



## PROCESSO SELETIVO UEG 2012/2

Domingo, 13 de maio de 2012.

### 1<sup>a</sup> Fase

# PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA (INGLÊS)

### Instruções

1. Este caderno de prova é composto de **80 questões**, conforme item 116 do Edital. Confira todas suas páginas e solicite a sua substituição caso apresente falha de impressão ou esteja incompleto.
2. Leia cuidadosamente cada questão da prova, antes de respondê-la.
3. As respostas da prova objetiva de conhecimentos gerais deverão ser transcritas com caneta esferográfica de corpo transparente e de tinta **preta** no cartão de resposta, de acordo com as instruções previstas nos itens 120 e 121 do Edital.
4. Durante a prova, o candidato não deverá levantar-se sem autorização prévia ou comunicar-se com outros candidatos.
5. Se desejar, utilize a folha intermediária de respostas, no final deste caderno, para registrar as alternativas escolhidas.

- OBSERVAÇÕES:**
- Os fiscais não estão autorizados a fornecer informações acerca desta prova.
  - Está impressa, no verso desta capa, a tabela periódica, caso você queira consultá-la.
  - Estão impressos na penúltima página da prova os valores de constantes e grandezas físicas, tabela trigonométrica e diagrama do espectro eletromagnético.

---

*Identificação do candidato*

1	1,00797	<b>H</b>	<b>HIDROGÊNIO</b>	<b>2</b>	<b>2A</b>
3	6,939	<b>Li</b>	<b>LÍTIO</b>	<b>Be</b>	<b>BERÍLIO</b>
11	22,9898	<b>Na</b>	<b>SÓDIO</b>	<b>Mg</b>	<b>MAGNÉSIO</b>
19	39,102	<b>K</b>	<b>POTÁSSIO</b>	<b>Ca</b>	<b>CÁLCIO</b>
37	85,47	<b>Rb</b>	<b>RUBÍDIO</b>	<b>Sr</b>	<b>ESTRÔNCIO</b>
55	132,905	<b>Cs</b>	<b>CÉSIO</b>	<b>Ba</b>	<b>BÁRIO</b>
87	(223)	<b>Fr</b>	<b>FRÂNCIO</b>	<b>Ra</b>	<b>RÁDIO</b>
[119]				[120]	
<b>Uue</b>	UN-UN-ENNÍUM			<b>Ubn</b>	UN-BI-NILÍUM

<b>NÚMERO ATÔMICO</b>	MASSA ATÔMICA (Número de massa do isótopo mais estável)
<b>SÍMBOLO</b>	<b>NOME</b>

# Elementos Químicos: Classificação e projeção

(Tabela para uso em atividades e provas)

(Tabela para uso em atividades e provas)

## Elementos de Transição

3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 9	10 10	11 11	12 12B									
44,956	22	47,90	23	50,942	24	51,996	25	54,938	26	55,847	27	58,9332	28	58,71	29	63,54	30	Zn
<b>Sc</b> SCÂNDIO	<b>Ti</b> TITÂNIO	<b>V</b> VANÁDIO	<b>Cr</b> CRÓMIO	<b>Mn</b> MANGANÉS	<b>Fe</b> FERRO	<b>Co</b> COBALTO	<b>Ni</b> NÍQUEL	<b>Cu</b> COBRE	Zn									
88,905	40	91,22	41	92,906	42	95,94	43	(97)	44	101,07	45	102,905	46	106,4	47	107,870	48	C
<b>Y</b> ÍTRIO	<b>Zr</b> ZIRCÔNIO	<b>Nb</b> NIÓBIO	<b>Mo</b> MOLIBDÉNIO	<b>Tc</b> TECNÉCIO	<b>Ru</b> RUTÊNIO	<b>Rh</b> RÓDIO	<b>Pd</b> PALÁDIO	<b>Ag</b> PRATA	C									
174,97	72	178,49	73	180,948	74	183,85	75	186,2	76	190,2	77	192,2	78	195,09	79	196,967	80	Hg
<b>Lu</b> UTÉCIO	<b>Hf</b> HÁFNIOS	<b>Ta</b> TÂNTALO	<b>W</b> TUNGSTÉNIO	<b>Re</b> RÊNIO	<b>Os</b> ÓSMIO	<b>Ir</b> IRÍDIO	<b>Pt</b> PLATINA	<b>Au</b> OURO	Hg									
3 (260)	104 (261)	105 (262)	106 (263)	107 (262)	108 (265)	109 (266)	110 (269)	111 (272)	112									
<b>Lr</b> URÊNCIO	<b>Rf</b> RUTHERFÓRDIO	<b>Db</b> DÚBNIO	<b>Sg</b> SEABÓRGIO	<b>Bh</b> BÓHRIO	<b>Hs</b> HÁSSIO	<b>Mt</b> MEITNÉRIO	<b>Uun</b> UN-UN-NILÍUM	<b>Uuu</b> UN-UN-UNÍUM	Uu									

Metais

## PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

Leia o texto que segue para responder às questões de 1 a 4.

### **Cerrado, the Brazilian Savanna**

Covering more than 20% of Brazil, the Cerrado is not nearly as recognized as the Amazon. Although these wooded grasslands once covered an area half the size of Europe, its native habitats and rich biodiversity are being destroyed faster than the neighbouring rainforest.

Located between the Amazon, Atlantic Forests and Pantanal, the Cerrado is the largest savanna region in South America. There are also over 10,000 species of plants, almost half of which are found nowhere else in the world.

The Cerrado is one of the most threatened and over-exploited regions in Brazil, second only to the Atlantic Forests in vegetation loss and deforestation.

Unsustainable agricultural activities, particularly soy production and cattle ranching, as well as burning of vegetation for charcoal, continue to pose a major threat to the Cerrado's biodiversity.

Despite its environmental importance, it is one of the least protected regions in Brazil.

### **WWF in the Cerrado**

With less than 3% under legal protection, WWF is working in the Cerrado to protect this unique environment, considered one of the world's biological "hotspots".

WWF assisted in the creation of one of the most famous national parks in the centre of Brazil - the Chapada dos Veadeiros National Park, today a UNESCO World Heritage Site.

Other conservation work included a successful community-focused ecotourism project that helped miners train as tour guides in the region, as well as current work on freshwater and environmental education. WWF is also active in the international Round Table on Responsible Soy, which promotes environmentally responsible production and use of soy, particularly in the Cerrado.

Disponível em: <[http://wwf.panda.org/what\\_we\\_do/where\\_we\\_work/cerrado/](http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/cerrado/)>. Acesso em: 15 mar. 2012. (Adaptado).

### **QUESTÃO 1**

Segundo as informações do texto, o Cerrado brasileiro

- a) ocupa, juntamente com a floresta tropical, uma área equivalente à metade da Europa.
- b) tem como maiores ameaças à sua preservação as lavouras de soja, a criação de gado e as queimadas.
- c) é o segundo maior bioma do país em extensão, ocupando uma área menor apenas do que a Mata Atlântica.
- d) é comparado, em termos de importância, a outros biomas, como a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica e o Pantanal.

### **QUESTÃO 2**

O texto cita a WWF, uma organização que

- a) sponsors preservation activities in about 3% of the area of the Brazilian Cerrado.
- b) proposed to UNESCO the creation of the Chapada dos Veadeiros National Park.
- c) believes it is possible to produce soy in the Cerrado without destroying the environment.
- d) trains community miners to work as environmental educators and in ecotourism projects.

### **QUESTÃO 3**

Considerando-se os elementos estruturais do texto, constata-se o seguinte:

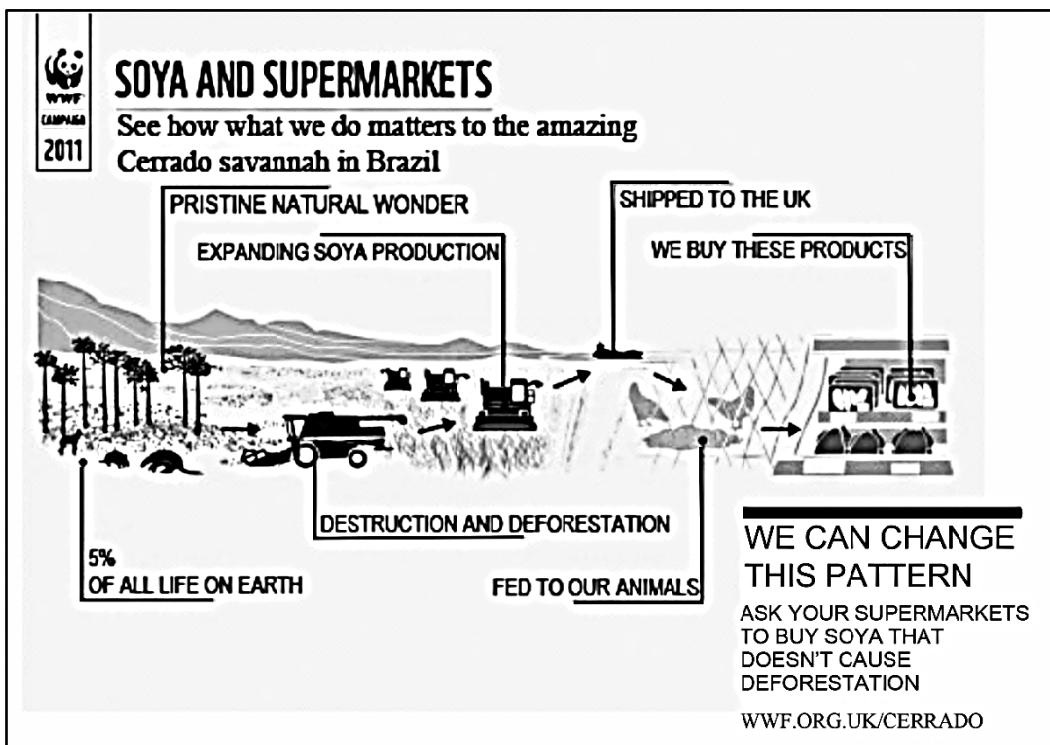
- a) a forma negativa de *are found nowhere else in the world* é: "are not found nowhere else in the world".
- b) na frase Despite its environmental importance, o termo sublinhado tem o mesmo sentido de "Because of".
- c) a sentença *its native habitats are being destroyed*, na voz ativa, seria: "They are destroying its native habitats".
- d) as expressões *the largest*, *the most threatened* e *the least protected* expressam o grau superlativo de superioridade de adjetivos.

#### QUESTÃO 4

Quanto aos aspectos linguísticos, o texto apresenta as seguintes peculiaridades:

- a expressão *less than* é empregada para indicar o grau comparativo de inferioridade de adjetivos longos e curtos.
- os termos *that* e *which* podem ser substituídos um pelo outro no contexto em que são usados no último parágrafo.
- a expressão *is not nearly as recognized as...* equivale, em português, a: “não está próximo de ser reconhecido como...”
- o processo de derivação é o mesmo em: success/successful/successfully; environment/environmental/environmentally.

Para responder às questões 5 e 6, considere o gráfico abaixo.



Disponível em: <<http://www.treehugger.com/natural-sciences/how-supermarkets-are-shaping-brazils-savannah-infographic.html>>. Acesso em: 15 mar. 2012.

#### QUESTÃO 5

O conteúdo do gráfico chama atenção para a seguinte realidade:

- the expansion of soya production in Brazil contributes to the increase of consumption of products derived from soya in the UK.
- the expansion of soya production is responsible for the reduction of animal species in the Brazilian Cerrado to five per cent.
- the British consumers should stop buying soya products in order to help change the process of destruction of the Brazilian Cerrado.
- the British consumers can contribute to the preservation of the Brazilian Cerrado by urging the British supermarkets to change their practice.

## QUESTÃO 6

Os aspectos linguísticos do texto permitem a seguinte inferência:

- a sequência *soya that doesn't cause destruction*, no contexto em que é empregada, funciona como complemento do verbo *buy*.
- o comando *Ask your supermarket to buy soya*, na forma do imperativo negativo, seria: “Ask your supermarket not to buy soya”.
- a sentença que introduz a ilustração, em forma de pergunta, seria: “How what we do matters to the amazing Cerrado savannah in Brazil?”
- a afirmação *We can change this pattern* indica possibilidade e, portanto, poderia ser assim expressa: “We should make a change to this pattern”.

Leia o texto para responder às questões de 7 a 11.

### Sapo da Amazônia lança jato venenoso sobre seus inimigos

- “Não precisa se preocupar. Esse aí já ficou de manso com o tempo de cativeiro”, diz Carlos Jared, pesquisador do Instituto Butantan, segurando o sapo-cururu amarronzado. O fotógrafo encarregado de clicar o bicho não parece lá muito convencido e prefere manter uma distância respeitosa. É até uma atitude prudente quando o sujeito fica sabendo que o sapo em questão é capaz de esguichar veneno – mirando, ainda por cima – a uma distância de cerca de 2 metros.
- Jared e seus colegas são os responsáveis por dar algum peso científico à lenda urbana (bem, está mais para lenda rural) de que cururus são capazes de acertar as fuças de um inimigo (caboclos inclusive) com jatos de veneno.
- No caso da maioria dos cururus, isso continua sendo mentira – é preciso que um predador morda a criatura para que o veneno, armazenado em glândulas atrás dos olhos, caia na boca do agressor, podendo até matá-lo.
- Mas o *Rhaebo guttatus*, espécie com ampla distribuição na Amazônia e conhecida desde o século 18, de fato é capaz da façanha. Jared e seus colegas suspeitam que se trate de uma defesa contra predadores que usam a visão, como mamíferos, aves – e, talvez, gente.
- Tudo indica que se trata da única espécie de sapo com esse mecanismo ativo de defesa, que dispara quando o bicho, normalmente discreto com sua coloração de folha seca, sente-se ameaçado.
- O responsável por documentar pela primeira vez o comportamento inusitado foi Miguel Trefaut Rodrigues, herpetólogo (especialista em anfíbios e répteis) da USP. Ele viu os esguichos no Acre, mas exemplares da espécie dão o mesmo *show* nas matas do Tocantins. Antes de lançar os jatos, o bicho tenta intimidar o inimigo esticando as patas da frente, enchendo os pulmões de ar, abrindo e fechando a boca repetidas vezes, inclinando o corpo e mirando as glândulas na direção do agressor.
- É a pressão do ombro do batráquio contra a cabeça que acaba abrindo os plugues que tapam as glândulas. O veneno deflagra um processo inflamatório, mas não é letal.
- A pesquisa sobre o animal está na revista científica “Amphibia-Reptilia”.

LOPES, José Ronaldo. Sapo da Amazônia lança jato venenoso sobre seus inimigos. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 11 mar. 2012. Ciência. Disponível em: <<http://www.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/30555-sapo-da-amazonia>>. Acesso em: 13 mar. 2012. (Adaptado).

**QUESTÃO 7**

Considerando-se as informações contidas nos parágrafos 2, 3 e 4, e a estrutura do texto, depreende-se que

- a) os três parágrafos apontam na mesma direção argumentativa.
- b) os três parágrafos apontam direções argumentativas diferentes.
- c) os parágrafos 2 e 4 apontam na mesma direção argumentativa e se opõem ao parágrafo 3.
- d) os parágrafos 3 e 4 apontam na mesma direção argumentativa e se opõem às ideias do parágrafo 2.

**QUESTÃO 8**

As expressões destacadas no texto, “dar algum peso científico” (linha 6), “suspeitam” (linha 13) e “tudo indica” (linha 15), indicam que o autor tem

- a) descrédito em relação às conclusões da pesquisa relatada.
- b) forte dúvida acerca das conclusões dos pesquisadores citados.
- c) certa reserva em relação às conclusões da pesquisa que menciona.
- d) elevado grau de certeza e comprometimento em relação às ideias que menciona.

**QUESTÃO 9**

No trecho “No caso da maioria dos cururus, isso continua sendo mentira – é preciso que um predador morda a criatura para que o veneno, armazenado em glândulas atrás dos olhos, caia na boca do agressor”, o travessão (–) poderia ser substituído pelo seguinte conector, sem prejuízo de sentido:

- a) porque
- b) contudo
- c) portanto
- d) entretanto

**QUESTÃO 10**

No período “O fotógrafo encarregado de clicar o bicho não parece lá muito convencido e prefere manter uma distância respeitosa”, o verbo em destaque é usado com o mesmo sentido em:

- a) Clicou a modelo para uma grande revista de moda.
- b) Clicou furiosamente o controle remoto para mudar de estação.
- c) Clicou duas vezes o botão direito do *mouse*, sem obter resultado.
- d) Clicou o teclado, sem perceber que o computador estava desligado.

**QUESTÃO 11**

A afirmação “Tudo indica que se trata da única espécie de sapo com esse mecanismo ativo de defesa” encontra-se em oposição de sentido a:

- a) “...dispara quando o bicho, normalmente discreto com sua coloração de folha seca, sente-se ameaçado”.
- b) “...o sapo em questão é capaz de esguichar veneno – mirando, ainda por cima – a uma distância de cerca de 2 metros”.
- c) “É preciso que um predador morda a criatura para que o veneno, armazenado em glândulas atrás dos olhos, caia na boca do agressor, podendo até matá-lo”.
- d) “Antes de lançar os jatos, o bicho tenta intimidar o inimigo esticando as patas da frente, enchendo os pulmões de ar, abrindo e fechando a boca repetidas vezes”.

*Espaço para rascunho*

---

Leia os textos abaixo para responder à questão 12.

### TEXTO I

Estou farto do lirismo comedido  
 Do lirismo bem-comportado  
 Do lirismo funcionário público com livro de ponto expediente protocolo e manifestações de apreço ao sr. diretor  
 Estou farto do lirismo que para e vai averiguar no dicionário o cunho vernáculo de um vocábulo  
 Abaixo os puristas

BANDEIRA, Manuel. Poética. In: *Estrela da vida inteira*. 20. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. p. 129.

### TEXTO II

HELOÍSA – Dizem tanta coisa de você, Abelardo...  
 ABELARDO I – Já sei... Os degraus do crime... que descí corajosamente. Sob o silêncio comprado dos jornais e a cegueira da justiça de minha classe! Os espectros do passado... Os homens que traí e assassinei. As mulheres que deixei. Os suicidados... O contrabando e a pilhagem... Todo o arsenal do teatro moralista dos nossos avós. Nada disso me impressiona nem impressiona mais o público... A chave milagrosa da fortuna, uma chave Yale... Jogo com ela!

ANDRADE, Oswald de. *O rei da vela*. Rio de Janeiro: Mediafashion, 2008. p.35.

### QUESTÃO 12

Na linguagem dos textos apresentados, verifica-se o emprego de recurso

- metafórico, o que se evidencia nos trechos “Estou farto do lirismo comedido” e “Os homens que traí e assassinei”.
- metalingüístico, evidenciado nos períodos “Abaixo os puristas” e “Os degraus do crime... que descí corajosamente”.
- metalingüístico, evidenciado nos períodos “Do lirismo funcionário público com livro de ponto expediente protocolo” e “A chave milagrosa da fortuna”
- metafórico, o que se evidencia nos trechos “Do lirismo funcionário público com livro de ponto expediente protocolo” e “Os degraus do crime... que descí corajosamente”

Leia o trecho abaixo para responder às questões 13 e 14.

“Não sei adonde que Piano aprendeu tanto preceito” – pensava Dona Alice. E ninguém podia tirar sua razão. Supriano era feio, sujo, maltrapilho, mas delicado e prestimoso como ele só. Naquele dia, por exemplo, chegou no sítio de Seu Joaquim Faleiro, marido de Dona Alice, beirando aí as sete horas, no momento em que a mulher mais os filhos estavam sapecando um capado matado indagorinha.

ÉLIS, Bernardo. A enxada. In: *Os melhores contos de Bernardo Élis*. 3. ed. São Paulo: Global, 2003. p. 73.

### QUESTÃO 13

Considerando-se os desdobramentos do enredo do conto, Supriano

- oferece seus préstimos no trato do porco, afinal desejava encontrar trabalho no sítio de Seu Joaquim.
- colabora no serviço de limpeza do “capado” morto, embora não aceite almoçar na casa de seus vizinhos.
- inventa um pretexto e sai sorrateiro, já que, mesmo sendo prestimoso, não estava disposto a ajudar a limpar o porco.
- ajuda a limpar e descarnar o “capado” morto, porque desse modo poderia aceitar o posterior convite para o almoço.

**QUESTÃO 14**

No trecho, sobressai a presença de um discurso

- a) objetivo, do qual se isentam elementos descritivos.
- b) elaborado em consonância com o linguajar sertanejo.
- c) subjetivo, visto que é construído em primeira pessoa.
- d) arquitetado de acordo com a norma padrão da língua.

Leia o poema para responder às questões **15** e **16**.

**Pardalzinho**  
Manuel Bandeira

O pardalzinho nasceu  
Livre. Quebraram-lhe a asa.  
Sacha lhe deu uma casa,  
Água, comida e carinhos.  
Foram cuidados em vão:  
A casa era uma prisão,  
O pardalzinho morreu.  
O corpo Sacha enterrou  
No jardim; a alma, essa voou  
Para o céu dos passarinhos!

ESTRELA DA VIDA INTEIRA. 20. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. p. 185.

**QUESTÃO 15**

Destaca-se no texto a ideia de que

- a) a alma, assim como a matéria, sempre chega ao seu final.
- b) a alma, ao contrário da matéria, não pode ser aprisionada.
- c) uma casa, ainda que um cárcere, é preferível ao desabrigo.
- d) uma casa, quando é confortável, oferece segurança e alegria.

**QUESTÃO 16**

Em termos estruturais, verificam-se, no poema, versos

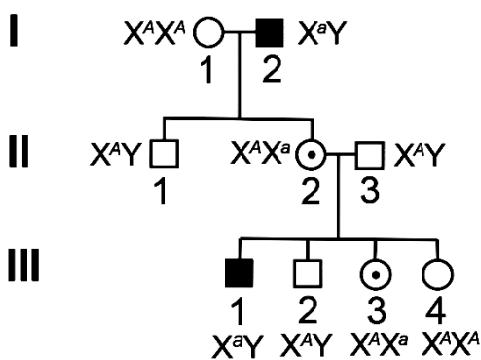
- a) livres e algumas rimas interpoladas.
- b) regulares e algumas rimas cruzadas.
- c) endecassílabos e algumas rimas alternadas.
- d) heptassílabos e algumas rimas emparelhadas.

*Espaço para rascunho*

---

### QUESTÃO 17

A análise do genoma de um organismo humano é um dos processos centrais para se verificar a incidência de determinados riscos em relação à herdabilidade. O heredograma apresentado a seguir trata de uma herança na qual os indivíduos portadores possuem características específicas.



GRIFFITHS, A. J. F. *Introdução à genética*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p. 60.

Com base na análise do heredograma, pode-se concluir que a herança provável é:

- a) recessiva, ligada ao Y.
- b) recessiva, ligada ao X.
- c) dominante, ligada ao Y.
- d) dominante, ligada ao X.

### QUESTÃO 18

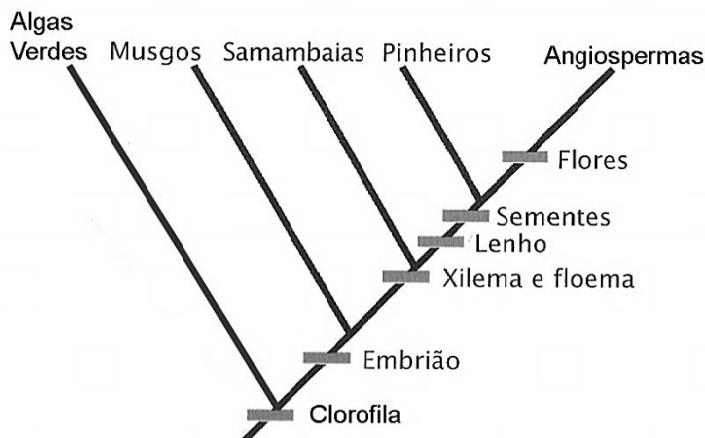
Em uma ilha, são encontrados indivíduos de uma espécie de ave cujos bicos diferenciam-se morfologicamente. Essa diferenciação permitiu aos indivíduos alimentarem-se por meio de diferentes recursos, o que, ao longo do tempo, promoveu a especialização alimentar das aves.

Pode-se afirmar que a especialização dessas aves em determinado recurso alimentar foi possível por causa

- a) da migração.
- b) do dimorfismo sexual.
- c) da variabilidade genética.
- d) da competição intraespecífica.

### QUESTÃO 19

Atualmente, as relações filogenéticas (parentesco) entre os seres vivos são representadas graficamente por meio de diagramas conhecidos como cladogramas. O cladograma a seguir representa as relações entre diferentes grupos.



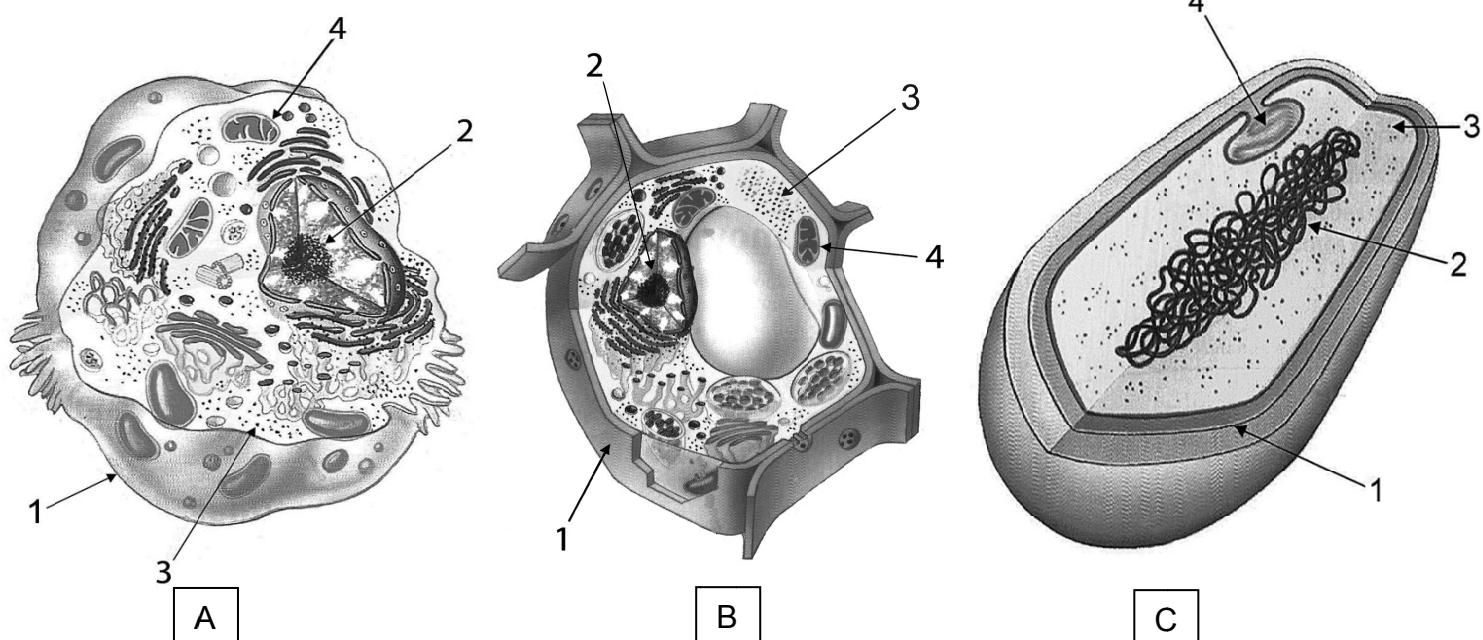
RAVEN, P.H.; EVERET, R.F.; EICHHORN, S.E. *Biologia vegetal*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007. p. 241. (Adaptado).

Sobre as características dos grupos representados no cladograma, conclui-se:

- na alternância de gerações, há o predomínio da fase esporofítica.
- os traqueídes e os elementos de vaso estão presentes nos grupos vascularizados.
- o desenvolvimento a partir de um embrião é uma característica comum a todos os grupos.
- a presença de tegumento que reveste e protege o óvulo é comum aos pinheiros e às angiospermas.

#### QUESTÃO 20

Os estudos microscópicos dos diferentes seres vivos possibilitaram a identificação de vários tipos de células. As figuras A, B e C representam três tipos celulares.



Em relação a essas células e aos seus constituintes,

- a estrutura 2 presente em A, B e C caracteriza-as como eucarióticas.
- a estrutura 1 presente em A, B e C confere proteção e permeabilidade seletiva.
- a estrutura 3 presente em A, B e C possui a função de síntese de biomoléculas celulares.
- a estrutura 4 presente em A, B e C está relacionada ao processo de digestão intracelular .

#### QUESTÃO 21

A respeito da natureza dual da luz, diversos experimentos foram realizados, sendo que a maioria tornaram-se célebres e fundamentais para o desenvolvimento da mecânica quântica. Com base nestes experimentos, observou-se que a luz pode, em algumas situações, ter natureza ondulatória e, em outras, corpuscular. Sobre os experimentos realizados com a luz, destaca-se o seguinte experimento:

- o efeito fotoelétrico, descoberto por Hertz em 1887, é resultado da interação entre a radiação e a matéria, caracterizada pela absorção de elétrons e pela emissão de fôtons, mostrando assim que a luz possui natureza corpuscular.
- em 1923, Arthur H. Compton, utilizando um feixe de raios X, verificou que diferentes frequências de espalhamento são o resultado de fôtons com diferentes frequências de incidência, mostrando assim que a luz possui natureza corpuscular.
- em suas experiências sobre difração de ondas, Christian Huygens verificou que a luz se desloca em linha reta ao passar por uma fenda, cuja largura é da ordem do comprimento de onda da própria luz, mostrando assim a sua natureza ondulatória.
- o físico Thomas Young, em seu experimento de dupla fenda, mostrou que, quando a luz passa por duas fendas distintas, ela sofre difração, enquanto as ondas difratadas sofrem interferência (construtiva e destrutiva), evidenciando seu comportamento ondulatório.

**QUESTÃO 22**

Uma questão bem debatida na última década no Brasil é a do consumo sustentável, principalmente no que se refere à economia de energia elétrica. Quatro estudantes que moram em uma república resolveram fazer um levantamento do consumo de energia elétrica em 30 dias. A tabela abaixo mostra alguns aparelhos listados por eles, a quantidade e a potência de cada um e o tempo em que ficam ligados.

Quantidade	Aparelho	Potência (W)	Tempo
5	Lâmpada	60 W	4 horas por dia
1	Computador	300 W	14 horas por dia
1	Ferro de passar roupa	1100 W	3 horas por semana
1	Chuveiro	4500 W	80 minutos por dia

Considere que 1 mês de 30 dias possui 4 semanas.

Com base nestes dados, o consumo mensal de energia elétrica destes aparelhos durante 30 dias, em kWh, foi de:

- a) 255,2
- b) 348,2
- c) 355,2
- d) 375,2

**QUESTÃO 23**

Há um ano, em 11 de março de 2011, um violento tremor de magnitude 8,9 na escala Richter atingiu o nordeste do Japão, gerando uma onda gigante conhecida como tsunami. O tremor ocorreu a 125 km de distância da costa japonesa. Devido a energia recebida pelo movimento das placas tectônicas, o tsunami varreu boa parte das cidades de Sendai e Fukushima. Da formação do tsunami até as primeiras ondas atingirem a costa, passaram-se cerca de 15 minutos. Considerando-se que a onda tenha se deslocado com velocidade constante e que a distância de pico a pico era de aproximadamente 100 km, sua velocidade em km/h e sua frequência em mHz foram, aproximadamente:

- a) 338 e 1,68
- b) 500 e 1,39
- c) 525 e 1,25
- d) 538 e 1,80

**QUESTÃO 24**

Fabiano quer atingir a cachorra baleia com sua espingarda de pederneira e quer fazê-lo atirando o projétil num movimento oblíquo. Os dois estão separados por uma distância  $R$ . Subitamente, Fabiano e Baleia são transportados para a Lua, onde a aceleração da gravidade é 6 vezes menor que na Terra. Sabendo-se que a velocidade com a qual a bala sai da espingarda de pederneira é a mesma nos dois locais e considerando-se que a distância que separa Fabiano e Baleia seja a mesma na Terra e na Lua, a razão entre os senos do dobro dos ângulos de inclinação da arma é de:

- a) 0,2
- b) 0,5
- c) 1,0
- d) 6,0

*Espaço para rascunho*

**QUESTÃO 25**

Muitos dos avanços científicos nas mais diversas áreas da ciência e tecnologia são decorrentes do conhecimento químico e físico acerca dos diversos compostos existentes. O composto utilizado como fertilizante na agricultura é o

- a)  $\text{CO}_2$
- b)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- c)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- d)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

**QUESTÃO 26**

Um recipiente cúbico foi completamente preenchido com um líquido puro, cuja densidade é igual a  $1,12 \text{ kg.L}^{-1}$ . Sabendo-se que a medida da aresta do cubo é igual a 2 dm ( $a = 2 \text{ dm}$ ), a massa do líquido, em kg, presente no cubo em questão será igual a:

- a) 2,24
- b) 4,48
- c) 6,72
- d) 8,96

**QUESTÃO 27**

Um experimento realizado em laboratório por alunos do ensino médio foi dividido em duas etapas.

**Primeira etapa:** dois comprimidos idênticos de um antiácido efervescente foram respectivamente adicionados a um recipiente contendo 100 mL de água fria e a um outro contendo o mesmo volume de água quente.

**Segunda etapa:** dois comprimidos idênticos foram adicionados em recipientes contendo a mesma quantidade de água e a mesma temperatura. Entretanto, um deles foi adicionado inteiro, enquanto o outro foi triturado antes da adição a um dos recipientes.

A efervescência é decorrente da liberação de gás carbônico proveniente da reação entre o bicarbonato de sódio e uma espécie química ácida, geralmente o ácido cítrico, cuja a equação química é mostrada a seguir:



Diante da situação apresentada, pode-se inferir que

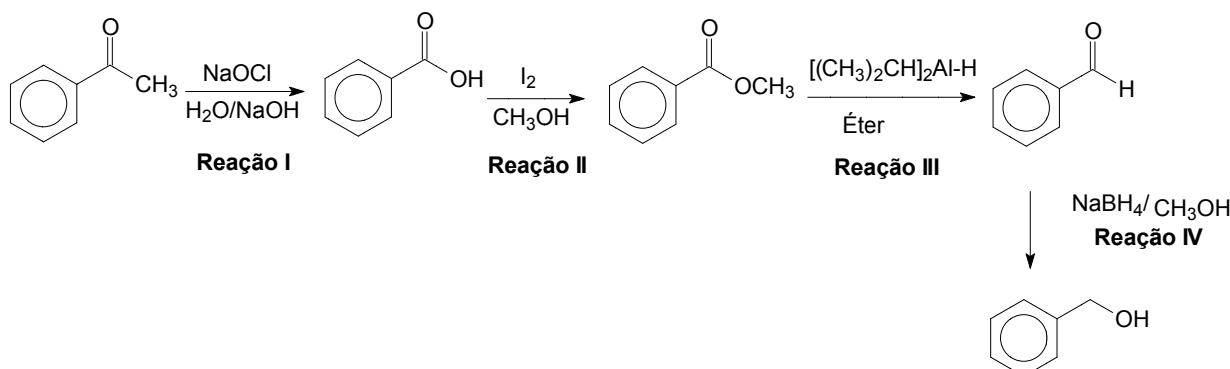
- a) na reação o equilíbrio químico estará deslocado no sentido dos reagentes.
- b) a energia de ativação da reação é menor quando se utiliza um comprimido triturado.
- c) na primeira etapa o recipiente contendo água em maior temperatura provocará a dissolução mais rápida do comprimido.
- d) na segunda etapa a reação será mais rápida quando se utilizar o comprimido inteiro, por causa da maior superfície de contato.

*Espaço para rascunho*

---

**QUESTÃO 28**

Nos experimentos realizados em laboratórios de química, os grupos funcionais das moléculas orgânicas são rotineiramente transformados em outros. Muitas dessas transformações ocorrem a partir de reações de oxidação ou redução, sobre condições reacionais específicas. Um exemplo da manipulação das moléculas orgânicas a partir das reações químicas está representado na figura abaixo.

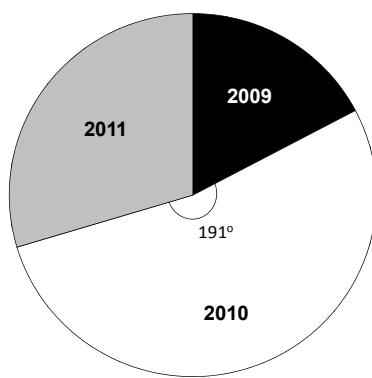


Dentre as etapas na figura, a reação química na qual não ocorre a oxidação ou a redução do grupo funcional é a reação

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

**QUESTÃO 29**

Os 81 gols marcados pelo atacante Neymar, jogando pelo Santos F.C. de 2009 a 2011, estão representados no gráfico abaixo.



Sabendo-se que o ângulo do setor do ano 2010, no gráfico, é de aproximadamente  $191^\circ$ , quantos gols Neymar marcou no ano de 2010 jogando pelo time paulista?

- a) 27
- b) 38
- c) 43
- d) 45

*Espaço para rascunho*

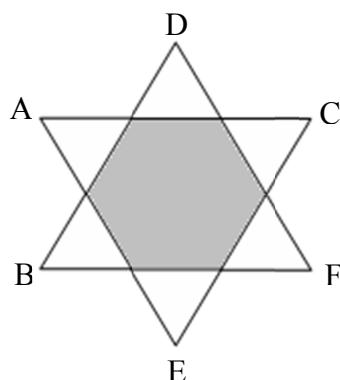
**QUESTÃO 30**

Um investidor pretende aplicar na bolsa de valores utilizando para tanto os serviços de uma corretora. A corretora A cobra R\$ 15,00 por aplicação financeira, enquanto a B cobra 0,5% sobre o valor aplicado. Acima de qual valor compensa para o investidor aplicar na corretora A?

- a) R\$ 30,00
- b) R\$ 300,00
- c) R\$ 3.000,00
- d) R\$ 30.000,00

**QUESTÃO 31**

Na figura abaixo, os triângulos equiláteros ACE e BDF são iguais e estão sobrepostos de tal forma que seus lados se interceptam a  $\frac{1}{3}$  da distância dos seus vértices, formando o hexágono regular hachurado.



Sabendo-se que os lados desses triângulos medem 6 cm, a área do hexágono formado é:

- a)  $\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- b)  $2\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- c)  $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$
- d)  $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$

**QUESTÃO 32**

Uma plantinha foi levada para um laboratório de botânica para que seu crescimento fosse estudado. Esse crescimento foi então modelado pela função  $n(t) = 1 + 2^t$ , em que  $t$  é dado em dias e  $n(t)$ , em centímetros. Ao final do último dia de observação, a plantinha atingiu a altura de 65 cm. A quantidade de dias em que ela ficou em observação foi:

- a) 6
- b) 11
- c) 32
- d) 33

*Espaço para rascunho*

**QUESTÃO 33**

O Brasil é o maior país em extensão territorial da América do Sul, fazendo fronteiras com diversos países do continente. Dos 13 países da América do Sul, apenas dois não fazem fronteiras com o Brasil. Esses dois países são:

- a) Bolívia e Peru
- b) Chile e Equador
- c) Equador e Bolívia
- d) Colômbia e Venezuela

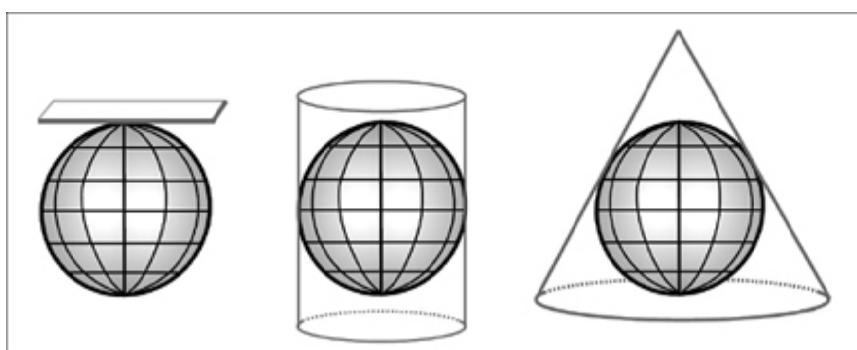
**QUESTÃO 34**

O Nordeste brasileiro, apesar de ser conhecido como uma região homogênea em relação à seca, apresenta características que possibilitam a identificação de quatro sub-regiões (individualizadas) com características próprias. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), estas sub-regiões são:

- a) Zona da Mata, Cerrado, Sertão e Caatinga.
- b) Meio-Norte, Zona da Mata, Agreste e Sertão.
- c) Sertão, Meio-Norte, Recôncavo Baiano e Cerrado.
- d) Mata dos Cocais, Agreste, Caatinga e Recôncavo Baiano.

**QUESTÃO 35**

Observe as figuras a seguir.



Os tipos de projeções cartográficas representados nas figuras, da esquerda para a direita, são, respectivamente:

- a) azimutal, cônica e cilíndrica.
- b) azimutal, cilíndrica e cônica.
- c) cilíndrica, azimutal e cônica.
- d) cônica, cilíndrica e azimutal.

**QUESTÃO 36**

O mundo atual tem apresentado mudanças no que diz respeito às fronteiras internacionais, quando, em função de mobilizações empreendidas pelas populações, contribuem para o surgimento de uma nova configuração político-territorial na África e na Europa. Nesse contexto, a Croácia e a Eritréia são

- a) países cujos diferentes grupos religiosos, pertencentes ao cristianismo, budismo e islamismo, convivem harmonicamente.
- b) novos parceiros comerciais do Brasil, cuja importação de produtos tecnológicos representa 25% das exportações brasileiras.
- c) nações altamente desenvolvidas em virtude da aplicação de recursos econômicos oriundos do petróleo na educação da população local.
- d) novos países que surgiram na Europa e África após o ano de 1990 e representam uma nova configuração do mapa-múndi político.

### QUESTÃO 37



VICENTINO, Cláudio. *História geral*. São Paulo: Scipione 2000. p. 283.

A charge refere-se à Doutrina Monroe, criada em 1823, que passou a gerir a política externa estadunidense em relação ao continente americano. Essa doutrina foi uma reação ideológica

- à I Internacional Comunista, inspirada nas ideias de Karl Marx, que pretendia implantar revoluções comunistas em vários países do mundo.
- ao pan-americanismo de Bolívar, que pretendia unir os países latino-americanos em uma grande nação para enfrentar o imperialismo norte-americano.
- à Política das Nacionalidades, que justificou a invasão de Luiz Bonaparte ao México, contrariando os interesses comerciais estadunidenses no continente.
- à Santa Aliança, que pretendia reprimir os movimentos liberais inspirados na Revolução Francesa, colocando em risco as emancipações políticas na América Latina.

### QUESTÃO 38

Foram os africanos que trouxeram para o Brasil o costume de coroar reis simbólicos, em cerimônias religiosas que se misturavam às festas populares.

DAIBERT JUNIOR, R. Sob o manto de Isabel. *Nossa História*, ano 1, n. 12, out. 2004. p. 36.

Um dos mais importantes festejos populares afro-brasileiros é a congada, em que se encena o encontro entre africanos e portugueses, ocorrido durante a expansão marítima portuguesa. A cerimônia de coroação do rei da congada representa a

- integração entre povos diferentes por meio da conversão dos africanos ao cristianismo.
- conservação cultural de milenares costumes tribais que os africanos trouxeram para o Brasil.
- intolerância do regime escravista brasileiro em relação às manifestações culturais dos escravos.
- vitória dos valores africanos sob os europeus por meio da valorização do regime monárquico absolutista.

### QUESTÃO 39

Como são múltiplas as coisas que fizeste!  
 Estão ocultas da face do homem.  
 Ó Deus único, nenhum outro se te iguala! [...]  
 Tudo é feito para florescer para o rei...  
 Uma vez que fundaste a terra para teu filho  
 Que saiu de teu corpo,  
 O rei do Alto e do Baixo Egito,... Akh-en-Aton  
 e a grande mulher do rei... Nefert-iti,  
 Em vida e juventude para todo o sempre.

HINO A ATON. In: PINSKY, Jaime. *100 textos de história antiga*. São Paulo: Contexto, 2009. p. 57-59.

Entre 1377 a.C. e 1358 a.C., o Egito foi governado pelo faraó Amenófis IV, que mudou seu nome para Akhenaton. Ele ficou conhecido como “o rei herético” em função da reforma religiosa que promoveu. Por meio da leitura deste fragmento do hino a Aton, constata-se que suas intenções consistiam em

- a) negar as práticas religiosas politeístas, implantando o culto monoteísta ao deus Aton.
- b) transformar o casal real, Akhenaton e Nefertiti, em deuses que também deveriam ser cultuados.
- c) combater o poder dos sacerdotes de Aton, tornando-se ao mesmo tempo líder político e religioso.
- d) unificar o Baixo e o Alto Egito por meio de práticas religiosas únicas, centradas na figura de Aton.

### QUESTÃO 40

O pintor é amo e senhor de todas as coisas que podem passar pela imaginação do homem, porque se ele sente o desejo de contemplar belezas que o encantem, é dono de sua criação, e se quer ver coisas monstruosas, que causem terror, ou que sejam grotescas e risíveis, ou quer provocar compaixão, pode ser amo e criador delas. Se gosta de criar lugares desertos, ambientes sombreados ou frescos em tempo de calor, os representa, e de modo igual ambiente quentes em tempo de frio.

DA VINCI, Leonardo. In: MARQUES; BERUTTI; FARIA. *História moderna através de textos*. São Paulo: Contexto, 1999. p. 97.

Leonardo da Vinci escreveu essa exaltação às qualidades criadoras do artista num período no qual se começou a questionar certos conceitos tidos até então como imutáveis. O seu discurso, nesta citação, é coerente com qual debate de sua época?

- a) Com o florescimento dos ideais calvinistas, que defendiam o livre arbítrio como característica principal do homem.
- b) Com o fortalecimento do neoplatonismo, que valorizava o mundo das ideias em detrimento do mundo material.
- c) Com o surgimento de ideais antropocêntricos, que passaram a considerar o ser humano como medida de todas as coisas.
- d) Com o aproveitamento de técnicas da pintura greco-romanas, que tornaram possível retratar cenas e paisagens inéditas.

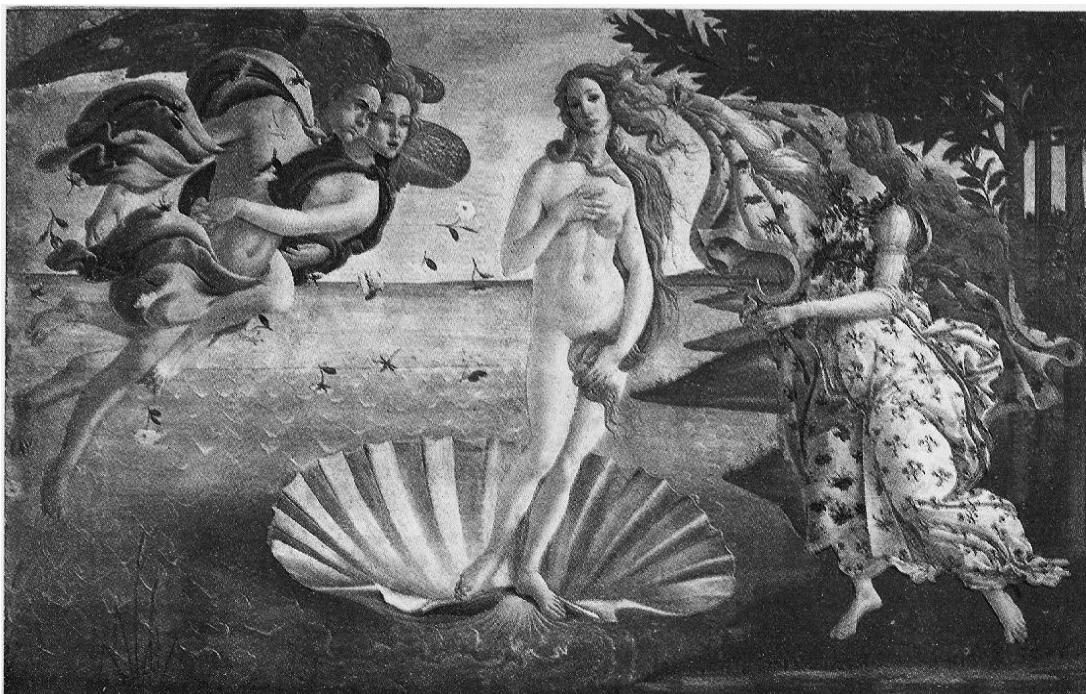
*Espaço para rascunho*

---

Leia o fragmento do texto e observe a imagem para responder à questão 41.

Me lembrei do ventre da minha mãe, eu flutuando dentro da bolsa d'água. Vidão. Casa e comida e não precisava nem mastigar. Dizem que do momento da concepção até o parto o homem recria no ventre materno toda a evolução da sua espécie. O espermatozóide que chega ao óvulo é como aquela primeira ameba que saiu do mar, recebeu uma descarga elétrica e começou a se reproduzir [...]. Sim, porque a vida começou no mar, você sabia? O homem é um fruto do mar.

VERÍSSIMO, Luis Fernando. Aquática. In: *O melhor das comédias da vida privada*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004. p. 267.



BOTTICELLI, Sandro. *O nascimento de Vênus*, 1485. In: GOMBRICH, E. H. *História da arte*. Rio Janeiro: Zahar Editores, 1985. p. 198.

#### QUESTÃO 41

Em relação à pintura de Botticelli, o fragmento de Luis Fernando Veríssimo se apresenta como uma

- confirmação do caráter sólido de que se reveste muitas atitudes humanas.
- metáfora do comportamento animal, que enxerga no mar o paraíso perdido.
- leitura da gênese humana, que teria se dado em consonância com a origem de alguns seres míticos.
- apropriação artística de princípios que, embora rejam a arte pictórica, foram aproveitados na literatura.

#### QUESTÃO 42

A pintura “O nascimento de Vênus”, de Sandro Botticelli, data do século XV, época em que as artes em geral pautavam-se pelo retorno a um conhecimento histórico e intangível. Nesse sentido, as formas artísticas desse período

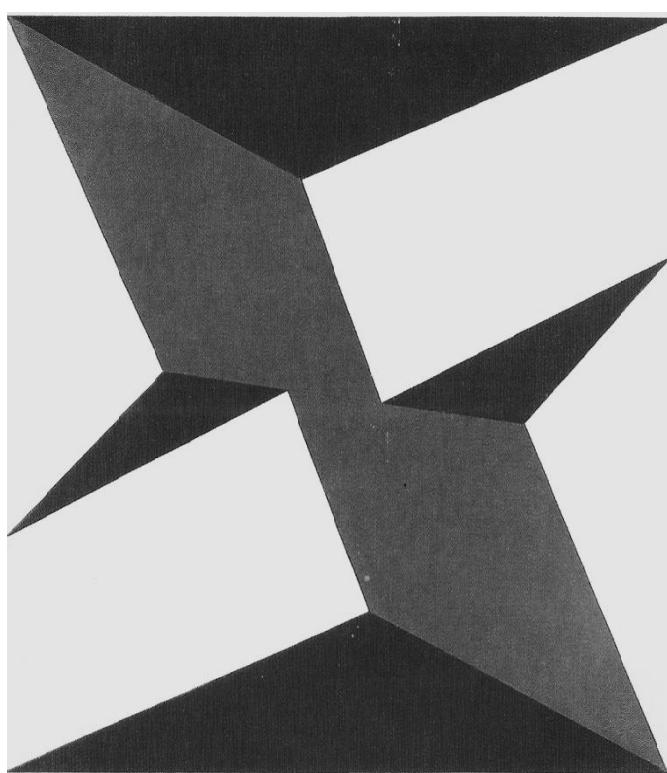
- tinham suas referências temáticas e estéticas na Antiguidade Clássica, embora fossem condizentes com a cultura da época.
- buscavam seus temas na Idade Média e os reinterpretavam, tendo a religiosidade como o seu princípio básico e estruturador.
- apresentavam uma dicotomia entre noções espirituais e físico-sensoriais que, séculos mais tarde, seriam resgatadas pelo Barroco.
- eram confeccionadas com base em visões subjetivas de mundo, representadas posteriormente por parte da estética do Arcadismo.

Leia o fragmento e observe a imagem para responder às questões **43** e **44**.

Fui ao Museu de Arte Moderna  
À exposição dos neoconcretos.  
Motivos por demais secretos  
Poderão construir obra eterna?

Em Lígia, tão dotada, a pintura transcende  
A tela e incorpora a moldura.  
Vendo e escutando é que se aprende:  
Aprendi, mas não vi pintura.

BANDEIRA, Manuel. Balanço de março de 1959. In: *Estrela da vida inteira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. p. 333.



CLARK, Lygia. Planos em superfície modulada nº 5, 1957. In: PROENÇA, Graça. *História da arte*. São Paulo: Ática, 2010. p. 389.

### QUESTÃO 43

Para o sujeito poético, os artistas neoconcretos

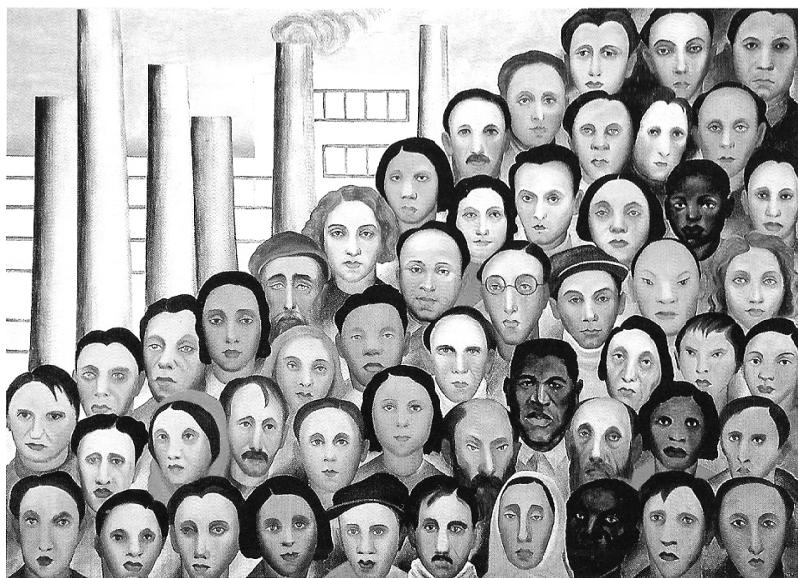
- estabelecem um grande compromisso com a composição final, sem vínculos aparentes com o mundo ao seu redor.
- têm um frágil vínculo com o mundo ao seu redor, mas relevante intenção de realizar uma composição figurativa.
- apresentam maior preocupação com a representação do mundo ao seu redor do que para realizar a composição.
- mantêm extremo vínculo com o mundo ao seu redor, o que influí diretamente no resultado da composição.

#### QUESTÃO 44

Em relação ao modo de composição da pintura, o poema mostra-se

- a) distante daquilo a que faz referência, porque o sujeito poético não conhece os significados da Arte Moderna.
- b) inovador, uma vez que o sujeito poético lança mão de versos brancos para discorrer sobre a Arte Moderna.
- c) condizente com o assunto abordado, já que o eu lírico utiliza rimas interpoladas para falar de uma arte modulada.
- d) formal, pois o eu lírico utiliza rimas cruzadas, emparelhadas e interpoladas, ao se pronunciar sobre um procedimento artístico inusitado.

Analise a reprodução a seguir.



AMARAL, Tarsila. Operários, 1933. In PROENÇA. Graça, *História da Arte*. São Paulo: Ática, 2010, p. 303.

#### QUESTÃO 45

Considerando-se a pintura e o enredo do conto “Explosão demográfica”, de Bernardo Élis, verifica-se que

- a) tanto o conto quanto a pintura tratam de questões referentes ao aumento populacional de um modo racionalizado e imparcial.
- b) o conto retrata o crescimento demográfico sob uma perspectiva neutra, enquanto a pintura alude criticamente ao crescimento do operariado nacional.
- c) tanto a pintura quanto o conto apresentam imagens delicadas, o primeiro para se referir ao trabalho operário e o segundo para se referir à expansão urbana.
- d) a pintura representa a ascensão e organização da classe operária, ao passo que o conto descreve um tipo de crescimento que, mesmo desordenado, funciona.

*Espaço para rascunho*

---



#### QUESTÃO 46

A escultura de Neusa Moraes é uma homenagem a Pedro Ludovico Teixeira, líder político que governou Goiás entre 1930 e 1945. Considerando-se os aspectos históricos e estéticos, o uso do cavalo na escultura representa

- uma concepção tradicional de História em que se procura realçar o poder e a grandeza dos líderes políticos por meio da arte.
- um retrato fidedigno da realidade goiana da década de 1930, já que o cavalo era o principal meio de transporte disponível para as elites.
- um retrato crítico aos valores rurais de Goiás, uma vez que ironiza as características sertanejas dos grandes proprietários de terras.
- uma concepção modernista de arte em que se realça a interação entre homens e animais, tendo em vista uma preocupação ecológica.

Disponível em:<[www.goiasdemaio.com/2011/04/cidades-mp-ped-agepel-remocao-da.html](http://www.goiasdemaio.com/2011/04/cidades-mp-ped-agepel-remocao-da.html)>. Acesso em: 9 mar. 2012.

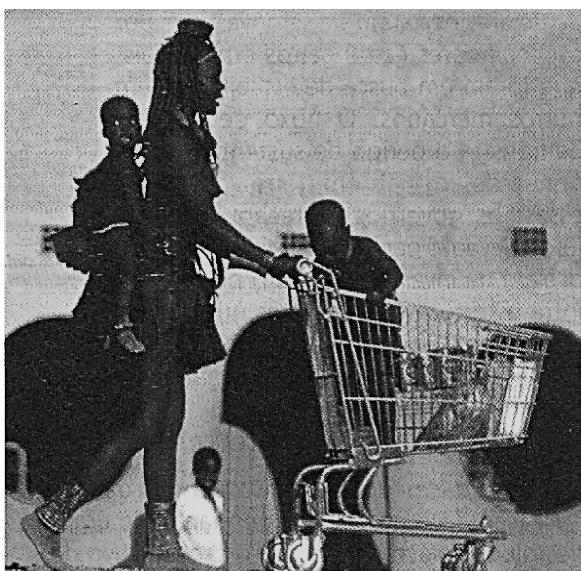
#### QUESTÃO 47



Disponível em:<[www.politicabril.wiki.com/wiki/pagina\\_principal](http://www.politicabril.wiki.com/wiki/pagina_principal)>. Acesso em: 9 mar. 2012.

O Congresso Nacional projetado por Oscar Niemeyer é um dos símbolos de Brasília. Essa construção arquitetônica, do ponto de vista estético e histórico, inspirou-se numa concepção de arte e arquitetura

- pré-colombiana, ao valorizar a simplicidade e simbolizar uma oca indígena.
- barroca, ao monumentalizar a tradicional cúpula para valorizar o teatro do poder.
- modernista, ao valorizar os traços geométricos e a funcionalidade do conjunto edificado.
- pós-modernista, ao valorizar a semelhança com as naves espaciais dos filmes de ficção científica.



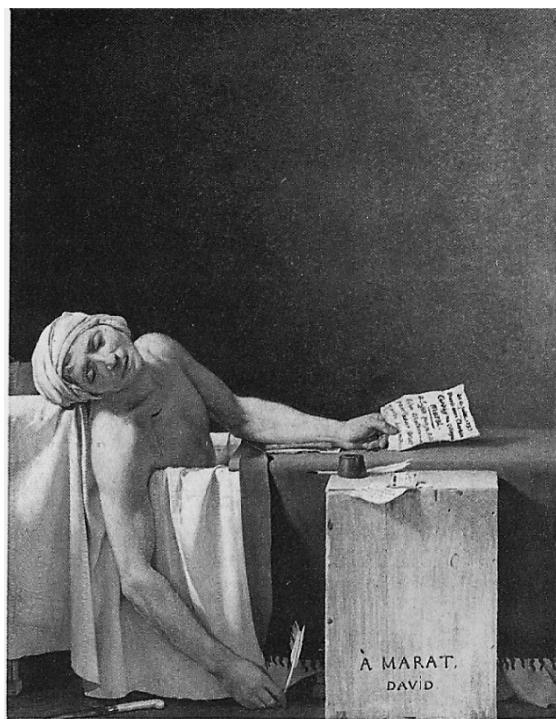
#### QUESTÃO 48

A partir do século XIX, a fotografia tornou-se um importante recurso metodológico para a análise histórica. Nesse sentido, o registro de uma família da Namíbia fazendo compras indica qual transformação sociocultural na África contemporânea?

- A compatibilidade entre a globalização capitalista e os valores locais.
- A permanência da pobreza e a falta de recursos para a indumentária básica.
- A hegemonia econômica das mulheres nas relações familiares africanas.
- O abandono das tradições tribais e a adoção dos valores capitalistas ocidentais.

COTRIM, Gilberto. *História global: Brasil e geral*. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 531.

#### QUESTÃO 49



DAVID, Jacques-Louis. Marat assassinado. In: GOMBRICH, E. H. *A história da arte*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1985. p. 383.

A pintura retrata a morte de Marat, produzida por Jacques-Louis David (1748-1825), considerado o “artista oficial” do Governo Revolucionário durante a Revolução Francesa. Ela faz uma leitura desse acontecimento histórico ao apresentar

- componentes românticos, observados por meio da verossimilhança e da representação exata do cenário do crime.
- características barrocas na sua composição, observadas pela representação heroica em contraste com a banalidade de sua morte.
- elementos realistas do assassinato, observados por intermédio da representação exagerada da morte e pela dramatização dos detalhes.
- traços neoclássicos na sua representação, constatados por meio da caracterização sóbria de sua morte e pela ausência de detalhes rebuscados na composição.

### QUESTÃO 50



PROENÇA, Graça. *História da arte*. São Paulo: Ática, 2008. p. 20.

Para estudar a civilização do Antigo Egito, os pesquisadores utilizam as obras de arte como documento de sua cultura. Nesse sentido, a pintura conhecida como “Vale dos Reis” representa quais aspectos da concepção estética e religiosa egípcias?

- a) Uma religiosidade monoteísta pautada na representação divina pela imagem humana.
- b) Uma religiosidade constituída por um sincretismo iconográfico entre homens e animais.
- c) Uma estética construída em bases racionais que valorizava a representação antropomórfica.
- d) Uma estética em que a representação literal da realidade era mais importante que o conteúdo.

Leia o fragmento.

Mas, por isso, bem vês, goiano povo,

[...]

Deponho a lira e o canto audaz e novo:

Dá que a musa, animando a luz da história,

Da pátria cante a primitiva glória.

RAMOS, Manuel L. de Carvalho. *Goyanía*. Goiânia: Editora da PUC; Kelps, 2011. p. 18.

### QUESTÃO 51

Manuel L. de Carvalho Ramos, em seu poema épico *Goyanía*, publicado em 1896, homenageia as raízes do estado de Goiás. A estrofe apresentada permite estabelecer um diálogo com

- a) *A divina comédia*, na qual Dante Alighieri promove um diálogo entre a teologia e a história da Europa.
- b) *Ermos e gerais*, na qual Bernardo Élis analisou literariamente os usos e costumes existentes em Goiás.
- c) *Eneida*, na qual Virgílio reconta as origens de Roma, ligando seu passado à mitológica guerra de Troia.
- d) *Macunaíma*, na qual Mário de Andrade retrata as origens do povo brasileiro como uma mistura de raças.

Leia o seguinte fragmento.

A nação elegeu-o seu presidente  
 Certa de que ele jamais a decepcionaria.  
 De fato,  
 Durante sete meses,  
 O eleito governou com honestidade,  
 Com desvelo,  
 Com bravura.  
 Mas um dia,  
 De repente,  
 Lhe deu a louca  
 E ele renunciou.

BANDEIRA, Manuel. Elegia de agosto. In: *Estrela da vida inteira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993. p. 336-337.

### QUESTÃO 52

O exerto poético interpreta poeticamente a trajetória do presidente

- Jânio Quadros, que foi eleito com o slogan “Varre, varre, vassourinha”, condecorou Che Guevara e proibiu o uso de biquínis nas praias cariocas.
- Getúlio Vargas, que defendeu a máxima de que “O petróleo é nosso”, antes de ver seu governo acusado de corrupção e suicidar-se em agosto de 1954.
- Fernando Collor de Mello, que se intitulava “Caçador de marajás”, mas que, acusado de corrupção, renunciou durante seu processo de *impeachment*.
- Juscelino Kubitscheck, apelidado de “Presidente bossa-nova”, responsável pela construção de Brasília e pela ampliação da indústria automobilística brasileira.

Leia o excerto que segue.

Em casa de Necá havia um ror de gente arranchada. Também em casa de Chiquinha do Amaro. A bem dizer, chegaram hóspedes em todas as casas, excetas as casas dos graúdos, como o coronel, Donana e Seu Evangelista. Esses não tinham parentes pobres moradores na roça e não aceitavam roceiro em casa.

ÉLIS, Bernardo. A enxada. In: *Melhores contos de Bernardo Élis*. São Paulo: Global, 2003. p. 95.

### QUESTÃO 53

Considerando-se tanto o trecho quanto o enredo do conto do qual ele foi extraído, o autor problematiza qual aspecto das relações sociais entre os sertanejos?

- As tradições rurais vivenciadas durante os festejos da congada.
- A solidariedade, por meio da qual os ricos devem ajudar os pobres.
- A exploração capitalista exercida pelos industriais da região sobre os roceiros.
- As regras de hospitalidade, segundo as quais se deve receber bem os visitantes.

*Espaço para rascunho*

---

Leia o trecho abaixo.

Quando uma criança nascia, o pai não tinha direito de criá-la: devia levá-la a um lugar chamado *lesche*. Lá assentavam-se os Anciões da tribo. Eles examinavam o bebê. Se o achavam bem encorpado e robusto, eles o deixavam. Se era mal nascido e defeituoso, jogavam-no no que se chama os Apotetos, um abismo ao pé do Taigeto.

PINSKY, Jaime. A educação espartana. In: *100 textos de história antiga*. 9. ed. São Paulo: Contexto, 2009. p. 108.

#### **QUESTÃO 54**

Como se verifica no trecho, em Esparta selecionavam-se os mais fortes e excluíam-se, desde o nascimento, os mais fracos e fisicamente “defeituosos”, condenando-os à morte, o que hoje seria visto como crueldade. Com outras nuances, alguns textos literários tematizam o assassinato de pessoas consideradas fisicamente incapazes, como acontece em

- a) *Vidas secas*, romance de Graciliano Ramos.
- b) “Nhola dos Anjos e a cheia do Corumbá”, conto de Bernardo Élis.
- c) “Regininha ou os três dias do condor”, crônica de Luis Fernando Veríssimo.
- d) *Memórias de um sargento de milícias*, romance de Manuel Antonio de Almeida.

Leia o fragmento a seguir.

ABELARDO I – Por que não? O pânico do café. Com dinheiro inglês comprei café na porta das fazendas desesperadas. De posse de segredos governamentais, joguei duro e certo no café-papel! Amontoei ruínas de um lado e ouro do outro! Mas há o trabalho construtivo, a indústria...

ANDRADE, Oswald de. *O rei da vela*. Rio de Janeiro: Mediafashion, 2008. p. 35.

#### **QUESTÃO 55**

Considerando-se a peça e seu contexto histórico, a personagem Abelardo I

- a) converteu todo o seu capital em ouro.
- b) não foi prejudicada pela Crise de 1929.
- c) perdeu dinheiro durante o Encilhamento.
- d) não recorreu ao auxílio de capital estrangeiro.

#### **QUESTÃO 56**

A abordagem marxista explica a sociedade com base nas estruturas socioeconômicas. Considerando-se essa perspectiva, o fim da escravidão no Brasil, em 1888, foi consequência da

- a) coragem política da princesa Isabel em extinguir o trabalho escravo.
- b) influência dos valores humanitários iluministas na sociedade brasileira.
- c) mobilização da Igreja Católica, pela observância dos princípios cristãos.
- d) pressão comercial da Inglaterra para expandir o seu mercado consumidor.

#### **QUESTÃO 57**

O que importa ao Brasil determinar é o quanto de inferioridade lhe advém da dificuldade de civilizar-se por parte da população negra que possui e se de todo fica essa inferioridade compensada pelo mestiçamento, processo natural por que os negros se estão integrando no povo brasileiro.

RODRIGUES, Nina. *Os africanos no Brasil*. Brasília: UnB, 2004. p. 296.

A citação é uma amostra do chamado “racismo científico” que dominou o pensamento social brasileiro durante o século XIX e as primeiras décadas do século XX. Esse pensamento racista decorre

- a) da força das ideias evolucionistas apregoadas pelos darwinistas sociais no meio intelectual e político brasileiro.
- b) das raízes católicas e medievais do direito português, que ainda era praticado entre os intelectuais brasileiros.
- c) da influência da sociologia durkheimiana, que defendia que as sociedades miscigenadas eram predominantemente anômicas.
- d) do pensamento liberal inglês, que fazia uso dos conceitos de “civilização e barbárie” para justificar a superioridade dos países europeus.

### QUESTÃO 58

Os grandes grupos monopolistas controlando as indústrias e as finanças têm hoje um poder até maior que no passado, impondo suas leis aos países menos desenvolvidos, que estão ficando cada vez mais pobres.

CARVALHO, André; GODOY, Cláudia. *Imperialismo*. Belo Horizonte: Editora Lê. p. 59.

A primeira edição do livro acima citado é de 1989. Com base nas afirmações extraídas do texto e nos estudos sociológicos contemporâneos, o imperialismo moderno pode ser compreendido como um fenômeno

- universal e sempre presente na história da humanidade, assumindo várias formas no decorrer do tempo, sendo que seu ápice se deu na Roma antiga e hoje tornou-se globalizado.
- distinto do imperialismo antigo, pois este se organizava, na Grécia e na Roma clássicas, em torno de reis e imperadores, enquanto o atual é produzido por presidentes e ditadores.
- típico do capitalismo e se organiza por meio de mecanismos econômicos, tais como os dos mercados e das finanças, e mecanismos políticos, tais como a colonização e a intervenção militar direta.
- ultrapassado, já que, para historiadores e sociólogos, ele foi substituído pela globalização, que promoveu uma era de abundância a nível mundial, abolindo as desigualdades internacionais e regionais.

### QUESTÃO 59

O mundo contemporâneo vem sendo palco de diversas manifestações, protestos, revoltas, tal como ocorreu recentemente no mundo árabe e nos países europeus, entre outros casos. Esse processo vem se aprofundando, e a crise financeira iniciada em 2008 reforça o descontentamento popular, que aumenta ainda mais com as políticas de austeridade implantadas, ou em vias de implantação, em diversos países. Com base nas análises sociológicas e históricas, é possível concluir o seguinte:

- a ascensão de lutas sociais em diversos países está ligada aos processos econômicos, culturais e políticos contemporâneos, tais como o neoliberalismo, as crises financeiras, a precarização das relações de trabalho, o aumento do desemprego, entre outros fatores.
- as revoltas árabes são produtos do renascimento de ideias socialistas e comunistas no Oriente, e as revoltas e os protestos na Europa são produtos da propaganda trabalhista feita pelos partidos de esquerda, que buscam a revolução social para combater a desigualdade capitalista.
- o Brasil está imune a todo este processo por ter conseguido garantir sua estabilidade econômica e social, ao adotar um governo social-democrata e ter trocado o regime capitalista por um regime de economia solidária, gerando ampla participação popular e distribuição de renda.
- sempre existiram revoltas e protestos; o que ocorre hoje é apenas um aumento de sua incidência graças à crise financeira e à ação dos países emergentes (Brasil e China), os quais, com sua política de bem-estar social, promoveram um maior descontentamento nos países árabes e africanos.

*Espaço para rascunho*

---

## QUESTÃO 60

Leia a letra da música a seguir.

### Rei do gado

Tonico e Tinoco

Num bar de Ribeirão Preto eu vi com meus olhos esta passagem  
 Quando champanha corria a rodo, nas altas rodas da grã-finagem  
 E logo chegou um peão trazendo na testa o pó da viagem  
 Pediu uma pinga para o garçom, que era pra rebater a friagem  
 Levantou o almofadinha e falou pro dono não tenho fé  
 Quando um caboclo que não se enxerga, num lugar desses vem pôr os pés  
 O senhor que é o dono da casa não deixe entrar um homem qualquer  
 Principalmente nessa ocasião que está presente o rei do café  
 Foi uma salva de palmas gritaram viva pro fazendeiro  
 Que tem milhões de pés de café por este rico chão brasileiro  
 O seu nome é conhecido lá no mercado dos estrangeiros  
 Portanto veja que este ambiente não é pra qualquer tipo rampeiro  
 Com um modo muito cortês respondeu o peão pra rapaziada  
 Esta riqueza não me assusta topo em aposta qualquer parada  
 Cada pé do seu café eu amarro um boi da minha boiada  
 Pra vocês tudo eu garanto que ainda sobra um boi na invernada  
 Foi um silêncio profundo o peão deixou o povo mais pasmado  
 Pagando a pinga com mil cruzeiro disse ao garçom pra guardar o trocado  
 Quem quiser saber meu nome que não se faça de arrogado  
 É só chegar lá em Andradina e perguntar pelo rei do gado.

TONICO; TINOCO. Rei do gado. <<http://www.vagalume.com.br/tonico-e-tinoco/rei-do-gado.html#ixzz1pD1tuvq8>>. Acesso em: 15 mar. 2012.

A música “Rei do gado”, de Tonico e Tinoco, é um importante documento da cultura rural brasileira. Nesse sentido, a situação retratada no enredo da música indica

- a) uma mercantilização e um aburguesamento das relações sociais.
- b) uma competição por prestígio social por meio da posse de riquezas.
- c) um conflito de classe típico de uma sociedade capitalista urbanizada.
- d) uma situação de preconceito e discriminação racial contra os caboclos.

## QUESTÃO 61

Desde sua origem, o ser humano foi impulsionado pelo desejo de conhecer a si mesmo e o mundo que o cerca. Na tentativa de oferecer respostas, o homem recorreu à criação de narrativas – mitos. Por que as narrativas mitológicas não podem ser consideradas apenas lendas ou folclore?

- a) Porque têm valor científico e racional, combatendo a ignorância e as superstições.
- b) Porque têm caráter religioso, possuindo valor de verdade para a consciência do homem.
- c) Porque não se preocupam em transmitir verdades, mas apenas em pacificar a consciência.
- d) Porque apresentam aspectos lúdicos, não se ocupando de questões sagradas e sobrenaturais.

## QUESTÃO 62

Platão (420-348 a.C.) fundou uma escola de filosofia que ficou conhecida como Academia. Ele era considerado um professor exigente. Na porta principal da escola, havia uma tabuleta com a inscrição: “Não entre aqui quem não for geômetra”. Como se pode interpretar essa inscrição, considerando o ambiente cultural no qual estava inserida a Academia platônica?

- a) Mostra que a complexa técnica filosófica não podia ser apreendida por qualquer pessoa.
- b) Indica que, em suas origens, a filosofia englobava as mais diversas formas de conhecimento.
- c) Denuncia a arrogância do filósofo, incongruente com o ambiente democrático da Grécia Antiga.
- d) Estabelece que os estudos de geometria foram a base do desenvolvimento da filosofia clássica.

### QUESTÃO 63

Até a Idade Média prevaleceu a concepção geocêntrica de Ptolomeu (90-168) e a física qualitativa de Aristóteles (384 a.C.-322 a.C.), que sustentavam a ideia de um cosmos fechado e finito. Com a difusão das ideias de Copérnico (1473-1543) e a Revolução Científica do século XVII, consolidou-se uma nova percepção de homem, natureza e universo. Qual característica básica fundamenta essa percepção?

- a) Houve mudanças significativas na percepção do universo, mas apenas no plano político-religioso.
- b) A Revolução Científica do século XVII contribuiu para consolidar uma mentalidade mágico-religiosa.
- c) O advento do heliocentrismo e da física-matemática, que propõem uma visão mecanicista da natureza.
- d) A Terra é concebida como um corpo imóvel, sendo impossível decifrá-la por meio da física-matemática.

### QUESTÃO 64

“Afirmo que todo príncipe deve desejar ser tido por piedoso e não por cruel. No entanto, deve ele tomar o cuidado de não fazer mau uso dessa piedade. César Bórgia foi reputado cruel; entretanto a sua dita crueldade reconciliou internamente a Romanha, fê-la coesa, reconduzindo-a a um estado de paz e de fidelidade”.

MAQUIAVEL, Nicolau. *O Príncipe*. Porto Alegre: L&PM, 2008. p. 79.

Maquiavel (1469-1527) foi um dos principais teóricos do Estado Moderno. Sua concepção de filosofia política pregava que a política seria uma técnica, não cabendo juízo de valor. Nesse trecho de *O Príncipe*, é possível perceber que ele defende que

- a) a piedade é um valor superior à crueldade em um governante, uma vez que ela garante apoio popular.
- b) apenas com o poder militar é possível pacificar uma nação, torná-la coesa e trazer a paz aos cidadãos.
- c) os fins justificam os meios: se a intenção final é positiva, a violência é uma ferramenta legítima para alcançá-la.
- d) toda ação política gera uma reação: um monarca piedoso vai ser amado pelo povo, enquanto um monarca cruel será odiado.

### QUESTÃO 65

A partir da altura em que finalmente alguns cristãos abraçaram os dogmas de Platão e misturaram um pouco de filosofia à sua religião, separando-a dos judeus, tornaram-se insensivelmente mais importantes mas sempre divididos em numerosas seitas.

VOLTAIRE. Dicionário filosófico. In: CHALITA, Gabriel. *Vivendo a filosofia*. São Paulo: Atual, 2002. p. 284.

Este trecho da obra do filósofo iluminista Voltaire (1694-1778) sobre as origens do cristianismo. Considerando-se os conhecimentos histórico-filosóficos acerca desse período, pode-se concluir que

- a) o cristianismo procurou se afastar do judaísmo e do platonismo, dividindo-se em diversas seitas.
- b) a adoção do platonismo pelos cristãos foi fundamental para a difusão da nova fé no Império Romano.
- c) ocorreu um crescente afastamento entre Fé e Razão, inviabilizando um diálogo entre platônicos e cristãos.
- d) a mistura de platonismo, cristianismo e judaísmo favoreceu o estabelecimento de uma fé unificada no âmbito do Império Romano.

*Espaço para rascunho*

---

### QUESTÃO 66

De onde as coisas nascem e para onde elas vão? Qual o princípio originário de todas as coisas? Existiria alguma substância eterna além dessa multiplicidade e mobilidade testemunhadas pelos sentidos? Com questões dessa natureza, surge a filosofia na Grécia, no período pré-socrático. Com base nesse enunciado, pode-se deduzir o seguinte:

- tais questões manifestam o princípio sociológico da produção social das ideias.
- para responder tais questões, os primeiros filósofos recorreram à ideia de um princípio único originário de todas as coisas.
- tendo em vista essas primeiras questões, pode-se observar que os primeiros pensadores gregos (pré-socráticos) tornaram-se fundadores da sociologia.
- tais questões refletem um sentimento de profunda cisão/separação entre o macro e microcosmo humanos, reforçando a solidão humana diante do cosmo.

### QUESTÃO 67

O trabalho alienado é um dos temas fundamentais do pensamento de K. Marx (1818-1883). Nesse sentido,

- a alienação não foi tematizada por Marx, pois sua preocupação era explicar o funcionamento do capitalismo.
- para Marx, a alienação é um aspecto positivo na evolução humana, pois é por meio dela que se abole a propriedade privada.
- a noção de trabalho alienado em Marx é um processo que perpassa toda história humana sem possibilidade de superação, pois tal noção deriva da concepção hegeliana de alienação.
- o trabalho alienado é a fonte da propriedade privada, pois é através da alienação do trabalho que ocorre a alienação do produto, gerando a propriedade, o que significa que o trabalho alienado é uma relação social.

### QUESTÃO 68

A sociologia nasce sob o signo do positivismo. Isso significa que

- a sociologia assemelha-se à filosofia em sua preocupação pelo sentido último da existência humana e seu lugar no universo.
- a sociologia nascente procura compreender o significado do fenômeno humano e não apenas analisá-lo com base em dados observáveis.
- a sociologia recebe uma grande influência do pensamento de Karl Marx, como se observa nas obras de Comte (1798-1857) e Durkheim (1858-1917).
- a sociologia fundamenta-se no modelo das ciências naturais, ou seja, ela pretendia descobrir leis na sociedade, usar o método das ciências naturais e postular a neutralidade científica.

### QUESTÃO 69

Constata-se nas sociedades contemporâneas um aumento significativo dos índices de violência. Esse fenômeno é tematizado tanto pela sociologia quanto pela filosofia. Assim, pode-se inferir o seguinte:

- do ponto de vista sociológico, a violência é um fenômeno social produzido socialmente.
- tanto a sociologia quanto a filosofia explicam o fenômeno da violência como decorrência do instinto de agressividade dos seres humanos.
- na realidade, para sociologia, as causas da violência seriam inerentes à natureza humana, o que resultaria numa sociedade violenta.
- a filosofia considera o fenômeno da violência uma questão meramente sociológica, pois seu campo de estudo é fundamentalmente relacionado às questões metafísicas.

### QUESTÃO 70

Passamos hoje da produção de mercadorias empacotadas para a empacotamento da informação. Anteriormente, nós invadíamos (nós, aqui são os Estados Unidos, evidentemente) os mercados estrangeiros com utilidades. Hoje, invadimos culturas inteiras com informações enlatadas, diversão e ideias.

MCLUHAN apud CHAUI, Marilena. In: *Convite à filosofia*. São Paulo: Ática, 2003. p. 293.

Com base na citação acima, pode-se inferir que

- McLuhan defende a tese de que o empacotamento da informação invade os mercados estrangeiros com utilidades (bens materiais).
- estamos vivendo um momento histórico de mercantilização e massificação da cultura a partir da hegemonia norte-americana.
- está ocorrendo um processo de democratização do acesso ao conhecimento e às novas tecnologias, o que permitiria uma maior igualdade entre as nações.
- segundo McLuhan, existiria uma contradição entre a realidade contemporânea e a teoria da indústria cultural para a qual os consumidores de cultura possuíram um elevado senso crítico.

### QUESTÃO 71

O processo de fotossíntese da célula engloba duas fases: uma luminosa, fase de Hill, lumínica, e outra, escura, denominada fase de Blackman, enzimática. Observa-se na fase luminosa da fotossíntese, dentre as suas várias etapas, o seguinte fenômeno:

- o feixe luminoso, composto por fótons, incide sobre a molécula de clorofila e um elétron desta molécula absorve luz, passando para um nível de energia mais baixa e desprende-se da molécula da clorofila.
- na fotofosforilação cíclica, a energia desprendida pelo elétron ejetado da clorofila **a** é aproveitada por moléculas de ATP (trifosfato de adenosina), que anexam mais um radical fosfato, passando à condição de ADP (difosfato de adenosina).
- para uma molécula de clorofila do tipo **a**, o elétron ejetado é recolhido por um grupo de substâncias especiais, ferridoxina e citocromos, passando por elas e descarregando o seu excesso de energia, depois retorna ao seu estado original de energia e volta à molécula de clorofila.
- para uma molécula de clorofila do tipo **b**, o elétron ejetado descarrega seu excesso de energia, permitindo a formação de novas moléculas de ATP (trifosfato de adenosina), e não retorna à molécula de clorofila, mas passa para uma molécula de ADP (difosfato de adenosina), que torna-se um ADP reduzido.

*Espaço para rascunho*

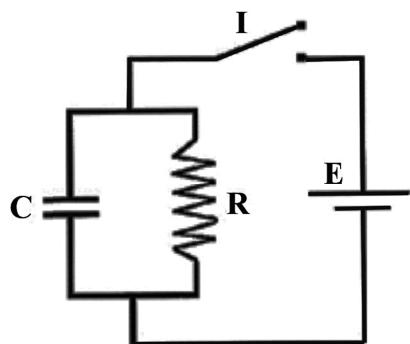
---

### QUESTÃO 72

Experimentalmente, pode-se demonstrar que, por meio de aplicação de pulsos elétricos sublimiares em células, a membrana superficial assemelha-se a um circuito elétrico RC com resistor e capacitor dispostos em paralelo, conforme mostra a figura. Com a chave ligada, a carga do capacitor varia segundo a equação

$$q(t) = Q \left( 1 - e^{-\frac{t}{\tau}} \right) \quad (\text{processo de carregamento})$$

onde  $Q$  é a carga máxima do capacitor e  $\tau$  é a constante de tempo da membrana, igual ao produto  $R \cdot C$ .



**Dado:** algarismo neperiano  $e = 2,72$

O valor da carga armazenada na membrana, quando o tempo  $t$  for igual à constante de tempo da membrana, é aproximadamente igual a:

- a)  $0,37Q$
- b)  $0,63Q$
- c)  $Q$
- d)  $1,72Q$

*Espaço para rascunho*

---

### QUESTÃO 73



O POPULAR, Goiânia, 17 set. 2011, p. 5.

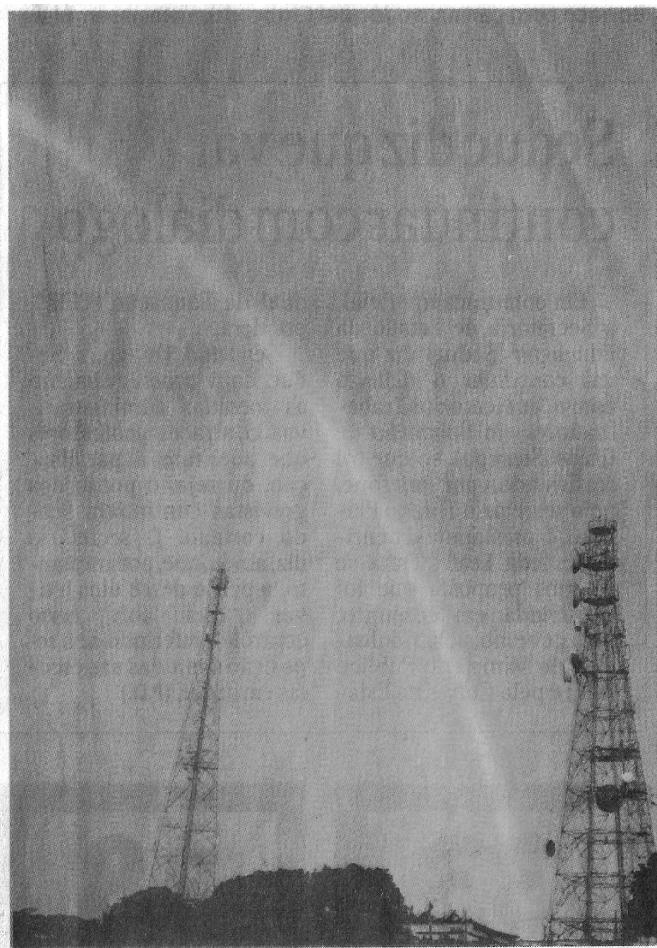
A figura acima ilustra um acidente automobilístico envolvendo um fio de média tensão (E) equivalente a 34,5 mil Volts. Considerando-se que a resistência (R) do corpo humano varia de 1.300 a 3.000 Ohms e que as vítimas foram atingidas pelo valor nominal de E, depreende-se o seguinte:

- a intensidade da corrente variou de 37,7 a 86,9 mA, cuja ação no coração causou asfixia e fibrilação ventricular seguida de morte.
- a corrente elétrica, cuja intensidade variou de 11,5 a 26,5 A, percorreu os órgãos vitais do corpo humano e foi o agente causador das mortes.
- a intensidade média de 19 A foi diretamente proporcional ao valor de R apresentado pelos corpos das vítimas e inversamente proporcional a E.
- a corrente entre o motorista e a criança teve intensidade média de 62,3 mA, que não seria fatal se percorresse apenas as pernas das vítimas.

### QUESTÃO 74

Em condições habituais, o sol aquece o solo e o solo aquece o ar. Devido à diferença de densidade entre o ar quente e o ar frio, o ar quente sobe carregando e dispersando poluentes. Esse fenômeno é alterado pela inversão térmica, sobre o qual pode-se considerar o seguinte:

- o ciclo de convecção é um processo secundário para a dispersão de poluentes atmosféricos.
- na ausência de ventos e chuva forte, a camada de inversão térmica é completamente dispersada.
- a dispersão dos poluentes pelo ar quente é dificultada por uma camada de ar frio, chamada de camada de inversão térmica.
- no inverno, a camada de inversão térmica, constituída por ar quente, retém um manto de partículas poluentes sobre as cidades.

**QUESTÃO 75**

## **ARCO-IRIS CHAMA ATENÇÃO NO MORRO DA SERRINHA**

Um arco-íris, no fim da tarde de ontem, chamou a atenção dos goianienses que estavam na região do Morro da Serrinha. O arco-íris é um fenômeno ótico, resultado da separação da luz solar, quando esta brilha sobre as gotas de água da chuva. Meteorologia prevê dias quentes seguidos de chuva no fim da tarde nos próximos dias.

O POPULAR, Goiânia, 9 mar. 2012, p. 3.

Considerando-se a nota de jornal apresentada acima, o arco-íris

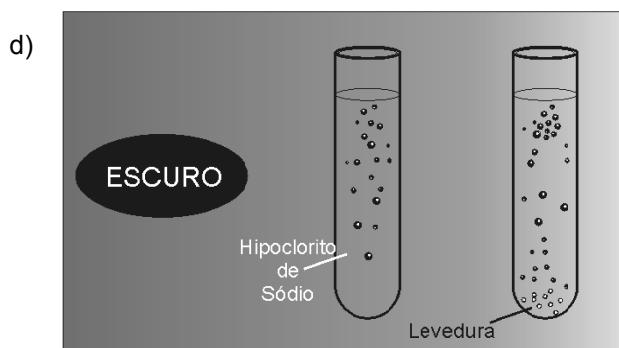
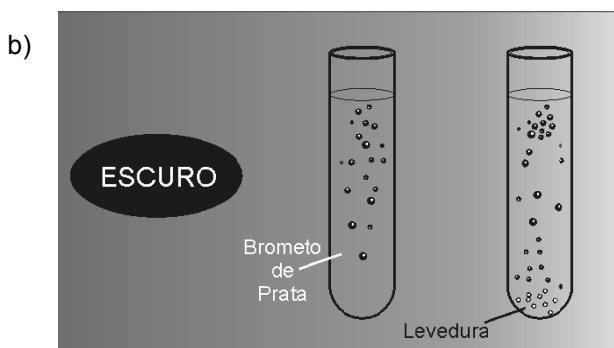
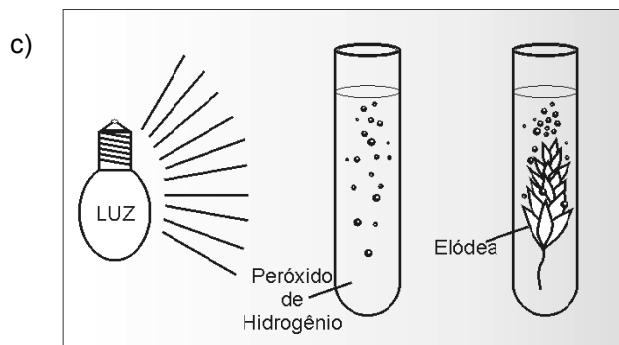
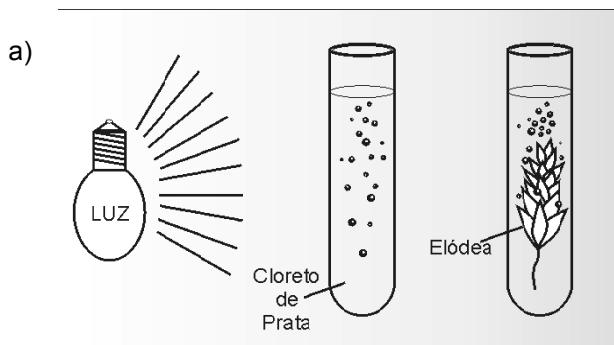
- a) varia independentemente de condições meteorológicas .
- b) torna-se inexistente em climas com baixa umidade atmosférica.
- c) ocorre pela dispersão de raios solares em gotas de água suspensas no ar.
- d) é um importante fenômeno meteorológico utilizado na previsão das chuvas.

*Espaço para rascunho*

---

**QUESTÃO 76**

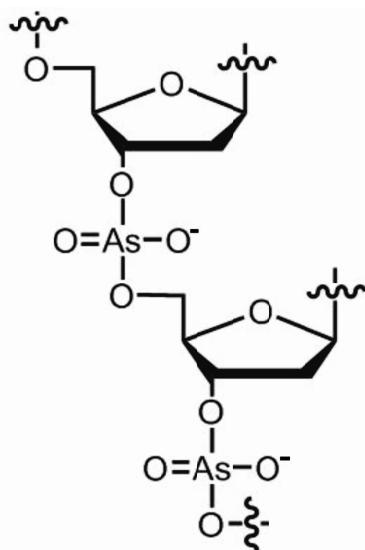
A seguir são apresentados esquemas de experimentos laboratoriais montados por professores de química e biologia. Nesses experimentos, todos os tubos contêm água, e o desprendimento de um gás pode ou não ocorrer sob influência da incidência de luz. Tendo em vista a descrição, em qual desses conjuntos de experimentos os resultados mostram o desprendimento do mesmo gás?



*Espaço para rascunho*

### QUESTÃO 77

Em dezembro de 2010, pesquisadores da NASA divulgaram a descoberta de uma bactéria da família *Halomonadaceae*, que substitui completamente o fósforo por arsênio no arcabouço do DNA. Além do DNA, o fósforo foi substituído por arsênio em todas as outras macromoléculas dessas bactérias quando cultivadas em um meio de cultura rico em arsênio e livre de fósforo. O *habitat* dessas bactérias é o Lago Mono, na Califórnia, conhecido pelas águas que têm alta concentração de arsênio.



Disponível em: <<http://ptable.blogspot.com/2010/12/arsenic-in-dna-not-likely.html>> Acesso em: 21 mar. 2012.

Sobre a substituição do fosfato pelo arsenato na molécula de DNA, como descrito na molécula ilustrada acima, pode-se deduzir o seguinte:

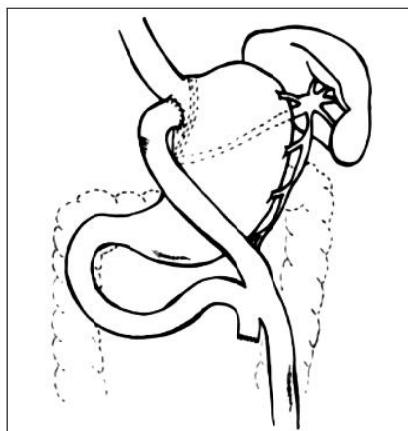
- a similaridade entre o fósforo e o arsênio explica a ausência de citotoxicidade dessa substituição.
- o poder catalítico de enzimas que contêm lipoamida é potencializado pela inserção molecular do arsenito.
- o mimetismo entre o arsênio e o fósforo deve-se às camadas de valência,  $3s^2$ ,  $3p^3$  e  $4s^2$ ,  $4p^3$ , respectivamente.
- a ausência da formação tetraédrica do fosfato, e suas respectivas ligações químicas, torna o arsênio um substituinte improvável.

*Espaço para rascunho*

---

### QUESTÃO 78

A gastroplastia vertical em Y de Roux (GVYR) é uma alternativa cirúrgica para tratamento da obesidade e comorbidades. Esse método associa a restrição gástrica a certo grau de má absorção, tendo em vista a perda de peso sustentável.



TINOCO et al. Rev. Col. Bras.Cir. 29(3):138-144, 2002.

Considerando-se a fisiologia da digestão, e seus desdobramentos, nos indivíduos submetidos à cirurgia ilustrada na figura acima, verifica-se que

- a anemia por deficiência de ferro deve-se à reduzida secreção de ácido clorídrico e desvio cirúrgico duodenal.
- a avitaminose ocorre pela incapacidade de biossíntese das vitaminas lipossolúveis A, D, E e K em humanos.
- a absorção de carboidratos é preservada por ocorrer principalmente no intestino delgado distal, após o duodeno e o jejuno.
- os lipídeos sofrem restrição digestiva induzida pelo desvio de fluxo do duodeno, onde ocorre a liberação das enzimas biliares.

### QUESTÃO 79



Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/niquel/benedito.shtml>>. Acesso em: 21 mar. 2012.

Sobre a tirinha apresentada acima, é CORRETO afirmar:

- as aranhas são representantes do filo artropoda, apresentam quatro pares de patas e possuem exoesqueleto formado de quitina.
- as aranhas são representantes do filo arachnida, apresentam três pares de patas e possuem exoesqueleto formado de quitina.
- as aranhas são representantes do filo insecta, apresentam quatro pares de patas e possuem exoesqueleto formado de queratina.
- as aranhas são representantes do filo anelideos, apresentam três pares de patas e possuem exoesqueleto formado de queratina.

### QUESTÃO 80

Duas pessoas morrem vítimas de botulismo no nordeste do Paraná e outras duas se recuperaram após a confirmação clínica da doença, devido ao consumo de um salsichão.

FOLHA DE S. PAULO, São Paulo, 24 fev. 2012, p. C10. (Adaptado).

O nitrito de sódio é um aditivo utilizado na conservação de salsichas, presuntos, bacon e outros alimentos defumados. Ele é capaz de evitar o crescimento de clostrídios, a bactéria que causa botulismo. Entretanto, em meio ácido (como o pH do estômago), o nitrito pode originar ácido nitroso que, por sua vez, é capaz de reagir com as aminas presentes nos alimentos, originando produtos terrivelmente danosos à saúde.

A alternativa que apresenta uma fórmula de produto formado pela reação do ácido nitroso e sua ação tóxica é a seguinte:

- a)  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}=\text{CH}-\text{N}=\text{O}$ , ototóxico.
- b)  $\text{H}_3\text{C}-\text{NH}(\text{CO})-\text{COOH}$ , explosivo.
- c)  $\text{H}_3\text{C}-\text{N}(\text{CH}_3)-\text{N}=\text{O}$ , carcinogênico.
- d)  $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ , neurotóxico.

*Espaço para rascunho*

---

### *Espaço para rascunho*

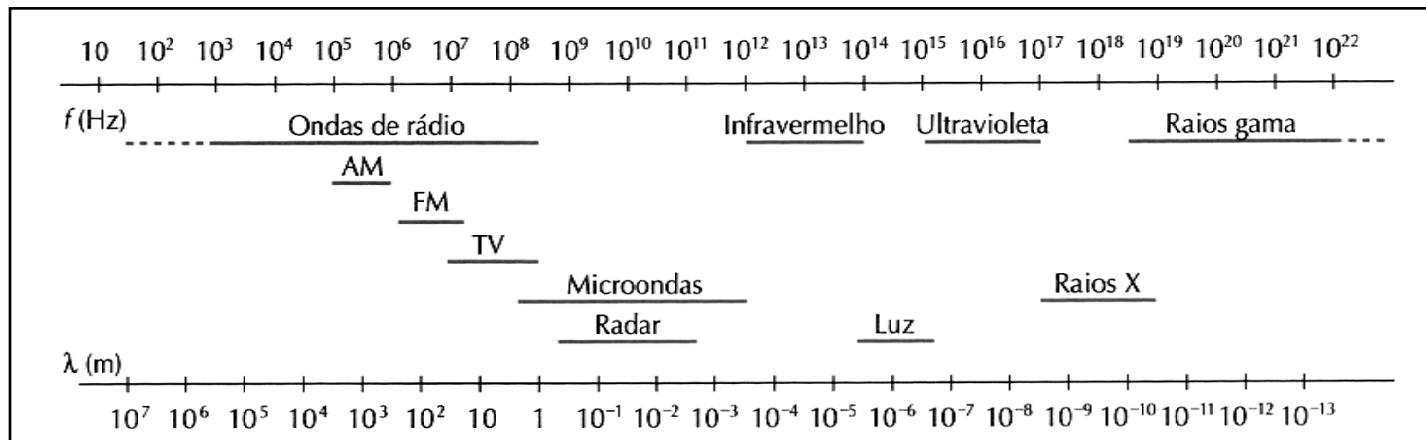
### VALORES DE CONSTANTES E GRANDEZAS FÍSICAS

– aceleração da gravidade	$g = 10 \text{ m/s}^2$
– calor específico da água	$c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/(g°C)} = 4,2 \times 10^3 \text{ J/(kg°C)}$
– carga do elétron (em módulo)	$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$
– constante da lei de Coulomb	$k = 9,0 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$
– constante de Avogrado	$N_A = 6,0 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
– constante de gravitação universal	$G = 6,7 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$
– constante de Planck	$h = 6,6 \times 10^{-34} \text{ J s}$
– constante universal dos gases	$R = 8,3 \text{ J/(mol K)}$
– densidade da água	$d_{\text{água}} = 1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
– massa do elétron	$m_{\text{elétron}} = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$
– massa do próton	$m_{\text{próton}} = 1,7 \times 10^{-27} \text{ kg}$
– velocidade da luz no vácuo	$c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$
– velocidade do som na água	$v_{\text{som, água}} = 1450 \text{ m/s}$
– velocidade do som no ar	$v_{\text{som, ar}} = 340 \text{ m/s}$
– constante dielétrica do tolueno	$\epsilon_t = 2,3$
– constante dielétrica do vácuo	$\epsilon_0 = 1,0$
– calor específico do ar	$c_{\text{ar}} = 0,24 \text{ cal/(g°C)}$
– densidade do ar	$d_{\text{ar}} = 1,2 \text{ g/L}$
– conversão de caloria para Joule	$1 \text{ cal} = 4,2 \text{ Joule}$
– calor latente de fusão do gelo	$L_{F, \text{gelo}} = 80 \text{ cal.g}^{-1}$

### TABELA TRIGONOMÉTRICA

ângulo $\theta$	sen ( $\theta$ )	cos ( $\theta$ )	ângulo $\theta$	sen ( $\theta$ )	cos ( $\theta$ )
$0^\circ$	0,000	1,000	$50^\circ$	0,766	0,643
$5^\circ$	0,087	0,996	$55^\circ$	0,819	0,574
$10^\circ$	0,174	0,985	$60^\circ$	0,866	0,500
$15^\circ$	0,259	0,966	$65^\circ$	0,906	0,423
$20^\circ$	0,342	0,940	$70^\circ$	0,940	0,342
$25^\circ$	0,423	0,906	$75^\circ$	0,966	0,259
$30^\circ$	0,500	0,866	$80^\circ$	0,985	0,174
$35^\circ$	0,574	0,819	$85^\circ$	0,996	0,087
$40^\circ$	0,643	0,766	$90^\circ$	1,00	0,000
$45^\circ$	0,707	0,707			

### DIAGRAMA DO ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO



## FOLHA INTERMEDIÁRIA DE RESPOSTAS

Questão	Alternativas			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d
11	a	b	c	d
12	a	b	c	d
13	a	b	c	d
14	a	b	c	d
15	a	b	c	d
16	a	b	c	d
17	a	b	c	d
18	a	b	c	d
19	a	b	c	d
20	a	b	c	d
21	a	b	c	d
22	a	b	c	d
23	a	b	c	d
24	a	b	c	d
25	a	b	c	d
26	a	b	c	d
27	a	b	c	d
28	a	b	c	d
29	a	b	c	d
30	a	b	c	d
31	a	b	c	d
32	a	b	c	d
33	a	b	c	d
34	a	b	c	d
35	a	b	c	d
36	a	b	c	d
37	a	b	c	d
38	a	b	c	d
39	a	b	c	d
40	a	b	c	d

Questão	Alternativas			
41	a	b	c	d
42	a	b	c	d
43	a	b	c	d
44	a	b	c	d
45	a	b	c	d
46	a	b	c	d
47	a	b	c	d
48	a	b	c	d
49	a	b	c	d
50	a	b	c	d
51	a	b	c	d
52	a	b	c	d
53	a	b	c	d
54	a	b	c	d
55	a	b	c	d
56	a	b	c	d
57	a	b	c	d
58	a	b	c	d
59	a	b	c	d
60	a	b	c	d
61	a	b	c	d
62	a	b	c	d
63	a	b	c	d
64	a	b	c	d
65	a	b	c	d
66	a	b	c	d
67	a	b	c	d
68	a	b	c	d
69	a	b	c	d
70	a	b	c	d
71	a	b	c	d
72	a	b	c	d
73	a	b	c	d
74	a	b	c	d
75	a	b	c	d
76	a	b	c	d
77	a	b	c	d
78	a	b	c	d
79	a	b	c	d
80	a	b	c	d