

# COPE

ENEM & VESTIBULARES

## SIMULADO

# MD

23 DE FEVEREIRO

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

- Este CADERNO DE QUESTÕES contém 90 questões numeradas de 01 a 90, dispostas da seguinte maneira:

a) Língua Portuguesa - 01 a 10;	g) Sociologia - 46 a 50;
b) Língua Estrangeira Moderna - 11 a 15;	h) Biologia - 51 a 60;
c) História - 16 a 25;	i) Química - 61 a 70;
d) História da Arte - 26 a 30;	j) Física - 71 a 80;
e) Geografia - 31 a 40;	k) Matemática 81 a 90.
f) Filosofia - 41 a 45;	
- ATENÇÃO:** Nas questões de 11 a 15, relativas à língua estrangeira moderna, responda apenas às questões condizentes com a sua escolha de língua estrangeira (inglês ou espanhol).
- Confira se a quantidade e a ordem das questões do seu CADERNO DE QUESTÕES estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique ao aplicador da sala para que ele tome as providências cabíveis.
- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 opções. Apenas uma responde corretamente à questão.
- O tempo disponível para estas provas é de **cinco horas**.
- Reserve 30 minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão considerados na avaliação.
- Não é permitido portar qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Quando terminar as provas, acene para chamar o aplicador e entregue este CADERNO DE QUESTÕES .
- Você poderá deixar o local de prova somente após decorridas **duas horas** do início da aplicação.





# TABELA PERIÓDICA

1A	1 <b>H</b> HIDROGÊNIO 1,00794	2A	4 <b>Be</b> BERÍLIO 9,012182	12 <b>Mg</b> MAGNÉSIO 24,305	19 <b>K</b> POTÁSSIO 39,0983	20 <b>Ca</b> CÁLCIO 40,078	37 <b>Rb</b> RUBÍDIO 85,4678	55 <b>Cs</b> CÉSIO 132,9054	87 <b>Fr</b> FRÂNCIO (223)	88 <b>Ra</b> RÁDIO (226)	89 a 103 ACTINÍDEOS	57 <b>La</b> LANTÂNIO 138,90547	58 <b>Ce</b> CÉRIO 140,116	59 <b>Pr</b> PRASEODÍMIO 140,90765	60 <b>Nd</b> NÉODÍMIO 144,242	61 <b>Pm</b> PRÓMÍCIO (145)	62 <b>Sm</b> SAMÁRIO 150,36	63 <b>Eu</b> EURÓPIO 151,964	64 <b>Gd</b> GADOLÍMIO 157,25	65 <b>Tb</b> TÉRBIO 158,92535	66 <b>Dy</b> DISPÓSIO 162,500	67 <b>Ho</b> HÓLÍMIO 164,93032	68 <b>Er</b> ÉRBO 167,259	69 <b>Tm</b> TÓLIO 168,93421	70 <b>Yb</b> ÍTERBIO 173,054	71 <b>Lu</b> LUTÉCIO 174,9668	3A	5 <b>B</b> BORO 10,811	13 <b>Al</b> ALUMÍNIO 26,9815386	3A	13 <b>Al</b> ALUMÍNIO 26,9815386	31 <b>Ga</b> GÁLIO 69,723	49 <b>In</b> ÍNDIO 114,818	81 <b>Tl</b> TÁLIO 204,3833	113 <b>Uut</b> UNUNTRIO (285)	5 <b>B</b> BORO 10,811	6 <b>C</b> CARBONO 12,0107	14 <b>Si</b> SILÍCIO 28,0855	32 <b>Ge</b> GERMÂNIO 72,64	50 <b>Sn</b> ESTANHO 118,71	82 <b>Pb</b> CHUMBO 207,2	114 <b>Uuq</b> UNUNQUÁDIO (289)	5 <b>B</b> BORO 10,811	7 <b>N</b> NITROGÊNIO 14,0067	15 <b>P</b> FÓSFORO 30,973762	33 <b>As</b> ARSENIO 74,9216	51 <b>Sb</b> ANTIMÔNIO 121,76	83 <b>Bi</b> BISMUTO 208,9804	115 <b>Uup</b> UNUNPÉNTIO (288)	5 <b>B</b> BORO 10,811	9 <b>F</b> FLUÓR 18,9984032	17 <b>Cl</b> CLORO 35,453	35 <b>Br</b> BROMO 79,904	53 <b>I</b> IODO 126,9047	85 <b>At</b> ASTATO (210)	117 <b>Uus</b> UNUNSÉPTIO (294)	5 <b>B</b> BORO 10,811	8 <b>O</b> OXIGÊNIO 15,9994	16 <b>S</b> ENXOFRE 32,065	34 <b>Se</b> SELÊNIO 78,96	52 <b>Te</b> TELÚRIO 127,6	84 <b>Po</b> POLÓNIO (209)	116 <b>Uuh</b> UNUNHÉXIO (292)	5 <b>B</b> BORO 10,811	10 <b>Ne</b> NEÓNIO 20,1797	18 <b>Ar</b> ARGÔNIO 39,948	36 <b>Kr</b> CRÍPTÓNIO 83,798	54 <b>Xe</b> XENÓNIO 131,293	86 <b>Rn</b> RADÓNIO (222)	118 <b>Uuo</b> UNUNOCTO (294)	5 <b>B</b> BORO 10,811	2 <b>He</b> HÉLIO 4,002602	10 <b>Ne</b> NEÓNIO 20,1797	18 <b>Ar</b> ARGÔNIO 39,948	36 <b>Kr</b> CRÍPTÓNIO 83,798	54 <b>Xe</b> XENÓNIO 131,293	86 <b>Rn</b> RADÓNIO (222)	118 <b>Uuo</b> UNUNOCTO (294)
----	--	----	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------	--	-------------------------------------	---	--	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	--	--	--	---	------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	--	----	---------------------------------	---	----	---	------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--	---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	--	---------------------------------	--	--	---------------------------------------	--	--	--	---------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--	---------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--	---------------------------------------	-------------------------------------	--	---------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--	---------------------------------------	-------------------------------------	--

Metais Alcalinos  
 Metais Alcalinos - Terrosos  
 Metais de Transição  
 Lantanídeos  
 Actínídeos  
 Metais Representativos  
 Semimetais  
 Não Metais  
 Halogênios  
 Gases Nobres  
C Sólido  
Hg Líquido  
H Gasoso  
Rf Desconhecido  
☢ Radioativo

Nº Atômico  
**Símbolo**  
 NOME  
 Massa Atômica

## LÍNGUA PORTUGUESA – 01 A 10

Leia o texto abaixo para responder ao que se pede nas questões de **01** a **03**:

### “Este Brasil ficará nas minhas veias por muito tempo”

Há poucos dias, meu colega Tom Avendaño, que era o correspondente do EL PAÍS no Brasil, teve que retornar à redação central de Madri após dois anos de permanência na sede de São Paulo. Tom me deixou como despedida a tristeza de precisar ir embora. E isso que chegou aqui com medo de não ser capaz de ler a complexidade do país. Ao partir me fez uma confissão que representa um elogio aos brasileiros: “Este país marciano, Juan, ficará nas minhas veias por muito tempo, porque aqui me desconstruíram tudo o que eu dava como certo e tornaram a me construir, talvez melhor”.

Para me explicar, literariamente, por que lhe doía ter que ir embora do Brasil, Tom, que é um esteta da palavra, escolheu a metáfora do conto Felicidade Clandestina, da escritora brasileira Clarice Lispector, considerado uma das joias da literatura mundial. Uma menina louca para ler o livro *Reinações de Narizinho*, de Monteiro Lobato, pede a uma colega que o empreste. A pequena é malvada e a faz ir várias vezes à sua casa. A cada vez lhe dá uma desculpa para não lhe entregar o livro. Sua mãe, que tinha visto a paixão da pequena, acaba por emprestá-lo. Tamanho era o medo de ter que devolvê-lo que a menina vai resistindo a lê-lo o quanto pode. “Às vezes sentava-me na rede, balançando-me com o livro aberto no colo, sem tocá-lo, em êxtase puríssimo. Não era mais uma menina com um livro: era uma mulher com o seu amante”, escreve Clarice.

Tom traça um paralelo do conto com sua relação de amor pelo Brasil e a tristeza de precisar ir embora. “Como à menina de Clarice, a mim cabe agora devolver o livro”, me diz. Uma leitura do Brasil que ele gostaria de ter prolongado. Esse Brasil, do qual Tom sofreu para se despedir, é o que deixaram também com nostalgia dois outros colegas meus, Antonio Jiménez e Xosé Hermida, ambos ex-diretores da edição Brasil, hoje dirigida por Carla Jiménez.

Às vésperas da chegada do novo 2019, com todas as incógnitas que acarreta, esse “não querer ir embora do Brasil” de meus três colegas espanhóis me fez pensar que o Brasil é um e muitos ao mesmo tempo. Existe hoje o dolorido, o perplexo, o desencantado com a política, o violento, o das injustiças sociais. Existe o Brasil com medo, o envergonhado, e o de quem gostaria de ir embora dele. Mas existe outro não menos verdadeiro, que talvez sejamos capazes de detectar melhor os estrangeiros que compartilhamos suas dores e alegrias. É o Brasil

que Tom diz que ficará em suas veias por muito tempo. É o Brasil, já contado nesta coluna, dos outros dois companheiros, Antonio Jiménez e Xosé Hermida. Os três, ao se despedirem, fizeram constar que tinham chegado a este país conscientes de que se tratava de um continente não fácil de abranger e analisar. O que lhes tinha ocorrido no pouco tempo de sua experiência brasileira para que acabassem fígados e sem vontade de voltar ao seu país? Antonio foi explícito: “Este país me mudou. Agora me sinto mais leve”, e acrescentou: “No Brasil, despertou em mim quando cheguei o desejo de ser mais feliz”. Xosé também se mostrou triste de partir. O que mais tinha apreciado dos brasileiros havia sido “a capacidade que demonstram de não amargarem sua vida inutilmente”. Aqui descobriu, por exemplo, que “a Europa é mais triste que o Brasil”. Só a grande desigualdade social lhe pareceu uma das mais graves do mundo.

Esse Brasil capaz de devolver a pessoa melhor do que quando chegou, capaz de ensinar a ser feliz, é também um Brasil verdadeiro. Que ensinou meus colegas a descobrir que aqui não existe a solidão que hoje aflige milhões na rica e culta Europa, porque o brasileiro sabe compartilhar sua vida com uma naturalidade que estranha e cativa. Sua capacidade humana de comunicação é proverbial, e uma de suas maiores riquezas naturais, mais que o petróleo. Tomara que esse Brasil hoje ofuscado pelos demônios da política possa ressurgir com sua força real, que não morreu. Está só esperando recuperar seu velho direito de cidadania.

FELIZ 2019 para o Brasil que não se rende a perder o que conquista a nós, estrangeiros, quando chegamos, e que nos faz ter saudade quando chega a hora de partirmos.

(Juan Arias, El País/Brasil, 28/12/2018)

### QUESTÃO 01

Juan Arias é um jornalista espanhol; em seu texto, elogia-se o Brasil no que se refere à sua capacidade identitária de

- A** reiventar o sujeito para melhor.
- B** constatar a desigualdade social.
- C** ser culturalmente previsível.
- D** produzir uma música sempre feliz.
- E** receber muito bem os estrangeiros.

### QUESTÃO 02

No primeiro parágrafo, o termo “marciano” foi usado por Tom Avendaño para

- A** evidenciar as dificuldades do trabalho jornalístico no Brasil.
- B** caracterizar a falta de futuro e de esperança no Brasil.
- C** confirmar o Brasil como país complexo, de difícil definição.
- D** denunciar a desigualdade social enraizada no Brasil.
- E** apresentar o alto grau de alienação do povo brasileiro.

### QUESTÃO 03

No texto, apresenta-se uma metáfora que compara o Brasil ao livro de Monteiro Lobato; a frase que sintetiza o ponto de intersecção entre os elementos comparados pode ser

- A o sofrimento de ter que devolver aquilo que nunca se possuiu.
- B a repetição de narrativas imutáveis, trazidas da Europa.
- C as lições que se perpetuam e confirmam a importância da literatura.
- D a ideia de que o futuro é uma incerteza tanto na realidade quanto na ficção.
- E o medo de não se encontrar no retorno ao passado.

### QUESTÃO 04

Examine a tira *Hagar, o Horrível* do cartunista americano Dik Browne (1917-1989).



(HAGAR, o Horrível, vol 1, 2014.)

O ensinamento ministrado por Hagar a seu filho poderia ser expresso do seguinte modo:

- A “A fome é a companheira do homem ocioso.”
- B “O estômago que raramente está vazio despreza alimentos vulgares.”
- C “Nada é mais útil ao homem do que uma sábia desconfiança.”
- D “Muitos homens querem uma coisa, mas não suas consequências.”
- E “É impossível para um homem ser enganado por outra pessoa que não seja ele mesmo.”

### QUESTÃO 05

#### Natal 1961

Deslocados por uma operação burocrática – o recenseamento da terra – a Virgem e o carpinteiro José aportam a Belém.

“Não há lugar para essa gente”, grita o dono do hotel onde se realiza um congresso internacional de solidariedade.

O casal dirige-se a uma estrebaria, recebido por um boi branco e um burro cansado do trabalho.

Os soldados de Herodes distribuem elementos radioativos a todos os meninos de menos de dois anos.

Uma poderosa nuvem em forma de cogumelo abre o horizonte e súbito explode.

O menino nasce morto.

(Murilo Mendes. Conversa portátil. Poesia completa e prosa. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994. p. 1486)

No segundo parágrafo, a fala do dono do hotel e a menção ao congresso internacional de solidariedade articulam-se de modo a constituir uma

- A metáfora.
- B ironia.
- C metonímia.
- D comparação.
- E hipérbole.

### QUESTÃO 06

Analise o texto a seguir e faça o que se pede.

#### Autopsicografia

O poeta é um fingidor.  
Finge tão completamente  
Que chega a fingir que é dor  
A dor que deveras sente.

E os que leem o que escreve,  
Na dor lida sentem bem,  
Não as duas que ele teve,  
Mas só a que eles não têm.

E assim nas calhas de roda  
Gira, a entreter a razão,  
Esse comboio de corda  
Que se chama coração.

(Fernando Pessoa)

A partir da análise da palavra título, “Autopsicografia”, podemos afirmar que

- A o texto mostra uma visão irônica do eu-lírico sobre as pessoas com as quais convive.
- B a palavra autopsicografia exclui qualquer possibilidade de envolvimento do autor como o poema.
- C o foco do eu-lírico é mostrar para o leitor suas desventuras amorosas.
- D a principal intenção do autor é estabelecer um diálogo como os leitores.
- E é possível observar, através da análise dos elementos, que o poema apresenta um contraponto entre o autor e o eu-lírico.

### QUESTÃO 07

#### Tratado geral das grandezas do ínfimo<sup>1</sup>

A poesia está guardada nas palavras — é tudo que eu sei.  
Meu fado<sup>2</sup> é o de não saber quase tudo.  
Sobre o nada eu tenho profundidades.  
Não tenho conexões com a realidade.

<sup>1</sup>Que ou o que é muito pequeno em suas dimensões, volume, quantidade, intensidade.

<sup>2</sup>Destino, sorte, estrela; o que necessariamente tem de ser; vaticínio, decreto do destino.

Poderoso para mim não é aquele que descobre ouro.  
Para mim poderoso é aquele que descobre as insignifi-  
câncias (do mundo e as nossas).  
Por essa pequena sentença me elogiaram de imbecil.  
Fiquei emocionado.  
Sou fraco para elogios.

(BARROS, Manoel de. *Poesia Completa*. São Paulo: Leyla, 2010, p.397).

A compreensão do texto poético de Manoel de Barros nos permite concluir que

- A** o eu lírico realiza uma espécie de ode<sup>3</sup> ao utilitarismo da linguagem poética.
- B** o primeiro verso é uma ilustração do conceito de “arte pela arte”.
- C** temos um exemplo de texto com uma rígida estrutura poética.
- D** imbecil não é uma qualidade para o eu lírico.
- E** o ouro e as insignificâncias estão no mesmo nível semântico.

<sup>3</sup>Entre os antigos gregos, poema lírico destinado ao canto grandioso realizado a exaltar seres ou coisas.

## QUESTÃO 08

### Metáfora

Gilberto Gil

Uma lata existe para conter algo,  
Mas quando o poeta diz: “Lata”  
Pode estar querendo dizer o incontível  
Uma meta existe para ser um alvo,  
Mas quando o poeta diz: “Meta”  
Pode estar querendo dizer o inatingível

Por isso não se meta a exigir do poeta  
Que determine o conteúdo em sua lata  
Na lata do poeta tudonada cabe,  
Pois ao poeta cabe fazer  
Com que na lata venha caber  
O incabível

Deixe a meta do poeta não discuta,  
Deixe a sua meta fora da disputa  
Meta dentro e fora, lata absoluta  
Deixe-a simplesmente metáfora.

Disponível em: <http://www.letras.terra.com.br>. Acesso em: 5 fev. 2009.

A metáfora é a figura de linguagem identificada pela comparação subjetiva, pela semelhança ou analogia entre elementos. O texto de Gilberto Gil brinca com a linguagem remetendo-nos a essa conhecida figura. O trecho em que se identifica a metáfora é:

- A** “Uma lata existe para conter algo”.
- B** “Mas quando o poeta diz: ‘Lata’”.
- C** “Uma meta existe para ser um alvo”.
- D** “Por isso não se meta a exigir do poeta”.
- E** “Que determine o conteúdo em sua lata”.

## QUESTÃO 09

É composto de textos que foram escritos para serem encenados em forma de peça de teatro. Para esse texto se tornar uma peça, ele deve primeiro ser transformado em um roteiro. A principal característica dos textos desse gênero é a presença da estrutura dialógica, além da presença marcante de personagens autônomos e rubrica.

Ao que tudo indica o texto acima se refere ao gênero

- A** Dramático.
- B** Lírico.
- C** Épico.
- D** Narrativo.
- E** Policial.

## QUESTÃO 10

Analise o fragmento a seguir e faça o que se pede.

Quem sabe se nesta terra / não plantarei minha sina?  
Não tenho medo da terra / cavei pedra toda a vida  
e para quem lutou a braço / conta a piçarra da caatinga  
fácil será amansar / esta aqui, tão feminina

(MELO NETO, J. C. *Morte e Vida Severina – auto de natal pernambucano*)

Quanto ao gênero literário, podemos afirmar sobre o fragmento do texto lido:

- A** Não há lirismo, pois é feito para ser representado.
- B** É narrativo, pelo cunho regionalista e social.
- C** É dramático, com uma linguagem fortemente poética.
- D** É uma peça teatral, sem qualquer lirismo, pela rudeza da linguagem.
- E** É mais épico que lírico ou dramático.

## INGLÊS – 11 A 15

Considere o texto para responder às questões de números 11 a 14.

### Haiti's indentured children

THE DAYS AFTER HAITI'S EARTHQUAKE brought joyous reunions for some families. Others faced the grim reality that they'd been suddenly robbed of parents or offspring. But for Haiti's 225,000 restaveks, or indentured children, the quake brought only an uncertain future.

Slavery-which ended with independence in 1804-is illegal in Haiti. And technically, restaveks are not slaves. The institution has its roots in the Caribbean tradition of child lending between families (usually relatives) to pitch in with extra work, care for the elderly or sick, or to provide opportunity to a child from a poor family. Generally, rural parents send their children to live with wealthier families in the cities. In exchange for domestic labor, the children are supposed to receive lodging, food, clothing, medicine, and-most importantly-education. In as many as half of the cases, they do (though classifying treat-

ment in private homes is notoriously difficult). The unlucky ones, called restaveks—from the French *rester avec*, or “to stay with”—are loaned through normal channels but denied schooling and subject to abuse and degradation. This phenomenon has spiked in modern Haiti, as more and more children end up with equally impoverished families in the slums.

Before the quake, up to 22 percent of Haitian homes contained restaveks, according to a study funded by USAID. Keeping restaveks is illegal, but child loans are not and, given the extent of Haiti’s governmental dysfunction, it’s hard to tell which cases are which. Now that the quake has thrown family networks into disarray, the **flimsy** social ties supporting restaveks are likely to break down. “For families struggling in the wake of a catastrophe, restavek kids are the first to go; says Glenn Smucker, an anthropologist who specializes in development work in Haiti. “Their parents are not there to watch out for them, so they’re far more vulnerable” to desertion and trafficking.

But even as the numbers of abandoned restaveks swell, the demand for their services is likely to decrease. A mass exodus of residents from Port-au-Prince is reversing decades of migratory trends. If the shift sticks, it means there will be less need for restaveks in the city. But it’s also possible that families suffering from the quake’s economic aftershocks will feel extra pressure to lend out their children, even as it becomes more likely they’ll end up as restaveks. Which, combined with a spike in new orphans, means Haiti will likely see a rise in the number of its street children in the years to come.

(By Katie Paul — Newsweek)

### QUESTÃO 11

De acordo com o texto, o Haiti tenta resolver o problema das crianças cujos pais morreram no terremoto

- A** oferecendo ajuda financeira para os responsáveis pelas crianças.
- B** facilitando a adoção dessas crianças por famílias haitianas.
- C** permitindo o trabalho dessas crianças em casas de famílias.
- D** encaminhando a maioria das crianças menores de oito anos para orfanatos do governo.
- E** incentivando a adoção dessas crianças por famílias estrangeiras.

### QUESTÃO 12

O antropólogo Glenn Smucker

- A** é um especialista em estudos sobre crianças que se encontram em situação de risco.
- B** criticou o tratamento dado às crianças abandonadas nas ruas.
- C** criou um departamento para facilitar e agilizar a adoção internacional de crianças haitianas.
- D** propôs a criação de leis de proteção aos menores haitianos.
- E** alertou para o fato de que as crianças haitianas podem ser vítimas de abandono ou de tráfico.

### QUESTÃO 13

A palavra **flimsy**, no 3º parágrafo do texto, pode ser substituída por

- A** easy.
- B** difficult.
- C** strong.
- D** fragile.
- E** important.

### QUESTÃO 14

O texto afirma que a cidade de Porto Príncipe está

- A** sendo reconstruída rapidamente pelas autoridades do Haiti.
- B** destruída, apesar de não ter sido abandonada pelos moradores.
- C** alterando sua tradição migratória.
- D** retomando práticas do tempo da escravidão.
- E** cercada pelas autoridades do Haiti.

### QUESTÃO 15

#### Football’s red card

THE WORLD’S MOST VALUABLE SPORTS TEAM IS drowning in debt. English football powerhouse Manchester United (Forbes estimates its worth at \$1.8 billion) had to raise some \$800 million in a bond issue last month, which is still \$340 million shy of its total debts. Man U needed the bond to pay off the millions that American businessman.

Malcolm Glazer borrowed to purchase the team in 2005. But in the first three weeks since the bond was issued it lost nearly 10 percent of its value, a sign that, even though Man U’s revenues reached a record \$444 million last year, the market is growing wary of debt, particularly the European variety. Man U isn’t alone. Debt levels have also skyrocketed among rivals like Liverpool, calling into question the business model of English Premier League football.

Each year the three worst teams are banished to a lower league, where vital broadcasting revenues are dramatically reduced. This puts huge pressure on clubs to compete for the best players, who now regularly fetch more than \$50 million a year. Unlike in the U.S., there’s no system of collective bargaining to restrain wages. As a result, the total salary bill for the Premier League has risen more than 20 percent since 2008. This has created a vicious cycle of rising debt among clubs that must spend extravagantly on players to ensure increased revenue. Any team attempting to be frugal becomes more likely to end up with lower revenue. It’s become a game of who can spend the most, and it probably won’t end well.

(BY WILLIAM UNDERHILL — Newsweek)

De acordo com o texto, o Manchester United

- A possui uma dívida atual de mais de 300 milhões.
- B doou parte de sua dívida, 444 milhões, para outros clubes europeus.
- C foi vendido para um empresário americano neste ano.
- D pagou cerca de 340 milhões de sua dívida.
- E recebeu 800 milhões em títulos como pagamento de uma dívida.

## ESPAÑHOL – 11 A 15

Leia o texto a seguir e responda às questões 11 a 14.

### La mujer en la política

Cuando se habla de este tema generalmente se piensa que la participación de la mujer en la política es mayor en los países desarrollados, pero no es así, esto no depende de la riqueza o la pobreza.

Por ejemplo, en algunas de las naciones más ricas del mundo como los Estados Unidos, Francia o Japón, la representación femenina en los parlamentos es de apenas entre un 10 y 12 por ciento, mientras que en varios países de África el porcentaje es de 25 a 27 por ciento.

En todo el mundo, sólo 11 países han alcanzado el 30 por ciento de participación de las mujeres en la política: Suecia, Dinamarca, Alemania, Finlandia, Noruega, Islandia, Países Bajos, Sudáfrica, Costa Rica, Argentina y Mozambique.

La incursión de la mujer en la política inició a finales del siglo XX. El proceso de modernización capitalista, que favoreció el ingreso de las mujeres al mercado laboral y a niveles más altos de escolaridad, trajo consigo su incorporación masiva a los movimientos sociales como el campesino, indígena, obrero, estudiantil y urbano popular, desde donde ellas expusieron sus demandas frente al estado corporativo, autoritario y clientelar.

A la postre, esos reclamos han permitido a las mujeres acceder poco a poco a los espacios políticos y de gobierno, aunque en la realidad el crecimiento de su participación en estas actividades ha sido extremadamente lento.

Es indudable que el derecho al voto de la mujer aceleró su actuación en el ámbito político y en los espacios donde se toman las decisiones. Sin embargo, a pesar de los avances que se han logrado, es enorme la distancia que nos separa de los hombres en cuanto a las condiciones preferenciales que ellos tienen para sobresalir en el quehacer político.

De acuerdo con los expertos en esta materia, los principales obstáculos son los siguientes:

- \* La existencia de una cultura política discriminatoria en gobiernos y partidos políticos.
- \* Escasa valoración de las capacidades y aportaciones de las mujeres al ejercicio del poder político.
- \* Falta de programas que promuevan la participación de las mujeres, y
- \* La mayor dedicación de las mujeres al cuidado de su familia.

Disponível em: < www.grupoese.com.ni>. Acesso em: 14 ago. 2008.  
(texto adaptado)

### QUESTÃO 11

La idea principal del texto es

- A presentar un panorama a cerca de las elecciones mundiales.
- B relatar experiencias de mujeres en la carrera política.
- C exponer la situación de la mujer en el área política.
- D sugerir una apertura política en los países pobres.
- E valorar la dedicación de las mujeres a causas sociales.

### QUESTÃO 12

De acuerdo con el texto, es **CORRECTO** afirmar que

- A la representación de los hombres en los parlamentos está amenazada por las mujeres.
- B la cultura política de algunos países supervalora a las mujeres.
- C las mujeres deberían olvidar la política y dedicarse más al quehacer familiar.
- D solamente 11 países suelen dejar a las mujeres participar en política.
- E el sufragio de la clase femenina apresuró su participación en el campo político.

### QUESTÃO 13

De acuerdo con el texto, las mujeres

- A se incorporaron en los movimientos sociales debido a los altos sueldos.
- B han conseguido apenas 30% de participación en la política.
- C tienen menos votos que los hombres en los países de bajo ingreso.
- D están incursionando en la política, aunque despacio.
- E luchan contra el prejuicio de la clase obrera.

### QUESTÃO 14

En el fragmento “A la postre , esos reclamos han permitido a las mujeres acceder poco a poco a los espacios políticos y de gobierno, [...]”(líneas 23, 24), la expresión A la postre puede ser sustituida, manteniendo el mismo sentido, por

- A posteriormente.
- B anteriormente.
- C finalmente.
- D antiguamente.
- E necesariamente.

### QUESTÃO 15

“Parece negro”, “Parece indio” son insultos frecuentes em America Latina; y “ Parece blanco” es um frecuente homenaje.

La mezcla con sangre negra o india “atrassa la raza”; la mezcla com sangre blanca “mejora la especie”. La llamada democracia racial se reduce, em hechos, a uma pirâmide social: La cúspide es blanca, o se cree blanca, y la base tiene color oscuro.

Eduardo Galeano

A partir do texto anterior, pode-se inferir que

- A** o uso de aspas sugere uma crítica do autor à sociedade preconceituosa.
- B** os conceitos entre aspas reforçam atitudes discriminantes conforme a intenção expressa do autor.
- C** na América Latina não existem preconceitos contra os povos nativos.
- D** os conceitos entre aspas ajudam a dissipar posturas discriminatórias.
- E** a misoginia contribuiu para dissipar conceitos xenofóbicos.

## HISTÓRIA – 16 A 25

### QUESTÃO 16

“A maneira como os indivíduos manifestam sua vida reflete exatamente o que são. O que eles são coincide, pois, com sua produção, isto é, tanto com o que eles produzem quanto com a maneira como produzem. O que os indivíduos são depende, portanto, das condições materiais da sua produção.”

MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. *A ideologia alemã*. São Paulo: Martins Fontes, 1989, p. 13.

Com base nessa citação do livro *A ideologia alemã*, que trata da teoria marxista para a interpretação da sociedade, é **CORRETO** afirmar que

- A** o capitalismo teve origem no modo de produção socialista, a partir de uma revolução burguesa.
- B** o capitalismo teve origem em ideias religiosas, a partir do Renascimento, e no crescimento da burguesia.
- C** a produção de ideias na vida social, no decorrer da história, está separada da produção da vida material.
- D** a perspectiva de análise marxista examina a sociedade levando em consideração as relações sociais estabelecidas no modo de produção.
- E** o pensamento marxista surgiu no início da revolução francesa, com a defesa da igualdade e da fraternidade entre todos os seres humanos.

### QUESTÃO 17

A História é uma área do conhecimento, que sofreu várias inovações metodológicas no século XX. Essas inovações provocaram mudanças que estão ligadas à eclosão da Escola dos Annales. Nessa perspectiva, é **CORRETO** afirmar que

- A** a Escola dos Annales reafirmou os postulados positivistas, reforçando uma história política como a única perspectiva de análise da sociedade.
- B** a produção cultural humana assim como as mentalidades, o imaginário, o cotidiano e a cultura popular foram vistos como novos interesses de estudo dos historiadores.
- C** a análise econômica desaparece da pauta de temáticas estudadas pela História após o advento dos Annales.

- D** a única preocupação dos historiadores influenciados pelo pensamento dos Annales se refere à cultura.
- E** não existem ainda hoje ecos do pensamento dos Annales nos estudos sobre a história do Brasil.

### QUESTÃO 18

A cultura material estudada pelo arqueólogo insere-se, sempre, em um contexto histórico muito preciso e, portanto, o conhecimento da história constitui aspecto inelutável da pesquisa arqueológica. Assim, só se pode compreender a cerâmica grega se conhecermos a história da sociedade grega, as diferenças entre as cidades antigas, as transformações por que passaram.

(FUNARI, Pedro Paulo. *Arqueologia*. São Paulo: Contexto, 2003. p. 85.)

Com base nas afirmações acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A** A Arqueologia, diferentemente da História, concentra seus estudos na análise da cultura material, negligenciando fontes escritas e orais.
- B** A relação interdisciplinar entre a Arqueologia e a História é apresentada no texto como um fator essencial na análise da cultura material.
- C** Os estudos arqueológicos pouco retratam as sociedades pré-históricas tendo em vista a ausência de fontes não materiais sobre esses povos.
- D** A arqueologia não contribuiu para o estudo de regiões africanas como o Sudão e o Egito, tendo em vista a exclusividade da análise das tradições orais no estudo dessas sociedades.
- E** História e Arqueologia só constroem uma relação interdisciplinar nos estudos sobre a pré-história e a antiguidade, em que a análise da cultura material é o cerne das pesquisas.

### QUESTÃO 19

Na Antiguidade, a Europa mediterrânea e o Oriente Próximo viram o surgimento e o esfacelamento de diversos impérios. Sobre eles pode-se afirmar que

- A** a unidade política acabou depois de algum tempo por se fazer acompanhar de uma unidade religiosa.
- B** a diversidade racial e cultural enfraquecia-os, apesar da existência de mecanismos que pretendiam estabelecer uma real unidade.
- C** os centros políticos coincidiam sempre com os centros econômicos.
- D** com exceção do Império Romano, todos nasceram de confederações de cidades-Estado em constante luta interna.
- E** seus centros dinâmicos localizavam-se nas zonas litorâneas, por terem economias essencialmente mercantis.



## QUESTÃO 20

A partir do III milênio a. C. desenvolveram-se, nos vales dos grandes rios do Oriente Próximo, como o Nilo, o Tigre e o Eufrates, estados teocráticos, fortemente organizados e centralizados e com extensa burocracia. Uma explicação para seu surgimento é

- A** a revolta dos camponeses e a insurreição dos artesãos nas cidades, que só puderam ser contidas pela imposição dos governos autoritários.
- B** a necessidade de coordenar o trabalho de grandes contingentes humanos, para realizar obras de irrigação.
- C** a influência das grandes civilizações do Extremo Oriente, que chegou ao Oriente Próximo através das caravanas de seda.
- D** a expansão das religiões monoteístas, que fundamentavam o caráter divino da realeza e o poder absoluto do monarca.
- E** a introdução de instrumentos de ferro e a consequente revolução tecnológica, que transformou a agricultura dos vales e levou à centralização do poder.

## QUESTÃO 21

Inserido em um empreendimento mercantil, financiado com o objetivo de exploração econômica para o fortalecimento do absolutismo espanhol, o navegante genovês [Cristóvão Colombo] encontra uma realidade na América que não permite a identificação das imaginadas riquezas orientais, dando origem a uma dupla narrativa: a do esperado e a do experimentado, em que o discurso é pressionado pela necessidade de obter informações e um projeto colonizador.

(Wilton Carlos Lima da Silva. *As terras inventadas*, 2003. Adaptado.)

Segundo o texto, o relato de Colombo

- A** revela a convicção do navegador de que as novas terras oferecem riquezas imediatas e poder planetário aos reis da Espanha.
- B** expõe o esforço do navegador de conciliar o reconhecimento da especificidade americana com as expectativas europeias ante a viagem.
- C** confirma o caráter casual da descoberta da América e o desconsolo do navegador diante das pressões comerciais da metrópole.
- D** demonstra a superioridade religiosa e tecnológica dos navegadores europeus em relação aos nativos americanos.
- E** mostra a decepção do navegador com o que encontrou na América, pois não havia riquezas que justificassem a longa viagem.

## QUESTÃO 22

A contestação francesa ao Tratado de Tordesilhas teve no monarca Francisco I o mais veemente representante. Em 1540 chegou a dizer que “o sol brilhava tanto para ele como para os outros” e que ‘gostaria de ver o testamento de Adão para saber de que forma este dividira

o mundo...’ Declarou também que só a ocupação criava o direito, que descobrir um país, isto é, vê-lo ou atravessá-lo, não constituía um ato de posse e que considerava como domínio estrangeiro unicamente ‘os lugares habitados e defendidos’. São essas as bases da colonização moderna”.

MOUSNIER, Roland. *História Geral das Civilizações*. Tomo IV Os Séculos XVI e XVII. Tomo IV. 2 Volumes. São Paulo: Diöfel, 1958.

A crítica feita por Francisco I ao Tratado de Tordesilhas baseia-se

- A** no uso da força, previsto no Tratado, como forma de efetivar a ocupação das novas terras a serem descobertas.
- B** na existência de documento papal, nunca trazido a público, que determinava em testamento a divisão do mundo.
- C** no fato de apenas países europeus terem direito às terras, deixando de fora os países árabes do norte da África.
- D** na divisão das terras ocidentais entre Portugal e Espanha, sem levar em consideração as demais nações europeias.
- E** na possibilidade de qualquer país ocupar novas terras, desde que as ocupasse de fato segundo as regras do Tratado.

## QUESTÃO 23

“Ó mar salgado, quanto do teu sal  
São lágrimas de Portugal!  
Por te cruzarmos, quantas mães choraram,  
Quantos filhos em vão rezaram!  
Quantas noivas ficaram por casar  
Para que fosses nosso, ó mar!

Valeu a pena? Tudo vale a pena  
Se a alma não é pequena.  
Quem quer passar além do Bojador  
Tem que passar além da dor.  
Deus ao mar o perigo e o abismo deu  
Mas nele é que espelhou o céu.”

Fernando Pessoa, *MENSAGEM*

Sobre o período da história de Portugal retratado no poema, Fernando Pessoa faz referência

- A** às guerras travadas em mar e terra, que marcaram a história daquele país de pequena população e grandes perdas.
- B** à disputa entre Portugal e Espanha, marcada pela assinatura do Tratado de Tordesilhas, delimitador das terras do “Novo Mundo”, cuja conquista resultou na morte de muitas pessoas.
- C** ao pioneirismo de Portugal na expansão marítima dos séculos XV e XVI, empreendimento que uniu monarquia e burguesia e que foi marcado pelos riscos de se lançar na busca de novas rotas para o comércio.
- D** ao movimento da Contra-Reforma Católica, quando o Tribunal da Santa Inquisição perseguiu e puniu com a morte ou com torturas os considerados hereges.
- E** à reconquista do mar mediterrâneo, ocorrida logo após a expulsão dos turcos otomanos das terras Ibéricas.

## QUESTÃO 24

“Os primeiros trinta anos da História do Brasil são conhecidos como período Pré-Colonial. Nesse período, a coroa portuguesa iniciou a dominação das terras brasileiras, sem no entanto, traçar um plano de ocupação efetiva, [...] A atenção da burguesia metropolitana e do governo português estavam voltados para o comércio com o Oriente, que desde a viagem de Vasco da Gama, no final do século XV, havia sido monopolizado pelo Estado português. [...] O desinteresse português em relação ao Brasil estava em conformidade com os interesses mercantilistas da época, como observou o navegante Américo Vespúcio, após a exploração do litoral brasileiro, podese dizer que não encontramos nada de proveito”.

(Berutti, 2004)

Sobre o período retratado no texto, pode-se afirmar que o(a)

- A** desinteresse português pelo Brasil nos primeiros anos de colonização, deu-se em decorrência dos tratados comerciais assinados com a Espanha, que tinha prioridade pela exploração de terras situadas a oeste de Greenwich.
- B** maior distância marítima era a maior desvantagem brasileira em relação ao comércio com as Índias.
- C** desinteresse português pode ser melhor explicado pela resistência oferecida pelos indígenas que dificultavam o desembarque e o reconhecimento das novas terras.
- D** abertura de um novo mercado na América do Sul, ampliava as possibilidades de lucro da burguesia metropolitana portuguesa.
- E** relativo descaso português pelo Brasil, nos primeiros trinta anos de contato, explica-se pela aparente inexistência de artigos (ou produtos) que atendiam aos interesses daqueles que patrocinavam as expedições.

## QUESTÃO 25

No processo de ocupação portuguesa do atual território do Brasil, as primeiras três décadas que se seguiram à passagem da armada de Cabral podem ser caracterizadas como um período em que

- A** Portugal não se dedicou regularmente à sua colonização, pois estava voltado prioritariamente para a busca de riquezas no Oriente.
- B** prevaleceram as atividades extrativistas, que tinham por principal foco a busca e a exploração de ouro nas regiões centrais da colônia.
- C** Portugal estabeleceu rotas regulares de comunicação, interessado na imediata exploração agrícola das férteis terras que a colônia oferecia.
- D** prevaleceram as disputas pela colônia com outros países europeus e sucessivos episódios de invasão holandesa e francesa no litoral brasileiro.
- E** Portugal implantou fortificações ao longo do litoral e empenhou-se em estender seus domínios em direção ao sul, chegando até a região do Prata.

## HISTÓRIA DA ARTE – 26 A 30

### QUESTÃO 26

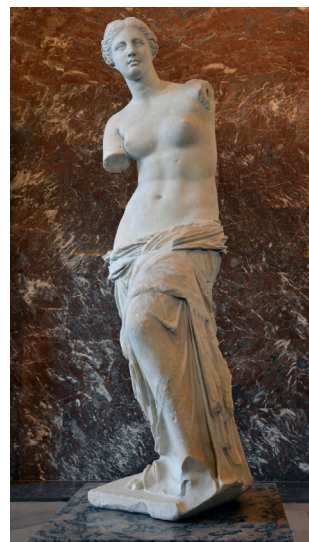
“O belo é o esplendor da verdade”

Platão

A reflexão sobre o belo é uma das preocupações dos filósofos da Grécia clássica. Referindo-se à sábia de Mantíndia, Diótima, no diálogo *O banquete*, Platão descreve como o belo pode ser contemplado em sua perfeição somente

- A** numa atitude do conhecimento voltada para os objetos sensíveis.
- B** numa atitude que exclui por completo todo vestígio sensorial.
- C** por meio da criação artística, pois o belo deve estar em relação aos nossos sentidos.
- D** por meio da superação da aparência sensível proporcionada pela obra de arte.
- E** numa atitude de purificação da alma por meio da contemplação artística.

### QUESTÃO 27



A tradição define a arte como a imitação da natureza. A noção de imitação pode receber um sentido mais depreciativo ou mais valorizado. Platão define uma noção de imitação de maneira mais depreciativa. Essa noção se dá pelo conceito de

- A** Aisthesis.
- B** Physis.
- C** Paideia.
- D** Mimesis.
- E** Dike.

### QUESTÃO 28



Pintura rupestre da Toca do Pajaú – PI. Internet: [www.betocelli.com](http://www.betocelli.com)

A pintura rupestre acima, que é um patrimônio cultural brasileiro, expressa

- A** o conflito entre os povos indígenas e os europeus durante o processo de colonização do Brasil.
- B** a organização social e política de um povo indígena e a hierarquia entre seus membros.
- C** aspectos da vida cotidiana de grupos que viveram durante a chamada pré-história do Brasil.
- D** os rituais que envolvem sacrifícios de grandes dinossauros atualmente extintos.
- E** a constante guerra entre diferentes grupos paleoíndios da América durante o período colonial.

### QUESTÃO 29

Em relação à religião no antigo Egito, pode-se afirmar que

- A** a religião dominava todos os aspectos da vida pública e privada do antigo Egito. Cerimônias eram realizadas pelos sacerdotes a cada ano, para garantir a chegada da inundação e, dessa forma, boas colheitas, que eram agraciadas pelo rei em solenidades às divindades.
- B** a religião no antigo Egito, como nos demais povos da Antiguidade, não tinha grande influência, já que estes povos, para sobreviverem, tiveram que desenvolver uma enorme disciplina no trabalho e viviam em constantes guerras.
- C** a religião tinha apenas influência na vida da família dos reis, que a usava como forma de manter o povo submetido a sua autoridade.
- D** o período conhecido como antigo Egito constitui o único em que a religião foi quase inteiramente esquecida, e o rei como também o povo dedicaram-se muito mais a seguir a tradição dos seus antepassados, considerados os únicos povos ateus da Antiguidade.
- E** a religião do povo no antigo Egito era bastante distinta da do rei, em razão do caráter supersticioso que as camadas mais pobres das sociedades antigas tinham, sobretudo por não terem acesso à escola e a outros saberes só permitidos à família real.

### QUESTÃO 30



(<http://ceres.mcu.es/page/Main>)

“Veja bem, a primeira função social da arte é a arte mesma. Porque a arte, em primeiro lugar, amplia a vida das pessoas, dá alegria, enriquece a vida das pessoas. A sociedade é inventada, a vida é inventada, nós nos in-

ventamos a nós mesmos, não arbitrariamente, mas, se eu tenho determinadas necessidades eu me invento na direção das minhas necessidades e se eu tiver capacidade eu vou avançar e de uma maneira ou de outra eu me invento escritor, eu me invento jogador de futebol, eu me invento fotógrafo, eu me invento cineasta, jornalista. Então a vida, é inventada. A religião é uma invenção do ser humano que ele necessita para responder as questões que não têm resposta. O mundo não tem sentido e a religião dá sentido ao mundo. Pra quem acredita na religião as coisas estão explicadas de alguma maneira. Por que é que existe o mundo? Não tem resposta. Por que é que existe algo ao invés de nada?

Não tem resposta. A ciência e os cientistas não têm resposta. Mas, se Deus criou o mundo, acabou-se, tá respondido, tá certo?”

Ferreira Gullar

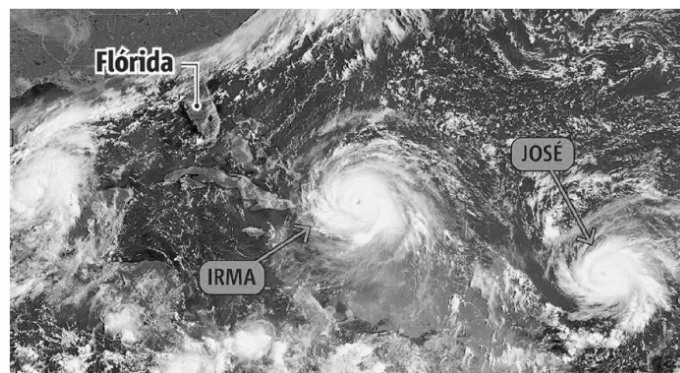
Consoante a Ferreira Gullar, nós nos inventamos. À luz desse entendimento, certamente a arte, mesmo nos tempos imemoriais, colaborou para a percepção não só de mundo do homem, mas antes a percepção de si mesmo; por meio da arte

- A** o homem percebia-se frágil diante do mundo.
- B** acreditava-se competente para dominá-lo.
- C** o homem sentia-se belo.
- D** o homem compreendia os fenômenos.
- E** denunciava a todos o que sentia.

## GEOGRAFIA – 31 A 40

### QUESTÃO 31

Em 2017, o mundo foi surpreendido pela ocorrência de alguns furacões de elevado poder destrutivo, tais como os furacões Irma e José. Ao observar a imagem de satélite a seguir, constata-se que os dois furacões apresentam um determinado sentido de deslocamento. Se esse mesmo fenômeno ocorresse no hemisfério Sul, o movimento de deslocamento seria no sentido oposto.



Disponível em: <<https://www.metrojornal.com.br/mundo/2017/09/09/governador-da-florida-alerta-que-furacao-irma-pode-cau-sar-inundacoes-de-3-metros.html>>. Acesso em: 14/09/2017.

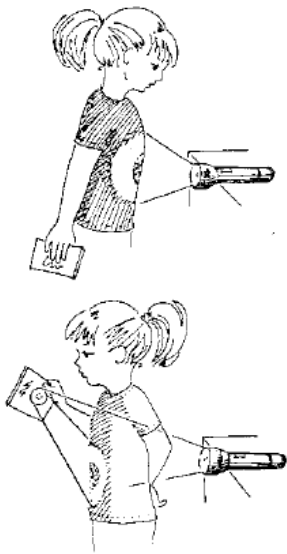
O fenômeno observado na imagem é causado por qual característica física da Terra?

- A Movimento em órbita elíptica em torno do Sol.
- B Movimento em torno de seu próprio eixo.
- C Proximidade com seu satélite natural, a Lua.
- D Alinhamento com o Sol e a Lua.
- E Inclinação em relação ao seu plano de órbita.

### QUESTÃO 32

Para essa experiência serão utilizados: mesa, lanterna, blusa preta e um espelho grande, a experiência deve ser realizada a noite.

**Procedimento:** Coloque a lanterna em cima da mesa. Não deve haver nenhuma outra fonte de luz no quarto. Com a blusa preta vestida, você deve se posicionar a cerca de 30 cm da lanterna. Agora você deve ir rodando lentamente para a esquerda até ficar de costas para a luz projetada pela lanterna, posteriormente deve segurar o espelho e incliná-lo de tal modo que ele reflita a luz projetada pela lanterna para a parte da frente da sua blusa. Rode de novo para a esquerda até ficar de frente para a luz e, enquanto roda, observe o que passa a acontecer com a parte da frente da blusa.



**Resultado:** quando você está virado para a lanterna, a projeção da luz na parte da frente da sua blusa é brilhante e desaparece quando completa a meia volta e fica de costas para a lanterna. Quando é utilizado o espelho para refletir a luz da lanterna, esta volta a incidir na parte da frente da blusa, mas não é tão brilhante quanto quando incidia diretamente.

Fonte: VANCELEAVE, Janice. **Ciências da Terra para jovens:** 101 experiências fáceis de realizar. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993. p29.

Qual processo a experiência está representando?

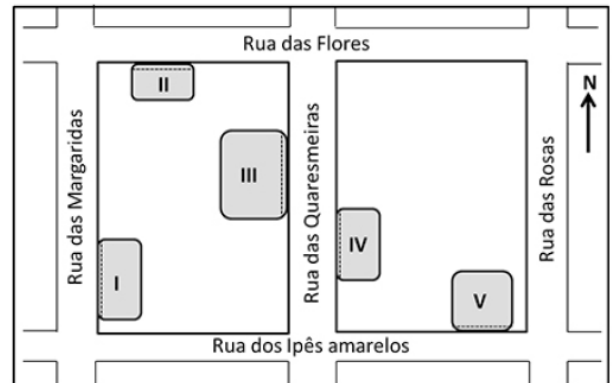
- A Movimento de translação.
- B Precessão do equinócio.
- C Movimento de rotação.
- D Pôr do sol.
- E Estações do ano.

### QUESTÃO 33

Observe o anúncio e a figura abaixo:

“Vila Parque dos Ipês  
Vende-se terreno plano, medindo 200 m<sup>2</sup>.  
Frente voltada para o Sol no período da manhã.  
Fácil acesso.  
Tel: (0556)98334-4821”.

Interessado no imóvel, o leitor vai até o endereço combinado e lá chegando observa um painel com a planta a seguir, onde estavam demarcados os terrenos ainda não vendidos:



Considerando as informações do anúncio, podemos considerar que o terreno disponível para venda é o

- A terreno III, localizado à Rua das Quaresmeiras.
- B terreno I, localizado à Rua das Margaridas.
- C terreno V, localizado à Rua dos Ipês Amarelos.
- D terreno IV, localizado à Rua das Quaresmeiras.
- E terreno II, localizado à Rua das Flores.

### QUESTÃO 34

Leia o texto abaixo.

A paisagem existe através de suas formas, criadas em momentos históricos diferentes, porém coexistindo no momento atual, uma função atual. No espaço, as formas de que se compõem a paisagem preenchem, no momento atual, uma função atual, como resposta às necessidades atuais da sociedade.

(SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002).

A partir do texto de Milton Santos é lícito afirmar que

- A as formas produzidas em tempos remotos não coexistem na atualidade, devido à impossibilidade de atender às necessidades atuais.
- B as formas, por intermédio das novas funções atribuídas pelas necessidades sociais, compõem as paisagens no momento atual.
- C as formas que compõem as paisagens do momento atual não revelam funções atuais e sim apenas as funções sociais de tempos remotos.

- D as funções produzidas nos momentos remotos resistem na atualidade preservando sempre suas formas originais.
- E as paisagens na Geografia correspondem às formas da natureza que não tiveram função social

### QUESTÃO 35



Disponível em: <<http://www.slide-share.com>>. Acesso em: 23 nov. 2015.

A Geografia se expressa através de conceitos necessários à análise dos fenômenos geográficos.

Nesse contexto, pode-se afirmar que a charge se refere ao conceito de

- A lugar, a parte do espaço onde o homem vive, trabalha e estabelece vínculos afetivos.
- B território, cujo espaço é definido e delimitado a partir das relações de poder, de dominação e de apropriação.
- C paisagem, formada apenas por elementos naturais, como as reservas indígenas.
- D espaço geográfico, que corresponde à construção das atividades humanas e integra aspectos físicos e antrópicos.
- E região, que está associada à separação de uma área por critérios humanos.

### QUESTÃO 36

O espaço geográfico corresponde a uma produção permanente da sociedade humana, através das relações sociais e com a natureza. Essa relação vai se transformando à medida que a sociedade se modifica. Assim, podemos dizer que o espaço geográfico está em permanente transformação, já que a sociedade também está em permanente evolução e tem tido cada vez mais poder de interferência no meio. Isso é resultado dos avanços técnicos, econômicos e culturais, especialmente nos últimos séculos.

Sobre o conceito de espaço geográfico, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A Constitui uma realidade homogênea, pois revela as peculiaridades da natureza e da sociedade.
- B É constituído por elementos naturais e sociais, sendo, portanto, resultado do trabalho humano e de suas interações com a natureza.
- C Reflete as relações do homem com o meio natural, sendo definido prioritariamente pelas forças da natureza.

- D É o produto material do trabalho humano, que se desenvolve independente e separadamente das condições naturais.
- E Constitui uma dimensão da superfície terrestre marcada pela previsibilidade da dinâmica da natureza.

### QUESTÃO 37

É o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza e se dá como um conjunto de objetos reais-concretos, juntando objetos passados e presentes. Existe através de suas formas, criadas em momentos históricos diferentes, porém coexistindo no momento atual. O seu caráter de palimpsesto<sup>1</sup>, memória viva de um passado já morto, transforma-a em precioso instrumento de trabalho, pois permite rever as etapas do passado numa perspectiva de conjunto.

(Milton Santos. *A natureza do espaço*, 2006. Adaptado.)

<sup>1</sup> palimpsesto: papiro ou pergaminho cujo texto foi raspado, para dar lugar a outro.

É **CORRETO** afirmar que o excerto descreve a categoria

- A paisagem.
- B espaço geográfico.
- C região.
- D lugar.
- E território.

### QUESTÃO 38

Considerando a renda de um País, é **CORRETO** afirmar que

- A o exame da distribuição da renda serve para avaliar e quantificar a pobreza e o grau de justiça social de uma sociedade.
- B a distribuição de renda não pode ser analisada somente a partir do valor monetário dos salários e lucros.
- C o estado de Bem-Estar Social que oferece melhor qualidade de vida para a população, como assistência médico-odontológica e educação gratuita e de bom nível pode ser considerado formas de salários indiretos e também é uma maneira de distribuir renda.
- D as distorções tributárias, ou seja, o recolhimento dos impostos, que em boa parte dos países, são impostos indiretos que elevam os preços dos produtos e obrigam todos os consumidores a pagar esse tributo de forma equitativa.
- E a questão da distribuição de renda deve ser relacionada à forma como os lucros e os bens produzidos são distribuídos pelos diversos grupos e países.

### QUESTÃO 39

Grande parte dos ventos que atuam sobre os depósitos eólicos no litoral do Ceará possuem direções predominantes entre E e ESE. Considerando esse ponto subcolateral ESE, pode-se afirmar **CORRETAMENTE** que ele se encontra posicionado entre as direções

- A S-SSE.
- B S-SE.
- C E-SE.
- D SE-SSE.
- E SSE-SE

### QUESTÃO 40

Parte constituinte dos fundamentos da cartografia, as coordenadas geográficas configuram

- A os procedimentos de manipulação de dados espacialmente referenciados.
- B a relação entre o comprimento no mapa e a distância real no planeta.
- C a forma pela qual a superfície do planeta é representada em um plano.
- D as linhas imaginárias que permitem localizar qualquer ponto na superfície do planeta.
- E a convenção gráfica para explicitar os elementos representados em um mapa.

## FILOSOFIA – 41 A 45

### QUESTÃO 41

“(…) Assim, a magia e a mitologia ocupam a imensa região exterior do desconhecido, englobando o pequeno campo do conhecimento concreto comum. O sobrenatural está em todas as partes, dentro ou além do natural; e o conhecimento do sobrenatural que o homem acredita possuir, não sendo da experiência direta comum, parece ser um conhecimento de ordem diferente e superior. É uma revelação acessível apenas ao homem inspirado ou (como diziam os gregos) ‘divino’ — o mágico e o sacerdote, o poeta e o vidente”.

(CORNFORD, F.M. *Antes e Depois de Sócrates*. Trad. Valter Lellis Siqueira. São Paulo: Martins Fontes, 2001, pp.14-15.)

O texto acima faz uma reflexão sobre a forma de conhecimento que antecedeu a filosofia na Grécia: o mito. Ainda que apresentando elementos religiosos, essas narrativas se propunham explicar a realidade daqueles indivíduos, antes que alguma explicação com um grau mais elevado de racionalidade fosse elaborada. A partir dos seus conhecimentos sobre o tema e o trecho apresentado é possível concluir que

- A o campo do conhecimento mítico limita-se ao que se manifesta no mundo concreto comum.
- B na Grécia a magia e a mitologia não se confundem com o conhecimento concreto comum.

- C o conhecimento no mito, por ser uma revelação, é acessível igualmente a todos os homens.
- D o mito não distingue o plano natural do sobrenatural, ainda que o conhecimento do sobrenatural seja superior.
- E os gregos conseguiram separar, desde sempre, a compreensão religiosa do seu entendimento do mundo.

### QUESTÃO 42

“... os traços pelos quais a democracia é considerada forma boa de governo são essencialmente os seguintes: é um governo não a favor dos poucos mas dos muitos; a lei é igual para todos, tanto para os ricos quanto para os pobres e portanto é um governo de leis, escritas ou não escritas, e não de homens; a liberdade é respeitada seja na vida privada seja na vida pública, onde vale não o fato de se pertencer a este ou àquele partido mas o mérito.”

(BOBBIO, Norberto. *Estado, governo, sociedade: para uma teoria geral da política*. Trad. de Marco Aurélio Nogueira. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. p. 141.)

A democracia presente em algumas Cidades-Estados é geralmente citada como uma das condições essenciais para o surgimento da filosofia na Grécia. Com base no texto e em seus conhecimentos, uma das características da democracia ateniense, do ponto de vista jurídico, era que

- A todos os cidadãos submetem-se a uma elite, formada pelos ricos, que governa privilegiando seus interesses particulares.
- B todos os cidadãos possuem os mesmos direitos e devem ser tratados da mesma maneira, perante as leis e os costumes da *polis*.
- C todos os habitantes da cidade têm a liberdade de expor, na assembleia, seus interesses e suas opiniões, discutindo-os com os outros.
- D todo cidadão deve pertencer a um partido para que suas opiniões sejam respeitadas.
- E juridicamente, somente os proprietários poderiam participar dos processos decisórios na cidade.

### QUESTÃO 43

“Tales foi o iniciador da filosofia da *physis*, pois foi o primeiro a afirmar a existência de um princípio originário único, causa de todas as coisas que existem, sustentando que esse princípio é a água. Essa proposta é importantíssima... podendo com boa dose de razão ser qualificada como a primeira proposta filosófica daquilo que se costuma chamar civilização ocidental.”

(REALE, Giovanni. *História da filosofia: Antigüidade e Idade Média*. São Paulo: Paulus, 1990. p. 29.)

A filosofia surgiu na Grécia, no século VI a.C. Seus primeiros filósofos foram os chamados pré-socráticos. De acordo com o texto, Tales de Mileto foi o fundador da

- A ética, enquanto investigação racional do agir humano.
- B estética, enquanto estudo sobre o belo na arte.
- C epistemologia, como avaliação dos procedimentos científicos.

- D** cosmologia, como investigação acerca da origem e da ordem do mundo.
- E** filosofia política, enquanto análise do Estado e sua legislação.

#### QUESTÃO 44

“Entre os ‘físicos’ da Jônia, o caráter positivo invadiu de chofre a totalidade do ser. Nada existe que não seja natureza, physis. Os homens, a divindade, o mundo formam um universo unificado, homogêneo, todo ele no mesmo plano: são as partes ou os aspectos de uma só e mesma physis que põem em jogo, por toda parte, as mesmas forças, manifestam a mesma potência de vida. As vias pelas quais essa physis nasceu, diversificou-se e organizou-se são perfeitamente acessíveis à inteligência humana: a natureza não operou ‘no começo’ de maneira diferente de como o faz ainda, cada dia, quando o fogo seca uma vestimenta molhada ou quando, num crivo agitado pela mão, as partes mais grossas se isolam e se reúnem.”

(VERNANT, Jean-Pierre. *As origens do pensamento grego*. Trad. de Ísis Borges B. da Fonseca. 12.ed. Rio de Janeiro: Difel, 2002. p.110.)

A natureza foi o primeiro tema abordado pela filosofia. O mito já se ocupava de tentar encontrar seu sentido, mas de forma menos racional. Com o pensamento filosófico, o grego passa a abordar as coisas de outra maneira, e entender que

- A** para explicar o que acontece no presente é preciso compreender como a natureza agia “no começo”, ou seja, no momento original.
- B** a explicação para os fenômenos naturais pressupõe a aceitação de elementos sobrenaturais.
- C** o nascimento, a diversidade e a organização dos seres naturais têm uma explicação natural e esta pode ser compreendida racionalmente.
- D** a razão é capaz de compreender parte dos fenômenos naturais, mas a explicação da totalidade dos mesmos está além da capacidade humana.
- E** a diversidade de fenômenos naturais pressupõe uma multiplicidade de explicações e nem todas estas explicações podem ser racionalmente compreendidas.

#### QUESTÃO 45

“Necessário é o dizer e pensar que (o) ente é; pois é ser, e nada não é; isto eu te mando considerar.

Pois primeiro desta via de inquirito eu te afasto, mas depois daquela outra, em que mortais que nada sabem erram, duplas cabeças, pois o imediato em seus peitos dirige errante pensamento; (...)”

(PARMÊNIDES. *Sobre a natureza*. Trad. de José Cavalcante de Souza. São Paulo: Nova Cultural, 1989, p. 88. Coleção “Os Pensadores”.)

Parmênides (c. 515-440 a.C.) deixou seus pensamentos registrados no poema *Sobre a natureza*, do qual restaram apenas fragmentos cultivados pelos filósofos do mundo antigo. A passagem acima é uma das mais célebres. A partir da leitura do trecho e de seus conhecimentos, é possível inferir que

- A** a opinião humana busca o que é (ser) naquilo que não é (não-ser).
- B** o mundo dos sentidos é (ser), portanto, o único digno de ser conhecido.
- C** se pode dizer “não-ser é”, ainda que o “não-ser” seja impensável.
- D** dizer “não-ser é não não-ser”, é o mesmo que afirmar “não-ser não é”.
- E** a via do “não-ser” permite a produção de conhecimento seguro.

## SOCIOLOGIA – 46 A 50

#### QUESTÃO 46

– Qual o pecado mais evidente dos médicos atualmente?  
 – Os médicos estão muito arrogantes, impondo seu ponto de vista a todo custo. Parte da culpa é das subespecializações médicas, um fenômeno recente na medicina. Os médicos atualmente só sabem falar de questões referentes às suas subespecialidades. Não do paciente. Quando o paciente procura ajuda médica, ele é um indivíduo, não uma média – é único. Parece chavão, mas pensar assim faz uma diferença brutal.

(Marco Bobbio. “Entrevista”. *Veja*, 03.12.2014. Adaptado.)

Na entrevista, a medicina atual é criticada em virtude de priorizar aspectos

- A** técnicos e estatísticos.
- B** sociais e econômicos.
- C** políticos e econômicos.
- D** mecanicistas e jurídicos.
- E** holísticos e alternativos.

#### QUESTÃO 47

Observe a foto a seguir:



Disponível em: <<http://skyscraperticity.com/showthread.php?t=651235&page=6>>

Ela apresenta a interação entre pessoas de um mesmo grupo. O processo de sociabilidade se desenvolve no grupo, com base em um conceito sociológico expresso na foto acima.

Sobre ele, analise as alternativas abaixo e assinale a **CORRETA**.

- A** A sociabilidade de novos membros de uma sociedade só é possível quando há mudanças radicais na estrutura social.
- B** Os espaços físicos de uma sociedade são destinados a vários processos sociais. Na foto percebe-se o único espaço destinado ao processo que permite a sociabilidade entre os indivíduos.
- C** A competição é um processo de sociabilidade evidenciado na foto, pois os contatos primários caracterizam as interações dos membros desse grupo.
- D** As relações presentes na foto são um processo contínuo no qual o indivíduo, ao longo da vida, aprende, identifica hábitos e valores característicos, que o ajudam no desenvolvimento de sua personalidade e na sua integração com o grupo.
- E** As interações mostradas na foto são baseadas em estratégias de competição com o objetivo de organizar movimentos de mudança da estrutura social vigente.

#### QUESTÃO 48

O que pode acontecer a um indivíduo caso ele não tenha possibilidade de se socializar com ninguém? Assinale a alternativa **CORRETA** sociologicamente.

- A** Ele ficará sozinho e sem amigos, tornando-se uma pessoa violenta.
- B** Ele provavelmente não sobreviverá em sociedade e terá grandes dificuldades para se comunicar.
- C** Ele será encaminhado para uma instituição de caridade.
- D** Ele não se reconhecerá como pessoa, uma vez que não terá conhecido o significado da palavra “amor”.
- E** Ele se tornará um empecilho para seus pais, um problema para a sociedade e não quererá viver.

#### QUESTÃO 49

A ciência é a grande produtora de verdades do mundo contemporâneo. Muitas das coisas que acreditamos surgiram a partir do trabalho de cientistas. No intuito de compreender esse fenômeno, a sociologia desenvolveu aquilo que se chamou de sociologia da ciência. Desta maneira, se pensarmos sociologicamente sobre a ciência, podemos afirmar que

- A** a ciência é uma construção sócio-histórica. Sendo assim, suas verdades não são universais e podem ser refutadas.
- B** a ciência corresponde à máxima racionalização. Ela incorpora todas as verdades criadas na história da humanidade.
- C** o método científico é a maneira como se pesquisa e se cria verdades de senso comum.
- D** a divisão entre ciência e senso comum é absoluta.
- E** todas as pessoas devem pensar cientificamente para evoluírem.

#### QUESTÃO 50

É muito comum observarmos pessoas que vão ao médico para procurar a cura de uma doença, mas que também seguem certas prescrições mágico-religiosas ou algum tipo de medicina tradicional que não possui qualquer comprovação científica. Do ponto de vista sociológico, este tipo de ambivalência corresponde a

- A** uma manifestação da irracionalidade humana, que desconsidera as evidências científicas.
- B** falta de informações adequadas, que faz com que a pessoa se deixe levar por explicações enganosas.
- C** expressão do caráter evolutivo da cultura, que sai da infância e chega à sua maturidade racional.
- D** convívio simultâneo de racionalidades diferentes, que muitas vezes se complementam.
- E** um crime social, pois incorpora lógicas antagônicas no mesmo sujeito.

### BIOLOGIA – 51 A 60

#### QUESTÃO 51

Os bacteriófagos são constituídos por uma molécula de DNA envolta em uma cápsula de proteína. Existem diversas espécies, que diferem entre si quanto ao DNA e às proteínas constituintes da cápsula. Os cientistas conseguem construir partículas virais ativas com DNA de uma espécie e cápsula de outra. Em um experimento, foi produzido um vírus contendo DNA do bacteriófago T2 e cápsula do bacteriófago T4. Pode-se prever que a descendência desse vírus terá

- A** cápsula de T4 e DNA de T2.
- B** cápsula de T2 e DNA de T4.
- C** cápsula e DNA, ambos de T2.
- D** cápsula e DNA, ambos de T4.
- E** mistura de cápsulas e DNA de T2 e de T4.

#### QUESTÃO 52

Objetivando promover a reprodução de um certo vírus fitopatogênico (vírus que causa patologias em plantas), um estudante o incubou em meio de cultura que continha fonte de carbono e nitrogênio. O estudante obteve sucesso na reprodução do vírus?

- A** Não, pois o meio de cultura não inclui vitaminas e minerais, necessários para o metabolismo do vírus.
- B** Sim, pois com uma fonte de carbono o vírus poderá sintetizar os demais componentes necessários para formar sua cápsula protéica.
- C** Sim, pois o meio de cultura inclui todos os nutrientes requeridos pelo metabolismo do vírus.
- D** Sim, pois com uma fonte de nitrogênio o vírus poderá sintetizar os demais componentes para formar sua cápsula protéica.
- E** Não, pois os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios, sem metabolismo próprio e o meio de cultura não inclui células vivas.



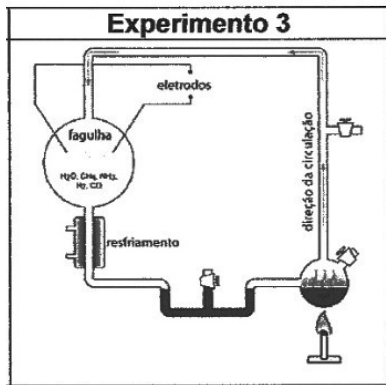
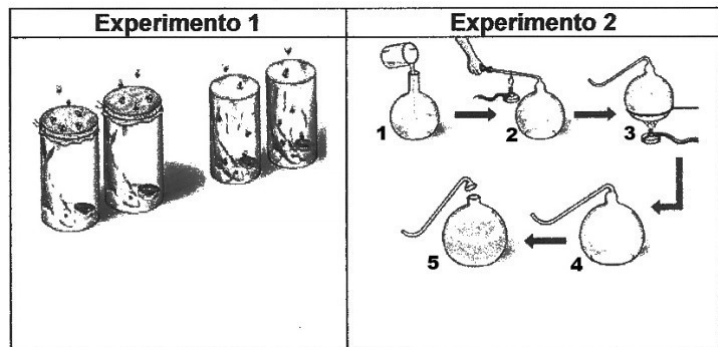
### QUESTÃO 53

As regras de nomenclatura facilitam a comunicação entre diferentes nacionalidades e idiomas. Considerando o sistema binominal proposto por Lineu, assinale a alternativa em que o nome de uma espécie está escrito **CORRETAMENTE**.

- A *Anas acuta*
- B *Aspergillus Niger*
- C *Canis familiares*
- D *Phyllobates Terribilis*
- E *Cebus apella*

### QUESTÃO 54

Você foi convidado(a), como monitor(a) em uma aula de Ciências, para opinar sobre a relação entre algumas figuras de experimentos acerca da origem da vida na Terra e as afirmativas relacionadas a estas. Observe as figuras a seguir:



Analise as seguintes afirmativas:

- I. No experimento 1, Pasteur usou recipientes com animais mortos. Manteve alguns fechados com gaze e outros abertos e demonstrou que as larvas nasciam dos ovos depositados por moscas, comprovando a abiogênese.
- II. No experimento 2, Spallanzani realizou experimentos com um caldo aquecido colocado em frascos pescoço de cisne, provando que os vermes só surgiam após a quebra do gargalo e quando o caldo ficasse em contato com o ar.
- III. No experimento 3, Miller e Urey simularam a atmosfera primitiva e obtiveram aminoácidos e algumas moléculas orgânicas simples com base em compostos inorgânicos.
- IV. Os experimentos 1 e 2 se referem à teoria da biogênese, enquanto o experimento 3 se relaciona com a da evolução molecular.

Estão **CORRETAS**, apenas as alternativas

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

### QUESTÃO 55

Leia atentamente a afirmação abaixo, sobre produtos *transgênicos*:

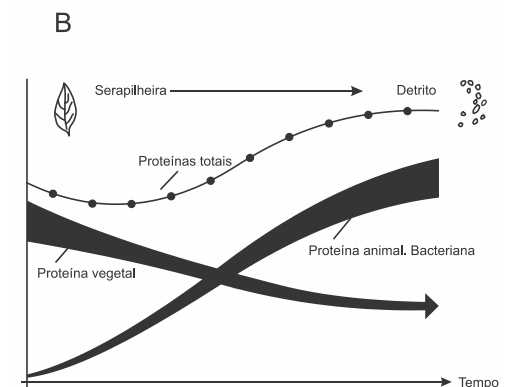
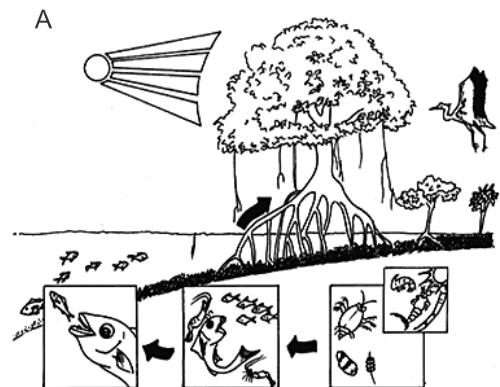
**Alimentos transgênicos são alimentos geneticamente modificados com alteração do código genético.**

A afirmação é

- A correta, pois os organismos transgênicos possuem o código genético alterado para serem mais produtivos.
- B correta, pois a alteração do código genético faz com que os organismos sintetizem novas proteínas.
- C correta, e por isso só são criados em laboratórios especializados que possuem tecnologia para modificar o código genético.
- D incorreta, pois tanto organismos transgênicos como não transgênicos possuem o mesmo código genético.
- E incorreta, pois o código genético dos organismos transgênicos é alterado apenas em algumas partes do genoma.

### QUESTÃO 56

Os manguezais são florestas altamente produtivas, que impulsionam uma complexa cadeia alimentar marinho-costeira (figura A). Partes de plantas e animais mortos formarão a serapilheira (normalmente, 70 % são folhas), que se depositam sobre o solo e/ou sobre a água dos rios, estuários e lagoas (Figura B).



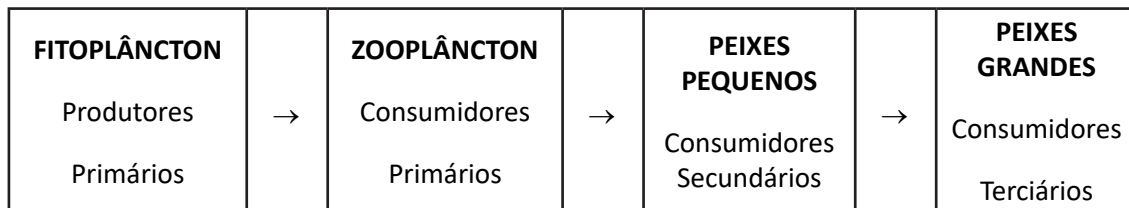
Fontes: Almeida et al., 2009; Cintrón e Schaeffer-Novelli, 1983.

Para explicar a alta produtividade do ecossistema e sua importância como berçário de peixes, crustáceos e moluscos, é **CORRETO** afirmar que

- A** os consumidores primários e secundários são representados por peixes herbívoros.
- B** a decomposição dos restos vegetais disponibiliza nutrientes para os consumidores primários.
- C** todos os níveis tróficos são compostos por organismos detritívoros, que se alimentam de folhas.
- D** os organismos detritívoros são a principal fonte de alimentação para os consumidores secundários.
- E** os animais de topo de cadeia, como os peixes, são importantes consumidores de tecidos mortos, e suas fezes fertilizam o estuário.

### QUESTÃO 57

Nos oceanos, pode ocorrer a seguinte cadeia alimentar:



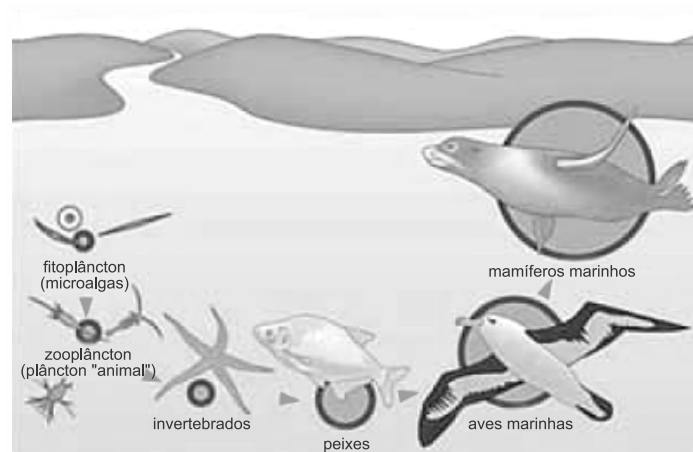
O fitoplâncton é um conjunto de organismos fotossintetizantes (microscópicos) que ficam à deriva nos oceanos. Ele representa o primeiro elo na transferência de alimento e, portanto, de energia química para os demais componentes da cadeia trófica. O zooplâncton, conjunto de pequenos organismos heterótrofos que consomem os produtores primários, recebe energia química em quantidade muito menor do que a energia solar que o fitoplâncton absorveu pela fotossíntese. Isso ocorre porque grande parte das substâncias orgânicas que os produtores primários sintetizam é perdida na forma de energia e calor, à medida que os organismos trabalham para se manter vivos. O mesmo processo ocorre quando os peixes pequenos como a sardinha predam o zooplâncton, e quando os peixes grandes se alimentam dos peixes pequenos. Logo, a quantidade de energia diminui no decorrer das relações da cadeia alimentar.

Assinale a alternativa **CORRETA** em relação à transferência de energia entre os níveis tróficos de uma cadeia alimentar.

- A** Uma cadeia alimentar deve sempre possuir muitos níveis tróficos, como forma de garantir a mesma quantidade de energia em cada um desses níveis.
- B** Quanto mais curta for uma cadeia alimentar, menor será a quantidade de energia disponível para o nível trófico mais elevado.
- C** A quantidade de energia disponível aumenta à medida que é transferida de um nível trófico para outro nível trófico.
- D** Todos os níveis tróficos dissiparão parte da energia adquirida, por meio das próprias atividades metabólicas e de calor.
- E** O nível trófico com menor quantidade de energia disponível é o dos produtores.

### QUESTÃO 58

A figura mostra uma cadeia alimentar em que cada nível trófico está associado a um círculo de diâmetro específico.



Os círculos associados a essa cadeia alimentar quantificam

- A a energia disponível.
- B a biomassa disponível.
- C o número de indivíduos.
- D a concentração de metais pesados.
- E a produtividade primária líquida.

### QUESTÃO 59

“[...] o refugiado austríaco Erwin Chargaff, do College of Physicians and Surgeons da Universidade Columbia, empregou uma nova técnica – cromatografia em papel – para medir as quantidades relativas das quatro bases em amostras de DNA extraídas de uma variedade de vertebrados e bactérias. Embora algumas espécies tivessem um DNA em que predominavam a adenina e a timina, outras tinham DNA com mais guanina e citosina. Despontou assim a possibilidade de não haver duas moléculas de DNA com a mesma composição.”

WATSON, J. D. DNA: O Segredo da Vida. São Paulo: Companhia das Letras, 2005, p. 470.

A descrição de Watson indica o momento inicial para a elaboração da Regra de Chargaff. Com base nessa regra, se analisarmos um fragmento de DNA com 320pb, das quais 30% são compostas por nucleotídeos contendo timinas, qual a quantidade de bases citosina e de guanina nesse mesmo fragmento?

- A Citosina = 70; guanina = 70.
- B Citosina = 64; guanina = 64.
- C Citosina = 128; guanina = 128.
- D Citosina = 70; guanina = 30.
- E Citosina = 128; guanina = 64.

### QUESTÃO 60

Leia o texto a seguir:

“...Com sua teoria dos micróbios como agentes causadores de doenças e seus preceitos antissépticos, suas vacinas e seu tratamento inovador contra a raiva (que salvou vidas que, do contrário, estariam perdidas), Pasteur não só revolucionou a medicina como se tornou um benfeitor da humanidade. Foi ele, ainda, o principal responsável pela refutação definitiva da teoria da geração espontânea...”

Fonte: Silva, Elias O. Conversando sobre Ciência. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2013. 299p. Adaptado.

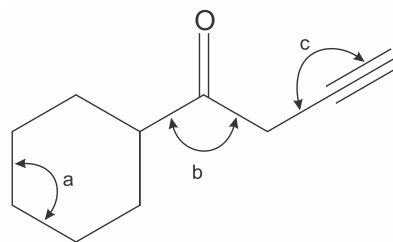
Assinale a alternativa que aponta qual experimento e sua respectiva conclusão foram responsáveis pela oposição e refutação da geração espontânea.

- A O experimento com balões do tipo pescoço de cisne mostrou que um líquido fervido mantém a “força vital”. Nesse caso, as gotículas de água acumuladas nesse pescoço retêm os micróbios contidos no ar atmosférico que penetram no balão.
- B O experimento com balões do tipo pescoço de cisne mostrou que um líquido fervido perde a “força vital”, pois, quando o pescoço do balão é quebrado, após a fervura desse líquido, surgem seres vivos.
- C O experimento com balões de vidro fechados com rolhas mostrou que um líquido fervido está isolado do ar atmosférico. Nesse caso, um líquido fervido não perde a “força vital”, sendo responsável pelo surgimento de novas formas vivas.
- D O experimento com balões de vidro hermeticamente fechados mostrou que um líquido fervido, por duas vezes, destrói a “força vital” e torna o ar desfavorável ao aparecimento de vida.
- E O experimento com balões de vidro com gargalos derretidos no fogo mostrou que um líquido fervido por muito tempo mantém a “força vital”, reestabelecida pela entrada de ar fresco, mas torna o ar desfavorável ao aparecimento de vida.

## QUÍMICA – 61 A 70

### QUESTÃO 61

Considere o composto representado abaixo.

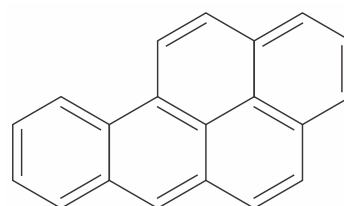


Os ângulos aproximados, em graus, das ligações entre os átomos representados pelas letras a, b e c, são, respectivamente,

- A 109,5 – 120 – 120.
- B 109,5 – 120 – 180.
- C 120 – 120 – 180.
- D 120 – 109,5 – 120.
- E 120 – 109,5 – 180.

### QUESTÃO 62

A exposição ao benzopireno é associada ao aumento de casos de câncer. Observe a fórmula estrutural dessa substância:



Com base na fórmula, a razão entre o número de átomos de carbono e o de hidrogênio, presentes no benzopireno, corresponde a:

- A  $\frac{3}{7}$ .
- B  $\frac{6}{5}$ .
- C  $\frac{7}{6}$ .
- D  $\frac{5}{3}$ .
- E 1.

### QUESTÃO 63

No tratamento da maioria dos cânceres, a quimioterapia é frequentemente usada para retardar a progressão da doença. Contudo, esse tratamento provoca, muitas vezes, efeitos colaterais indesejáveis, tais como a perda de cabelo, vômitos e problemas digestivos. A razão desses efeitos colaterais está associada ao fato das drogas quimioterápicas injetáveis conseguirem chegar a qualquer parte do corpo, atingindo não só as células cancerosas, mas também as células saudáveis.

Para minimizar esse tipo de dano à saúde já debilitada do paciente, muitas pesquisas estão sendo feitas utilizando nanopartículas no tratamento do câncer.

A nanotecnologia se tornou, nos últimos anos, uma importante aliada na área de saúde, em especial da medicina, no que se refere à manipulação de partículas ultrapequenas (nanopartículas), para prevenir, diagnosticar ou curar doenças. Atualmente, a definição mais usada estipula que uma partícula é nano se o seu diâmetro equivale a um bilionésimo de metro ( $10^{-9}$  m).

No combate ao câncer de próstata, por exemplo, pesquisadores desenvolveram uma estratégia de ataque direto às células doentes por meio de nanopartículas. São elas que levam o fármaco, em altas concentrações, até as células cancerosas, evitando que a maioria das células saudáveis sejam atingidas. Os pesquisadores utilizaram nanopartículas de sílica carregadas de uma substância que combate esse tipo de câncer. Elas são, ainda, revestidas por uma vitamina, o folato, que é naturalmente atraída pelas células tumorais.

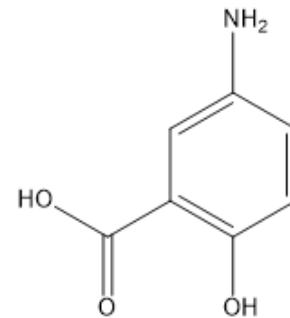
Nos testes in vitro, as nanopartículas atingiram seu objetivo e eliminaram cerca de 70 % das células tumorais da próstata, enquanto apenas 10 % das células saudáveis foram atingidas.

Esse resultado foi considerado muito favorável se comparado aos efeitos gerais de uma quimioterapia.

Porém, por trás dessa nova tecnologia promissora, existe um risco: determinados tipos de nanopartículas poderiam passar livremente pelas defesas naturais do corpo humano, tais como a pele, a membrana mucosa do nariz, da garganta, dos pulmões e do intestino. Isso prejudicaria os órgãos internos, suscetíveis a essas partículas ultrapequenas.

<<http://tinyurl.com/zesrhtm>> Acesso em: 16.09.2016. Adaptado.

O uso de fármacos já conhecidos dentro dessas nanopartículas é uma das aplicações positivas dessa tecnologia. Desse modo, seria usada uma menor quantidade do medicamento e diminuindo, assim, os efeitos colaterais. Observe a estrutura do ácido 5-aminosalicílico fármaco utilizado como anti-inflamatório intestinal.



Assinale a alternativa que apresenta a fórmula molecular, desse ácido.

- A  $C_7H_7NO_3$ .
- B  $C_7H_7NO_2$ .
- C  $C_6H_7NO_3$ .
- D  $CHNO$ .
- E  $C_7H_7$ .

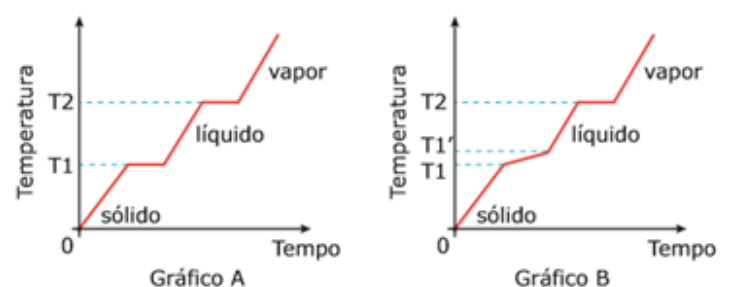
### QUESTÃO 64

Uma amostra de água do Rio Tietê, que apresentava partículas em suspensão, foi submetida a processos de purificação, obtendo-se, ao final do tratamento, uma solução límpida e cristalina. Em relação às amostras de água antes e após o tratamento, podemos afirmar que correspondem, respectivamente, a

- A substâncias composta e simples.
- B substâncias simples e composta.
- C misturas homogênea e heterogênea.
- D misturas heterogênea e homogênea.
- E mistura heterogênea e a substância simples.

### QUESTÃO 65

Propriedades físicas como densidade, ponto de fusão e ponto de ebulição são importantes para identificar e diferenciar quando um sistema é composto de uma substância pura ou por uma mistura. Analise os gráficos a seguir, que representam mudanças de estado físico.



Em relação às mudanças de estado físico, é **CORRETO** afirmar que

- A** o segmento T1–T1' no gráfico B caracteriza uma substância pura.
- B** o gráfico A representa a mudança de estado físico de uma mistura eutética.
- C** o gráfico B representa a mudança de estado físico de uma mistura azeotrópica.
- D** o gráfico A representa a mudança de estado físico de uma mistura trifásica.
- E** o gráfico B representa a mudança de estado físico de uma mistura que apresenta ponto de ebulição não definido.

#### QUESTÃO 66

Considere os seguintes dados obtidos sobre propriedades de amostras de alguns materiais.

Material	Massa(g)	Volume (mL, a 20 °C)	Temperatura de fusão (°C)	Temperatura de ebulição (°C)
X	115	100	80	218
Y	174	100	650	1 120
Z	0,13	100	–219	–183
T	74	100	–57 a –51	115 a 120
W	100	100	0	100

Com respeito a esses materiais, pode-se afirmar que

- A** a 20 °C, os materiais X e Y estão no estado líquido.
- B** a 20 °C, apenas o material Z está no estado gasoso.
- C** os materiais Z, T e W são substâncias.
- D** os materiais Y e T são misturas.
- E** se o material Y não for solúvel em W, então ele deverá flutuar se for adicionado a um recipiente contendo o material W, ambos a 20 °C.

#### QUESTÃO 67

A vitamina E tem sido relacionada à prevenção ao câncer de próstata, além de atuar como antioxidante para prevenir o envelhecimento precoce. A dose diária recomendada para uma pessoa acima de 19 anos é de 15 mg. Considerando-se que, em alguns suplementos alimentares, existam  $0,105 \times 10^{20}$  moléculas da vitamina E, por comprimido, fórmula molecular  $C_{29}H_{50}O_2$ , e que o número de Avogadro é  $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ , o número de comprimidos que deve ser consumido em um mês (30 dias) para manter a dose recomendada diária é cerca de

- A** 30 comprimidos.
- B** 45 comprimidos.
- C** 60 comprimidos.
- D** 15 comprimidos.
- E** 10 comprimidos.

#### QUESTÃO 68

O elemento bromo apresenta massa atômica 79,9. Supondo que os isótopos  $^{79}\text{Br}$  e  $^{81}\text{Br}$  tenham massas atômicas, em unidades de massa atômica, exatamente iguais aos seus respectivos números de massa, qual será a abundância relativa de cada um dos isótopos?

- A** 75 %  $^{79}\text{Br}$  e 25%  $^{81}\text{Br}$ .
- B** 55%  $^{79}\text{Br}$  e 45%  $^{81}\text{Br}$ .
- C** 50%  $^{79}\text{Br}$  e 50%  $^{81}\text{Br}$ .
- D** 45%  $^{79}\text{Br}$  e 55%  $^{81}\text{Br}$ .
- E** 25%  $^{79}\text{Br}$  e 75%  $^{81}\text{Br}$ .

#### QUESTÃO 69

Uma empresa do ramo de propaganda e “marketing” utiliza balões infláveis para publicidade. Um desses balões foi preenchido com um gás, numa localidade onde a pressão atmosférica é de 722 mmHg, com volume de  $0,8 \text{ m}^3$ . Esse balão é levado para uma praia onde a pressão atmosférica é de 760 mmHg e a temperatura não se altera. Ao chegar à praia, o volume de gás no interior do balão será de

- A**  $0,90 \text{ m}^3$ .
- B**  $0,84 \text{ m}^3$ .
- C**  $0,80 \text{ m}^3$ .
- D**  $0,78 \text{ m}^3$ .
- E**  $0,76 \text{ m}^3$ .

#### QUESTÃO 70

Automóveis movidos a gás natural veicular possuem em seu interior um compartimento adequadamente selado e seguro para armazenagem desse combustível.



(www.aen.pr.gov.br)

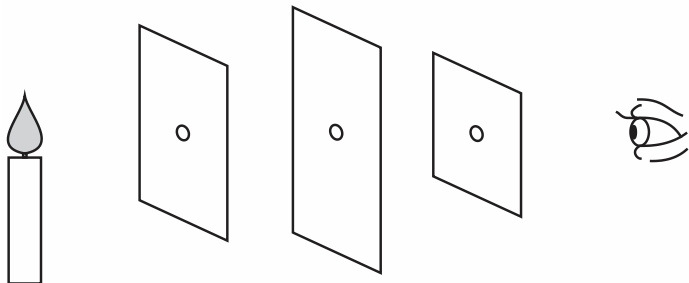
Considerando-se um veículo estacionado, com motor desligado, durante um período de horas em que a temperatura no seu interior variou desde a mínima de  $18 \text{ °C}$  ao longo da madrugada até a máxima de  $38 \text{ °C}$  ao longo do dia, calcula-se **CORRETA-MENTE** que o valor da variação percentual da pressão do gás armazenado nesse período de tempo foi de, aproximadamente,

- A** 20.
- B** 70.
- C** 0,7.
- D** 2.
- E** 7.

# FÍSICA– 71 A 80

## QUESTÃO 71

Considere um observador frente a três anteparos, em um meio homogêneo e transparente, cada um com um orifício em seu respectivo centro, conforme mostra a figura que se segue. Através desses orifícios, o observador consegue enxergar a chama de uma vela devido a um princípio da Óptica Geométrica denominado



- A Princípio da independência dos raios de luz.
- B Princípio da reversibilidade dos raios de luz.
- C Princípio da propagação retilínea da luz.
- D Princípio da reflexão dos raios de luz.
- E Princípio da continuidade dos raios de luz.

## QUESTÃO 72

Considera-se a morte de uma estrela o momento em que ela deixa de emitir luz, o que não é percebido de imediato na Terra. A distância das estrelas em relação ao planeta Terra é medida em anos-luz, que corresponde ao deslocamento que a luz percorre no vácuo durante o período de um ano. Admita que a luz de uma estrela que se encontra a 7.500 anos-luz da Terra se apague. O tempo para que a morte dessa estrela seja visível na Terra equivale à ordem de grandeza, em meses, de

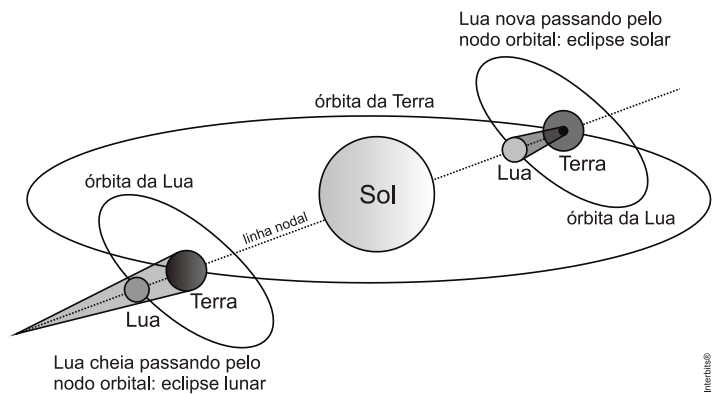
- A  $10^3$ .
- B  $10^4$ .
- C  $10^5$ .
- D  $10^6$ .
- E  $10^8$ .

## QUESTÃO 73

### Mecanismos do Eclipse

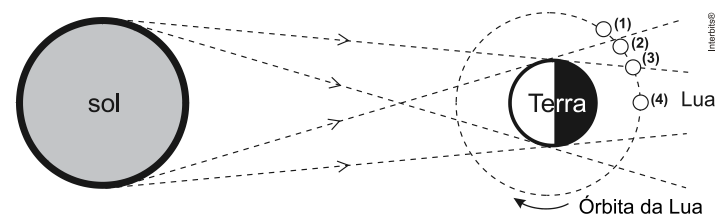
A condição para que ocorra um Eclipse é que haja um alinhamento total ou parcial entre Sol, Terra e Lua. A inclinação da órbita da Lua com relação ao equador da Terra provoca o fenômeno da Lua nascer em pontos diferentes no horizonte a cada dia.

Se não houvesse essa inclinação, todos os meses teríamos um Eclipse da Lua (na Lua Cheia) e um Eclipse do Sol (na Lua Nova).



(www.seara.ufc.br/astrofísica/fenomenos/eclipses.htm. Acesso em: 03.10.2012.)

Abaixo vemos a Lua representada, na figura, nas posições 1, 2, 3 e 4, correspondentes a instantes diferentes de um eclipse.



As figuras a seguir mostram como um observador, da Terra, pode ver a Lua. Numa noite de Lua Cheia, ele vê como na figura I.



Assinale a alternativa em que haja **CORRETA** correspondência entre a posição da Lua, a figura observada e o tipo de eclipse.

	Lua na posição	Figura observada	Tipo de eclipse
A	1	III	Solar parcial
B	2	II	Lunar parcial
C	3	I	Solar total
D	4	IV	Lunar total
E	3	V	Lunar parcial

## QUESTÃO 74

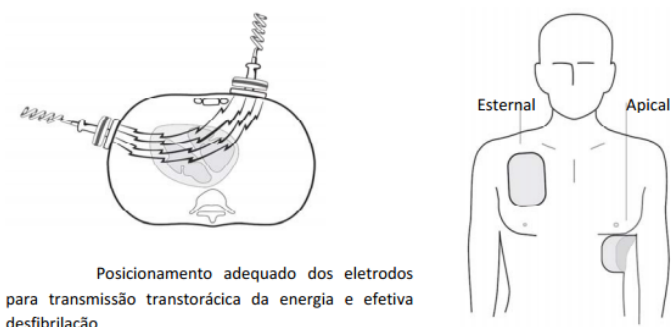
Uma pessoa se coloca na frente de uma câmara escura, a 2 m do orifício dessa câmara e a sua imagem que se forma no fundo da mesma tem 6 cm de altura. Para que a imagem tenha 4 cm de altura, essa pessoa, em relação à câmara, deve

- A afastar-se 1 m.
- B afastar-se 2 m.
- C afastar-se 3 m.
- D aproximar-se 1 m.
- E aproximar-se 2 m.

## QUESTÃO 75

O Desfibrilador é um aparelho eletrônico portátil que diagnostica automaticamente, as arritmias cardíacas de fibrilação ventricular e taquicardia ventricular em um paciente. Além de diagnosticar, ele é capaz de tratá-las, através da desfibrilação, uma aplicação de corrente elétrica que para a arritmia, fazendo com que o coração retome o ciclo cardíaco normal.

Para produzir a mesma densidade de corrente que o marca-passo cardíaco natural, a desfibrilação requer eletrodos corretamente posicionados e de grande superfície pelos quais circulam cargas de cerca uma dezena de coulombs, sendo que grande parte dessas cargas acabam passando ao redor e não através do coração.



Posicionamento adequado dos eletrodos para transmissão transtorácica da energia e efetiva desfibrilação

Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/boletim\\_tecno/boletim\\_tecno\\_fev2011/PDF](http://www.anvisa.gov.br/boletim_tecno/boletim_tecno_fev2011/PDF). Acesso em 21/05/2015.

Segundo o boletim de instruções de uso do desfibrilador, considerando a carga elétrica elementar como sendo  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ , a ordem de grandeza do número de elétrons que circulam no tórax do paciente durante o procedimento será de

- A  $10^{-19}$ .
- B  $10^{-18}$ .
- C  $10^1$ .
- D  $10^{19}$ .
- E  $10^{20}$ .

## QUESTÃO 76

Os neurônios são as células responsáveis pela recepção e transmissão dos estímulos do meio. Para exercerem tais funções, contam com duas propriedades fundamentais: a irritabilidade e a condutibilidade.

Irritabilidade é a capacidade que permite a uma célula responder a estímulos, sejam eles internos ou externos. A resposta emitida pelos neurônios assemelha-se a uma corrente elétrica transmitida ao longo de um fio condutor: uma vez excitados pelos estímulos, os neurônios transmitem essa onda de excitação – chamada de impulso nervoso – por toda a sua extensão em grande velocidade e em um curto espaço de tempo. Esse fenômeno deve-se à propriedade de condutibilidade.

VILELA, Ana Luísa Miranda. Sistema nervoso. Publicado em <http://www.afh.bio.br/basicos/nervoso1.htm#percurso.v.10>, 2005. Acesso em 05/07/2015,

Na explicação da transmissão da informação pelos neurônios, a autora compara a velocidade do impulso nervoso à velocidade da corrente elétrica em um fio condutor e não a do campo elétrico que produz a corrente elétrica. Do ponto de vista científico, o campo elétrico se propaga quase instantaneamente no fio, no entanto, para um fio de cobre de  $2 \text{ cm}^2$  de área de seção transversal com  $8,5 \cdot 10^{22}$  elétrons livres por  $\text{cm}^3$ , transmitindo uma corrente de 8 A e considerando a carga elétrica elementar do elétron como  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ , a velocidade média da corrente elétrica tem um valor aproximado de

- A  $3 \cdot 10^5 \text{ km/s}$ .
- B 34 m/s.
- C 3 mm/s.
- D 1 cm/h.
- E 0,5 m/h.

## QUESTÃO 77

Os avanços tecnológicos advindos da pesquisa sobre energia elétrica se mostraram de extrema importância para a sociedade moderna. Equipamentos eletroeletrônicos, como computador, televisão, aparelhos de som, condicionadores de ar, aquecedores e diversos outros equipamentos só existem graças à energia elétrica. Várias pesquisas médicas, projetos de inserção social e monitoramento das agressões ambientais se tornaram possíveis graças ao crescimento da oferta de energia elétrica nas últimas décadas.

Segundo dados da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), atualmente o Brasil possui no total 3.637 empreendimentos em operação, totalizando cerca de 135.000.000 kW de potência instalada, com a previsão para os próximos anos de uma adição de perto de 35.000.000 kW na capacidade de geração do País, proveniente dos 192 empreendimentos atualmente em construção e mais 589 em empreendimentos com construção não iniciada.

<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. Acesso em 11/03/2015.

Considere que em um “raio”, a descarga elétrica típica entre a nuvem e o chão produza uma corrente elétrica média de  $1,2 \cdot 10^4 \text{ A}$ , sob tensão de  $1,5 \cdot 10^5 \text{ V}$ . A título de comparação, a potência elétrica instalada atualmente no Brasil equivale a potência elétrica da descarga elétrica típica de

- A menos de 1 raio.
- B 19 raios.
- C 75 raios.
- D 94 raios.
- E 108 mil raios.

**QUESTÃO 78**

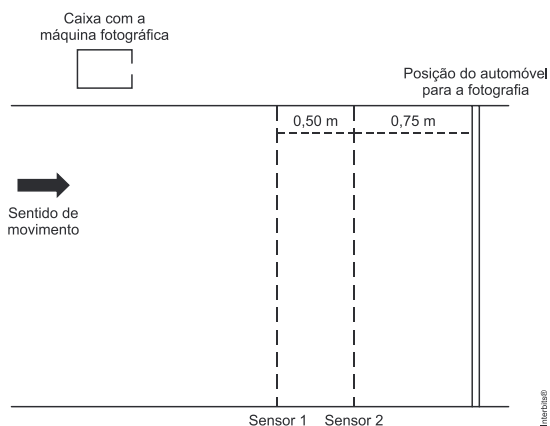
Em uma estrada, a velocidade máxima permitida em determinado trecho retilíneo, de comprimento  $L$ , é  $v$ . Nesse trecho, um carro percorreu, inicialmente, uma distância de  $\frac{2L}{3}$  a uma velocidade constante de  $\frac{5v}{2}$ . A velocidade (admitida como constante) na parte final do trecho para que sua velocidade média, em todo esse percurso, seja  $v$  deve ser de

- A  $\frac{5v}{11}$ .
- B  $\frac{5v}{2}$ .
- C  $\frac{v}{2}$ .
- D  $\frac{7v}{3}$ .
- E  $\frac{2v}{3}$ .

**QUESTÃO 79**

No Brasil, a quantidade de mortes decorrentes de acidentes por excesso de velocidade já é tratada como uma epidemia. Uma forma de profilaxia é a instalação de aparelhos que medem a velocidade dos automóveis e registram, por meio de fotografias, os veículos que trafegam acima do limite de velocidade permitido. O princípio de funcionamento desses aparelhos consiste na instalação de dois sensores no solo, de forma a registrar os instantes em que o veículo passa e, em caso de excesso de velocidade, fotografar o veículo quando ele passar sobre uma marca no solo, após o segundo sensor.

Considere que o dispositivo representado na figura esteja instalado em uma via com velocidade máxima permitida de 60 km/h.

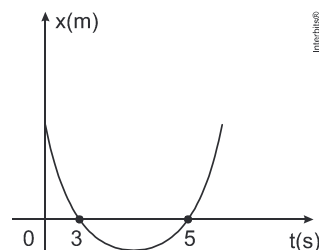


No caso de um automóvel que trafega na velocidade máxima permitida, o tempo, em milissegundos, medido pelo dispositivo, é

- A 8,3.
- B 12,5.
- C 30,0.
- D 45,0.
- E 75,0.

**QUESTÃO 80**

A posição ( $x$ ) de um móvel em função do tempo ( $t$ ) é representado pela parábola no gráfico a seguir.



Durante todo o movimento o móvel estava sob uma aceleração constante de módulo igual a  $2 \text{ m/s}^2$ . A posição inicial desse móvel, em m, era

- A 0.
- B 2.
- C 15.
- D -8.
- E -3.

**MATEMÁTICA - 81 A 90****QUESTÃO 81**

Dois ônibus circulares saem da garagem às 05:00, juntos, e fazem trajetos completos sempre retornando à garagem ao final. O ônibus 102 gasta 48 minutos em seu trajeto, e o ônibus 205 gasta 1:04 minutos em seu trajeto. Se eles são realmente pontuais, o próximo horário em que os dois ônibus partirão juntos da garagem é

- A 08:00.
- B 08:12.
- C 09:20.
- D 09:36.
- E 09:40.

**QUESTÃO 82**

Uma sala retangular possui dimensões de 8,40m x 4,80m e será pavimentada com porcelanato quadrado. A arquiteta, Carol, bastante minuciosa, está orientando os donos da casa a escolherem um tamanho de porcelanato tal que em cada uma das dimensões seja possível assentar um número inteiro de pisos, sem a necessidade de recorte, o que embeleza a obra ao mesmo tempo que gera economia de recursos. A arquiteta sabe que a loja trabalha com pisos quadrados, com lados a partir de 20 cm e medidas sempre inteiras. Sabe também que os donos da casa gostam de pisos com o maior lado possível.

Para atender a todos estes requisitos, o piso que ela deverá recomendar tem lado

- A 20 cm.
- B 40 cm.
- C 80 cm.
- D 120 cm.
- E 160 cm.



**QUESTÃO 83**

Alguns fiscais iriam enfrentar uma grande leva de trabalho, tendo que revisar uma grande quantidade de processos tributários em pouco tempo. Combinaram que iriam proceder da seguinte forma: todo dia, se reuniriam, e distribuiriam entre si, igualmente, os processos do dia. Assim fizeram, e revisaram, em conjunto:

- 756 processos no primeiro dia.
- 966 processos no segundo dia.
- 462 processos no terceiro dia.

Atribuindo para “n” o significado de número de fiscais e para x, y, z respectivamente a quantidade de processos que cada fiscal revisou no primeiro, segundo e terceiro dias, e sabendo que o número de fiscais é o maior possível para esta situação, o valor de x é

- A** 126.
- B** 161.
- C** 77.
- D** 6.
- E** 18.

**QUESTÃO 84**

De 200 pessoas que foram pesquisadas sobre suas preferências em assistir aos campeonatos de corrida pela televisão, foram colhidos os seguintes dados: 55 dos entrevistados não assistem; 101 assistem às corridas de Fórmula 1 e 27 assistem às corridas de Fórmula 1 e de Motovelocidade. Quantas pessoas entrevistadas assistem, exclusivamente, às corridas de Motovelocidade?

- A** 27.
- B** 41.
- C** 49.
- D** 55.
- E** 61.

**QUESTÃO 85**

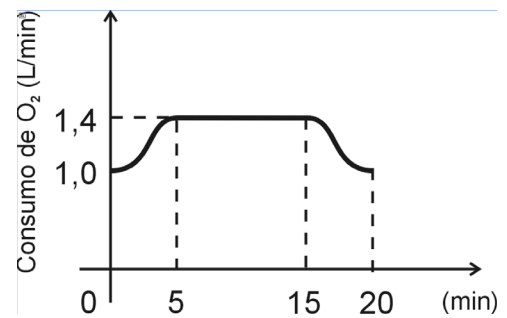
Três frutas são consumidas por um grupo de 400 pessoas: laranja, banana e maçã. Dessas pessoas, 185 consomem laranja, 125 consomem laranja e banana, 130 consomem banana e maçã, 120 consomem laranja e maçã e 100 consomem laranja, banana e maçã. O número de pessoas que consomem banana é igual ao número de pessoas que consomem maçã.

O número de pessoas que consomem maçã e não consomem laranja é de

- A** 95.
- B** 125.
- C** 195.
- D** 245.
- E** 255.

**QUESTÃO 86**

O gráfico abaixo representa o consumo de oxigênio de uma pessoa que se exercita, em condições aeróbicas, numa bicicleta ergométrica. Considere que o organismo libera, em média, 4,8kcal para cada litro de oxigênio absorvido.



A energia liberada no período entre 5 e 15 minutos, em kcal, é

- A** 48,0.
- B** 52,4.
- C** 67,2.
- D** 93,6.
- E** 100,1.

**QUESTÃO 87**

Fernando, preocupado em deixar sua família amparada financeiramente após a sua morte, resolveu fazer um plano de previdência privada. Consultou um corretor e ficou sabendo que, nos planos de previdência privada, é possível escolher o valor da contribuição e a periodicidade em que ela será feita. Uma pessoa pode contribuir com R\$100,00 uma vez por ano, por exemplo. É claro que o valor que receberá quando começar a fazer uso dessa previdência será proporcional ao que contribuiu. Além disso, o valor investido em um plano de previdência privada pode ser resgatado pela pessoa se ela desistir do plano. Após escolher o plano, Fernando perguntou ao corretor quantos anos demoraria para começar a fazer uso do plano. Como o corretor tinha conhecimentos matemáticos e era muito brincalhão, respondeu: “O senhor poderá usufruir do plano, daqui a  $\left(\frac{2^{n+3} \cdot 2 - 2^{n-1} \cdot 7}{5 \cdot 2^{n-4}}\right)$  anos”. A resposta do corretor foi de

- A** 30 anos.
- B** 40 anos.
- C** 50 anos.
- D** 55 anos.
- E** 60 anos.

**QUESTÃO 88**

Os indianos tinham uma paixão por números longos. Em textos de literatura védica datados de 1 500 a.C. a 500 a.C., cada uma das potências de dez até um trilhão recebia um nome diferente. No mundo ocidental, tais nomes específicos começaram a ser de uso comum séculos depois, embora operações com grandes números sejam frequentes. Sabe-se que o algarismo das unidades de uma potência inteira positiva de 10 é sempre 0. Observando as potências inteiras positivas de

11, por exemplo, percebe-se que o algarismo das unidades é sempre 1. Considere as potências inteiras positivas do número 3. O algarismo das unidades do número  $3^{2007}$  é

- A** 9.
- B** 3.
- C** 1.
- D** 5.
- E** 7.

**QUESTÃO 89**

---

---

Considere  $x$  o resultado da operação  $525^2 - 523^2$ . Assinale a alternativa **CORRETA**, que representa a soma dos algarismos de  $x$ .

- A** 18.
- B** 13.
- C** 02.
- D** 17.
- E** 04.

**QUESTÃO 90**

---

---

Determine o valor do produto  $(3x + 2y)^2$ , sabendo que

$$9x^2 + 4y^2 = 25 \text{ e } xy = 2.$$

- A** 27.
- B** 31.
- C** 38.
- D** 49.
- E** 54.

**RASCUNHO**



