



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.

Assim, as questões deste processo seletivo 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

PARTE A - Redação

Sua redação deve:

- estar adequada ao tema proposto, com encadeamento lógico, coerência das ideias e correção gramatical;
- obedecer à estrutura dissertativa do texto: exposição e posicionamento sobre o tema, argumentação e conclusão;
- considerar as normas da linguagem padrão da Língua Portuguesa; e
- conter um texto dissertativo, em prosa.

Considerando que o impeachment, palavra de origem inglesa, significando impedimento, é a perda de um mandato político por conta de crimes de responsabilidade. Encontram-se sob essa possibilidade de ser instaurados processos todos os membros do Executivo, em todos os níveis da federação. Nesse caso, podem sofrer impeachment: presidente, governador, prefeito, como também ministros.

Redija um texto sobre esse processo, sob o título “**Impeachment**”.

OBSERVAÇÕES SOBRE A REDAÇÃO

De acordo com o Manual do Candidato:

O objetivo da prova de redação é avaliar a capacidade de o candidato expressar seu pensamento por escrito, utilizando-se da norma culta 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 os seguintes itens:

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

PARTE B - QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

I. LINGUAGENS

Leia o texto abaixo para responder às questões 1 e 2.

Lisbon Revisited

- 1 Não: não quero nada.
Já disse **que não quero nada**.
- Não me venham com conclusões!
A única conclusão é morrer.
- 5 Não me tragam estéticas!
Não me falem em moral!
- Tirem-me daqui a metafísica!
- 8 Não me apregoem sistemas completos, não me enfileirem conquistas
- 10 Das ciências (das ciências, Deus meu, das ciências!)— Das ciências, das artes, da civilização moderna!
- Que mal fiz eu aos deuses todos?
- Se têm a verdade, guardem-na!
- Sou um técnico, mas tenho técnica só dentro da técnica.
- 15 Fora disso sou doido, com todo o direito a sê-lo.
Com todo o direito a sê-lo, ouviram?
- Não me macem, por amor de Deus!
Queriam-me casado, fútil, quotidiano e tributável?
Queriam-me o contrário disto, o contrário de qualquer coisa?
Se eu fosse outra pessoa, fazia-lhes, a todos, a vontade.
- 20 Assim, como sou, tenham paciência!
Vão para o diabo sem mim,
Ou deixem-me ir sozinho para o diabo!
Para que havemos de ir juntos?
- Não me peguem no braço!
- 25 Não gosto que me peguem no braço. Quero ser sozinho.
Já disse que sou sozinho!
Ah, que maçada quererem que eu seja de companhia!

Ó céu azul — o mesmo da minha infância —
Eterna verdade vazia e perfeita!
Ó macio Tejo ancestral e mudo,
Pequena verdade onde o céu se reflete!
Ô mágoa revisitada,
Lisboa de outrora de hoje!
Nada me dais, nada me tirais, nada sois que eu me sinta.

Deixem-me em paz!
Não tardo, que eu nunca tardo...
E enquanto tarda o Abismo e o Silêncio quero estar sozinho!

Álvaro de Campos in "Poemas Heterônomos", de Fernando Pessoa.

Questão 01

Há no poema uma ironia em relação à vida burguesa que pode ser apontada claramente no verso:

- a) Não me tragam estéticas! (verso 5)
b) Não me apregoem sistemas completos, não me enfileirem conquistas (verso 8)
c) Que mal fiz eu aos deuses todos? (verso 11)
d) Queriam-me casado, fútil, quotidiano e tributável? (verso 17)
e) Se eu fosse outra pessoa, fazia-lhes, a todos, a vontade. (verso 19)

Questão 02

A oração ... **que não quero nada** (linha 2) tem a mesma classificação que a oração da alternativa

- a) É necessário **que pague a quantia combinada**.
b) Será anunciado **que você retornará**.
c) nosso medo era **que ele não lembrasse de nada**.
d) Convém **que você parta rapidamente**.
e) Ele admitiu **que errou**.

Questão 03

A alternativa em que ambas as palavras devem ser acentuadas é

- a) rubrica – juiz.
- b) chapéu – prototipo.
- c) gratuito – item.
- d) ideia – raiz.
- e) açaí - assembleia.

Questão 04

Há emprego da voz reflexiva em

- a) Vende-se uma moto.
- b) Foi condecorado pelo capelão.
- c) A moto foi dada por Maria como presente.
- d) Ele teve sua bolsa perdida na multidão.
- e) Os amigos reuniram-se felizes na escola.

Questão 05

Marque a alternativa que completa corretamente a frase:

Os desbravadores que _____ do interior de uma caverna, ao aproximarem-se da saída, _____ a luz do exterior com dificuldade.

- a) vêem – vêem.
- b) vêm – veem.
- c) vem – vêem.
- d) vêem – vêem.
- e) vêm – vem.

Questão 06

O emprego inadequado das vírgulas está em:

- a) Você, que é muito esperto, poderá fazer muito pela sua carreira.
- b) Curitiba, que fica na Região Sul do país, deve estar muito fria agora.
- c) Se punir por medo, não leva a nada, apenas te faz sofrer sem necessidade.
- d) Durante esta semana, nossa aprendizagem será testada com muitas provas.
- e) Taubaté, São José dos Campos e Caçapava ficam no Médio Vale do Paraíba.

Questão 07

Marque a alternativa que completa corretamente a frase:

Foi convidado _____ descer da balsa que embarcara _____ dez horas, pois não apresentou sua identificação _____ todos os policiais.

- a) a - as - à;
- b) às - as - a;
- c) a - às - a.
- d) à - às - a.
- e) a - às - à.

Questão 08

A frase em que não se observa a Concordância Nominal, considerando a norma culta da Língua Portuguesa, consta na alternativa

- a) As garotas dizem muito obrigadas.
- b) Nenhum animais foram maltratados.
- c) Bastantes usuários estão usando celulares mais compactos.
- d) As novidades dos celulares custam caro.
- e) É proibido a entrada de alunos na sala da diretoria.

Leia o texto **Da utilidade dos animais** e responda à questão 09.

Da utilidade dos animais

Terceiro dia de aula. Na sala, estampas coloridas mostram animais de todos os feitios. É preciso querer bem a eles, diz a professora, com um sorriso que envolve toda a fauna, protegendo-a. Eles têm direito à vida como nós e além disso são muito úteis. Todos ajudam.

– Aquele cabeludo ali, professora, também ajuda?
– Aquele ali é o texugo, se você quiser pintar a parede de seu quarto, escolha pincel de texugo. Parece que é ótimo.

E também fornece pelo para os pincéis de barba. Arturzinho objetou que, no futuro, pretende usar barbeador elétrico. Além do mais, não gostaria de pelar o texugo, uma vez que devemos gostar dele, mas a professora já explicava a utilidade da tartaruga-marinha.

- A tartaruga, meu Deus, é de uma utilidade que vocês não calculam. Comem-se os ovos e toma-se a sopa: uma de-lí-cia! O casco serve para fabricar pentes, cigarreiras, tanta coisa... O biguá é engraçado.
- Engraçado, como?
- É uma ave que apanha peixe pra gente.
- Apanha e entrega, professora?
- Não é bem assim. Você bota um anel no pescoço dele, e o biguá pega o peixe, mas não pode engolir. Então você tira o peixe da goela do biguá.
- Bobo que ele é.
- Não. É útil. Ai de nós se não fossem os animais que nos ajudam de todas as maneiras. Por isso que eu digo: devemos amar os animais e não maltratá-los de jeito nenhum. Entendeu, Ricardo?
- Entendi. A gente deve amar, respeitar, pelar e comer os animais, e aproveitar bem o pelo, o couro e os ossos.

Carlos Drummond de Andrade. Para Gostar de Ler. Vol.4. São Paulo: Ática, 1981. Adaptado.

Questão 09

De acordo com a interpretação do texto, identifica-se um caráter de oposição entre as ideias em:

- a) É uma ave que apanha peixe pra gente.
- b) Eles têm direito à vida como nós e, além disso, são muito úteis.
- c) Comem-se os ovos.
- d) O casco serve para fabricar pentes, cigarreiras, tanta coisa.
- e) Então você tira o peixe da goela do biguá.

Questão 10

Leia o seguinte texto.

A acirrada competição entre empresas poderosas faz com que pessoas do mundo todo troquem de aparelhos celulares frequentemente, influenciando, especialmente, adolescentes e jovens, **que se tornaram os maiores usuários e consumidores.**

A alternativa que apresenta a frase que pode substituir o trecho grifado acima, sem alterar o sentido original do enunciado, é

- a) os quais se tornaram os maiores usuários e consumidores.
- b) cujos se tornaram os maiores usuários e consumidores.
- c) o qual se tornaram os maiores usuários e consumidores.
- d) as quais se tornaram os maiores usuários e consumidores.
- e) quanto se tornaram os maiores usuários e consumidores.

As questões 11 e 12 são referentes ao texto a seguir.

Seu Twitter pode ter sido hackeado, e estar à venda na deep web ...

Em nota oficial, o responsável pela segurança do Twitter, Michael Coates, explicou que os sistemas da empresa jamais foram hackeados - as invasões teriam acontecido nos próprios computadores dos usuários. **Essa versão** confirmada pelo Leaked Source. Eles afirmam que o caminho dos ladrões indica um problema nos navegadores, e não na rede social. Coates prometeu, ainda, trocar automaticamente todas as senhas que vazaram, notificando os usuários da rede por email.

Disponível em: <http://super.abril.com.br/>. Acesso em 15 Jun. 2016. Adaptado.

Questão 11

A alternativa que apresenta o trecho que estabelece coesão com “Essa versão” (linha 5) é:

- a) “as invasões teriam acontecidos nos próprios computadores dos usuários”.
- b) “os sistemas da empresa jamais foram hackeados”.
- c) “os sistemas da empresa jamais foram hackeados - as invasões teriam acontecido nos próprios computadores dos usuários”.
- d) “Em nota oficial, o responsável pela segurança do Twitter, Michael Coates, explicou que os sistemas da empresa jamais foram hackeados”.
- e) a elementos externos ao texto.

Questão 12

No caso de coesão, no texto acima, “Essa versão” funciona como:

- a) Catáfora, que indica informações posteriores à expressão “Essa versão”, no texto.
- b) Anáfora, que recupera informações anteriores à expressão “Essa versão”, no texto.
- c) Ambiguidade, pois se refere a dois itens no texto, causando problemas de interpretação deste.
- d) Coesão, pois reforça a segurança do Twitter.
- e) Incoerência, pois se opõem a “essa versão”, no texto.

As questões 13 e 14 são referentes ao texto a seguir.

The Whole Duty of Children

A child should always say what's true
And speak when he is spoken to,
And behave mannerly at table:
At least as far as he is able.

Fonte: Stevenson, Robert Louis, A Child's Garden of Verses, em Fairy Tales and Rhymes. Golden Books: 1969.

Questão 13

O poema acima é sobre:

- a) Dizer a verdade.
- b) Falar para as crianças.
- c) Como as crianças se comportam.
- d) Como as crianças devem se comportar.
- e) O que as crianças estão aptas para fazer.

Questão 14

Nesse poema, a palavra “what's” é uma contração de

- a) what is.
- b) what are.
- c) what has.
- d) what not.
- e) what does.

As questões 15 e 16 são referentes ao texto a seguir.

Stone Telling

How do we tell if a window is open?
Just throw a stone at it.
Does it make a noise?
It doesn't
Well, it was open.
Now let's try another..
CRASH!
It wasn't !

Fonte: Silverstien, Shel, Where the Sidewalk Ends. Harper & Row:1974.

Questão 15

No poema, foi lançado

- a) o poço.
- b) nada.
- c) a pedra.
- d) a janela.
- e) o sapato.

Questão 16

No poema, o que quebrou foi (foram)

- a) a pedra.
- b) o ruído.
- c) as duas janelas.
- d) a segunda janela.
- e) a primeira janela.

As questões 17 e 18 são referentes ao texto a seguir.

Ann: Could you help me?
Bob: What do you need?
Ann: I can't seem to find my class.
Bob: What building is it in?
Ann: It's in the C building.
Bob: Oh, I know exactly where that is.
Ann: Do you think you can tell me where it is?
Bob: Sure, what room number is it?

Ann: It's room number 261.

Bob: I have a class around there right now.

Ann: Could you show me where it is?

Bob: No problem, come on.

Fonte: <http://www.eslfast.com/robot/topics/college/college-life03.htm>

Questão 17

Ann está procurando

- a) o bloco B.
- b) o seu amigo.
- c) a sua sala de aula.
- d) um problema.
- e) o seu apartamento.

Questão 18

Na resposta de Bob:

- a) Ele ignora Ann.
- b) Ele está ocupado.
- c) Ele precisa de ajuda.
- d) Ele tem um problema.
- e) Ele concorda em ajudar Ann.

II. MATEMÁTICA

Questão 19

O resultado da fatoração da expressão x^2+3x+2 é:

- a) $x \cdot (x^2+3+2)$.
- b) $(x+1) \cdot (x+2)$.
- c) $(x+2) \cdot (x+2)$.
- d) $(3+2) \cdot (x^2+x)$.
- e) Não é possível fatorar a expressão dada.

Questão 20

Um equipamento eletrônico custa, atualmente, R\$ 100,00. Suponha que seu preço sofrerá aumento, todo mês, de 15% sobre o preço anterior e que você faça uma tabela com o preço mensal desse equipamento. Essa tabela será uma progressão

- a) aritmética de razão 30.
- b) geométrica de razão 30.

- c) aritmética de razão 1,15.
- d) aritmética de razão 0,15.
- e) geométrica de razão 1,15.

Questão 21

Os elementos radioativos possuem um comportamento denominado meia vida, que nada mais é que o tempo necessário para que a metade da massa de um elemento decaia para outro elemento diferente. Considere que a meia vida do rádio seja de 1600 anos. A quantidade de anos necessária para que uma amostra transforme 75% de sua massa inicial é

- a) 800.
- b) 1600.
- c) 2400.
- d) 3200.
- e) 4800.

Questão 22

Uma escola oferece aos 80 alunos do 2º ano do ensino médio atividades complementares de Teatro, Música e Informática. Cada aluno pode escolher participar de quantas atividades desejar. No ano de 2015, a participação ficou distribuída da seguinte forma:

- 34 escolheram Teatro;
- 42 escolheram Música;
- 50 escolheram Informática;
- 10 escolheram Teatro e Música;
- 20 escolheram Teatro e Informática;
- 30 escolheram Música e Informática;
- 3 escolheram as três opções.

Com base nessas informações, a quantidade de alunos que não participaram dessas atividades foi

- a) 7.
- b) 8.
- c) 11.
- d) 13.
- e) 15.

Questão 23

Um time de rúgbi montou um campo de futebol de 100 m de comprimento por 50 m de largura e, por medida de segurança, decidiu cercá-lo, deixando entre o campo e a cerca uma pista com 5 m de largura. A área do terreno limitado pela cerca é de

- a) 5.056 m².
- b) 6.000 m².
- c) 6.600 m².
- d) 7.500 m².
- e) 8.000 m².

Questão 24

Considerando o planeta Terra como uma esfera perfeita, tendo um raio de, aproximadamente, 6400 km, possuindo sua distribuição espacial de forma que 73% dessa superfície é coberta por água, 9% por florestas, 8% por montanhas, e o restante para a urbanização. Segundo esses dados, encontre quantos km², aproximadamente, podem ser usados para urbanização. Utilize $\pi = 3$

- a) $4,9 \times 10^7$
- b) $5,7 \times 10^7$
- c) $8,5 \times 10^8$
- d) $2,9 \times 10^9$
- e) $7,9 \times 10^9$

Questão 25

Um nadador, ao medir a largura de um rio, fixa um ponto A na margem em que se encontra e um ponto B na margem oposta. Em seguida, desloca-se 30 m perpendicularmente à reta AB, até o ponto C, mede o ângulo α e obtém 45° .



A largura do rio obtida pelo nadador é

- a) 30 m.
- b) 45 m.
- c) 55 m.
- d) 63 m.
- e) 78 m.

Questão 26

Considere Q o conjunto dos números Racionais e I o conjunto dos números Irracionais. Se X é um subconjunto de Q e Y , está contido em I , $X \cap Y$ possui

- a) infinitos elementos.
- b) nenhum elemento.
- c) metade dos elementos de I .
- d) cinco elementos.
- e) metade dos elementos de Q .

Questão 27

A equação $\sin(x)=1$ tem como solução o conjunto

- a) $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- b) $x = \pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- c) $x = \pi + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- d) $x = \pi/2 + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- e) $x = \pi/2 + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Questão 28

A respeito do trinômio do segundo grau $y = -x^2 + 2x - 3$, são feitas as seguintes afirmações:

- I - O trinômio não apresenta valor máximo nem mínimo.
- II - $(1, -2)$ são as coordenadas do ponto de máximo.
- III - $(-1, 0)$ são as coordenadas do ponto de mínimo.
- IV - O gráfico é uma parábola com concavidade voltada para baixo.

São corretas apenas as afirmações:

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

Questão 29

Se A é uma matriz do tipo 2×3 e B é uma matriz do tipo 3×4 , podemos dizer que o produto A.B

- a) será uma matriz 3×3 .
- b) será 3.
- c) não pode ser calculado.
- d) será uma matriz 2×4 .
- e) será uma matriz quadrada.

Questão 30

Maria tinha R\$ 184,00, e resolveu gastá-los da seguinte maneira: 4 blusas de mesmo preço, mas de cores diferentes e 2 shorts idênticos. Se cada short custava o dobro do valor de cada blusa e ela gastou na compra exatamente o valor que tinha, cada blusa e cada short custou, respectivamente:

- a) R\$ 11,50 e R\$ 23,00.
- b) R\$ 23,00 e R\$ 23,00.
- c) R\$ 23,00 e R\$ 46,00.
- d) R\$ 46,00 e R\$ 23,00.
- e) R\$ 46,00 e R\$ 92,00.

III. CIÊNCIAS DA NATUREZA

Leia o texto a seguir e responda à questão 31.

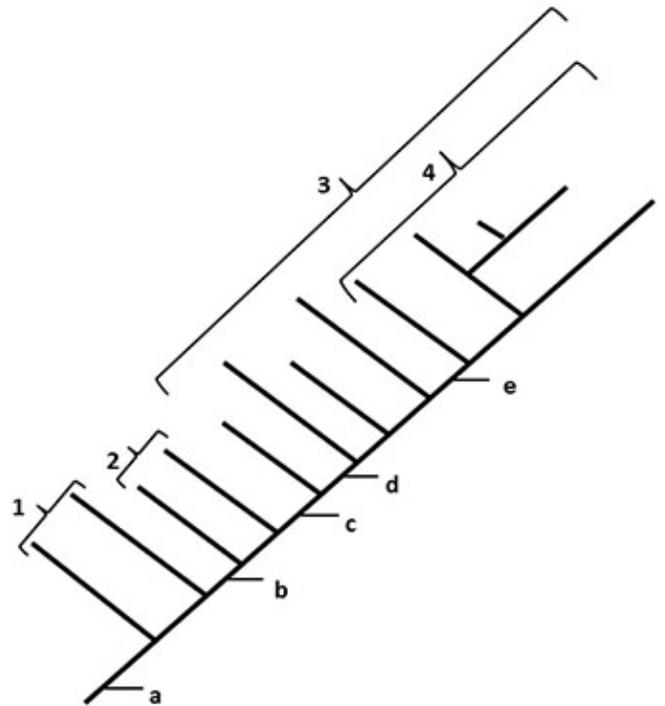
Nas plantas, tanto o crescimento como a diferenciação são induzidos e regulados por vitaminas e enzimas, além de outros compostos denominados fitormônios, que atuam em pequenas doses e em diferentes órgãos, e são transportados para os órgãos-alvo através dos vasos condutores, espaços intercelulares e de célula a célula. Dentre esses fitormônios destacam-se as auxinas (AX), giberelinas (GA), citocinina (CT) etileno (ET) e o ácido abscísico (ABA).

Silva Junior, Sasson, Caldini Junior, Biologia: volume único, 5ª ed., São Paulo, 2011 .

Questão 31

De acordo com o texto, analisando as opções abaixo, a alternativa correta é

- a) O ácido abscísico é um hormônio vegetal que estimula a germinação das sementes, enquanto que a giberelina inibe a germinação.
- b) As auxinas são encontradas nos ápices de caules e raízes, e facilita o alongamento celular, já o etileno é um gás que estimula a maturação dos frutos.
- c) A citocinina como o etileno inibe a abscisão das folhas, mas somente a citocinina estimula a divisão celular.
- d) O ácido abscísico induz a maturação dos frutos, já o etileno faz com que o florescimento seja inibido.
- e) A auxina faz com que plantas anãs se desenvolvam atingindo um tamanho normal, já a giberelina estimula o desenvolvimento do ovário da flor após a fecundação do óvulo.



Questão 32

Baseado no cladograma abaixo, o qual é constituído por quatro táxons e cinco caracteres, utilize as informações correspondentes aos caracteres que constam na legenda para identificar os táxons representados pelos números de 1 a 4, os táxons correspondem, respectivamente:

- a) agnatos; urocordados e cefalocordados; gnatostomados; amniotas.
- b) agnatos, urocordados e cefalocordados; gnatostomados; amniotas.
- c) urocordados e cefalocordados; agnatos; amniotas; gnatostomados.
- d) urocordados e cefalocordados; amniotas; gnatostomados; agnatos.
- e) urocordados e cefalocordados; agnatos; gnatostomados; amniotas.

Adaptado de Princípios Integrados de Zoologia (Hickman et al., 2004). (a): notocorda, faringe com fendas, tubo nervoso dorsal e cauda pós-anal; (b) ausência das maxilas; (c) presença de maxilas; (d) pulmão ou bexiga natatória, (e) membranas extraembrionárias.

Questão 33

A meiose é um evento celular dos organismos sexuados que tem como resultado a formação de células haplóides a partir de células diplóides. De acordo com esse evento, analise as afirmativas abaixo:

- I- durante a prófase da meiose I ocorre o *crossing over* que é a permuta entre segmentos das cromátides irmãs do mesmo cromossomo.
- II- ao fim da meiose ocorre uma redução, pela metade, do número cromossômico das células, o que é fundamental na manutenção do número constante de cromossomos da espécie.
- III- na anáfase I e II ocorre, respectivamente, a separação das cromátides irmãs e dos cromossomos homólogos.

IV- na metáfase II, os pares de cromossomos homólogos duplicados posicionam-se na placa equatorial da célula.

Estão corretas as afirmativas

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

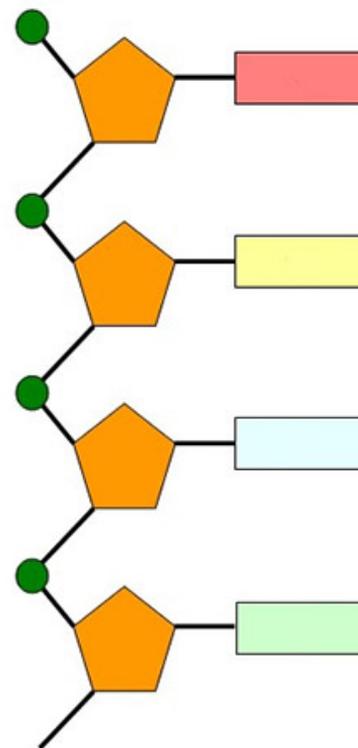
Questão 34

O material genético possui características peculiares por causa da natureza das propriedades de seus constituintes, os nucleotídeos. As características moleculares desse material definem a organização das moléculas dos ácidos nucleicos, DNA e RNA. A figura ao lado mostra um filamento de ácidos nucleicos. Considerando um filamento composto por ribonucleotídeos:

- I- A ligação fosfodiéster é aquela que liga um nucleotídeo ao outro.
- II- A pentose dos nucleotídeos desse filamento é a ribose.
- III- As bases nitrogenadas desse filamento são adenina, a citosina, a guanina, a timina e a uracila.
- IV- Esse filamento forma somente moléculas de fitas duplas.
- V- Esse filamento é capaz de formar pontes de hidrogênio entre seus nucleotídeos adeninas e timinas; e citosinas e guaninas.

Estão corretas as afirmativas

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



Questão 35

As mitocôndrias são organelas citoplasmáticas com formas variáveis: ovoides, esféricas ou de bastonetes, medindo, aproximadamente, 0,2 μm a 1 μm de diâmetro e 2 μm a 10 μm de comprimento. Existem teorias acerca da origem das mitocôndrias, que demonstram o surgimento dessas organelas nas células eucariotes durante a evolução a partir de análise comparativa e evidências. Além das mitocôndrias, a organela que surgiu desse modo na célula eucariótica foi

- a) Lisossomo.
- b) Peroxissomo.
- c) Núcleo.
- d) Ribossomo.
- e) Cloroplasto.

Questão 36

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, e considerado uma formação do tipo savana, entretanto é considerado um bioma bastante heterogêneo no que se refere ao solo, relevo, regime de chuvas, resultando num mosaico de tipos de vegetação.

Silva Junior, Sasson, Caldini Junior. Biologia: volume único, 5 ed. São Paulo, 2011.

As características da paisagem desse bioma constam na alternativa

- a) solo pobre, inúmeras bromélias, epífitas, cipós, matas de terra firme, várzeas, e igapós.
- b) solo com altos níveis de alumínio, árvores e arbustos com galhos tortuosos, a água não é fator limitante nesse bioma, mas sim a baixa fertilidade do solo.
- c) elevada temperatura ao longo do ano, solo raso e pedregoso, presença de brejos próximo às serras, vegetação formada por árvores baixas e troncos retorcidos e com espinhos.
- d) árvores que atingem 30 m de altura, inúmeras espécies endêmicas e espécies ameaçadas de extinção como samambaiçu (xaxim), *Euterpe edulis* (palmito).
- e) o chamado período das águas e o período das secas, devido a baixa declividade do terreno desse bioma, há a formação de corixos.

Questão 37

Considere os seguintes sais: Na_2SO_3 , NaClO_3 , NaHPO_3 . As nomenclaturas dos ácidos derivados desses sais são, respectivamente:

- a) ácido sulfuroso, ácido clórico, ácido fosforoso.
- b) ácido sulfúrico, ácido perclórico, ácido fosforoso.
- c) ácido sulfuroso, ácido clórico, ácido fosfórico.
- d) ácido sulfúrico, ácido clórico, ácido fosforoso.
- e) ácido sulfídrico, ácido clorídrico, ácido fosfórico.

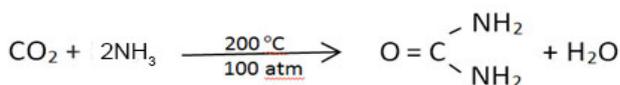
Questão 38

Os sistemas químicos são classificados como soluções (homogêneo), dispersões grosseiras (heterogêneo) e dispersões coloidais (heterogêneo). Assinale a alternativa CORRETA referente às propriedades apresentadas por um sistema homogêneo é:

- a) possui uma única fase, possui propriedades físicas constante em toda a sua extensão, as partículas do soluto possuem tamanho igual ou superior a 100 nanômetros (10^{-7}m).
- b) possui mais de uma fase, propriedades físicas não são constantes e dependem da proporção da mistura, as partículas do soluto possuem tamanho igual ou superior a 100 nanômetros (10^{-7}m).
- c) possui uma única fase, possui propriedades físicas constante em toda a sua extensão, as partículas do soluto possuem tamanho inferior a 1 nanômetro (10^{-9}m).
- d) possui mais de uma fase, possui propriedades físicas, constante em toda a sua extensão, o tamanho das partículas do soluto varia entre 1 e 100 nm (10^{-9}m e 10^{-7}m).
- e) possui mais de uma fase, propriedades físicas não são constantes e dependem da proporção da mistura, o tamanho das partículas do soluto varia entre 1 e 100 nm (10^{-9}m e 10^{-7}m).

Questão 39

A ureia é uma diamida que pode ser produzida a partir da reação entre CO_2 e NH_3 , segundo a reação não balanceada abaixo. Se 600 gramas de ureia foram produzidas, a quantidade de NH_3 utilizada como reagente foi



Dados: C = $12\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; N = $14\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$;
O = $16\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$; H = $1\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

- a) 17.
- b) 170.
- c) 180.
- d) 340.
- e) 440.

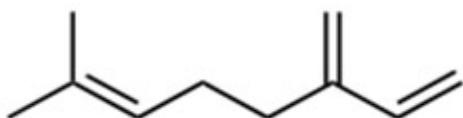
Questão 40

Na indústria alimentícia, o metal estanho (Sn) é utilizado em latas de folhas de flandres para evitar a corrosão. A presença de conservantes nos alimentos enlatados, como o ácido cítrico, levam ao ataque das moléculas dos conservantes à película de estanho, ocasionando a contaminação dos alimentos. Sabendo que o átomo de estanho possui número de massa igual a 119, e o número de nêutrons igual a 69, o Sn^{2+} possuirá

- a) 50 elétrons.
- b) 67 nêutrons.
- c) 48 prótons.
- d) configuração eletrônica igual ao Cádmiio ($Z = 48$) no estado fundamental.
- e) camada de valência $5s^2 5p^2$.

Questão 41

Os compostos naturais pertencentes à classe chamada de terpenos são os responsáveis pelo odor de muitos vegetais, como menta, louro, cedro, eucalipto, pinho, rosas, e a cor de outros, como cenouras, tomates e pimentões vermelhos. O louro é uma árvore cujas folhas são usadas como condimentos culinários e cujo principal ativo no óleo essencial é um composto orgânico chamado de Mirceno.



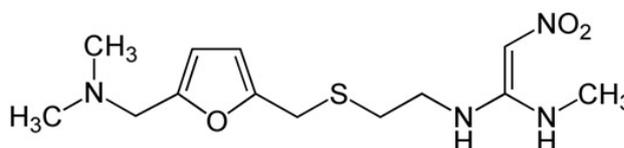
Analisando a estrutura do mirceno, podemos afirmar que

- a) o mirceno não pertence à classe funcional dos hidrocarbonetos.

- b) o mirceno não sofre ozonólise.
- c) o mirceno sofre oxidação energética.
- d) o mirceno possui fórmula molecular igual a $\text{C}_{10}\text{H}_{17}$.
- e) o mirceno não possui carbonos terciários em sua estrutura.

Questão 42

O cloridrato de ranitidina, conforme estrutura abaixo, é um medicamento utilizado no tratamento de úlceras e esofagite agindo antagonizando a ação da histamina.



Analisando a sua estrutura podemos afirmar que são corretas as afirmações:

- I - apresenta fórmula molecular igual a $\text{C}_{13}\text{H}_{22}\text{N}_4\text{O}_3\text{S}$.
 - II - sua massa molecular é igual a 314 g.mol^{-1} .
 - III - apresenta a função amina e nitrocomposto em sua estrutura.
 - IV - apresenta três aminas secundárias em sua estrutura.
 - V - apresenta um grupo de éter cíclico em sua estrutura.
- Dados: $\text{C} = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; $\text{N} = 14 \text{ g.mol}^{-1}$; $\text{H} = 1 \text{ g.mol}^{-1}$; $\text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}$; $\text{S} = 32 \text{ g.mol}^{-1}$;

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

Questão 43

Em dezembro de 2013, a Assembléia Geral das Nações Unidas, em conjunto com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), proclamou 2015 como o Ano

Internacional da Luz e tecnologias baseadas na Luz (IYL 2015). O objetivo foi chamar a atenção da população mundial para o importante papel da luz no mundo moderno e sua utilização na criação de um futuro mais sustentável.

Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações a seguir referentes à luz e sua propagação.

- () A luz se propaga no vácuo com velocidade constante.
- () A velocidade da luz na água é maior que a velocidade da luz no ar.
- () Um meio translúcido é aquele que permite a propagação parcial da luz.
- () Quando uma pessoa se aproxima de um espelho plano com uma dada velocidade, sua imagem se aproxima do espelho com o dobro dessa velocidade.
- () Um corpo que emite luz é chamado de fonte primária de luz.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) V - F - V - F - V.
- b) F - V - F - F - V.
- c) V - V - F - V - F.
- d) F - F - V - V - F.
- e) V - V - F - V - V.

Questão 44

Em astronomia, as distâncias costumam ser muito grandes. Para facilitar, os astrônomos costumam usar como unidade de medida de distância uma grandeza denominada ano-luz, que é a distância que a luz percorre em um ano. Desta grandeza, outras são derivadas, como a hora-luz, que é a distância que a luz percorre em uma hora. Plutão se encontra há, aproximadamente, 5,5 horas-luz de distância do Sol. Isso significa que se houvesse uma pessoa em Plutão, ela estaria sempre vendo o Sol com um atraso de quase 5,5 horas. Considerando a velocidade da luz de 1×10^9 km/h, a distância aproximada entre a Sol e Plutão, em quilômetros, é de

- a) $5,5 \times 10^{-9}$ km.
- b) $2,0 \times 10^{-8}$ km.
- c) $1,8 \times 10^8$ km.
- d) $5,5 \times 10^8$ km.
- e) $5,5 \times 10^9$ km.

Questão 45

A caixa de marcha do carro de Pedro quebrou em uma rodovia retilínea. Pedro precisou movê-lo por 30,0 metros para que não houvesse um congestionamento no local. Pedro não podia dobrar as costas por muito tempo por problemas na coluna, então decidiu puxar o carro com corda presa no para-choque. A corda fazia um ângulo de 60° com o chão e a tração era de 40,0 N. Considerando $\sin 60^\circ = 0,87$ e $\cos 60^\circ = 0,50$, o trabalho realizado por Pedro para puxar esse carro, durante o deslocamento de 30 m, foi de

- a) 522 J.
- b) 600 J.
- c) 1044 J.
- d) 1200 J.
- e) 1800 J.

O texto a seguir se refere às questões 46 e 47

Um menino brinca com um estilingue feito por ele usando um galho de árvore em forma de Y e um elástico esticado preso às extremidades desse galho. Ele lança uma pedra de massa de 30 g verticalmente para cima, alcançando a altura máxima e caindo em direção ao menino que sai rapidamente do lugar para fugir dela. Considere o módulo da aceleração da gravidade igual a 10 m/s^2 e a resistência do ar desprezível. Se ao ser solta, a pedra possui uma velocidade inicial de $V_0 = 20 \text{ m/s}$, responda às duas questões seguintes.

Questão 46

A altura máxima alcançada pela pedra, em relação ao seu ponto de lançamento, é de

- a) 1,0 m.
- b) 10 m.
- c) 20 m.
- d) 40 m.
- e) 400 m.

Questão 47

O tempo que a pedra demora para chegar na altura máxima é de

- a) 0,5 s.
- b) 1,0 s.
- c) 2,0 s.
- d) 10 s.
- e) 20 s.

Questão 48

Ao pendurar um bloco em uma mola de constante elástica $K = 10 \text{ N/m}$ que está presa verticalmente no teto, a mola sofre distensão de 50 cm. O peso do bloco em Newton é de:

- a) 0,5.
- b) 5,0.
- c) 10,0
- d) 50,0.
- e) 500,0.

IV. CIÊNCIAS HUMANAS

Questão 49

Após quase 30 anos sem eleições diretas para Presidente da República, os eleitores brasileiros exerceram o direito de voto, no ano de 1989. Ao final de uma agitada campanha eleitoral, o candidato vitorioso foi o ex-governador de Alagoas, Fernando Collor de Mello (PRN). No que se refere esse acontecimento, é correto afirmar que:

I. Em campanha eleitoral, Collor expunha uma imagem de político renovador, preocupado no combate aos marajás e na modernização da administração do estado.

II. Collor tomou medidas drásticas para combater a hiperinflação, anunciando um plano econômico que, entre outras medidas, bloqueou contas e aplicações financeiras nos bancos.

III. O plano econômico do governo Collor extinguiu a moeda vigente, o Cruzado, e reestabeleceu o Cruzeiro.

IV. A gravidade das denúncias de corrupção envolvendo a cúpula governamental levou a Câmara do Deputados a instituir uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI), que ao final dos trabalhos incriminou o Presidente Collor e deu origem ao impeachment, que foi aprovado no dia 29 de setembro de 1992.

V. O julgamento do Impeachment do Presidente Collor foi realizado pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal.

Estão corretas as afirmações:

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

Questão 50

"Nada se assemelha mais a um 'saquarema' do que um 'luzia' no poder. A frase do político pernambucano Antônio Francisco de Paula Holanda Cavalcanti de Albuquerque demonstra como a política partidária do Brasil ocorreu no "Segundo Reinado". A afirmativa que se correlaciona com a frase supracitada é

a) Saquarema era a denominação utilizada para caracterizar os habitantes de Saquarema, e Luzia, os de Santa Luzia no Estado do Rio de Janeiro.

b) Saquarema e Luzia eram as alcunhas dadas aos membros dos partidos Conservador e Liberal, respectivamente.

c) Saquarema e Luzia eram sobrenome de importantes famílias abolicionistas que atuaram no Brasil imperial.

d) Saquarema foi um importante industrial e político brasileiro, pioneiro da industrialização no Brasil.

e) Eram chamados Luzia os políticos que tinham concepções socialistas e propunham a reforma agrária no Brasil.

Questão 51

Leia o texto a seguir.

“Quando uma criança nascia, o pai não tinha direito de criá-la, devia levá-la a um lugar chamado lesche. (...) Eles examinavam o bebê. Se o achavam bem encorpado e robusto, eles o deixavam. Se era mal nascido ou defeituoso, jogavam-no no que se chama Apotetos, um abismo ao pé do Taigeto”. (PLUTARCO).

O texto acima é uma referência a uma época histórica e a um fenômeno que descreve

- a) o processo de seleção para as legiões romanas, na antiguidade.
- b) o tratamento dado aos judeus pelos nazistas, no século XX.
- c) uma lenda do período medieval coletada pelos irmãos Grimm.
- d) o tratamento dado aos recém-nascidos em Esparta, durante a antiguidade.
- e) o Egito antigo e ao processo de escolha do faraó.

Questão 52

Leia o texto a seguir.

“As revoltas do período regencial não se enquadram em uma moldura única. Elas tinham a ver com as dificuldades da vida cotidiana e as incertezas da organização política, mas cada uma delas resultou de realidades específicas, provinciais ou locais.”

FAUSTO, Boris, História do Brasil. São Paulo, Edusp, 2001.

As Revoltas do Período Regencial foram:

- I. Revolução Praieira e Insurreição Pernambucana.
- II. Sabinada e Balaiada.
- III. Guerra dos Emboabas e Revolta de Beckman.
- IV. Cabanagem e Guerra dos Farrapos.
- V. Conjuração Baiana e Inconfidência Mineira.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I e V.
- b) II e IV.
- c) Apenas a V.
- d) IV e V.
- e) Apenas a I.

Questão 53

Leia as seguintes considerações.

Seu maior impacto foi a invasão dos holandeses, históricos inimigos dos espanhóis, as terras da América portuguesa e a ruptura imediata do acordo que Portugal tinha com a Holanda, em que Portugal comprava em regime de monopólio o açúcar produzido no Brasil e o vendia para a Holanda, que o distribuía para o mercado europeu. Esse impacto foi provocado em virtude

- a) da instalação do sistema de Governo – Geral.
- b) do estabelecimento da União Ibérica na história do Brasil Colonial.
- c) da implantação do Sistema de Capitanias Hereditárias.
- d) da divisão do Brasil em dois governos: Norte e Sul.
- e) da Criação do Conselho Ultramarino.

Questão 54

Leia o seguinte texto.

Os avanços econômicos conduziram o Brasil à situação de oitava economia mundial, condição amplamente utilizada como propaganda pelo regime militar, representando um período de altas taxas de crescimento do PIB, com avanços extraordinários na indústria, na agricultura e no comércio.

Esse texto é uma refere-se ao

- a) Plano Cruzado.
- b) Plano Salte.
- c) Plano de Metas.
- d) Plano Bresser.
- e) Milagre econômico.

Questão 55

Trata-se de um termo utilizado para explicar o processo de reestruturação urbana promovido pelo setor imobiliário que consiste na alteração dos perfis residencial e comercial, nos padrões culturais e de consumo e, por consequência, na reocupação dessas áreas por grupos de maior poder aquisitivo e pela remoção das populações pobres.

A esse processo é dado o nome de

- a) Gentrificação.
- b) Urbanização.
- c) Conurbação.
- d) Metropolização.
- e) Despolitização.

Questão 56

Leia o seguinte texto.

Em 2015, a China tornou-se oficialmente a maior potência econômica do planeta. Em abril, o Fundo Monetário Internacional (FMI) colocou-a pela primeira vez à frente dos Estados Unidos, ao calcular o Produto Interno Bruto dos países com base na paridade de poder de compra, um método neutralizador de disparidades cambiais. Por esse critério, o PIB chinês no ano anterior somou 17,6 trilhões de dólares, ante 17,4 trilhões dos EUA.

BARROCAL, André. O ouro de Pequim. 06/06/2015. Carta Capital. Economia. Acesso em: 9 de julho 2015. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/revista/851/o-ouro-de-pequim-2038.html>>.

Sobre a China, avalie as afirmações a seguir:

I – Localiza-se a leste do continente asiático e possui uma das maiores extensões territoriais do planeta. Atualmente a população chinesa é a maior do mundo, são, aproximadamente, 1,4 bilhão de pessoas. Com 259 milhões de pessoas com idade inferior a 18 anos, o País ocupa o segundo lugar no planeta, atrás apenas da Índia, que conta com 356 milhões de jovens.

II - O desenvolvimento econômico chinês ocorre por meio de um alto custo social e ambiental. Para atrair os investimentos estrangeiros, o governo chinês oferece vantagens, como: incentivos fiscais, legislação ambiental pouco eficaz e mão de obra barata e desprovida de direitos.

III – Somente no final de 2011 o número de habitantes das cidades na China passou a superar o número de moradores das zonas rurais. Em seu território, encontram-se Pequim ou Beijing e Xangai, que ocupam a primeira e a segunda posição entre as cidades mais populosas do mundo.

Está correto, apenas, o que se afirma em

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

Questão 57

Leia o trecho de uma reportagem abaixo:

Deslocados e refugiados crescem 40% em 3 anos no mundo, diz ONU

Em 2014 o número de deslocados foi de 59,5 milhões, a maioria de crianças. A Síria se tornou o principal país de origem e a Turquia o que mais abrigou. [...] No mundo, 59,5 milhões de pessoas estavam fora de seus locais de moradia até o final de 2014 por motivos como conflitos, violação de direitos humanos e perseguições. O índice abriga os números de refugiados (19,5 milhões), deslocados internos (38,2 milhões) e

requerentes de asilo (1,8 milhão), segundo balanço divulgado nesta quinta-feira (18) pelo Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (Acnur).

Adaptação: Deslocados e refugiados crescem 40% em 3 anos no mundo, diz ONU. Disponível em: <<http://g1.globo.com/mundo/noticia/2015/06/deslocados-e-refugiados-crescem-40-em-3-anos-no-mundo-diz-onu.html>>. Acesso em: 11 ago. 2015.

Sobre as migrações internacionais nos últimos anos, pode-se considerar que:

- a) os africanos constituem uma das populações com mais refugiados do mundo, diante de seus conflitos intermináveis como em Darfur, ou que saíram em razão dos eventos de violência da Primavera Árabe, seguidos da população do Oriente Médio, cujos principais fatores de repulsão são a guerra civil na Síria e as investidas do Estado Islâmico.
- b) a maioria dos refugiados que estão em deslocamento interno no planeta é de populações fugitivas de áreas de conflito e que estão sob o domínio das FARC (Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia).
- c) os colonizadores do mundo americano, que dirigiram a esse continente em vários momentos, como os períodos das Grandes Guerras, receberam imigrantes de várias partes do mundo para a reconstrução de seu continente pós-guerra e, atualmente, para solucionar parte de sua crise financeira.
- d) conforme a reportagem, ao longo das últimas décadas, não foi possível mudar a rota das migrações internacionais. A clássica direção Sul-Norte, seja de refugiados ou de migrantes trabalhadores que tentam a vida fora de seu país de origem não foi alterada.
- e) existe uma relativa diminuição dos deslocamentos populacionais no mundo, sendo a África o único continente que ainda apresenta esse fenômeno devido aos seus constantes conflitos por terra, guerras étnicas e o terrorismo imposto pelo grupo Boko Haram.

Questão 58

O crescimento demográfico de uma determinada área está diretamente relacionado a dois fatores: ao crescimento natural e à taxa de migração.

Sobre esses dois fatores, avalie as informações a seguir:

- I) O crescimento natural também denominado crescimento vegetativo corresponde à diferença entre nascidos e óbitos verificada numa população.
- II) A taxa de migração, corresponde à diferença entre a entrada e a saída de pessoas da área considerada.
- III) O crescimento natural refere-se ao ritmo de crescimento populacional em relação à produção de alimentos em determinada área.

Está correto, apenas, o que se afirma em

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

Questão 59

O Brasil é um dos países mais ricos do mundo em recursos hídricos, além de possuir grande capacidade de armazenamento subterrâneo. Nossas represas podem dispor, a cada brasileiro, em média, 3,6 mil m³ (ou 3,6 milhões de litros) de água – volume superior ao disponível às populações da África, Europa e Ásia. Porém, alguns fatores podem levar o País à escassez hídrica no futuro, dentre os quais,

- a) o desperdício promovido pela população.
- b) o planejamento estatal.
- c) a despoluição dos principais corpos hídricos por parte do Estado.

- d) a descontaminação dos mananciais.
- e) o investimento do poder público em políticas de conscientização ambiental.

Questão 60

No século XX, o Brasil foi marcado por importantes mudanças em seu território, tais como:

- I – a compra e anexação do Acre em 1903, antes, uma região pertencente à Bolívia.
- III – a criação do estado do Tocantins em 1988.
- IV – a mudança da capital do Rio de Janeiro para Brasília em 1960.

Está correto, apenas, o que se afirma em

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

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	