

## Língua Portuguesa

PARA RESPONDER AS QUESTÕES DE 01 a 05, LEIA O TEXTO ABAIXO:

### Combatendo a Dengue

- 1 Um recado pra você
- 2 Agora tome cuidado com o Aedes pode crer
- 3 Um mosquito pequenino até parece inofensivo
- 4 mas na sua ficha já tem vários homicídios
- 5 A cidade tá um caos, acionaram até o Exército
- 6 Para combater o mosquito desafeto
- 7 É tanta loucura que eu já sei o que fazer
- 8 Vou bolar até um poeminha conscientizar você
- 9 A água é fonte de vida
- 10 Mas pode abrigar a morte
- 11 Quando fica acumulada
- 12 Sem que ninguém se importe
- 13 Basta apenas um pouquinho
- 14 Para ele procriar
- 15 Um terrível mosquitinho
- 16 Que vem nos incomodar
- 17 Seu nome é Aedes aegypti
- 18 Transmissor de grave mal
- 19 A dengue pode matar
- 20 Ou nos mandar pro Hospital
- 21 Combatê-lo é muito fácil
- 22 Se houver colaboração
- 23 Não deixar água parada
- 24 Evita a procriação
- 25 Eliminando os criadouros
- 26 O perigo desaparece
- 27 Se o mosquito não existe
- 28 A saúde prevalece

Wbartowski

[http://pensador.uol.com.br/um\\_poema\\_sobre\\_a\\_dengue/](http://pensador.uol.com.br/um_poema_sobre_a_dengue/)

#### Questão 01

**É CORRETO afirmar que o texto literalmente conclama as pessoas a:**

- A) Um alheamento.
- B) Uma revolta popular.
- C) Uma observação.
- D) Uma valorização.
- E) Um engajamento.

#### Questão 02

**Depreende-se do texto lido que:**

- (A) Todos são igualmente responsáveis pelo combate ao Aedes aegypti.
- (B) A água, além da própria humanidade, está em agonia.
- (C) A luta contra o mosquito depende do Exército Brasileiro.
- (D) O número de homicídios aumentou com a multiplicação do mosquito.
- (E) O poeminha é a melhor forma de conscientizar a população sobre sua saúde.

**Questão 03**

**O fragmento que constitui, no texto, um exemplo de uso figurado da linguagem.**

- A) “Um mosquito pequenino até parece inofensivo” (linha 3)
- B) “Seu nome é Aedes aegypti” (linha 17).
- C) “A água é fonte de vida” (linha 09).
- D) “Combatê-lo é muito fácil” (linha 21).
- E) “Evita a procriação” (linha 24).

**Questão 04**

**Sobre as modalidades formal e informal da escrita padrão, pode-se afirmar que, no texto, foi utilizada, predominantemente, a linguagem:**

- (A) Erudita, já que se trata de um conjunto de dados científicos sobre o Aedes aegypti.
- (B) Coloquial, tendo em vista o propósito comunicativo do texto, cujo objetivo é atingir o máximo de leitores e envolvê-los.
- (C) Informal, já que se trata de um tema banal, o que requer um vocabulário mais rude, grosseiro.
- (D) Popular, já que é usada em situações menos formais, com vocabulário restrito, fora do padrão gramatical, com uso de gírias próprias dos poemas.
- (E) Culta, tendo em vista que se trata de um conjunto de conselhos ao interlocutor sobre os perigos de contaminação pelo mosquito.

**Questão 05**

**Assinale a alternativa que indica o sentido que a palavra “mas” (linha 4) estabelece com a oração anterior do texto e a palavra que pode substituí-la, sem alteração de sentido.**

- (A) Oposição; pode ser substituída por “**porém**”.
- (B) Consequência; pode ser substituída por “**logo**”.
- (C) Conclusão; pode ser substituída por “**portanto**”.
- (D) Causa; pode ser substituída por “**porque**”.
- (E) Concessão; pode ser substituída por “**embora**”.

PARA RESPONDER AS QUESTÕES DE 06 a 10, LEIA O TEXTO ABAIXO:

**EDUCAÇÃO PROFISSIONAL**

*Ana Margarida de Mello Barreto  
Campello  
Domingos Leite Lima Filho*

Na Grécia antiga, quando a sociedade se mantinha pela utilização do trabalho escravo, e a escola era o lugar do ócio e da prática de esportes, as funções intelectuais ficavam restritas a uma pequena parcela da sociedade. Na Idade Média, a sociedade era sustentada pelo trabalho servil, pelo cultivo da terra, desenvolvido segundo técnicas simples e reiterativas que não exigiam a incorporação de conhecimentos sistemáticos. “Quem se dedicava ao trabalho intelectual era a parcela dos intelectuais, fundamentalmente concentrada no clero. As escolas, naquele momento histórico, se restringiam a essa parcela e, por isso, eram chamadas Escolas Monacais” (Saviani, 2003, p. 134). Na Idade Média a transmissão dos conhecimentos profissionais estava situada fora dos estabelecimentos escolares os quais eram empregados apenas para o melhor desenvolvimento intelectual da juventude.

À revolução industrial correspondeu uma Revolução Educacional: **aquela** colocou a máquina no centro do processo produtivo; **esta** erigiu a escola em forma principal e dominante de educação (Saviani, 2006). A transmissão, via escola, de conhecimentos técnicos e científicos, corresponde ao aparecimento de novas divisões e novas funções na hierarquia social do trabalho. As primeiras escolas de engenheiros são escolas para a formação de quadros funcionais especializados para o Estado. Essas escolas de ciências aplicadas articulam os conhecimentos técnico-científicos e as práticas sociais. A partir delas o conhecimento é difundido, mas **elas** são também locais de articulação entre o saber e o poder. O aparecimento dessas escolas se faz acompanhar de uma redefinição dos conteúdos a serem transmitidos, o que, por sua vez, leva a uma reorganização dos conhecimentos exigidos.

No dizer de Manacorda (1994, p. 246), fábrica e escola nascem juntas, em um movimento que implica também a “passagem definitiva da instrução das Igrejas para os Estados”: “as leis que criam a escola de Estado vêm juntas com as leis que suprimem a

aprendizagem corporativa” (Manacorda, 1994, p. 249). É nesse momento de mudança não só do modo de produção, mas também do modo de vida do homem, que nasce o ideal de escola elementar gratuita e para todos, tanto na América do Norte como na França revolucionária, pós-1789. O período revolucionário afirma o direito de todos à educação e renova seus conteúdos.

A incorporação de uma cultura técnico-científica voltada para a preparação profissional aos conteúdos escolares até então essencialmente especulativos e teóricos implica uma revolução, que para Petitat (1994) talvez seja a mais importante desde a própria aparição da escola. Esta cultura, em um primeiro momento, não encontrou espaço nas escolas então existentes, e surgiram novas instituições: academias, escolas técnicas e profissionais.

(...)

CAMPELLO, A. M. M. B.; FILHO, D. L. L. *Educação profissional. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbet/es/edupro.html>. Acesso em 20/03/2016.*

### Questão 06

**Leia as afirmativas abaixo acerca da ideia principal de cada parágrafo do texto.**

- I. 1º parágrafo: As funções intelectuais e o trabalho na Grécia antiga e na Idade Média.
- II. 2º parágrafo: As repercussões da Revolução Industrial na Educação.
- III. 3º parágrafo: O ideal de escola elementar na América do Sul.
- IV. 4º parágrafo: A preparação profissional no Brasil.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

### Questão 07

**O texto *Educação profissional* apresenta, predominantemente, as seguintes características: linguagem \_\_\_\_\_, registro \_\_\_\_\_ e texto \_\_\_\_\_.**

**A sequência correta das palavras, que preenchem as lacunas, respectivamente, é:**

- (A) Não verbal – informal – literário.
- (B) Verbal – formal – não literário.
- (C) Verbal – informal – literário.
- (D) Não verbal – formal – literário.
- (E) Mista – informal – não literário.

### Questão 08

**As palavras destacadas no segundo parágrafo – *AQUELA, ESTA, ELAS* – fazem referência, respectivamente, a:**

- (A) Revolução Educacional, Revolução Industrial e práticas sociais.
- (B) juventude, Revolução Educacional e novas divisões.
- (C) Revolução Industrial, juventude e novas divisões.
- (D) Revolução Industrial, Revolução Educacional e escolas de ciências aplicadas.
- (E) juventude, Revolução Industrial e escolas de ciências aplicadas.

### Questão 09

**1) Em “ESTA CULTURA, EM UM PRIMEIRO MOMENTO, NÃO ENCONTROU ESPACO nas escolas então existentes, e surgiram novas instituições: academias, escolas técnicas e profissionais.” (último parágrafo), os termos destacados apresentam as seguintes funções sintáticas, respectivamente,**

- (A) Sujeito composto, aposto e predicado nominal.
- (B) Vocativo, adjunto adnominal e predicado verbo-nominal.
- (C) Sujeito simples, adjunto adverbial e predicado verbal.

- (D) Sujeito simples, adjunto adnominal e predicado nominal.  
 (E) Sujeito composto, aposto e predicado verbal.

### Questão 10

O texto *Educação profissional* é, predominantemente,

- (A) Expositivo e denotativo.  
 (B) Narrativo e conotativo.  
 (C) Descritivo e denotativo.  
 (D) Dissertativo e conotativo.  
 (E) Descritivo e denotativo

## Matemática

### Questão 11

Estudando o assunto, descobri que existem vários tamanhos para tampas de bueiro redondas, variando de 30 cm de diâmetro até mais de um metro, e que o tamanho mais comum de diâmetro fica entre 60 e 70 cm, independente do país ou da época. Levando em conta que a maioria das tampas tem 4 cm de espessura, a diferença entre os volumes, em  $\text{cm}^3$ , da maior e menor tampa de bueiro mais comumente utilizadas é de aproximadamente: (Adote  $\pi = 3,14$ ).

Tampa de bueiro – tutorial  
 (Fernando Zavarelli)



- (A) 314  
 (B) 1256  
 (C) 4082  
 (D) 28951  
 (E) 32743

### Questão 12

A pressão arterial atinge o seu valor máximo quando o coração se contrai e bombeia o sangue (pressão sistólica) e atinge o valor mínimo (pressão diastólica) quando o coração está em repouso, num intervalo de tempo de um batimento cardíaco. A pressão sanguínea é sempre dada pelos valores: das pressões sistólica e diastólica e ambas são importantes. Geralmente, a pressão normal de uma pessoa é representada da seguinte maneira: 120/80 mm Hg, onde o primeiro valor é a pressão sistólica (valor mais alto) e o segundo valor é a pressão diastólica (valor mais baixo). A variação da pressão sanguínea (em mm Hg) de uma pessoa, em função do tempo (em segundos), é uma função trigonométrica cuja lei é dada por:

$$P(t) = 100 - 20 \cos\left(\frac{8\pi}{3}t\right)$$

Utilizando a pressão dada como normal, podemos afirmar que o produto do valor do intervalo de batimento cardíaco e o valor da variação dessa pressão arterial em mm Hg é:

- (A) 20  
 (B) 30  
 (C) 40  
 (D) 50  
 (E) 60

### Questão 13

Uma conta bancária tem R\$ 3.000,00 como limite de crédito especial de conta corrente. 10% é o juros cobrado ao mês por esse banco. Se um cliente que possui este limite de crédito aprovado e utilizar R\$ 800,00 desse limite, em quanto tempo a dívida chegará a R\$ 1.600,00? (Dados  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 11 = 1,04$ )

- A) 5 meses  
 B) 5,5 meses  
 C) 6 meses  
 D) 7,5 meses  
 E) 8 meses

**Questão 14**

A quantidade de pessoas a procura de emprego na frente de uma empresa, podem se organizar em uma fila indiana de 40.320 maneiras diferentes. Quantas pessoas há nessa fila?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 8

**Questão 15**

05) A diferença entre o produto da diagonal principal e produto da diagonal secundária da

matriz  $A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & -5 \\ 2 & 4 & 3 \\ 7 & 1 & 12 \end{vmatrix}$  é igual a:

- (A) -92
- (B) -108
- (C) 188
- (D) 108
- (E) 92

**Questão 16**

Para a fixação de uma placa de sinalização, foi feita uma escavação na beira de uma rua em construção produzindo um buraco na forma de uma caixa (ortocubo) de onde foram retirados  $120 \text{ dm}^3$  de terra. O buraco possui 0,6 m de profundidade, 0,4 m de largura e x metros de comprimento. Qual é a área da base desse buraco?

- (A)  $20 \text{ dm}^2$
- (B)  $30 \text{ dm}^2$
- (C)  $12 \text{ dm}^2$
- (D)  $25 \text{ dm}^2$
- (E)  $15 \text{ dm}^2$

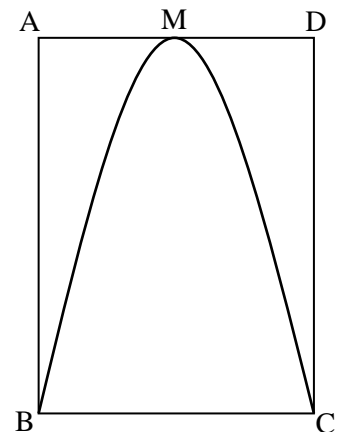
**Questão 17**

Em uma feira de Belém, as polpas de cupuaçu, açaí e acerola são vendidas a x, y e z reais o quilograma, respectivamente. O cliente A comprou 3 kg de polpa de cupuaçu, 4 kg de açaí e 2 kg de acerola e pagou R\$ 61,00; o cliente B comprou 1 kg de polpa de cupuaçu, 3 kg de açaí e 3 kg de acerola e pagou R\$ 50,00; o cliente C comprou 2 kg de polpa de cupuaçu, 7 kg de açaí e 4 kg de acerola e pagou R\$ 94,00. Qual é o valor total a ser pago por um cliente que comprou um quilograma de cada um desses tipos de polpa?

- (A) R\$ 20,00
- (B) R\$ 50,00
- (C) R\$ 15,00
- (D) R\$ 35,00
- (E) R\$ 40,00

**Questão 18**

A curva da figura é a parábola da função  $y = -2x^2 + bx + c$ , com vértice no ponto M do segmento AD. Sabendo que a medida do segmento BC mede 10 cm, qual é a área do retângulo ABCD?



- (A)  $150 \text{ cm}^2$
- (B)  $400 \text{ cm}^2$
- (C)  $350 \text{ cm}^2$
- (D)  $100 \text{ cm}^2$
- (E)  $500 \text{ cm}^2$

**Questão 19**

Uma mercadoria deve ser paga em três parcelas, de modo que estejam em progressão aritmética (P.A). A 3ª parcela é 40% maior que a 1ª e a soma das duas primeiras é R\$ 770,00. O valor dessa mercadoria é:

- (A) R\$ 2.320,00
- (B) R\$ 1300,00
- (C) R\$ 2.800,00
- (D) R\$ 1.260,00
- (E) R\$ 3.500,00

**Questão 20**

A função  $P(t) = k \cdot 2^{0,1t}$ , onde  $t$  é o tempo em meses, fornece o número  $P$ , em milhares de pessoas, que utilizaram mensagens de uma rede social para se comunicar no primeiro semestre de 2015 em uma capital. No primeiro mês de 2015 a operadora contabilizou 200.000 pessoas. Quantas pessoas dessa capital, aproximadamente, utilizaram essa rede social no sexto mês desse ano?

- (A) 354.000
- (B) 282.000
- (C) 296.000
- (D) 150.000
- (E) 300.000

**Física**

**Questão 21**

Os fenômenos ligados ao eletromagnetismo fazem parte da vida de todos nós e compreender estes fenômenos, teve um papel fundamental para o desenvolvimento da sociedade moderna. De acordo com os conhecimentos do eletromagnetismo analise as afirmações abaixo:

I- Uma lâmpada incandescente apresenta uma potência nominal de 120 W e tensão nominal de 110V. Uma maneira desta lâmpada ser ligada sem ser danificada (queimada) em uma rede de

220 V é ligando-a em série com outra lâmpada idêntica.

II- Uma lâmpada incandescente apresenta uma potência nominal de 120 W e tensão nominal de 110V. Uma maneira desta lâmpada ser ligada sem ser danificada (queimada) em uma rede de 220 V é ligando-a em paralelo com outra lâmpada idêntica.

III- Uma lâmpada emite luz quando o interruptor é acionado, pois o campo elétrico se propaga com uma velocidade muito elevada (próximo a velocidade da luz).

IV- Uma lâmpada emite luz quando o interruptor é acionado, pois a velocidade dos portadores de carga é velocidade muito elevada (próximo a velocidade da luz).

V- Considere um circuito com três lâmpadas ligadas em paralelo a uma fonte de tensão que gera uma voltagem  $V$ , constante, e que cada lâmpada possui uma resistência elétrica  $R$ , desta maneira, cada lâmpada será percorrida por uma corrente  $i_1$ . Caso uma lâmpada queime, as duas lâmpadas remanescentes serão percorridas por uma corrente  $i_2$ . Logo podemos concluir que  $i_1$  é igual a  $i_2$ .

**Marque a alternativa que apresenta somente afirmativas corretas.**

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

**Questão 22**

Uma pessoa de massa igual a 60 kg pode puxar um bloco de massa igual a 10 kg, aplicando sobre o bloco uma força de módulo igual 50 N, paralela a horizontal e dirigida para a direita. Supondo que o coeficiente de atrito relativo entre a sola do sapato da pessoa e o piso é igual a 0,5 e o coeficiente de atrito relativo entre a superfície do bloco e o piso é igual a 0,1. Considere ainda, que o valor da aceleração gravitacional é igual a 10 m/s<sup>2</sup>. Sobre este evento pode-se afirmar que:

- I – O bloco irá adquirir uma aceleração de módulo igual a  $4 m/s^2$ .
- II – Após 5 s o bloco percorrerá uma distância de 50 m.
- III – O fato de uma pessoa não mudar sua posição quando puxa um objeto deslocando-o viola a terceira lei de Newton. Já que se o bloco se move a pessoa também deve mudar de posição.
- IV- As forças normal e peso constituem um par de ação e reação.
- V - A força resultante sobre o bloco é igual a 40 N.

**Marque a alternativa que apresenta somente afirmativas corretas.**

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

### Questão 23

O século XXI iniciou de modo espetacular para a física, pois as duas principais descobertas científicas deste século pertencem a ela. No dia 04 DE JULHO DE 2012, foi anunciada por Físicos do CERN (Organização Europeia para a Investigação Nuclear) a descoberta do Bóson de Higgs (esta partícula tem um papel fundamental para explicar a origem da massa das outras partículas elementares da natureza). Vale ressaltar que a existência desta partícula foi realizada em 1964 pelo físico britânico Peter Higgs.

Outra descoberta de grande impacto acadêmico e quem sabe tecnológico, foi a detecção das ondas gravitacionais (fenômeno previsto pelo físico Albert Einstein há exatos cem anos), a descoberta foi anunciada no dia 11 de fevereiro de 2016. A primeira detecção de ondas gravitacionais, foi realizado por um grupo pesquisadores do projeto Ligo (*Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory*) sediado nos EUA. A existência de ondas gravitacionais está associada a "distorções no espaço e no tempo" causadas por um par de objetos com massas enormes interagindo entre si como os "buracos negros".

**Os avanços científicos citados acima, está diretamente relacionada à física iniciada no início do século passado, que deram origem a mecânica quântica e a teoria da relatividade. Entre os principais efeitos e leis da natureza esclarecidos no início do século XX estão: Efeito fotoelétrico, Efeito Compton, radiação emitida por um corpo negro (o entendimento deste problema está diretamente ligado a quantização da energia), dualizada onda partícula, princípio da incerteza de Heisenberg e o modelo atômico de Bohr.**

**Sobre a física do início do século XX são realizadas as seguintes afirmações:**

I– No interior das lâmpadas fluorescentes há um elemento químico chamado de fósforo que tem o papel de converter luz ultravioleta em luz visível. Este efeito tem sua explicação baseado no modelo atômico de Bohr.

II – A exposição à luz ultravioleta pode ocasionar câncer de pele. No entanto, a exposição à luz visível, mesmo que seja bastante intensa, não ocasiona este tipo de doença. Esta diferença se deve ao fato de que o comprimento de onda da luz visível ser maior que o do ultravioleta.

III – A massa do próton é aproximadamente igual a 1832 vezes a massa do elétron. Se estas duas partículas estão se deslocando com a mesma velocidade, podemos dizer que o comprimento de onda do elétron é muito maior que o do próton.

IV- O efeito Compton demonstrou o caráter corpuscular da luz ao mostrar que o fóton possui momento linear.

V – A energia cinética máxima dos elétrons ejetados de uma placa metálica ao ser iluminada depende da intensidade da luz incidente.

**Marque a alternativa que apresenta somente afirmativas corretas.**

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

### Questão 24

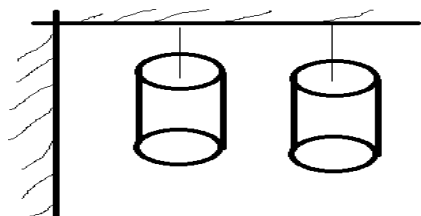
Uma estudante do IFPA realizou o seguinte experimento no laboratório de física:

Para realizar o experimento foram utilizadas duas latas cilíndricas (latas de leite) com raio igual a  $10,0\text{ cm}$  e altura de  $10,0\text{ cm}$ , conforme mostra a figura abaixo. As latas são penduradas em um suporte usando um barbante e deve-se tomar o cuidado de deixá-las na mesma altura e afastada de aproximadamente  $2,0\text{ cm}$  uma da outra.

Em seguida é aplicada uma corrente de ar entre as latas com uma velocidade de aproximadamente igual a  $10\text{ m/s}$ . É observado que as latas se aproximam uma da outra. Esta aproximação se deve a uma força lateral,  $F_L$ , que atuam sobre as latas empurrando-as uma contra a outra. Considerando que a velocidade do ar nos lados externos das latas é nulo e que a densidade do ar é igual a  $1,2\text{ kg/m}^3$  e que a pressão atmosférica no local do experimento foi de  $1 \times 10^5\text{ N/m}^2$  e considere ainda que  $\pi = 3,14$ . Para efeito de cálculo considere a área de atuação da força lateral como sendo  $(1/3)(\pi L)$ .

Este experimento explica o motivo pelo qual os motoristas de carros de passeio e os motoqueiros devem tomar cuidado ao realizar uma ultrapassagem principalmente a carros maiores como as carretas. Para realizar a ultrapassagem com segurança é necessário se afastar o máximo delas, para evitar esta atração descrita no experimento.

O valor da força lateral,  $F_L$ , que atua sobre cada lata é igual a:



- (A)  $F_L = 0,786\text{ N}$ .
- (B)  $F_L = 0,628\text{ N}$ .
- (C)  $F_L = 0,528\text{ N}$ .
- (D)  $F_L = 0,488\text{ N}$ .
- (E)  $F_L = 0,368\text{ N}$ .

### Questão 25

Um estudante do IFPA realizou as seguintes afirmações a respeito de alguns eventos físicos do seu cotidiano:

I – O período do relógio de pêndulo de seu avô aumenta em certas épocas do ano devido ao aumento da temperatura ambiente. Considere este relógio como um pêndulo simples, e que o relógio é preso por um fio metálico de comprimento igual a  $L$ .

II – Quando uma pessoa emite uma onda sonora próxima de uma parede, ela poderá voltar a escutar esse som desde que esteja situada a uma distância de no mínimo  $17\text{ m}$  da parede já que o ouvido humano, só distingue dois sons a partir de  $0,1\text{ s}$  e que a velocidade do som no ar é igual a  $340\text{ m/s}$ .

III – O volume de um balão cheio de ar ao ser mergulhado em uma piscina a  $5\text{ m}$  de profundidade irá aumentar. Considere que a temperatura do ar no interior do balão se mantém constante.

IV- As noites mais estreladas costumam ser mais frias do que as noites mais escuras. Esta diferença de temperatura está associada à presença das nuvens que tem o papel de reter a radiação próxima a superfície da Terra.

V- No interior de um condutor fechado o potencial elétrico é nulo. Por este motivo, que um celular deixa de receber sinal de sua operadora quando o mesmo é colocado no interior de uma lata metálica fechada.

Marque a alternativa que apresenta somente afirmativas corretas.

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

### Química

### Questão 26

Dissolve-se  $20\text{ g}$  de  $\text{NaOH}$  em água, obteve-se uma solução de concentração igual a  $0,1\text{ mol.L}^{-1}$ . Assim sendo, qual será o volume



(expresso em L) em que a solução foi preparada?

- (A) 50 L
- (B) 10 L
- (C) 0,5 L
- (D) 1 L
- (E) 5 L

### Questão 27

O  $\text{H}_2\text{SO}_4$  é um ácido inorgânico forte, muito importante que é produzido em quantidade maior do que muitas substâncias. É amplamente usado na indústria química, na indústria de alimentos, na produção de fertilizantes, explosivos, corantes, refino de petróleo e outros. Algumas vezes se diz que o desenvolvimento industrial de um país é medido pelo consumo desse ácido. Assim sendo, uma solução aquosa de  $0,05 \text{ mol.L}^{-1}$  desse ácido tem pH igual a:

- (A) pH = - 1,3
- (B) pH = - 2
- (C) pH = 1
- (D) pH = 2,6
- (E) pH = 5

### Questão 28

Na tabela periódica pode-se consultar várias características e propriedades dos elementos químicos que à compõe. Com base nisso, pode-se combinar vários desses elementos e formar diversos compostos químicos. Assim, a combinação do elemento X ( $Z = 11$ ) com o elemento Y ( $Z = 17$ ) terá a possível fórmula:

- (A)  $\text{X}_3\text{Y}$
- (B)  $\text{X}_2\text{Y}$
- (C)  $\text{X}_3\text{Y}_2$
- (D)  $\text{XY}$
- (E)  $\text{XY}_3$

### Questão 29

O hidrogênio é o elemento químico mais simples e mais abundante do universo. Não é encontrado livremente na natureza em sua forma atômica mais sempre combinado com outros elementos. De acordo com muitos pesquisadores, o gás hidrogênio ( $\text{H}_2$ ) poderá ser usado como combustível do futuro nas células de combustível, que combina o  $\text{H}_2$  com o gás oxigênio ( $\text{O}_2$ ) produzindo energia e vapor de água. Sabendo-se que a entalpia da reação que se estabelece na célula de combustível é igual a  $-286 \text{ kJ/mol}$ , assinale a alternativa que representa a equação de balanceamento.

- (A)  $2 \text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} - 286 \text{ kJ}$
- (B)  $2 \text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + 572 \text{ kJ}$
- (C)  $2 \text{H}_{2(\text{g})} + 1/2 \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} + 286 \text{ kJ}$
- (D)  $2 \text{H}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} - 572 \text{ kJ}$
- (E)  $2 \text{H}_{2(\text{g})} + 1/2 \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} - 286 \text{ kJ}$

### Questão 30

A energia produzida para fins pacíficos por processos nucleares é limpa, segura e em grande quantidade. No entanto, ainda existem países que usam esse tipo de energia de forma errônea, como os exibidos nos noticiários de janeiro de 2016, onde relatavam que: "A Coreia do Norte afirma ter realizado um teste bem-sucedido com uma pequena bomba de hidrogênio, e que este seria o quarto evento com esse tipo de armamento feito pelo país, porém o primeiro usando uma bomba de hidrogênio, a qual pode ser considerada 50 vezes mais potente que a bomba atômica...", assim pode-se dizer que, a bomba de hidrogênio é uma reação nuclear do tipo:

- (A) de emissão de raios beta negativo
- (B) de fissão
- (C) de emissão de raios alfa
- (D) de emissão de raios beta
- (E) de fusão

## Biologia

### Questão 31

"Toda célula forma-se pela reprodução de outras células preexistentes, por meio da

divisão celular” (Rudolph Virchow,1855). Sabe-se que na presença de estímulos adequados as células podem se multiplicar através de repetidos ciclos de proliferação e divisão celular, processo denominado de ciclo celular. Sobre o ciclo celular e **CORRETO** afirmar:

- (A) Para que ocorra a divisão celular é obrigatório o crescimento da célula.
- (B) O ponto de checagem observado na fase M é observado no final da prófase
- (C) Na fase G1 da interfase é onde ocorre a síntese dos precursores da duplicação do genoma e do citoplasma.
- (D) O estágio G0 é um estágio inativo e indica que a célula não entrará mais em divisão.
- (E) Entre a transição da fase G1 – S não existem pontos reguladores do ciclo celular.

### Questão 32

Os hormônios são responsáveis por inúmeras funções e sensações, tais hormônios são produzidas por glândulas que compõem o sistema endócrino do corpo. Alguns tumores podem desregular glândulas endócrinas como por exemplo o enfraquecimento dos ossos, cálculos renais ou tetania. O hormônio e a glândula responsável que controlam a taxa de cálcio no sangue, sendo esse elemento fundamental para a contração muscular e outras funções são respectivamente:

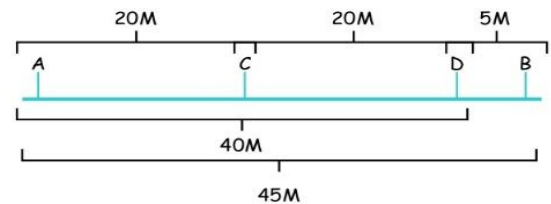
- (A) Insulina - Pâncreas
- (B) Paratormônio - Paratireóideas
- (C) Tiroxina - Tireóide
- (D) Ocitocina - Neuroipofise
- (E) Cortisol – Adrenal

### Questão 33

Thomas Morgan (1866-1945) e seus colaboradores estudando a mosca da fruta (*Drosophila melanogaster*) que os genes, unidades responsáveis pela transmissão das características hereditárias, estavam dispostos de forma linear ao longo dos cromossomos. Através desses estudos sabe-se que quanto maior a distâncias entre dois locus situados no

mesmo cromossomo, maior serão a sua taxa de permutação e quantidade de gametas formados por recombinação. Com base nessas informações observe a figura abaixo e assinale a alternativa correta:

### Mapeamento Genético



- (A) A taxa de recombinação entre os genes A e B são maiores que os genes A e C.
- (B) A taxa de recombinação entre os genes A e C são maiores que o gene A e D.
- (C) Os genes A e B não podem se recombinar por estarem distantes.
- (D) Os genes C e D possuem maiores chances de se recombinar que os genes A e D
- (E) Não poderão ocorrer recombinações entre esses 4 genes

### Questão 34

“Alguns dos principais velejadores brasileiros voltaram a demonstrar preocupação com a condição das águas da Baía de Guanabara, no Rio, que receberá as competições de vela nos Jogos Olímpicos de 2016. Eles consideram que a poluição da água poderá trazer problemas para a navegação e até riscos à saúde dos atletas” *Gazeta do povo -29/07/14*

Em relação a contaminação das águas por esgoto doméstico, um dos principais problemas é a magnificação trófica que se caracteriza por:

- (A) Aumento de concentração de nutrientes orgânicos por falta de luminosidade na água.

- (B) Aumento de chorume porém só afeta o primeiro nível da cadeia alimentar.  
 (C) Diminuição na produção de fitoplâncton.  
 (D) Aumento da produção de decompositores porém sem afetar a cadeia alimentar.  
 (E) A concentração ao longo do tempo de substâncias tóxicas nos organismos da cadeia alimentar, afetando principalmente os últimos níveis tróficos.

### Questão 35

“Chimpanzés, patos e gansos, morcegos da África, gatos selvagens, porcos e galinhas: o que esses animais têm a ver com as doenças ameaçadoras que rondam o ser humano desde o século 20, como a AIDS, a gripe aviária, o ebola, a SARS (síndrome respiratória aguda grave) e, agora, a influenza A (H1N1). Segundo o infectologista Stefan Cunha Ujvari, especialista em doenças infecciosas e parasitárias pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), os animais, sejam eles selvagens ou domesticados, são hoje a principal fonte de novos vírus e doenças infecciosas”. *A era dos vírus-  
<http://www.revistapesquisamedica.com.br/PORTAL/textos.asp?codigo=11647>*

Sobre os vírus e seus respectivos vetores assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Dengue – *Aedes aegypti*.  
 (B) Zika – *Aedes Aegypti*.  
 (C) Influenza – *Culex* sp.  
 (D) Febre Amarela – *Haemagogus sabethes*.  
 (E) Febre Chikungunya – *Aedes aegypti*.

### História

#### Questão 36

“Art. 2º - A Associação proporcionará aos seus associados:

- a) *Beneficência, quando estiverem impedidos de trabalhar, por invalidez motivada por desastre, moléstia ou velhice;*  
 b) *Contribuição para o funeral;*  
 c) *Pensão às suas famílias;*

- d) *Empréstimos de dinheiro;*  
 e) *Fiança; e*  
 f) *Seguro”*

(Trecho dos Estatutos da Associação dos Empregados da Inspeção Geral das Obras Públicas da Capital Federal, aprovados em assembleia geral de 05/05/1908. Citado em MATTOS, Marcelo Badaró. *Escravidados e livres: experiências comuns na formação da classe trabalhadora carioca*. Rio de Janeiro: Bom Texto, 2008, p.92).

A organização dos trabalhadores durante a Primeira República teve diferentes orientações políticas e ideológicas. Considerando o trecho acima, podemos concluir que uma dessas formas organizativas era a (o):

- (A) Sindicato anarquista.  
 (B) Entidade mutualista ou de socorro mútuo.  
 (C) Partido político trabalhista, socialista ou comunista.  
 (D) Associação comunitária de bairro.  
 (E) Sindicato controlado pelo Estado.

#### Questão 37

“*Getúlio Vargas, na esperança de se contrapor ao poder oligárquico, valoriza a aliança com os grupos urbanos e, paralelamente, mantém sua aproximação com o Exército. Para cada segmento específico é traçada uma estratégia política. No caso dos trabalhadores urbanos, em 1930 cria-se o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio. Dois anos mais tarde, Vargas adota mudanças na legislação favoráveis ao operariado: estabelece, por exemplo, a jornada de oito horas na indústria e no comércio. Tais concessões têm preço elevado, já que, no mesmo ano em que é atendida uma reivindicação defendida pelo movimento operário desde fins do século XIX, se estabelecem os primeiros traços do sindicalismo corporativo”.*

(DEL PRIORE, Mary e VENÂNCIO, Renato. *Uma breve história do Brasil*. São Paulo: Editora Planeta do Brasil, 2010, p. 255).

**Como características desse sindicalismo corporativo estabelecido por Getúlio Vargas, no período de 1930-1945, podemos destacar:**

- (A) A criação do sindicato único por categoria profissional e do imposto sindical.
- (B) O reconhecimento dos sindicatos pelo Ministério do Trabalho e a adoção do direito de greve.
- (C) O estímulo à criação de centrais sindicais e de sindicatos de trabalhadores rurais.
- (D) A liberdade e autonomia dos sindicatos frente ao Estado.
- (E) A eleição das diretorias sindicais pelos próprios trabalhadores, durante o Estado Novo.

**Questão 38**



**As imagens acima são expressões do movimento fascista brasileiro, o integralismo. Surgido em 1932, no contexto da crise econômica mundial e da ascensão ao poder de Mussolini e Hitler na Europa, o principal líder integralista foi o jornalista Plínio Salgado. Sobre o ideário e ação política desse movimento nos anos 30, podemos destacar:**

- (A) A derrubada do governo constitucional de Getúlio Vargas e a implantação da ditadura do Estado Novo.
- (B) A defesa da ditadura do proletariado e do regime de partido único.
- (C) A unidade política com a Aliança Nacional Libertadora (ANL) para garantir direitos sociais e trabalhistas do operariado brasileiro.
- (D) A defesa do liberalismo econômico e da democracia parlamentar.
- (E) O uso da letra grega sigma ( $\Sigma$ ) como representação da ideia de integridade e o lema Deus, Pátria e Família.

**Questão 39**

**A economia da borracha amazônica viveu sua maior crise no início do século XX, quando tem início a concorrência do látex oriundo das colônias inglesas na Ásia. Essa situação levou a que setores das elites agrárias paraenses privilegiassem outros gêneros destinados à exportação, contudo sem romper com as bases do extrativismo ou das relações de trabalho pré-capitalistas. Ainda em 1921 tornava-se o principal produto da pauta de exportação paraense.**

**Estamos nos referindo à (ao):**

- (A) Minério de ferro.
- (B) Juta.
- (C) Castanha-do-pará.
- (D) Cacau.
- (E) Pimenta-do-reino.

**Questão 40**

**Em 1989 ocorreu a primeira eleição direta para presidente da República, após a ditadura de 1964-1985. No segundo turno, a disputa ficou entre Lula e Collor. Este venceu apoiado no discurso de combate à corrupção, redução dos gastos públicos e modernização do país. Do ponto de vista econômico, podemos afirmar que a modernização proposta por Collor baseava-se:**

- (A) Na manutenção da estatização de setores-chaves para o desenvolvimento nacional, como a indústria siderúrgica.
- (B) De energia elétrica, abertura de estradas e extração de minerais.
- (C) Na abertura da economia para o capital estrangeiro e privatizações de empresas estatais.
- (D) No desenvolvimento do mercado interno, com políticas de estímulo ao consumo através de créditos bancários.
- (E) Na aplicação de medidas socialistas, como o congelamento de preços, o bloqueio de todos os depósitos bancários e a demissão de funcionários públicos.

## Geografia

### Questão 41

Para compreender as transformações no espaço amazônico, a geógrafa Bertha Becker (1993-1995) nos propõe a análise a partir da implementação de duas lógicas/vetores de desenvolvimento. “Um deles, o vetor técnico ecológico- VTE se manifesta numa profunda mudança na política territorial a partir de meados da década de 1980, configurando a transição para o desenvolvimento sustentável. A variável ambiental- entendida como recursos naturais, patrimônio natural e cultural, conhecimento e práticas sociais- foi definitivamente incluída no discurso e na definição de políticas”.

Sobre a lógica acima apresentada podemos afirmar que a mesma se manifesta no território amazônico a partir da (o):

- (A) Implementação de grandes projetos infraestruturais, como rodovias, ferrovias, eixos de comunicação, mas especialmente de novas usinas hidrelétricas que passaram a ser instaladas dentro dos parâmetros de qualidade ambiental aceitos internacionalmente.
- (B) Implementação de territórios ambientalmente protegidos, como as terras indígenas e quilombolas, reconhecidas pelo modo altamente predador de uso dos recursos naturais.
- (C) Criação de unidades de conservação, como são as reservas de desenvolvimento sustentável, as reservas extrativistas, as áreas de proteção ambiental, e as estações ecológicas, por exemplo.
- (D) Criação das Zonas Especiais de Desenvolvimento, como é o caso da Zona Franca de Manaus, pensada no meio da selva amazônica, como projeto de industrialização que traria crescimento econômico e desenvolvimento social para a região Amazônica.
- (E) Implementação das novas regiões econômicas, a exemplo dos polos de mineração implantados na área polarizada por Marabá/PA, do polo agropecuário polarizado por Altamira/PA e da própria Zona Franca de Manaus/AM.

### Questão 42

Sobre as questões étnico-nacionais na atualidade podemos afirmar:

- (A) Os Curdos, a maior etnia sem território do mundo, aproximadamente 30 milhões de pessoas, habitam no Oriente Médio, em uma região de 500 mil quilômetros quadrados denominada por eles de Curdistão, que faz fronteira com vários países, tais como Turquia, Armênia, Iraque, Irã, Azerbaijão e Síria.
- (B) O território espanhol é ocupado por diferentes povos, dentre eles os chechenos, etnia que possui língua e gramática próprias e habitam uma das regiões mais prósperas da Espanha e reivindicam sua independência plena em relação ao reino espanhol.
- (C) Os conflitos que marcaram o mundo bipolar foram praticamente suprimidos no contexto da globalização, isto porque sob a égide da globalização o mundo se tornou mais homogêneo, e em especial as questões étnico-nacionais foram praticamente suprimidas.
- (D) Os bascos refletem o conflito pelo reconhecimento político-administrativo de sua identidade nacional na Irlanda do Norte.
- (E) A atenuação dos conflitos nacionalistas na atualidade se devem as sucessivas intervenções de organizações supranacionais, como Organização Mundial de Comércio (OMC) e Fundo Monetário Internacional (FMI), no atendimento das reivindicações dos povos em conflito.

### Questão 43

No Brasil, a relação campo-cidade apresenta-se cada vez mais intensa e complexa. “É possível identificar várias áreas nas quais a urbanização se deve diretamente à consecução do agronegócio globalizado. Como é notório, a modernização e expansão destas atividades promovem o processo de urbanização e crescimento das áreas urbanas, cujos vínculos principais se devem às inter-relações cada vez maiores entre campo e cidade.”

*(Elias, Denise. Pequeno, R. Difusão do agronegócio e novas dinâmicas socioespaciais.*

**Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006. P. 57).**

**Sobre a relação campo-cidade nas áreas acima mencionadas podemos dizer que este processo se torna bem compreendido a partir da (o):**

(A) Alteração nos modos de vida dos trabalhadores do campo, que inseridos ou não na nova dinâmica de trabalho modificam suas relações com a terra, com o tempo, com a comunidade, etc. em um processo de assimilação e operacionalização da nova racionalidade produtiva.

(B) Expansão das novas relações de trabalho agropecuário, promovendo o êxodo rural (migração ascendente) e a migração descendente de profissionais especializados no agronegócio.

(C) Crescente dinâmica econômica observada no setor terciário das cidades que surgem em função do agronegócio.

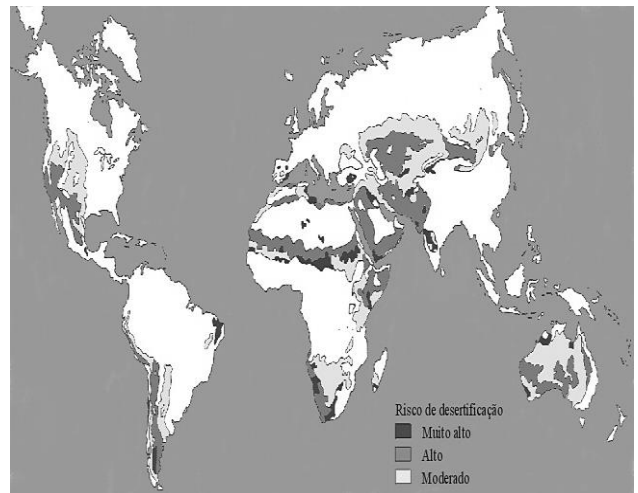
(D) Formação de redes de produção agropecuária globalizada que associam: empresas agropecuárias, laboratórios de pesquisa biotecnológica, prestadores de serviços, agroindústrias, empresas de distribuição comercial, empresas de pesquisa agropecuária, marketing, cadeias de supermercado, empresas de *fast food*, etc.

(E) Todas as alternativas acima estão corretas.

#### Questão 44

**De acordo com Nascimento (2013) “embora haja uma enorme complexidade no entendimento das causas da desertificação, que decorrem de efeitos climáticos ou humanos, desde os rigores climáticos relacionados à precipitação pluvial até o padrão de vida e a pressão das populações humanas, passando pelo nível de desenvolvimento das nações e suas políticas de prevenção à degradação e às secas”.**

**Nascimento, Flávio. O fenômeno da desertificação. Goiânia: Editora UFG, 2013.(p.29)**



Fonte: <http://grupo6geo.blogspot.com.br/> acessado em 18/03/2016.

**A partir da citação e da imagem usada podemos afirmar que a desertificação é real e avança em todo o mundo, provocando uma série de graves consequências para as sociedades locais e globais, como:**

(A) O acúmulo excessivo de sais minerais em forma de íons ( $\text{Na}^+$  e  $\text{Cl}^-$ ) na superfície e também na estrutura interior do relevo utilizado para o plantio. É um processo que se manifesta mais comumente em áreas de clima tropical e subtropical, em que são elevados os índices de evaporação e muito baixas as quantidades médias de chuvas.

(B) O aquecimento anormal das águas superficiais do Oceano Pacífico, predominantemente na sua faixa equatorial. Ocorre em intervalos médios de quatro anos, e provoca um desequilíbrio na distribuição de chuvas por diferentes territórios.

(C) A elevação da temperatura em áreas com elevado grau de urbanização, provocados sobretudo pela ausência de arborização, elevada presença de solo impermeável, alto grau de verticalização, e presença maciça de elementos absorvedores de calor.

(D) Aumento da acidez dos solos, resultante da emissão de águas residuais; aumento da chuva ácida; e elevação da emissão de gases ácidos, dentre outros.

(E) Degradação dos solos, diminuição da quantidade de água nas fontes, abaixamento do lençol freático, erosão das terras, migração e declínio da vegetação.

**Questão 45**

É sabido que a industrialização tem grande importância no processo de organização social e espacial do território. O quadro abaixo diz respeito à participação das regiões brasileiras na produção industrial nacional.

Participação das regiões no valor da transformação industrial (%)							
	1969	1979	1990	1995	1996	2001	2008
Sudeste	80,3	73,4	70,8	70,9	68,4	64,6	62,2
Sul	11,7	15,3	16,8	16,4	17,4	19,2	18,3
Nordeste	5,9	7,4	7,8	7,4	7,5	8,6	9,7
Norte	1	2	3,4	3,8	4,5	5	6,2
Centro-Oeste	0,7	1,3	1,1	1,6	2,2	2,6	3,7

Fonte de pesquisa: IBGE. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=1653&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1653&id_pagina=1)>.

Acesso em: 9 jun. 2012.

(Ser protagonista: geografia, 2º ano: ensino médio – 2. ed. – São Paulo: Edições SM, 2013)

**Sobre o processo de industrialização e a organização do território no Brasil, analise as alternativas a seguir e marque a única correta.**

- (A) O processo de desconcentração industrial verificado no Brasil a partir da década de 70, do século passado, prescindiu da ação do Estado.
- (B) Apesar dos esforços governamentais para corrigir os desequilíbrios regionais via industrialização, os dados mostram que as regiões brasileiras continuam apresentando fortes disparidades econômicas entre si.
- (C) O quadro em questão mostra não apenas uma tendência, mas uma realidade concreta: um deslocamento maciço da indústria para fora da região Sudeste.
- (D) Infraestrutura, mão de obra e preço de terrenos são fatores que pouco pesam na decisão das empresas de transferirem unidades produtivas de áreas de industrialização já consolidada para outras áreas.
- (E) Os dados constantes acima mostram que, em termos proporcionais, a região Sudeste continua sendo a região de maior crescimento industrial no Brasil.

