

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

Processo Seletivo – Edital n. 02/2013

INFORMAÇÕES / INSTRUÇÕES:

1. Verifique se a prova está completa de acordo com as orientações.
2. A compreensão e a interpretação das questões constituem parte integrante da prova, razão pela qual os fiscais não poderão interferir.
3. Preenchimento do **Cartão-Resposta prova objetiva**:
 - Preencher para cada questão apenas uma resposta.
 - Preencher totalmente o espaço correspondente, conforme o modelo:
 - Usar apenas caneta esferográfica, escrita normal, tinta azul ou preta. Não usar caneta tipo hidrográfica ou tinteiro.
 - Para qualquer outra forma de preenchimento, a leitora anulará a questão.
 - Para as questões de números 48 a 50, escolha a língua para a qual fez sua opção.
4. Assinar o cartão-resposta.
5. Preenchimento do cartão de redação.
6. Não se identificar na prova de redação.

23 DE JUNHO DE 2013

PROVA: HISTÓRIA
MATEMÁTICA
BIOLOGIA / QUÍMICA
FILOSOFIA
LÍNGUA PORTUGUESA
LITERATURA BRASILEIRA
LÍNGUA ESTRANGEIRA
FÍSICA/GEOGRAFIA
REDAÇÃO

Duração total da prova: 4 horas

**O CARTÃO-RESPOSTA É PERSONALIZADO.
NÃO PODE SER SUBSTITUÍDO, NEM CONTER
RASURAS.**

HISTÓRIA

1. As primeiras décadas do século XIX assistem ao florescimento de uma série de movimentos relativos ao pensamento e à cultura do Ocidente. Sobre esse período, marque a alternativa **CORRETA**.

- A) Nesse período se destaca o chamado idealismo alemão, movimento que apoiava as ideias dos iluministas em contraposição ao movimento romântico. Os idealistas alemães afirmavam, entre outras coisas, que o mundo é algo objetivo.
- B) A burguesia, cada vez mais detentora das relações de trabalho e de poder político no período, apoiava os valores da tradição, aliando-se às ideias conservadoras e contrárias às ideias da Revolução Francesa. Defendendo o fortalecimento de antigas instituições, considerava Deus e a história como as únicas fontes legítimas de autoridade política.
- C) O nacionalismo foi outro importante movimento que marcou a primeira metade do século XIX. Nascido da tradição racional do Ocidente, exigia objetividade na análise da sociedade.
- D) Os liberais europeus desse período estavam preocupados em proteger os direitos individuais contra o Estado. Portadores de uma admiração profunda da Antiguidade Greco-Romana, consideravam os iluministas presunçosos inimigos da ordem. Defendiam o controle das liberdades individuais, pois não consideravam os seres humanos naturalmente bons.
- E) Nas últimas décadas do século XVIII, surgiu o movimento romântico e este perdurou até a primeira metade do século XIX na vida cultural europeia. Poetas, romancistas e músicos desse movimento defendiam que a imaginação devia determinar a forma e o conteúdo de uma criação artística, fundamento que contrastava fortemente com o movimento Iluminista.

2. “O Renascimento surge como um oceano de contradições”, como diz Jean Delumeau (*A civilização do Renascimento*. Lisboa: Estampa, 2004). A definição do termo Renascimento é um grande desafio, mas, antes de tudo, ele marca um período de grandes modificações nas estruturas materiais e mentais no Ocidente. Sobre esse contexto histórico, marque a única alternativa **INCORRETA**.

- A) O comércio e a indústria apresentaram uma grande expansão, e o capitalismo substituiu paulatinamente as formas medievais de organização econômica.
- B) Esse período é marcado por um grande fortalecimento do poder do clero, pela recuperação do monopólio da educação formal sob o domínio das universidades, da orientação espiritual e pelo domínio da teologia.
- C) Nesse período, a Europa vai se definindo politicamente. A monarquia, sobretudo na França, Inglaterra, Portugal e Espanha, estabelece-se em substituição ao ideal de unidade europeia realizada sob a autoridade do imperador. O poder do rei era orquestrado por um repúdio à hierarquia feudal.
- D) A Guerra dos Cem Anos representa um significativo divisor de águas, visto que demonstrou que o

sistema feudal já não se ajustava à nova realidade europeia.

essas populações paulistas empobrecidas, era muito rarefeita.

MATEMÁTICA



- E) É preciso levar em conta que nem toda a Europa, sobretudo algumas regiões do leste europeu, constantemente ameaçadas pelas vagas otomanas, conseguiu acompanhar o mesmo ritmo de desenvolvimento nesse período.
3. Segundo Arno Wehling (2012, p. 281), “A presença do elemento negro no Brasil confunde-se com a história da escravidão e com a estrutura comercial montada para efetivar o tráfico intercontinental. Sabe-se que várias tribos e reinos africanos praticavam a escravidão dos vencidos na guerra, mas a presença do homem branco transformou essa prática em um empreendimento econômico que promoveu vasta desorganização nas sociedades africanas, cujas comunidades foram assaltadas com frequência crescente entre os séculos XVI e XIX, à medida que se expandia a colonização americana. O que os árabes faziam desde a Idade Média com suas caravanas (e continuariam fazendo até o século XX), os europeus fizeram com seus navios, em dimensões significativamente maiores”.
- Com base no exposto, percebe-se a grande importância que teve o tráfico de escravos africanos para o povoamento e fornecimento de mão de obra para as atividades econômicas no Brasil. Com relação à sua origem na África e regiões de povoamento no Brasil, marque a alternativa **CORRETA**.
- A) Os bantos, originários do centro-sul da África, tiveram uma presença maior no Rio de Janeiro e em Pernambuco; os sudaneses, originários mais da África Ocidental e do Golfo da Guiné, predominaram na Bahia, mas muitos historiadores ressaltam que os bantos também estiveram presentes nessa última capitania-província.
- B) Os escravos originários de Moçambique e da costa africana do Oceano Índico foram predominantes na Bahia e em Minas Gerais; os provenientes de regiões como a Senegâmbia, Daomé, Biafra e Benim foram majoritários em São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul.
- C) Os escravos, ao serem embarcados nos navios dos traficantes, eram propositalmente colocados com indivíduos de origem diversa da sua, para que, o mais rápido possível, perdessem o contato com sua cultura ancestral e nunca mais mantivessem contato com ela. Em função disso, não é mais possível identificar sua origem.
- D) Os sudaneses predominaram do Rio de Janeiro para o sul do Brasil, enquanto do Espírito Santo para o norte, na Bahia e Pernambuco, houve uma preferência pelos bantos.
- E) No nordeste do Brasil, houve o predomínio de escravos originários de Angola; no Rio de Janeiro, predominaram os vindos de Moçambique e de Benim; enquanto que de São Paulo para o sul houve o predomínio da escravidão de indígenas, pois a presença de africanos, muito caros para

4. Quanto você estaria disposto a pagar por um tablet? A resposta para essa pergunta depende de diversos fatores que podem estar ligados à necessidade de uso do equipamento, configurações, marca do dispositivo ou quanto de dinheiro está disposto a investir na compra do aparelho. Com um mercado amplo e muitos concorrentes, as opções são diversas, desde os produtos apelidados de “xing-lings” até aos mais sofisticados e com preços elevados.

Neste último quesito quem ganha destaque são os produtos de alto luxo, com preços exorbitantes e boas configurações. Como, por exemplo, o novo lançamento da famosa e tradicional marca de carros Lamborghini, que anunciou alguns dispositivos móveis para o mercado de alto luxo, conciliando marca e tecnologia em um único dispositivo.

Como estamos falando de um mercado de alto luxo, o preço é muito importante e elevado, claro. O dispositivo custa US\$ 2.298, cerca de R\$ 4.645.

Fonte: Disponível em:

<<http://www.mundodostablets.com.br/sistemas-operacionais/android/gingerbread/lamborghini-anuncia-tablet-de-luxo/>>.

Em uma pesquisa sobre uso de tablets, um grupo de adultos e adolescentes respondeu à seguinte pergunta: você possui um tablet? Sabe-se que todos os entrevistados responderam à pesquisa.

Dos adolescentes entrevistados, 6 responderam **SIM** à pergunta e 13 responderam **NÃO**. Com relação aos adultos consultados, 17 responderam **SIM** e os demais responderam **NÃO**.

Sorteando-se ao acaso uma das pessoas entrevistadas nessa pesquisa, a probabilidade de que ela seja um adulto que não possui um tablet é de 52%.

Nessas condições, o total de pessoas entrevistadas nessa pesquisa é igual a:

- A) 75
B) 72
C) 78
D) 74
E) 82

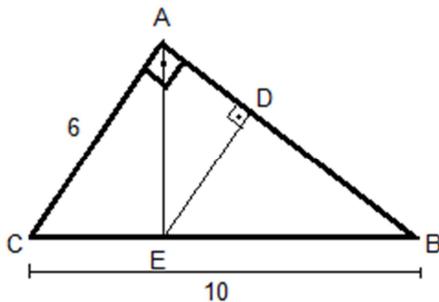
5. Qual o vértice da parábola que tem como raízes -1 e 5, e que intersecta o eixo y em 2?

- A) $V = (2, -18/5)$
- B) $V = (18/5, 2)$
- C) $V = (-18/5, 2)$
- D) $V = (-2, 18/5)$
- E) $V = (2, 18/5)$

6. Uma esfera de chumbo cuja medida do raio R foi fundida para transformá-la num bastão cilíndrico reto, acrescido de duas semiesferas (uma em cada extremidade do bastão), cuja medida do raio da base é um terço da medida do raio da esfera. Desprezadas as perdas na fundição, determine o comprimento total do bastão em função da medida do raio da esfera original.

- A) $C = \frac{32R}{3}$
- B) $C = \frac{110R}{9}$
- C) $C = \frac{40R}{3}$
- D) $C = \frac{38R}{3}$
- E) $C = \frac{36R}{3}$

7. No triângulo retângulo abaixo, determine a razão entre a medida do segmento DE e a medida do segmento AC.



- A) 0,54
- B) 0,50
- C) 0,64
- D) 0,36
- E) 0,25

8. Na divisão de uma grande área de terra, o pai distribuiu as frações aos seus três filhos, da seguinte maneira:

ra: ao mais novo ele deu $\frac{2}{5}$ da área; para o filho mais velho deu $\frac{5}{6}$ da área restante; e o terceiro filho ficou com 60 hectares. Qual a área que o irmão mais velho recebeu?

- A) 300 hectares.
- B) 240 hectares.
- C) 60 hectares.
- D) 360 hectares.
- E) 500 hectares.

9. Em uma urna há cem bolas numeradas de 1 a 100. Qual a probabilidade de ser sorteada uma bola cujo número seja múltiplo de 5?

- A) 25%
- B) 4%
- C) 20%
- D) 10%
- E) 5%

10. Um caminhão fez duas viagens da cidade de Curitiba para Guarapuava, para transportar 820 kg de alimentos. Na primeira viagem, foi parado em um posto fiscal e foi “pesado”, e a balança indicou 1.292 kg. Na segunda viagem, foi parado no mesmo posto fiscal e foi “pesado”, e a balança indicou 1.348 kg. O “peso” do caminhão vazio é:

- A) 560 kg
- B) 472 kg
- C) 528 kg
- D) 1820 kg
- E) 910 kg

11. Em uma circunferência, marcam-se os pontos A, B, C, D, E, F e G, distintos. Com vértices nesses pontos, podem-se formar polígonos convexos. Com base nessas considerações, marque a alternativa **CORRETA**.

- A) O número total de quadriláteros, o número total de pentágonos e o número total de hexágonos formam, nessa ordem, uma progressão aritmética de razão 14.
- B) O número total de segmentos formados com dois pontos é igual a 42.
- C) O número total de quadriláteros é o triplo do número total de hexágonos.
- D) O número total de triângulos é igual ao número total de quadriláteros.
- E) O número total de polígonos formados é 120.

BIOLOGIA

12. Projeto inovador contra a dengue avança no estado do Rio.

Trazido ao Brasil pela Fiocruz em 2012, o projeto Eliminar a Dengue: Desafio Brasil entra em nova fase no estado do Rio. O projeto é uma iniciativa científica pioneira de controle da dengue e está em andamento em outros quatro países. A nova estratégia parte da inoculação da bactéria *Wolbachia* em mosquitos do tipo *Aedes Aegypti* para bloquear a transmissão do vírus da dengue, de forma natural e autossustentável [...] Nos laboratórios da Fiocruz, os mosquitos *Aedes aegypti* coletados nas localidades estudadas foram cruzados com mosquitos com *Wolbachia*, trazidos da Austrália com a autorização do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama). Eles deram origem a ovos que nascem naturalmente com *Wolbachia*. O método de controle da dengue é baseado na soltura programada dos mosquitos com *Wolbachia*, que, ao se reproduzirem na natureza com mosquitos locais, passam a bactéria de mãe para filho através dos ovos. Com o passar do tempo, a expectativa é de que a maior parte da população local de mosquitos tenha *Wolbachia* e seja incapaz de transmitir dengue. Na Austrália, mosquitos que receberam a *Wolbachia* em laboratório foram soltos de forma sistemática, em algumas localidades no norte do país, em 2011. Nesses locais, a presença de mosquitos com a bactéria bloqueadora do vírus se tornou predominante de forma eficaz e autossustentável.

Fonte: Disponível em: <<http://portal.fiocruz.br/pt-br/content/projeto-inovador-contra-dengue-avan%C3%A7a-no-estado-do-rio>>. Acesso em: 11/05/2013

Sobre as estratégias de combate à dengue, é **CORRETO** afirmar que:

- A) o projeto inovador poderá reduzir a transmissão dos vírus da dengue, uma vez que a bactéria *Wolbachia* é bloqueadora do vetor da doença.
 - B) o Projeto inovador poderá reduzir a transmissão dos vírus da dengue, uma vez que a bactéria *Wolbachia* é bloqueadora do agente etiológico da doença.
 - C) o projeto não é tão inovador, pois a utilização de bactéria para bloquear os vírus causadores de doenças já é feita no caso da malária.
 - D) esse projeto, embora seja inovador, não interessa ao Brasil, pois os casos de dengue são autóctones da Austrália.
 - E) dengue e febre amarela poderiam ter o número de casos reduzidos com a introdução da bactéria *Wolbachia*, pois, embora a dengue seja uma virose e a febre amarela uma bacteriose, ambas são transmitidas pelo mesmo mosquito *Aedes aegypti*.
13. Os fungos basidiomicetos lignocelulolíticos também são utilizados para biodegradação de substâncias químicas recalcitrantes à degradação biológica no meio ambiente. Esse interesse baseia-se na capacidade desses organismos de degradar diversas moléculas poluentes como pesticidas clorados (DDT), dioxinas (2, 3, 7, 8 – tetraclorodibenzo-p-dioxina), hidrocarbonetos aromáticos (benzo- α -pireno), além de

bifenilas policloradas, pentaclorofenol e hexaclorobenzeno. A capacidade desses fungos em degradar tais substâncias está relacionada ao sistema enzimático inespecífico que possuem, capaz de desestabilizar moléculas com grande estabilidade química, além do fato de lançarem as enzimas no substrato onde colonizam, característica de todos os fungos, e, dessa maneira, sofrendo menos a ação tóxica dessas substâncias.

Fonte: <<http://www.biodiversidade.pgibt.ibot.sp.gov.br/Web/pdf/Fun>> te: <http://www.biodiversidade.pgibt.ibot.sp.gov.br/Web/pdf/Fungos_Ricardo_Silva_e_Glauciane_Coelho.pdf>. Acesso em: 11.05.13

Sobre as vantagens de utilização desses fungos em processos de biorremediação, marque a alternativa **CORRETA**.

- A) A produção de compostos químicos que não participam facilmente dos ciclos globais de carbono, nitrogênio e enxofre originaram grave problema de poluição para o meio ambiente; com a fotossíntese, os fungos degradam esses compostos tóxicos.
 - B) Os fungos basidiomicetos lignocelulolíticos promovem a degradação de solos, resíduos e efluentes industriais contaminados com substâncias recalcitrantes como o DDT, podendo minimizar a magnificação trófica.
 - C) Com a biorremediação, não há mais necessidade de proibição do uso de agrotóxicos como DDT, pois os fungos irão degradar esses compostos através de seu sistema enzimático específico.
 - D) Uma das vantagens da biorremediação é o custo, pois os fungos basidiomicetos que conseguem utilizar elementos tóxicos estão presentes em ambientes inóspitos, realizando fotossíntese mesmo na ausência de material orgânico.
 - E) Além de ser de baixo custo, pode resultar na transformação dos contaminantes em produtos finais nocivos e não biodegradáveis.
14. A doença renal policística do adulto é uma desordem genética de caráter autossômico dominante, caracterizada por progressivo desenvolvimento e crescimento de cistos renais, que culminam com a falência renal terminal na meia-idade. Outras manifestações clínicas associadas incluem cistos hepáticos e pancreáticos, hipertensão, aneurismas cerebrais e defeitos cardiovasculares. Aspectos celulares e moleculares dos mecanismos de cistogênese envolvem proliferação e apoptose celular, remodelamento da matriz extracelular, secreção e acúmulo de fluidos. Geneticamente heterogênea, na maioria dos casos (aproximadamente 85%) são mutações no gene PKD1, localizado no cromossomo 16p13.3, com o segundo gene, PKD2, localizado nos intervalos do cromossomo 4q13-q23, respondendo por 15% das mutações, ambos já sequenciados e caracterizados. Existem evidências da interação comum das proteínas policistinas 1 e 2 em rotas de eventos de adesão extracelular e transporte iônico, possibilitando a regulação do fluxo de Ca^{++} transmembrana.

Fonte: <seer.ufrgs.br/hcpa/article/download/462/179>.
Acesso em: 12.05.13.

Analisando o padrão de manifestação da doença renal policística, é **CORRETO** afirmar que:

- A) os indivíduos anômalos são filhos de pai ou de mãe com a mesma anomalia, havendo, pois, uma passagem da doença de uma geração a outra segundo a linha reta de consanguinidade.
- B) os indivíduos anômalos não podem gerar filhos normais.
- C) os indivíduos normais gerados por um anômalo também transmitem a anomalia.
- D) há uma desproporção entre homens e mulheres (normais/afetados), uma vez que o cromossomo X carrega a anomalia.
- E) pais heterozigotos serão sempre normais.

15. Em 1969, o biólogo norte-americano Robert H. Whittaker (1924-1980) sugeriu cinco reinos para os seres vivos, mas essa proposta só foi reconhecida na década de 1980, pelas biólogas Lynn Margulis e Karlene Schwartz. Portanto, atualmente os seres vivos estão classificados em um dos reinos a seguir: Monera, Protista, Fungi, Plantae e Metazoa ou Animalia. Sobre as características gerais dos seres em seus reinos, marque a alternativa **CORRETA**.

- A) Todos os fungos têm em comum o fato de serem heterótrofos e procariontes.
- B) Um organismo unicelular e heterótrofo necessariamente deve pertencer ao reino Monera.
- C) O reino Fungi é representado por seres eucariontes, heterótrofos, que podem ser unicelulares ou pluricelulares.
- D) O reino Plantae é representado geralmente por seres eucariontes, autótrofos e unicelulares.
- E) As bactérias são procariontes, autótrofas ou heterótrofas e pertencem ao reino Protista.

16. Sobre a histologia humana, marque a alternativa **CORRETA**.

- A) Os tendões e os ligamentos são formados por tecido conjuntivo propriamente dito denso não modelado.
- B) São células do tecido conjuntivo propriamente dito os eosinófilos, mastócitos, fibroblastos e condroblastos.
- C) O músculo estriado esquelético é formado por miofibrilas denominadas actina e miosina. Sua contração é involuntária e lenta.
- D) O tecido epitelial é avascular e recebe nutrientes através da lâmina basal.
- E) O tecido cartilaginoso é innervado e ricamente vascularizado.

17. Os músculos são encontrados ao longo do corpo, desde membros superiores, inferiores, até em órgãos como estômago, coração, pulmão, entre outros. Sobre

a estrutura desses tecidos e suas características, marque a alternativa **CORRETA**.

- A) As células musculares lisas apresentam uma contração voluntária e rápida, comum nos sistemas digestório e respiratório.
- B) As altas concentrações de ácido lático no músculo acontecem devido ao repouso intenso de um indivíduo.
- C) O coração possui células musculares plurinucleadas, de contração voluntária e rápida.
- D) Toda célula muscular é multinucleada, possui um alto gasto energético, é rica em microfilamentos e, na ausência de oxigênio, produz ácido lático.
- E) Durante uma contração muscular, os filamentos de actina deslizam sobre os de miosina, contexto em que o cálcio desempenha um importante papel.

18. O desenvolvimento de plantas apresenta um notável grau de plasticidade, o que, em grande parte, pode ser atribuído a tecidos especializados chamados de meristemas (ESAU, 1965; GIFFORD & FOSTER, 1987). Em um sentido amplo, meristema pode ser definido como um grupo de células que retém a capacidade de proliferar e cujo destino final permanece indeterminado. Diversos tipos de meristemas, que podem ser distinguidos com base em sua posição na planta, contribuem para o desenvolvimento vegetativo das plantas. (TAIZ, L & ZEIGER, E. p. 468).

A partir da diferenciação dos meristemas, todos os demais tecidos vegetais serão formados: tecidos de revestimento, condução, sustentação e preenchimento. Sobre os tecidos vegetais, marque a alternativa **CORRETA**.

- A) O esclerênquima é formado por células vivas com paredes lignificadas; é encarregado de sustentação e flexibilidade.
- B) O floema é um tecido de condução formado por células mortas lignificadas; é responsável pelo transporte de seiva bruta.
- C) O xilema é um tecido de sustentação formado por células vivas; é responsável pela condução de seiva elaborada.
- D) Os primeiros tecidos que aparecem nos vegetais são os tecidos condutores, que originam os demais tecidos. Os tecidos condutores têm capacidade de divisão permanente de suas células.
- E) O colênquima é um tecido formado por células vivas, com paredes celulósicas, permeáveis, que confere sustentação e flexibilidade.

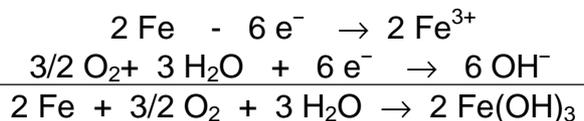
QUÍMICA

19. As propriedades coligativas são aquelas propriedades do solvente afetadas pela adição de um soluto não volátil. Alguns procedimentos aplicados a situações práticas exploram justamente essas propriedades, como a adição de sal sobre rodovias após nevascas, a des-

salinização da água do mar, o aquecimento de café em banho-maria. O estudo da propriedade relacionada a cada uma das três situações descritas denomina-se, respectivamente,

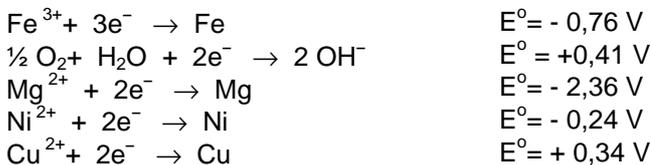
- A) crioscopia, osmoscopia, ebulioscopia.
- B) osmoscopia, ebulioscopia, crioscopia.
- C) ebulioscopia, osmoscopia, crioscopia.
- D) osmoscopia, crioscopia, ebulioscopia.
- E) crioscopia, ebulioscopia, osmoscopia.

20. O fenômeno da oxidação química ocorre naturalmente no ambiente aquático, no ar ou no solo. Como exemplo, pode ser citado o ciclo do nitrogênio, em que, nos ambientes aquáticos, ocorre a oxidação do nitrogênio amoniacal em nitrato ou a redução do nitrato em nitrogênio amoniacal, dependendo da quantidade de oxigênio dissolvido existente no meio aquático. Outra reação de oxidação/redução que ocorre no meio ambiente é a corrosão do ferro, que é responsável por grandes prejuízos. Um dos processos de corrosão do ferro pode ser exemplificado pelas equações a seguir:



Uma das maneiras de se evitar a corrosão do ferro é através da utilização de um metal de sacrifício.

Dados:



Com relação aos fenômenos de oxidação/redução citados acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A diferença de potencial que ocorre na reação de corrosão do ferro para ferro (III) é de 2,75 V.
 - B) Um dos metais citados acima que poderia ser utilizado como metal de "sacrifício" é o cobre.
 - C) Ocorre predomínio de nitrogênio amoniacal se o meio aquoso apresentar grandes concentrações de oxigênio dissolvido, ou seja, meio oxidante.
 - D) O potencial de uma pilha, em condições padrão, formada com eletrodos de níquel e magnésio, será de 2,12 V.
 - E) O produto da reação de oxidação do ferro citada acima é o hidróxido ferroso.
21. A avaliação de matérias-primas adquiridas pelas indústrias é importante, principalmente a determinação do seu grau de pureza. Essa avaliação é fundamental para poder determinar a qualidade dos compostos fa-

bricados. Uma dessas substâncias bastante utilizadas é o hidróxido de sódio, que é empregado na produção de compostos orgânicos, na indústria de celulose e papel, na produção de detergentes, sabões e tecidos, entre outras aplicações. A produção de hidróxido de sódio pode ser feita através da eletrólise aquosa do cloreto de sódio, obtendo-se, numa proporção fixa, 1,13 toneladas de hidróxido de sódio e 1,0 tonelada de cloro.

Assim, torna-se importante a determinação do grau de pureza do hidróxido de sódio. Considere que um analista pegou 2,1 g de hidróxido de sódio impuro, dissolveu em água suficiente para originar 500 mL de solução. Uma alíquota de 50,0 mL dessa solução gastou, na titulação, 25,0 mL de ácido sulfúrico 0,10 mol/L. Dados H = 1,0 g/mol, O = 16 g/mol; Na = 23 g/mol; S = 32 g/mol.

Com relação ao processo descrito acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) A eletrólise é um processo espontâneo que ocorre produzindo energia.
- B) O grau de pureza do hidróxido de sódio é de 95,2%.
- C) Na eletrólise do cloreto de sódio, o hidróxido de sódio é formado no ânodo.
- D) O grau de pureza do hidróxido de sódio é de 90,3%.
- E) A eletrólise de 1,0 mol de cloreto de sódio produz 1,0 mol de gás cloro.

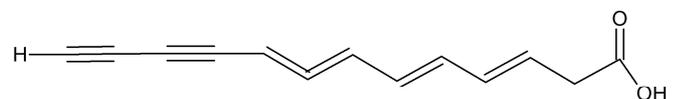
22. Ao se analisar a reação hipotética com a seguinte equação: $2 A_{(g)} + B_{2(g)} \rightarrow 2 AB_{(g)}$, os resultados dos estudos cinéticos foram registrados na tabela a seguir:

| Experimento | [A] inicial (mol.L ⁻¹) | [B ₂] inicial (mol.L ⁻¹) | V inicial (mol.L ⁻¹ .s ⁻¹) |
|-------------|------------------------------------|--|---|
| 1 | 0,10 | 0,10 | 2,53 . 10 ⁻⁶ |
| 2 | 0,10 | 0,20 | 5,06 . 10 ⁻⁶ |
| 3 | 0,20 | 0,10 | 10,1 . 10 ⁻⁶ |
| 4 | 0,30 | 0,10 | 22,8 . 10 ⁻⁶ |

Com base nessas informações, pode-se afirmar que a equação correspondente à lei de velocidade e sua constante de proporcionalidade k para essa reação são, **RESPECTIVAMENTE**:

- A) $V = k [A]^2 [B_2]$ e $k = 5,06 \cdot 10^{-3} \text{ L}^2 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
- B) $V = k [A] [B_2]^2$ e $k = 6,4 \cdot 10^{-5} \text{ L}^2 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
- C) $V = k [A]^2 [B_2]^2$ e $k = 2,53 \cdot 10^{-3} \text{ L}^2 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
- D) $V = k [A]^2 [B_2]$ e $k = 2,53 \cdot 10^{-3} \text{ L}^2 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$
- E) $V = k [A]^2$ e $k = 2,53 \cdot 10^{-5} \text{ L}^2 \cdot \text{mol}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$

23. Um antibiótico de ocorrência natural, a micomicina, tem a seguinte fórmula estrutural:



micomicina

Analise as afirmativas a seguir, referentes à estrutura do composto:

- I. Apresenta uma cadeia carbônica aberta, normal e homogênea.
- II. Sua fórmula molecular é $C_{13}H_{10}O_2$.
- III. Apresenta as funções orgânicas cetona e álcool.
- IV. Devido à presença de ligação tripla, apresenta isomeria cis-trans.

É correto o que se afirma **APENAS** em:

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

24. O diabetes é uma doença causada pela deficiência na produção de insulina pelo pâncreas e sua principal função é reduzir a taxa de glicose no sangue. A molécula de insulina tem massa aproximadamente igual a 5800 u e sua composição consiste em carbono, hidrogênio, nitrogênio, oxigênio e enxofre. O elemento químico nitrogênio corresponde a 15,68% da massa de sua molécula; portanto, o número aproximado de átomos de nitrogênio existentes na molécula de insulina é de:

Dado: $N = 14$ u

- A) 257
- B) 909
- C) 65
- D) 77
- E) 56

25. Desde a Antiguidade a humanidade sabe fabricar vinagre: basta deixar o vinho azedar. Por isso o significado “vinho azedo”, que consiste na reação de oxidação do etanol presente no vinho em ácido acético. Sobre o processo descrito e as reações de oxidação de álcoois, é **CORRETO** afirmar que:

- A) o número de oxidação do carbono do etanol na reação passou de 1- para 2+ no ácido acético.
- B) o gás oxigênio sofre redução de 0 para 1- na água.
- C) na reação de obtenção do vinagre, o gás oxigênio atuou como agente oxidante, causando a oxidação do etanol.
- D) os produtos obtidos nas reações de oxidação de álcool primário, secundário ou terciário são os mesmos.
- E) A reação oxidação do álcool terciário diante de oxidantes como o oxigênio [O] é mais fácil que as dos demais álcoois.

26. A obra *Apologia de Sócrates*, de Platão, descreve a defesa de seu mestre perante as acusações de não aceitação dos deuses reconhecidos pelo Estado, de introduzir novos cultos e de corromper a juventude. Considerando a proposta geral da obra, **É INCORRETO** dizer que Sócrates:

- A) assumiu a responsabilidade dos atos aludidos pelos denunciantes, mas repudiou a atitude destes por não valorizarem a liberdade de pensamento em busca da verdade.
- B) em sua autodefesa, procurou recordar quem ele era, ou seja, realizou uma revisão sobre a questão “quem é Sócrates”.
- C) considerou inaceitável um homem livre valer-se de sofisticada retórica ou de apelos emocionais para obter sua absolvição.
- D) recomendou sua condenação à morte, uma vez que considerava mais digno uma morte na verdade que uma vida na mentira.
- E) tinha a preocupação de refutar qualquer perspectiva religiosa, uma vez que suas críticas levavam ao ateísmo.

27. “O enorme impacto do Princípio Responsabilidade não se deve somente a sua fundamentação filosófica, mas ao sentimento geral, que até então os mais atentos observadores poderão permitir cada vez menos de que algo poderia ir mal para a humanidade, inclusive o tempo poderia estar em posição no marco de crescimento exagerado e crescente das interferências técnicas sobre a natureza, de pôr em jogo a própria existência. Entretanto, se havia comentado que era evidente a vinda da chuva ácida, o efeito estufa, a poluição dos rios e muitos outros efeitos perigosos, fomos pegos de cheio na destruição de nossa biosfera.”

A partir do comentário de Hans Jonas em *O princípio responsabilidade* é possível pensar que a maioria das pessoas tende a se preocupar mais com o futuro da vida no planeta. Contudo, parece muito difícil haver de fato uma mudança que leve a espécie humana a assumir a responsabilidade por sua missão terrena. Nesse sentido, seria necessário desenvolver uma heurística do temor, a fim de favorecer o desenvolvimento da responsabilidade. Sobre o conceito de heurística do temor, assinale a alternativa **CORRETA**.

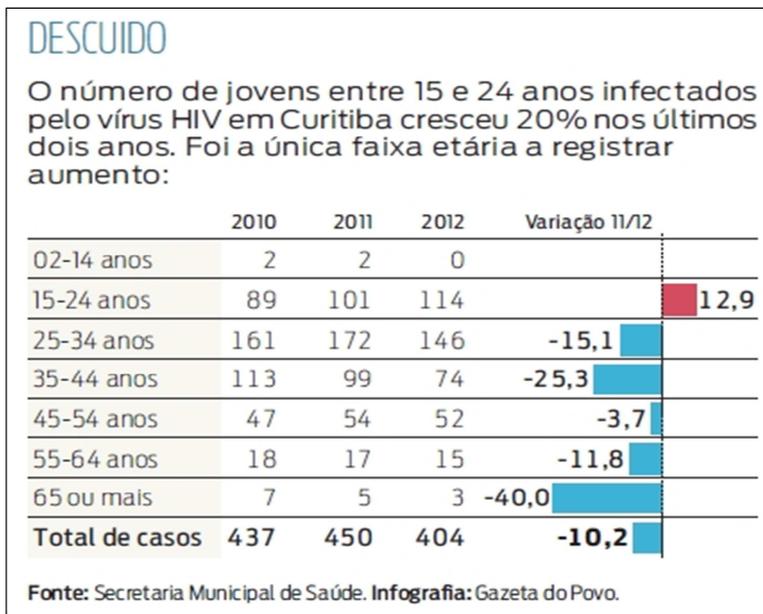
- A) Hans Jonas entende que a superação do medo é primordial para uma ética da responsabilidade, pois é através dela que o ser humano poderá agir e refletir sobre o destino da humanidade.
- B) A heurística do medo é um medo paralisante e patológico, que impede o despertar para o pensar e para o agir em prol de um futuro melhor.
- C) A heurística do medo pode ser considerada a incapacidade humana de resolver problemas inesperados, visto que falta coragem para superar o medo.

FILOSOFIA

- D) A heurística do temor não é seguramente a última palavra na busca do bem, mas um veículo extraordinariamente útil. Deveria ser aproveitada para o empreendimento de preservação do planeta, podendo, dessa forma, acordar para a possibilidade de uma catástrofe, provocando a necessidade do limite e da renúncia em relação ao uso de certas tecnologias.
- E) Trata-se de um medo que não tem a ver com o objeto da responsabilidade, pois, para assumir a responsabilidade pelo futuro do homem, é necessário livrar-se de qualquer sombra aterrorizante sobre um futuro que talvez nunca aconteça.

LÍNGUA PORTUGUESA

28. O gráfico apresentado nesta questão acompanha a reportagem “Aids dispara entre os mais jovens”, publicada pela *Gazeta do Povo* (23/05/13). Analise-o e marque a alternativa **VERDADEIRA** a respeito dos dados nele apresentados.



- A) O vírus HIV, entre 2010-2012, só fez vítimas entre mais jovens, em Curitiba.
- B) Entre os jovens de 15 a 24 anos de idade, o HIV matou um total de 114, em 2012.
- C) Em Curitiba, o número de casos de Aids diminuiu em 2012, em relação aos dois anos anteriores.
- D) No período 2011-2012, em Curitiba, a Aids disparou entre os idosos.
- E) Apenas 3,7 da população curitibana na faixa entre 45-54 anos está infectada pelo HIV.
29. Leia o texto e marque a alternativa **FALSA**.

Direita, esquerda ou centro?

Um artigo publicado na internet, na semana passada, questiona a obrigatoriedade de as bicicletas circula-

rem pela pista da direita. O texto foi escrito pelo advogado Marcelo Araújo, ex-secretário municipal de trânsito de Curitiba. De acordo com o Código Nacional de Trânsito, “quando uma pista de rolamento comportar várias faixas de circulação no mesmo sentido, são as da direita destinadas ao deslocamento dos veículos mais lentos e de maior porte, quando não houver faixa especial a eles destinada.”

Na avaliação de Araújo, porém, quando há trânsito intenso a bicicleta não é o veículo mais lento: nesse caso, ela consegue se manter numa velocidade média superior a de muitos carros. Por isso, a *bike* não precisaria nem deveria ocupar a pista da direita – conclusão rechaçada por alguns ciclistas.

Fonte: *Gazeta do Povo*, p. 8, 30/05/13.

- A) De acordo com o artigo do CNT citado no texto, quando há faixa especial para veículos lentos, o condutor pode escolher entre transitar na pista especial ou na da direita.
- B) Araújo formulou sua tese a partir de um artigo contido no Código Nacional de Trânsito.
- C) Para aceitar a tese de Araújo, é preciso presumir que todo ciclista desenvolva velocidade média superior a dos carros, no momento de congestionamento de trânsito.
- D) Para apresentar sua tese, Araújo observou que o Código Nacional de Trânsito determina que a pista da direita seja destinada a veículos mais lentos e de maior porte, porém, a bicicleta é um veículo que não se enquadra simultaneamente em ambas as condições.
- E) Se no trecho do CNT “veículos mais lentos e de maior porte”, ao invés de **e** tivesse sido usado **ou**, seria indiscutível que bicicletas deveriam sempre trafegar pela pista da direita.
30. Julgue o conteúdo das cinco alternativas e indique aquela que se apresenta como a **MELHOR REDAÇÃO** para o parágrafo de conclusão, faltante na nota jornalística apresentada a seguir.

Núcleo de dramaturgia tem inscrições abertas até 20 de março

O núcleo de dramaturgia do Sesi Paraná aceita inscrições para sua nova turma até o dia 20 de março. As aulas se dividem em oficinas para iniciantes e avançados, destinadas a autores ou interessados em escrever para teatro. Nesses grupos, os alunos lerão autores de destaque do teatro e produzirão peças próprias. Há ainda um grupo de encenação de peças, destinado a diretores. Não serão inscritos postulantes à atuação, que podem se cadastrar para compor o banco de atores e atrizes. O site para consulta ao edital e inscrição é o www.sesipr.org.br/nucleodedramaturgia. Os selecionados serão conhecidos no dia 25 de março e as aulas começam em 27 de março. [...]

Fonte: *Gazeta do Povo*, Caderno G, p. 728, fevereiro de 2013.

- A) A iniciativa do Sesi acontece no Paraná desde 2009, apesar de ter o apoio do Teatro Guaíra para fomentar a produção teatral no estado.
- B) A iniciativa do Sesi, apoiada pelo Teatro Guaíra, já vem de longe. O Sesi Paraná realiza inscrições para o Núcleo de Dramaturgia desde 2009. Essa iniciativa do Sesi tem a finalidade de fomentar a produção teatral no estado.
- C) O Teatro Guaíra apoia o Sesi para fomentar a produção teatral no estado, por isso desde 2009 estão abertas as inscrições para a nova turma no Paraná.
- D) A iniciativa do Sesi, que tem o apoio do Teatro Guaíra, acontece desde 2009 no Paraná e tem por objetivo fomentar a produção teatral no estado.
- E) Com o apoio do Sesi, em 2009, o Teatro Guaíra criou o Núcleo de Dramaturgia para fomentar a produção teatral no estado.

O texto a seguir serve de base para as próximas 2 (duas) questões

Fazer exercícios físicos nos deixa mais inteligentes?

Sim. Em uma leva de estudos recentes, os neurologistas descobriram que fazer exercício produz novos neurônios e aumenta a atividade cerebral. “O cérebro passa a funcionar melhor e fica mais preparado para armazenar informações”, diz Ricardo Arida, professor de Neurofisiologia e Fisiologia do Exercício, da Unifesp.

Qualquer tipo de exercício faz bem para o sistema nervoso, mas as atividades aeróbicas (correr, caminhar, andar de bicicleta, nadar) são mais eficientes no aumento do fluxo de sangue para o cérebro e na produção das substâncias químicas que regulam o sistema neurotransmissor. Os neurônios existentes se tornam capazes de fazer mais conexões. E outros novos nascem (esqueça aquela história de que paramos de produzir células do sistema nervoso na infância: não é verdade).

Com a atividade física, os neurônios surgem especialmente no hipocampo, área responsável pela aprendizagem e memória. “Ao caminhar ou correr, não estamos apenas melhorando o funcionamento dos sistemas muscular, respiratório e cardíaco”, afirma a psicóloga e neurologista norueguesa Astrid Bjornebekk, pesquisadora do instituto Karolinska.

E não é preciso ser maratonista. “Trinta minutos de caminhada, três vezes por semana, já provoca impacto positivo logo no primeiro mês”, diz Arthur Kramer, professor de neurociência da Universidade do Illinois.

Fonte: CORDEIRO, Tiago, *Galileu*, p.19, jan.2013)

31. Marque a alternativa **FALSA**.

- A) O autor do texto pressupõe que alguns leitores podem acreditar ainda na teoria de que neurônios só se multiplicam nos primeiros anos de vida.
- B) De acordo com o texto, após um mês de atividades físicas, o professor Arthur Kramer pôde ver os resultados positivos das caminhadas em sua própria atividade cerebral.
- C) A citação literal de palavras vindas de especialistas na área de saúde serve de argumento para dar credibilidade à informação central do texto.
- D) A atividade física estimula a produção de neurônios responsáveis pela aprendizagem e memória, além de assegurar outros benefícios para a saúde.
- E) Pela informação contida no primeiro parágrafo do texto, parece não haver controvérsia entre os cientistas a respeito da importância das atividades físicas para o bom funcionamento neuronal.

32. A língua é um sistema flexível, ou seja, permite ao falante fazer escolhas linguísticas para organizar seu texto. Considerando tal flexibilidade, analise as alternativas para avaliar em qual delas a alteração proposta ficaria **INADEQUADA** para o texto. Indique-a.

- A) Substituir “Qualquer tipo de exercício faz bem para o sistema nervoso, mas as atividades aeróbicas...” (2º parágrafo) por “Apesar de todo tipo de exercício fazer bem para o sistema nervoso, as atividades aeróbicas...”.
- B) Substituir “Com a atividade física... memória.” (3º parágrafo) por “A atividade física estimula a produção de neurônios principalmente no hipocampo, região cerebral onde estão concentradas as capacidades de aprendizagem e de memória”.
- C) Eliminar o ponto final que separa as duas sentenças (2º parágrafo), unindo-as assim: “Os neurônios existentes se tornam capazes de fazer novas conexões e outros novos nascem (esqueça aquela história...)”.
- D) Substituir a forma verbal “diz” (4º parágrafo) por “esclarece”.
- E) Transformar o título em frase afirmativa e manter o texto como está.

33. Os textos a seguir, originalmente publicados na seção *saúde* da revista *Galileu* (nº 259, fev./13), apresentam aplicativos com propostas de tratamento. Leia, analise as asserções da questão e marque o que for **FALSO**.

ISAD – US\$ 2,99

Promete curar a Desordem Afetiva Sazonal, depressão comum no inverno, com “banhos de luz” diários de 30 minutos e 200 lux de intensidade. Na prática médica, comprovada, os médicos usam lâmpadas de 2 mil lux em sessões de 2 horas.

AG METHOD – US\$ 9,99

Diz resolver vários problemas, da insônia à dor de dente. Basta expor a região do corpo afetada ao som do aplicativo por 20 minutos, enquanto a tela exibe a

mensagem “cura em progresso”. Custa caro, mas não tem qualquer base científica.

BREAST AUGMENTATION – US\$0,99

Mulheres que amamentam têm seios maiores. Logo, é só ouvir uma criança chorar por 20 vezes ao dia que eles inflam. É essa lógica que faz o aplicativo – e mais ninguém – dizer que eles “podem crescer cerca de 3 cm”.

- A) A última frase sobre o AG Method poderia ser substituída por “Custa caro, embora não tem qualquer base científica”.
 - B) Esses três textos poderiam ser agrupados pelo título “Prometem, mas não resolvem”.
 - C) Pode-se deduzir que a capacidade do Isad não é suficiente para garantir o efeito que promete.
 - D) A confiabilidade do AG Method fica sob suspeita pelo fato desse aplicativo ser indicado para a cura de problemas de saúde de diversas ordens.
 - E) No texto que apresenta o Breast Augmentation, a inserção entre travessões da expressão “e mais ninguém” denota atitude irônica do autor em relação à eficácia do aplicativo.
34. Novas regras de ortografia passaram a vigorar, no Brasil, a partir de janeiro de 2009, devido a um acordo para unificação ortográfica da língua portuguesa. Analise as alternativas a seguir que versam sobre esse assunto e assinale a que for **VERDADEIRA**.
- A) As novas regras são o resultado de uma Reforma da Língua Portuguesa, proposta em 2009, com o objetivo de unificar a língua nos oito países que têm o português como língua oficial.
 - B) Como se trata de um acordo entre países lusófonos, para haver a unificação foi preciso alterar algumas normas vigentes no português europeu e outras no português brasileiro, alterando-se a grafia e o modo de se pronunciar certas palavras.
 - C) Por ser uma convenção, a ortografia pode passar por mudanças para ajustes e simplificações de regras. No caso do português, as normas ortográficas já sofreram outras reformulações antes da que está, atualmente, em processo de implementação.
 - D) A convenção ortográfica, cuja função é estabelecer o sistema de escrita padrão, poderia ser fiel à pronúncia, caso houvesse interesse político.
 - E) Entre as alterações do último acordo ortográfico firmado pelos países lusófonos, sobre acentuação gráfica consta a eliminação do acento agudo nos ditongos abertos *-ei*, *-oi* e *-eu* de todas as palavras da língua.
35. No texto abaixo, a autora analisa uma fábula de Millôr Fernandes.
- Millôr Fernandes, em uma de suas fábulas, conta a história de uma galinha que, pretendendo conseguir a libertação de sua condição de ‘menor’, resolve fazer

greve e levar a mesma vida – fácil e feliz – do galo. Assim, já não põe ovos todos os dias; já não choca ovos cada semestre nem cria pintos. No curso da narrativa, quase no final, essa galinha reivindicativa é novamente referida, agora, com a expressão ‘a doidivanas’. É claro que a expressão ‘a doidivanas’ não é sinônimo nem hiperônimo da outra, ‘galinha’. No entanto, a identidade referencial estabelecida entre as duas expressões cria um laço indiscutível de equivalência e marca, assim, a continuidade referencial do texto.

ANTUNES, Irandé. *Território das palavras*: estudo do léxico em sala de aula. São Paulo: Parábola, 2012. p. 86.

A análise feita pela autora:

- A) demonstra que a sinonímia determina o sentido do texto, mas não mantém a identidade referencial.
- B) comprova que Millôr Fernandes escolheu por acaso a expressão ‘a doidivanas’.
- C) indica que o emprego, na fábula, da expressão ‘a doidivanas’ não foi adequado.
- D) mostra que a seleção lexical, ‘a doidivanas’, assegura a coesão e a coerência.
- E) determina que a expressão ‘essa galinha reivindicativa’ não é sinônimo de ‘a doidivanas’.

LITERATURA BRASILEIRA

36. Analise o seguinte fragmento do *Romanceiro da Inconfidência*, de Cecília Meireles:

Personagens solenes
que arrastais os apelidos
como pavões auriverdes
seus rutilantes vestidos,
todo êsse poder que tendes
confunde os vossos sentidos:
a glória, que amais, é dêsses
que por vós são perseguidos.
levantai-vos dessas mesas,
saí das vossas molduras,
vêde que masmorras negras,
que fortalezas seguras,
que duro pêso de algemas,
que profundas sepulturas
nascidas de vossas penas,
de vossas assinaturas!
Considerai no mistério,
dos humanos desatinos
e no pólo sempre incerto
dos homens e dos destinos!
Por sentenças, por decretos
pareceis divinos:
e hoje sois, no tempo eterno,
como ilustres assassinos.

Considere as afirmativas abaixo, que comentam a sequência acima.

- I. A proposta do texto de Cecília Meireles transcende a discussão sobre a inconfidência mineira e seu contexto histórico. De modo sutil, o conteúdo dos poemas, partindo da tematização dos fatos históricos do período colonial, abre-se a uma discussão sobre arbitrariedades e injustiças de que outros “heróis da liberdade” foram vítimas em outros momentos de nossa história.
- II. O texto busca recontar a história do Brasil reabilitando a figura de Joaquim Silvério dos Reis. Visto pela tradição como o traidor da causa dos inconfidentes, esse personagem é, no livro de Cecília Meireles, descrito como alvo de uma injustiça, o que fica evidenciado na sequência que se refere à sentença que ele recebeu das autoridades coloniais: “que duro pêso de algemas, /que profundas sepulturas /nascidas de vossas penas/ de vossas assinaturas!”
- III. O texto se filia à tradição simbolista de se afastar das injunções da realidade histórica e social, optando por uma postura “nefelibata”, em que o poeta celebra o fato de poder, com sua poesia, “andar sobre as nuvens” ou viver numa torre de marfim. A alienação e o descompromisso político são evidentes.
- IV. O texto se volta à descrição de um momento perturbado da vida brasileira, o processo que levou à proclamação da República, tendo à frente o heroísmo de figuras como Deodoro do Fonseca. São apresentadas ações bélicas sangrentas e execuções dos revolucionários por forças de repressão do Império decadente. As descrições dos assassinatos dos republicanos é o tema do fragmento citado.

Estão corretas **SOMENTE** as afirmativas:

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

37. Analise o fragmento abaixo, retirado de *São Bernardo*, de Graciliano Ramos:

“Antes de iniciar este livro, imaginei construí-lo pela divisão do trabalho. Dirigi-me a alguns amigos, e quase todos consentiram de boa vontade em contribuir para o desenvolvimento das letras nacionais (...). Estive uma semana bastante animado, em conferências com os principais colaboradores, e já via os volumes expostos, um milheiro vendido graças aos elogios que, agora com a morte do Costa Brito, eu meteria na esfomeada Gazeta, mediante lambujem. Mas o otimismo levou água na fervura, compreendi que não nos entendíamos.”

A respeito do protagonista do romance e seu projeto literário expresso no início do livro, marque a alternativa **CORRETA**.

- A) Paulo Honório sente-se frustrado com o projeto de escrita do livro. Homem rico e portador de cultura elevada, percebe-se tratando com companheiros de poucas letras e ralas informações literárias e não vê neles o domínio da forma adequada de se expressarem num texto como o que pretende compor, em homenagem a sua falecida esposa, Madalena.
- B) A escrita do livro é um modo de Paulo Honório se vingar dos que o desprezaram. Tendo tido uma experiência de penúria e sofrimento na juventude, na maturidade, à custa de muito esforço, tornou-se um homem rico e poderoso. As pessoas convocadas por ele para a redação de suas memórias são as mesmas que o humilharam antes. O contato deles com o conteúdo da vida de Paulo Honório funcionaria como uma punição.
- C) a escrita coletiva é uma demonstração do desapego de Paulo Honório no momento em que se encontra, no final de sua vida. Tendo sido em épocas passadas um egoísta inveterado, preocupado em acumular riquezas, na velhice deu-se à experiência de abrir mão de suas posses. Arrependido do modo rude como sempre tratou seus empregados, o velho fazendeiro começa, com a escrita do livro, a conhecer o prazer de compartilhar.
- D) A intenção de escrita coletiva, manifestada no início do livro, surge da fixação de Paulo Honório em excelência e bom desempenho, metas que nortearam o todo de suas ações como proprietário rural e usineiro de açúcar da região fértil do Nordeste. Seu projeto literário é pensado – como tudo em sua vida – para ser bem-sucedido. Contudo, pelo fato de a literatura não poder ser planejada como um “empreendimento”, ele conhece nessa tentativa um fracasso, o que não o impede de, com seus próprios recursos, sem a ajuda dos companheiros, prosseguir com a escrita de suas memórias.
- E) Paulo Honório, quando decide narrar sua vida, é um homem maduro e solitário. A rememoração de sua vida é feita com dificuldade. A princípio, ele pensa poder superar essa dificuldade com a opção por dividir – e coordenar – o trabalho de escrita. Mas, aos poucos, nota a impossibilidade de alcançar êxito nisso. Sua escrita solitária se deparará com obstáculos que são, de um lado, os limites de sua expressão e, de outro, a gravidade das reflexões a que os fatos narrados se ligam, reveladores do sem sentido de sua busca pelo sucesso material, alcançado ao preço da perda de sua humanidade.

FÍSICA

38. Para cálculos, considera-se a aceleração da gravidade na superfície da Terra como sendo 10 m/s^2 . Esse valor depende do raio e da massa do planeta.

Qual deverá ser a aceleração da gravidade de um planeta que tenha a massa igual a 6 vezes a massa da Terra e o raio igual a 2 vezes a do nosso planeta?

- A) 60 m/s^2
- B) 30 m/s^2
- C) 15 m/s^2
- D) 12 m/s^2
- E) 8 m/s^2

39. A respeito das qualidades fisiológicas do som, são feitas algumas afirmações:

- I. A percepção de um som mais grave ou mais agudo está associada à frequência da onda sonora produzida.
- II. Todos os animais tem a “faixa audível” das ondas sonoras na mesma frequência, que é entre 20 e 20.000 Hz, aproximadamente.
- III. Dois instrumentos diferentes podem produzir ondas sonoras com a mesma frequência, mas nunca com a mesma intensidade sonora.
- IV. A qualidade fisiológica que nos possibilita diferenciar a voz de duas pessoas sem vê-las é o timbre.
- V. As ondas sonoras podem ser difratadas.

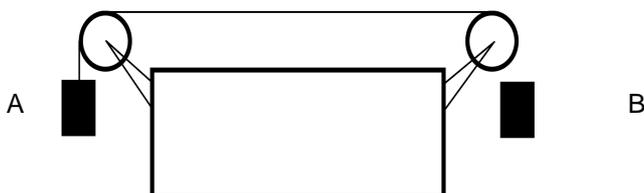
Das afirmações acima, estão **CORRETAS** apenas:

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

40. Um avião comercial, partindo do repouso, percorre uma pista com aceleração escalar constante e , após 25 segundos, atinge sua velocidade mínima para decolagem, de 450 km/h. Qual deve ser o comprimento mínimo aproximado da pista para que o avião possa executar o procedimento?

- A) 1,2 km
- B) 3,2 km
- C) 5,7 km
- D) 1,6 km
- E) 2,1 km

41. No esquema representado na figura a seguir, os blocos A e B, de massa 5,0 kg cada um, encontram-se em repouso. Sabendo que as roldanas são ideais e o fio é inextensível e de massa desprezível, pergunta-se: qual o valor da tensão no fio? Considere $g = 10 \text{ m/s}^2$.



- A) 100 N
- B) 150 N
- C) 200 N
- D) 0
- E) 50 N

42. É muito comum o uso das fibras ópticas para transmissão de dados em sistemas de comunicações. Um dos tipos mais utilizados são as “fibras de índice de grau monomodo”, que apresentam uma elevada atenuação óptica. Isso significa que, devido ao material com que é fabricada, a sílica, mais de 95% da luz transmitida consegue ser observada a uma distância superior a 1 km, podendo assim ser empregada em distâncias de até 200 km com grande eficiência. O fenômeno óptico que ocorre no interior da fibra denomina-se:

- A) dispersão cromática.
- B) refração.
- C) reflexão interna total.
- D) polarização.
- E) interferência.

43. A cada dia cresce o número de aparelhos eletroeletrônicos instalados na rede elétrica domiciliar. Instalações elétricas malconservadas causam desperdício de energia e deixam a conta de luz mais cara no final do mês. A conclusão é do estudo "Análise de Perdas em Instalações Elétricas Residenciais", realizado como tese de mestrado na Universidade de São Paulo pelo engenheiro eletricitista Ricardo Santos D'Ávila. A respeito de uma rede elétrica domiciliar a que estão ligados vários equipamentos, pode-se afirmar que:

- A) a resistência de um fio condutor é inversamente proporcional a sua espessura.
- B) se trata de um circuito simples que só apresenta equipamentos ligados em série.
- C) a função dos disjuntores é aumentar a intensidade de corrente elétrica no circuito.
- D) a energia elétrica consumida independe do tempo que os equipamentos permanecem ligados.
- E) nos liquidificadores modernos e menos barulhentos, toda energia elétrica fornecida pela rede é transformada em energia mecânica.

44. Um gás, contido em um cilindro provido de um êmbolo, expande-se ao ser colocado em contato com uma fonte térmica. Se nessa transformação a variação da energia interna do gás é desprezível, pode-se afirmar que:

- A) o gás não realizou trabalho.
- B) o trabalho realizado pelo gás é igual à quantidade de calor que ele absorveu.
- C) o trabalho realizado pelo gás é menor do que a quantidade de calor que ele absorveu.
- D) o gás não absorveu calor da fonte térmica.

- E) o trabalho realizado pelo gás é maior do que a quantidade de calor que ele absorveu.

GEOGRAFIA

45. Observe a tabela a seguir com os dados da participação dos três setores da economia no PIB do Paraná.

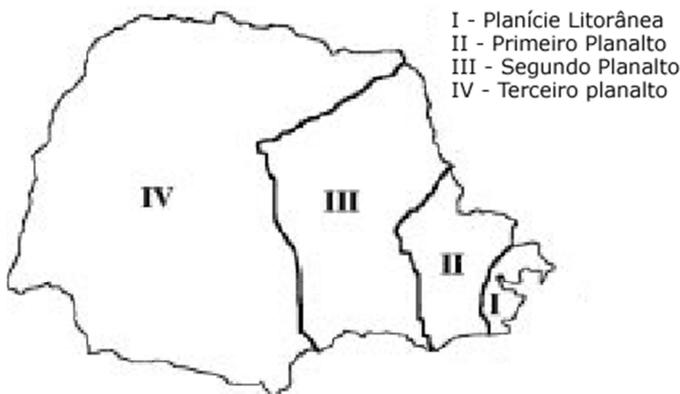
Composição do PIB do Paraná

| Setor | Participação (%) |
|------------|------------------|
| Primário | 9,62 |
| Secundário | 21,76 |
| Terciário | 68,62 |

Fonte: IBGE (2011). *Rev. Sociol. Polit.* Curitiba, vol. 20, n. 43, out./ 2012.

A análise da tabela, associada ao conhecimento referente à economia do estado do Paraná, permite afirmar que:

- A) a agricultura paranaense é o principal setor econômico, sendo responsável por mais da metade do PIB estadual.
- B) Apesar de o estado do Paraná se encontrar entre as cinco maiores economias do país, a indústria representa menos de 10% do PIB estadual.
- C) os dados indicam que o setor agropecuário é pouco mecanizado, requerendo uma quantidade significativa de mão de obra. Esse fato é evidenciado na tabela, que indica que o setor rural representa em torno de 20% da riqueza estadual.
- D) a indústria representa a principal atividade econômica no estado, destacando-se as regiões de Curitiba, Londrina, Maringá e Ponta Grossa.
- E) o comércio e os serviços se posicionam como a atividade mais dinâmica na atualidade, representando mais de 65 % da riqueza gerada no estado do Paraná.
46. O mapa abaixo apresenta a divisão regional do Estado do Paraná.



Fonte:
<<http://www.expoente.com.br/vestiba/vestibular/puc2003/geografia/geoq03.gif>>. Acesso em: 10.05.2013.

A região mais extensa é o Terceiro Planalto, indicada com o número IV, cujo solo predominante, denominado popularmente de “Terra Roxa”, é derivado geologicamente de ...

Assinale a alternativa que completa **CORRETAMENTE** a afirmação acima.

- A) Rochas magmáticas intrusivas, como o granito, que formaram o Escudo Cristalino datado da Era Arqueozoica.
- B) Rochas sedimentares de origem orgânica, como as que formaram as jazidas carboníferas.
- C) Rochas magmáticas extrusivas, denominadas de basalto, originadas na Era Mesozoica.
- D) Rochas sedimentares areníticas que compunham antigos ambientes marinhos e que foram expostas à superfície na Era Paleozoica.
- E) Rochas metamórficas antigas formadas no Pré-Cambriano.

Leia o pequeno texto a seguir, que serve de base para a próxima questão:

O governo publicou na noite desta segunda (3) a Medida Provisória 592/2012, que destina à educação os *royalties* recolhidos em futuros contratos de produção de petróleo sob o regime de concessão. A medida foi anunciada na última sexta-feira (30), junto com o teor dos vetos da presidente Dilma Rousseff à lei recém-aprovada pelo Congresso que alterou a distribuição das receitas arrecadadas com a exploração do petróleo.

Fonte: Portal G1, 03.12.2012.

47. A partir da leitura do excerto e com base no seu conhecimento de mundo sobre tão controversa temática (afinal, em 07/03/2013 os vetos presidenciais à lei que modifica a distribuição dos *royalties* do petróleo foram derrubados pelo Congresso e geraram inúmeros protestos), assinale a única assertiva que explica **CORRETAMENTE** o teor da referida Medida Provisória (MP) da presidenta Dilma Rousseff no que tange ao destino dos *royalties* provenientes do petróleo explorado fora do pré-sal, em contratos celebrados depois da data de publicação da MP.
- A) A MP propôs que o recurso vindo dos *royalties* seria destinado integralmente à educação de nível superior (cursos de graduação e pós-graduação), superando os limites mínimos exigidos pela Constituição Federal. De acordo com a medida, os *royalties* recolhidos sob os regimes de concessão e fracionamento (criados para as áreas fora do pré-sal) seriam distribuídos entre os entes federativos sem uma proporção definida, havendo a obrigação de aplicação em universidades e faculdades públicas e privadas.
- B) A MP propôs que toda a receita proveniente de *royalties* em futuros contratos de concessão para a exploração de petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos (celebrados a partir de 03

de dezembro de 2012) seria destinada à educação, em acréscimo ao mínimo constitucionalmente obrigatório, o que gerou críticas de especialistas do campo educacional, uma vez que a área fora do pré-sal já está quase totalmente explorada, ou seja: seriam poucos os recursos provenientes dela.

- C) A MP propôs que metade do montante de recursos vindos dos *royalties* seria diretamente destinado à educação e ao desporto, sendo adicional aos mínimos exigidos pela Constituição Federal. Pelo teor da MP, 50% dos recursos repassados ao governo federal, estados e municípios de *royalties*, em contratos de concessão celebrados a partir de janeiro de 2013, seriam destinados, em metades iguais, à educação (25%) e ao desporto (25%), gerando protestos de professores e esportistas, que esperavam fatias maiores.
- D) A MP propôs que um terço dos recursos vindos dos *royalties* seria destinado integralmente à educação de nível médio, atendendo aos limites estabelecidos na Constituição Federal de 1988. De acordo com a medida, os *royalties* recolhidos sob o regime de partilha (criado especificamente para as áreas fora do pré-sal) seriam distribuídos apenas entre as capitais estaduais, atendendo a uma proporção previamente acordada entre os entes federativos, em plenárias extraordinárias realizadas em Brasília.
- E) A MP propôs que o recurso vindo dos *royalties* para a educação seria equivalente aos mínimos exigidos pela Constituição Federal. Propôs, ainda, que todos os recursos repassados aos governos municipais, advindos de *royalties* em futuros contratos de concessão (celebrados para produção em áreas dentro e fora do pré-sal), seriam destinados à educação (um terço), à segurança pública (um terço) e à saúde (um terço). Os *royalties* recolhidos sob o regime de partilha (criado especificamente para as áreas fora do pré-sal) seriam distribuídos entre os entes na mesma proporção, havendo a obrigação de aplicação na área desportiva, objetivando a preparação de atletas para as futuras grandes competições do gênero, como as Olimpíadas de 2016.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS –

Read the text below and answer questions 48, 49 and 50.

Will we ever grow replacement hands?

Over the past few weeks on the BBC News website we have looked at the potential for bionic body parts and artificial organs to repair the human body. Now we take a look at "growing-your-own".

There is a pressing need. A shortage of available organs means many die on waiting lists and those that get an organ must spend a lifetime on immunosuppressant drugs to avoid rejection.

The idea is that using a patient's own stem cells to grow new body parts avoids the whole issue of rejection as well as waiting for a donor.

Dr Anthony Atala, director of the Institute for Regenerative Medicine at the Wake Forest Baptist Medical Center in North Carolina, US, has made breakthroughs in building bladders and urethras.

He breaks tissue-building into four levels of complexity.

- Flat structures, such as the skin, are the simplest to engineer as they are generally made up of just the one type of cell.
- Tubes, such as blood vessels and urethras, which have two types of cells and act as a conduit.
- Hollow non-tubular organs like the bladder and the stomach, which have more complex structures and functions.
- Solid organs, such as the kidney, heart and liver, are the most complex to engineer. They are exponentially more complex, have many different cell types, and more challenges in the blood supply.

"We've been able to implant the first three in humans. We don't have any examples yet of solid organs in humans because its much more complex." Dr. Atala told the BBC.

Adapted from: <<http://www.bbc.co.uk/news/health 16679010>>, June 2012.

48. Based on the reading, select the alternatives that are **CORRECT**.

- I. BBC news website is still showing programs on the potential for bionic body parts and artificial organs to repair the human body.
- II. According to the BBC News article, there is a strong necessity for "growing-your-own" organs.
- III. Many patients die on waiting lists due to disorganization and lack of donors.
- IV. Dr. Atala has made important contributions in building bladders and urethras.

- A) Alternatives I, II and III are correct.
- B) Alternatives II and III are correct.
- C) Alternatives I and IV are correct.
- D) Alternatives II and IV are correct.
- E) Alternatives I, III and IV are correct.

49. Mark the **CORRECT** alternative according to the text.

- A) The text suggests that using other patient's stem cells to grow new body parts avoids the whole issue of rejection.
- B) According to Dr. Atala the first three levels of complexity in tissue-building have been tested on humans, except for solid organs, which are the most complex to engineer.

- C) Bionic body parts and artificial organs to repair the human body are in the past according to BBC News.
- D) The bladder and the stomach, which have complex structures and functions, are examples of solid organs.
- E) Patients that get organ transplants must take immunosuppressant drugs to avoid rejection for at least two years after the surgery.

50. Analyze the following sentence from the text:

“Solid organs, such as the kidney, heart and liver, are **the most complex** to engineer. They are exponentially **more complex**, have many different cell types, and more challenges in the blood supply.”

The expressions in bold print “the most complex” and “more complex” are examples of superlative and comparative structures. Select the alternatives that provide other examples of superlative and/or comparative sentences:

- I. It has been selected as the best hospital in the state.
 - II. The treatment was highly expensive and extra medication was necessary.
 - III. The treatment is more effective on younger patients.
 - IV. Usually the effects of the medication are hard to notice
- A) Alternatives I, II and III are correct.
 - B) Alternatives III and IV are correct.
 - C) Alternatives I and IV are correct.
 - D) Alternatives I and III are correct.
 - E) Alternatives I, II and IV are correct.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL –

48. Lea el fragmento del texto a seguir:

La mujer que llegaba a las seis *Gabriel García Márquez*

La puerta oscilante se abrió. A esa hora no había nadie en el restaurante de José. Acababan de dar las seis y el hombre sabía que sólo a las seis y media empezarían a llegar los parroquianos habituales. Tan conservadora y regular era su clientela, que no había acabado el reloj de dar la sexta campanada cuando una mujer entró, como todos los días a esa hora, y se sentó sin decir nada en la alta silla giratoria. Traía un cigarrillo sin encender, apretado entre los labios.

– Hola, reina – dijo José cuando la vio sentarse. Luego caminó hacia el otro extremo del mostrador, limpiando con un trapo seco la superficie vidriada. Siempre que entraba alguien al restaurante José hacía lo

mismo. Hasta con la mujer con quien había llegado a adquirir un grado de casi intimidad, el gordo y rubicundo mesonero representaba su diaria comedia de hombre diligente. Habló desde el otro extremo del mostrador.

– ¿Qué quieres hoy? – dijo.

– Primero que todo quiero enseñarte a ser caballero – dijo la mujer. Estaba sentada al final de la hilera de sillas giratorias, de codos en el mostrador, con el cigarrillo apagado en los labios. Cuando habló apretó la boca para que José advirtiera el cigarrillo sin encender.

– No me había dado cuenta – dijo José.

– Todavía no te has dado cuenta de nada – dijo la mujer.

El hombre dejó el trapo en el mostrador, caminó hacia los armarios oscuros y olorosos a alquitrán y a madera polvorienta, y regresó luego con los fósforos. La mujer se inclinó para alcanzar la lumbre que ardía entre las manos rústicas y velludas del hombre; José vio el abundante cabello de la mujer, empavonado de vaselina gruesa y barata. Vio su hombro descubierto, por encima del corpiño floreado. Vio el nacimiento del seno crepuscular, cuando la mujer levantó la cabeza, ya con la brasa entre los labios.

– Estás hermosa hoy, reina – dijo José.

[...]

Fuente: <www.cuentossinfin.com>.

Observando en ese fragmento del texto algunos elementos como género, léxico, interpretación es posible afirmar que:

- A) las diferentes voces presentes, definen al texto como descriptivo.
 - B) cuando el mesonero se dirige a la cliente usa la forma verbal en imperativo de tercera persona del singular, sin embargo ella le contesta empleando la forma verbal en presente del indicativo de tercera persona singular.
 - C) en el texto predomina la forma narrativa, con narrador en primera persona.
 - D) el restaurante sigue una cierta rutina, tanto en relación a su clientela como a los hábitos del mozo José.
 - E) la postura grosera del mesonero provocó una reacción inesperada en la cliente, que le ruega le encienda el cigarrillo.
49. La muerte en Brasil del indígena Osiel Gabriel, de la etnia terrena, por parte de un policía al desalojar la hacienda Buriti en la localidad de Sidrolandia, ha sido la mecha que ha hecho poner en pie de guerra a las diferentes comunidades indígenas del país. Ayer, grupos de varias etnias ocuparon una sede del Partido de los Trabajadores (PT) en Curitiba y cortaron carreteras en protesta contra el gobierno de la

presidenta Dilma Rousseff. Varias manifestaciones están teniendo lugar en Santa Catarina y en Río Grande do Sul. En la hidroeléctrica de Belo Monte los indígenas han concluido las ocupaciones de días atrás porque el gobierno les ha prometido una audiencia para estudiar sus problemas.

El pasado día 13, cientos de indígenas ya habían ocupado aparatosamente el Congreso en Brasilia. Varios diputados salieron corriendo de miedo del edificio. Otros trataron de dialogar con los indígenas que llegaron vestidos con sus atuendos y armas tradicionales.

La manzana de la discordia es un proyecto de ley de la Ministra de la Casa Civil, Gleisi Hoffmann, brazo derecho de la presidenta Rousseff, por el que se intenta que la demarcación de las tierras indígenas que han sido siempre motivo de discordia entre el gobierno, los terratenientes y las comunidades indias, no sean exclusividad de los órganos responsables de la política indígena, sino que dichas decisiones -que en algunas ocasiones acabaron en el Supremo- puedan ser tomadas conjuntamente por el poder ejecutivo y legislativo.

Las comunidades indígenas lo han interpretado como un cerrojo a la concesión de más demarcaciones de tierras para ellas, y han decidido abrir la guerra. Rousseff, preocupada con la revuelta indígena de cara a las presidenciales a las que pretende presentarse, ha anunciado que creará una ayuda social para los indígenas que ya está siendo llamada *bolsa indio*, recordando la *bolsa familia*, el mayor programa de ayuda social a los pobres que alcanza a más de 20 millones de familias.

Unos 500 indígenas y campesinos iniciaron ayer una marcha para protestar por la muerte de Gabriel. Los manifestantes empezaron el recorrido en la localidad de Anhanduí y pretenden recorrer a pie 60 kilómetros hasta la ciudad de Campo Grande, capital de Mato Grosso do Sul, a donde llegarán el miércoles.

“La situación es muy triste, por eso hemos decidido organizarnos y mostrar al gobierno de la presidenta que aún hay indios en el sur de Brasil”, dijo a la agencia Efe Deuclides de Paula, de la etnia kaingang, que aseguran que hoy martes continuarán los cortes en las carreteras.

En Brasil existen más de 600.000 indígenas con fuerte sentido político y que viven en el dilema entre mantener sus tradiciones ancestrales e insertarse en la vida moderna sin perder sus raíces. Muchos de los jóvenes indígenas hoy viven en las periferias de las grandes urbes inmersos en la dinámica del consumo. Otros, como los que están en pie de guerra contra el gobierno, siguen firmes en la defensa de su identidad y de los derechos que les otorga el haber sido los primeros pobladores de Brasil, y que cuando llegaron los colonizadores portugueses y españoles eran seis millones.

Fuente:

<http://internacional.elpais.com/internacional/2013/06/04/actualidad/1370318444_387638.html>.

De las informaciones que se dan sobre los indígenas en Brasil es cierto decir que:

- A) la mayoría de los jóvenes indígenas está inmersa en la sociedad de consumo y rechazan a sus tradiciones.
- B) las protestas – organizadas por los indígenas – se deben al cambio de la postura política brasileña acerca de la demarcación de tierras indígenas.
- C) hay como 600.000 indígenas protestando en contra a las decisiones del gobierno de la presidenta Dilma Rousseff.
- D) el único artífice de las protestas es la muerte del indígena Osiel Gabriel
- E) la mayor concentración de indígenas terrenas se da en la región sur del Brasil.

50. El mejor título para el texto es:

- A) Una nueva ayuda asistencialista en Brasil.
- B) Los cortes de las carreteras por los indígenas brasileños.
- C) La mitigación indígena en tierras brasileñas.
- D) Los indígenas, en pie de guerra en Brasil por sus tierras.
- E) Indígenas – la manzana de la discordia en Brasil.

REDAÇÃO

Leia a coletânea a seguir e selecione o que julgar pertinente para a realização da proposta. **Articule** os elementos selecionados com sua experiência de leitura e reflexão. **O uso da coletânea é motivador. Não será(ão) aceita(s) cópia(s) integral(is) que caracterize(m) seu texto como mera reprodução dos fragmentos da coletânea.**

ATENÇÃO – sua redação **será anulada** se você **(I)** reproduzir a **coletânea** ou **(II)** fugir ao **recorte temático** ou **(III)** não escrever **um texto dissertativo-argumentativo** ou **(IV)** não atender ao **número mínimo (20) ou máximo (25) de linhas.**

TEXTO A:

Liberdade monitorada: a crescente vigilância eletrônica prejudica a privacidade?

Todos vigiam todos: o fim do big brother de George Orwell

A União Internacional de Telecomunicações (*ITU*, em inglês), agência da Organização das Nações Unidas especializada em tecnologias de informação e comunicação (as chamadas TICs) divulgou em seu site, em fevereiro, que no início de 2014 haverá mais de 7 bilhões de telefones celulares em uso no planeta, muitos dos quais equipados com câmeras de vídeo. “Esse dado é ainda mais significativo”, analisa Bruno Cardoso, coordenador de pesquisa do Núcleo de Estudos da Cidadania, Conflito e Violência Urbana (Necvu) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

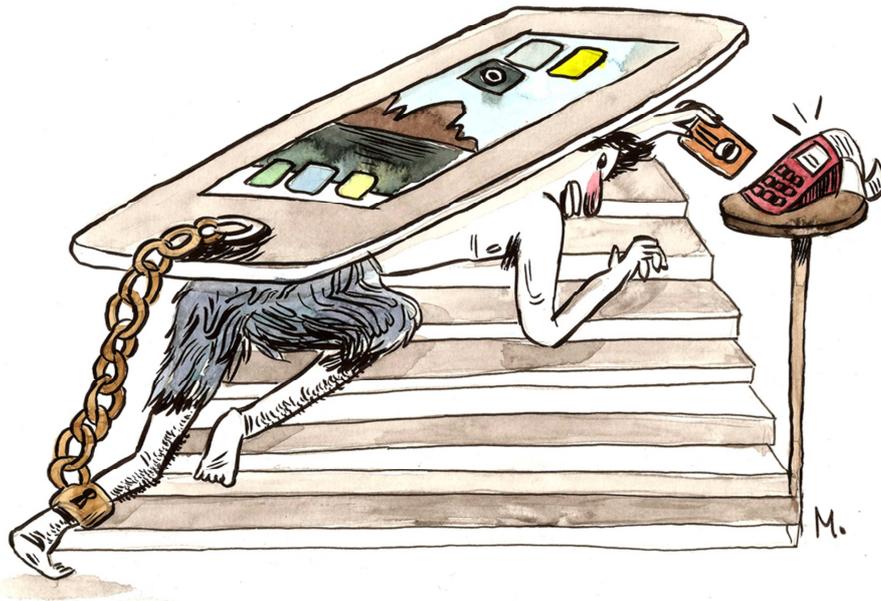
Para Cardoso, o fato de que os celulares são móveis e podem se conectar instantaneamente à internet nos colocaria diante de um quadro completamente novo quando se analisa a vídeo-vigilância. “É um fato que muitos não veem, mas isso acaba nos afastando significativamente do pesadelo do ‘big brother’, retratado no livro de George Orwell, no qual *um* (o Estado) vigia *muitos* (os cidadãos). Atualmente, são bilhões de pessoas podendo captar imagens de diversos tipos de acontecimentos da vida cotidiana, de maneira bastante discreta e frequentemente sem nenhuma preocupação ética ou regulação de conduta. Esse fator é a grande inovação no campo da produção de imagens, que são potencialmente de vigilância, assim como podem ser de denúncia, de lazer, de família, de reuniões sociais ou mesmo de nada”, revela o pesquisador da UFRJ.

O Estado, portanto, não tem mais o privilégio de ser o único capaz de vigiar – se ele utiliza câmeras para monitorar os cidadãos, esses poderiam também, e em um grau muito maior, utilizar suas câmeras para se proteger ou denunciar arbitrariedades do Estado. Cardoso cita casos em que pessoas usam câmeras como forma de se proteger da violência e da arbitrariedade da polícia, assim como de outras formas do poder estatal, ou mesmo como instrumento de denúncia de extorsão, de esquemas de corrupção pública, cobrança de propinas etc.

Por Cristiane Kampf. 10/03/2013.

Fonte: Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=86&id=1059>>. Acesso em: 25/03/2013. Adaptado.

TEXTO B:



Autor: Matheus Aguiar

Fonte: Disponível em: <http://matheusilustra.blogspot.com.br/2011_07_01_archive.html>. Acesso em: 25/03/2013.

Após a leitura dos textos e com base no seu conhecimento de mundo, redija um texto dissertativo-argumentativo em que você expresse a sua opinião sobre o seguinte tema:

O papel dos equipamentos eletrônicos como celulares e tablets na sociedade contemporânea: ferramentas para a liberdade ou para o aprisionamento?

Ao defender o seu ponto de vista, você deverá:

- a) apresentar parte da sua experiência pessoal no que tange à problemática;
- b) sustentar a tese com argumentos consistentes.

Importante:

- a) Não se identifique (não coloque seu nome) no texto.
- b) O título é facultativo.

Número Atômico — 100794 — Peso Atômico
H — Símbolo Químico
 Hidrogênio — Nome do Elemento

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1A (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2A (2) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3A (13) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4A (14) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5A (15) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6A (16) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7A (17) | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8A (18) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hidrogênio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Berílio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Boro | | | | | | | | | | | | | | | | | | Carbono | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nitrogênio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Oxigênio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Fluor | | | | | | | | | | | | | | | | | | Neônio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Sódio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Magnésio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Alumínio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Silício | | | | | | | | | | | | | | | | | | Fósforo | | | | | | | | | | | | | | | | | | Enxofre | | | | | | | | | | | | | | | | | | Cloro | | | | | | | | | | | | | | | | | | Argônio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Potássio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Cálcio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Escândio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Titânio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Vanádio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Cromo | | | | | | | | | | | | | | | | | | Manganês | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ferro | | | | | | | | | | | | | | | | | | Cobalto | | | | | | | | | | | | | | | | | | Níquel | | | | | | | | | | | | | | | | | | Cobre | | | | | | | | | | | | | | | | | | Zinco | | | | | | | | | | | | | | | | | | Gálio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Germânio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Selênio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Bromo | | | | | | | | | | | | | | | | | | Criptônio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Rubídio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Estrôncio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ítrio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Zircônio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nióbio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Molibdênio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tecnécio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Rutênio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Ródio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Paládio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Prata | | | | | | | | | | | | | | | | | | Cádmio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Inferno | | | | | | | | | | | | | | | | | | Estanho | | | | | | | | | | | | | | | | | | Antimônio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Telúrio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Iodo | | | | | | | | | | | | | | | | | | Xenônio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Césio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Bário | | | | | | | | | | | | | | | | | | Rádio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Francônio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Actínio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Tório | | | | | | | | | | | | | | | | | | Protactínio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Urânio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Netúnio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Plutônio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Americônio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Cúrio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Berquílio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Califórnio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Einsteinônio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Férmio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Menodécimo | | | | | | | | | | | | | | | | | | Nobelônio | | | | | | | | | | | | | | | | | | Laurêncio | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Hidrogênio

Metais

Semi-metais

Não-metais

Gases nobres

