



LINGUAGENS | INGLÊS



1º exame de qualificação

09/06/2013

Neste caderno, você encontrará um conjunto de 40 (quarenta) páginas numeradas sequencialmente, contendo 60 (sessenta) questões das seguintes áreas: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza; Ciências Humanas. A Classificação Periódica dos Elementos encontra-se na página 39. Não abra o caderno antes de receber autorização.

INSTRUÇÕES

1. Cartão de Respostas

Verifique se as seguintes informações estão corretas: nome, número do CPF, número do documento de identidade, data de nascimento, número de inscrição e língua estrangeira escolhida.

Se houver erro, notifique o fiscal.

Assine o cartão de respostas com caneta. Além de sua assinatura, da transcrição da frase e da marcação das respostas, nada mais deve ser escrito ou registrado no cartão, que não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado.

2. Caderno de Questões

Ao receber autorização para abrir este caderno, verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas.

Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.

As questões de números 17 a 21, da área de Linguagens, deverão ser respondidas de acordo com a sua opção de Língua Estrangeira: Espanhol, Francês ou Inglês.

3. Marcação das Respostas

Leia com atenção as questões e escolha a alternativa que melhor responde a cada uma delas. Marque sua resposta cobrindo totalmente o espaço que corresponde à letra a ser assinalada, conforme o exemplo abaixo. Utilize caneta preta ou azul.

1	☒	☐ B	☐ C	☐ D
---	----------------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

As respostas em que houver falta de nitidez ou marcação de mais de uma letra não serão registradas.

INFORMAÇÕES GERAIS

O tempo disponível para fazer a prova é de quatro horas. Nada mais poderá ser registrado após o término desse prazo.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal este caderno e o cartão de respostas.

Nas salas de prova, os candidatos não poderão usar relógio digital e boné, nem portar arma de fogo, fumar e utilizar corretores ortográficos.

Será eliminado do Vestibular Estadual 2014 o candidato que, durante a prova, utilizar qualquer meio de obtenção de informações, eletrônico ou não.

Será também eliminado o candidato que se ausentar da sala levando consigo qualquer material de prova.

BOA PROVA!

Fotojornalismo

Vem perto o dia em que soará para os escritores a hora do irreparável desastre e da derradeira desgraça. Nós, os rabiscadores de artigos e notícias, já sentimos que nos falta o solo debaixo dos pés... Um exército rival vem solapando os alicerces em que até agora assentava a nossa supremacia: é o exército dos desenhistas, dos caricaturistas e dos ilustradores. O lápis destronará a pena: *ceci tuera cela*¹.

O público tem pressa. A vida de hoje, vertiginosa e febril, não admite leituras demoradas, nem reflexões profundas. A onda humana galopa, numa espumurada bravia, sem descanso. Quem não se apressar com ela será arrebatado, esmagado, exterminado. O século não tem tempo a perder. A eletricidade já suprimiu as distâncias: daqui a pouco, quando um europeu espirrar, ouvirá incontinenti² o "Deus te ajude" de um americano. E ainda a ciência humana há de achar o meio de simplificar e apressar a vida por forma tal que os homens já nascerão com dezoito anos, aptos e armados para todas as batalhas da existência.

Já ninguém mais lê artigos. Todos os jornais abrem espaço às ilustrações copiosas, que entram pelos olhos da gente com uma insistência assombrosa. As legendas são curtas e incisivas: toda a explicação vem da gravura, que conta conflitos e mortes, casos alegres e casos tristes.

É provável que o jornal-modelo do século 20 seja um imenso animatógrafo³, por cuja tela vasta passem reproduzidos, instantaneamente, todos os incidentes da vida cotidiana. Direis que as ilustrações, sem palavras que as expliquem, não poderão doutrinar as massas nem fazer uma propaganda eficaz desta ou daquela ideia política. Puro engano. Haverá ilustradores para a sátira, ilustradores para a piedade.

(...) Demais, nada impede que seja anexado ao animatógrafo um gramofone de voz tonitruosa⁴, encarregado de berrar ao céu e à terra o comentário, grave ou picante, das fotografias.

E convenhamos que, no dia em que nós, cronistas e noticiaristas, houvermos desaparecido da cena – nem por isso se subverterá a ordem social. As palavras são traidoras, e a fotografia é fiel. A pena nem sempre é ajudada pela inteligência; ao passo que a máquina fotográfica funciona sempre sob a égide⁵ da soberana Verdade, a coberto das inumeráveis ciladas da Mentira, do Equívoco e da Miopia intelectual. Vereis que não hão de ser tão frequentes as controvérsias...

(...)

Não insistamos sobre os benefícios da grande revolução que a fotogravura vem fazer no jornalismo. Frisemos apenas este ponto: o jornal-animatógrafo terá a utilidade de evitar que nossas opiniões fiquem, como atualmente ficam, fixadas e conservadas eternamente, para gáudio⁶ dos inimigos... Qual de vós, irmãos, não escreve todos os dias quatro ou cinco tolices que desejariam ver apagadas ou extintas? Mas, ai! de todos nós! Não há morte para as nossas tolices! Nas bibliotecas e nos escritórios dos jornais, elas ficam (...) catalogadas.

(...)

35 No jornalismo do Rio de Janeiro, já se iniciou a revolução, que vai ser a nossa morte e a opulência⁷ dos que sabem desenhar. Preparemo-nos para morrer, irmãos, sem lamentações ridículas, aceitando resignadamente a fatalidade das coisas, e consolando-nos uns aos outros com a cortesia de que, ao menos, não mais seremos obrigados a escrever barbaridades...

Saudemos a nova era da imprensa! A revolução tira-nos o pão da boca, mas deixa-nos aliviada a consciência.

Olavo Bilac
Gazeta de Notícias, 13/01/1901.

¹ *ceci tuera cela* – isto vai matar aquilo

² *incontinenti* – sem demora

³ *animatógrafo* – aparelho que passa imagens sequenciais

⁴ *tonitruosa* – com o volume alto

⁵ *égide* – proteção

⁶ *gáudio* – alegria extremada

⁷ *opulência* – riqueza, grandeza

QUESTÃO 01

Já em 1901, o escritor Olavo Bilac temia que a imagem substituísse a escrita. No entanto, ele reconhecia aspectos positivos dessa possível substituição.

Um desses aspectos é observado no seguinte trecho:

- (A) O século não tem tempo a perder. (ℓ. 8-9)
- (B) Já ninguém mais lê artigos. (ℓ. 13)
- (C) aceitando resignadamente a fatalidade das coisas, (ℓ. 36)
- (D) não mais seremos obrigados a escrever barbaridades... (ℓ. 37)

QUESTÃO 02

Vem perto o dia em que soará para os escritores a hora do irreparável desastre e da derradeira desgraça. (ℓ.1-2)

A profecia para os escritores, anunciada na primeira frase do texto de forma extremamente negativa, se opõe ao tom e à conclusão do texto.

Considerando esse contraste, o texto de Bilac pode ser qualificado basicamente como:

- (A) irônico
- (B) incoerente
- (C) contraditório
- (D) ultrapassado

QUESTÃO 03

O texto, apesar de escrito no início do século XX, demonstra surpreendente atualidade, conferida sobretudo por uma semelhança entre a vida moderna da época e a experiência contemporânea. Essa semelhança está exemplificada na passagem apresentada em:

- (A) O público tem pressa. (ℓ. 6)
- (B) As palavras são traidoras, e a fotografia é fiel. (ℓ. 24)
- (C) Não há morte para as nossas tolices! (ℓ. 32-33)
- (D) Nas bibliotecas e nos escritórios dos jornais, elas ficam (...) catalogadas. (ℓ. 33)

QUESTÃO

04

O cinema se popularizou no Brasil depois de esta crônica ter sido escrita. Nela, porém, o autor já antecipa o advento do novo meio de comunicação.

Um trecho que comprova tal afirmativa é:

- (A) E ainda a ciência humana há de achar o meio de simplificar e apressar a vida (ℓ. 10-11)
- (B) toda a explicação vem da gravura, que conta conflitos e mortes, (ℓ. 14-15)
- (C) nada impede que seja anexado ao animatógrafo um gramofone de voz tonitruosa, (ℓ. 21)
- (D) a máquina fotográfica funciona sempre sob a égide da soberana Verdade, (ℓ. 25-26)

QUESTÃO

05

Vereis que não hão de ser tão frequentes as controvérsias... (ℓ. 27)

A previsão de Bilac sobre a diminuição das controvérsias ou polêmicas, por causa da vitória da imagem sobre a palavra, baseia-se em uma pressuposição acerca da maneira de representar a realidade.

Essa pressuposição está enunciada em:

- (A) o desenho critica o real e as palavras expressam consciência
- (B) a fotografia reproduz o real e as palavras provocam distorções
- (C) a imagem interpreta o real e as palavras precisam de inteligência
- (D) a fotogravura subverte o real e as palavras tendem ao conservadorismo

Porque a realidade é inverossímil

Escusando-me¹ por repetir truísmo² tão martelado, mas movido pelo conhecimento de que os truísmos são parte inseparável da boa retórica narrativa, até porque a maior parte das pessoas não sabe ler e é no fundo muito ignorante, rol no qual incluo arbitrariamente você, repito o que tantos já dizem e vivem repetindo, como quem usa chupetas: a realidade é, sim, muitíssimo mais inacreditável do que qualquer ficção, pois esta requer uma certa arrumação falaciosa³, a que a maioria dá o nome de verossimilhança. Mas ocorre precisamente o oposto. Lê-se ficção para fortalecer a noção estúpida de que há sentido, lógica, causa e efeito lineares e outros adereços que integrariam a vida. Lê-se ficção, ou mesmo livros de historiadores ou jornalistas, por insegurança, porque o absurdo da vida é insuportável para a vastidão dos desvalidos que povoa a Terra.

João Ubaldo Ribeiro

Diário do Farol. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

¹ escusando-me – desculpando-me

² truísmo – verdade trivial, lugar comum

³ falaciosa – enganosa, ilusória

QUESTÃO

06

O título do texto soa contraditório, se a verossimilhança for tomada como uma semelhança com o mundo real, com aquilo que se conhece e se compreende.

Essa contradição se desfaz porque, na interpretação do autor, a ficção organiza elementos da vida, enquanto a realidade é considerada como:

- (A) linear
- (B) absurda
- (C) estúpida
- (D) falaciosa

QUESTÃO
07

Para justificar a repetição de algo já conhecido, o autor se baseia na relação que mantém com os leitores.

Com base no texto, é possível perceber que essa relação se caracteriza genericamente pela:

- (A) insegurança do autor
- (B) imparcialidade do autor
- (C) intolerância dos leitores
- (D) inferioridade dos leitores

QUESTÃO
08

os truísmos são parte inseparável da boa retórica narrativa, até porque a maior parte das pessoas não sabe ler (l. 1-3)

O narrador justifica a necessidade de truísmos pela dificuldade de leitura da maior parte das pessoas.

Encontra-se implícita no argumento a noção de que o leitor iniciante lê melhor se:

- (A) estuda autores clássicos
- (B) conhece técnicas literárias
- (C) identifica ideias conhecidas
- (D) procura textos recomendados



Adão Hturrusgarai
Folha de São Paulo, 05/03/2013.

QUESTÃO
09

O sentido da charge se constrói a partir da ambiguidade de determinado termo.

O termo em questão é:

- (A) fora
- (B) agora
- (C) sistema
- (D) protestar

QUESTÃO
10

A disposição dos manifestantes contrasta com a atitude do homem de terno e gravata.

Essa atitude, no que diz respeito ao uso da linguagem, caracteriza-se por:

- (A) falsa indignação
- (B) pouca formalidade
- (C) clara agressividade
- (D) muita subjetividade

A namorada

Havia um muro alto entre nossas casas.

Difícil de mandar recado para ela.

Não havia e-mail.

O pai era uma onça.

- 5 A gente amarrava o bilhete numa pedra presa por um cordão

E pinchava a pedra no quintal da casa dela.

Se a namorada respondesse pela mesma pedra

Era uma glória!

- 10 Mas por vezes o bilhete enganchava nos galhos da goiabeira

E então era agonia.

No tempo do onça era assim.

Manoel de Barros
Poesia completa. São Paulo: Leya, 2010.

QUESTÃO

11

Difícil de mandar recado para ela.

Não havia e-mail.

O pai era uma onça. (v. 2-4)

O primeiro verso estabelece mesma relação de sentido com cada um dos dois outros versos.

Um conectivo que expressa essa relação é:

- (A) porém
- (B) porque
- (C) embora
- (D) portanto

QUESTÃO

12

O pai era uma onça. (v. 4)

Nesse verso, a palavra **onça** está empregada em um sentido que se define como:

- (A) enfático
- (B) antitético
- (C) metafórico
- (D) metonímico

O tempo em que o mundo tinha a nossa idade

Nesse entretempo, ele nos chamava para escutarmos seus imprevistos imprevistos. As histórias dele faziam o nosso lugarzinho crescer até ficar maior que o mundo. Nenhuma narração tinha fim, o sono lhe apagava a boca antes do desfecho. Éramos nós que recolhíamos seu corpo dorminhoso. Não lhe deitávamos dentro da casa: ele sempre recusara cama feita. Seu conceito era que a morte

5 nos apanha deitados sobre a moleza de uma esteira. Leito dele era o puro chão, lugar onde a chuva também gosta de deitar. Nós simplesmente lhe encostávamos na parede da casa. Ali ficava até de manhã. Lhe encontrávamos coberto de formigas. Parece que os insectos gostavam do suor docicado do velho Taímo. Ele nem sentia o corruio do formigueiro em sua pele.

– Chiças: transpiro mais que palmeira!

- 10 Proferia tontices enquanto ia acordando. Nós lhe sacudíamos os infatigáveis bichos. Taímo nos sacudia a nós, incomodado por lhe dedicarmos cuidados.

Meu pai sofria de sonhos, saía pela noite de olhos transabertos. Como dormia fora, nem dávamos conta. Minha mãe, manhã seguinte, é que nos convocava:

– Venham: papá teve um sonho!

- 15 E nos juntávamos, todos completos, para escutar as verdades que lhe tinham sido reveladas. Taímo recebia notícia do futuro por via dos antepassados. Dizia tantas previsões que nem havia tempo de provar nenhuma. Eu me perguntava sobre a verdade daquelas visões do velho, estorinhador como ele era.

– Nem duvidem, avisava mamã, suspeitando-nos.

- 20 E assim seguia nossa criancice, tempos afora. Nesses anos ainda tudo tinha sentido: a razão deste mundo estava num outro mundo inexplicável. Os mais velhos faziam a ponte entre esses dois mundos. (...)

Mia Couto

Terra sonâmbula. São Paulo, Cia das Letras, 2007.

QUESTÃO

13

Este texto é uma narrativa ficcional que se refere à própria ficção, o que caracteriza uma espécie de metalinguagem.

A metalinguagem está melhor explicitada no seguinte trecho:

- (A) As histórias dele faziam o nosso lugarzinho crescer até ficar maior que o mundo. (ℓ. 1-2)
- (B) Meu pai sofria de sonhos, saía pela noite de olhos transabertos. (ℓ. 12)
- (C) E nos juntávamos, todos completos, para escutar as verdades que lhe tinham sido reveladas. (ℓ. 15)
- (D) Nesses anos ainda tudo tinha sentido: (ℓ. 20)

QUESTÃO

14

A escrita literária de Mia Couto explora diversas camadas da linguagem: vocabulário, construções sintáticas, sonoridade.

O exemplo em que ocorre claramente exploração da sonoridade das palavras é:

- (A) Nesse entretempo, ele nos chamava para escutarmos seus imprevistos imprevistos. (ℓ. 1)
- (B) Não lhe deitávamos dentro da casa: ele sempre recusara cama feita. (ℓ. 4)
- (C) Ele nem sentia o corruio do formigueiro em sua pele. (ℓ. 8)
- (D) Nós lhe sacudíamos os infatigáveis bichos. (ℓ. 10)

QUESTÃO

15

Um elemento importante na organização do texto é o uso de algumas personificações.

Uma dessas personificações encontra-se em:

- (A) Éramos nós que recolhíamos seu corpo dorminhoso. (ℓ. 3)
- (B) Seu conceito era que a morte nos apanha deitados sobre a moleza de uma esteira. (ℓ. 4-5)
- (C) Nós lhe sacudíamos os infatigáveis bichos. (ℓ. 10)
- (D) Os mais velhos faziam a ponte entre esses dois mundos. (ℓ. 21-22)

QUESTÃO

16

Ao dizer que o pai *sofria de sonhos* (ℓ. 12) e não que ele sonhava, o autor altera o significado corrente do ato de sonhar.

Este novo significado sugere que o sonho tem o poder de:

- (A) distrair
- (B) acalmar
- (C) informar
- (D) perturbar

Wiser and older

Sometimes the world of science and medicine produces something that can only be described as unalloyed good news. We are used to stories about pollution scares and increases in the rates of cancer, but bubbling beneath is the stark reality that we live at a time when humans are healthier and live longer than at any time in our history.

- 5 The Office for National Statistics figures, recently released, make heartening if surprising reading. They show that most men are surviving until the age of 85, while women are living four years longer. Furthermore, we can expect these figures to increase as the century progresses. What's driving this extraordinary increase in human longevity?

- 10 The increase has been driven by a number of advances. Firstly, the huge reduction in neonatal and infant deaths. These days, nearly all babies born in a prosperous advanced nation can expect to survive into adulthood. Over half the couples in the world are having fewer than two children each. This is partly because almost everywhere infant mortality is falling, globally faster today than at any time in human history.

- 15 Sanitation, vaccination and better diets have increased lifespans once we survive infancy, but they cannot wholly explain why people are living into their eighties and beyond. A cut in physical stress and a huge reduction in exposure to toxic and carcinogenic substances in the environment may explain much of the increase. In the 1950s, thousands died or became very ill during the London smogs. That threat, along with numerous other environmental containments, has gone. We have also begun to stop smoking and we are drinking less, too.

- 20 Finally, life is much safer than it used to be. As psychologist Steven Pinker shows in his book, *The better angels of our nature*, the history of all societies has shown an amazing decline in violence over the past century. We are ten times less likely to be murdered today than we were two hundred years ago, and three times less likely to be killed on the roads than we were in the 1960s.

- 25 So, can the increase in longevity continue? According to gerontologists, there is no clear answer. Currently the maximum human lifespan is 122 years, attained by the French woman Jeanne Calment who died in 1997. Significantly, no one has come close to her astonishing record. Instead, more and more of us are dodging the bullets of middle age and living to our personal genetic potential.

- 30 So how long is the natural human lifespan? The answer seems to be that, in a world where infectious diseases are kept at bay and where we are safe from predators and starvation, and provided we keep our lifestyles in check, most people should reach 80 or 90.

- 35 Something very big is going on, wrote Ban Ki-moon, the United Nations secretary general. He warned that "the social and economic implications of this phenomenon are profound, extending far beyond the individual older person and the immediate family, touching broader society and the global community in unprecedented ways". What the figures show more than anything is that we need a rapid and radical rethink of how we treat the elderly among us, as they will soon be the majority.

telegraph.co.uk

QUESTÃO

17

The first paragraph introduces the subject of the text by calling it *unalloyed good news* (ℓ. 2).

This expression refers to the following fact:

- (A) people are living longer
- (B) science is changing quickly
- (C) pollution is increasing slowly
- (D) medicine is developing faster

QUESTÃO

18

most men are surviving until the age of 85, while women are living four years longer. (ℓ. 6-7)

According to the sentence above, women will probably reach the age of:

- (A) 80
- (B) 81
- (C) 85
- (D) 89

QUESTÃO

19

From the third to the fifth paragraph, the author presents the advances that led to an increase in human longevity.

In the fourth paragraph, the pair of factors affected by those advances is:

- (A) diet and stress
- (B) society and lifespan
- (C) sanitation and infancy
- (D) lifestyle and environment

QUESTÃO

20

most people should reach 80 or 90. (ℓ. 31)

The function of *should* in the fragment above is to:

- (A) give advice
- (B) clear doubt
- (C) express possibility
- (D) impose obligation

QUESTÃO
21

Words and expressions such as **older** (title), **live longer** (ℓ. 4), **longevity** (ℓ. 8), **older person** (ℓ. 34) and **the elderly** (ℓ. 36) belong to the same semantic field.

The elderly is translated as:

- (A) antigos
- (B) idosos
- (C) obsoletos
- (D) longínquos

QUESTÃO

22

Cientistas da Nasa recalculam idade da estrela mais velha já descoberta

Cientistas da agência espacial americana (Nasa) recalcularam a idade da estrela mais velha já descoberta, conhecida como "Estrela Matusalém" ou HD 140283. Eles estimam que a estrela possua 14,5 bilhões de anos, com margem de erro de 0,8 bilhão para menos ou para mais, o que significa que ela pode ter de x a y bilhões de anos.

Adaptado de g1.globo.com, 11/03/2013.

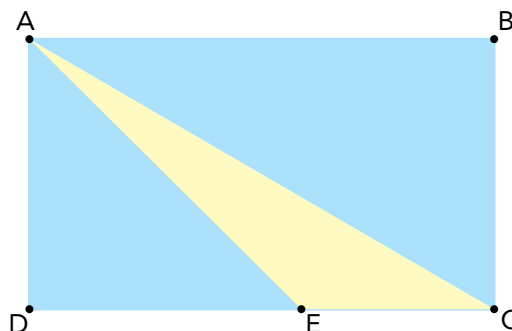
De acordo com as informações do texto, a soma $x + y$ é igual a:

- (A) 13,7
- (B) 15,0
- (C) 23,5
- (D) 29,0

QUESTÃO

23

Considere uma placa retangular ABCD de acrílico, cuja diagonal AC mede 40 cm. Um estudante, para construir um par de esquadros, fez dois cortes retos nessa placa nas direções AE e AC, de modo que $\widehat{DAE} = 45^\circ$ e $\widehat{BAC} = 30^\circ$, conforme ilustrado a seguir:



Após isso, o estudante descartou a parte triangular CAE, restando os dois esquadros.

Admitindo que a espessura do acrílico seja desprezível e que $\sqrt{3} = 1,7$, a área, em cm^2 , do triângulo CAE equivale a:

- (A) 80
- (B) 100
- (C) 140
- (D) 180

QUESTÃO

24

Uma farmácia recebeu 15 frascos de um remédio. De acordo com os rótulos, cada frasco contém 200 comprimidos, e cada comprimido tem massa igual a 20 mg.

Admita que um dos frascos contenha a quantidade indicada de comprimidos, mas que cada um destes comprimidos tenha 30 mg. Para identificar esse frasco, cujo rótulo está errado, são utilizados os seguintes procedimentos:

- numeram-se os frascos de 1 a 15;
- retira-se de cada frasco a quantidade de comprimidos correspondente à sua numeração;
- verifica-se, usando uma balança, que a massa total dos comprimidos retirados é igual a 2540 mg.

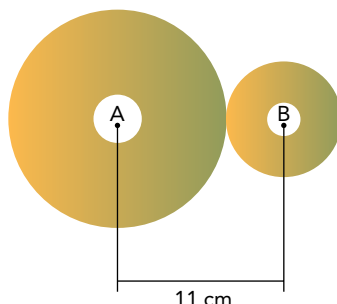
A numeração do frasco que contém os comprimidos mais pesados é:

- (A) 12
- (B) 13
- (C) 14
- (D) 15

QUESTÃO

25

Uma máquina possui duas engrenagens circulares, sendo a distância entre seus centros A e B igual a 11 cm, como mostra o esquema:



Sabe-se que a engrenagem menor dá 1000 voltas no mesmo tempo em que a maior dá 375 voltas, e que os comprimentos dos dentes de ambas têm valores desprezíveis.

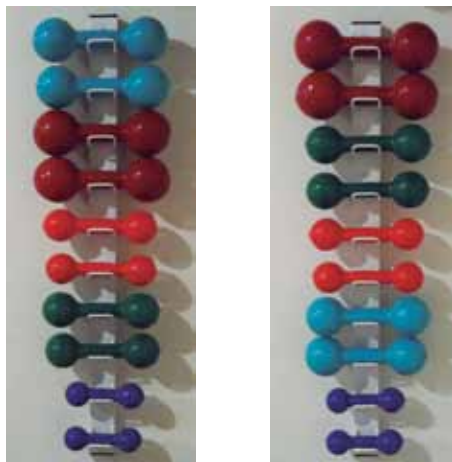
A medida, em centímetros, do raio da engrenagem menor equivale a:

- (A) 2,5
- (B) 3,0
- (C) 3,5
- (D) 4,0

QUESTÃO
26

Em uma sala, encontram-se dez halteres, distribuídos em cinco pares de cores diferentes. Os halteres de mesma massa são da mesma cor. Seu armazenamento é denominado "perfeito" quando os halteres de mesma cor são colocados juntos.

Nas figuras abaixo, podem-se observar dois exemplos de armazenamento perfeito.



Arrumando-se ao acaso os dez halteres, a probabilidade de que eles formem um armazenamento perfeito equivale a:

- (A) $\frac{1}{5040}$
 (B) $\frac{1}{945}$
 (C) $\frac{1}{252}$
 (D) $\frac{1}{120}$

QUESTÃO
27

Um feirante vende ovos brancos e vermelhos. Em janeiro de um determinado ano, do total de vendas realizadas, 50% foram de ovos brancos e os outros 50% de ovos vermelhos. Nos meses seguintes, o feirante constatou que, a cada mês, as vendas de ovos brancos reduziram-se 10% e as de ovos vermelhos aumentaram 20%, sempre em relação ao mês anterior.

Ao final do mês de março desse mesmo ano, o percentual de vendas de ovos vermelhos, em relação ao número total de ovos vendidos em março, foi igual a:

- (A) 64%
 (B) 68%
 (C) 72%
 (D) 75%

QUESTÃO
28

Em um recipiente com a forma de um paralelepípedo retângulo com 40 cm de comprimento, 25 cm de largura e 20 cm de altura, foram depositadas, em etapas, pequenas esferas, cada uma com volume igual a $0,5 \text{ cm}^3$. Na primeira etapa, depositou-se uma esfera; na segunda, duas; na terceira, quatro; e assim sucessivamente, dobrando-se o número de esferas a cada etapa.

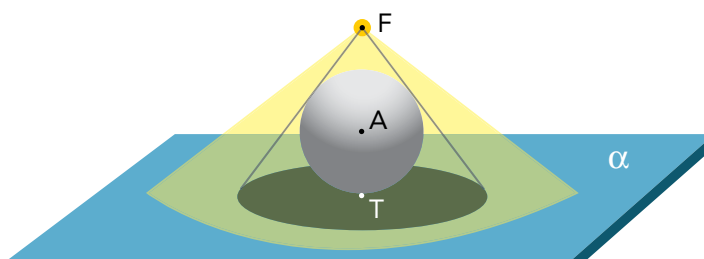
Admita que, quando o recipiente está cheio, o espaço vazio entre as esferas é desprezível.

Considerando $2^{10} = 1000$, o menor número de etapas necessárias para que o volume total de esferas seja maior do que o volume do recipiente é:

- (A) 15
- (B) 16
- (C) 17
- (D) 18

QUESTÃO
29

Uma esfera de centro A e raio igual a 3 dm é tangente ao plano α de uma mesa em um ponto T. Uma fonte de luz encontra-se em um ponto F de modo que F, A e T são colineares. Observe a ilustração:



Considere o cone de vértice F cuja base é o círculo de centro T definido pela sombra da esfera projetada sobre a mesa.

Se esse círculo tem área igual à da superfície esférica, então a distância $\overline{FT}$, em decímetros, corresponde a:

- (A) 10
- (B) 9
- (C) 8
- (D) 7

QUESTÃO

30

Laudos confirmam que todas as mortes na Kiss ocorreram pela inalação da fumaça

Necropsia das 234 vítimas daquela noite revela que todas as mortes ocorreram devido à inalação de gás cianídrico e de monóxido de carbono gerados pela queima do revestimento acústico da boate.

Adaptado de ultimosegundo.ig.com.br, 15/03/2013.

Os dois agentes químicos citados no texto, quando absorvidos, provocam o mesmo resultado: paralisação dos músculos e asfixia, culminando na morte do indivíduo.

Com base nessas informações, pode-se afirmar que tanto o gás cianídrico quanto o monóxido de carbono interferem no processo denominado:

- (A) síntese de DNA
- (B) transporte de íons
- (C) eliminação de excretas
- (D) metabolismo energético

QUESTÃO

31

O conjunto de elementos químicos englobados no grupo 3 e no bloco f da tabela de classificação periódica dos elementos, com exceção dos actínídeos, é denominado "metais terras raras".

Esses metais são encontrados comumente na forma de óxidos, sendo o caráter iônico dos óxidos diretamente proporcional ao raio atômico do metal.

O metal terra rara componente do óxido de maior caráter iônico possui o seguinte símbolo:

- (A) Ac
- (B) La
- (C) Lu
- (D) Sc

QUESTÃO

32

Em um experimento, são produzidos feixes de átomos de hidrogênio, de hélio, de prata e de chumbo. Estes átomos deslocam-se paralelamente com velocidades de mesma magnitude. Suas energias cinéticas valem, respectivamente, E_H , E_{He} , E_{Ag} e E_{Pb} .

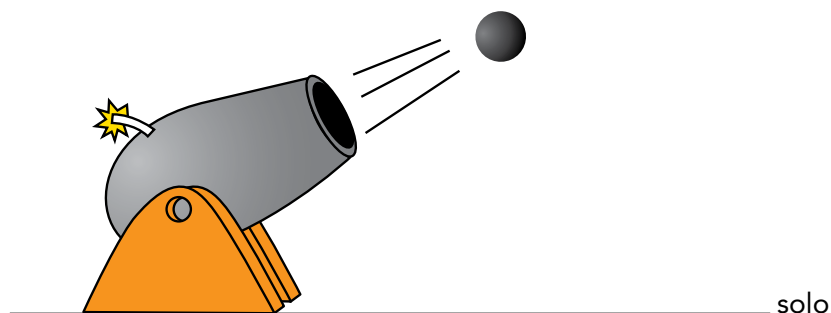
A relação entre essas energias é dada por:

- A) $E_{He} > E_H > E_{Pb} > E_{Ag}$
- B) $E_{Ag} > E_{Pb} > E_H > E_{He}$
- C) $E_H > E_{He} > E_{Ag} > E_{Pb}$
- D) $E_{Pb} > E_{Ag} > E_{He} > E_H$

QUESTÃO

33

A imagem abaixo ilustra uma bola de ferro após ser disparada por um canhão antigo.



Desprezando-se a resistência do ar, o esquema que melhor representa as forças que atuam sobre a bola de ferro é:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

QUESTÃO

34

As características abaixo são referentes aos processos de replicação, transcrição e tradução, que ocorrem em seres vivos.

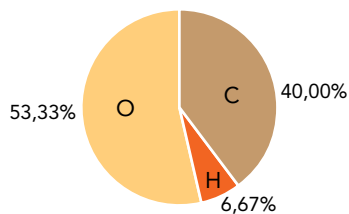
- I – A síntese de proteínas tem início antes mesmo do término da transcrição.
- II – A grande maioria dos genes contém íntrons, retirados antes da tradução.
- III – A síntese de proteínas sempre ocorre em ribossomos livres no citoplasma.
- IV – O processo de replicação possui uma única origem.

As características I, II, III e IV estão associadas, respectivamente, aos organismos indicados em:

- (A) eucariotos – eucariotos – procariotos – eucariotos
- (B) eucariotos – procariotos – eucariotos – procariotos
- (C) procariotos – eucariotos – procariotos – procariotos
- (D) procariotos – procariotos – eucariotos – procariotos

QUESTÃO
35

Uma substância orgânica possui a seguinte composição percentual em massa:



Observe outras características dessa substância:

- a razão entre o número de átomos de sua fórmula molecular e de sua fórmula mínima é igual a 2;
- o cátion liberado na sua ionização em água é o H^+ .

A substância descrita é denominada:

- (A) ácido etanoico
 (B) ácido butanoico
 (C) etanoato de etila
 (D) metanoato de metila

QUESTÃO
36

Um sistema é constituído por uma pequena esfera metálica e pela água contida em um reservatório. Na tabela, estão apresentados dados das partes do sistema, antes de a esfera ser inteiramente submersa na água.

Partes do sistema	Temperatura inicial (°C)	Capacidade térmica (cal/°C)
esfera metálica	50	2
água do reservatório	30	2000

A temperatura final da esfera, em graus Celsius, após o equilíbrio térmico com a água do reservatório, é cerca de:

- (A) 20
 (B) 30
 (C) 40
 (D) 50

UTILIZE AS INFORMAÇÕES A SEGUIR PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES DE NÚMEROS 37 E 38.

As bases nitrogenadas, quando oxidadas, podem causar emparelhamento errôneo durante a replicação do DNA. Por exemplo, uma guanina oxidada (G*) pode passar a se emparelhar, durante a divisão celular, com timina (T) e não com citosina (C). Esse erro gera células mutadas, com uma adenina (A) onde deveria haver uma guanina (G) normal.

Questão
37

Considere uma célula bacteriana com quatro guaninas oxidadas em um trecho do gene que codifica determinada proteína, conforme mostra a sequência:

G*CG* - CCC - TG*T - ACG* - ATA

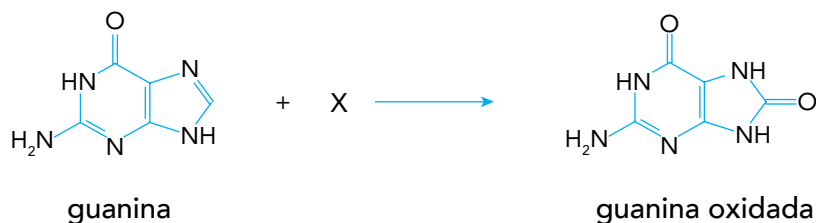
Ao final de certo tempo, essa célula, ao dividir-se, dá origem a uma população de bactérias mutantes.

O número máximo de aminoácidos diferentes que poderão ser substituídos na proteína sintetizada por essas bactérias, a partir da sequência de DNA apresentada, é igual a:

- (A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 3

Questão
38

Considere, agora, a adição de um átomo X na oxidação da guanina, conforme esquematizado na equação química:



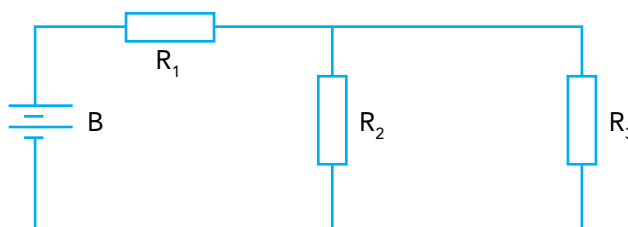
Nessa equação, o átomo correspondente a X é simbolizado por:

- (A) C
(B) H
(C) N
(D) O

QUESTÃO

39

No circuito, uma bateria B está conectada a três resistores de resistências R_1 , R_2 e R_3 :



Sabe-se que $R_2 = R_3 = 2R_1$.

A relação entre as potências P_1 , P_2 e P_3 , respectivamente associadas a R_1 , R_2 e R_3 , pode ser expressa como:

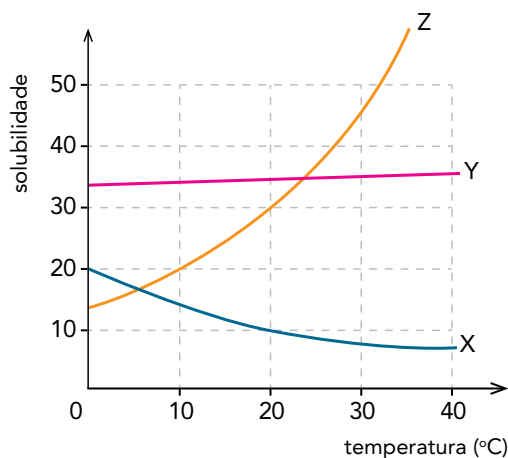
- (A) $P_1 = P_2 = P_3$
- (B) $2P_1 = P_2 = P_3$
- (C) $4P_1 = P_2 = P_3$
- (D) $P_1 = 2P_2 = 2P_3$

QUESTÃO

40

Um laboratorista precisa preparar 1,1 kg de solução aquosa saturada de um sal de dissolução exotérmica, utilizando como soluto um dos três sais disponíveis em seu laboratório: X, Y e Z. A temperatura final da solução deverá ser igual a 20°C .

Observe as curvas de solubilidade dos sais, em gramas de soluto por 100 g de água:



A massa de soluto necessária, em gramas, para o preparo da solução equivale a:

- (A) 100
- (B) 110
- (C) 300
- (D) 330

UTILIZE AS INFORMAÇÕES A SEGUIR PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES DE NÚMEROS 41 E 42.

O ciclo do nitrogênio é extremamente importante para os seres vivos. Esse elemento faz parte de diversos compostos orgânicos, como proteínas e ácidos nucleicos. Na tabela, há exemplos de formas químicas do nitrogênio incorporadas por alguns seres vivos.

Seres vivos	Composto nitrogenado	
	orgânico	inorgânico
plantas	aminoácidos	amônia (NH_3) nitrato (NO_3^-)
bactérias		amônia (NH_3) nitrato (NO_3^-) nitrito (NO_2^-)
animais		—

QUESTÃO

41

No ciclo do nitrogênio, as bactérias desnitrificantes estão relacionadas à função apontada em:

- (A) conversão da amônia em nitrito
- (B) produção de nitrato a partir da amônia
- (C) liberação de gás nitrogênio para o ambiente
- (D) incorporação de nitrogênio molecular em aminoácidos

QUESTÃO

42

O nitrato, íon de geometria trigonal plana, serve como fonte de nitrogênio para as bactérias. Observe as seguintes fórmulas estruturais:



A fórmula que corresponde ao íon nitrato está identificada pelo seguinte número:

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

QUESTÃO

43

Cientistas podem ter encontrado o bóson de Higgs, a “partícula de Deus”

Os cientistas ainda precisam confirmar que a partícula que encontraram se trata, de fato, do bóson de Higgs. Ela ganhou o apelido de “partícula de Deus” por ser considerada crucial para compreender a formação do universo, já que pode explicar como as partículas ganham massa. Sem isso, nenhuma matéria, como as estrelas, os planetas e até os seres humanos, existiria.

Adaptado de g1.globo.com, 04/07/2012.

O bóson de Higgs, apesar de ser uma partícula fundamental da natureza, tem massa da ordem de 126 vezes maior que a do próton, sendo, portanto, mais pesada do que a maioria dos elementos químicos naturais.

O símbolo do elemento químico cuja massa é cerca de metade da massa desse bóson é:

- A) Cu
- B) I
- C) Mo
- D) Pb

QUESTÃO

44

Células-tronco são células não especializadas que têm potencial de diferenciação, ou seja, em condições favoráveis, são capazes de gerar células especializadas e de diferentes tecidos.

Para que essa diferenciação ocorra, as células-tronco têm de alterar necessariamente o seguinte padrão do seu metabolismo:

- (A) expressão gênica
- (B) número de cromossomos
- (C) quantidade de mitocôndrias
- (D) atividade dos fosfolipídios da membrana

QUESTÃO

45



chargesdoedra.blogspot.com.br

A Zona Portuária do Rio de Janeiro vem recebendo muitos investimentos públicos e privados com o objetivo de promover sua renovação física e funcional.

Considerando a charge, a nova dinâmica espacial pode ter a seguinte consequência sobre o processo de urbanização nessa região da metrópole carioca:

- (A) mudança do perfil social
- (B) degradação do setor comercial
- (C) aumento da atividade industrial
- (D) redução da acessibilidade viária

QUESTÃO

46

Volks na Amazônia

Em 1973, Wolfgang Sauer foi chamado para conversar com os executivos alemães da Volkswagen na sede alemã da empresa. Voltou como o chefe da maior fábrica de automóveis em funcionamento do hemisfério sul, instalada em São Paulo. No mesmo ano, quando foi a Brasília conversar com o ministro do interior, Rangel Reis, este lhe disse que o governo federal queria mudar a diretriz da ocupação da Amazônia. Desde o início da construção da Transamazônica, três anos antes, a ênfase era na colonização. Essa diretriz, de objetivos sociais, não atendia mais à prioridade definida pelo terceiro governo militar desde o golpe de Estado de 1964: tornar a Amazônia uma fonte de divisas para o país.

Adaptado de br.noticias.yahoo, 26/02/2013.

O texto da reportagem faz referência a duas fases distintas da política territorial na Amazônia durante o regime militar.

Dois exemplos dessa política de ocupação, para o período 1964/1973 e para o período 1973/1985, respectivamente, foram as implantações de:

- (A) polos de turismo e lazer – extensas redes ferroviárias inter-regionais
- (B) centros comerciais fronteiriços – imensas áreas de monocultura de soja
- (C) distritos industriais exportadores – numerosas áreas de produção de borracha
- (D) assentamentos de agricultura familiar – grandes projetos de grupos empresariais

QUESTÃO

47

A taxa de dependência total corresponde ao percentual do conjunto da população jovem (menores de 15 anos) e idosa (com 60 anos ou mais) em relação à população total. Ela expressa a proporção da população sustentada pela população economicamente ativa.

Taxa de dependência total no Brasil



Adaptado de veja.abril.com.br, 28/11/2012.

A manutenção da tendência apresentada no gráfico pode favorecer o seguinte impacto sobre as despesas governamentais nas próximas duas décadas:

- (A) redução do déficit da previdência social
- (B) diminuição das verbas para a rede de saúde
- (C) elevação dos investimentos na educação infantil
- (D) ampliação dos recursos com seguro-desemprego

QUESTÃO

48

Eu e minha mulher somos de gerações que viveram cada minuto da Guerra do Vietnã (1959-1975), uma das mais sangrentas de todos os tempos. Por isso, nossa visita a esse país teve um sentido muito especial.

O país hoje é um formigueiro em atividade, onde todos correm para recuperar o tempo perdido. A renda *per capita* ainda é muito baixa: US\$ 700 por ano. O salário mínimo também é baixo: US\$ 30. Embora todos os preços sejam baixos, esses valores dão uma ideia do tipo de vida, ainda austera, que levam os vietnamitas.

A guerra consumiu gerações inteiras. A maioria esmagadora da população hoje é de jovens, o que talvez explique o predomínio da motocicleta como meio de transporte. Quase não há transporte coletivo, e são poucos os carros. Enxames de motos dominam as ruas. A moto mais barata vem da China e custa US\$ 300. Equivale a dez meses de salário mínimo. Em Cidade de Ho Chi Minh, há 4 milhões de motos para 2 milhões de famílias.

Bernardo Kucinski

Adaptado de redebrasilatual.com.br, julho de 2010.

No relato de sua visita ao Vietnã, o autor faz referência a algumas das características atuais daquela sociedade.

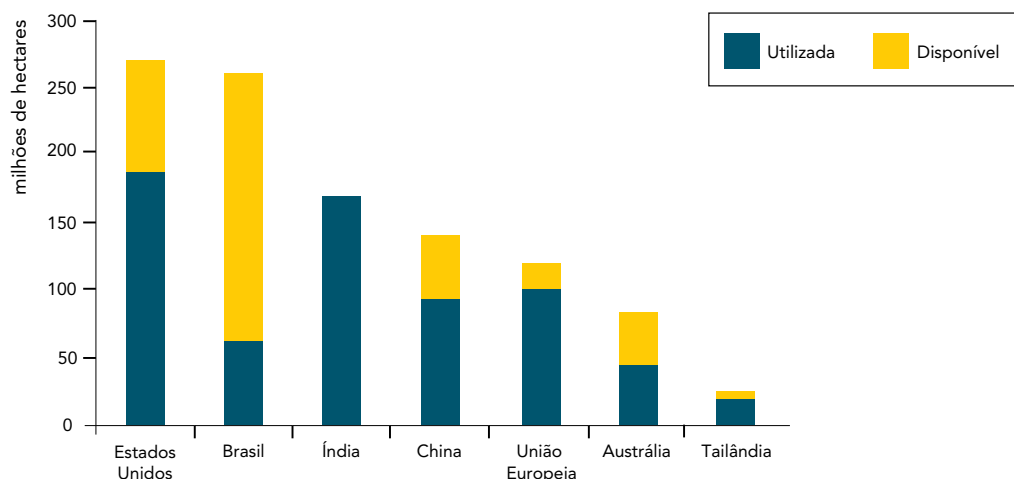
Essas características se relacionam com a seguinte mudança recente na história do país:

- (A) fim do partido comunista
- (B) liberalização do fluxo migratório
- (C) flexibilização da moeda nacional
- (D) implantação do socialismo de mercado

QUESTÃO

49

Estoque de terra arável

Adaptado de dailyreckoning.com.

A ampliação da oferta de alimentos é um dos maiores desafios da humanidade para as próximas décadas.

Com base na disponibilidade do recurso natural representada no gráfico, o país com maior potencial para expansão do seu setor agropecuário é:

- (A) Índia
- (B) China
- (C) Brasil
- (D) Estados Unidos

QUESTÃO

50

Em 25 de junho de 1950, tropas da Coreia do Norte ultrapassaram o Paralelo 38, que delimitava a fronteira com a Coreia do Sul. Com a aprovação do Conselho de Segurança da ONU, quinze países enviaram tropas em defesa da Coreia do Sul, comandadas pelo general norte-americano Douglas MacArthur. Após três anos de combate, foi assinado um armistício em 27 de julho de 1953, mantendo a divisão entre as Coreias.

Adaptado de cpdoc.fgv.br.

O governo norte-coreano anunciou recentemente que não mais reconheceria o armistício assinado em 1953, o que trouxe novamente ao debate o episódio da Guerra da Coreia.

O fator que explica a dimensão assumida por essa guerra na década de 1950 está apresentado em:

- (A) mundialização do acesso a fontes de energia
- (B) bipolaridade das relações políticas internacionais
- (C) hegemonia soviética em países do Terceiro Mundo
- (D) criação de multinacionais japonesas no extremo Oriente

QUESTÃO

51



cinepop.com.br

"A fita branca", que venceu o Festival de Cinema de Cannes em 2009, conta a história de uma comunidade rural na Alemanha, entre 1913 e 1914, onde estranhos e violentos incidentes começam a ocorrer. O diretor do filme comentou: "Não ficaria feliz se o filme fosse visto apenas como um filme sobre um problema alemão. Ele significa mais que isso. É um filme sobre as raízes do mal. É sobre um grupo de crianças que são doutrinadas com alguns ideais e se tornam juízes dos outros – justamente daqueles que empurraram aquela ideologia goela abaixo delas."

Maurício Stycer

Adaptado de colunistas.ig.com.br, 24/10/2009.

A Primeira Guerra Mundial (1914-1918) provocou transformações nas vidas de crianças e jovens europeus. Uma dessas transformações é apresentada no filme "A fita branca" e está associada ao que o diretor denominou de "raízes do mal".

Nas décadas de 1920 e 1930, os efeitos dessas raízes do mal se manifestaram no seguinte processo histórico:

- (A) expansão do comunismo
- (B) difusão do etnocentrismo
- (C) ascensão do totalitarismo
- (D) renascimento do liberalismo

QUESTÃO

52

República Popular da China (2013)

Superfície territorial	9.600.000 km ²
Longitude do ponto extremo oeste do território	74° leste
Longitude do ponto extremo leste do território	134°30' leste

Fonte: IBGE

Apesar de ser um país mais extenso do que o Brasil, a China possui apenas um horário oficial para todo o território nacional.

Caso os chineses adotassem o sistema internacional baseado no horário de Greenwich, o número aproximado de fusos horários que haveria no país seria de:

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8

QUESTÃO

53

É som de preto
de favelado
mas quando toca ninguém fica parado

(...)

O nosso som não tem idade, não tem raça
E não tem cor

Mas a sociedade pra gente não dá valor
Só querem nos criticar pensam que somos animais
Se existia o lado ruim hoje não existe mais
Porque o funkeiro de hoje em dia caiu na real
(...)

MC Amilcka
letras.mus.br

Projeto de lei 4124/2008

O movimento funk do Brasil constitui-se, hoje, em atividade das mais relevantes. Consagrado como voz da periferia, o funk põe em evidência, mais do que um mero estilo musical, um modo de vida — a linguagem, os signos e os emblemas — de uma parte da juventude brasileira que até então foi praticamente invisível aos olhos da nossa sociedade.

Adaptado de camara.gov.br.

A lei que transforma o funk em patrimônio cultural imaterial do Rio de Janeiro foi aprovada em 2009. A principal razão para esse reconhecimento legal está associada à política de:

- (A) defesa de ritmos brasileiros
- (B) inclusão de grupos políticos
- (C) projeção de jovens intérpretes
- (D) valorização de manifestações populares

QUESTÃO

54

A partir de 2007, quando se anunciou a descoberta de grandes reservas do chamado “pré-sal”, o governo brasileiro passou a defender novas regras para a exploração de petróleo no país. O pré-sal corresponde à camada de rocha que contém petróleo e que está localizada abaixo de uma espessa camada de sal. A Petrobras estima que no pré-sal brasileiro haja reservas em torno de 70 bilhões a 100 bilhões de barris de petróleo. Em agosto de 2009, o ex-presidente Lula apresentou projetos para mudanças no setor petrolífero, sendo um deles a redistribuição dos *royalties*. No ano de 2011, por exemplo, os *royalties* somaram R\$ 25,6 bilhões.

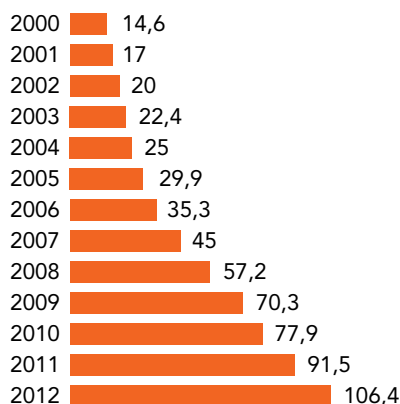
Adaptado de bbc.co.uk, dezembro de 2012.

A disputa pela redistribuição dos *royalties* do petróleo entre estados e municípios brasileiros se acirrou no final de 2012, em função de novas regras para o setor votadas no Congresso Nacional. Essa disputa decorre diretamente da característica político-econômica do país indicada em:

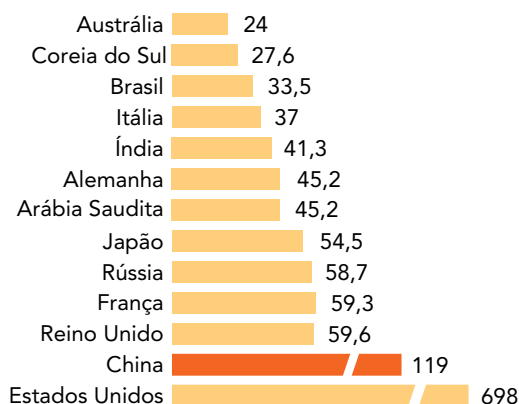
- (A) controle da União sobre a regulação do acesso às riquezas hidrominerais
- (B) dependência de capitais estrangeiros no fornecimento de matérias-primas
- (C) monopólio da legislação federal sobre os insumos para a indústria de base
- (D) adequação dos padrões tecnológicos na preservação dos recursos ambientais

QUESTÃO 55

Orçamento militar da China
(US\$ bilhões)



Maiores gastos militares no mundo em 2010
(US\$ bilhões)



Adaptado de militaryphotos.net

O gasto militar é um dos indicadores do poder dos países no cenário internacional em um dado contexto histórico.

Com base na análise dos dois gráficos, pode-se projetar a seguinte alteração na atual ordem geopolítica mundial:

- (A) eliminação de conflitos atômicos
- (B) declínio da supremacia europeia
- (C) superação da unipolaridade bélica
- (D) padronização de tecnologias de defesa

QUESTÃO 56

Os ministros Gilberto Carvalho, da Secretaria Geral da Presidência, e Maria do Rosário, dos Direitos Humanos, afirmaram que a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) que amplia o direito dos empregados domésticos ajuda a eliminar o "resquício da escravidão" que há no Brasil. Os dois discursaram em evento do Conselho Nacional do Ministério Público. Gilberto Carvalho citou o livro *Casa grande e senzala*, do sociólogo Gilberto Freyre, sobre os relacionamentos históricos dos homens brancos com índios e africanos. O ministro disse que a PEC ajuda a encerrar a "casa grande e senzala" que o país vivia.

Adaptado de g1.globo.com, 03/04/2013.

No texto, destaca-se uma justificativa para a relevância da lei que visa a garantir novos direitos aos empregados domésticos.

De acordo com o texto, a criação dessa lei se relaciona principalmente ao seguinte fator:

- (A) exclusão política dos grupos populares
- (B) hierarquização social nas condições de trabalho
- (C) desvalorização econômica dos empregos formais
- (D) discriminação étnica nas qualificações profissionais

QUESTÃO

57

Belfast em revolta por causa de uma bandeira

Domingo, pela quarta noite consecutiva, grupos insatisfeitos atiraram pedras e garrafas contra a polícia e incendiaram carros na zona leste de Belfast, na Irlanda do Norte. Nesse dia, os vereadores da cidade haviam decidido que a bandeira britânica deixaria de ser hasteada todos os dias no edifício da câmara.

A proposta inicial pretendia retirar em definitivo da prefeitura a bandeira do Reino Unido, símbolo, para uns, da ocupação britânica; sinal, para outros, do pertencimento à Coroa. Mas o partido da Aliança negociou um consenso, prevendo que a bandeira seja hasteada 17 dias por ano.

Adaptado de *O público*, 08/01/2013.

A Irlanda do Norte vem construindo um delicado processo de paz nos últimos quinze anos, após décadas de conflitos internos envolvendo as relações com o Reino Unido. O episódio relatado na reportagem remete a um aspecto essencial desses conflitos.

Esse aspecto está relacionado à existência de:

- (A) grupos étnicos rivais
- (B) segmentos sociais elitizados
- (C) sistemas religiosos antagônicos
- (D) identidades nacionais divergentes

QUESTÃO

58



Juscelino Kubitschek na inauguração da representação da Volkswagen no Brasil, em 1959.

folha.uol.com.br



Getúlio Vargas examinando o protótipo de um carro brasileiro produzido pela Fábrica Nacional de Motores, em 1951.

carroantigo.com

Os governos de Getúlio Vargas e de Juscelino Kubitschek foram momentos marcantes da história econômica brasileira, especialmente no que se refere ao desenvolvimento industrial do país. Uma semelhança entre o processo de industrialização brasileiro verificado no governo de Vargas e no de JK está apontada em:

- (A) expansão do mercado interno
- (B) flexibilização do monetarismo
- (C) regulação da política ambiental
- (D) autonomia do progresso tecnológico

QUESTÃO

59

Criação de municípios no estado do Rio de Janeiro desde 1991

Município criado	Município de origem
1. Aperibé	Santo Antônio de Pádua
2. Areal	Três Rios
3. Belford Roxo	Nova Iguaçu
4. Comendador Levy Gasparian	Três Rios
5. Cardoso Moreira	Campos
6. Guapimirim	Magé
7. Japeri	Nova Iguaçu
8. Quatis	Barra Mansa
9. Queimados	Nova Iguaçu
10. Rio das Ostras	Casimiro de Abreu
11. Varre e Sai	Natividade
12. Armação de Búzios	Cabo Frio
13. Carapebus	Macaé
14. Iguaba Grande	São Pedro da Aldeia
15. Macuco	Cordeiro
16. Pinheiral	Piraí
17. Porto Real	Resende
18. São Francisco de Itabapoana	São João da Barra
19. São José de Ubá	Cambuci
20. Seropédica	Itaguaí
21. Tanguá	Itaboraí
22. Mesquita	Nova Iguaçu

Adaptado de ROCHA, Helenice A. B. e outros. *História e patrimônio: Guapimirim*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2012.

O mapa político do estado do Rio de Janeiro foi substancialmente alterado no início da década de 1990, em função da criação de novos municípios, como indicam os dados acima.

Duas causas para as diversas municipalizações ocorridas nesse período são:

- (A) expansão da fronteira agrícola – agravamento de disputas fundiárias
- (B) crise das finanças estaduais – crescimento de polos industriais regionais
- (C) revisão da legislação tributária – incremento de interações urbano-rurais
- (D) promulgação da atual constituição brasileira – realização de plebiscitos locais

QUESTÃO

60



Adaptado de nycop.com.

As consequências do processo de globalização e da atual crise econômica nos Estados Unidos têm levado norte-americanos a procurar oportunidade de trabalho em outros países, como o Canadá.

Na charge, a pergunta irônica do empresário expõe a seguinte contradição da atuação das empresas globais nos E.U.A.:

- (A) criação de rede planetária de transportes – limite à exportação de capitais
- (B) expansão de produção terceirizada – consumo dependente de empregabilidade
- (C) prioridade de investimento no setor industrial de base – concentração financeira na Ásia
- (D) política de ampliação dos benefícios trabalhistas – restrição à mobilidade espacial de imigrantes

RASCUNHO

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(Adaptado da IUPAC - 2012)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
I A																		VIII A
1 H 1																	2 He 4	
II A												III A	IVA	VA	VIA	VII A		
3 Li 7	4 Be (259)											5 B 11	6 C 12	7 N 14	8 O 16	9 F 19	10 Ne 20	
11 Na 23	12 Mg 24	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VIII	VIII	VIII	I B	II B	13 Al 27	14 Si 28	15 P 31	16 S 32	17 Cl 35,5	18 Ar 40	
19 K 39	20 Ca 40	21 Sc 45	22 Ti 48	23 V 51	24 Cr 52	25 Mn 55	26 Fe 56	27 Co 59	28 Ni 58,5	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 70	32 Ge 72,5	33 As 75	34 Se 79	35 Br 80	36 Kr 84	
37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89	40 Zr 91	41 Nb 93	42 Mo 96	43 Tc (98)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106,5	47 Ag 108	48 Cd 112,5	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 127,5	53 I 127	54 Xe 131	
55 Cs 133	56 Ba 137	lanthanídeos		72 Hf 178,5	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 200,5	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	actinídeos		104 Rf (261)	105 Db 262	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (268)	110 Ds (281)	111 Rg (280)	112 Cn (285)	113 Uut (284)	114 Fl (289)	115 Uup (288)	116 Lv (293)		

NÚMERO ATÔMICO	ELETRONE-IGATIVIDADE
SÍMBOLO	
MASSA ATÔMICA APROXIMADA	

57 La 139	58 Ce (259)	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 162,5	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
89 Ac 227	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np 237	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)



