

PORTUGUÊS

Texto para as questões de 1 a 3

O espectador de olhar imediatista talvez tenha dificuldade para apreender a principal qualidade de *Kenoma*. Tal mérito não ocupa a tela de modo escancarado, mas por meio do acúmulo de imagens. É preciso aceitar o ritmo cadenciado e os silêncios da narrativa para perceber a sintonia da direção com o ambiente retratado – um grotão esquecido do Brasil, registrado por uma câmera realista, às vezes documental, mas com toques lúdicos. Mérito significativo em se tratando de um relato de investigação sobre uma realidade social e geográfica distante dos realizadores. Ainda mais em uma época tomada por filmes cujo ritmo acelerado impede a permanência das imagens na retina e a apreensão de seus significados após a sessão.

(*Época*, 31/08/98, p.89)

V.01 - Considere as seguintes afirmações:

- I. A qualidade do filme encontra-se na adequação do estilo ao tema desenvolvido.
- II. Espectadores de olhar imediatista não conseguem apreciar filmes que mostram lugares distantes do meio urbano.
- III. Filmes cuja narrativa tem ritmo cadenciado exigem do espectador uma atitude diversa da que lhe é habitual.

Está correto, em relação ao texto, apenas o que se afirma em

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

V.02 - O termo mérito em "Tal mérito não ocupa..." refere-se a

- a) *Kenoma*.
- b) olhar imediatista.
- c) acúmulo de imagens.
- d) principal qualidade.
- e) modo escancarado.

V.03 - No 2º período do texto, o advérbio não localizar-se-ia melhor se posto imediatamente antes do elemento que está negando:

- a) tal mérito.
- b) a tela.
- c) de modo escancarado.
- d) por meio do acúmulo.
- e) de imagens.

V.04 - A frase em que a grafia está inteiramente correta é:

- a) A recessão asiática, o colapso russo e a perda de vultuosas quantias roubaram a expontaneidade do mercado de investidores.
- b) Nessas inserções, todas as disfunções familiares, sem exceção, vêm à tona, sempre acompanhadas de forte descarga emocional.
- c) Sua Magestade não admitiu a indiscreção do ministro, expulsando-o, imediatamente, da Corte.
- d) As medidas tomadas pelo Governo contra a inflação não atendem às expectativas da população e, certamente, não sortirão os resultados esperados.
- e) Estudiosos mostram-se apreensivos diante da eminência do recrudescimento das superstições nas sociedades capitalistas.

Texto para as questões 5 e 6

De todos esses periquitinhos que tem no Brasil, tuim é capaz de ser o menor. Tem bico redondo e rabo curto e é todo verde, mas o macho tem umas penas azuis para enfeitar. Três filhotes, cada um mais feio que o outro, ainda sem penas, os três chorando. O menino levou-os para casa, inventou comidinhas para eles; um morreu, outro morreu, ficou um.

(Rubem Braga)

V.05 - Neste excerto de *Tuim criado no dedo*,

- a) o narrador em terceira pessoa emprega o discurso indireto para assimilar o ponto de vista do menino.
- b) repetições, diminutivos, simplicidade sintática introduzem no discurso a perspectiva do menino.
- c) a escassez de adjetivos torna concreta a visão substantiva, própria da infância.
- d) o narrador em primeira pessoa utiliza o discurso direto para recriar a visão infantil.
- e) diminutivos, predomínio da subordinação e sinestésias recriam o registro da percepção infantil.

V.06 - Das afirmações sobre o verbo assinalado em "que tem no Brasil", qual a única INCORRETA?

- a) É um uso típico da variante popular da língua.
- b) Pode ser corretamente substituído por há.
- c) Seu valor semântico difere daquele que apresenta nas demais ocorrências.
- d) É um verbo impessoal cujo objeto direto é o pronome que.
- e) Pode ser corretamente substituído por existe.

V.07 - Em que frase o espaço em branco deve ser preenchido apenas com pronome relativo e não com pronome relativo regido de preposição?

- a) Trata-se de jóias de família jamais me desfarei.
- b) O candidato expôs planos ninguém confiou.
- c) Nesta rua, os serviços você tem acesso são inúmeros.
- d) Foi positivo o resultado a empresa atingiu.
- e) Eis o documento cópia me refiro.

Texto para as questões 8 e 9

Existe, hoje, uma percepção disseminada pela intelectualidade e por boa parte da opinião pública mundial de uma grande e acelerada mudança operando em várias dimensões da sociedade moderno-contemporânea. Não há, certamente, consenso sobre esse fenômeno, variando definições, terminologia e, sobretudo, avaliações positivas, negativas ou matizadas. De qualquer modo, há uma tendência maciça para reconhecer o caráter ampliado das mudanças econômicas e tecnológicas que afetariam, com maior ou menor impacto, todas as sociedades do planeta, justificando o termo *globalização* mesmo quando se critica a sua possível banalização como instrumento de conhecimento.

(Gilberto Velho, *Revista de Cultura Brasileira*, 03/98, nº1)

V.08 - Em relação às mudanças econômicas e tecnológicas mencionadas no texto, é correto afirmar que

- a) a avaliação delas comporta posicionamentos tanto opostos quanto intermediários.
- b) há um acordo quanto à nomenclatura usada, embora essas mudanças sejam definidas de muitas maneiras.
- c) a intelectualidade reconhece seu ritmo intenso, mas o faz de um modo disfarçado.
- d) a falta de entendimento sobre sua natureza é causa da vulgarização do termo globalização.
- e) se justifica o uso do termo globalização, uma vez que tais mudanças funcionam como instrumento de conhecimento.

V.09 - Substituindo por pronome pessoal oblíquo o complemento de afetariam, na mesma frase em que ocorre, obtém-se:

- a) afetá-las-iam.
- b) afetariam-nas.
- c) as afetariam.
- d) lhes afetariam.
- e) afetar-lhes-iam.

V.10 - O anacoluto (quebra da estruturação lógica da frase), presente no provérbio "Quem ama o feio, bonito lhe parece", também se verifica em:

- a) Quem o mal deseja ao seu vizinho, vem o seu pelo caminho.
- b) Quem anda sem dinheiro, não arranja companheiro.
- c) Quem com ferro fere, com ferro será ferido.
- d) Quem anda depressa é quem mais tropeça.
- e) Quem com o demo anda, com o demo acaba.

Texto para as questões 11 e 12

A carruagem parou ao pé de uma casa amarelada, com uma portinha pequena. Logo à entrada um cheiro mole e salobro enojou-a. A escada, de degraus gastos, subia ingrememente, apertada entre paredes onde a cal caía, e a umidade fizera nódoas. No patamar da sobreloja, uma janela com um gradeadozinho de arame, parda do pó acumulado, coberta de teias de aranha, coava a luz suja do saguão. E por trás de uma portinha, ao lado, sentia-se o ranger de um berço, o chorar doloroso de uma criança.

(Eça de Queirós, *O primo Basílio*)

V.11 - Observando-se os recursos de estilo presentes na composição desse trecho, é correto afirmar que

- a) o acúmulo de pormenores induz a uma percepção impessoal e neutra do real.
- b) a descrição assume caráter impressionista, dando também dimensão subjetiva à percepção do espaço.
- c) as descrições veiculam as impressões do narrador, e o monólogo interior, as da personagem.
- d) a carência de adjetivos confere caráter objetivo e real à representação do espaço.
- e) o predomínio da descrição confere caráter expressionista ao relato, eliminando seus resíduos subjetivos.

V.12 - O segmento do texto em que a preposição de estabelece uma relação de causa é:

- a) "ao pé de uma casa amarelada".
- b) "escada, de degraus gastos".
- c) "gradeadozinho de arame".
- d) "parda do pó acumulado".
- e) "luz suja do saguão".

Texto para as questões de 13 a 16

Transforma-se o amador na cousa amada,
por virtude do muito imaginar;
não tenho, logo, mais que desejar,
pois em mim tenho a parte desejada.

Se nela está minh'alma transformada,
que mais deseja o corpo de alcançar?

Em si somente pode descansar,
pois consigo tal alma está liada.

Mas esta linda e pura semidéia,
que, como um acidente em seu sujeito,
assi co a alma minha se conforma,

está no pensamento como idéia:
e o vivo e puro amor de que sou feito,
como a matéria simples busca a forma.

(Camões, ed. A.J. da Costa Pimpão)

V.13 - O prefixo presente em semidéia tem o mesmo valor semântico do prefixo que há em

- a) hipotensão.
- b) perífrase.
- c) anfiteatro.
- d) subalterno.
- e) hemisfério.

V.14 - A relação semântica expressa pelo termo logo no verso "Não tenho, logo, mais que desejar" ocorre igualmente em:

- a) Não se lembrou de ter um retrato do menino. E logo o retrato que tanto desejara.
- b) Acendia, tão logo anoitecia, um candeeiro de querosene.
- c) É um ser humano, logo merece nosso respeito.
- d) E era logo ele que chegava a esta conclusão.
- e) Adoeceu, e logo naquele mês, quando estava cheio de compromissos.

V.15 - A conjunção mas, que aparece no início do primeiro terceto, é usada para

- a) apresentar uma síntese das idéias contidas nos quartetos, que funcionam como tese e antítese.
- b) opor à satisfação expressa nos quartetos a insatisfação trazida por uma idéia incompleta e pelo conformismo.
- c) substituir o conectivo e, assumindo valor aditivo, já que não há oposição entre os quartetos e os tercetos.
- d) iniciar um pensamento conclusivo, podendo ser substituído pelo conectivo portanto.
- e) introduzir uma ressalva em relação às idéias que foram expressas nos quartetos.

V.16 - É correto afirmar que, nesse soneto,

- a) a experiência individual e a reflexão filosófica, alternando-se e conjugando-se, encaminham o desenvolvimento do poema.
- b) a fusão do eu e do outro, almejada no amor, produz a conversão da forma em simples matéria.
- c) a influência platônica, patente no texto, determina a renúncia ao impulso erótico-amoroso.
- d) a oscilação entre ascetismo e erotismo, típica do autor, resolve-se pela eleição da mulher imaterial e dessexuada.
- e) os excessos da imaginação amorosa produzem uma confusão mental que caberá à razão disciplinar.

V.17 - A frase em que a correlação de tempos e modos verbais foge às normas da língua escrita padrão é:

- a) Pode-se prever que os ideólogos do capitalismo usarão todos os apelos populistas de que puderem valer-se para introduzir um forte golpe.
- b) Em 1970, não houve argumento capaz de vencer a imprensa paulista de que seria de interesse geral a 1ª Bienal Internacional do Livro.
- c) Todos seríamos escravos de idéias maniqueístas, não fora o trabalho desenvolvido pelos filósofos iluministas.
- d) Agora que ensandeceste, se a tua consciência reouver um instante de sagacidade, tu dirás que queres viver.
- e) Se os parlamentares tivessem tido preocupação de discutir com seriedade as propostas, os leitores só poderão estar satisfeitos.

V.18 - A frase que expressa uma relação de semelhança INCORRETA (ou falsa) entre as personagens Lula de Holanda e mestre José Amaro (*Fogo morto*) é:

- a) Os dois têm filhas solteiras, que são profundamente infelizes.
- b) São homens orgulhosos, com traços de mania de superioridade.
- c) Um e outro apresentam suscetibilidade e desconfiança exacerbadas.
- d) Ambos são marcados pela doença, que os expõe à curiosidade pública.
- e) Ambos procuram compensar na religiosidade as infelicidades da vida pessoal.

Oh! Bendito o que semeia
Livros... livros à mão cheia...
E manda o povo pensar!
O livro caindo n'alma
É germe – que faz a palma,
É chuva – que faz o mar.

Vós, que o templo das idéias
Largo – abris às multidões,
P'ra o batismo luminoso
Das grandes revoluções,
Agora que o trem de ferro
Acorda o tigre no cerro
E espanta os caboclos nus,
Fazei desse “rei dos ventos”
— Ginete dos pensamentos,
— Arauto da grande luz!...

(Castro Alves)

V.19 - O tratamento dado aos temas do livro e do trem de ferro, nestes versos de “O livro e a América”, permite afirmar corretamente que, no contexto de *Espumas flutuantes*,

- a) o poeta romântico assume o ideal do progresso, abandonando as preocupações com a História.
- b) o entusiasmo pelo progresso técnico e cultural determina a superação do encantamento pela natureza.
- c) o entusiasmo pelo progresso cultural contrapõe-se ao temor do progresso técnico, que agride a natureza.
- d) o poeta romântico abre-se ao progresso e à técnica, em que não vê incompatibilidade com os ciclos naturais.
- e) o poeta romântico propõe que literatura e natureza somem forças contra a invasão do progresso técnico.

V.20 - Se iniciarmos a segunda estrofe pelo pronome tu, os verbos abris e fazei, que aparecem no texto, deverão mudar, respectivamente, para

- a) abre; faz.
- b) abras; façás.
- c) abres; faze.
- d) abre; faça.
- e) abres; fazes.

O senão do livro

Começo a arrepender-me deste livro. Não que ele me canse; eu não tenho que fazer; e, realmente, expedir alguns magros capítulos para esse mundo sempre é tarefa que distrai um pouco da eternidade. Mas o livro é enfadonho, cheira a sepulcro, traz certa contração cadavérica; vício grave, e aliás ínfimo, porque o maior defeito deste livro és tu, leitor. Tu tens pressa de envelhecer, e o livro anda devagar; tu amas a narração direita e nutrida, o estilo regular e fluente, e este livro e o meu estilo são como os ébrios, guinam à direita e à esquerda, andam e param, resmungam, urram, gargalham, ameaçam o céu, escorregam e caem...

(Machado de Assis, *Memórias póstumas de Brás Cubas*)

V.21 - O emprego dos pronomes este e esse, no início do texto,

- a) tem a finalidade de distinguir entre o que já se mencionou (mundo) e o que se vai mencionar (livro).
- b) marca a oposição entre o concreto (mundo real) e o abstrato (mundo da ficção).
- c) faz uma distinção decorrente da diferença entre a posição do narrador e a do leitor.
- d) é consequência da oposição entre passado (livro) e presente (mundo).
- e) é indiferente; assim como hoje, esses pronomes não têm valor distintivo.

V.22 - A alternativa em que o termo senão apresenta o mesmo valor gramatical expresso em “O senão do livro” é:

- a) O motivo não pôde ser outro senão que a melancólica paisagem.
- b) Falara como pai, senão como juiz.
- c) Ninguém senão seu irmão o ouvia.
- d) Resplandecia aos olhos dos homens, formosa sem senão.
- e) Não o apanhara senão para ter uma parte na glória e no serviço.

V.23 - Tendo em vista o contexto das *Memórias póstumas de Brás Cubas*, é correto afirmar que, nesse excerto,

- a) as imagens que se referem ao próprio livro, mesmo exageradas, apontam para características que esse romance de fato apresenta.
- b) ao ponderar a opinião do leitor, o narrador novamente evidencia o respeito e a consideração que tem por ele.
- c) o movimento autocrítico põe em relevo, principalmente, a modéstia e a contenção características do narrador.
- d) o fato de o narrador dirigir-se diretamente ao leitor configura um momento de exceção no livro.
- e) a atitude do narrador contradiz a constância e a persistência com que habitualmente executa seus projetos.

V.24 - Refere-se corretamente a *Alguma poesia*, de Drummond, a seguinte afirmação:

- a) A imagem do poeta como "gauche" revela a sua militância na poesia engajada e participante, de esquerda.
- b) As oposições sujeito-mundo e província-metrópole são fundamentais em vários poemas.
- c) A filiação modernista do livro liberou o poeta das preocupações com a elaboração formal dos poemas.
- d) O livro não contém textos metalingüísticos, o que caracteriza a primeira fase do autor.
- e) A ironia e o humor evitam que o eu - lírico se distancie ou se isole, proporcionando-lhe a comunhão com o mundo exterior.

V.25 - Considere as seguintes afirmações:

I) Dirigindo-se a um interlocutor presente, que não fala ou cujas palavras não são registradas, interpelando-o e, muitas vezes, empregando linguagem pretensiosa ou pedante, o narrador põe em questão a identidade do homem e o sentido último da vida.

II) Colocando o seu foco na relação entre o letrado e o iletrado, dela o conto extrai efeitos de suspense e humor.

I e II referem-se, respectivamente, aos seguintes contos de *Primeiras histórias*:

- a) *O espelho e Famigerado*.
- b) *A terceira margem do rio e Famigerado*.
- c) *O espelho e A terceira margem do rio*.
- d) *Pirlimpisquice e A terceira margem do rio*.
- e) *Pirlimpisquice e Famigerado*.

V.26 - Em *Morte e vida severina*, no diálogo entre o retirante e a mulher na janela (a "rezadora titular"), indicam-se vários motivos pelos quais Severino não encontrará emprego no local a que chegará. Um desses motivos, de fato presente na obra citada, encontra-se em:

- a) Ao homem rústico falta competência para enfrentar o meio agreste e desenvolver técnicas necessárias para fazê-lo.
- b) Os interesses da modernização financeira e industrial tornam ainda mais difícil para o homem rústico a obtenção de emprego.
- c) Por ser desprovido de cultura religiosa e de vínculos com o Catolicismo, o sertanejo marginaliza-se ao chegar à Zona da Mata.
- d) A grande fragilidade física a que chegou o retirante torna-o inapto para o trabalho pesado exigido na região.
- e) Tendo experiência apenas na criação de gado, o sertanejo encontra-se deslocado em meio à cultura da cana-de-açúcar.

INGLÊS

People wearing glasses look odd during video conferences because their lenses reflect a disturbing image of the screen, but Nokia of Finland has come up with a clever solution (EP 812 106). Since all TV screens go blank for a few milliseconds as one picture frame replaces another, Nokia proposes synchronising the camera with the screen, so pictures are taken only when the screen is blank. All this happens so quickly that the effect is not noticeable—especially as the picture quality of video conferences is far inferior to that of broadcast TV.



New Scientist 4 July 1998

V.27- O texto diz que durante uma videoconferência

- a) as lentes da Nokia refletem uma imagem de ótima qualidade.
- b) a qualidade da imagem fica prejudicada para os que usam óculos com lentes grossas.
- c) as pessoas que usam óculos parecem esquisitas, pelo fato de que suas lentes refletem a imagem da tela.
- d) a imagem fica embaçada para aqueles que usam lentes comuns.
- e) as pessoas enxergam melhor com os óculos fabricados pela Nokia.

V.28- De acordo com o texto, qual é a sugestão da Nokia?

- a) Substituição de um quadro por outro.
- b) Sincronia entre câmera e tela.
- c) Combinação simultânea de imagens.
- d) Eliminação do quadro durante alguns milissegundos.
- e) Preenchimento do branco das telas de TV.

V.29- Conforme o texto, a finalidade do EP 812 106 é

- a) sincronizar as imagens no espaço de milissegundos.
- b) melhorar a qualidade de transmissão da televisão.
- c) ressaltar a qualidade de uma videoconferência.
- d) transmitir até mesmo as imagens distantes de qualidade inferior.
- e) captar as imagens no momento em que a tela estiver em branco.

DESPITE French horror at England's violent football louts, who smashed up Marseilles on June 15th before a match between England and Tunisia, some Britons still get a friendly press in France: the Scots. They have been widely praised for their seemingly indomitable high spirits (amid expected defeat on the playing field) and sense of fair play. One French reporter, impressed by the "indestructible smile and ever-genuine kindness" of Scots fans, has called for an inquiry into the "euphoric effects"—more potent, it seems, than Viagra or Prozac—of wearing a kilt. Scottish fans who imbibe gallons of beer and whisky and who occasionally bare their bottoms are readily forgiven.



THE ECONOMIST JUNE 20TH 1998

V.30 - According to the passage,

- a) the violence in Marseilles on June 15th was due to England's defeat on the football field.
- b) English fans occasionally get a good press in France.
- c) not all Britons get a good press in France.
- d) there were no Scots fans in Marseilles when England's louts smashed it up on June 15th.
- e) the English louts who smashed up Marseilles on June 15th were deeply under the influence of alcohol.

V.31- The passage suggests that the French press

- a) has always praised the Scots' horror of violence.
- b) has often condemned England's violent football.
- c) is usually impressed with Scotland's football.
- d) regards the Scots as France's best friends.
- e) seems to have an enormous admiration for the Scots.

V.32- We can deduce from the passage that Scottish fans would be LEAST likely to

- a) wear their kilts with no underclothes.
- b) behave unkindly.
- c) consume great quantities of alcohol.
- d) show fair play.
- e) be in a good mood.

V.33- "their seemingly indomitable high spirits" (lines 7-8) means that

- a) nothing seems to affect their cheerful state of mind.
- b) alcohol appears to raise their spirits.
- c) their apparent feeling of invulnerability is impressive.
- d) their high team spirit appears to be indestructible.
- e) the more they drink, the more high-spirited they seem to become.

V.34- According to the passage, one French reporter

- a) attributed the euphoria of Scots fans to their high intake of beer and whisky.
- b) decided to investigate the powerful effects of the kilts traditionally worn by the Scots.
- c) said that wearing a kilt could hardly produce a greater feeling of euphoria than taking Viagra or Prozac.
- d) was convinced that the euphoria produced by wearing a kilt was longer-lasting than that produced by Viagra or Prozac.
- e) demanded that a study about the powerful "euphoric effects" of wearing a kilt should be conducted.

V.35- Choose the correct active voice form for: "They have been widely praised..." (lines 6-7)

- a) The press had widely praised them.
- b) People praised them widely.
- c) One has widely praised them.
- d) The press has widely praised them.
- e) People has widely praised them.

V.36- Choose the item which best completes the sentence, according to the passage:

....some Scottish fans bare their bottoms, they are readily forgiven.

- a) No matter
- b) Always if
- c) All the time
- d) Even when
- e) In spite of

American workers are being told to go to sleep on the job, according to Dermot Purgavie in the Daily Mail. "Nap breaks" are becoming increasingly popular in offices, factories and even long-haul aeroplane cockpits. "It's now as important for employers to offer a nap break as it is for them to have a coffee break", says P.M. Clary, a manager with a Californian computer consulting firm. Forty minutes' sleep during the day can improve morale and increase productivity, and, according to research by Nasa, it can improve the alertness of pilots. "There are two periods when the body naturally wants to sleep – between two and four in the morning and two and four in the afternoon," Heidi Wunder of Washington's National Sleep Foundation tells the paper. "We're bogged down in the view that sleep isn't productive." William Anthony, a psychology professor at Boston University, agrees. Leonardo da Vinci, Napoleon and Brahms all liked a little shut-eye, he says. "It's time for nappers to lie down and be counted."

THE WEEK 7 February 1998

V.37- According to the passage, office, factory and long-haul aeroplane cockpit workers

- a) are being given time to snooze at work.
- b) approve of daily breaks.
- c) are demanding more naps.
- d) hardly have any time for coffee breaks.
- e) are being dismissed for sleeping on the job.

V.38- We can deduce from the passage that P.M. Clary

- a) offers coffee to all of his employers.
- b) believes in the value of an afternoon sleep.
- c) is a consultant at a Californian computer firm.
- d) considers naps and coffee the best marketing a company can offer.
- e) prefers his employees to have a nap rather than just coffee.

V.39- Which statement about Nasa's research is true?

- a) All airline companies should be concerned about pilots' alertness.
- b) Forty minutes' sleep is barely enough for pilots to increase their alertness.
- c) A nap can be quite beneficial as regards the alertness of pilots.
- d) Alertness can improve provided that pilots are prevented from sleeping.
- e) Alertness and productivity have hardly anything to do with the amount of sleep of pilots.

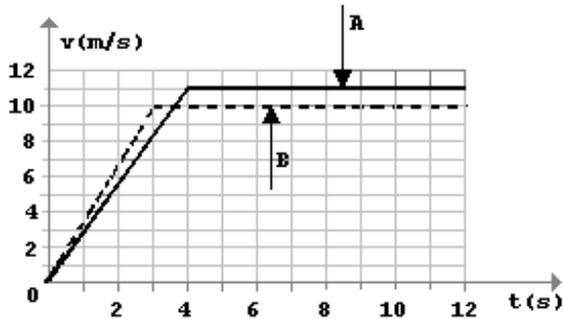
V.40- The passage says that

- a) people need two periods of sleep amounting to eight hours per day.
- b) the worst periods to rest are between two and four.
- c) productivity and rest have little in common.
- d) people generally believe nothing worthwhile results from sleeping.
- e) Heidi Wunder agrees that sleep is unproductive.

FÍSICA

Quando necessário, adote para a aceleração da gravidade o valor $g=10\text{m/s}^2$ e, para a densidade da água, o valor 1.000kg/m^3 .

V.41- Na figura, estão representadas as velocidades, em função do tempo, desenvolvidas por um atleta, em dois treinos A e B, para uma corrida de 100m rasos.

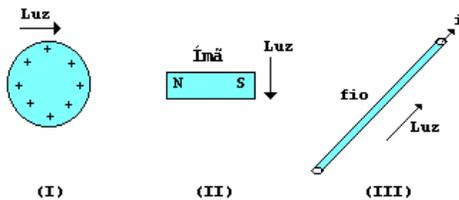


Com relação aos tempos gastos pelo atleta para percorrer os 100m, podemos afirmar que, aproximadamente,

- no B levou 0,4s a menos que no A.
- no A levou 0,4s a menos que no B.
- no B levou 1,0s a menos que no A.
- no A levou 1,0s a menos que no B.
- no A e no B levou o mesmo tempo.

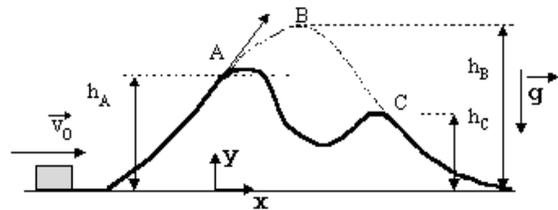
V.42 - Considere três situações em que um raio de luz se desloca no vácuo:

- nas proximidades de uma esfera carregada eletricamente, representada na figura I.
- nas proximidades do pólo de um ímã, representada na figura II.
- nas proximidades de um fio percorrido por corrente elétrica i , representada na figura III.



- Podemos afirmar que o raio de luz
- não é desviado em qualquer das três situações.
 - é desviado nas três situações.
 - só é desviado nas situações I e II.
 - só é desviado nas situações II e III.
 - só é desviado na situação I.

V.43 - Um corpo de massa m é lançado com velocidade inicial \vec{V}_0 na parte horizontal de uma rampa, como indicado na figura. Ao atingir o ponto A, ele abandona a rampa, com uma velocidade \vec{V}_A (V_{Ax} , V_{Ay}), segue uma trajetória que passa pelo ponto de máxima altura B e retorna à rampa no ponto C. Despreze o atrito. Sejam h_A , h_B e h_C as alturas dos pontos A, B e C, respectivamente, \vec{V}_B (V_{Bx} , V_{By}) a velocidade do corpo no ponto B e \vec{V}_C (V_{Cx} , V_{Cy}) a velocidade do



corpo no ponto C. Considere as afirmações:

- $V_0 = V_{Ax} = V_B = V_{Cx}$
- $V_{Ax} = V_B = V_{Cx}$
- $\frac{1}{2} mV_B^2 = \frac{1}{2} mV_A^2 - mg(h_B - h_A)$
- $\frac{1}{2} mV_0^2 = mgh_B$

V) $\frac{1}{2} mV_{Ay}^2 = mg(h_B - h_A)$

São corretas as afirmações:

- todas.
- somente I e II.
- somente II, III e IV.
- somente II, III, IV e V.
- somente II, III e V.

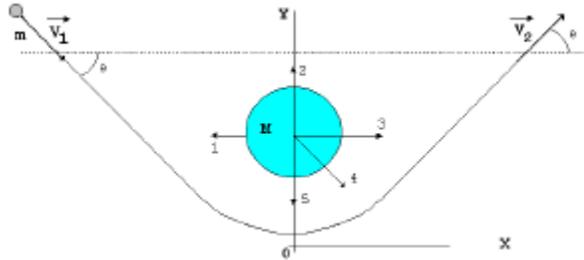
V.44 - O gráfico da figura representa a aceleração da gravidade g da Terra em função da distância d ao seu centro.



Considere uma situação hipotética em que o valor do raio R_T da Terra seja diminuído para R' , sendo $R' = 0,8 R_T$, e em que seja mantida (uniformemente) sua massa total. Nessas condições, os valores aproximados das acelerações da gravidade g_1 à distância R' e g_2 à uma distância igual a R_T do centro da "Terra Hipotética" são, respectivamente,

	$g_1(\text{m/s}^2)$	$g_2(\text{m/s}^2)$
a)	10	10
b)	8	6,4
c)	6,4	4,1
d)	12,5	10
e)	15,6	10

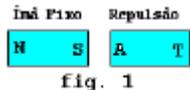
V.45 - Um meteorito, de massa m muito menor que a massa M da Terra, dela se aproxima, seguindo a trajetória indicada na figura. Inicialmente, bem longe da Terra, podemos supor que sua trajetória seja retilínea e sua velocidade \vec{v}_1 . Devido à atração gravitacional da Terra, o meteorito faz uma curva em torno dela e escapa para o espaço sem se chocar com a superfície terrestre. Quando se afasta suficientemente da Terra, atinge uma velocidade final \vec{v}_2 , de forma que, aproximadamente, $|\vec{v}_2| = |\vec{v}_1|$, podendo sua trajetória ser novamente considerada retilínea. Ox e Oy são os eixos de um sistema de referência inercial, no qual a Terra está inicialmente em repouso.



Podemos afirmar que a direção e sentido da quantidade de movimento adquirida pela Terra são indicados aproximadamente pela seta:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

V.46 - Um ímã, em forma de barra, de polaridade N(norte) e S(sul), é fixado numa mesa horizontal. Um outro ímã semelhante, de polaridade desconhecida, indicada por A e T, quando colocado na posição mostrada na figura 1, é repelido para a direita. Quebra-se esse ímã ao meio e, utilizando as duas metades, fazem-se quatro experiências, representadas nas figuras I, II, III e IV, em que as metades são colocadas, uma de cada vez, nas proximidades do ímã fixo.



Indicando por "nada" a ausência de atração ou repulsão da parte testada, os resultados das quatro experiências são, respectivamente,

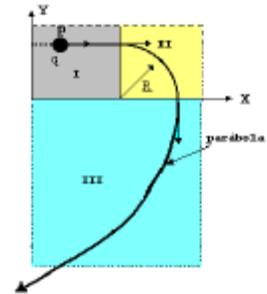
	I	II	III	IV
a)	repulsão	atração	repulsão	atração
b)	repulsão	repulsão	repulsão	repulsão
c)	repulsão	repulsão	atração	atração
d)	repulsão	nada	nada	atração
e)	atração	nada	nada	repulsão

V.47 - Em cada uma das regiões I, II e III da figura abaixo existe ou um campo elétrico constante $\pm E_x$ na direção x , ou um campo elétrico constante $\pm E_y$ na direção y , ou um campo magnético constante $\pm B_z$ na direção z (perpendicular ao plano do papel). Quando uma carga positiva q é abandonada no ponto P da região I, ela é acelerada uniformemente, mantendo uma trajetória retilínea, até atingir a região II. Ao penetrar na região II, a carga passa a descrever uma trajetória circular de raio R e o módulo da sua velocidade permanece constante. Finalmente, ao penetrar na região III, percorre uma trajetória parabólica até sair dessa região. A tabela abaixo indica algumas configurações possíveis dos campos nas três regiões.

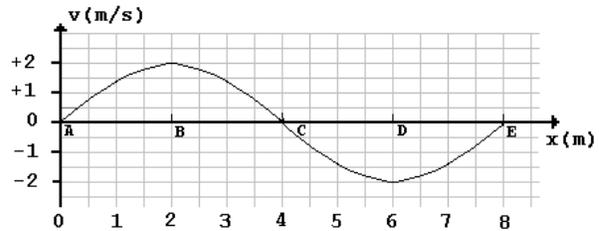
configuração de campo	A	B	C	D	E
região I	E_x	E_x	B_z	E_x	E_x
região II	B_z	E_y	E_y	E_y	B_z
região III	E_y	B_z	E_x	$-E_x$	$-E_x$

A única configuração dos campos, compatível com a trajetória da carga, é aquela descrita em:

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E



V.48 - O gráfico representa, num dado instante, a velocidade transversal dos pontos de uma corda, na qual se propaga uma onda senoidal na direção do eixo dos x . A velocidade de propagação da onda na corda é



24m/s. Sejam A, B, C, D e E pontos da corda.

Considere, para o instante representado, as seguintes afirmações:

- I. A frequência da onda é 0,25 Hz.
- II. Os pontos A, C e E têm máxima aceleração transversal (em módulo).
- III. Os pontos A, C e E têm máximo deslocamento transversal (em módulo).
- IV. Todos os pontos da corda se deslocam com velocidade de 24 m/s na direção do eixo x .

São corretas as afirmações:

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

V. 49 - Um raio monocromático de luz incide no ponto A de uma das faces de um prisma feito de vidro e imerso no ar. A figura 1 representa apenas o raio incidente I e o raio refratado R num plano normal às faces do prisma, cujas arestas são representadas pelos pontos P, S e T, formando um triângulo equilátero. Os pontos A, B e C também formam um triângulo equilátero e são, respectivamente, eqüidistantes de P e S, S e T, e T e P. Considere os raios E_1 , E_2 , E_3 , E_4 e E_5 , que se afastam do prisma, representados na figura 2.

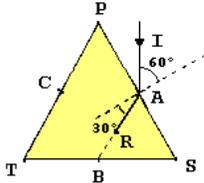


fig 1

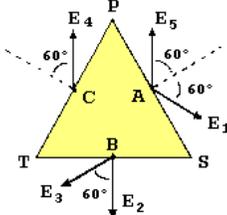


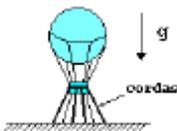
fig 2

Podemos afirmar que os raios compatíveis com as reflexões e refrações sofridas pelo raio incidente I, no prisma, são:

- somente E_3
- somente E_1 e E_3
- somente E_2 e E_5
- somente E_1 , E_3 e E_4
- todos (E_1 , E_2 , E_3 , E_4 e E_5)

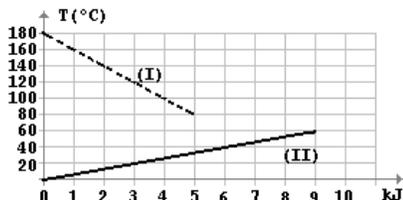
V.50 - Um balão de pesquisa, cheio de gás hélio, está sendo preparado para sua decolagem. A massa do balão vazio (sem gás) é M_B e a massa do gás hélio no balão é M_H . O balão está parado devido às cordas que o prendem ao solo. Se as cordas forem soltas, o balão iniciará um movimento de subida vertical com aceleração de $0,2m/s^2$. Para que o balão permaneça parado, sem a necessidade das cordas, deve-se adicionar a ele um lastro de massa igual a:

- $0,2 M_B$
- $0,2 M_H$
- $0,02 M_H$
- $0,02 (M_B + M_H)$
- $0,02 (M_B - M_H)$

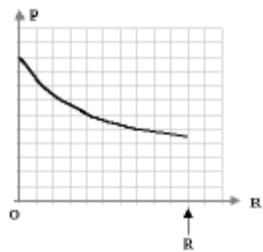
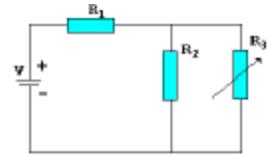


V.51 - No gráfico, a curva I representa o resfriamento de um bloco de metal a partir de $180^\circ C$ e a curva II, o aquecimento de uma certa quantidade de um líquido a partir de $0^\circ C$, ambos em função do calor cedido ou recebido no processo. Se colocarmos num recipiente termicamente isolante a mesma quantidade daquele líquido a $20^\circ C$ e o bloco a $100^\circ C$, a temperatura de equilíbrio do sistema (líquido + bloco) será de aproximadamente

- $25^\circ C$
- $30^\circ C$
- $40^\circ C$
- $45^\circ C$
- $60^\circ C$



V.52 - No circuito abaixo, os resistores R_1 e R_2 têm resistência R e a bateria tem tensão V . O resistor R_3 tem resistência variável entre os valores 0 e R .



O gráfico mostra qualitativamente a variação da potência P , dissipada em um dos elementos do circuito, em função do valor da resistência de R_3 . A curva desse gráfico só pode representar a

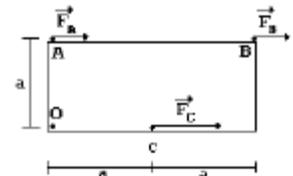
- potência dissipada no resistor R_1
- potência dissipada no resistor R_2
- potência dissipada no resistor R_3
- diferença entre as potências dissipadas em R_2 e R_3
- soma das potências dissipadas em R_2 e R_3

V.53 - Três homens tentam fazer girar, em torno do pino fixo O , uma placa retangular de largura a e comprimento $2a$, que está inicialmente em repouso sobre um plano horizontal, de atrito desprezível, coincidente com o plano do papel. Eles aplicam as forças $\vec{F}_A = \vec{F}_B$ e

$\vec{F}_C = 2\vec{F}_A$, nos pontos A , B e C , como representadas na figura.

Designando, respectivamente, por M_A , M_B e M_C as intensidades dos momentos dessas forças em relação ao ponto O , é correto afirmar que:

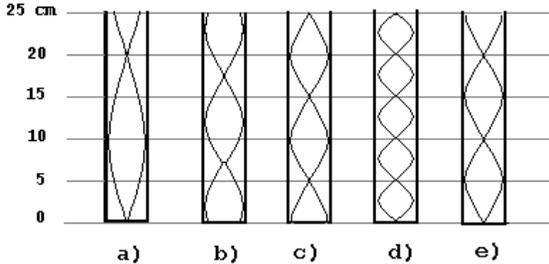
- $M_A = M_B > M_C$ e a placa gira no sentido horário.
- $M_A < M_B = M_C$ e a placa gira no sentido horário.
- $M_A = M_B < M_C$ e a placa gira no sentido anti-horário.
- $2M_A = 2M_B = M_C$ e a placa não gira.
- $2M_A = M_B = M_C$ e a placa não gira.



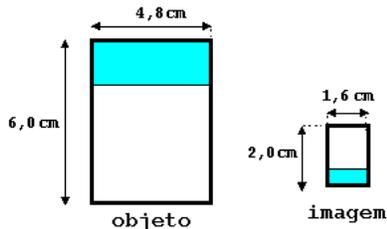
V.54 - Um caminhão, com massa total de 10.000 kg , está percorrendo uma curva circular plana e horizontal a 72 km/h (ou seja, 20 m/s) quando encontra uma mancha de óleo na pista e perde completamente a aderência. O caminhão encosta então no muro lateral que acompanha a curva e que o mantém em trajetória circular de raio igual a 90 m . O coeficiente de atrito entre o caminhão e o muro vale $0,3$. Podemos afirmar que, ao encostar no muro, o caminhão começa a perder velocidade à razão de, aproximadamente,

- $0,07 \text{ m.s}^{-2}$
- $1,3 \text{ m.s}^{-2}$
- $3,0 \text{ m.s}^{-2}$
- 10 m.s^{-2}
- 67 m.s^{-2}

V.55 - Um músico sopra a extremidade aberta de um tubo de 25cm de comprimento, fechada na outra extremidade, emitindo um som na frequência $f=1.700$ Hz. A velocidade do som no ar, nas condições do experimento, é $v=340$ m/s. Dos diagramas abaixo, aquele que melhor representa a amplitude de deslocamento da onda sonora estacionária, excitada no tubo pelo sopro do músico, é:



V.56 - A figura abaixo mostra, numa mesma escala, o desenho de um objeto retangular e sua imagem, formada a 50cm de uma lente convergente de distância focal f . O objeto e a imagem estão em planos perpendiculares ao eixo óptico da lente.



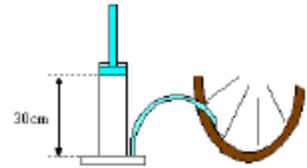
Podemos afirmar

- que o objeto e a imagem
- estão do mesmo lado da lente e que $f = 150$ cm.
 - estão em lados opostos da lente e que $f = 150$ cm.
 - estão do mesmo lado da lente e que $f = 37,5$ cm.
 - estão em lados opostos da lente e que $f = 37,5$ cm.
 - podem estar tanto do mesmo lado como em lados opostos da lente e que $f = 37,5$ cm.

V.57 - As lâmpadas fluorescentes iluminam muito mais do que as lâmpadas incandescentes de mesma potência. Nas lâmpadas fluorescentes compactas, a eficiência luminosa, medida em lumens por watt (lm/W), é da ordem de 60 lm/W e, nas lâmpadas incandescentes, da ordem de 15 lm/W. Em uma residência, 10 lâmpadas incandescentes de 100W são substituídas por fluorescentes compactas que fornecem iluminação equivalente (mesma quantidade de lumens). Admitindo que as lâmpadas ficam acesas, em média, 6 horas por dia e que o preço da energia elétrica é de R\$0,20 por kW.h, a economia mensal na conta de energia elétrica dessa residência será de, aproximadamente,

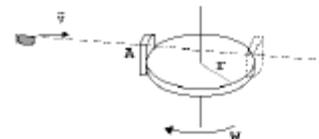
- R\$ 12,00
- R\$ 20,00
- R\$ 27,00
- R\$ 36,00
- R\$ 144,00

V.58 - A figura mostra uma bomba de encher pneu de bicicleta. Quando o êmbolo está todo puxado, a uma distância de 30cm da base, a pressão dentro da bomba é igual à pressão atmosférica normal. A área da seção transversal do pistão da bomba é 24 cm². Um ciclista quer encher ainda mais o pneu da bicicleta que tem volume de 2,4 litros e já está com uma pressão interna de 3atm. Ele empurra o êmbolo da bomba até o final de seu curso. Suponha que o volume do pneu permaneça constante, que o processo possa ser considerado isotérmico e que o volume do tubo que liga a bomba ao pneu seja desprezível. A pressão final do pneu será, então, de aproximadamente:



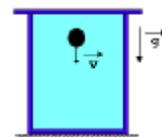
- 1,0atm
- 3,0atm
- 3,3atm
- 3,9atm
- 4,0atm

V.59 - Um disco de raio r gira com velocidade angular ω constante. Na borda do disco, está presa uma placa fina de material facilmente perfurável. Um projétil é disparado com velocidade \vec{v} em direção ao eixo do disco, conforme mostra a figura, e fura a placa no ponto A. Enquanto o projétil prossegue sua trajetória sobre o disco, a placa gira meia circunferência, de forma que o projétil atravessa mais uma vez o mesmo orifício que havia perfurado. Considere a velocidade do projétil constante e sua trajetória retilínea. O módulo da velocidade \vec{v} do projétil é:



- $\omega r / \pi$
- $2\omega r / \pi$
- $\omega r / 2\pi$
- ωr
- $\pi\omega / r$

V.60 - Um objeto de massa 8,0 kg e volume 1,0 litro está imerso em um líquido, de densidade igual à da água, contido num grande recipiente, como mostra a figura. O objeto se move para baixo com velocidade constante $v = 0,20$ m/s, devido à ação conjunta da gravidade, do empuxo e da resistência viscosa do líquido ao movimento. Podemos afirmar que a quantidade de energia transformada em calor, a cada segundo, no sistema "objeto - líquido" é de:



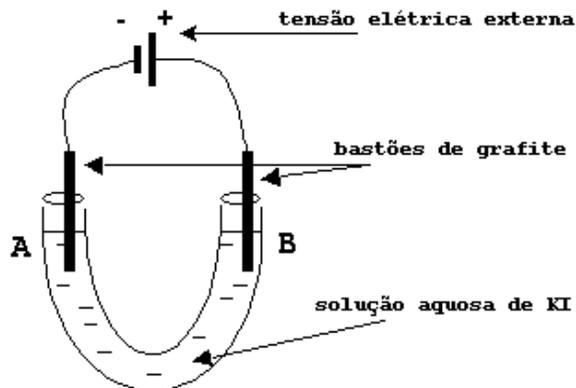
- 0,0 J
- 0,14 J
- 0,16 J
- 14 J
- 16 J

QUÍMICA

V.61 - No ar das grandes cidades, são encontrados hidrocarbonetos e aldeídos como poluentes. Estes provêm da utilização, pelos meios de transporte, respectivamente, de

- a) metanol e etanol.
- b) metanol e gasolina.
- c) etanol e óleo diesel.
- d) gasolina e etanol.
- e) gasolina e óleo diesel.

V.62 - Uma solução aquosa de iodeto de potássio (KI) foi eletrolisada, usando-se a aparelhagem esquematizada na figura. Após algum tempo de eletrólise, adicionaram-se algumas gotas de solução de fenolftaleína na região do eletrodo A e algumas gotas de solução de amido na região do eletrodo B. Verificou-se o aparecimento da cor rosa na região de A e da cor azul (formação de iodo) na região de B.



Nessa eletrólise,

- I) no pólo negativo, ocorre redução da água com formação de OH^- e de H_2 .
- II) no pólo positivo, o iodeto ganha elétrons e forma iodo.
- III) a grafite atua como condutora de elétrons.

Dessas afirmações, apenas a

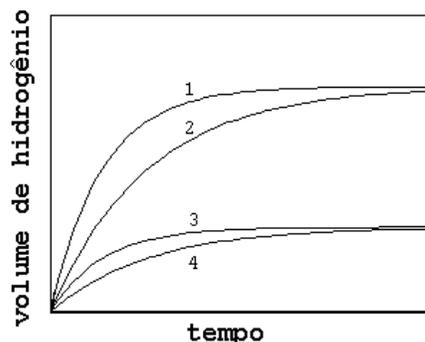
- a) I é correta.
- b) II é correta.
- c) III é correta.
- d) I e a III são corretas.
- e) II e a III são corretas.

V.63 - A criação de camarão em cativeiro exige, entre outros cuidados, que a água a ser utilizada apresente pH próximo de 6. Para tornar a água, com pH igual a 8,0, adequada à criação de camarão, um criador poderia

- a) adicionar água de cal.
- b) adicionar carbonato de sódio sólido.
- c) adicionar solução aquosa de amônia.
- d) borbulhar, por certo tempo, gás carbônico.
- e) borbulhar, por certo tempo, oxigênio.

V.64 - Foram realizados quatro experimentos. Cada um deles consistiu na adição de solução aquosa de ácido sulfúrico de concentração 1 mol/L a certa massa de ferro. A 25°C e 1 atm, mediram-se os volumes de hidrogênio desprendido em função do tempo. No final de cada experimento, sempre sobrou ferro que não reagiu. A tabela mostra o tipo de ferro usado em cada experimento, a temperatura e o volume da solução de ácido sulfúrico usado. O gráfico mostra os resultados.

Experimento	Material	Temperatura/ °C	Volume da solução de H_2SO_4 /mL
A	pregos	60	50
B	limalha	60	50
C	limalha	60	80
D	limalha	40	80



As curvas de 1 a 4 correspondem, respectivamente, aos experimentos

	1	2	3	4
a)	D	C	A	B
b)	D	C	B	A
c)	B	A	C	D
d)	C	D	A	B
e)	C	D	B	A

V.65 - Certo refrigerante é engarrafado, saturado com dióxido de carbono (CO_2) a 5°C e 1 atm de CO_2 e então fechado. Um litro desse refrigerante foi mantido algum tempo em ambiente à temperatura de 30°C. Em seguida, a garrafa foi aberta ao ar (pressão atmosférica = 1 atm) e agitada até praticamente todo o CO_2 sair. Nessas condições (30°C e 1 atm), qual o volume aproximado de CO_2 liberado?

Dados: massa molar do CO_2 = 44g/mol

volume molar dos gases a 1 atm e 30°C = 25L/mol

solubilidade do CO_2 no refrigerante a 5°C e sob 1 atm de CO_2 = 3,0 g/L

- a) 0,40 L
- b) 0,85 L
- c) 1,7 L
- d) 3,0 L
- e) 4,0 L

V.66 - O esmalte dos dentes é principalmente hidroxiapatita que, sob certas condições, sofre dissolução (desmineralização), o que provoca a cárie.



Provoca desmineralização bochechar com

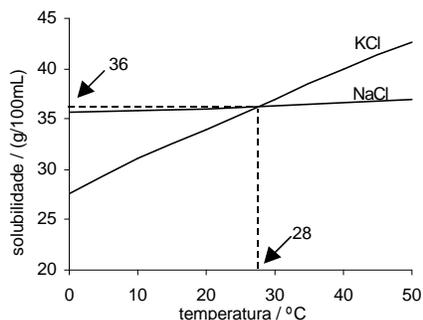
- I) uma solução aquosa de hipoclorito de sódio (pH=9);
- II) uma solução aquosa de cloreto de sódio (soro fisiológico);
- III) vinagre diluído em água.

Dessas afirmações, apenas

- a) a I é correta.
- b) a II é correta.
- c) a III é correta.
- d) a I e a II são corretas.
- e) a II e a III são corretas.

V.67 - NaCl e KCl são sólidos brancos cujas solubilidades em água, a diferentes temperaturas, são dadas pelo gráfico abaixo. Para distinguir os sais, três procedimentos foram sugeridos:

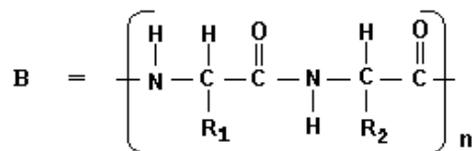
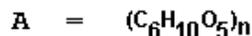
- I) Colocar num recipiente 2,5 g de um dos sais e 10,0 mL de água e, em outro recipiente, 2,5 g do outro sal e 10,0 mL de água. Agitar e manter a temperatura de 10°C.
- II) Colocar num recipiente 3,6 g de um dos sais e 10,0 mL de água e, em outro recipiente, 3,6 g do outro sal e 10,0 mL de água. Agitar e manter a temperatura de 28°C.
- III) Colocar num recipiente 3,8 g de um dos sais e 10,0 mL de água e, em outro recipiente, 3,8 g do outro sal e 10,0 mL de água. Agitar e manter a temperatura de 45°C.



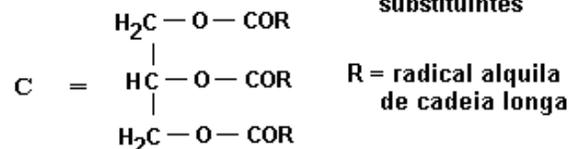
Pode-se distinguir esses dois sais somente por meio

- a) do procedimento I.
- b) do procedimento II.
- c) do procedimento III.
- d) dos procedimentos I e II.
- e) dos procedimentos I e III.

V.68 - Fórmula de alguns constituintes nutricionais:



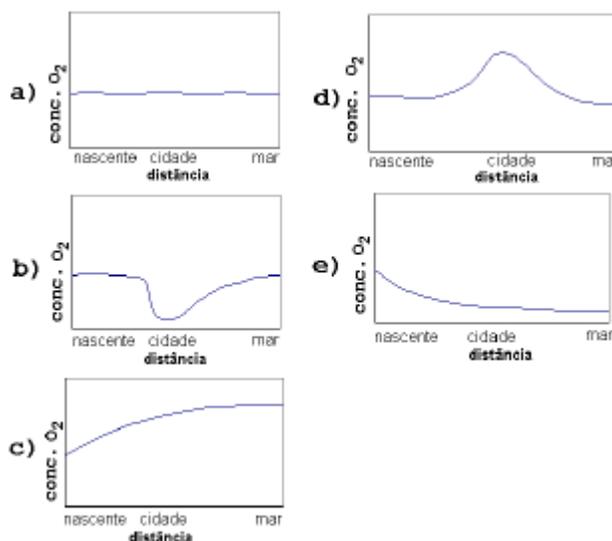
$\text{R}_1, \text{R}_2 = \text{H}$ ou substituintes



A, B e C são os constituintes nutricionais principais, respectivamente, dos alimentos:

- a) batata, óleo de cozinha e farinha de trigo.
- b) farinha de trigo, gelatina e manteiga.
- c) farinha de trigo, batata e manteiga.
- d) óleo de cozinha, manteiga e gelatina.
- e) óleo de cozinha, gelatina e batata.

V.69 - Um rio nasce numa região não poluída, atravessa uma cidade com atividades industriais, onde recebe esgoto e outros efluentes, e desemboca no mar após percorrer regiões não poluídas. Qual dos gráficos abaixo mostra o que acontece com a concentração de oxigênio (O_2) dissolvido na água, em função da distância percorrida desde a nascente? Considere que o teor de oxigênio no ar e a temperatura sejam praticamente constantes em todo o percurso.



V.70 - Em um laboratório, três frascos com líquidos incolores estão sem os devidos rótulos. Ao lado deles, estão os três rótulos com as seguintes identificações: ácido etanóico, pentano e 1-butanol. Para poder rotular corretamente os frascos, determinam-se, para esses líquidos, o ponto de ebulição (P.E.) sob 1 atm e a solubilidade em água (S) a 25°C.

Líquido	P.E./°C	S/(g/100mL)
X	36	0,035
Y	117	7,3
Z	118	infinita

Com base nessas propriedades, conclui-se que os líquidos X, Y e Z são, respectivamente,

- pentano, 1-butanol e ácido etanóico.
- pentano, ácido etanóico e 1-butanol.
- ácido etanóico, pentano e 1-butanol.
- 1-butanol, ácido etanóico e pentano.
- 1 butanol, pentano e ácido etanóico.

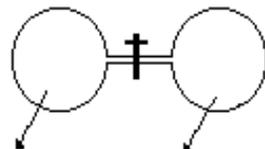
V.71 - Um processo de obtenção de níquel consiste em:

- separação do sulfeto de níquel, Ni_2S_3 , do minério pentlandita (constituído dos sulfetos de níquel e ferro);
- aquecimento do sulfeto de níquel ao ar, com formação do óxido de níquel, NiO , e de dióxido de enxofre;
- aquecimento do óxido de níquel, em forno com carvão, obtendo-se o metal e monóxido de carbono.

A equação química global que representa a transformação do sulfeto ao metal é

- $Ni_2S_3 + 3O_2 \rightarrow 2Ni + 3SO_2$
- $Ni_2S_3 + 4O_2 \rightarrow 2NiO + 3SO_2$
- $Ni_2S_3 + 5O_2 + 2C \rightarrow 2Ni + 3SO_2 + 2CO_2$
- $Ni_2S_3 + 4O_2 + 2C \rightarrow 2Ni + 3SO_2 + 2CO$
- $Ni_2S_3 + O_2 + 2C \rightarrow 2Ni + 3S + 2CO$

V.72 - $H_2(g)$ e $Cl_2(g)$ estão contidos em balões interligados por meio de um tubo com torneira, nas condições indicadas



no desenho. Ao se abrir a torneira, os gases se misturam e a reação entre eles é iniciada por exposição à luz difusa. Forma-se então $HCl(g)$, em uma reação completa, até desaparecer totalmente pelo menos um dos reagentes. Quanto vale a razão entre as quantidades, em mols, de $Cl_2(g)$ e de $HCl(g)$, após o término da reação?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 6

V.73 - Algumas argilas do solo têm a capacidade de trocar cátions da sua estrutura por cátions de soluções aquosas do solo. A troca iônica pode ser representada pelo equilíbrio:



onde R representa parte de uma argila.

Se o solo for regado com uma solução aquosa de um adubo contendo NH_4NO_3 , o que ocorre com o equilíbrio acima?

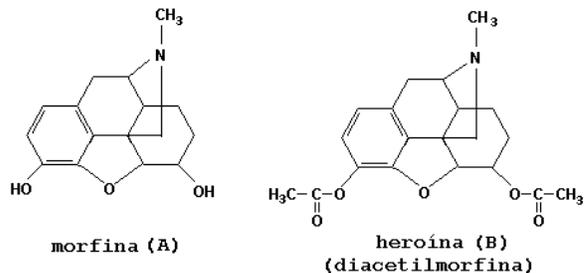
- Desloca-se para o lado do $Na^+(aq)$.
- Desloca-se para o lado do $NH_4^+(aq)$.
- O valor de sua constante aumenta.
- O valor de sua constante diminui.
- Permanece inalterado.

V.74 - Certo gás X é formado apenas por nitrogênio e oxigênio. Para determinar sua fórmula molecular, comparou-se esse gás com o metano (CH_4). Verificou-se que volumes iguais dos gases X e metano, nas mesmas condições de pressão e temperatura, pesaram, respectivamente, 0,88 g e 0,32 g. Qual a fórmula molecular do gás X?

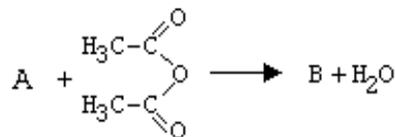
- NO
- N_2O
- NO_2
- N_2O_3
- N_2O_5

Massas molares (g/mol)
H.....1
C.... 12
N.... 14
O.... 16

V.75 -



A heroína (B) pode ser obtida a partir da morfina (A) por reação de esterificação:



Com relação a essa reação, considere as seguintes afirmações:

- É preservado o anel aromático.
- É preservada a função amina.
- Reagem tanto o grupo $-OH$ alcoólico quanto o $-OH$ fenólico.

Dessas afirmações

- apenas a I é correta.
- apenas a II é correta.
- apenas a III é correta.
- apenas a I e a II são corretas.
- a I, a II e a III são corretas.

V.76 - Têm-se amostras de 3 gases incolores X, Y e Z que devem ser H₂, He e SO₂, não necessariamente nesta ordem. Para identificá-los, determinaram-se algumas de suas propriedades, as quais estão na tabela abaixo:

Propriedade	X	Y	Z
solubilidade em água	alta	baixa	baixa
reação com oxigênio na presença de catalisador	ocorre	ocorre	não ocorre
reação com solução aquosa de uma base	ocorre	não ocorre	ocorre

Com base nessas propriedades, conclui-se que X, Y e Z são, respectivamente,

- H₂, He e SO₂.
- H₂, SO₂ e He.
- He, SO₂ e H₂.
- SO₂, He e H₂.
- SO₂, H₂ e He.

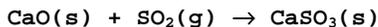
V.77 - Os ácidos graxos podem ser saturados ou insaturados. São representados por uma fórmula geral RCOOH, em que R representa uma cadeia longa de hidrocarboneto (saturado ou insaturado). Dados os ácidos graxos abaixo, com os seus respectivos pontos de fusão,

ácido graxo	fórmula	P.F./°C
linoleico	C ₁₇ H ₂₉ COOH	-11
erúcico	C ₂₁ H ₄₁ COOH	34
palmítico	C ₁₅ H ₃₁ COOH	63

temos, à temperatura ambiente de 20°C, como ácido insaturado no estado sólido apenas o

- linoleico.
- erúcico.
- palmítico.
- linoleico e o erúcico.
- erúcico e o palmítico.

V.78 - Uma instalação petrolífera produz 12,8 kg de SO₂ por hora. A liberação desse gás poluente pode ser evitada usando-se calcário, o qual por decomposição fornece cal, que reage com o SO₂ formando CaSO₃, de acordo com as equações:

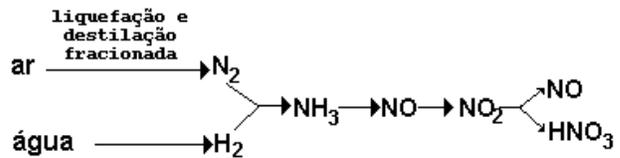


Qual a massa mínima de calcário (em kg), por dia, necessária para eliminar todo o SO₂ formado? Suponha 100% de rendimento para as reações.

- 128
- 240
- 480
- 720
- 1200

Massas molares (g/mol)
CaCO ₃100
SO ₂64

V.79 - O esquema simplificado abaixo mostra como se pode obter ácido nítrico, HNO₃, a partir de ar e água:

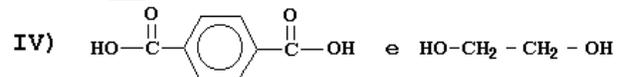
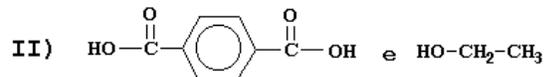
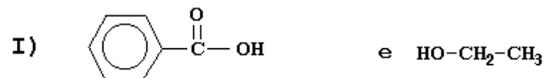


Nesse esquema, água, NH₃ e NO₂ sofrem, respectivamente,

- redução, oxidação e desproporcionamento.
- eletrólise, redução e desproporcionamento.
- desproporcionamento, combustão e hidratação.
- hidratação, combustão e oxidação.
- redução, hidratação e combustão.

Obs.:desproporcionamento = oxidação e redução simultânea do mesmo elemento numa dada substância.

V.80 - Os poliésteres são polímeros fabricados por condensação de dois monômeros diferentes, em sucessivas reações de esterificação. Dentre os pares de monômeros abaixo,



poliésteres podem ser formados

- por todos os pares.
- apenas pelos pares II, III e IV.
- apenas pelos pares II e III.
- apenas pelos pares I e IV.
- apenas pelo par IV.