá chegando com velocidade nula. Considerando que a força de resistência do ar não seja desprezível, o módulo da aceleração da gravidade seja igual a 10 m/s^2 e a massa do bloco sendo uma tonelada, calcule o trabalho, em joules, da força peso na subida.

- a) 1.10^5 J .
- b) -1.10^5 J .
- c) 2.10^3 J .
- d) -1.10^6 J .
- e) 2.10^5 J .

24) Com relação a sistemas ópticos, faça a associação correta e respectiva.

- I) De um ponto objeto, faz corresponder um único ponto imagem;
- II) De um objeto plano frontal, perpendicular ao eixo óptico do sistema, faz corresponder uma imagem também plana e frontal;
- III) A imagem e o objeto associado a ela são figuras semelhantes..
- IV) Único sistema óptico que é rigorosamente estigmático, aplanático e ortoscópico.

- a) estigmático, aplanático, ortoscópico e espelho plano.
- b) astigmático, ortoscópico, espelho côncavo e espelho plano.
- c) espelho plano, espelho convexo, astigmático e espelho plano.
- d) ortoscópico, aplanático, estigmático e astigmático.
- e) aplanático, estigmático, astigmático e espelho convexo.

25) Analisando a função: $f(x) = 1 + |\operatorname{sen} x|$, definida para a primeira determinação positiva e negativa, verifique qual intervalo a seguir contém a imagem da função $f(x)$.

- a) $[0;1]$.
- b) $[1;3[$.
- c) $]1;2[$.
- d) $[2;3]$.
- e) $[-1;1[$.

26) Analise as propriedades dos números binomiais, para $n \in \mathbb{N}$, $k \in \mathbb{N}$, $p \in \mathbb{N}$, $n \geq k$ e $n \geq p$, onde \mathbb{N} representa o conjunto dos números naturais.

- I) $\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$
- II) $\binom{n}{k} \cdot \frac{n-k}{k+1} = \binom{n}{k+1}$
- III) $\binom{n}{0} = 1$
- IV) $\binom{n}{n} = 1$

- a) Todas as assertivas estão corretas.
- b) Apenas as assertivas I e II estão corretas.
- c) A assertiva I é falsa.
- d) Apenas a assertiva III é correta.
- e) Todas estão incorretas.

27) Encontre a solução, em C, onde C é o conjunto complexo da seguinte equação, ou seja, encontre os valores que atribuídos a (a) deixem verdadeira a equação apresentada: $6ai + 4a^2 = 2$.

- a) $\{ 3; 2i \}$.
- b) $\{ \frac{-3}{2}; 2i \}$.
- c) $\{ 1; 2i \}$.
- d) $\{ 1; \frac{-3}{2}i \}$.
- e) $\{ -i; \frac{-1}{2}i \}$.

28) Pelo dispositivo de Briot-Ruffini, qual é o resto da divisão polinomial de $(4x^4 + 8x - 12x^3 - 14)$ por $(4 + 4x)$?

- a) 2.
- b) 4.
- c) -6.
- d) 8.
- e) 6.

29) Resolva: 40% da quinta parte de 1000 somado a $(10\%)^2$ de 100 é igual a:

- a) 100.
- b) 93.
- c) 85.
- d) 81.
- e) 70.

30) Obtenha a diagonal do cubo inscrito numa esfera de raio R.

- a) $2R$.
- b) $3R$.
- c) $\frac{3}{2}R$.
- d) $\frac{2}{3}R$.
- e) $\sqrt{2}R$.

31) Brasil tropeça na intermodalidade e concentra cargas nas rodovias

“País de dimensões continentais, o Brasil destoa das nações de maior poderio financeiro e de grande extensão territorial no quesito matriz de transportes. Enquanto Rússia, Canadá e Estados Unidos apostam na malha ferroviária, em território nacional o que se veem são tropeços na implantação da intermodalidade. (...)”

www.portogente.com.br. Acesso em 19/07/2012.

PARTICIPAÇÃO DOS MODAIS NO BRASIL E ESTADOS UNIDOS		
MODAL	BRASIL	EUA
Rodoviário	61%	26%
Ferroviário	20%	38%
Aquaviário	20%	16%
Dutoviário	5%	20%
Aeroviário	1%	1%

(www.cargapesada.com.br). Acesso em 20/07/2012

Os meios de transportes são essenciais para o desenvolvimento econômico e social de um país, principalmente para o transporte de cargas e passageiros. Sua eficiência é determinada pelos avanços tecnológicos, disponibilidade de capitais, condições naturais, impactos ambientais, segurança e demanda, entre outros aspectos.

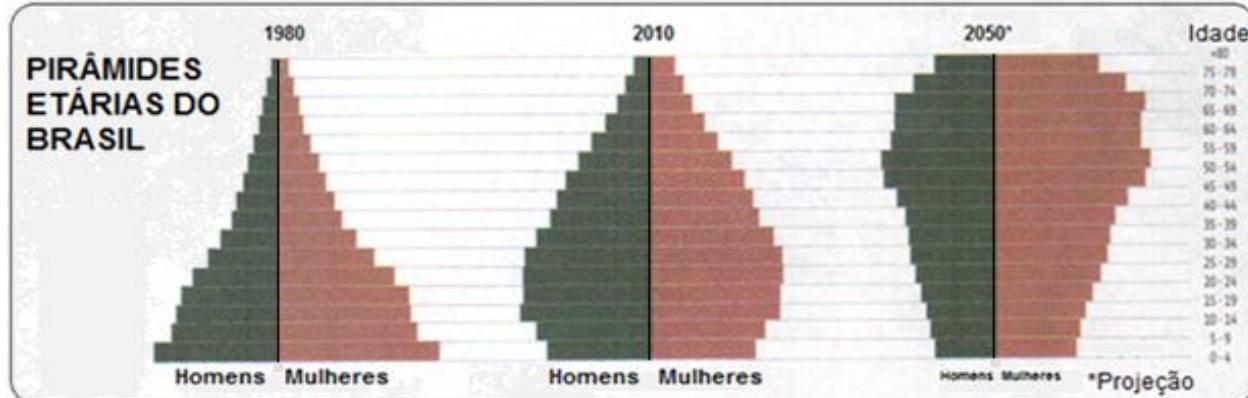
Considerando a matriz e a infraestrutura de circulação no Brasil e mais seus conhecimentos sobre os meios de transportes no mundo, analise as inferências a seguir:

- I - No Brasil a extensa área geográfica e a presença de relevos pouco acidentados favoreceram a adoção de política de transportes apoiada nas matrizes ferroviária e hidroviária.
- II - As condições de deficiências que marcam o rodoviarismo brasileiro geram desempenhos negativos no setor, a exemplo dos enormes congestionamentos, elevação do custo operacional e do consumo de combustíveis.
- III - Países desenvolvidos a exemplo dos Estados Unidos, priorizaram como matriz de transporte o setor rodoviário, pela proximidade geográfica com os corredores de exportação.
- IV - No Brasil, predomina o modal rodoviário em nosso sistema de transportes, produto de políticas implantadas na segunda metade do século XX que priorizaram o setor.
- V - Embora deficiente no Brasil, a intermodalidade é uma excelente estratégia de integração no sistema de circulação territorial de um país, pois contribui para a diminuição da poluição atmosférica, redução de custo de fretes e até do tempo de transporte de mercadorias.

Está correto o que se afirma na alternativa

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

32) Analise as representações das pirâmides brasileiras a seguir:



Fonte: IBGE. (Atualidades Vestibular. Editora Abril; 1º Semestre/2012. Com adaptação).

Considerando a representação da pirâmide brasileira nos censos de 1980 e 2010 e a projeção demográfica para 2050, representativa nas faixas de idade de zero (base) até o limite superior a 80 anos ou mais (ápice), é possível constatar que,

- I - Há um processo de transição demográfica em curso na população brasileira.
- II- É perceptível um contínuo envelhecimento da população brasileira.
- III - Ocorre uma diminuição gradativa da população jovem no país.
- IV - Ocorrerá uma redução da oferta de mão de obra potencialmente ativa em diversos setores da economia nas próximas décadas.
- V- Ocorrerão perdas de receitas com impactos no sistema previdenciário, tendo em vista a diminuição do contingente de trabalhadores devido ao aumento da população senil.

Estão corretas as alternativas:

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

33) Olimpíadas de Londres 2012: Bandeira errada causa incidente diplomático

“O Comitê Olímpico da Coreia do Norte expressou nesta quinta-feira o seu descontentamento com a gafe cometida na noite anterior, quando a bandeira da rival Coreia do Sul apareceu ao lado dos nomes das jogadoras norte-coreanas no telão do estádio de Glasgow, onde ocorria a estreia do time de futebol feminino diante da Colômbia. Por conta da gafe, as norte-coreanas se retiraram de campo, retardando o início da partida, e só retornaram ao gramado do estádio em Glasgow depois que o Comitê Organizador se desculpou oficialmente, evitando um incidente diplomático de maiores proporções (...)”

Fonte: Jornal O Estado de São Paulo, 26 de julho de 2012. p.E3. Com adaptação.

Considerando a ideia expressa e o contexto geopolítico da península coreana, dividida entre dois países pelo paralelo 38, analise as proposições que se seguem:

- I - Existe uma rivalidade histórica entre a Coreia do Norte e a Coreia do Sul que remonta à divisão de poder geopolítico estabelecido após a Segunda Guerra Mundial, quando a península foi dividida entre zonas de ocupação norte-americana, ao sul, e soviética, ao norte, após décadas de domínio do Japão.
- II - A Guerra da Coreia (1950-1953), inserida na lógica geoestratégica da Guerra Fria, acentuou ainda mais a rivalidade entre os dois países, pois um acordo formal de paz não foi estabelecido, e Coreia do Sul e Coreia do Norte continuam tecnicamente em guerra.
- III - Os atuais conflitos entre as Coreias têm como causas a forte expansão nuclear norte-coreana e a recente instalação do grupo terrorista Hezbollah na fronteira com a Coreia do Sul, constituindo sérias ameaças à integridade territorial da nação sul-coreana.
- IV - O desejo de unificação da Coreia e até a constante necessidade de ajuda internacional em questões sociais básicas como alimento e remédios são razões que justificam a agressividade da Coreia do Norte com a vizinha Coreia do Sul.
- V - Enredo confuso para com os norte-coreanos não é inédito pelo Reino Unido. Por não reconhecer a independência da República Popular Democrática da Coreia, em 1948, o governo local queria impedir que a bandeira do país asiático fosse hasteada na Copa do Mundo de 1966.

Das proposições expostas, são verdadeiras

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

34) Observe a imagem abaixo:



(Fonte: The New York Times/2011, Exposição World Press Photo/2012).

A fotografia do espanhol Samuel Aranda para o jornal The New York Times tirada numa mesquita que servia de hospital em Sanaa, quando a mãe abraça o filho ferido, foi vencedora do maior prêmio mundial de fotojornalismo, o World Press Photo e chegou inclusive a ser comparada à *Pietá* (Compaixão), de Michelângelo, feita em 1499, a escultura da Virgem Maria segurando nos braços o corpo do filho morto, após a crucificação. A imagem por si só conta uma história, evoca um mundo de contradições, sugerindo uma universalidade de sentimentos humanos que sobrepõem às diferenças de credos ou ideologias em tempos de guerra.

A imagem em questão

- a) expressa o sofrimento dos refugiados sírios, causado pela forte repressão das tropas leais ao presidente Bashar al-Assad contra a sociedade civil no país.
- b) expõe um retrato simbólico da Primavera Árabe, destacando uma vítima dos protestos de rua no Iêmen, em outubro de 2011, que levaram à renúncia o presidente Ali Abdullah Saleh.
- c) revela o quadro dramático de sofrimento das famílias palestinas, causado pela violência dos bombardeios realizados pelas tropas israelenses contra o grupo Hamas que se acentuaram nos últimos anos, na Faixa de Gaza, pela soberania da zona costeira mediterrânea.
- d) destaca uma vítima da onda de atentados que vem ocorrendo no Afeganistão, arquitetados pelos extremistas do regime Taleban, contra a ocupação norte-americana no país desde 2001.
- e) representa a escalada de violência ocorrida em 2011, no Sudão, pelo ditador Omar al-Bashir, através do tratamento cruel e atos de tortura contra a população civil, opositora ao regime.

35) Leia os fragmentos a seguir:

“O mundo tem condições de atender às necessidades de todos, mas não às ambições de todos”.
Mahatma Ghandi.

“O desafio da Rio+20 é garantir recursos para as próximas gerações”
(Revista Época. Edição 735; 18/07/2012)

Realizada entre os dias 13 e 22 de junho de 2012 na cidade do Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), conhecida também como Rio+20, foi um encontro de lideranças mundiais que, novamente, buscou reavaliar os danos ambientais causados no planeta através da abordagem de importantes ideias e eixo temáticos sobre sustentabilidade.

Sobre a Rio+20, avalie as seguintes considerações

- I - abordou a temática: “A economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza”;
- II - discutiu a temática: “Estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável”.
- III - oficializou a criação do Projeto Brundtland, documento intitulado *Nosso Futuro Comum*, assinado pelas lideranças políticas dos países participantes do evento.
- IV - ratificou o Tratado de Kyoto, criado e assinado pelos chefes de Estado e de Governo, durante a realização da Eco-92, também na cidade do Rio de Janeiro.
- V - avaliou questões relacionadas à política governamental global de subsídios ao petróleo, desafios sociais como a pobreza e falta de moradias no mundo e a criação de um novo conceito de PIB (Produto Interno Bruto).

Está correto somente o que se afirma em

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

36) Leia o trecho da entrevista da revista *Veja* feita com o presidente da Comissão Europeia José Manuel Durão Barroso.

Veja – Austeridade virou uma palavra maldita na Europa? Muitos políticos apregoam que as medidas para equilibrar as contas públicas devem ser amenizadas e incluir estímulos à economia. Dá para sair da crise afrouxando o cinto?

José Manuel Durão Barroso: Nós, da União Europeia, já tínhamos ferramentas para fazer a economia crescer. Estão em curso nos países do bloco várias reformas estruturais para aumentar a competitividade e investimentos estão sendo feitos em projetos transnacionais, que facilitam o comércio entre os países-membros. Quanto à austeridade, em geral, também não gosto dessa palavra. Mas o termo faz todo sentido quando o que está em questão são as contas governamentais. Também é simplista achar que tudo se resume à redução de despesas(...). Alguns países já estão adotando políticas expansionistas, com registro de aumento expressivo do consumo interno. A integração não é a responsável pela crise, mas a solução para ela. (...)"

(Veja, 20 de junho de 2012. Adaptado)

Da leitura do fragmento de texto, pode-se inferir corretamente que

- a) o presidente da Comissão Europeia considera como única medida para acabar com a crise do Mercado Comum Europeu (MCE) a adoção de uma ampla política de austeridade fiscal para todos os países membros do bloco.
- b) para Barroso é produtivo cobrar de todos os países do continente europeu a mesma responsabilidade de ajustes monetários e de austeridade que foram adotados pela Alemanha, tendo em vista o atual momento de terremoto financeiro que ocorre na zona do euro.
- c) o pensamento do Presidente da Comissão Europeia reflete a concepção de que são necessárias medidas de ajustes para a redução do déficit público dos países em crise na zona do euro, porém sem perder o foco integracionista e de crescimento econômico para reativar o setor produtivo e o equilíbrio de suas finanças internas.

- d) Barroso defende como única saída para a crise de endividamento e de popularidade do bloco a adoção de princípios não liberais por meio de medidas de austeridade fiscal e monetária, a exemplo daquelas adotadas na Alemanha, no comando da premiê Angela Merkel.
- e) para o presidente da Comissão Europeia a redução de despesas públicas e políticas de austeridade aumentam de maneira expressiva o consumo interno, combatem a recessão, geram popularidade política e contribuem para a elevação salarial do trabalhador.

37) Leia os textos abaixo.

Texto I - Em 1973, Dom Paulo Evaristo Arns começou a colecionar nomes e vestígios que documentassem uma lista de “desaparecidos”. Englobava todos os cidadãos capturados, cujos cadáveres sumiam sem deixar vestígios.

Texto II - Em 1974 chegou ao apogeu a política de extermínio de presos políticos. As versões oficiais já não produziam mortos em tiroteios, fugas ou suicídios falsos nas cidades. O Presidente Geisel sabia dessa política.

Aponte a alternativa que indica corretamente o momento histórico brasileiro citado nos textos.

- a) Era Vargas.
- b) República da Espada.
- c) Nova República.
- d) Ditadura Militar.
- e) República Populista.

38) “Num lugar de La Mancha, de cujo nome não quero lembrar-me, vivia, não há muito, um fidalgo....” Assim começa o célebre romance *Dom Quixote*, de Miguel de Cervantes.

Esta obra, bem como o autor, pode ser corretamente relacionada

- a) às Cruzadas.
- b) ao Renascimento Cultural.
- c) à Reforma Religiosa.
- d) ao Absolutismo Monárquico.
- e) às Grandes Navegações.

39) Até o final do século XVII, Olinda era a principal cidade de Pernambuco. Nela moravam ricos senhores de engenho, que durante muito tempo pensaram que sua fortuna nunca acabaria. Porém, com a queda do preço do açúcar, os senhores de Olinda começaram a pedir dinheiro emprestado aos ricos comerciantes de Recife, que cobravam juros altos pelos empréstimos. Enquanto os comerciantes de Recife progrediam, os senhores de engenho de Olinda empobreciam. Aos poucos foram surgindo ódios e conflitos entre eles. (Gilberto Cotrim, História Global, Ed. Saraiva, p. 192)

Assinale a alternativa que indica corretamente o conflito ao qual o texto faz referência.

- a) Insurreição Pernambucana.
- b) Balaíada.
- c) Guerra do Açúcar.
- d) Revolução Farroupilha.
- e) Guerra dos Mascates.

40) No dia 1º de novembro de 1918 o jornal Correio Paulistano saudava em sua manchete principal a rendição da Turquia durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918). A rendição da Alemanha, isolada na Europa, veio apenas dez dias depois. O conflito que havia tirado milhões de vidas, finalmente chegava ao fim. (Revista Aventuras na História, maio 2012, p. 66)

Alemanha e Turquia fizeram parte da mesma aliança militar durante a Primeira Guerra Mundial. Trata-se:

- a) do Eixo.
- b) da Tríplice Entente.
- c) dos Aliados.
- d) da Tríplice Aliança.
- e) da Invencível Armada.

41) Em termos de recepção de imigrantes, o estado de São Paulo se destacou no conjunto, concentrando sozinho a maioria de todos os residentes estrangeiros no país (52,4%). Essa referência se explica pelas facilidades concedidas pelo Estado (passagens, alojamentos) e pela oportunidade de trabalho abertas por uma economia em expansão. Os italianos formavam o grupo mais numeroso, com 35% do total. (Boris Fausto, História do Brasil, Edusp, p. 275-6)

A vinda de um grande contingente de imigrantes para o Brasil, ainda no século XIX, pode ser corretamente associada:

- a) ao período açucareiro.
- b) à expansão cafeeira.
- c) ao ciclo da borracha.
- d) à mineração.
- e) ao ciclo do cacau.

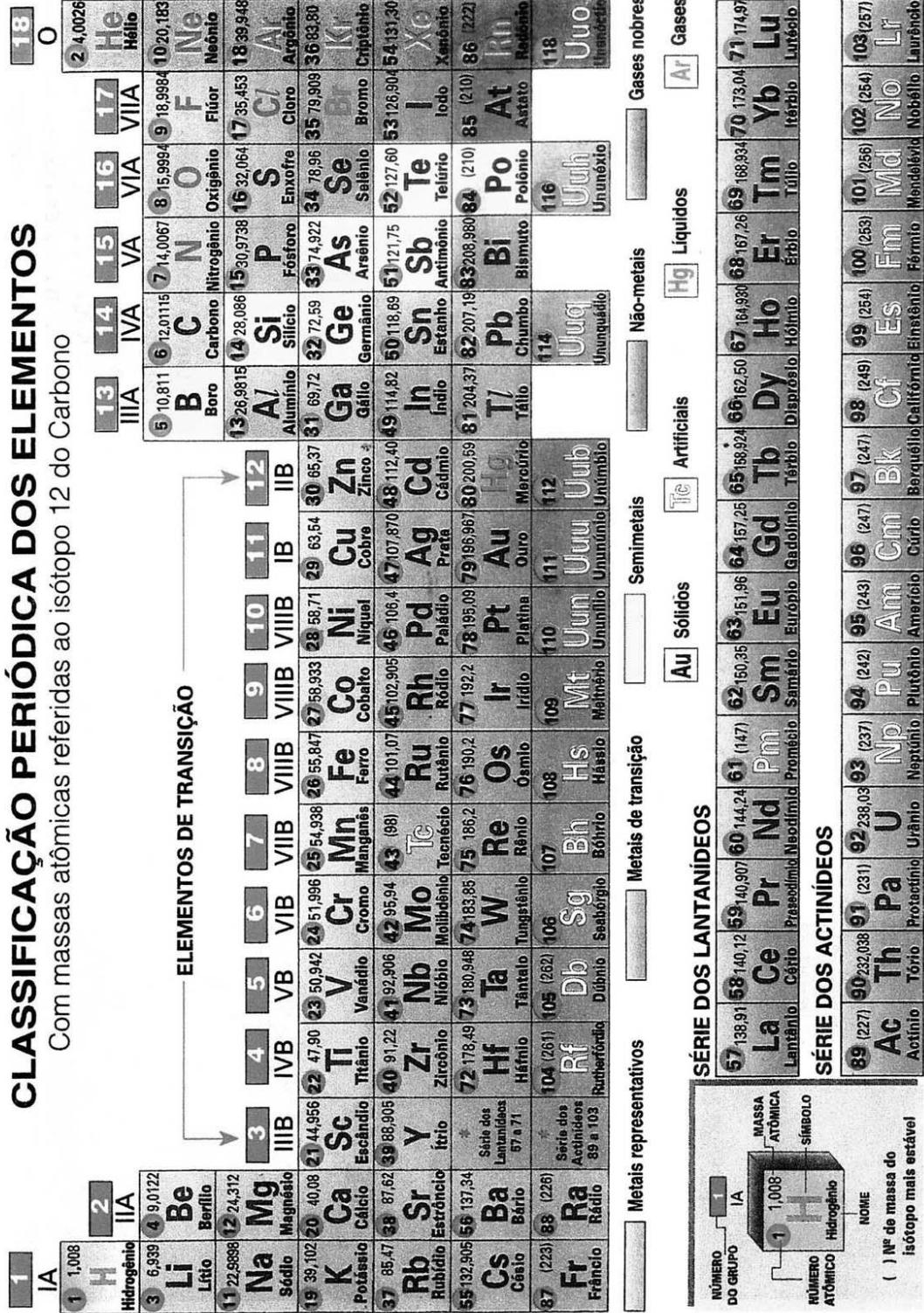
42) O renascimento comercial e urbano durante a Baixa Idade Média impulsionou o aumento da produção artesanal, levando os artesãos a se organizarem em corporações de ofício. Essas corporações tinham como objetivo defender os interesses dos artesãos, regulamentar o exercício da profissão e controlar o fornecimento dos produtos.

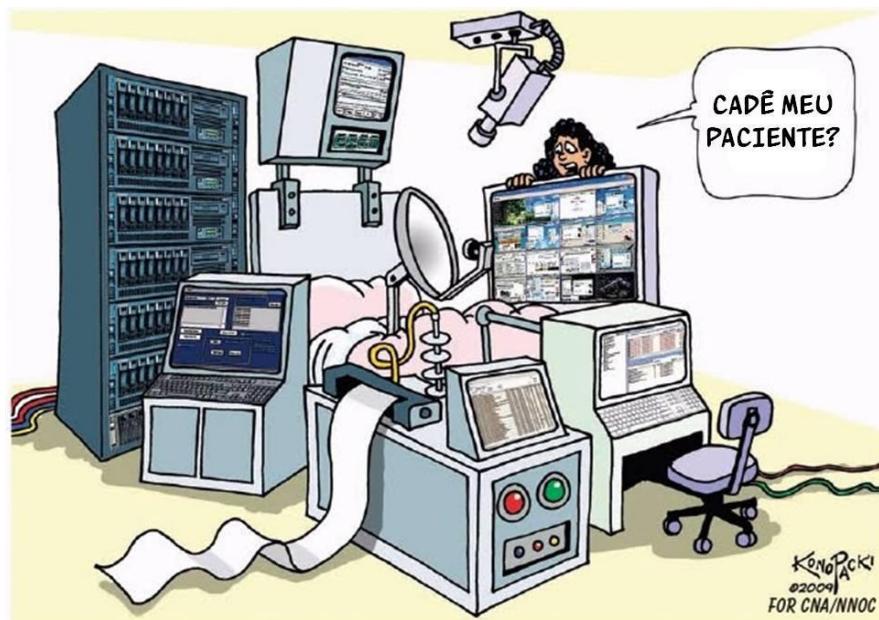
Os fatos descritos no texto podem ser relacionados

- a) ao apogeu do mercantilismo.
- b) à decadência do capitalismo.
- c) à formação do Absolutismo Monárquico.
- d) à crise do feudalismo.
- e) ao surgimento do liberalismo econômico.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono



REDAÇÃO

“Os profissionais solicitam muitos exames complementares. O médico examina pouco e pede muito exame; isso não é medicina. Os aparelhos são facciosos, a ideia clínica é soberana. Nenhuma tecnologia avançada irá melhorar o resultado que você tem com sua avaliação e seus cuidados primários.”

(Dr. Ernesto Lentz de Carvalho, professor do Departamento de Cirurgia da UFMG e presidente da Academia Mineira de Medicina. *in* INFORMATIVO UNIFENAS, edição 148, maio/junho de 2012. Texto adaptado.)

Tendo em vista a imagem e o texto acima, após a depreensão do tema, elabore uma dissertação argumentativa com, no mínimo, quatro parágrafos. Adote a divisão clássica: **introdução** (proposição da tese), **argumentação** (desenvolvimento da tese) e **conclusão**. Empregue a terceira pessoa e dê à redação um título breve e sugestivo.

OBSERVAÇÃO: Caso a introdução não apresentar uma tese, os parágrafos subsequentes não serão corrigidos.

RASCUNHO