

**LÍNGUA PORTUGUESA - TIPO II**

Leia atentamente o texto.

FERREIRA GULLAR: Busca inútil

Antes, desesperado, chorou sobre o prato com ovos fritos ao tomar o café de manhã.

APÓS MAIS de 30 anos, ele voltou à cidade. Não era de lá, mas lá vivera um dos períodos mais difíceis de sua vida, por imposição das circunstâncias, numa época em que as ditaduras militares tomaram o poder em quase todos os países da região. Arrastado por um tsunami, rolara de um país a outro, num sufoco interminável. Foi assim que ali chegara e, sem ter outra opção, ficara sem saber até quando. Mas a cidade era bonita e acolhedora, cortada de avenidas amplas, povoada de restaurantes, cafés e livrarias. Se o dinheiro não dava para comprar livros e freqüentar os restaurantes mais caros, havia os de preços mais acessíveis e, de graça, podia passar horas nas livrarias espiando as revistas literárias. Ia levando a vida, embora os ventos maus continuassem a soprar.

E como sopravam! Já que nunca acreditou em azar, entendia que os percalços por que passava eram consequência lógica da instabilidade em que vivia, mesmo em seu país, desde que se engajara na luta política com o propósito de mudar a sociedade. A vida da gente nisso se assemelha à natureza, isto é, parece sujeita a leis semelhantes: uma encosta instável termina desabando e arrastando consigo pedras e lama que vão destruir as casas que estão lá embaixo; se isso ocorre, a vida dos que moram nessas casas sofre um impacto violento, que poderá atingir muitos outros e se estender por anos de sofrimento e privações.

Como diz o ditado, uma desgraça nunca vem sozinha. E assim foi com ele, naqueles anos, naquela bela cidade. Antes, tivera que deixar a família para escapar da repressão da ditadura. O resultado foi a quebra de equilíbrio, que atingiu a mulher e os filhos. Estes, desamparados, buscaram as drogas e a mulher entregou-se à bebida. Quando, finalmente, voltaram a se reunir, era já impossível recuperar a estabilidade perdida, mesmo porque, ele mesmo, no desamparo em que vivia, mal se mantinha em pé. Não demorou para que a soma dos conflitos e a insegurança tornassem o convívio quase inviável e aguçasse ainda mais a crise. Uma implosão fez com que eles voltassem para seu país, deixando-o ali só como antes. Era a melhor das soluções, apesar de tudo.

Mas 30 anos se passaram e os efeitos do terremoto finalmente cessaram. Não cessaram subitamente, pois não é assim que as coisas costumam se dar: foram cessando aos poucos, a custo de muito sofrimento e muita perda. Finalmente, tivera coragem de voltar à cidade e, neste momento, encontrava-se dentro de um táxi com alguns amigos, na avenida Córdoba, a caminho da casa onde vivera toda aquela história. Caballito fica longe do centro. O táxi

40 entrou por outras avenidas e ruas até chegar ao local em que ele morara: avenida Honório Pueyrredón, quase esquina de Avellaneda. Desceram do carro e ele logo pôde identificar o prédio baixo onde funcionava um restaurante: ali comera pizza "a la piedra" pela primeira vez. Ao lado, havia uma residência com um muro alto e, em seguida, o prédio onde ocupara um apartamento no quinto andar. Da área de serviço, via o jardim da casa ao lado, onde ladrava um cão policial. O seu dono, aos domingos, trazia-o para a frente da casa e, ali na calçada, provocava-o para que ele, rosnando, o atacasse e mordesse uma toalha felpuda com que protegia o braço. Aquilo, para ele, tinha tudo a ver com o regime feroz que se abatera sobre a Argentina. Descia da calçada e passava ao largo, horrorizado.

Hoje, tanto tempo depois, estava na entrada do prédio, agora de porta nova, que só abre com ajuda do porteiro eletrônico. Afastou-se para olhar a sacada do quinto andar, de onde vira, certa tarde, seu filho sair correndo do edifício e sumir para sempre pela rua em frente. Desceu para procurá-lo, em vão, pelo bairro. Os dias se passaram, pôs uma nota no jornal, pedindo ajuda. Recebeu o telefonema de alguém que dizia estar com ele e exigia 60 mil pesos ou mandaria sua cabeça dentro de uma caixa. Era mentira, o garoto apareceu, preso, numa delegacia de Olivos. Antes disso, desesperado, chorou sobre um prato com ovos fritos ao tomar o café de manhã.

60 Os amigos lhe faziam perguntas. Mas ele estava tomado pelo passado, por evocações que, à sua revelia, o faziam voar até a sacada, penetrar na sala do apartamento onde tanto conversara e até rira, com a mulher e os filhos, das coisas engraçadas que ocorriam com algum deles. E de repente se deu conta de que o cara (ele) que foram buscar ali não estava, e era como se nunca estivera. Tudo o que havia eram os batentes de pedra da porta do edifício, a fachada branca e marrom e, lá no alto, a sacada de ferro do quinto andar. Nada mais.

( Extraído da *Folha de São Paulo On-line*, 12 de outubro de 2008)

### QUESTÃO 01

Na frase "Arrastado por um tsunami, rolara de um país a outro, num sufoco interminável" (linhas 4-5), temos que

- A) tsunami é o nome do furacão que arrastou diversas partes do mundo e por isso é metáfora do movimento militar.
- B) o verbo "rolara" é metonímia, por estabelecer uma relação de continuidade com as ações do tsunami.
- C) a expressão "num sufoco" é uma metafórica que se refere aos momentos de dificuldades pelas quais passou.
- D) o particípio "arrastado" está relacionado com as ações do regime militar unicamente nos países da região.

**QUESTÃO 02**

Na passagem “Mas a cidade era bonita e acolhedora, cortada de avenidas amplas, povoada de restaurantes, cafés e livrarias.” (linhas 6-7), a descrição da cidade tem como objetivo

- A) mostrar a violência da ação dos militares naquela tranqüila cidade.
- B) acentuar o sufoco do personagem diante da pressão do regime.
- C) mostrar que, diante das circunstâncias, ele foi feliz na escolha da cidade.
- D) amenizar a vida difícil do personagem em sua estada obrigatória naquela cidade.

**QUESTÃO 03**

De acordo com outra passagem do primeiro parágrafo do texto (linhas 7-11), a falta de dinheiro do personagem era uma

- A) constatação.
- B) condição.
- C) hipótese.
- D) consequência.

**QUESTÃO 04**

O segundo parágrafo do texto sugere que

- A) a instabilidade vivida no seu país era resultado das dificuldades que passara o personagem após a ditadura militar.
- B) também em seu país a vida não deveria ser mais difícil, uma vez que tinha melhores condições de sobrevivência.
- C) a vida do personagem era mesmo instável, pois a saída de seu país foi feita de forma inesperada devido a suas ações políticas.
- D) todas as dificuldades vivenciadas pelo personagem independem do lugar, pois eram consequências de suas escolhas e atividades políticas.

**QUESTÃO 05**

A semelhança entre as leis da natureza e a vida das pessoas expressa no texto serviu para

- A) explicar as situações a que estava submetida a pequena cidade do autor.
- B) expor os motivos pelos quais seu personagem entrou para a política.
- C) justificar os momentos difíceis a que seu personagem estava sujeito.
- D) diminuir as ações das pessoas e seus efeitos para a sua vida .

**QUESTÃO 06**

Com a comparação entre a vida das pessoas e as leis da natureza, o autor

- A) afirma a violência dos militares, comparando-os com a força dos ventos.
- B) mostra a imprevisibilidade das ações humanas resultantes das leis naturais.
- C) nega o papel das ações políticas na melhoria da vida das pessoas.
- D) alerta para a importância e as consequências das ações dos indivíduos.

**QUESTÃO 07**

Na passagem “Uma **implosão** fez com que eles voltassem para seu país, deixando-o ali só como antes. Era a melhor das soluções, apesar de tudo.” (linhas 29-31), o termo destacado refere-se ao

- A) relacionamento familiar, diante da dificuldade de convivência.
- B) término do regime militar instalado, permitindo o retorno ao país.
- C) retorno de seus familiares a seu país, deixando-o sozinho.
- D) resultado da fuga do personagem, atrapalhando suas vidas.

**QUESTÃO 08**

Na frase “Era a melhor das soluções, **apesar de tudo**” (linhas 30-31), a expressão destacada

- A) indica uma aceitação parcial da situação narrada e, ao mesmo tempo, sumariza as agruras vivenciadas pelo personagem.
- B) indica apenas uma concessão, referindo-se à instabilidade familiar e à solidão futura.
- C) é uma retomada dos problemas da ditadura, na visão do personagem.
- D) é a expressão do pensamento do autor, que se penaliza com a situação da ditadura.

**QUESTÃO 09**

Marque a alternativa **CORRETA**, considerando a explicação entre parênteses.

- A) “O resultado foi a quebra de equilíbrio, que atingiu a mulher e os filhos.” (“Resultado” é a causa do uso de drogas e bebidas pelos familiares.)
- B) “Quando, finalmente, voltaram a se reunir, era já impossível recuperar a estabilidade perdida.” (“Estabilidade perdida” está ligada principalmente aos anos antes dos militares.)
- C) “Quando, finalmente, voltaram a se reunir, era já impossível recuperar a estabilidade perdida.” (“Finalmente” refere-se à posição do autor.)
- D) “E assim foi com ele, naqueles anos, naquela bela cidade.” (“E assim foi com ele” é uma expressão que retoma sua vida quando da ditadura.)

**QUESTÃO 10**

Considerando o quinto e sexto parágrafos, marque a alternativa em que passado e presente se misturam na narrativa.

- A) “Os amigos lhe faziam perguntas. Mas ele estava tomado pelo passado, por evocações que, à sua revelia, o faziam voar até a sacada...” (linhas 60-61)
- B) “Era mentira, o garoto apareceu, preso, numa delegacia de Olivos. (linhas 57-58)
- C) “E, de repente se deu conta de que o cara (ele) que foram buscar ali não estava, e era como se nunca estivera”. (linhas 63-65)
- D) “Desceu para procurá-lo, em vão, pelo bairro. Os dias se passaram, pôs uma nota no jornal, pedindo ajuda.” (linhas 54-55)

**QUESTÃO 11**

No quinto parágrafo, lê-se a seguinte sentença:

“Era mentira, o garoto apareceu, **preso**, numa delegacia de Olivos.” (linhas 57-58)

Marque a alternativa cujo termo em destaque exerce a mesma função sintática do termo destacado na sentença.

- A) “...provocava-o para que ele, rosnando, o atacasse e mordesse uma toalha felpuda...” (linhas 47-48)
- B) “O resultado foi a quebra de equilíbrio, que atingiu a mulher e os filhos.” (linhas 23-24)
- C) “Aquilo, para ele, tinha tudo a ver com o regime feroz que se abatera sobre a Argentina.” (linhas 48-49)
- D) “...mesmo porque ele, ele mesmo, no desamparo em que vivia, mal se mantinha em pé.” (linhas 26-27)

**QUESTÃO 12**

Quanto ao uso do gerúndio, é **CORRETO** afirmar que na frase

- A) “A vida da gente nisso se assemelha à natureza, isto é, parece sujeita a leis semelhantes: uma encosta instável termina desabando e arrastando consigo pedras e lama...”, a forma nominal do gerúndio descreve uma ação concluída. (linhas 15-17)
- B) “Não cessaram subitamente, pois não é assim que as coisas costumam se dar: foram cessando aos poucos, a custo de muito sofrimento e muita perda.”, o gerúndio indica uma ação que ocorre após outra. (linhas 33-34)
- C) “O seu dono, aos domingos, trazia-o para a frente da casa e, ali na calçada, provocava-o para que ele, rosnando, o atacasse e mordesse uma toalha felpuda com que protegia o braço.”, o gerúndio apresenta a descrição do modo de agir do cão. (linhas 46-48)
- D) “Afastou-se para olhar a sacada do quinto andar, de onde vira, certa tarde, seu filho sair correndo do edifício e sumir para sempre pela rua em frente”, o uso do gerúndio descreve uma ação contínua. (linhas 52-54)

**BIOLOGIA - TIPO II****QUESTÃO 13**

Considere a espermatogênese de um homem normal para analisar o conteúdo cromossômico e de DNA nas células durante a divisão.

A partir dessa análise, é **CORRETO** afirmar que

- A) o gameta tem valor correspondente a 4 cromátides e a espermatogônia a 1 cromátide.
- B) os espermatozoides I e II têm o mesmo número de cromátides.
- C) os espermatozoides e os espermatozoides II têm o mesmo número de cromossomos.
- D) a espermatogônia tem a metade do conteúdo de DNA do espermatozoides I.

**QUESTÃO 14**

Na segunda série de reações da fotossíntese, o ATP e o NADPH produzidos pelas reações luminosas são usados para fixar e reduzir o carbono. Sobre esse ciclo é **CORRETO** afirmar que

- A) o composto inicial (ou final) tem seis átomos de carbono.
- B) quando o  $\text{CO}_2$  está em excesso ocorre a fotorrespiração.
- C) o primeiro produto detectável possui três átomos de carbono.
- D) este processo envolve um fluxo cíclico de elétrons.

**QUESTÃO 15**

Considere os seguintes elementos minerais:

- I - manganês.
- II - zinco.
- III - sódio.
- IV - fósforo.

Assinale a alternativa que apresenta apenas os elementos que agem como cofator enzimático no organismo.

- A) I e IV
- B) I e II
- C) III e IV
- D) II e III

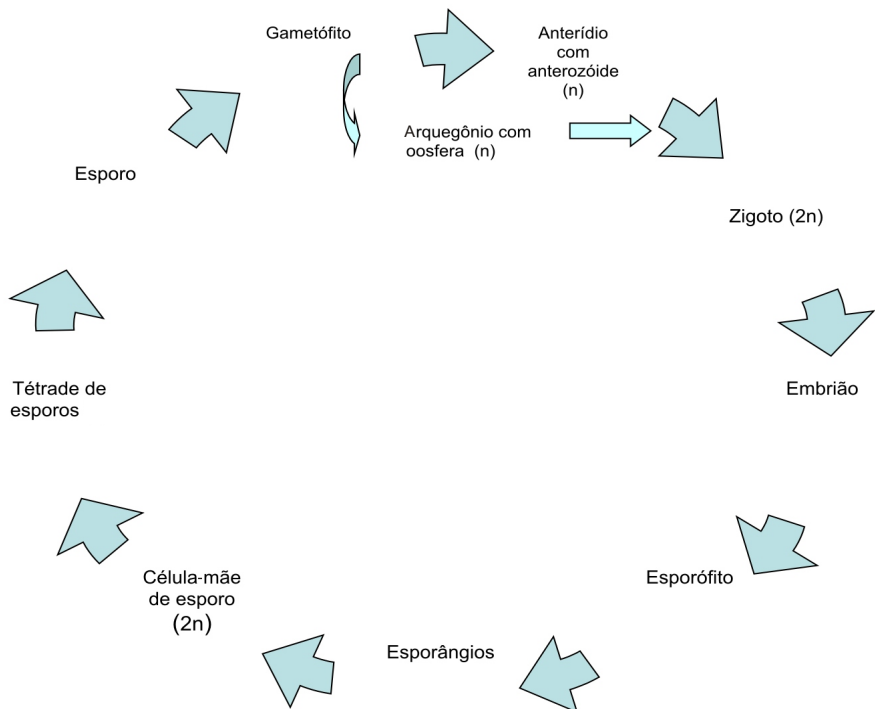
**QUESTÃO 16**

A fagocitose é o englobamento e digestão de partículas sólidas e microorganismos. Assinale a alternativa que contém **APENAS** exemplos de fagócitos.

- A) Eosinófilo, astrócito e linfócito.
- B) Micróglia, monócito e neutrófilo.
- C) Macrófago, osteoclasto e globócito.
- D) Leucócito, basófilo e oligodendrócito.

**QUESTÃO 17**

Analise o ciclo representado a seguir.

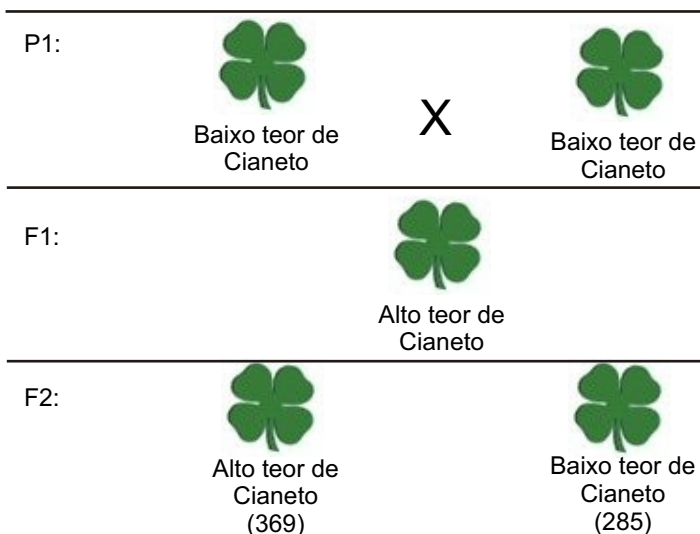


Apartir dessa análise, é **CORRETO** afirmar que o esquema representa

- A) a alternância de geração isomórfica de um musgo.
- B) o ciclo de vida das plantas vasculares com sementes.
- C) um exemplo de ciclo de vida no qual a meiose é gamética.
- D) o ciclo de vida das plantas vasculares sem sementes.

**QUESTÃO 18**

Analise os resultados obtidos a partir do cruzamento entre duas variedades puras de trevo, conforme figura a seguir.



A geração F1 apresentou 100% de indivíduos com alto teor de cianeto. Após autofecundação das plantas F1 foram encontradas na geração F2: 285 plantas com baixo teor de cianeto e 369 plantas com alto teor de cianeto.

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que o padrão de herança representado acima é

- A) uma interação gênica envolvendo apenas um locogênico codominante.
- B) um caso típico da primeira Lei de Mendel, princípio da segregação independente.
- C) um caso de herança intermediária envolvendo a primeira Lei de Mendel.
- D) resultante da interação entre dois genes não alelos independentemente segregados.

**QUESTÃO 19**

A presença de sementes constitui uma adaptação importante, para certos grupos vegetais, ao ambiente terrestre. Marque a alternativa que apresenta **APENAS** plantas que contêm sementes.

- A) Gramíneas e avencas.
- B) Abetos e leguminosas.
- C) Samambaias e pinheiros.
- D) Gramíneas e musgos.



**QUESTÃO 20**

Analise as afirmações a respeito da hemocianina.

- I - É o pigmento que confere cor verde ao sangue quando oxigenado.
- II - É proteína da hemolinfa de muitos artrópodes e moluscos que serve para as trocas gasosas na respiração.
- III - Uma das diferenças da hemoglobina para a hemocianina é o fato de esta, em vez de ferro, possuir cobre em seu princípio ativo.

A partir dessa análise, estão **CORRETAS** apenas as afirmativas

- A) I e II
- B) I e III
- C) I, II e III
- D) II e III

**QUESTÃO 21**

O sistema digestório dos peixes é completo, com boca, faringe, esôfago, estômago, e intestino. Analise as seguintes afirmações:

- I - Os condríctes e os osteíctes são vertebrados gnatostomados.
- II - Os condríctes apresentam boca ventral e transversal, enquanto os osteíctes apresentam boca anterior.
- III - Os condríctes apresentam válvula espiralada e ânus, enquanto os osteíctes apresentam bexiga natatória e cloaca.

A partir dessa análise está(ão) correta(s) **APENAS** a(s) afirmativa(s)

- A) I e II
- B) I
- C) I e III
- D) II e III

**QUESTÃO 22**

O termo *miriápode* não representa uma classe, mas é de uso comum para designar, tradicionalmente, quatro classes de artrópodes, que apresentam como características anatômicas

- A) tronco dividido em tórax e abdômen, contendo muitas pernas, e cabeça com um par de antenas.
- B) ocelos medianos e olhos laterais simples, derivados dos olhos compostos, em diplópodes e quilópodes.
- C) corpo constituído por uma cabeça e um tronco alongado que contém muitos segmentos portadores de pernas.
- D) corpo cilíndrico com dois pares de patas locomotoras por segmento, que podem variar de 20 a 100.

**QUESTÃO 23**

*Diabetes insipidus* não tem relação com *diabetes mellitus*, sendo esta última resultante de deficiência de insulina ou resistência que leva a alta concentração de glicose plasmática. Mediante essas informações, analise as afirmativas a seguir.

- I - Compartilham a palavra "diabetes" no nome e sinais de glicosúria.
- II - Implicam em sede freqüente e urina abundante, diluída e clara.
- III - Podem levar a mal-estar, vômitos e diarréias, resultando em desidratação.

Em relação às duas doenças, estão corretas **APENAS** as afirmativas

- A) I e III
- B) I e II
- C) II e III
- D) I, II e III

**QUESTÃO 24**

O sistema renal participa da regulação das concentrações de sódio no organismo. Sobre os hormônios que participam desse controle, é **CORRETO** afirmar que

- A) a renina transforma a angiotensina em angiotensinogênio, que age nas adrenais.
- B) a diminuição plasmática de sódio aumenta a secreção de aldosterona.
- C) a renina e a angiotensina são produzidas na região cortical das supra-renais.
- D) a secreção de aldosterona é feita pelas células contorcidas distais dos rins.

**FÍSICA - TIPO II****QUESTÃO 25**

No laboratório de Física, um aluno realiza o seguinte experimento de mecânica: utilizando um trilho de ar, aplica uma força  $F$  durante um intervalo de tempo  $\Delta t$  no carrinho de massa  $m$ , que, inicialmente, encontra-se em repouso. O carrinho flutua, podendo-se, dessa forma, desprezar o atrito. Decorrido  $\Delta t$ , o carrinho adquire velocidade de módulo  $v$ . Repetindo o experimento, o aluno dobra o valor da força  $F$ , mantendo as outras condições. Com base nesses dados, é **CORRETO** afirmar que a velocidade do carrinho constatada pelo aluno foi de

- A)  $v$
- B)  $2v$
- C)  $\frac{v}{2}$
- D)  $4v$

**QUESTÃO 26**

Num edifício em construção, um pedreiro, que está a uma altura  $h$  do chão, deixa cair um tijolo de massa  $m$ . Passados alguns dias, o incauto pedreiro, agora a uma altura igual ao dobro da anterior, deixa cair a metade de um tijolo. A energia cinética dessa metade de tijolo em relação à do tijolo inteiro, quando ambos chegam ao solo, desprezando-se o atrito, é

- A) a metade.
- B) o dobro.
- C) a mesma.
- D) o triplo.

**QUESTÃO 27**

O “Modelo de Bohr” descreve o átomo de hidrogênio como constituído por uma carga negativa de módulo  $e$ , chamada de elétron, girando em movimento circular de raio  $r$ , chamado raio de Bohr, em torno de um núcleo de carga positiva, também de módulo  $e$ , chamado próton. Neste modelo, sendo  $F_c$  a força centrípeta responsável pela órbita do elétron, sua energia cinética  $E_c$  é dada por

- A)  $\frac{F_c}{2r}$
- B)  $2F_c r$
- C)  $2\frac{F_c}{r}$
- D)  $\frac{1}{2}F_c r$

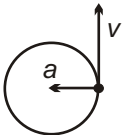
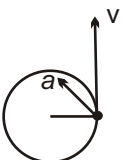
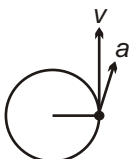
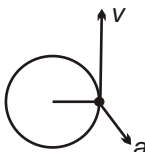
**QUESTÃO 28**

Duas ondas idênticas se propagam numa corda, na mesma direção e em sentidos opostos. Quando essas ondas se encontram, é **CORRETO** afirmar que elas formam uma onda com

- A) o dobro da amplitude das ondas iniciais.
- B) o dobro da frequência das ondas iniciais.
- C) a metade da frequência das ondas iniciais.
- D) a metade da amplitude das ondas iniciais.

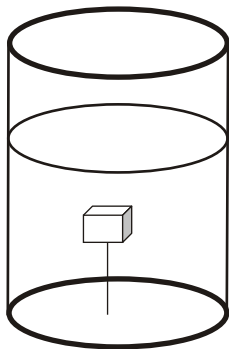
**QUESTÃO 29**

Das figuras abaixo, a que melhor representa um corpo em movimento circular uniformemente acelerado é a da alternativa

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

**QUESTÃO 30**

Um bloco de madeira de densidade  $\rho$  é mergulhado num líquido de densidade  $3\rho$  e permanece em equilíbrio, imerso no líquido, preso por um fio ligado ao fundo do recipiente, como mostra a figura.

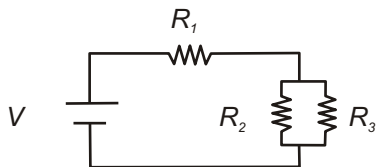


O bloco tem peso  $P$  e a força de tração no fio é  $F$ . Nessas condições, é **CORRETO** afirmar que o módulo da força de tração no fio é

- A)  $F = 2P$
- B)  $F = 0$
- C)  $F = 3P$
- D)  $F = P$

**QUESTÃO 31**

A figura abaixo ilustra um circuito elétrico constituído por uma bateria e três resistores:



A corrente elétrica  $i$  no circuito é dada por

A) 
$$\frac{(R_2 + R_3)}{VR_1(R_2 + R_3) + R_2 \times R_3}$$

C) 
$$\frac{R_1(R_2 + R_3) + R_2 \times R_3}{V(R_2 + R_3)}$$

B) 
$$\frac{V(R_2 + R_3)}{R_1(R_2 + R_3) + R_2 \times R_3}$$

D) 
$$\frac{VR_1(R_2 + R_3) + R_2 \times R_3}{(R_2 + R_3)}$$

**QUESTÃO 32**

Um gás ideal com  $n$  moles está inicialmente à pressão atmosférica  $P_{atm}$ , volume  $V_0$  e temperatura  $T_0$ . Ao ser aquecido num processo isobárico, sofre uma pequena expansão térmica. Assim, o coeficiente de dilatação volumétrica,  $\gamma$ , é dado por

A)  $T_0$

B)  $T_0^2$

C)  $T_0^{1/2}$

D)  $T_0^{-1}$

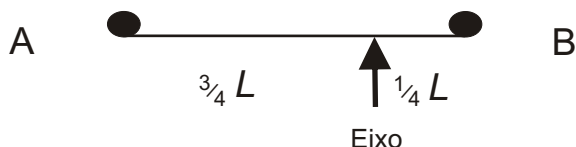
**QUESTÃO 33**

A potência dissipada num resistor é proporcional ao valor da sua resistência e ao quadrado da corrente que passa por ele. Sabe-se que a tensão aplicada em um resistor é proporcional à sua resistência e à corrente que nele circula. Assim, se uma certa tensão  $V$  for aplicada em um resistor  $R$ , nele circula uma corrente  $i$  e a potência dissipada será  $P$ . Para a mesma tensão aplicada, se a resistência for reduzida à metade, a potência dissipada

- A) será reduzida à metade.
- B) será quadruplicada.
- C) será duplicada.
- D) não se alterará.

**QUESTÃO 34**

Na figura abaixo está representada uma haste horizontal de comprimento  $L$ , de massa desprezível, em cujas extremidades estão colocadas duas pequenas massas iguais, A e B.



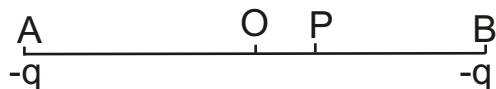
A haste descreve movimento circular, num plano horizontal em torno de um eixo excêntrico, situado a  $\frac{3}{4}$  da esfera A. Nestas condições os módulos das respectivas velocidades lineares  $V_A$  e  $V_B$  estão relacionados pela expressão

- A)  $V_A = 1/4 V_B$
- B)  $V_A = 1/3 V_B$
- C)  $V_A = 4 V_B$
- D)  $V_A = 3 V_B$



**QUESTÃO 35**

A figura mostra duas cargas iguais fixas nos pontos A e B, ambos definindo um segmento de reta com ponto médio O.

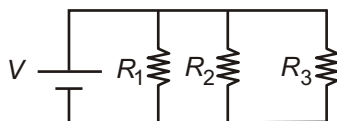


No ponto P, próximo a O, coloca-se uma terceira carga que, caso seja

- A) negativa, é atraída para o ponto O.
- B) negativa, é repelida para o ponto A.
- C) positiva, é atraída para o ponto A.
- D) positiva, é repelida para o ponto O.

**QUESTÃO 36**

Analise a figura a seguir.



Essa figura mostra um circuito cuja queda de voltagem em cada resistor é igual a

- A)  $3V$
- B)  $V$
- C)  $\frac{V}{3}$
- D)  $\frac{2V}{3}$



**QUESTÃO 37**

Analise as seguintes afirmações sobre ligações químicas e polaridade das moléculas.

- I. Uma molécula diatômica polar é necessariamente constituída de átomos diferentes.
- II. A molécula de  $\text{CO}_2$  é polar, pois os átomos de C e O apresentam diferentes polaridades e estão presentes em diferentes proporções.
- III. A molécula de  $\text{CCl}_4$  possui ligações covalentes polares, sendo, portanto, uma molécula polar.
- IV. As ligações sigma ( $\sigma$ ) somente ocorrem após a realização de uma ligação pi ( $\pi$ ) entre átomos.
- V. Ligações pi ( $\pi$ ) só podem ser formadas a partir de orbitais do tipo p.

Com base nessa análise, estão **CORRETAS** apenas as afirmações

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

**QUESTÃO 38**

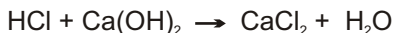
A dedução da geometria de uma molécula pode ser feita utilizando-se algumas regras, tendo como base apenas o número de átomos das moléculas e as ligações do átomo central, que é aquele que se encontra ligado a todos os demais átomos da molécula. Assim, quando a molécula é formada por apenas 2 átomos, a geometria será linear, independentemente dos átomos envolvidos. Para uma molécula formada por três átomos, a forma geométrica dependerá apenas da configuração do átomo central. Se o átomo central não possuir par de elétrons emparelhados disponíveis, a geometria da molécula será linear. Se o átomo central possuir par de elétrons emparelhados disponíveis, a geometria será angular.

Assim, espera-se que as geometrias das moléculas  $\text{CS}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NOCl}$  e  $\text{HCN}$  sejam respectivamente

- A) angular, angular, angular, angular
- B) linear, angular, angular, linear
- C) linear, angular, linear, angular
- D) angular, angular, linear, linear

**QUESTÃO 39**

Considere a equação química abaixo, que representa a reação entre ácido clorídrico e hidróxido de cálcio:



Com base nessa reação, marque a alternativa **CORRETA** referente a quantos mols de ácido clorídrico são necessários para se produzirem 22,0 g de cloreto de cálcio.

- A) 0,20 mols
- B) 2,00 mols
- C) 0,72 mols
- D) 0,40 mols

**QUESTÃO 40**

Considere as afirmativas a seguir, referentes à concentração de soluções.

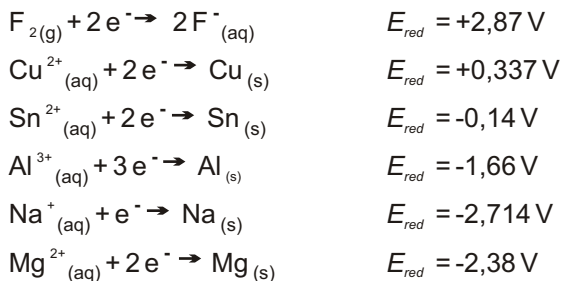
- I. Uma solução aquosa de  $\text{MgCl}_2$  em concentração  $0,1 \text{ mol L}^{-1}$  proporciona uma concentração de íons  $\text{Mg}^{2+}$  de  $0,1 \text{ mol L}^{-1}$  e concentração de  $\text{Cl}^-$  de  $0,2 \text{ mol L}^{-1}$ .
- II. Sabendo-se que a massa molar do  $\text{MgCl}_2$  é  $95 \text{ g mol}^{-1}$ , uma solução aquosa desse sal em concentração  $0,10 \text{ mol L}^{-1}$  terá 9,5 g de  $\text{MgCl}_2$  por litro de solução.
- III. Uma solução aquosa de  $\text{AlCl}_3$  em concentração  $0,10 \text{ mol L}^{-1}$  proporciona a mesma concentração de  $\text{Al}^{3+}$  e  $\text{Cl}^-$ , ou seja, de  $0,10 \text{ mol L}^{-1}$ .
- IV. 10 mL de solução aquosa de  $\text{AlCl}_3$  em concentração  $0,10 \text{ mol L}^{-1}$  podem ser usados para preparar um litro de solução aquosa de  $\text{AlCl}_3$  em concentração  $0,010 \text{ mol L}^{-1}$ .

De acordo com as suas considerações, estão **CORRETAS** apenas as afirmativas

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

**QUESTÃO 41**

Considere as seguintes semi-reações:



Dentre os compostos ou íons mencionados, são capazes de reduzir o  $Al^{3+}$  aqueles apresentados na alternativa

- A) Sn, Cu e  $F^-$
- B) Na e Mg
- C)  $F_2$ ,  $Cu^{2+}$  e  $Sn^{2+}$
- D)  $Na^+$  e  $Mg^{2+}$

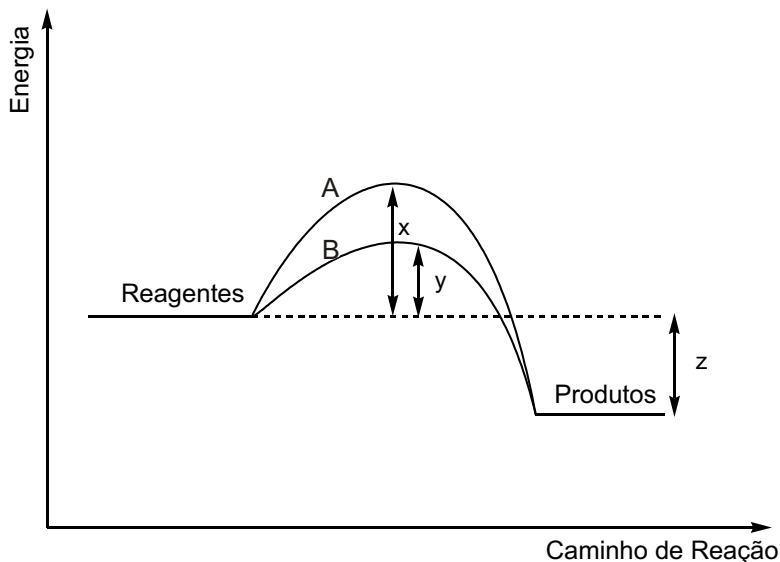
**QUESTÃO 42**

A concentração hidrogeniônica do suco de limão puro é  $10^{-3}$  mol/L. Qual o volume mínimo de água que deverá ser adicionado a 20 mL de suco de limão para que o pH do refresco preparado seja, no mínimo, de 5,0?

- A) 1,0 L
- B) 0,2 L
- C) 0,25 L
- D) 2,0 L

**QUESTÃO 43**

O diagrama abaixo apresenta dois caminhos possíveis para uma reação:



Com base nesse diagrama, analise as afirmações a seguir:

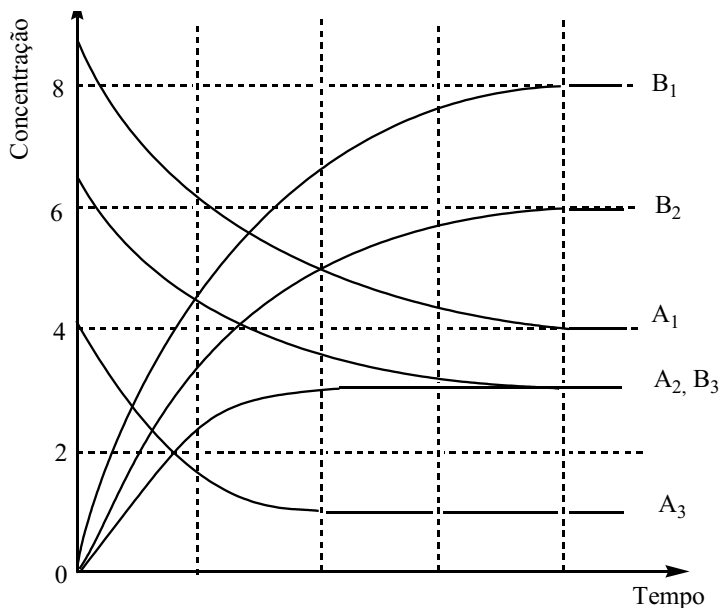
- I. A curva A refere-se ao caminho não catalisado, enquanto a curva B se refere ao caminho catalisado.
- II. A adição de um catalisador diminui a energia de ativação da reação em  $x - y$ .
- III. A reação é exotérmica, e a quantidade de energia liberada é  $z$ .
- IV. A reação será mais lenta se ela se processar pelo caminho B.
- V. A presença do catalisador aumenta a energia liberada na reação.

Considerando-se essa análise, estão **CORRETAS** apenas as afirmações

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

**QUESTÃO 44**

A reação  $A \rightarrow B$  foi investigada em três condições diferentes, variando-se a temperatura ou a concentração do reagente A. Os resultados dos três experimentos estão representados no gráfico abaixo por meio da variação da concentração do reagente e do produto com o tempo.



Com base nesses resultados e considerando que a energia de ativação dessa reação é positiva, analise as seguintes afirmações:

- I. Os experimentos 1 e 2 foram realizados à mesma temperatura, pois as suas constantes de equilíbrio têm o mesmo valor.
- II. O experimento 3 foi realizado a uma temperatura maior que os experimentos 1 e 2, pois o equilíbrio é alcançado mais rapidamente.
- III. A reação  $A \rightarrow B$  é exotérmica.

De acordo com essa análise, está(ão) **CORRETA(S)** as afirmativas

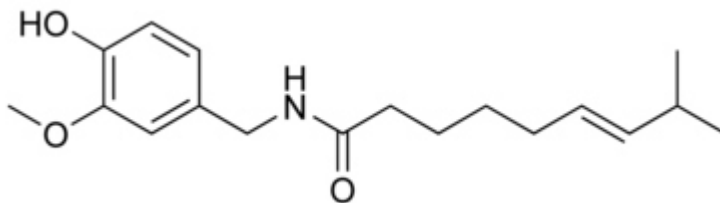
- A) I e III
- B) I e II
- C) II e III
- D) I

**QUESTÃO 45**

Leia o texto a seguir:

**“Doping de Chupa Chup tira brasileiro de final do hipismo”**

O brasileiro Bernardo Alves foi eliminado da final da prova de saltos do hipismo dos Jogos Olímpicos de Pequim após a divulgação de um resultado positivo de exame antidoping do cavalo Chupa Chup, no dia 21/08/2008. Os exames antidoping constataram a substância capsaicina, proibida por ter propriedades analgésicas, informou a Federação Equestre Internacional (*Folhaonline*, 21 de agosto de 2008). A capsaicina, cuja fórmula estrutural é mostrada abaixo, é um fitoquímico bastante conhecido. Entre suas propriedades funcionais podemos destacar sua ação analgésica, antioxidante e anti-bacteriana.



Com base nessa fórmula, as funções orgânicas da capsaicina são

- A) amida, éter, fenol.
- B) cetona, amina, álcool, éter.
- C) amida, álcool, éter.
- D) amina, aldeído, fenol, éter.



**QUESTÃO 46**

A presença de impurezas pode alterar os produtos de uma reação química. Um interessante exemplo deste fato é quando a reação de adição de HBr a alcenos ocorre na presença de luz e de pequenas quantidades de peróxidos orgânicos como impurezas. Os peróxidos e a luz, atuando em conjunto, alteram o mecanismo esperado, conduzindo a um produto diferente.

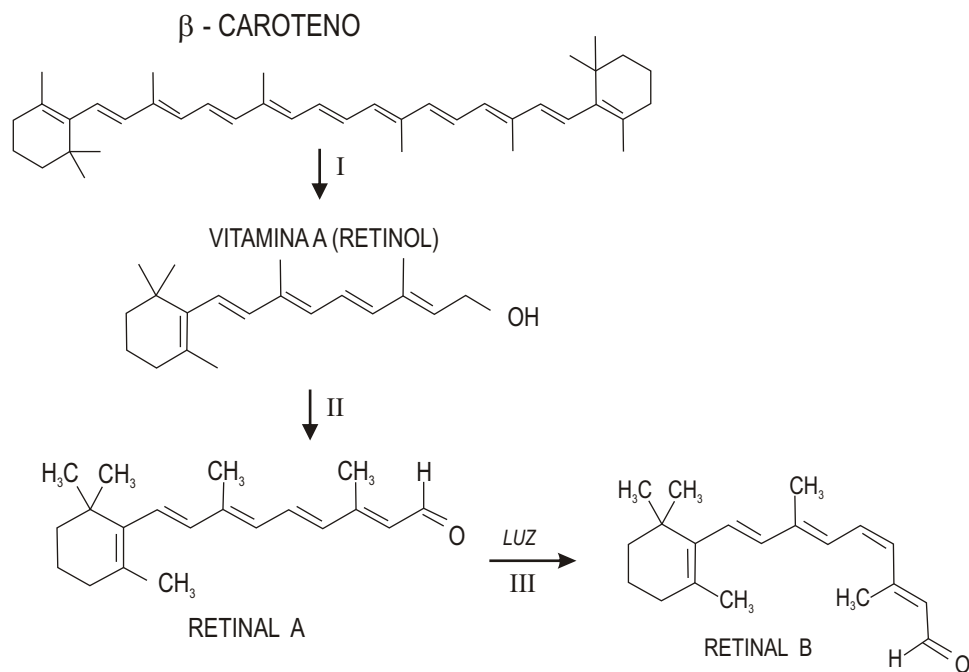
Dois compostos X e Y, quando submetidos a uma reação com HBr na presença de luz e peróxido orgânico, dão origem a 1-bromo-2-metil-propano e 2-bromo-3-metil-pentano, respectivamente. Os compostos de partida X e Y são respectivamente

- A) 2-metil-propeno e 3-metil-2-penteno
- B) 2-metil-propeno e 3-metil-1-penteno
- C) 2-metil-2-propino e 3-metil-3-penteno
- D) 2-metil-propeno e 3-metil-3-penteno

**QUESTÃO 47**

Na retina existem células receptoras de luz que contêm uma substância chamada retinal. A incidência de luz provoca a isomerização desta molécula, reação que gera impulso elétrico que é enviado ao cérebro, onde estes impulsos são interpretados e as imagens que vemos são compostas. O retinal é produzido pelo organismo a partir da vitamina A, cujo precursor é o beta-caroteno. Uma das conseqüências de uma dieta deficiente em vitamina A é a cegueira noturna: esta vitamina é muito importante para a saúde dos olhos, sobretudo para a habilidade de se enxergar na penumbra.

O esquema abaixo mostra a clivagem do beta-caroteno em vitamina A e a conversão desta em retinal, que na presença de luz sofre isomerização.

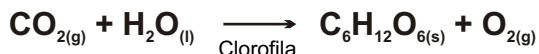


Considerando esse esquema, a reação e o tipo de isomeria que ocorrem nas etapas II e III, respectivamente, são

- A) reação de oxidação e isomeria geométrica.
- B) reação de adição e isomeria óptica.
- C) reação de oxidação e isomeria óptica.
- D) reação de redução e isomeria funcional.

**QUESTÃO 48**

A **fotossíntese** é o processo pelo qual a planta sintetiza compostos orgânicos a partir da presença de luz, água e gás carbônico. Ela é fundamental para a manutenção de todas as formas de vida no planeta, pois todas precisam dessa energia para sobreviver. A fotossíntese pode ser representada pela seguinte equação:



São dadas as entalpias padrão de formação:

$\text{CO}_{2(g)}$  (- 94 kcal/mol),  $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$  (- 58 kcal/mol),  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(s)}$  (- 242 kcal/mol)

A respeito desse processo, é **CORRETO** afirmar que

- A) a fotossíntese é um processo endotérmico e a energia envolvida, 670 kcal/ mol.
- B) a fotossíntese é um processo exotérmico e a energia envolvida, -394 kcal/mol.
- C) a fotossíntese é um processo endotérmico e a energia envolvida, 90 kcal/mol.
- D) a fotossíntese é um processo exotérmico e a energia envolvida, -1154 kcal/mol.

### Rascunho da Folha de Respostas

Ao terminar a Prova de **Conhecimentos Específicos**, transfira suas marcações para a **Folha de Respostas** (cor vermelha) obedecendo às instruções de preenchimento nela contidas.

01	(A)	(B)	(C)	(D)
02	(A)	(B)	(C)	(D)
03	(A)	(B)	(C)	(D)
04	(A)	(B)	(C)	(D)
05	(A)	(B)	(C)	(D)
06	(A)	(B)	(C)	(D)
07	(A)	(B)	(C)	(D)
08	(A)	(B)	(C)	(D)
09	(A)	(B)	(C)	(D)
10	(A)	(B)	(C)	(D)
11	(A)	(B)	(C)	(D)
12	(A)	(B)	(C)	(D)
13	(A)	(B)	(C)	(D)
14	(A)	(B)	(C)	(D)
15	(A)	(B)	(C)	(D)
16	(A)	(B)	(C)	(D)
17	(A)	(B)	(C)	(D)
18	(A)	(B)	(C)	(D)
19	(A)	(B)	(C)	(D)
20	(A)	(B)	(C)	(D)
21	(A)	(B)	(C)	(D)
22	(A)	(B)	(C)	(D)
23	(A)	(B)	(C)	(D)
24	(A)	(B)	(C)	(D)
25	(A)	(B)	(C)	(D)
26	(A)	(B)	(C)	(D)
27	(A)	(B)	(C)	(D)
28	(A)	(B)	(C)	(D)
29	(A)	(B)	(C)	(D)
30	(A)	(B)	(C)	(D)
31	(A)	(B)	(C)	(D)
32	(A)	(B)	(C)	(D)
33	(A)	(B)	(C)	(D)
34	(A)	(B)	(C)	(D)
35	(A)	(B)	(C)	(D)
36	(A)	(B)	(C)	(D)
37	(A)	(B)	(C)	(D)
38	(A)	(B)	(C)	(D)
39	(A)	(B)	(C)	(D)
40	(A)	(B)	(C)	(D)
41	(A)	(B)	(C)	(D)
42	(A)	(B)	(C)	(D)
43	(A)	(B)	(C)	(D)
44	(A)	(B)	(C)	(D)
45	(A)	(B)	(C)	(D)
46	(A)	(B)	(C)	(D)
47	(A)	(B)	(C)	(D)
48	(A)	(B)	(C)	(D)