

Encare  
desafios

*Destaque  
seu melhor*

**VESTIBULAR  
2017**

**Vestibular 2017**



**Universidade do Vale do Paraíba**

**ESTE CADERNO CONTÉM:**

**PARTE A: TEMA DE REDAÇÃO**

**PARTE B: 60 QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA**

**LEIA, ATENTAMENTE, AS INSTRUÇÕES**

- a) Leia, cuidadosamente, cada questão.
- b) Para cada questão, existe apenas **UMA** alternativa correta.
- c) De acordo com a Resolução nº 2, de janeiro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, em seu Art. 9º, são componentes curriculares as áreas do conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas.

As questões encontram-se organizadas em:

**I. LINGUAGENS**

Questões nº 1 ao nº 18:

Língua Portuguesa (nº 1 - nº 12);

Língua Estrangeira - Inglês (nº 13 - nº 18).

**II. MATEMÁTICA**

Questões nº 19 ao nº 30.

**III. CIÊNCIAS DA NATUREZA**

Questões nº 31 ao nº 48:

Biologia (nº 31 - nº 36);

Química (nº 37 - nº 42);

Física (nº 43 - nº 48).

**IV. CIÊNCIAS HUMANAS**

Questões nº 49 ao nº 60:

História (nº 49 - nº 54);

Geografia (nº 55 - nº 60).

- d) Marque, usando caneta, com tinta cor preta ou azul, a alternativa que considerar correta no Cartão de Respostas. A falta de marcação ou a marcação de duas ou mais alternativas invalida a questão. Faça isso com atenção, pois o cartão é único e não poderá ser substituído.

- e) O tempo disponível para a realização desta prova, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas, é de 4 horas.

- f) Utilize os espaços em branco para rascunho.

- g) Anote o seu número de inscrição, no campo apropriado, na folha de redação.

Nº. de Inscrição

## REDAÇÃO

### INSTRUÇÕES

Produza um texto dissertativo-argumentativo, em prosa, apresentando argumentos que deem consistência e objetividade ao seu ponto de vista.

O objetivo da prova de redação é avaliar a capacidade do candidato expressar seu pensamento por escrito, utilizando-se da norma padrão da Língua Portuguesa. Isso significa avaliar as habilidades de ler e interpretar dados do enunciado, relacioná-los logicamente, posicionar-se frente a eles e argumentar na defesa de seu ponto de vista.

Na correção da redação, serão considerados

- A estética (legibilidade, alinhamento, asseio, recuo de paragrafação);
- A expressão (utilização da norma padrão da Língua Portuguesa);
- A organização (adequação à proposta temática e discursiva, unidade, coesão, coerência, concisão, clareza, paragrafação adequada); e
- O conteúdo (argumentação pertinente, significativa e criticidade).

Será atribuída nota zero às redações quando

- O texto não atender à proposta solicitada ou possuir outra estrutura textual que não seja a do tipo dissertativo-argumentativo, o que configurará: “Fuga ao tema/não atendimento ao tipo textual”;
- Inexistir texto escrito na Folha de Redação: ela será considerada: “Em Branco”;
- O texto apresentar até 7 (sete) linhas, qualquer que seja o conteúdo, o que configurará: “Texto insuficiente”;
- O texto apresentar impropérios, desenhos e outras formas propositais de anulação.

### TEMA DA REDAÇÃO: A MÍDIA E A POLÍTICA BRASILEIRA

Para tratar do tema proposto, A mídia e a política brasileira, você poderá, por exemplo:

- identificar e opinar sobre os principais pontos positivos ou os negativos que, eventualmente, em relação ao Brasil, esses setores apresentam;
- indicar quais os efeitos positivos e ou negativos oriundos das práticas desses setores à população brasileira.

Lembre-se de que a palavra mídia tem origem na palavra media, do latim, que significa meio. Na maioria das vezes que é usada no português, refere-se aos meios de comunicação.

## QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

### I. LINGUAGENS

#### Questão 01

##### Texto I

##### Quadrilha

.....  
 • João amava Teresa que amava Raimundo que amava  
 • Maria que amava Joaquim que amava Lili  
 • que não amava ninguém.  
 • João foi para os Estados Unidos, Teresa para o con-  
 • vento, Raimundo morreu de desastre, Maria ficou  
 • para tia, Joaquim suicidou-se e Lili casou com J. Pinto  
 • Fernandes que não tinha entrado na história.

.....  
 Carlos Drummond de Andrade.

De acordo com a opção sintática considerada pelo poeta ao criar o poema, é correto afirmar que

- os verbos transitivos diretos reverenciam os personagens João e Joaquim.
- todo o poema é composto por orações substantivas subjetivas.
- as orações adjetivas do poema apresentam os desejos amorosos das personagens.
- as orações coordenadas aditivas do poema relatam a união entre Lili e J. Pinto Fernandes.
- a segunda parte do poema está construída predominantemente com orações coordenadas sindéticas conclusivas.

#### Questão 02

Leia o texto **Felicidade Clandestina** de Clarice Lispector. (Adaptado-fragmento)

Ela era gorda, baixa, sardenta e de cabelos excessivamente crespos, meio arruivados. Tinha um busto enorme, enquanto nós todas ainda éramos achataadas. Como se não bastasse, enchia os dois bolsos da blusa, por cima do busto, com balas. Mas possuía o que qualquer criança devoradora de histórias gostaria de ter: um pai dono de livraria.

Pouco aproveitava. E nós menos ainda: até para aniversário, em vez de pelo menos um livrinho barato, ela nos entregava em mãos um cartão-postal da loja do pai. Ainda por cima era de paisagem do Recife

mesmo, onde morávamos, com suas pontes mais do que vistas. Atrás escrevia com letra bordadíssima palavras como “data natalícia” e “saudades”.

Mas que talento tinha para a crueldade. Ela toda era pura vingança, chupando balas com barulho. Como essa menina devia nos odiar, nós que éramos imperdoavelmente bonitinhas, esguias, altas, de cabelos livres. Comigo exerceu com calma ferocidade o seu sadismo. Na minha ânsia de ler, eu nem notava as humilhações a que ela me submetia: continuava a implorar-lhe emprestados os livros que ela não lia.

Até que veio para ela o magno dia de começar a exercer sobre mim uma tortura chinesa. Como casualmente, informou-me que possuía As reinações de Narizinho, de Monteiro Lobato.

Era um livro grosso, meu Deus, era um livro para se ficar vivendo com ele, comendo-o, dormindo-o. E completamente acima de minhas posses. Disse-me que eu passasse pela sua casa no dia seguinte e que ela o emprestaria. (...)

E assim continuou. Quanto tempo? Não sei. Ela sabia que era tempo indefinido, enquanto o fel não escorresse todo de seu corpo grosso. Eu já começara a adivinhar que ela me escolhera para eu sofrer, às vezes adivinho. Mas, adivinhando-me mesmo, às vezes aceito: como se quem quer me fazer sofrer esteja precisando danadamente que eu sofra. (...)

De acordo com o texto acima, analise o trecho:

*Ela sabia que era tempo indefinido, enquanto o fel não escorresse todo de seu corpo grosso.*

A oração subordinada substantiva “que era tempo indefinido” pode ser classificada como

- apositiva.
- completiva nominal.
- objetiva direta.
- objetiva indireta.
- predicativa.

#### Questão 03

Leia o poema **Gato que brinca na rua**, de Fernando Pessoa.

.....  
: *Gato que brincas na rua* :  
: *Como se fosse na cama,* :  
: *Invejo a sorte que é tua* :  
: *Porque nem sorte se chama.* :  
.....  
: *Bom servo das leis fatais* :  
: *Que regem pedras e gentes,* :  
: *Que tens instintos gerais* :  
: *E sentes só o que sentes.* :  
.....  
: *És feliz porque és assim,* :  
: *Todo o nada que és é teu.* :  
: *Eu vejo-me e estou sem mim,* :  
: *Conheço-me e não sou eu.* :  
.....

Fernando Pessoa, Obra Poética.

No poema de Fernando Pessoa, o eu lírico lamenta-se sobre a sua condição de humano que o obriga a um angustiante questionamento sobre si mesmo contrariamente à condição do gato, que, por não ter consciência da sua natureza, vive apenas em função de sensações e instintos e não fica sujeito a crises de identidade.

Analise o verso **“Gato que brincas na rua”**

A palavra **“que”** constante no verso, pode ser classificada como

- a) conjunção integrante.
- b) pronome relativo.
- c) pronome demonstrativo.
- d) partícula expletiva.
- e) pronome oblíquo átono.

#### Questão 04

Sinonímia é um fenômeno da Língua Portuguesa em que as palavras apresentam significados iguais ou semelhantes. Há esse fenômeno na frase inserida na alternativa

- a) Entre o claro do amanhecer e o escuro da vasta noite, havia grandes obstáculos a serem transpostos.
- b) Enquanto o mar encontrava-se agitado e os rios, no continente, demonstravam aparente calma, desaparecia, gradativamente, o sol.
- c) Na bela casa do sítio, moradia dos Silva Gomes, o sol, ainda, adentrava, iluminando todos os aposentos.
- d) O bondoso sitiante, perante aquela realidade, olhava contente o horizonte, esperando o anoitecer.
- e) A casa, aos poucos, entregou-se à escuridão, já não mais se via a claridade, oriunda daquele sol sertanejo.

#### Questão 05

Leia a frase.

Aquele que é **bom** assume por obrigação combater o **mau**. O momento atual, exige, mais do que nunca, buscar o **bem** para efetivamente afastar o **mal** de nossa sociedade.

As palavras em destaque correspondem, sucessivamente, a

- a) substantivo, advérbio, adjetivo, advérbio.
- b) adjetivo, adjetivo, advérbio, advérbio.
- c) substantivo masculino, advérbio, pronome, adjetivo.
- d) adjetivo, substantivo, adjetivo, substantivo.
- e) substantivo masculino, advérbio, adjetivo, substantivo.

#### Questão 06

Referindo-se à significação entre palavras da Língua Portuguesa, pode-se afirmar que há vocábulos homônimos homófonos inseridos na alternativa

- a) educado; gentil.
- b) rapidez; dinamismo.
- c) bondoso; maldoso.
- d) acender; ascender.
- e) tráfego; tráfico.

### Questão 07

Os advérbios são classificados de acordo com as circunstâncias que exprimem. Eles podem ser de afirmação, de negação, de modo, de lugar, de dúvida, de intensidade, de tempo e interrogativos. Já, quando duas ou mais palavras (geralmente preposição + substantivo ou advérbio) formam uma expressão que equivale a um advérbio chamamos de locução adverbial. Na frase, “*O jogador errou o gol de propósito, no jogo de domingo, à noite*”, há

- a) advérbio de modo.
- b) locução adverbial de modo.
- c) advérbio de intensidade.
- d) locução adverbial de intensidade.
- e) advérbio e, conseqüentemente, locução adverbial.

### Questão 08

Em relação à regência verbal da Língua Portuguesa padrão, encontra-se correta a frase contida na alternativa

- a) Prefiro mais guaraná do que suco de uva.
- b) Prefiro guaraná a suco de uva.
- c) Prefiro mais guaraná que suco de uva.
- d) Prefiro guaraná que suco de uva.
- e) Prefiro muito mais guaraná do que suco de uva.

### Questão 09

Todos os vocábulos encontram-se com a grafia correta na alternativa

- a) bandagem, ferrugem, alforje, ageitar, gorgeita.
- b) bandagem, ferrujem, alforje, ajeitar, gorjeita.
- c) bandagem, ferugem, alforje, ageitar, gorgeta.
- d) bandagem, ferrujem, alforje, ageitar, gorjeita.
- e) bandagem, ferrugem, alforje, ajeitar, gorjeta.

### Questão 10

No axioma filosófico “*Penso, logo existo.*”, há dois verbos, portanto duas orações com sentido completo: pensamos e existimos.

Dessa forma, a relação estabelecida pela conjunção “logo” entre esses dois pensamentos é

- a) conclusiva, pois induz ao pensamento de que o existir acontece em função do pensar.
- b) alternativa porque, a partir da sua leitura, têm-se opções de escolha.
- c) exclusão, pois um pensamento elimina o outro, e vice-versa.
- d) opositiva, afinal o existir não inclui o pensar.
- e) aditiva, por adicionar a ideia de existir, não tão importante quanto o pensar.

### Questão 11

Leia o poema o *Poema de sete faces*, de Carlos Drummond de Andrade.

.....  
: Quando nasci, um anjo torto :  
: desses que vivem na sombra :  
: disse: Vai, Carlos! ser gauche na vida. :  
: (...) :  
: Meu Deus, por que me abandonaste :  
: se sabias que eu não era Deus :  
: se sabias que eu era fraco. :  
: Mundo mundo vasto mundo, :  
: se eu me chamasse Raimundo :  
: seria uma rima, não seria uma solução. :  
: Mundo mundo vasto mundo, :  
: mais vasto é meu coração. :  
: Eu não devia te dizer :  
: mas essa lua :  
: mas esse conhaque :  
: botam a gente comovido como o diabo. :  
: .....

Carlos Drummond de Andrade in *Alguma Poesia* (1930)

Analise os versos a seguir:

*Mundo mundo vasto mundo,  
mais vasto é meu coração.*



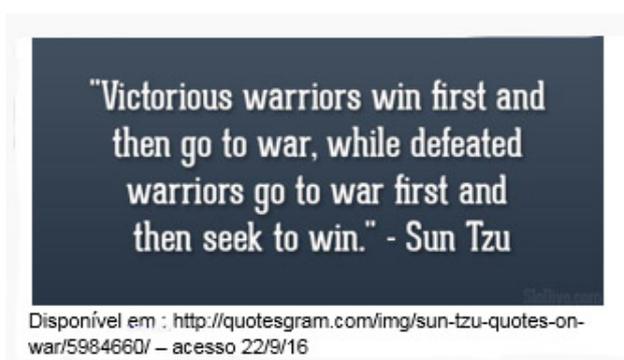
- d) romances de grande sucesso são como favores para escritores e leitores.
- e) romances de grande sucesso já não são mais populares como antigamente.

#### Questão 14

Segundo o texto, Ken Follett

- a) é muito atual.
- b) é autor de "o Último dos Moicanos".
- c) é um dos 63 autores de Welsh.
- d) tem 63 anos.
- e) não quis trocar seus livros por suspenses.

As questões 15 e 16 referem-se ao texto abaixo.



#### Questão 15

Segundo a citação acima

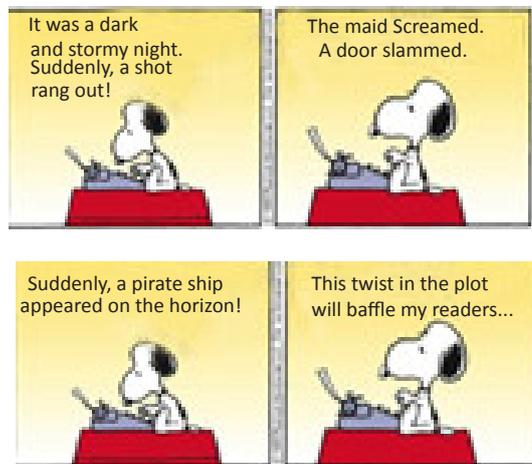
- a) um guerreiro vitorioso já vai para a guerra vitorioso.
- b) quando um guerreiro vitorioso está perdendo a guerra ele continua tentando vencer.
- c) na guerra não há vitoriosos, pois todos perdem.
- d) enquanto o guerreiro vitorioso nem vai para a guerra, os vencidos procuram a vitória.
- e) a vitória na batalha depende de quem vai derrotar os guerreiros vitoriosos.

#### Questão 16

A palavra "while" na fala de Sun Tzu significa

- a) até.
- b) depois.
- c) enquanto.
- d) portanto.
- e) se bem que.

As questões 17 e 18 referem-se ao quadrinho abaixo.



Disponível em: <http://www.peanuts.com/comics/#.V-VpAPkLir>. Acesso em 25/09/16.

#### Questão 17

A palavra "Screamed" significa

- a) assustou.
- b) gritou.
- c) bateu.
- d) silenciou.
- e) enlouqueceu.

#### Questão 18

Com a aparição de um navio pirata, Snoopy tem intenção de

- a) produzir sensação entre os leitores.
- b) produzir uma reviravolta na história.
- c) criar um clima de mistério na história.
- d) criar um clima de romance na leitura.
- e) produzir humor na história.

## II. MATEMÁTICA

#### Questão 19

Uma empresa farmacêutica colocou no mercado um produto em dois tipos de embalagens di-

**RASCUNHO**

ferentes: em vidro e em plástico. Passado algum tempo, a empresa entrevistou 200 pessoas sobre a preferência pelas embalagens. Dos entrevistados, 133 preferem a embalagem de vidro, 152 de plástico e 45 desconhecem o produto em questão. O número de pessoas para as quais a embalagem utilizada é indiferente, é

- a) 19.
- b) 65.
- c) 85.
- d) 130.
- e) 155.

**Questão 20**

Uma cidade tem população de 1.000.000 habitantes, dos quais 20% possuem sangue do tipo AB. Sabe-se que 10% dos portadores de sangue AB desenvolvem determinada doença, enquanto para os demais habitantes a proporção é de apenas 4%. O número de habitantes portadores da doença na cidade é

- a) menor que 1.000.
- b) 52.000.
- c) 60.000.
- d) 140.000.
- e) maior de 200.000.

**Questão 21**

A altura de um cilindro mede 7 cm e o raio 3 cm. A área lateral é

- a)  $6\pi \text{ cm}^2$ .
- b)  $18\pi \text{ cm}^2$ .
- c)  $21\pi \text{ cm}^2$ .
- d)  $42\pi \text{ cm}^2$ .
- e)  $63\pi \text{ cm}^2$ .



**Questão 22**

Uma rifa tem 100 bilhetes, numerados de 1 a 100. A probabilidade de um bilhete sorteado ser um número maior que 35 é de

- a) 35%.
- b) 65%.
- c) 75%.
- d) 80%.
- e) 100%.

**RASCUNHO**

**Questão 23**

As equações

$$y=2x+3,$$

$$2x+y-5=0, \text{ e}$$

$$x^2 + y^2 = 25$$

representam no plano cartesiano, respectivamente

- a) uma reta, uma hipérbole e uma reta.
- b) uma circunferência, uma parábola e uma elipse.
- c) uma elipse, uma elipse e uma elipse.
- d) uma reta, uma reta e uma circunferência.
- e) uma reta, uma parábola e uma reta.

**Questão 24**

Assinale a alternativa que representa o valor de x na igualdade  $\begin{pmatrix} 9 \\ 3x - 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ x + 3 \end{pmatrix}$ .

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 9.

**Questão 25**

Se a terna (a,b,c) de números reais é solução do sistema  $\begin{cases} a - b + c = 0 \\ 2a + b - 3c = -12 \\ a + b - c = -4 \end{cases}$ , então  $(2a + b - c)^2 + (a - b)^2 + (c - 3)^2$  vale

- a) 5.
- b) 15.
- c) 36.
- d) 42.
- e) 45.

**Questão 26**

A soma dos múltiplos de 13 compreendidos entre 5 e 13.008 é

- a) 6.306.500.
- b) 6.206.500.
- c) 6.506.500.

- d) 6.406.000.
- e) 6.306.000.

**Questão 27**

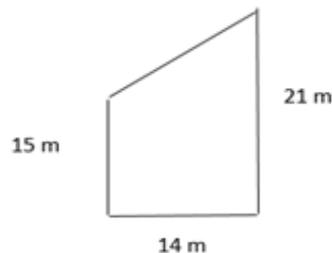
Se  $-x, \sqrt{2x+2}, 3+2x$  formam uma progressão geométrica, os valores que  $x$  pode assumir são

- a) -2 e -1.
- b) -2 e  $-1/2$ .
- c) -2 e  $1/2$ .
- d) 2 e  $-1/2$ .
- e) 2 e  $1/2$ .

**Questão 28**

Um terreno no formato de um trapézio está à venda. Sabendo que o valor do  $m^2$  é de R\$ 800,00, o preço do lote é de

- a) R\$ 201.600,00.
- b) R\$ 210.000,00.
- c) R\$ 210.600,00.
- d) R\$ 487.200,00.
- e) R\$ 487.600,00.



**Questão 29**

O valor numérico do polinômio  $P(x) = -x^3 - 4x^2 + 9x - 12$  em  $x = -2$  é

- a) -54.
- b) -45.
- c) -38.
- d) -36.
- e) -22.

**Questão 30**

O termo  $A$  tem valor igual à soma das raízes da função:  $\log^2 x - 3 \cdot \log x + 2 = 0$ .

O valor de  $200 - A$  é de

- a) 50.
- b) 70.
- c) 90.
- d) 100.
- e) 120.

### III. CIÊNCIAS DA NATUREZA

#### Questão 31

O citoesqueleto celular desempenha papel de sustentação e de movimentação celular. Assinale a alternativa que indica as características e funções corretas dos filamentos de actina

- apresentam 24 nm de diâmetro, conferem resistência a atrito.
- apresentam de 5-7 nm de diâmetro; estão associados á contração muscular.
- apresentam 5-7 nm de diâmetro; formam cílios e flagelos.
- participam do fuso mitótico; participam da contração muscular.
- apresentam 8-10 nm de diâmetro; participam da contração muscular.

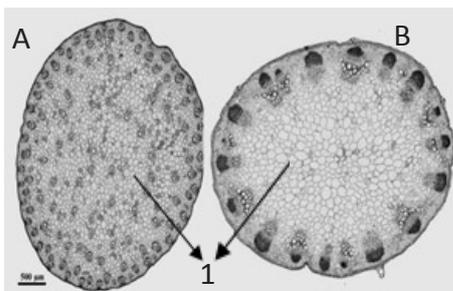
#### Questão 32

Escolha a afirmativa que melhor descreve a função da membrana celular:

- Permite livremente a entrada e saída de qualquer substância na célula.
- Impede a entrada de substâncias na célula.
- Regula a entrada e saída de substâncias na célula.
- Impede a saída de substâncias na célula.
- Impede o reconhecimento celular.

#### Questão 33

Analise o corte anatômico abaixo.



Disponível em :<http://resumos2anogalois.blogspot.com.br/2012/09/resumo-de-biologia-4-etapa-chico.html>. Acesso: 7/09/2016.

Assinale a opção que contempla as informações sobre o corte:

- Em “A”, tem-se o caule de uma eudicotiledônea; e, em “B”, o de uma monocotiledônea. A cutícula é indicada em ambos os cortes em “1”.
- Em “A”, tem-se o caule de uma monocotiledônea; e, em “B”, uma eudicotiledônea. O parênquima lacunoso é indicado, em ambos os cortes em “1”.
- Em “A”, tem-se o caule de uma eudicotiledônea; e, em “B”, o de uma monocotiledônea. Os feixes vasculares, em ambos os cortes, é indicado em “1”.
- Em “A”, tem-se o caule de uma monocotiledônea; e, em “B,” o de uma eudicotiledônea. O parênquima paliçádico é indicado, em ambos os cortes, em “1”.
- Em “A”, tem-se o caule de uma eudicotiledônea; e, em “B”, o de uma monocotiledônea. A epiderme é indicada, em ambos os cortes, em “1”.

#### Questão 34

“Quem já viu logo reconhece o cerrado, a savana brasileira. Na África e na Austrália, os dois outros continentes em que o bioma é característico, as savanas formam paisagens muito parecidas. Mas a semelhança é superficial, já que o cerrado tem uma biodiversidade maior a ponto de estar na lista de 34 áreas no mundo com maior riqueza de espécies, e sob ameaça de extinção – os *hotspots*”.

Disponível em:<http://revistapesquisa.fapesp.br/2014/05/15/origem-cerrado/>.

Em relação ao bioma Cerrado, pode-se afirmar que

- apresenta solo pobre em nutrientes, e árvores retorcidas com raízes profundas, além de ter grandes áreas devastadas.
- é o primeiro maior Bioma brasileiro, ocupa, aproximadamente, 2 milhões de hectares e apresenta grande biodiversidade.
- as árvores têm espinhos, e a grande maioria com raízes aéreas para absorver a umidade do ar, uma vez que o solo é arenoso e seco.
- em decorrência da seca, apresenta árvores baixas e arbustos com poucas folhas, além da presença de vários tipos de cactos.

e) o Cerrado apresenta áreas que, em alguns períodos do ano, sofrem inundação, o que propicia o cultivo de soja e arroz.

### Questão 35

Os ciclos de vida apresentados pelos metazoários mostram diferenças marcantes, evidenciando a ampla diversidade de espécies presentes nesse grupo animal. Desde sua concepção até o estágio adulto, podendo ter desenvolvimento direto ou indireto. Considere as afirmativas abaixo:

- I. Os poríferos possuem reprodução sexual com larvas ciliadas que podem ser descritas como uma blástula.
- II. Os equinodermos, em sua maioria, têm sexos separados, sem estágios larvais durante o ciclo de vida.
- III. Os clitelados exibem desenvolvimento direto e ovos eclodem juvenis.

Por meio do exposto, é possível afirmar que

- a) todas as afirmativas estão corretas.
- b) apenas I e II estão corretas.
- c) todas as afirmativas estão incorretas.
- d) apenas I e III estão corretas.
- e) somente II está correta.

### Questão 36

A transmissão da informação genética nas células ocorre de maneira que segmentos de DNA específicos sejam responsáveis pela produção de várias moléculas, algumas das quais servirão de molde para a produção de outras moléculas, que, entre outras, efetivamente atuarão no metabolismo celular. Com relação a isso, assinale a alternativa correta.

- a) Os segmentos de DNA, referidos no texto, são denominados desoxirribonucleotídeos.
- b) As várias moléculas referidas no texto, que são produzidas por segmentos de DNA, são as proteínas.
- c) As moléculas que, efetivamente, atuarão no metabolismo celular, como dito no texto, são as proteínas.

d) Os segmentos de DNA referidos no texto produzem apenas RNA mensageiros e são denominados genes.

e) Os segmentos de DNA referidos no texto produzem genes que vão gerar diferentes tipos de RNA nas células.

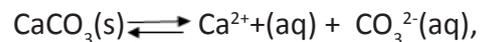
### Questão 37

Na tarde do dia 5 de novembro, o rompimento da barragem do Fundão, localizada na cidade histórica de Mariana (MG), foi responsável pelo lançamento no meio ambiente de 34 milhões de m<sup>3</sup> de lama, resultantes da produção de minério de ferro pela mineradora Samarco - empresa controlada pela Vale e pela britânica BHP Billiton (Publicado em 23/12/2015 10h12 – Portal Brasil). O aço, produzido a partir do minério de ferro, é uma liga metálica formada por ferro e

- a) alumínio.
- b) oxigênio.
- c) titânio.
- d) carbono.
- e) magnésio.

### Questão 38

Conforme o equilíbrio químico abaixo, considere a solução saturada de dissolução do calcário na água, a afirmação incorreta é

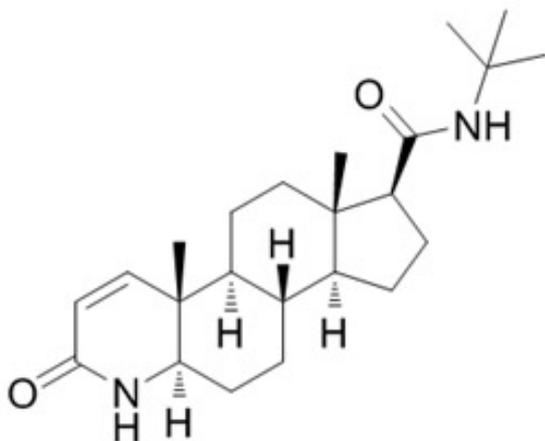


sendo que  $K_{ps}$  é a constante do produto de solubilidade, a afirmação incorreta é:

- a) A adição de íon  $\text{Ca}^{2+}$ , na solução, provoca precipitação.
- b) A adição de íon  $\text{CO}_3^{2-}$ , na solução, provoca precipitação.
- c) A adição de solução ácida aumenta a solubilidade.
- d) A adição de solução básica diminui a solubilidade.
- e) O valor da solubilidade é a raiz quadrada do  $K_{ps}$ .

**Questão 39**

A finasterida é um medicamento largamente utilizado para o tratamento da calvície masculina, sendo muito receitado para conter o avanço da queda de cabelo de causa genética e hormonal e ajudar na recuperação das áreas calvas.



Sobre a finasterida, é CORRETO afirmar que

- a) sua fórmula molecular é  $C_{23}H_{35}N_2O_2$ .
- b) possui 2 elétrons pi em sua estrutura.
- c) apresenta os grupos funcionais amida e cetona.
- d) possui 4 átomos de carbono com hibridização  $sp^2$ .
- e) possui 16 átomos de carbono com hibridização  $sp^3$ .

**Questão 40**

Investigadores turcos apontam que no ataque ocorrido na Síria em abril de 2017, no qual morreram, pelo menos, 86 pessoas, há fortes indícios do uso do gás sarin. O sarin é um gás asfixiante e fez parte do arsenal de armas químicas da Segunda Guerra Mundial. Sabendo que a fórmula molecular do gás sarin é  $C_4H_{10}FO_2P$ , a alternativa que apresenta o volume desse gás contido em 280g dessa substância, nas Condições Normais

de pressão e temperatura, é, em litros,

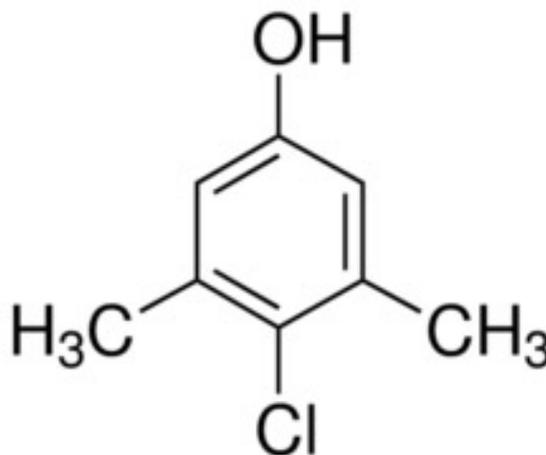
- a) 2.
- b) 2,24.
- c) 14,8.
- d) 22,4
- e) 44,8.

Dados: C=12; H=1; F=19; O=16 e P=31

**Questão 41**

O cloroxilenol é um anti-séptico que desenvolve propriedades germicidas e anti-sépticas ao combinar-se com as proteínas celulares, as quais sofrem desnaturação.

A figura abaixo mostra a estrutura química desse composto.



**Cloroxilenol**

Analisando a estrutura química do composto, é INCORRETO afirmar que

- a) o cloroxilenol possui dois grupamentos metil como substituintes no anel aromático.
- b) o cloroxilenol possui um álcool como função orgânica.
- c) o composto é um anti-séptico fenólico.
- d) possui fórmula molecular igual a  $C_8H_9OCl$ .
- e) sua massa molecular é igual a  $156,5 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ .

Dados: H=1; C=12; O =16; Cl=35,5

### Questão 42

Segundo cientistas do MIT (Massachusetts Institute of Technology), a partir de 2025, metade das crianças nascidas nos EUA será diagnosticada com autismo. Os cientistas afirmam que, grande parte dos casos de autismo é devido a fatores ambientais, entre os quais, o uso abusivo do herbicida glifosato ( $C_3H_8NO_5P$ ), especialmente em lavouras de soja. O número de mols contido em 507 g do glifosato é

- a) 0,3 .
- b) 3.
- c) 5,07.
- d) 30.
- e) 169.

### Questão 43

Em uma academia, as bicicletas ergométricas foram adaptadas para transformar a energia mecânica aplicada nos pedais em energia elétrica. Um estudante resolveu analisar o sistema a fim de verificar seu rendimento. Para isso, ele realizou as coletas de dados durante cinco minutos, obtendo a força média aplicada nos pedais de 600 N e a velocidade média de 36 km/h. A energia elétrica gerada alimenta uma ducha (220 V e 20 A). O rendimento desse sistema foi, aproximadamente, de

- a) 67%.
- b) 70%.
- c) 73%.
- d) 76%.
- e) 80%.

### Questão 44

Um litro de água estava inicialmente a uma temperatura de 20°C. Para levá-la a ebulição usou-se uma chama produzida pela combustão do gás natural. Considere que, nesse processo as perdas de calor para o recipiente e o ambiente foram de 30% e que a água ferve a 100°C ao nível do mar.

Dados:

Calor específico da água = 1 cal/g °C;

Calor de combustão do gás = 11900 cal/g;

Densidade da água = 1 kg/litro.

A quantidade mínima de gás consumida em gramas é

- a) 9,6.
- b) 80.
- c) 1000.
- d) 8330.
- e) 11900.

### Questão 45

Luiza estava a 1 km de distância de uma árvore, quando uma tempestade se aproxima. Ela vê um raio atingir a árvore e 3 segundos depois, ouve o som do trovão. Com isso, podemos concluir que a velocidade do som em metros por segundo está no intervalo de

- a) 0 - 100.
- b) 100 - 200.
- c) 200 - 300.
- d) 300 - 400.
- e) 400 - 500.

### Questão 46

Felipe largou uma bola de um edifício de 5 andares, com a altura de cada andar de 4 m. Desprezando a resistência do ar e considerando a aceleração da gravidade  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , o tempo que a bola leva para chegar no solo é de aproximadamente

- a) 1,0 s.
- b) 1,5 s.
- c) 2,0 s.
- d) 2,5 s.
- e) 4,0 s.

### Questão 47

Cinco esferas metálicas idênticas estão isoladas umas das outras, mas carregadas com os seguintes valores:  $q_1 = q_3 = 2 \text{ C}$ ,  $q_2 = q_4 = 1 \text{ C}$  e  $q_5 = 9 \text{ C}$ . As cinco esferas são colocadas em contato para serem, posteriormente, isoladas. Depois de serem afastadas, pode-se afirmar que, a carga da esfera  $q_1$  é

- a) 1 C.
- b) 2 C.
- c) 3 C.
- d) 9 C.
- e) 15 C.

### Questão 48

Em 1905, Albert Einstein deu continuidade aos trabalhos de Hertz no estudo do efeito fotoelétrico. Com seus estudos, pode-se entender porque uma onda ultravioleta produzia mais faíscas no metal que uma onda de luz visível. Foi então que Einstein mostrou a dependência da energia envolvida com a frequência aplicada. Seguindo essa descoberta, marque a alternativa que apresenta o ordenamento correto das radiações, da menos energética para a mais energética.

- a) Infravermelho, Visível, Ultravioleta, Raio X e Raio Gama.
- b) Visível, Infravermelho, Ultravioleta, Raio Gama e Raio X.
- c) Ultravioleta, Visível, Infravermelho, Raio Gama e Raio X.
- d) Raio Gama, Raio X, Infravermelho, Visível e Ultravioleta.
- e) Raio X, Raio Gama, Ultravioleta, Infravermelho e Visível.

## IV. CIÊNCIAS HUMANAS

### Questão 49

Nas receitas das vendas externas brasileiras entre 1840 e 1890, enquanto caía a participação de outros produtos, ele subia de 41,4% para

61,5%, consolidando sua posição de mais importante produto de exportação durante o Segundo Reinado.

Estamos nos referindo ao

- a) açúcar.
- b) café.
- c) algodão.
- d) ouro.
- e) feijão.

### Questão 50

Sobre a noção de “moderno”, em contraposição ao período medieval, considere as seguintes proposições:

I. A noção de “moderno” não basta por si só para dizer algo de concreto ou definitivo sobre o período posterior à Idade Medieval. Modernos foram os nominalistas medievais, os humanistas do Renascimento, e aqueles que, no século XVII, travaram formidável batalha contra os “antigos”. Só aos poucos, nas sociedades ocidentais, foi havendo uma tomada de consciência quanto à modernidade nascente, em cujo seio já se vislumbra, indecisa, a teoria do progresso.

II. Ao lado da verdade revelada, houve uma verdade da natureza, autônoma, com sua própria linguagem e suas leis, ao alcance do homem. Contra a transcendência, afirmou-se, para a natureza e para o próprio conhecimento, o princípio da pura imanência.

III. A antiga visão finalista, própria de um universo mental dominado pela revelação e monopolizado por um setor privilegiado da sociedade — o eclesiástico —, cede lugar, pouco a pouco, diante da imanência, possibilitando uma nova visão do mundo: terrena e humana, ou seja, imanente, natural, racional.

Está correto o que se afirma em

- a) I, II e III.
- b) I e III, apenas.
- c) I, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) nenhuma.

### Questão 51

Leve em consideração os artigos a seguir:

**Art. 45** – determinava que a Alemanha cederia o território do Sarre, rico em minas de carvão, por um prazo de quinze anos, à França.

**Art. 51** – estabelecia que a Alsácia e a Lorena voltariam à posse dos franceses.

**Art. 102** – determinava que a cidade de Dantzig era considerada cidade livre e administrada pela Liga das Nações.

**Art. 119** – determinava que todas as colônias alemãs passariam às mãos dos aliados.

**Art. 160** – estabelecia a quantidade máxima de tropas que a Alemanha poderia manter. No geral, só poderia ter 100 mil soldados voluntários.

**Art. 168** – qualquer fabricação de armamentos deveria ter a aprovação dos aliados.

**Art. 198** – determinava que a Alemanha não poderia ter aviação nem marinha militar.

**Art. 231** – estabelecia o reconhecimento da culpa dos alemães pela guerra e por todas as perdas e danos dos aliados

Adaptado de MATTOSO, Kátia M. Queirós. Textos e documentos para o estudo da história contemporânea. São Paulo: Hucitec / Edusp, 1977, p. 166-170).

Os artigos acima referem-se ao Tratado de

- a) Versalhes.
- b) Viena.
- c) Madri.
- d) Maastricht.
- e) Latrão.

### Questão 52

*“A consolidação da ocupação europeia na região de São Paulo a partir de 1553 estabeleceu uma espécie de porta de entrada para o vasto sertão, o qual proporcionava uma atraente fonte de riquezas, sobretudo na forma de índios”*

(MONTEIRO, John. Negros da Terra, 1994).

O bandeirismo foi uma atividade paulista do século XVI e XVII. Suas expedições podem ser divididas em dois grandes momentos

- a) o da atuação dos capitães do mato e de prospecção.
- b) o de expansão das fronteiras e de prospecção.
- c) o da caça ao índio e o da busca pelo ouro.
- d) o da atuação dos capitães do mato e de caça ao índio.
- e) o de abertura de novas fronteiras e de visitas ao sertão.

### Questão 53

O fim da influência dos Habsburgos na Europa e o início do declínio da Holanda como a maior potência marítima ocorreu após o seu término.

Estamos nos referindo a

- a) Revolução Francesa.
- b) Guerra dos Trinta Anos.
- c) Guerra Luso- Holandesa.
- d) Guerra Anglo- Holandesa.
- e) Revolução Inglesa.

### Questão 54

“A análise atenta da documentação revela que a instauração do Estado Brasileiro (em 1822) se dá em meio à coexistência, no interior do que fora anteriormente a América portuguesa, de múltiplas identidades políticas, cada qual expressando trajetórias coletivas que, reconhecendo-se particulares, baliza, cada qual à sua maneira, o passado, o presente e o futuro das comunidades humanas em cujo interior eram engendradas”.

(JANCSO, Istvan; PIMENTA, João Paulo. Peças de um mosaico ou apontamentos para o estudo da emergência da identidade nacional brasileira. Revista de História das Ideias, Volume 21, 2000, p. 392).

Com base no texto acima e no conhecimento acerca da formação do Estado nacional brasileiro em 1822, é possível afirmar que

- a) somente após a independência brasileira é que o novo regime conseguiu reunir os grupos políticos num único projeto nacional de caráter hegemônico.
- b) os portugueses do Reino e os portugueses da América se uniram para libertar o Brasil das amarras comerciais da Inglaterra.
- c) a independência foi possível graças à Revolução Farroupilha, que juntou os interesses comuns das províncias do sul e do norte do Brasil.
- d) o escravismo foi uma das variáveis ordenadoras do sistema, dificultando a fratura entre a realidade objetiva da vida social e a sua representação.
- e) os cafeicultores do Oeste paulista, interessados em desbravar a região utilizando força de trabalho livre, fizeram pressão para que ocorresse a emancipação política de Portugal.

#### Questão 55

De 5 a 21 de agosto, mais de 200 países se reuniram para disputarem a Olimpíada de 2016, no Rio de Janeiro. No ranking de medalhas, ocuparam as cinco primeiras posições os seguintes países: EUA (121), Grã-Bretanha (67), China (70), Rússia (56) e Alemanha (42). Sobre a Rússia, avalie as afirmações a seguir:

- I. É um país transcontinental.
- II. Juntamente com o Brasil, África do Sul, Índia, e China, compõe o BRICS.
- III. Com 142.098.141 habitantes, é o terceiro país mais populoso do mundo.

Está correto o que se afirma em

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) I, II e III.

#### Questão 56

Entende-se por estreito um canal de água que une dois corpos aquosos (oceanos, mares) e separa duas massas de terra. Em geral, os estreitos

são utilizados como rotas comerciais e, por isso, possuem importância estratégica econômica e militar. Localizado ao sul da América do Sul, com aproximadamente 600 km, compreende a maior e principal passagem natural que liga os oceanos Atlântico e Pacífico. Situa-se entre o extremo sul do continente americano e a ilha Grande da Terra do Fogo. Antes da criação do Canal do Panamá, era a única passagem utilizada para atravessar do Atlântico ao Pacífico. Trata-se do

- a) Estreito de Dover.
- b) Estreito de Gilbratar.
- c) Estreito de Bósforo.
- d) Estreito de Bass.
- e) Estreito de Magalhães.

#### Questão 57

O arenito pertence a uma categoria originária da decomposição de outras rochas. Assim, pertence ao grupo de rochas classificado como

- a) sedimentar.
- b) magmática.
- c) metamórfica.
- d) marinha.
- e) lunar.

#### Questão 58

Tratam-se de áreas mais baixas encontradas nos escudos ou em seus arredores. São formadas por detritos ou sedimentos resultantes do desgaste das rochas ou por detritos orgânicos que se acumulam.

Amadio, I. Manual Compacto de Geografia Geral – Ensino Médio. São Paulo: Rideel, 2010.

Para essa estrutura geológica, é dado o nome de

- a) placas tectônicas.
- b) vulcões.
- c) bacias sedimentares.
- d) geleiras.
- e) dobramentos.

### Questão 59

Em janeiro de 2016, um incêndio no Porto de Santos atingiu cerca de 80 contêineres com diferentes tipos de produtos químicos. Segundo especialistas, a fumaça carregada de resíduos químicos pode provocar um fenômeno típico das regiões com alta concentração industrial.

O fenômeno descrito, no texto, é denominado

- a) chuva ácida.
- b) efeito estufa.
- c) ilha de frescor.
- d) ilha de calor.
- e) inversão térmica.

### Questão 60

#### **EUA e Cuba ampliam aproximação com retomada de voos regulares de passageiros**

O primeiro voo regular de passageiros dos Estados Unidos para Cuba em mais de meio século pousou nesta quarta-feira na ilha caribenha, inaugurando mais um capítulo nos esforços do governo do presidente dos Estados Unidos, Barack Obama, para aprimorar os laços e fortalecer o comércio e as viagens com o ex-inimigo...

Disponível em: <<http://www.jcnet.com.br/Internacional/2016/09/eua-e-cubaampliam-aproximacao-com-retomada-de-voos-regulares.html>>. Acesso em: 1 set. 2016.

Assinale a alternativa que indica, corretamente, o contexto histórico em que ocorreu o afastamento dos dois países.

- a) Guerra Fria.
- b) Primeira Guerra Mundial.
- c) Primeira Revolução Industrial.
- d) Revolução Agrícola.
- e) Segunda Guerra Mundial.

**Transcreva a sua Redação para a FOLHA DE REDAÇÃO**

	TÍTULO:
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

RASCUNHO