Gabarito 1

VESTIBULAR ISOLADO
FACULDADE DE MEDICINA DE PETRÓPOLIS - FMP - 2015

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - O candidato recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o tema da Redação, os enunciados das questões discursivas e das 50 questões objetivas, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA / LITERATURA BRASILEIRA		LÍNGUA ESTRANGEIRA		FÍSICA / MATEMÁTICA		GEOGRAFIA / HISTÓRIA		BIOLOGIA / QUÍMICA	
Questões	Pontos por questão	Questões	Pontos por questão	Questões	Pontos por questão	Questões	Pontos por questão	Questões	Pontos por questão
1 a 5	8,0	11 a 15	8,0	21 a 25	8,0	31 a 35	8,0	41 a 45	8,0
6 a 10	12,0	16 a 20	12,0	26 a 30	12,0	36 a 40	12,0	46 a 50	12,0

QUESTÕES DISCURSIVAS	
Questões	Pontos por questão
1 e 2	50,0

b) um conjunto grampeado contendo o **CARTÃO-RESPOSTA** destinado à marcação das respostas das questões objetivas formuladas nas provas; uma folha para o desenvolvimento da Redação e uma folha para desenvolvimento das respostas às questões discursivas. A Redação vale até 100,0 pontos.

02 - O candidato deve verificar se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso não esteja nessas condições, o fato deve ser **IMEDIATAMENTE** notificado ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A leitura ótica do **CARTÃO-RESPOSTA** é sensível a marcas escuras, portanto, os campos de marcação devem ser preenchidos completamente, sem deixar claros.

Exemplo: Ⓐ ● Ⓒ Ⓓ Ⓔ

05 - O candidato deve ter muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR** ou **MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **DELIMITADOR DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. O candidato só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do presente Concurso Vestibular o candidato que:
a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES e/ou o CARTÃO-RESPOSTA e/ou a FOLHA DE REDAÇÃO e/ou a FOLHA DE RESPOSTA das questões discursivas.**

Obs: Iniciadas as provas, o candidato só poderá retirar-se da sala após decorridas 2 (duas) horas do início das mesmas e **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - O candidato deve reservar os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - O candidato deve, ao terminar as provas, entregar ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES, O CARTÃO-RESPOSTA GRAMPEADO À FOLHA DE REDAÇÃO E À FOLHA DE RESPOSTA DAS QUESTÕES DISCURSIVAS E ASSINAR A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA A REDAÇÃO E PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS E DISCURSIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS.**

12 - **ATENÇÃO**: o candidato deve transcrever, nos espaços apropriados do seu **CARTÃO-RESPOSTA**, o número do gabarito de suas provas objetivas, e, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Galos tecem a manhã.

13 - **ATENÇÃO**: o candidato deve escrever seu nome, pondo uma letra em cada quadrícula, no espaço abaixo (não devem ser abreviados o primeiro e o último nomes).

R E D A Ç Ã O

Utilize os textos a seguir como motivadores para a produção de sua redação. **Não os copie**.

Texto I

O temperamento não é algo que a criança escolhe, nem é nada que tenha sido criado por si. O temperamento de uma criança modela a forma como a criança "vive" o mundo.

Uma criança que seja cautelosa e necessite de tempo para se sentir confortável em situações novas e uma criança que se adapte imediatamente terão provavelmente experiências muito diferentes quando vão ao aniversário de um colega da escola.

Uma criança que consiga lidar com muitos estímulos sensitivos encarará de forma diferente uma ida ao supermercado, por comparação com uma criança que tenha um limite mais baixo de tolerância ao ruído e à ação ambientes.

Disponível em: <http://crescer.sapo.pt/bebe/crescimento-e-comportamento/dicas-sobre-o-temperamento>. Acesso em: 03 ago. 2014.

Texto II

Considerando-se que o temperamento do indivíduo começa a se formar logo na Primeira Infância, é de fundamental importância que os estímulos que a criança recebe em seus primeiros anos de vida sejam adequados à sua natureza individual. [...]

Sabe-se que o temperamento na infância tem impacto sobre a consciência social e saúde mental, além de poder indicar como será o comportamento do indivíduo na vida adulta. Crianças retraídas tendem a ser mais empáticas, enquanto as mais focadas e contidas tendem a ser mais concentradas e determinadas em cumprir metas.

O temperamento é determinado pela genética, mas também sofre intervenção de fatores ambientais; dessa forma, as respostas rápidas e adequadas de pais e educadores podem abrandar os sintomas desafiadores do temperamento na infância.

O temperamento tem influências:

- na habilidade social;
- na capacidade de concentração;
- na aceitação do novo;
- na disposição para atividades;
- no controle de ímpetos;
- na saúde mental.

Disponível em: <http://www.desenvolvimento-infantil.blog.br/como-ajudar-criancas-de-temperamento-dificil/>. Acesso em: 03 ago. 2014. Adaptado

É possível que a família e a escola possam interferir no temperamento de uma criança de modo a adaptá-la à sociedade em que vive?

Determine seu ponto de vista e escreva um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema, apresentando argumentos que sustentem sua opinião e exemplos que a ilustrem.

No desenvolvimento do tema, o candidato deverá:

a) demonstrar domínio da escrita padrão;
b) manter a abordagem nos limites da proposta;
c) redigir o texto no tipo dissertativo-argumentativo, não sendo aceitos textos narrativos nem poemas;
d) demonstrar capacidade de seleção, organização e relação de argumentos, fatos e opiniões para defender seu ponto de vista.

Apresentação da redação

a) O texto deverá ter de 25 linhas a 30 linhas, mantendo-se no limite de espaço para a Redação.
b) O texto definitivo deverá ser passado para a Folha de Resposta (o texto da Folha de Rascunho não será considerado), com caneta esferográfica e em letra legível.
c) A Redação não deve ser identificada, por meio de assinatura ou qualquer outro sinal.

RASCUNHO

LÍNGUA PORTUGUESA / LITERATURA BRASILEIRA

Verba Testamentária

"... Item, é minha última vontade que o caixão, em que o meu corpo houver de ser enterrado, seja fabricado em casa de Joaquim Soares, à rua da Alfândega. Desejo que ele tenha conhecimento desta disposição, que também será pública. Joaquim Soares não me conhece; mas é digno da distinção, por ser dos nossos melhores artistas, e um dos homens mais honrados da nossa terra..."

Cumpriu-se à risca esta verba testamentária. Joaquim Soares fez o caixão em que foi metido o corpo do pobre Nicolau B. de C.; fabricou-o ele mesmo, *con amore*; e, no fim, por um movimento cordial, pediu licença para não receber nenhuma remuneração. Estava pago; o favor de defunto era em si mesmo um prêmio insigne. Só desejava uma coisa: a cópia autêntica da verba. Deram-lha; ele mandou-a encaixilhar e pendurar de um prego, na loja. Os outros fabricantes de caixões, passado o assombro, clamaram que o testamento era um despropósito. Felizmente — e esta é uma das vantagens do estado social —, felizmente, todas as demais classes acharam que aquela mão, saindo do abismo para abençoar a obra de um operário modesto, praticara uma ação rara e magnânima. Era em 1855; a população estava mais conchegada; não se falou de outra coisa. O nome do Nicolau reboou por muitos dias na imprensa da corte, donde passou à das províncias. Mas a vida universal é tão variada, os sucessos acumulam-se em tanta multidão, e com tal presteza, e, finalmente, a memória dos homens é tão frágil, que um dia chegou em que a ação de Nicolau mergulhou de todo no olvido.

Não venho restaurá-la. Esquecer é uma necessidade. A vida é uma lousa, em que o destino, para escrever um novo caso, precisa apagar o caso escrito. Obra de lápis e esponja. Não, não venho restaurá-la. Há milhares de ações tão bonitas, ou ainda mais bonitas do que a do Nicolau, e comidas do esquecimento. Venho dizer que a verba testamentária não é um efeito sem causa; venho mostrar uma das maiores curiosidades mórbidas deste século.

Sim, leitor amado, vamos entrar em plena patologia. Esse menino que aí vês, nos fins do século passado (em 1855, quando morreu, tinha o Nicolau sessenta e oito anos), esse menino não é um produto são, não é um organismo perfeito. Ao contrário, desde os mais tenros anos, manifestou por atos reiterados que há nele algum vício interior, alguma falha orgânica. Não se pode explicar de outro modo a obstinação com que ele corre a destruir os brinquedos dos outros meninos, não digo os que são iguais aos dele, ou ainda inferiores, mas os que são melhores ou mais ricos. Menos ainda se compreende que, nos casos em que o brinquedo é único, ou somente raro, o jovem Nicolau console a vítima com dois ou três pontapés; nunca menos de um. Tudo isso é obscuro. Culpa do pai não pode ser. O pai era um honrado negociante ou comissário [...], que viveu com certo luzimento no último quartel do século, homem ríspido, austero, que admoestava o filho, e, sendo necessário, castigava-o. Mas nem admoestações, nem castigos, valiam nada. O impulso interior do Nicolau era mais eficaz do que todos os bastões paternos; e, uma ou duas vezes por semana, o pequeno reincidia no mesmo delito. Os desgostos da família eram profundos. Deu-se mesmo um caso, que, por suas gravíssimas consequências, merece ser contado. [...]

ASSIS, Machado de. In: **Contos/ Uma Antologia**. Seleção, introdução e notas de John Gledson. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.p. 411-413.

1

O comportamento do menino Nicolau, explicitado no quarto parágrafo do texto, entra em contradição com uma afirmação sobre um comportamento do Nicolau adulto.

Tal afirmação é:

(A) "é minha última vontade que o caixão, em que o meu corpo houver de ser enterrado, seja fabricado em casa de Joaquim Soares" (ℓ. 1-3)
(B) "Cumpriu-se à risca esta verba testamentária." (ℓ. 9)
(C) "Os outros fabricantes de caixões, passado o assombro, clamaram que o testamento era um despropósito" (ℓ. 17-19)
(D) "aquela mão, saindo do abismo para abençoar a obra de um operário modesto, praticara uma ação rara e magnânima" (ℓ. 22-24)
(E) "O nome do Nicolau reboou por muitos dias na imprensa da corte" (ℓ. 25-26)

2

A afirmação do texto "a verba testamentária não é um efeito sem causa" (ℓ. 38-39) relaciona-se ao fato de que

(A) a herança de uma pessoa falecida deve ir obrigatoriamente para seus descendentes diretos.
(B) a consideração do falecido por uma certa pessoa é expressa em testamento, se ela não é herdeira legítima, mas é favorecida por possíveis condutas pregressas.
(C) herdeiros legítimos (filhos, por exemplo) podem se opor à doação do falecido a outras pessoas, ainda mais a operários humildes.
(D) o artesão que constrói o caixão, por direito, faz jus à parte da herança já que ele produz algo indispensável ao funeral.
(E) as pessoas, como Joaquim Soares, que recebem parte da herança por merecimento e consideração do morto, ficam famosas.

3
A palavra **lha** em "Deram-lha" (ℓ. 16) indica que deram a

(A) remuneração a Joaquim Soares
(B) licença de fabricação a Joaquim Soares
(C) cópia autêntica da verba a Joaquim Soares
(D) verba testamentária a Nicolau B. de C
(E) vontade transcrita na verba a Nicolau B. de C

4
No texto, a expressão **no olvido** (ℓ. 31) pode ser substituída, sem alteração de sentido, por

(A) na lembrança
(B) na memória
(C) na orelha
(D) no caos
(E) no esquecimento

5
No trecho "donde passou à das províncias" (ℓ. 27), o substantivo que está sendo referido entre **à** e **das** é

(A) ação
(B) população
(C) coisa
(D) imprensa
(E) corte

6
Há um trecho no conto cuja linguagem torna clara a seguinte afirmação:

> O Realismo se tingirá de *naturalismo*, no romance e no conto, sempre que fizer personagens e enredos submeterem-se ao destino cego das "leis naturais" que a ciência da época julgava ter codificado [...]
>
> BOSI, A. **História concisa da literatura brasileira**. 43. ed. São Paulo: Cultrix, 1994.

Esse trecho é:

(A) "Cumpriu-se à risca esta verba testamentária" (ℓ. 9)
(B) "Os outros fabricantes de caixões, passado o assombro, clamaram que o testamento era um despropósito" (ℓ. 17-19)
(C) "Esquecer é uma necessidade" (ℓ. 32-33)
(D) "esse menino não é um produto são, não é um organismo perfeito" (ℓ. 44-45)
(E) "Culpa do pai não pode ser" (ℓ. 55-56)

7
Em que período se verifica concordância que respeita a norma-padrão?

(A) Haviam variados fabricantes de caixão na época.
(B) Meu avô providenciou mais de um testamentos.
(C) Fazem muitas décadas que Nicolau morreu.
(D) A maior parte das pessoas não se preocupa com testamentos.
(E) Existe determinadas boas ações que são comentadas por anos.

8
O período em que a regência do verbo **clamar** é igual à que ocorre em "outros fabricantes de caixões [...] clamaram que o testamento era um despropósito" (ℓ. 17-19) é:

(A) A multidão clamava: vencemos!
(B) Os fabricantes clamavam, em vão.
(C) Os filhos clamam aos pais compreensão.
(D) Os condenados clamam por perdão.
(E) O povo clama contra as injustiças cometidas.

9
O seguinte período está pontuado de acordo com a norma-padrão:

(A) Na juventude, Nicolau B. de C., que procurava um emprego de diplomata, arranjou uma carta de apresentação para levar ao ministro de assuntos estrangeiros.
(B) Na juventude, Nicolau B. de C., que procurava um emprego de diplomata; arranjou uma carta de apresentação para levar ao ministro de assuntos estrangeiros.
(C) Na juventude, Nicolau B. de C. que procurava um emprego de diplomata, arranjou uma carta de apresentação, para levar ao ministro de assuntos estrangeiros.
(D) Na juventude Nicolau B. de C., que procurava um emprego de diplomata, arranjou uma carta de apresentação; para levar ao ministro de assuntos estrangeiros.
(E) Na juventude, Nicolau B. de C. que procurava um emprego de diplomata arranjou uma carta de apresentação para levar ao ministro de assuntos estrangeiros.

10
No texto, extrato do conto Verba Testamentária, fica evidente uma característica da prosa realista de Machado de Assis.

Qual é ela?

(A) A fronteira entre a lealdade e a deslealdade.
(B) A conversa direta com o leitor.
(C) O interesse pecuniário presente nas relações conjugais.
(D) O retrato de um herói nacional.
(E) O traço sentimentalista das emoções pessoais.

RASCUNHO

Continua

LÍNGUA ESTRANGEIRA - INGLÊS

Panic as deadly Ebola virus spreads across West Africa

When everyone is an apparent threat, a potential carrier of the deadly Ebola virus, panic inevitably rises. Yesterday, as rumours spread that Ebola could be caught by breathing the same air as the victims, that fear turned into violence.

Since the outbreak of the deadly strain of Zaire Ebola in Guinea in February, around 90 people have died as the disease has travelled to neighbouring Sierra Leone, Liberia and Mali. The outbreak has sent shock waves through communities who know little of the disease or how it is transmitted. The cases in Mali have added to fears that it is spreading through West Africa.

A spokesman for the medical charity *Médecins Sans Frontières* (MSF) said yesterday that a treatment centre where patients were isolated in Macenta, 265 miles south-east of Guinea's capital, Conakry, had come under attack from an "angry crowd" who accused health workers of bringing the disease to the town, where at least 14 people have died from Ebola.

"We have evacuated all our staff and closed the treatment centre," the MSF spokesman Sam Taylor said. "We're working with the authorities to try and resolve this problem as quickly as possible so we can start treating people again." He later told Bloomberg: "We fully understand that the outbreak of Ebola is alarming for the local population, but it is essential in the fight against the disease that patients remain in the treatment centre."

It was not clear how many people had been injured in the incident. A government statement said the support of aid groups such as MSF and the *British Red Cross* was essential. It called for "calm and serenity to enable our partners to support us to eradicate this epidemic" and added: "Only the recognition of the existence of the disease can help in the fight against it."

There is no cure for Ebola, which causes fever and severe bleeding. Aid workers have described the outbreak in West Africa as an "unprecedented epidemic".

Trust in the authorities in Conakry reached a low ebb on Friday, with many residents blaming the government for not immediately quarantining an individual who was said to have carried the virus to the capital from the remote and heavily-forested south, where the bulk of the cases are concentrated. Sixteen cases have been reported in Conakry, of which five people have died, a World Health Organisation spokesman said.

"How can we trust them now? We have to look after ourselves," Dede Diallo, a Conakry resident who stopped working and has kept her children at home since the outbreak, told the Associated Press.

Dr Adinoyi Ben Adeiza, from the International Federation of the Red Cross, was part of the team tasked with tackling Ebola when it broke out in Uganda in 2012. Dr Adeiza told *The Independent* on Sunday: "The only thing that can be done is to prevent it spreading."

He added: "This is a major challenge for countries such as Guinea which have weak health systems, mainly because [they don't have] adequate resources... to set up isolation centres for affected people."

In London, the Foreign Office warned Britons travelling to Guinea to maintain strict standards of hygiene and avoid eating bushmeat.

Available at: <http://www.independent.co.uk/news/world/africa/panic-as-deadly-ebola-virus-spreads-across-west--africa-9241155.html>. Retrieved on: 20 July 2014. Adapted.

11

The main purpose of the text is to

(A) attack those who say that Ebola is a harmless virus.
(B) state that people are getting in panic about being infected by the virus.
(C) defend the idea that the Ebola epidemics has become under control.
(D) alert the global population about the ways one may get infected by Ebola.
(E) inform those who go to Africa of how to prevent from being infected by the Ebola virus.

12

Based on the text, one notices that, according to Dr Adeiza, the only possible way to fight the Ebola epidemics is through the

(A) work of doctors
(B) development of a vaccine
(C) use of appropriate medicines
(D) help from the British Red Cross
(E) prevention against the increase of victims

13

Based on the text, according to Dr Adeiza, the fight against Ebola is a major challenge for countries like Guinea because the

(A) virus is sexually transmitted.
(B) population eats too much bushmeat.
(C) population has no money to buy medicines.
(D) population has no appropriate hygiene habits.
(E) country does not have appropriate conditions to isolate those who are infected.

14
In the fragment of the text "**Since** the outbreak of the deadly strain of Zaire Ebola in Guinea in February" (lines 6-7), the word **Since** conveys an idea of

(A) reason
(B) contrast
(C) addition
(D) time
(E) conclusion

15
The third paragraph (lines 14-20) has a

(A) narrative intention
(B) descriptive intention
(C) argumentative intention
(D) summarizing character
(E) conclusive character

16
In the third paragraph, the pronoun **where** (line 20) refers to

(A) Guinea's capital
(B) Conakry
(C) angry crowd
(D) Ebola
(E) town

17
In the sentence of the text "We fully understand that the outbreak of Ebola is **alarming** for the local population" (lines 26-27), the **ing** ending in **alarming** has the same function as in

(A) John loves **dancing**.
(B) They are **playing** outside.
(C) Mary is **taking** a shower now.
(D) I saw an **interesting** film last Sunday.
(E) Sally was **driving** when she saw her son.

18
In the sentence of the text "Only the recognition of the existence of the disease **can** help in the fight against it." (lines 35-37), the modal verb **can** gives the reader an idea of

(A) probability
(B) obligation
(C) ability
(D) advice
(E) necessity

19
In the text, the expression **the bulk** in "where **the bulk** of the cases are concentrated" (line 47) can be replaced, with no change in the meaning of the sentence, by

(A) most
(B) few
(C) a few
(D) a couple
(E) the insignificance

20
In the fragment "**to set up** isolation centres for affected people" (lines 64-65), the phrasal verb **to set up** can be replaced, with no change in the meaning of the sentence, by the verb to

(A) close.
(B) neglect.
(C) establish.
(D) demolish.
(E) reorganize.

RASCUNHO

Continua

LÍNGUA ESTRANGEIRA - ESPANHOL

Texto I

México es una *pigmentocracia*: Hoy está más viva que nunca la discriminación contra indígenas

Javier W. López Madera

MEXICO, D.F., 21 de marzo - En los últimos meses se han registrado casi una decena de casos por discriminación y violencia contra la comunidad indígena en el país. Niños, jóvenes, mujeres, todos han sido víctimas de agresiones por su condición racial.

En el marco del Día Internacional contra la Discriminación Racial, el académico del Departamento de Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad Iberoamericana (UIA), Juan Pablo Vázquez, afirmó que "México es una *pigmentocracia*, en el que las jerarquías sociales están definidas por el tono de piel".

El experto alertó que la discriminación racial está ligada por completo a los prejuicios que sufren las personas por su tono de piel, y ambas condiciones generan escenarios de desigualdad social y de violencia.

A pesar de que 80 por ciento de los mexicanos tiene rasgos de alguna etnia, cifras del Censo de Población y Vivienda 2010 dicen que el padrón de hablantes y autoadscritos alcanza un registro de 16 millones 102 mil 646 personas consideradas indígenas, este grupo racial no está en exento de sufrir algún tipo de agresión.[...]

El especialista de la Ibero, Juan Pablo Vázquez, argumentó que la discriminación con base en la etnia y el color de piel, deriva en situaciones de desigualdad y pobreza, en un "círculo vicioso" muy difícil de superar.

"Yo creo que México es un país altamente desigual y discriminativo, y que la discriminación es otra cara de la desigualdad. Es la vía ideológica por la cual se justifican las diferencias entre las personas, en una especie como de círculo vicioso, en donde una persona es mal vista, y por lo tanto, es objeto de cierto tipo de trato. Eso implica desigualdad en las posibilidades de acceso a muchas cosas, y al final eso acaba reproduciendo un círculo de desigualdad social y económica", comentó.

Por su parte, la doctora Helena Varela Guinot, directora del Departamento de Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad Iberoamericana, consideró que aunque en las leyes no existen impedimentos para que un indígena pueda llegar a la Presidencia de México, a una Secretaría de Estado u otro espacio de poder, las posibilidades de que un miembro de dicha población pueda ocupar el cargo son prácticamente nulas, debido en parte a la visión proteccionista que ha mantenido al indígena como una figura subordinada e incomprendida.

"El problema no es que los procesos sean discriminatorios, sino que la discriminación tiene lugar desde antes. Si no hay acceso a la educación y a otros bienes básicos, no la hay para los espacios de poder", indicó la especialista, quien opinó que México no cuenta con las condiciones sociales y políticas para tener un Presidente de origen indígena.

"No es un problema de preparación, sino de la construcción de un tejido social que tiene mucho tiempo roto, desde el momento en que se constituyó desde una visión etnocéntrica que asumió que el indígena debía ser integrado, incorporado, siempre con una perspectiva proteccionista, viéndolo casi como un menor de edad que necesitaba ser protegido", agregó.

Los indígenas, añadió, no han accedido a los sistemas de salud, educación y vivienda, así como no han visto resueltos sus problemas de alimentación, lo cual los mantiene como el sector más desfavorecido de la población mexicana, de forma que es irrelevante plantearse si estos podrían acceder a espacios de poder. [...]

Disponible en: <http://a7.com.mx/vida/sociedad/31233-mexico-es-una-qpigmentocraciaq-hoy-esta-mas-viva-que-nun-ca-la-discriminacion-contra-indigenas.html>. Acceso en: 20 julio 2014. Adaptado.

11

Tras leer el Texto I, se constata que

(A) el gran número de mexicanos considerados indígenas es responsable por las agresiones que sufre dicho grupo.
(B) el origen de los problemas de las poblaciones indígenas son las leyes que impiden su acceso a las instituciones públicas.
(C) las acciones proteccionistas existentes son un punto positivo que tiene como objetivo eliminar las agresiones a los indígenas.
(D) las agresiones a los pueblos autóctonos de México todavía son muchas, pero están disminuyendo.
(E) los indígenas tienen problemas anteriores que imposibilitan la ocupación de los espacios de poder.

12

En el Texto I, está expresa la idea de la directora del Departamento de Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad Iberoamericana, según la cual

(A) el país ya está preparado para elegir su primer presidente de origen indígena.
(B) la solución de la situación racial no tiene que ver con la construcción del tejido social.
(C) la subordinación de los indígenas se debe a la visión de que ellos necesitan protección.
(D) las jerarquías sociales en México se definen por el tono de piel.
(E) los procesos discriminatorios han roto la posibilidad de una visión etnocéntrica.

13

De acuerdo con el Texto I, la discriminación **NO**

(A) está íntimamente relacionada a la desigualdad.
(B) está relacionada a los prejuicios originados por el tono de piel.
(C) es un camino ideológico que justifica el hecho de diferenciar a las personas.
(D) propicia injusticias tanto para los indígenas como para los blancos.
(E) posibilita la reproducción de un círculo de desigualdad social y económica.

14

Javier W. López Madera, en el Texto I, usa la siguiente estrategia argumentativa:

(A) informalidad
(B) contraargumentación
(C) preguntas retóricas
(D) ejemplos personales
(E) argumentos de autoridad

15

Un verbo que introduce opinión de persona distinta del autor en el Texto I es

(A) está (titular)
(B) han sido (línea 5)
(C) alertó (línea 14)
(D) constituyó (línea 61)
(E) viéndolo (línea 64)

16

El fragmento del Texto I que presenta una forma verbal que indica acción iniciada en un tiempo pasado que no necesariamente se ha terminado es:

(A) "En los últimos meses **se han registrado** casi una decena de casos por discriminación y violencia contra la comunidad indígena en el país." (líneas 1-4)
(B) "El experto alertó que la discriminación racial **está ligada** por completo a los prejuicios que sufren las personas por su tono de piel" (líneas 14-16)
(C) "El problema no es que los procesos **sean** discriminatorios, sino que la discriminación tiene lugar desde antes." (líneas 52-54)
(D) "Si no **hay** acceso a la educación y a otros bienes básicos, no la hay para los espacios de poder" (líneas 54-56)
(E) "Los indígenas, **añadió**, no han accedido a los sistemas de salud, educación y vivienda, así como no han visto resueltos sus problemas de alimentación," (líneas 67-69)

Texto II



Disponible en: <http://www.cuantarazon.com/707262/estereotipos>. Acceso en: 20 julio 2014.

17

La principal crítica presente en el Texto II es que

(A) el prejuicio de género se relaciona a cuestiones raciales.
(B) las personas forman opiniones antes de conocer a sus semejantes.
(C) los jóvenes en general suelen ser mal comprendidos.
(D) los que sufren discriminación son siempre los no europeos.
(E) los que tienen prejuicio también lo sufren.

18

El uso repetido de la negación en el Texto II se justifica porque el enunciador

(A) busca alejarse de las fotos de las personas.
(B) indica que el enunciador no está de acuerdo con lo escrito.
(C) juega con discursos que ya circulan.
(D) pretende dar carácter de consejos a sus afirmaciones.
(E) señala el valor negativo de los estereotipos.

19

Tras leer los Textos I y II, se constata que ambos

(A) evitan el uso de adjetivos para construir la descripción.
(B) poseen un carácter crítico típico de los textos argumentativos.
(C) presentan la macroestructura típica de las narrativas.
(D) presentan un carácter didáctico que los acerca a sus interlocutores.
(E) tienen como objetivo noticiar hechos y argumentos.

20

En lo que se refiere a los interlocutores, se nota que el(los) Texto(s)

(A) I tiene un público espacialmente restricto.
(B) I no tiene lectores digitales.
(C) II tiene alguien que ya sufrió prejuicio como enunciador.
(D) II tiene un enunciador menos marcado que el del Texto I.
(E) I y II se dirigen hacia un público lector joven.

RASCUNHO

FÍSICA / MATEMÁTICA

21

Um carro está em movimento retilíneo e uniforme com velocidade igual a 72 km/h quando seus freios são levemente acionados, convertendo seu movimento em uniformemente variado. A partir desse instante, a sua velocidade vai sendo registrada, em m/s, de 1 em 1 segundo, até parar. Excluída a velocidade no momento inicial da frenagem, os demais valores registrados formam uma progressão aritmética decrescente cujo 15º termo é 8,0 m/s, e o 21º termo, 3,2 m/s.

Qual a distância, em metros, percorrida pelo carro desde o momento em que os freios são acionados até ele parar?

(A) 224,4
(B) 250,0
(C) 750,0
(D) 1.025,5
(E) 2.050,0

22

Um raio de luz monocromática se propaga em um meio cujo índice de refração é 1,20. O raio atinge a superfície que separa esse meio de outro menos refringente, segundo um ângulo de incidência igual a 30°. O raio sofre um desvio em sua trajetória e continua a se propagar nesse segundo meio.

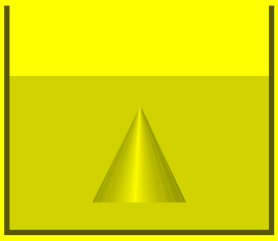
Se o índice de refração desse outro meio é 0,75, então o seno do desvio sofrido é, aproximadamente,

(A) 0,11
(B) 0,31
(C) 0,38
(D) 0,58
(E) 0,98

Dado
$\sqrt{3} \cong 1{,}7$

23

O diâmetro da base de um cone reto maciço mede 10 cm. Sua área lateral vale 65π cm^2. Esse cone está totalmente submerso em um líquido, cuja densidade é 1,4 g/cm^3, sem tocar as paredes do recipiente, como ilustrado a seguir.



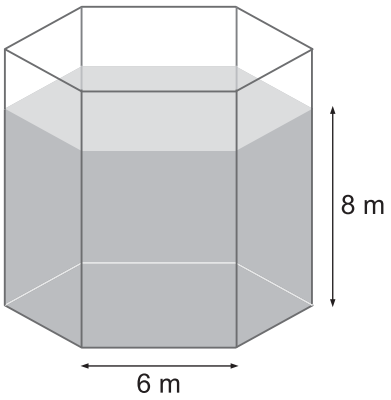
Se o conjunto cone-líquido está em equilíbrio hidrostático, a massa do cone, em gramas, vale

(A) 1.680
(B) 1.260
(C) 950
(D) 740
(E) 420

Dado
$\pi \cong 3$

24

A Figura a seguir ilustra um recipiente aberto com a forma de um prisma hexagonal regular reto. Em seu interior, há líquido até a altura de 8 m.



O módulo da força exercida pelo líquido no fundo do recipiente, em kN, é

(A) 2.754
(B) 7.344
(C) 9.187
(D) 16.524
(E) 32.832

Dados
$\sqrt{3} \cong 1{,}7$
densidade do líquido, $d = 1{,}0\ g/cm^3$
aceleração da gravidade, $g = 10\ m/s^2$
pressão atmosférica local, $P_0 = 10^5\ Pa$

25

Seja *x* a distância, em centímetros, de um objeto ao centro óptico de uma lente delgada. A imagem desse objeto formada pela lente está a uma distância *y*, em centímetros, do centro óptico. Sabe-se que:

$$x + y = 50$$
$$xy = 400$$

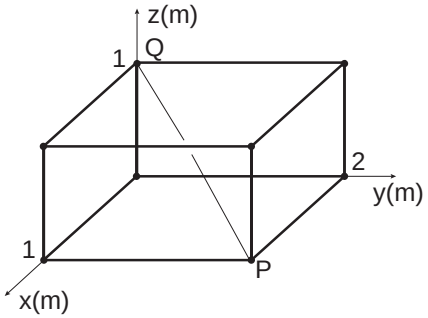
A distância focal dessa lente, em centímetros, é

(A) 6
(B) 8
(C) 12
(D) 15
(E) 25

RASCUNHO

26

A Figura a seguir ilustra um paralelepípedo reto-retângulo associado a um sistema de eixos ortogonais no IR^3 de tal modo que um de seus vértices está na origem. As arestas do paralelepípedo são dadas em metros.



Um objeto se desloca do vértice P até o vértice Q, em linha reta, devido à ação de forças que nele atuam. Uma dessas forças é $\vec{F}_z$ que tem a direção e o sentido do eixo z e intensidade igual a 3 newtons.

O trabalho realizado pela força $\vec{F}_z$, em N·m, ao longo desse deslocamento, é

(A) $\frac{\sqrt{6}}{6}$
(B) $\frac{\sqrt{6}}{3}$
(C) $\frac{\sqrt{6}}{2}$
(D) 2
(E) 3

27

As esferas metálicas M, N, P e Q ilustradas a seguir são idênticas, mas possuem temperaturas diferentes.

M	N	P	Q
$T_M = -10\,^oC$	$T_N = 20\,^oC$	$T_P = 10\,^oC$	$T_Q = -6\,^oC$

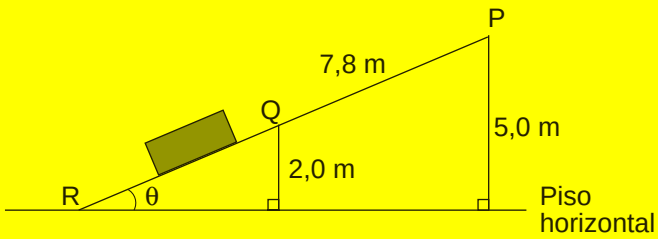
Duas dessas esferas serão escolhidas ao acaso e colocadas em contato até que o equilíbrio térmico seja atingido.

A probabilidade de que a temperatura no equilíbrio não seja negativa é

(A) $\frac{1}{3}$
(B) $\frac{1}{2}$
(C) $\frac{2}{3}$
(D) $\frac{3}{4}$
(E) $\frac{5}{6}$

28

A Figura a seguir ilustra uma rampa PR sobre a qual repousa um bloco. São dadas as alturas dos pontos P e Q com relação ao piso horizontal, assim como a distância entre esses pontos.



Se o bloco está na iminência de movimento, o coeficiente de atrito entre o bloco e a rampa é

(A) $\frac{5}{12}$

(B) $\frac{5}{13}$

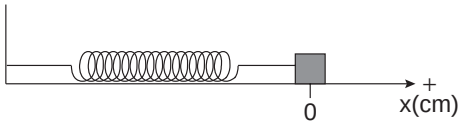
(C) $\frac{12}{5}$

(D) $\frac{12}{13}$

(E) $\frac{13}{12}$

29

A Figura a seguir ilustra um sistema, que se encontra em repouso, formado por uma massa de pequenas dimensões e uma mola ideal, cuja constante elástica é 50 N/m.



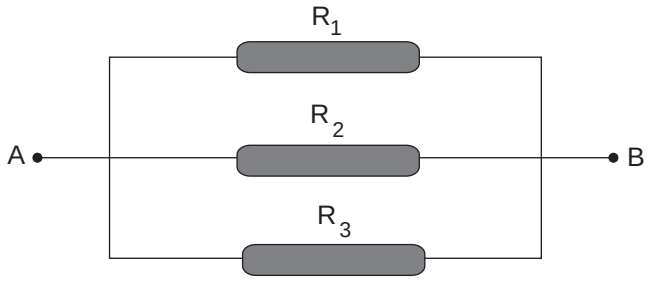
A massa é puxada de modo a esticar a mola, que passa a armazenar uma energia potencial elástica *E*. Em seguida, a massa é solta, e o conjunto começa a oscilar em torno do ponto de equilíbrio (0) alternando distensões (deformações positivas) e compressões (deformações negativas). A 1ª distensão e a 1ª compressão, em centímetros, correspondem, nessa ordem, aos dois primeiros termos de uma progressão geométrica de razão $-\frac{2}{3}$ e cujo limite da soma é 8,4.

O valor de *E*, em joules, é

(A) 0,0176
(B) 0,0196
(C) 0,2250
(D) 0,4900
(E) 0,9800

30

Três resistores estão associados em paralelo entre os terminais A e B, como ilustrado a seguir.



Os valores, em ohms, das suas resistências, representadas por R_1 , R_2 e R_3 , são raízes do polinômio $P(x) = 2x^3 - 13x^2 + 22x - 8$.

Qual a resistência equivalente, em ohms, dessa associação?

(A) $\frac{4}{11}$

(B) $\frac{8}{11}$

(C) $\frac{4}{13}$

(D) $\frac{8}{13}$

(E) $\frac{11}{4}$

RASCUNHO

GEOGRAFIA / HISTÓRIA

31



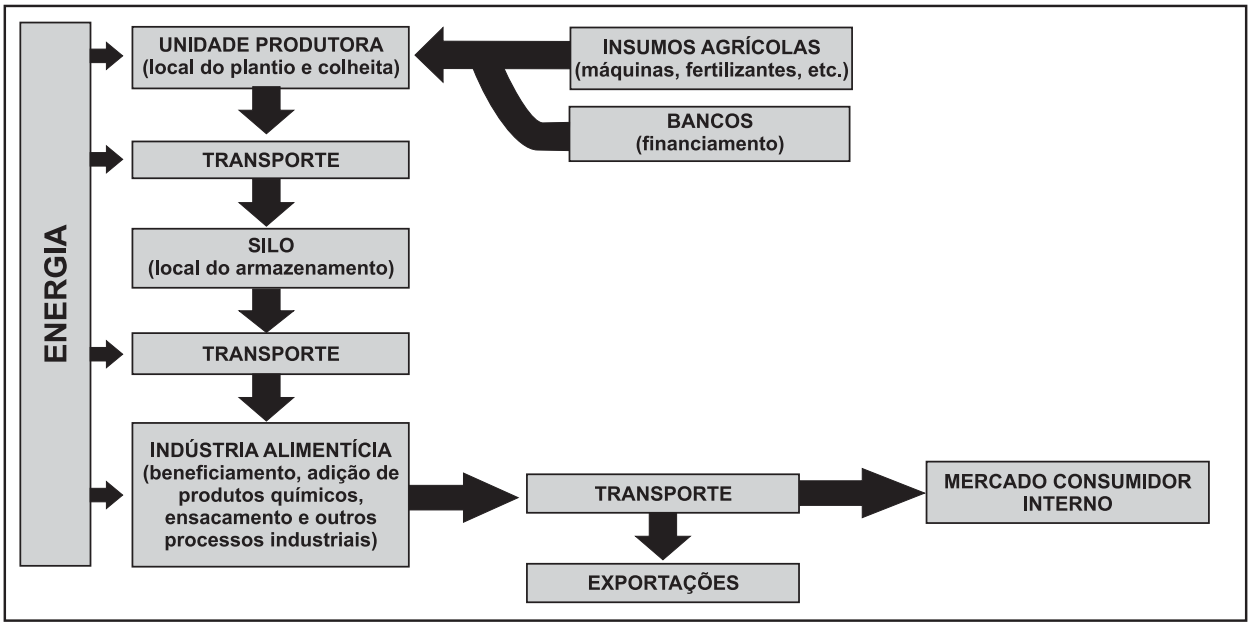
DAHMER, A. Disponível em: <http://www.malvados.com.br>. Acesso em: 29 jul. 2014.

O que os conquistadores a serviço da Coroa espanhola fizeram com os astecas que, de acordo com a interpretação da charge, constituem “coisas que só Deus deveria fazer”?

(A) Antes de atacar a capital Tenochtitlán, dizimaram os povos não astecas que pagavam impostos ao Império.
(B) Assassinaram o governante nativo que os recebeu amigavelmente por acreditar que não seriam hostis.
(C) Evitaram o uso de armas de aço e ferro de modo a prolongar o sofrimento dos nativos que eram torturados até a morte.
(D) Estupraram mulheres astecas para propagar doenças contagiosas que sabiam ser originárias da Europa e mortais para os nativos.
(E) Evitaram grandes combates em terra, por meio do recurso a canhões de guerra, disparados a partir de navios atracados nos portos do litoral.

32

Organização produtiva do agronegócio



MAGNOLI, D. **Geografia para o ensino médio**. São Paulo: Atual, 2012. p. 317.

Os velhos complexos rurais do modelo agroexportador foram substituídos pelos complexos agroindustriais que, conforme apresentado no esquema acima, estão claramente

(A) influenciados por um forte modelo regulatório do Estado
(B) integrados com o setor industrial e com o setor financeiro
(C) representados pelo papel de crescente importância no PIB
(D) marcados pela sofisticação técnica de numerosa mão de obra
(E) subordinados ao capital estatal em detrimento do capital privado

33



Revista Guia do Estudante: Geografia. 3. ed. São Paulo: Abril, 2011. p. 67.

Características de dois biomas brasileiros

Bioma "X"	Bioma "Y"
• vegetação com plantas xerófilas adaptadas ao clima seco e à pouca quantidade de água; • problemas ambientais: salinização do solo e desertificação; • presença de "ilhas de umidade" com solo fértil.	• menor bioma brasileiro e a maior área alagada de água doce; • agravamento da degradação ambiental nas últimas décadas, com o crescimento das cidades e a ocupação da cabeceira de importantes rios; • agropecuária representa a maior ameaça para o bioma.

As informações acima indicam que os biomas "X" e "Y" aparecem, respectivamente, no mapa, com os números

(A) 2 e 5, representando o Cerrado e o Pantanal.
(B) 6 e 1, representando o Pampa e a Amazônia.
(C) 2 e 6, representando a Caatinga e o Pantanal.
(D) 5 e 4, representando o Pampa e a Mata Atlântica.
(E) 3 e 6, representando a Mata Atlântica e a Caatinga.

34

Entre o final do século XVI e o início do XVIII, o território que deu origem à cidade de São Paulo se tornou núcleo de um fenômeno novo. Local de partida de inúmeras expedições que adentravam o interior do território da América Portuguesa, dali os bandeirantes rumavam para oeste. Seu objetivo principal, durante a maior parte daquele período, foi o apresamento de índios para escravização.

Uma das consequências mais importantes do bandeirantismo para a História do futuro Estado brasileiro foi a

(A) predominância de mão de obra indígena na lavoura de cana.
(B) descoberta de diamantes na fronteira sul da América Portuguesa.
(C) expansão da ocupação do território para além da linha de Tordesilhas.
(D) atração de grande quantidade de órgãos burocráticos para São Vicente.
(E) dinamização da economia na região que viria a ser a locomotiva do país.

35

A mudança da corte para o Brasil era um plano muito antigo em Portugal, mas em 1807 o príncipe regente não tinha escolha: ou fugia ou muito provavelmente seria preso e deposto por Napoleão Bonaparte, como aconteceu alguns meses mais tarde com a monarquia espanhola.

GOMES, L. **1808**: Como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a História de Portugal e do Brasil. São Paulo: Planeta do Brasil, 2007. p. 16-17.

A decisão de transferir a Corte portuguesa para o Brasil, em 1807, significou a derrota de grupos francófilos da burocracia estatal lusa, que defendiam a adesão ao Bloqueio Continental de Napoleão Bonaparte. O príncipe regente do Império Português tinha um bom motivo para descartar tal opção: o exemplo do que acontecera a outro país europeu que tinha considerado, meses antes, a possibilidade de ceder às pressões francesas.

Que exemplo foi esse?

(A) A ocupação militar da Prússia por tropas sob o comando de oficial britânico
(B) O apoio britânico à Declaração de independência de Buenos Aires
(C) A substituição do monarca espanhol por um parente de Napoleão
(D) A derrota militar das tropas austríacas pelo Exército francês
(E) O bombardeio da capital dinamarquesa por navios ingleses

36

Esse ideal desenvolvimentista foi consolidado num conjunto de 30 objetivos a serem alcançados em diversos setores da economia, [...]. Na última hora o plano incluiu [...] a construção de Brasília e a transferência da capital federal, o grande desafio de governo. [...] Para os analistas da época, o Brasil vinha passando, desde a década de 1930, por um processo de substituição de importações não planejado, e a falta de planejamento seria a causa dos constantes desequilíbrios no balanço de pagamentos. O Plano [...] pretendia suprir essa falta. A introdução de uma meta de consolidação da indústria automobilística no país tinha como objetivo, entre outras coisas, a redução planejada e gradativa da importação de veículos.

Disponível em:<http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies...>. Acesso em 03 ago. 2014.

Considerando o processo de industrialização brasileiro, no texto acima é possível apreender a caracterização de um momento histórico que associa a atuação de

(A) Gaspar Dutra ao Plano Salte
(B) governos militares ao milagre econômico
(C) Juscelino Kubitschek ao Plano de Metas
(D) João Goulart às tentativas de reformas econômicas
(E) Getúlio Vargas em seu retorno ao governo à política nacionalista

37

Durante a Grande Depressão, a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) manteve-se relativamente a salvo dos efeitos mais intensos da recessão econômica. Enquanto diversos países capitalistas tiveram que rever suas políticas econômicas, o governo socialista liderado por Josef Stalin exibia pujança econômica e fornecia modelos de planejamento estatal que serviram de inspiração para economistas de todo o mundo.

Que medida punitiva tomada por países capitalistas após a 1ª Guerra Mundial contribuiu para proteger a URSS dos efeitos da crise de 1929?

(A) Isolamento da Rússia por aliança de países limítrofes do país socialista.
(B) Financiamento a Trotsky e seus seguidores para enfraquecer Stalin.
(C) Adoção da Nova Política Econômica (NEP) pelo governo de Lênin.
(D) Expulsão da União Soviética da Liga das Nações.
(E) Invasão do território soviético por tropas alemãs.

Continua

38

O mapa a seguir representa a evolução do território israelense ao longo de duas décadas: estão comparadas as fronteiras determinadas pela ONU em 1947; as fronteiras fixadas de fato em 1949, ao final da "Guerra de Independência de Israel"; e os territórios que foram anexados pelo Estado de Israel como decorrência da "Guerra dos Seis Dias", ocorrida em 1967:



CANEPA, B.; OLIC, N. B. **Oriente Médio e Questão Palestina**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. p. 75.

A interpretação das informações representadas no mapa evidencia que, entre 1949 e 1967, a parcela do território da Palestina que não foi ocupada por cidadãos israelenses

(A) teve sua extensão reduzida, graças a seguidas guerras.
(B) era maior após vinte anos, porque aumentou sua população.
(C) sofreu considerável aumento, devido às ocupações militares.
(D) variou ao longo do tempo, mas preservou os planos da ONU.
(E) diminuiu continuamente, apesar de sanções norte-americanas contra Israel.

39

O tratamento midiático dos acontecimentos recentes na Ucrânia veio confirmar que, para uma parte da diplomacia ocidental, as crises não trazem mais uma assimetria entre os interesses e as percepções de atores dotados de razão, mas se constituem como a batalha final em que o Bem e o Mal disputam o sentido da história. A Rússia se presta maravilhosamente a essa encenação, que tem o mérito da simplicidade.

ZAJEC, O. A obsessão antirrussa. **Le Monde Diplomatique Brasil**, ano 7, n. 81, abr. 2014. p. 18.

No recente episódio em que a região da Crimeia é anexada pela Rússia, uma assimetria de interesses confronta a decisão desse País à ação geoestratégica

(A) da União Europeia, direcionada à Ucrânia.
(B) da China, dirigida aos investimentos diretos na África.
(C) do governo indiano, voltada para o sul da Ásia.
(D) dos países do BRICS, pensada para a Eurásia.
(E) dos Estados Unidos, apontada para a América Latina.

40

Para alguns teóricos dos estudos demográficos, uma população jovem numerosa, resultante das elevadas taxas de natalidade, verificadas nos países periféricos, necessita de grandes investimentos sociais em educação e saúde. Com isso, diminuem os investimentos em setores produtivos como o agrícola e o industrial, o que impede o desenvolvimento pleno das condições de vida da população em geral. Daí, defenderem-se a necessidade de programas de controle da natalidade e a disseminação da utilização de métodos anticoncepcionais nesses países. Nesse contexto, o planejamento familiar dos segmentos mais pobres da população torna-se imperioso.

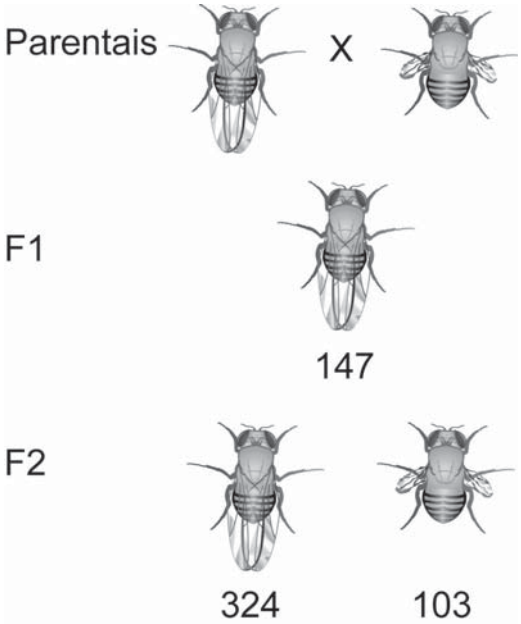
Os argumentos apresentados sobre a dinâmica populacional referem-se à teoria

(A) marxista
(B) reformista
(C) malthusiana
(D) neomalthusiana
(E) da transição demográfica

BIOLOGIA / QUÍMICA

41

Um cientista realizou uma prática de cruzamentos de moscas das frutas, a *Drosophila melanogaster*. Ele cruzou moscas normais com mutantes de asas vestigiais. O esquema abaixo ilustra o experimento realizado em duas etapas: primeiro o cruzamento de moscas selvagens com mutantes e obtenção da primeira prole (F1). Em seguida, indivíduos de F1 foram cruzados entre si, para obter F2. Os números na Figura mostram a quantificação de indivíduos selvagens ou mutantes em cada etapa do cruzamento.



Esse cientista concluiu que o gene responsável pelas asas vestigiais era autossômico recessivo.

A partir dos resultados do cruzamento, verifica-se, em relação ao gene que determina essa característica das asas, que os indivíduos

(A) parentais são heterozigotos.
(B) F1 têm fenótipo mutante.
(C) F1 são homozigotos.
(D) F2 são homozigotos dominantes.
(E) F2 têm três genótipos diferentes.

42

Em março de 2013 foi publicado o genoma das células HeLa, que foram retiradas de um câncer de útero de uma mulher em 1951. Graças às células de Henrietta Lacks – daí o nome da linhagem – foi possível avançar muito na compreensão da célula e de seus fenômenos.

O câncer de Henrietta foi causado pela infecção com o virus HPV 18, que ocasionou algumas mudanças no genoma das células cervicais dela. O genoma das células HeLa difere do genoma de Henrietta inclusive no número de cromossomos. Células HeLa têm em sua maioria 82 cromossomos, com 4 cópias do cromossomo 12 e 3 cópias dos cromossomos 6, 8 e 17. Como se trata de células cancerosas, a divisão celular é desordenada, acarretando variações nos cromossomos das células, às vezes, dentro de uma mesma placa de células cultivadas.

Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/HeLa>. Acesso em: 08 ago. 2014. Adaptado.

O cartum abaixo representa um laboratório que faz pesquisas com as células HeLa.



Tudo estava indo bem, até descobrirem que as células HeLa, com as quais estavam trabalhando, tinham cromossomos Y

Disponível em: <http://www.promega.com/resources/pubhub/cartoons/cartoon-28/?__utma=1.912304889.1391172748.1391172748.1391172748.1&__utmb=1.1.10.1391172748&__utmc=1&__utmx=-&__utmz=1.1391172748.1.1.utmcsr=google|utmccn=(organic)|utmcmd=organic|utmctr=(not%20provided)&__utmv=-&__utmk=257520011>. Acesso em: 08.ago.2014. Adaptado.

No cartum, a presença de cromossomos Y em células HeLa seria

(A) desencadeada naturalmente, já que ocorrem divisões desordenadas nessas células.
(B) explicada por uma contaminação de outras células, uma vez que as células HeLa vêm de uma mulher.
(C) ocasionada pela captura do centríolo, sempre que ocorresse uma mitose.
(D) causada pela fusão de células distintas, pois há uma população heterogênea na cultura.
(E) acarretada pela infecção do HPV, pois esse vírus incorpora seu material genético na célula hospedeira.

Considere o texto a seguir para responder às questões de n^{os} 43 e 44.

A galvanostegia é um processo usado na metalurgia para produzir revestimentos metálicos em qualquer objeto como niquelagem, cromagem, prateação e douradura.

Para pratear um objeto de zinco, foi preparada uma solução através da dissolução de 2,0 g de nitrato de prata, $AgNO_3$, em água destilada até completar o volume de 50 mL e, posteriormente, adicionada a uma cuba eletrolítica.

43

O objeto a ser prateado teve um papel fundamental como

(A) catodo, polo negativo.
(B) catodo, polo positivo.
(C) anodo, polo positivo.
(D) ponte salina.
(E) elemento que sofreu redução.

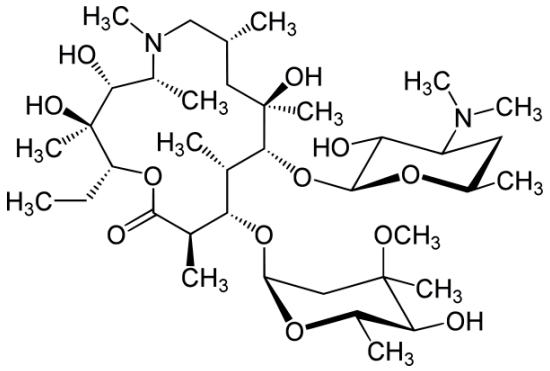
44

A concentração inicial, em quantidade de matéria, da solução de nitrato de prata empregada e o pH da solução resultante após a eletrólise será de

(A) 0,23 mol/L e pH <7
(B) 0,17 mol/L e pH > 7
(C) 0,11 mol/L e pH > 7
(D) 2,3 x 10^{-4} mol/L e pH = 7
(E) 1,7 x 10^{-4} mol/L e pH < 7

45

Os macrolídeos formam um grupo de antibióticos que foi substituto das penicilinas nos pacientes alérgicos no tratamento de infecções bacterianas. Sua ação pode ser bacteriostática ou bactericida. A azitromicina é um macrolídeo semissintético, indicado nas infecções respiratórias e nas doenças sexualmente transmissíveis. Sua fórmula estrutural encontra-se representada a seguir.



As funções orgânicas presentes na molécula da azitromicina estão representadas por

(A) cetona, éter, álcool e amina
(B) cetona, amina, álcool e nitrila
(C) éster, álcool, nitrila e éter
(D) éster, álcool, amina e éter
(E) ácido carboxílico, fenol, éter e amina

46

Recentes investigações genéticas têm demonstrado que gêmeos idênticos (possuidores do mesmo genoma) apresentam diferenças em seu comportamento e fisiologia. Por exemplo, eles podem diferir na susceptibilidade a doenças degenerativas e infecciosas. O genótipo ou o genoma de gêmeos idênticos não é o mesmo? Os genes não são responsáveis por tudo. Uma nova área, a epigenética, está sendo desenvolvida para explicar estas diferenças, já que o genoma não possui somente a informação das sequências das quatro bases A, C, G e T na cadeia do DNA. Os mecanismos epigenéticos envolvem modificações químicas do próprio DNA, ou modificações das proteínas que estão associadas a ele, como, por exemplo, a ligação de um grupo metil (-CH3) à base citosina do DNA. Cada uma dessas modificações age como sinal de regulação e modificação na expressão gênica. O estilo de vida e exposição ambiental geralmente são diferentes entre as pessoas por mais próximas que sejam. Isso causa modificações, não na sequência de DNA necessariamente, mas nesses "apêndices" ao DNA. E, mais importante ainda, essas modificações epigenéticas podem ser transmitidas aos descendentes. É possível que uma pessoa que tenha levado uma vida sedentária e seja obesa desenvolva modificações em seu DNA que serão herdadas por seus filhos, que, por sua vez, podem ter maior susceptibilidade a certas doenças por causa disso.

GARCIA, Eloi S. Epigenética: Além da sequência do DNA. **Jornal da Ciência**, e-mail 2832, 12 ago. 2005. Disponível em:<http://jornaldaciencia.org.br>. Acesso em: 08 ago. 2014. Adaptado.

A teoria da epigenética tem sido relacionada às ideias de Lamarck sobre a evolução.

Isso se deve ao fato de que, em ambas as teorias os(as)

(A) organismos expostos a pressões ambientais são selecionados até que os mais aptos sobrevivam.
(B) alelos têm sua frequência alterada na população mediante modificações no ambiente em que vivem.
(C) genes sofrem modificações ao acaso e algumas dessas modificações são eliminadas ao longo de gerações.
(D) características adquiridas durante a vida podem ser transmitidas aos descendentes.
(E) mutações ocorrem no genoma e essas alterações são selecionadas ou não no ambiente.

47

Nas primeiras cenas do filme de Walt Disney “Procurando Nemo”, um casal de peixes-palhaços protege seus ovos em uma cavidade na rocha, sobre a qual há inúmeras anêmonas-do-mar.



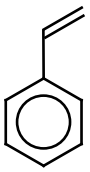
Peixe-palhaço entre os tentáculos de anêmomas-do-mar.
Disponível em: <http://www.ninha.bio.br/biologia/palhaco.html>. Acesso em: 08 ago. 2014.

Os peixes de cores vivas vivem protegidos dos predadores, entre os tentáculos urticantes das anêmonas, que se beneficiam de sua presença, através dos restos e rejeitos alimentares dos peixes, numa relação denominada

(A) mutualismo (B) parasitismo (C) canibalismo (D) sociedade (E) inquilinismo

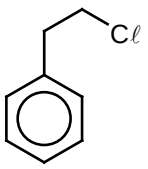
48

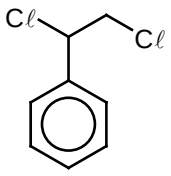
O estireno é um hidrocarboneto obtido a partir da destilação fracionada do petróleo, tem odor característico e seu ponto de ebulição é baixo, a ele conferindo uma volatilidade elevada. É empregado industrialmente como isolante térmico e nas reações de polimerização para a fabricação de plásticos e borrachas.

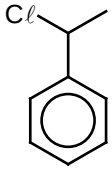


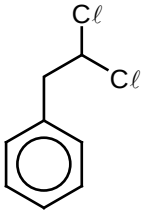
Estireno

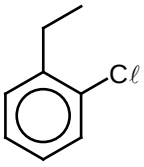
O produto da reação de adição do ácido clorídrico à parte alifática do estireno está representado em

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(E) 

49

O controle da radiação gama e raios-X em pessoas que trabalham em clínicas, indústrias e hospitais é realizado através da utilização de filmes dosimétricos. A dose de radiação é determinada com base na revelação fotográfica do filme exposto à radiação, seguida da medida da densidade ótica desse filme.

A solução fixadora consiste, basicamente, em uma solução de tiossulfato de sódio que tem a função de retirar o excesso de prata do filme revelado. Isso ocorre de acordo com a seguinte reação:

$$AgBr + 2Na_2S_2O_3 \rightarrow Na_3[Ag(S_2O_3)_2] + NaBr$$

A prata presente no filme, sob a forma de brometo de prata (AgBr), é transformada em ditiossulfatoargentato de sódio, cuja fórmula é $Na_3[Ag(S_2O_3)_2]$

Disponível em:
<http://www.abq.org.br/cbq/2006/trabalhos2006/4/152-225-4-T1.htm>.
Acesso em: 30 jul. 2014.

A massa, em gramas, de ditiossulfatoargentato de sódio que contém toda a prata eliminada a partir de 1,88 g de AgBr pela ação tiossulfato de sódio será de

(A) 6,02 g
(B) 5,09 g
(C) 4,86 g
(D) 4,01 g
(E) 3,19 g

50

O Orlistat é um fármaco antiobesidade que inibe as lipases gástrica e pancreática. Essa inibição faz com que grande parte das gorduras provenientes da dieta não sejam quebradas, e, portanto, não absorvidas pelo organismo. Isso gera um acúmulo de gorduras no bolo fecal, que desencadeia as principais reações adversas do medicamento, como urgência para evacuar e intensa diarreia. Um outro efeito adverso é a diminuição da absorção de vitaminas lipossolúveis, já que esse processo ocorre juntamente com a chegada de gorduras, em geral na circulação sanguínea.

Sabendo-se que as vitaminas lipossolúveis são A, D, E e K, uma pessoa utilizando Orlistat para emagrecer, se desenvolver uma avitaminose, poderá apresentar

(A) bócio e cretinismo
(B) dermatite e demência
(C) anemia e queda de cabelo
(D) sangramento de nariz e gengiva
(E) cegueira noturna e secura dos olhos

RASCUNHO

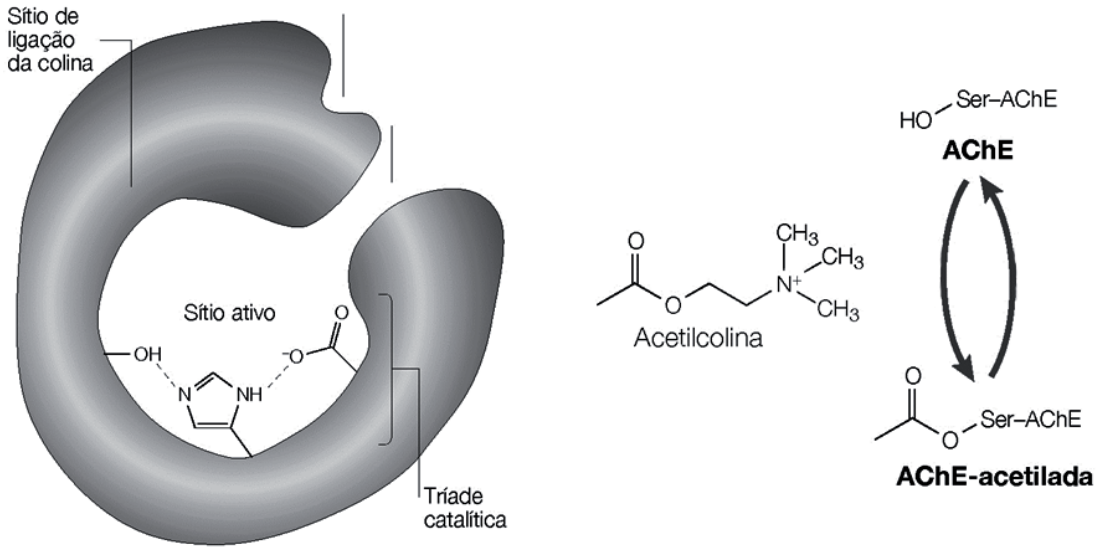
Continua

QUESTÕES DISCURSIVAS

BIOLOGIA/QUÍMICA

Considere as informações a seguir para responder às questões de nºs 1 e 2.

A Figura a seguir representa a enzima acetilcolinesterase (AChE), e a reação química por ela catalizada. Essa enzima está presente em grande quantidade nos terminais nervosos colinérgicos, isto é, que liberam a acetilcolina. A função principal da AChE é degradar rapidamente a acetilcolina, de modo a terminar a neurotransmissão mediada por esse neurotransmissor.



SOREQ, H.; SEIDMAN, S. **Acetylcholinesterase**: new roles for an old actor. Nature Reviews Neuroscience 2. Abr. 2001. p. 294-302. Adaptado.

Para que ocorra a reação, a acetilcolina interage com determinados aminoácidos da enzima, situados na tríade catalítica. Especificamente, uma serina sofre acetilação pela acetilcolina e, então, rapidamente gera dois produtos. Essa acetilação dura apenas milissegundos, o que explica a rapidez de ação da enzima.
Substâncias inibidoras da AChE, porém, podem modificar esse mesmo aminoácido de forma duradoura, impedindo, assim, o funcionamento normal da enzima. É o caso de alguns pesticidas como o Paraoxon, que fosforilam essa mesma serina. A fosforilação, ao contrário da acetilação, é dificilmente desfeita.

Questão nº 1

A acetilcolina é produzida em vários locais no organismo.

a) Cite 3 ações periféricas da acetilcolina no organismo.

(valor: 15,0 pontos)

RASCUNHO

b) Se uma pessoa for intoxicada com o pesticida Paraoxon, o que ocorrerá com os níveis de acetilcolina desse indivíduo, e qual será o efeito disso no coração?

(valor: 35,0 pontos)

RASCUNHO

Continua

Questão nº 2

A colina é obtida a partir da degradação da acetilcolina por uma enzima específica, a acetilcolinesterase, sendo, então, sequestrada para o interior do neurônio, a partir do líquido extracelular.
Para que exerça sua função corretamente, a acetilcolina, bem como os demais neurotransmissores, deve ser removida ou inativada, de acordo com as demandas de tempo para cada resposta sináptica específica pretendida.

Nesse processo, a enzima acetilcolinesterase, que catalisa a hidrólise da acetilcolina, liberando colina no líquido extracelular, pode ser reaproveitada para os processos de síntese neuronais.

a) Faça a equação da reação da hidrólise da acetilcolina.

(valor: 30,0 pontos)

RASCUNHO

b) Quais as funções orgânicas presentes na molécula da colina?

(valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO

c) Quais as funções orgânicas presentes na molécula da acetilcolina?

(valor: 10,0 pontos)

RASCUNHO

TABELA PERIÓDICA

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono
Escala Pauling de Eletronegatividade

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1A												3A	4A	5A	6A	7A	0
1 2,1 **H** 1,0	2A																2 **He** 4,0
3 1,0 **Li** 6,9	4 1,5 **Be** 9,0											5 2,0 **B** 10,8	6 2,5 **C** 12,0	7 3,0 **N** 14,0	8 3,5 **O** 16,0	9 4,0 **F** 19,0	10 **Ne** 20,1
11 0,9 **Na** 23,0	12 1,2 **Mg** 24,3	3B	4B	5B	6B	7B	8B			1B	2B	13 1,5 **Aℓ** 27,0	14 1,8 **Si** 28,1	15 2,1 **P** 31,0	16 2,5 **S** 32,1	17 3,0 **Cℓ** 35,5	18 **Ar** 39,9
19 0,8 **K** 39,1	20 1,0 **Ca** 40,1	21 1,3 **Sc** 45,0	22 1,4 **Ti** 47,9	23 1,6 **V** 50,9	24 1,6 **Cr** 52,0	25 1,5 **Mn** 54,9	26 1,8 **Fe** 55,8	27 1,8 **Co** 58,9	28 1,8 **Ni** 58,7	29 1,9 **Cu** 63,5	30 1,6 **Zn** 65,4	31 1,6 **Ga** 69,7	32 1,8 **Ge** 72,5	33 2,0 **As** 74,9	34 2,4 **Se** 79,0	35 2,8 **Br** 79,9	36 **Kr** 83,8
37 0,8 **Rb** 85,5	38 1,0 **Sr** 87,6	39 1,2 **Y** 88,9	40 1,4 **Zr** 91,2	41 1,6 **Nb** 92,9	42 1,8 **Mo** 95,9	43 1,9 **Tc** (99)	44 2,2 **Ru** 101,0	45 2,2 **Rh** 102,9	46 2,2 **Pd** 106,4	47 1,9 **Ag** 107,9	48 1,7 **Cd** 112,4	49 1,7 **In** 114,8	50 1,8 **Sn** 118,7	51 1,9 **Sb** 121,8	52 2,1 **Te** 127,6	53 2,5 **I** 126,9	54 **Xe** 131,3
55 0,7 **Cs** 132,9	56 0,9 **Ba** 137,3	57 – 71 Série dos Lantanídeos	72 1,3 **Hf** 178,5	73 1,5 **Ta** 180,9	74 1,7 **W** 183,9	75 1,9 **Re** 186,2	76 2,2 **Os** 190,2	77 2,2 **Ir** 192,2	78 2,2 **Pt** 195,1	79 2,4 **Au** 197,0	80 1,9 **Hg** 200,6	81 1,8 **Tℓ** 204,4	82 1,8 **Pb** 207,2	83 1,9 **Bi** 209,0	84 2,0 **Po** (210)	85 2,2 **At** (210)	86 **Rn** (222)
87 0,7 **Fr** 223,0	88 0,9 **Ra** 226,0	89 – 103 Série dos Actinídeoss	104 **Rf** (261,0)	105 **Db** (262,1)	106 **Sg** (266)	107 **Bh** (264)	108 **Hs** (269)	109 **Mt** (268)	110 **Uun** (269)	111 **Uuu** (272)	112 **Uub** (277)						

Série dos Lantanídeos

57 1,1 **La** 138,9	58 1,1 **Ce** 140,1	59 1,1 **Pr** 140,9	60 1,1 **Nd** 144,2	61 1,1 **Pm** (147,0)	62 1,2 **Sm** 150,4	63 1,2 **Eu** 152,0	64 1,2 **Gd** 157,2	65 1,2 **Tb** 158,9	66 1,2 **Dy** 162,5	67 1,2 **Ho** 164,9	68 1,2 **Er** 167,3	69 1,2 **Tm** 168,9	70 1,2 **Yb** 173,0	71 1,2 **Lu** 175,0

Série dos Actinídeos

89 1,1 **Ac** (227)	90 1,3 **Th** 232,0	91 1,5 **Pa** (231)	92 1,7 **U** 238,0	93 1,3 **Np** (237)	94 1,3 **Pu** (242)	95 1,3 **Am** (249)	96 1,3 **Cm** (247)	97 1,3 **Bk** (247)	98 1,3 **Cf** (251)	99 1,3 **Es** (254)	100 1,3 **Fm** (253)	101 1,3 **Md** (256)	102 1,3 **No** (253)	103 **Lw** (257)

Número Atômico	Eletronega-tividade
SÍMBOLO	
Massa Atômica Aproximada	