

PORTUGUÊS

Texto para as questões de 01 a 03

A explosão dos computadores pessoais, as “infovias”, as grandes redes – a Internet e a World Wide Web – atropelaram o mundo. Tornaram as leis antiquadas, reformularam a economia, reordenaram prioridades, redefiniram os locais de trabalho, desafiaram constituições, mudaram o conceito de realidade e obrigaram as pessoas a ficar sentadas, durante longos períodos de tempo, diante de telas de computadores, enquanto o CD-Rom trabalha. Não há dúvida de que vivemos a revolução da informação e, diz o professor do MIT, Nicholas Negroponte, revoluções não são sutis.

(Jornal do Brasil, 13/02/96)

V.01 – No texto, a expressão que sintetiza os efeitos da revolução operada pela informática é

- a) “atropelaram o mundo”.
- b) “tornaram as leis antiquadas”.
- c) “reformularam a economia”.
- d) “redefiniram os locais de trabalho”.
- e) “desafiaram constituições”.

V.02 – A expressão “revoluções não são sutis” indica

- a) a natureza efêmera das revoluções.
- b) a negação dos benefícios decorrentes das revoluções.
- c) a natureza precária das revoluções.
- d) o caráter radical das revoluções.
- e) o traço progressista das revoluções.

V.03 – As aspas foram usadas em “infovias” pela mesma razão por que foram usadas em:

- a) Mesmo quando a punição foi confirmada, o “Alemão”, seu apelido no Grêmio, não esmoreceu.
- b) ... fica fácil entender por que há cada vez mais pessoas preconizando a “fujimorização” do Brasil.
- c) O Paralamas, que normalmente sai “carregado” de prêmios, só venceu em edição.
- d) A renda média “per capita” da América latina baixou para 25% em 1995.
- e) A torcida gritava “olé” a cada toque de seus jogadores.

Texto para as questões 04 e 05

Na planície avermelhada, os juazeiros alargavam duas manchas verdes. Os infelizes tinham caminhado o dia inteiro, estavam cansados e famintos. Ordinariamente andavam pouco, mas como haviam repousado bastante na areia do rio seco, a viagem progredira bem três léguas. Fazia horas que procuravam uma sombra. A folhagem dos juazeiros apareceu longe, através dos galhos pelados da caatinga rala.

(Graciliano Ramos, *Vidas secas*)

V.04 – Reestruturando-se o terceiro período do texto, mantém-se o sentido original apenas em:

- a) A viagem progredira bem três léguas, uma vez que haviam repousado bastante na areia do rio seco, dado que ordinariamente andavam pouco.
- b) Havia repousado bastante na areia do rio seco; a viagem progredira bem três léguas porque ordinariamente andavam pouco.
- c) Porque haviam repousado bastante na areia do rio seco, ordinariamente andavam pouco, e a viagem progredira bem três léguas.
- d) Ainda que ordinariamente andassem pouco, a viagem progredira bem três léguas, pois haviam repousado bastante na areia do rio seco.
- e) Em virtude de andarem ordinariamente pouco e de haverem repousado bastante na areia do rio seco, a viagem progredira bem três léguas.

V.05 – Tendo em vista a relação, neste texto, entre o vocabulário e os efeitos de sentido, é INCORRETO afirmar que

- a) o adjetivo “avermelhada” retrata o rigor do clima.
- b) “rio seco”, “galhos pelados”, “caatinga rala” caracterizam um espaço hostil aos viajantes.
- c) as palavras empregadas pelo narrador reproduzem as das personagens.
- d) os nomes dos viajantes substituem-se por um adjetivo substantivado – “os infelizes”.
- e) a expressão “o dia inteiro” equivale a “todo o dia”.

Texto para as questões de 06 a 08

As duas manas Lousadas! Secas, escuras e gárrulas como cigarras, desde longos anos, em Oliveira, eram elas as esquadrihadoras de todas as vidas, as espalhadoras de todas as maledicências, as tecedeiras de todas as intrigas. E na desditosa cidade, não existia nódoa, pecha, bule rachado, coração dorido, algibeira arrasada, janela entreaberta, poeira a um canto, vulto a uma esquina, bolo encomendado nas Matildes, que seus olhinhos furantes de azeviche sujo não descortinassem e que sua solta língua, entre os dentes ralos, não comentasse com malícia estridente.

(Eça de Queirós, *A ilustre Casa de Ramires*)

V.06 - No texto, o emprego de artigos definidos e a omissão de artigos indefinidos têm como efeito, respectivamente,

- a) atribuir às personagens traços negativos de caráter; apontar Oliveira como cidade onde tudo acontece.
- b) acentuar a exclusividade do comportamento típico das personagens; marcar a generalidade das situações que são objeto de seus comentários.
- c) definir a conduta das duas irmãs como criticável; colocá-las como responsáveis pela maioria dos acontecimentos na cidade.
- d) particularizar a maneira de ser das manas Lousadas; situá-las numa cidade onde são famosas pela maledicência.
- e) associar as ações das duas irmãs; enfatizar seu livre acesso a qualquer ambiente na cidade.

V.07 - Há, no texto, analogia entre o sentido da expressão "gárrulas como cigarras" e o sentido de

- a) "tecedeiras de todas as intrigas".
- b) "olhinhos furantes".
- c) "azeviche sujo".
- d) "sua solta língua".
- e) "entre os dentes ralos".

V.08 - A correlação de tempos que, neste texto, se verifica entre as formas verbais existia, descortinassem e comentasse, mantém-se apenas em:

- a) não existe; não descortinem; não comente.
- b) não existiu; não teriam descortinado; não teria comentado.
- c) não existira; não tinham descortinado; não tinha comentado.
- d) não existirá; não tiverem descortinado; não tiver comentado.
- e) não existiria; não descortinavam; não comentava.

Texto para as questões 09 e 10

Essa vida por aqui
é coisa familiar;
mas diga-me retirante,
sabe benditos rezar?
sabe cantar excelências,
defuntos encomendar?
sabe tirar ladainhas,
sabe mortos enterrar?

(João Cabral de Melo Neto, *Morte e vida severina*)

V.09 - Neste contexto, o verso "defuntos encomendar" significa

- a) ordenar a morte de alguém.
- b) lavar e vestir o defunto.
- c) matar alguém.
- d) preparar a urna funerária.
- e) orar pelo defunto.

V.10 - O número de sílabas métricas (ou poéticas) dos versos do excerto é o mesmo do seguinte provérbio:

- a) A bom entendedor/ meia palavra basta.
- b) Água mole em pedra dura/ tanto bate até que fura.
- c) Quem semeia vento/ colhe tempestades.
- d) Quem dorme com cães/ amanhece com pulgas.
- e) Cabeça de vadio/ hospedaria do diabo.

V.11 - Um dos recursos expressivos de Guimarães Rosa consiste em deslocar palavras da classe gramatical a que elas pertencem.

Destas frases de "Sorôco, sua mãe, sua filha", a única em que isso NÃO ocorre é:

- a) "...os mais detrás quase que corriam. Foi o de não sair mais da memória".
- b) "...não queria dar-se em espetáculo, mas representava de outroras grandezas".
- c) "...mas depois puxando pela voz ela pegou a cantar".
- d) "...sem jurisprudência, de motivo nem lugar, nenhum, mas pelo antes, pelo depois".
- e) "...ela batia com a cabeça, nos docementes".

V.12 - Você pode dar um rolê de bike, lapidar o estilo a bordo de um skate, curtir o sol tropical, levar sua gata para surfar.

Considerando-se a variedade lingüística que se pretendeu reproduzir nesta frase, é correto afirmar que a expressão proveniente de variedade diversa é

- a) "dar um rolê de bike".
- b) "lapidar o estilo".
- c) "a bordo de um skate".
- d) "curtir o sol tropical".
- e) "levar sua gata para surfar".

Texto para as questões 13 e 14

Sinha Vitória falou assim, mas Fabiano resmungou, franziu a testa, achando a frase extravagante. Aves mataram bois e cabras, que lembrança! Olhou a mulher, desconfiado, julgou que ela estivesse tresvariando.

(Graciliano Ramos, *Vidas secas*)

V.13 – Uma das características do estilo de *Vidas secas* é o uso do discurso indireto livre, que ocorre no trecho

- a) “Sinha Vitória falou assim”.
- b) “Fabiano resmungou”.
- c) “franziu a testa”.
- d) “que lembrança”.
- e) “olhou a mulher”.

V.14 – O prefixo assinalado em “tresvariando” traduz idéia de

- a) substituição.
- b) contigüidade.
- c) privação.
- d) inferioridade.
- e) intensidade.

V.15 – Considere as seguintes afirmações sobre a fala do velho do Restelo, em *Os Lusíadas*:

- I- No seu teor de crítica às navegações e conquistas, encontra-se refletida e sintetizada a experiência das perdas que causaram, experiência esta já acumulada na época em que o poema foi escrito.
- II- As críticas aí dirigidas às grandes navegações e às conquistas são relativizadas pelo pouco crédito atribuído a seu emissor, já velho e com um “saber só de experiências feito”.
- III- A condenação enfática que aí se faz à empresa das navegações e conquistas revela que Camões teve duas atitudes em relação a ela: tanto criticou o feito quanto o exaltou.

Está correto apenas o que se afirma em

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

Texto para as questões 16 e 17

Ossian o bardo é triste como a sombra
Que seus cantos povoa. O Lamartine
É monótono e belo como a noite,
Como a lua no mar e o som das ondas...
Mas pranteia uma eterna monodia,
Tem na lira do gênio uma só corda;
Fibra de amor e Deus que um sopro agita:
Se desmaia de amor a Deus se volta,
Se pranteia por Deus de amor suspira.
Basta de Shakespeare. Vem tu agora,
Fantástico alemão, poeta ardente
Que ilumina o clarão das gotas pálidas
Do nobre Johannisberg! Nos teus romances
Meu coração deleita-se... Contudo,
Parece-me que vou perdendo o gosto,
(...)

(Álvares de Azevedo, *Lira dos vinte anos*)

V.16 – Considerando-se este excerto no contexto do poema a que pertence (“Idéias íntimas”), é correto afirmar que, nele,

- a) o eu-lírico manifesta tanto seu apreço quanto sua insatisfação em relação aos escritores que evoca.
- b) a dispersão do eu-lírico, própria da ironia romântica, exprime-se na métrica irregular dos versos.
- c) o eu-lírico rejeita a literatura e os demais poetas porque se identifica inteiramente com a natureza.
- d) a recusa dos autores estrangeiros manifesta o projeto nacionalista típico da segunda geração romântica brasileira.
- e) Lamartine é criticado por sua irreverência para com Deus e a religião, muito respeitados pela segunda geração romântica.

V.17 – “Fibra de amor e Deus que um sopro agita:” (verso 7)

Os dois pontos no final deste verso introduzem uma

- a) citação.
- b) explicação.
- c) enumeração.
- d) gradação.
- e) concessão.

V.18 – Em *A ilustre Casa de Ramires*, a novela histórica escrita por Gonçalo apresenta traços dominantes de um tipo de narrativa e de um estilo praticados principalmente durante o

- a) Arcadismo.
- b) Romantismo.
- c) Realismo.
- d) Naturalismo.
- e) Simbolismo.

Óbito do autor

Algum tempo hesitei se devia abrir estas memórias pelo princípio ou pelo fim, isto é, se poria em primeiro lugar o meu nascimento ou a minha morte. Suposto o uso vulgar seja começar pelo nascimento, duas considerações me levaram a adotar diferente método: a primeira é que eu não sou propriamente um autor defunto, mas um defunto autor, para quem a campa foi outro berço; a segunda é que o escrito ficaria assim mais galante e mais novo.

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

V.19 - Considerando-se este fragmento no contexto da obra a que pertence, é correto afirmar que, nele,

- a) o discurso argumentativo, de tipo racional e lógico, apresenta afirmações que ultrapassam a razão e o senso comum.
- b) a combinação de hesitações e autocrítica já caracteriza o tom de arrependimento com que o defunto autor relatará sua vida improdutiva.
- c) as hesitações e dúvidas revelam a presença de um narrador inseguro, que teme assumir a condução da narrativa e a autoridade sobre os fatos narrados.
- d) as preocupações com questões de método e as reflexões de ordem moral mostram um narrador alheio às meras questões literárias, tais como estilo e originalidade.
- e) as considerações sobre o método e sobre a lógica da narração configuram o modo característico de se iniciar o romance no Realismo.

V.20 - A metáfora presente em “a campa foi outro berço” baseia-se

- a) na relação abstrato/concreto que há em campa/berço.
- b) no sentido conotativo que assume a palavra campa.
- c) na relação de similaridade estabelecida entre campa e berço.
- d) no sentido denotativo que tem a palavra berço.
- e) na relação todo/parte que existe em campa/berço.

V.21 - No texto, o particípio suposto expressa uma idéia de

- a) causa.
- b) finalidade.
- c) tempo.
- d) concessão.
- e) conformidade.

V.22 - Comparando-se Brás Cubas e Macunaíma, é correto afirmar que, apesar de diferentes, ambos

- a) possuem muitos defeitos, mas conservam uma ingenuidade infantil, isenta de traços de malícia e de egoísmo.
- b) tiveram seu principal relacionamento amoroso com mulheres tipicamente submissas, desprovidas de iniciativa.
- c) não trabalham, caracterizando-se pela ausência de qualquer demanda ou busca que lhes mobilize o interesse.
- d) narram suas histórias diretamente ao leitor, em primeira pessoa, depois de mortos: Brás Cubas, como defunto autor; Macunaíma, utilizando-se do papagaio.
- e) têm a vida avaliada, na parte final dos relatos, em um pequeno balanço, ou breve avaliação de conjunto, com resultado negativo.

V.23 -

- I- Em *Vidas secas*, a existência dos seres oprimidos e necessitados é apresentada como um mundo fechado, no qual os sonhos e esperanças são ilusões; já em *Primeiras estórias*, na vida de carências e opressões, algumas vezes abrem-se brechas que dão lugar à solidariedade, ao humor e aos sonhos realizáveis.
- II- Em *Primeiras estórias*, o homem rústico, dotado de cultura oral-popular, já se encontra ausente; em *Vidas secas*, ele ainda ocupa o centro da narrativa.
- III- Em *Vidas secas*, a visão de mundo das personagens infantis é parte importante da narrativa; já naqueles contos de *Primeiras estórias* em que elas surgem, a percepção da criança não se mostra importante ou reveladora.

A oposição entre *Vidas secas* e *Primeiras estórias* está correta apenas em

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

V.24 - Em *Vidas secas* e em *Morte e vida severina*, os retirantes Fabiano e Severino

- a) são quase desprovidos de expressão verbal, o que lhes dificulta a comunicação até mesmo com os mais próximos.
- b) encontram na relação carinhosa com os filhos sua única fonte permanente de ternura em um meio hostil.
- c) surgem como flagelados, que fogem das regiões secas, mas se decepcionam quando chegam ao Recife.
- d) são homens rústicos e incultos, que não possuem habilidades técnicas ou ofícios que lhes permitam trabalhar.
- e) aparecem como oprimidos tanto pelo meio agreste quanto pelas estruturas sociais.

V.25 -

- I- "..... o recebia cordialmente e o tratava como amigo; seu caráter nobre simpatizava com aquela natureza inculta."
- II- "Em, o índio fizera a mesma impressão que lhe causava sempre a presença de um homem daquela cor; lembrara-se de sua mãe infeliz, da raça de que provinha."
- III- "Quanto a, via em Peri um cão fiel que tinha um momento prestado um serviço à família, e a quem se pagava com um naco de pão."

Nestes excertos, registram-se as reações de três personagens de *O Guarani* à presença de Peri, quando este começa a freqüentar a casa de D. Antônio de Mariz. Apenas seus nomes foram omitidos. Mantida a ordem da seqüência, essas três personagens são

- a) D. Antônio; Cecília; Isabel.
- b) Álvaro; Isabel; Cecília.
- c) D. Antônio; Isabel; D. Lauriana.
- d) D. Diogo; Cecília; D. Lauriana.
- e) D. Diogo; Isabel; Cecília.

V.26 -

O caso triste, e digno da memória
Que do sepulcro os homens desenterra,
Aconteceu da mísera e mesquinha
Que depois de ser morta foi rainha.

Para o correto entendimento destes versos de Camões, é necessário saber que o sujeito do verbo desenterra é

- a) os homens (por licença poética).
- b) ele (oculto).
- c) o primeiro que.
- d) o caso triste.
- e) sepulcro.

INGLÊS

LARA CROFT, adventurer and archaeologist, flees through an underground cavern from a pack of pursuing dogs, only to find her way blocked by a chasm. Cornered, she reaches over her shoulder into her back-pack, retrieves an orange bottle, and drinks its contents. Revitalised, she gives the dogs the slip and sprints to safety.

So runs the latest British television commercial for Lucozade, a soft drink. Ms Croft,



the energetic computer-generated heroine of the "Tomb Raider" games, was the obvious

Lara uplifted

person to star in it. But if a character from a computer game can appear in an advertisement, what about the other way around? Why not put ads in computer games?

THE ECONOMIST JULY 24TH 1999

V.27 - According to the passage, Lara Croft is

- a) an adventurer who lives in an underground cavern.
- b) a film star appearing in an ad run by British television.
- c) an actress playing the role of a heroine in a computer game.
- d) a character appearing in a British TV programme called "Tomb-Raider".
- e) a character appearing in a British TV ad based on a computer game.

V.28 - "the energetic computer-generated heroine" (line 11) means

- a) the energetic heroine who was generated by a computer.
- b) the energetic computer that generated a heroine.
- c) the computer which generated an energetic heroine.
- d) the heroine who generated an energetic computer.
- e) the energetic heroine who generated a computer.

V.29 - We can deduce from the passage that it might be a good idea to

- a) use TV stars in computer games.
- b) use stars to advertise computer games on TV.
- c) advertise computer games on TV.
- d) put commercials in computer games.
- e) use ads featuring energetic stars on TV.

CHICAGO, July 29 – On a Sunday morning at a Roman Catholic church here, Mary Hallan Fiorito glanced at a nearby pew to see a woman drinking a can of Coke at Mass.

At a musical in a Broadway theater, Alex Wang turned to the row behind him to discover people eating corn on the cob.

In schools that once forbade chewing gum, students now bring doughnuts and candy to class – along with chewing gum.

Americans seem to be eating all the time, and wherever they please.

“Consumers now see eating as something to be done while you do something else,” said Bobby Calder, a marketing professor at Northwestern University. “Everybody wants to save time by multitasking. So you don’t just sit down and eat. You eat while you work, while you’re watching TV, while you drive.”

The automobile, among the favorite places for people to snack, is well on its way to becoming a rolling dining room. A car is scarcely considered worth driving now without cup holders in the front and back. Some cars now have refrigerated glove-boxes. And within the next six months, the Samsung Corporation plans to market the first microwave for cars and minivans. The micro-wave will plug into the cigarette lighter.

THE NEW YORK TIMES NATIONAL FRIDAY, JULY 30, 1999

V.30 – According to the passage, Mary Hallan Fiorito

- a) was sitting in the back row of a Roman Catholic Church when she saw a woman drinking a Coke beside her.
- b) caught sight of a woman drinking a Coke while attending Mass in a Roman Catholic Church.
- c) was standing nearby a Roman Catholic Church when a woman drinking a Coke glanced at her.
- d) was attending Mass at a Roman Catholic Church when a woman drinking a Coke stared at her.
- e) was drinking a Coke at Mass when she noticed that a woman standing nearby was watching her.

V.31 – The passage tells us that

- a) American churchgoers have become used to snacking at Mass.
- b) Americans regard their cars as better places for snacking than their dining rooms.
- c) chewing gum used to be forbidden in some American schools.
- d) Americans have been using automobiles as rolling dining rooms.
- e) soft drinks were once forbidden in some American churches.

V.32 – According to the passage,

- a) some Americans eat a lot whenever they have to do difficult tasks.
- b) Northwestern University students are being taught to save time by multitasking.
- c) Professor Bobby Calder believes multitasking to be the ideal way of saving time.
- d) Professor Bobby Calder advises his students to save time by eating wherever they please.
- e) Americans seem to see no point in eating without doing other things at the same time.

V.33 – Which of these statements is true according to the passage?

- a) Nowadays, Americans can hardly do without cup holders in cars.
- b) Although most American cars are fitted with cigarette lighters, few of them are equipped with cup holders.
- c) Cars with refrigerated glove-boxes have become as popular as those with microwave ovens in the USA.
- d) Within the next six months, all cars marketed in the USA will be fitted with microwave ovens.
- e) Nowadays, Americans seem unwilling to drive cars that can’t be converted into rolling dining rooms.

The Sydney Olympics – billed as the Green Games – open in exactly 64 weeks, on 15 September 2000. In bidding for the Games, the Sydney delegates promised that theirs would be the most environmentally-friendly Games ever. But there are growing doubts that Sydney will deliver on its promises, even though Australia holds a commanding lead in the race to develop key environmentally-friendly technologies.

The biggest single obstacle to the Green Games is the site itself. The land around Homebush Bay, in western Sydney, was an industrial graveyard previously used by chemical giants such as ICI and Union Carbide – infamous for the Bhopal plant leak on 3 December 1984 that poisoned thousands in India.

Their legacy was toxic waste in unmarked sites. The bodies associated with the bid knew about this, and saw the Games as a way to clean up the mess and create a new community. Thus Sydney's bid document featured a glorious artist's impression of a ceremonial entrance on the waterfront, where, beneath fluttering bunting, Olympic athletes and grandees arrive from downtown on eco-friendly water taxis. It was, says Murray Hogarth, environmental correspondent of the *Sydney Morning Herald*, "an absolutely key facet of the bid".

THE FRIDAY REVIEW
The Independent 25 June 1999



V.34 – According to the passage, while campaigning for the 2000 Olympics, delegates

- a) promised that the Sydney Olympics would be more environmentally-friendly than any games ever held in their country.
- b) stressed that no country was as friendly as Australia for receiving athletes of all races.
- c) promised that theirs would actually be the first eco-friendly games in sports history.
- d) pointed out that there could scarcely be a more promising environment for the Games than Sydney.
- e) promised to make the Olympics to be held in Sydney the most eco-friendly ones of all times.

V.35 – According to the passage, Australia's Olympic campaigners

- a) knew that despite Australia's key eco-friendly technologies, they might fail to keep all their promises.
- b) were aware that the problems concerning the contamination on the Olympic site would have to be dealt with.
- c) wondered whether the official site could ever be cleaned.
- d) learned that the site itself would be an obstacle to the Green Games after Sydney was awarded the 2000 Olympics.
- e) knew that they would be unable to deliver on their promises.

V.36 – Which of the following would hardly be found at an industrial graveyard (line 13)?

- a) polluted soil.
- b) reusable waste.
- c) poisoned bodies.
- d) toxic deposits.
- e) hazardous waste.

V.37 – Choose the question for the statement: "...the Sydney delegates promised that theirs would be the most environmentally-friendly Games ever." (lines 4-7)

- a) Whose Games the Sydney delegates promised that would be the most environmentally-friendly Games ever?
- b) Who did the Sydney delegates promise that would be the most environmentally-friendly Games ever?
- c) Who did promise that theirs would be the most environmentally-friendly Games ever?
- d) Whose Games did the Sydney delegates promise that would be the most environmentally-friendly Games ever?
- e) Which Games the Sydney delegates promised that would be the most environmentally-friendly Games ever?

V.38 – "Their legacy" (line 17) means

- a) what Bhopal's victims left behind.
- b) what the chemical giants were left with.
- c) what was left of ICI and Union Carbide.
- d) what the chemical giants left behind.
- e) what was left after the plant leak.

V.39 – We can deduce from the passage that the bid document

- a) featured an impressive illustration of the glories of Australia's athletes.
- b) contained an artistic representation of the opening ceremony of the Games.
- c) was published in the *Sydney Morning Herald*.
- d) was prepared by Australia's most glorious artist.
- e) included Murray Hogarth's impressions of what the 2000 Olympics would be like.

V.40 – The major idea of the passage is:

- a) Australia's eco-friendly initiatives regarding the 2000 Olympic Games.
- b) the biggest obstacles to be faced by the Olympic authorities.
- c) the likelihood that the Sydney Olympics will be greener on paper than in practice.
- d) the Olympic organisers' doubts concerning the site selected for the Games.
- e) Sydney's attempts to get rid of toxic waste.

FÍSICA

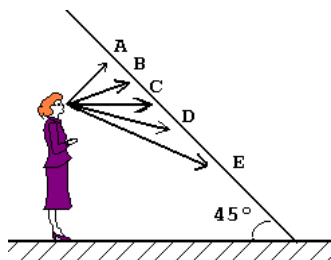
OBSERVAÇÃO (para todas as questões de Física): O valor da aceleração da gravidade na Terra é representado por g . Quando necessário adote: para g , o valor 10 m/s^2 ; para a massa específica (densidade) da água, o valor $1.000\text{ kg/m}^3 = 1\text{ g/cm}^3$; para o calor específico da água, o valor $1,0\text{ cal/g}$ ($1\text{ caloria} \equiv 4\text{ joules}$). Lembre-se de que $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = 0,5$.

V.41 - Uma onda eletromagnética propaga-se no ar com velocidade praticamente igual à da luz no vácuo ($c = 3 \times 10^8\text{ m/s}$), enquanto o som propaga-se no ar com velocidade aproximada de 330 m/s . Deseja-se produzir uma onda audível que se propague no ar com o mesmo comprimento de onda daquelas utilizadas para transmissões de rádio em frequência modulada (FM) de 100 MHz ($100 \times 10^6\text{ Hz}$). A frequência da onda audível deverá ser aproximadamente de:

- a) 110 Hz
- b) 1033 Hz
- c) 11.000 Hz
- d) 10^8 Hz
- e) $9 \times 10^{13}\text{ Hz}$

V.42 - Um espelho plano, em posição inclinada, forma um ângulo de 45° com o chão. Uma pessoa observa-se no espelho, conforme a figura. A flecha que melhor representa a direção para a qual ela deve dirigir seu olhar, a fim de ver os sapatos que está calçando, é:

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



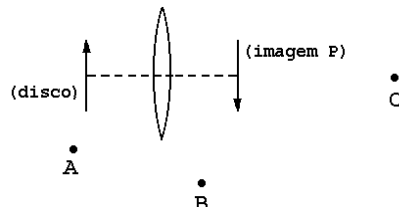
V.43 - No Sistema Solar, o planeta Saturno tem massa cerca de 100 vezes maior do que a da Terra e descreve uma órbita, em torno do Sol, a uma distância média 10 vezes maior do que a distância média da Terra ao Sol (valores aproximados). A razão (F_{Sat}/F_T) entre a força gravitacional com que o Sol atrai Saturno e a força gravitacional com que o Sol atrai a Terra é de aproximadamente:

- a) 1000
- b) 10
- c) 1
- d) 0,1
- e) 0,001

V.44 - Um disco é colocado diante de uma lente convergente, com o eixo que passa por seu centro coincidindo com o eixo óptico da lente. A imagem P do disco é formada conforme a figura. Procurando ver essa imagem, um observador coloca-se, sucessivamente, nas posições

A, B e C, mantendo os olhos num plano que contém o eixo da lente.

(Estando em A, esse observador dirige o olhar para P através da lente). Assim, essa imagem poderá ser vista



- a) somente da posição A
- b) somente da posição B
- c) somente da posição C
- d) somente das posições B ou C
- e) em qualquer das posições A, B ou C

V.45 - Em um copo grande, termicamente isolado, contendo água à temperatura ambiente (25°C), são colocados 2 cubos de gelo a 0°C . A temperatura da água passa a ser, aproximadamente, de 1°C . Nas mesmas condições se, em vez de 2, fossem colocados 4 cubos de gelo iguais aos anteriores, ao ser atingido o equilíbrio, haveria no copo

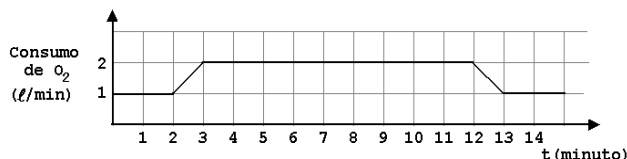
- a) apenas água acima de 0°C
- b) apenas água a 0°C
- c) gelo a 0°C e água acima de 0°C
- d) gelo e água a 0°C
- e) apenas gelo a 0°C

V.46 - Um bujão de gás de cozinha contém 13 kg de gás liquefeito, à alta pressão. Um mol desse gás tem massa de, aproximadamente, 52 g . Se todo o conteúdo do bujão fosse utilizado para encher um balão, à pressão atmosférica e à temperatura de 300 K , o volume final do balão seria aproximadamente de:

- a) 13 m^3
- b) $6,2\text{ m}^3$
- c) $3,1\text{ m}^3$
- d) $0,98\text{ m}^3$
- e) $0,27\text{ m}^3$

Constante dos gases R
 $R = 8,3\text{ J}/(\text{mol.K})$ ou
 $R = 0,082\text{ atm.l}/(\text{mol.K})$
 $P_{\text{atmosférica}} = 1\text{ atm}$
 $\approx 1 \times 10^5\text{ Pa}$
 $(1\text{ Pa} = 1\text{ N/m}^2)$
 $1\text{ m}^3 = 1000\text{ l}$

V.47 - Em uma caminhada, um jovem consome 1 litro de O_2 por minuto, quantidade exigida por reações que fornecem a seu organismo 20 kJ/minuto (ou 5 "calorias dietéticas"/minuto). Em dado momento, o jovem passa a correr, voltando depois a caminhar. O gráfico representa seu consumo de oxigênio em função do tempo.

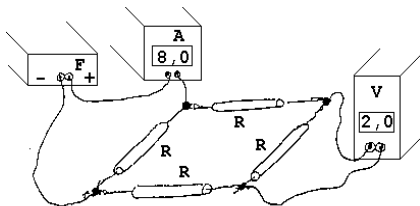


Por ter corrido, o jovem utilizou uma quantidade de energia a mais, do que se tivesse apenas caminhado durante todo o tempo, aproximadamente, de:

- 10 kJ
- 21 kJ
- 200 kJ
- 420 kJ
- 480 kJ

V.48 - Considere a montagem abaixo, composta por 4 resistores iguais R , uma fonte de tensão F , um medidor de corrente A , um medidor de tensão V e fios de ligação. O medidor de corrente indica 8,0 A e o de tensão 2,0 V. Pode-se afirmar que a potência total dissipada nos 4 resistores é, aproximadamente, de:

- 8 W
- 16 W
- 32 W
- 48 W
- 64 W

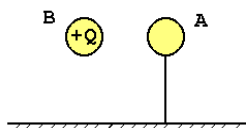


V.49 - Duas esferas metálicas A e B estão próximas uma da outra. A esfera A está ligada à Terra, cujo potencial é nulo, por um fio condutor. A esfera B está isolada e carregada com carga $+Q$. Considere as seguintes afirmações:

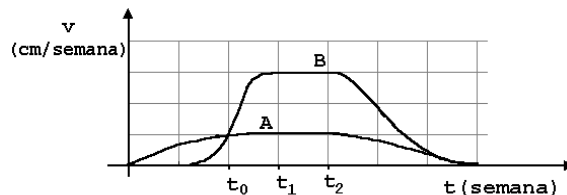
- O potencial da esfera A é nulo
- A carga total da esfera A é nula
- A força elétrica total sobre a esfera A é nula

Está correto apenas o que se afirma em

- I
- I e II
- I e III
- II e III
- I, II e III



V.50 - As velocidades de crescimento vertical de duas plantas A e B, de espécies diferentes, variaram, em função do tempo decorrido após o plantio de suas sementes, como mostra o gráfico.



É possível afirmar que:

- A atinge uma altura final maior do que B
- B atinge uma altura final maior do que A
- A e B atingem a mesma altura final
- A e B atingem a mesma altura no instante t_0
- A e B mantêm altura constante entre os instantes t_1 e t_2

V.51 - Um motorista pára em um posto e pede ao frentista para regular a pressão dos pneus de seu carro em 25 "libras" (abreviação da unidade "libra força por polegada quadrada" ou "psi"). Essa unidade corresponde à pressão exercida por uma força igual ao peso da massa de 1 libra, distribuída sobre uma área de 1 polegada quadrada. Uma libra corresponde a 0,5 kg e 1 polegada a 25×10^{-3} m, aproximadamente. Como 1 atm corresponde a cerca de 1×10^5 Pa no SI (e $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$), aquelas 25 "libras" pedidas pelo motorista equivalem aproximadamente a:

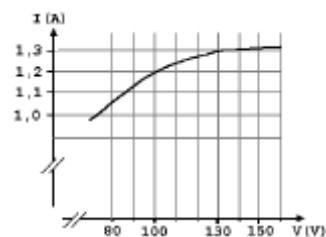
- 2 atm
- 1 atm
- 0,5 atm
- 0,2 atm
- 0,01 atm

V.52 - Um certo tipo de lâmpada incandescente comum, de potência nominal 170W e tensão nominal 130V, apresenta a relação da corrente (I), em função da tensão (V), indicada no gráfico abaixo. Suponha que duas lâmpadas (A e B), desse mesmo tipo, foram utilizadas, cada uma, durante 1 hora, sendo

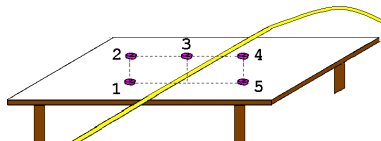
- em uma rede elétrica de 130 V
- em uma rede elétrica de 100 V

Ao final desse tempo, a diferença entre o consumo de energia elétrica das duas lâmpadas, em watt.hora (Wh), foi aproximadamente de:

- 0 Wh
- 10 Wh
- 40 Wh
- 50 Wh
- 70 Wh



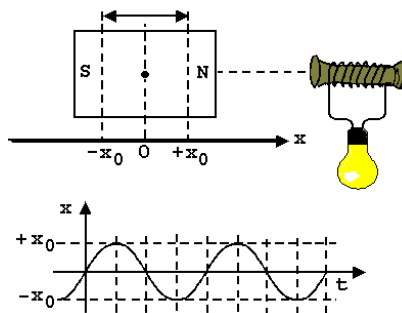
V.53 - Apoiado sobre uma mesa, observa-se o trecho de um fio longo, ligado a uma bateria. Cinco bússolas são colocadas próximas ao fio, na horizontal, nas seguintes posições: 1 e 5 sobre a mesa; 2, 3 e 4 a alguns centímetros acima da mesa. As agulhas das bússolas só podem mover-se no plano horizontal. Quando não há corrente no fio, todas as agulhas das bússolas permanecem paralelas ao fio. Se passar corrente no fio, será observada deflexão, no plano horizontal, das agulhas das bússolas colocadas somente



- na posição 3
- nas posições 1 e 5
- nas posições 2 e 4
- nas posições 1, 3 e 5
- nas posições 2, 3 e 4

V.54 - Um ímã é colocado próximo a um arranjo, composto por um fio longo enrolado em um carretel e ligado a uma pequena lâmpada, conforme a figura. O ímã é movimentado para a direita e para a esquerda, de tal forma que a posição x de seu ponto médio descreve o movimento indicado pelo gráfico, entre $-x_0$ e $+x_0$.

Durante o movimento do ímã, a lâmpada apresenta luminosidade variável, acendendo e apagando. Observa-se que a luminosidade da lâmpada



- é máxima quando o ímã está mais próximo do carretel ($x = +x_0$)
- é máxima quando o ímã está mais distante do carretel ($x = -x_0$)
- independe da velocidade do ímã e aumenta à medida que ele se aproxima do carretel
- independe da velocidade do ímã e aumenta à medida que ele se afasta do carretel
- depende da velocidade do ímã e é máxima quando seu ponto médio passa próximo a $x = 0$

* V.55 - Em agosto de 1999, ocorreu o último eclipse solar total do século. Um estudante imaginou, então, uma forma de simular eclipses. Pensou em usar um balão esférico e opaco, de 40 m de diâmetro, que ocultaria o Sol quando seguro por uma corda a uma altura de 200 m. Faria as observações, protegendo devidamente sua vista, quando o centro do Sol e o centro do balão estivessem verticalmente colocados sobre ele, num dia de céu claro. Considere as afirmações abaixo, em relação aos possíveis resultados dessa proposta, caso as observações fossem realmente feitas, sabendo-se que a distância da Terra ao Sol é de 150×10^6 km e que o Sol tem um diâmetro de $0,75 \times 10^6$ km, aproximadamente.

- O balão ocultaria todo o Sol: o estudante não veria diretamente nenhuma parte do Sol.
- O balão é pequeno demais: o estudante continuaria a ver diretamente partes do Sol.
- O céu ficaria escuro para o estudante, como se fosse noite.

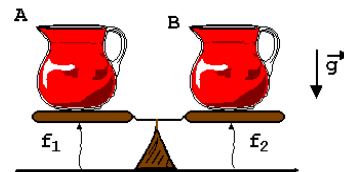
Está correto apenas o que se afirma em

- I
- II
- III
- I e III
- II e III

* A questão V-55 apareceu com uma imprecisão: em vez de "... o Sol tem um diâmetro de ..." leia-se "... o raio do Sol é ...". A resposta correta continua sendo a alternativa (a). Esta questão reaparece nas outras versões da prova como K-73, Q-15, X-69 e Z-09.

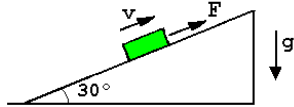
Agradecemos a um Colaborador anônimo que nos apresentou o erro.

V.56 - Duas jarras iguais A e B, cheias de água até a borda, são mantidas em equilíbrio nos braços de uma balança, apoiada no centro. A balança possui fios flexíveis em cada braço (f_1 e f_2), presos sem tensão, mas não frouxos, conforme a figura. Coloca-se na jarra B um objeto metálico, de densidade maior que a da água. Esse objeto deposita-se no fundo da jarra, fazendo com que o excesso de água transborde para fora da balança. A balança permanece na mesma posição horizontal devido à ação dos fios. Nessa nova situação, pode-se afirmar que



- há tensões iguais e diferentes de zero nos dois fios
- há tensão nos dois fios, sendo a tensão no fio f_1 maior do que no fio f_2
- há tensão apenas no fio f_1
- há tensão apenas no fio f_2
- não há tensão em nenhum dos dois fios

V.57 - Uma pessoa puxa um caixote, com uma força F , ao longo de uma rampa inclinada de 30° com a horizontal, conforme a figura, sendo desprezível o atrito entre o caixote e a rampa. O caixote, de massa m , desloca-se com velocidade v constante, durante um certo intervalo de tempo Δt . Considere as seguintes afirmações:



- I. O trabalho realizado pela força F é igual a $F v \Delta t$
- II. O trabalho realizado pela força F é igual a $m g v \Delta t / 2$
- III. A energia potencial gravitacional varia de $m g v \Delta t / 2$

Está correto apenas o que se afirma em

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

V.58 - Uma caminhonete A, parada em uma rua plana, foi atingida por um carro B, com



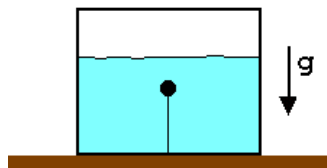
massa $m_B = m_A/2$, que vinha com velocidade v_B . Como os veículos ficaram amassados, pode-se concluir que o choque não foi totalmente elástico. Consta no boletim de ocorrência que, no momento da batida, o carro B parou enquanto a caminhonete A adquiriu uma velocidade $v_A = v_B/2$, na mesma direção de v_B . Considere estas afirmações de algumas pessoas que comentaram a situação:

- I. A descrição do choque não está correta, pois é incompatível com a lei da conservação da quantidade de movimento
- II. A energia mecânica dissipada na deformação dos veículos foi igual a $1/2 m_A v_A^2$
- III. A quantidade de movimento dissipada no choque foi igual a $1/2 m_B v_B$

Está correto apenas o que se afirma em

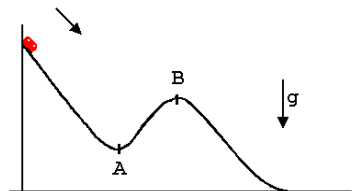
- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e III
- e) II e III

V.59 - Um objeto menos denso que a água está preso por um fio fino, fixado no fundo de um aquário cheio de água, conforme a figura. Sobre esse objeto atuam as forças peso, empuxo e tensão no fio. Imagine que tal aquário seja transportado para a superfície de Marte, onde a aceleração gravitacional é de aproximadamente $g/3$, sendo g a aceleração da gravidade na Terra. Em relação aos valores das forças observadas na Terra, pode-se concluir que, em Marte,



- a) o empuxo é igual e a tensão é igual
- b) o empuxo é igual e a tensão aumenta
- c) o empuxo diminui e a tensão é igual
- d) o empuxo diminui e a tensão diminui
- e) o empuxo diminui e a tensão aumenta

V.60 - Um carrinho é largado do alto de uma montanha russa, conforme a figura. Ele se movimenta, sem atrito e sem soltar-se dos trilhos, até atingir o plano horizontal. Sabe-se que os raios de curvatura da pista em A e B são iguais. Considere as seguintes afirmações:



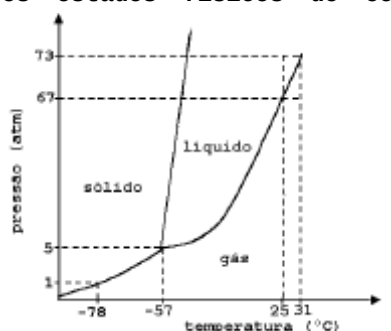
- I. No ponto A, a resultante das forças que agem sobre o carrinho é dirigida para baixo.
- II. A intensidade da força centrípeta que age sobre o carrinho é maior em A do que em B.
- III. No ponto B, o peso do carrinho é maior do que a intensidade da força normal que o trilho exerce sobre ele.

Está correto apenas o que se afirma em

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

QUÍMICA

V.61 - O diagrama esboçado abaixo mostra os estados físicos do CO_2 em diferentes



pressões e temperaturas. As curvas são formadas por pontos em que coexistem dois ou mais estados físicos.

Um método de produção de gelo seco (CO_2 sólido) envolve

- I. compressão isotérmica do $\text{CO}_2(\text{g})$, inicialmente a 25°C e 1 atm, até passar para o estado líquido;
- II. rápida descompressão até 1 atm, processo no qual ocorre forte abaixamento de temperatura e aparecimento de CO_2 sólido.

Em I, a pressão mínima a que o $\text{CO}_2(\text{g})$ deve ser submetido para começar a liquefação, a 25°C , é y e, em II, a temperatura deve atingir x .

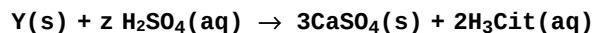
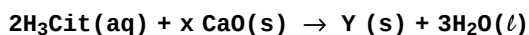
Os valores de y e x são, respectivamente,

- a) 67 atm e 0°C
- b) 73 atm e -78°C
- c) 5 atm e -57°C
- d) 67 atm e -78°C
- e) 73 atm e -57°C

V.62 - Do livro de Antoine Laurent Lavoisier, *Traité Élémentaire de Chimie*, traduziu-se o seguinte trecho:

"Ácido cítrico é mais facilmente obtido saturando-se suco de limão com cal suficiente para formar citrato de cálcio, que é insolúvel em água. Lava-se esse sal e acrescenta-se quantidade apropriada de ácido sulfúrico. Forma-se sulfato de cálcio, que precipita, deixando o ácido cítrico livre na parte líquida".

Representando-se o ácido cítrico por H_3Cit , o procedimento descrito por Lavoisier pode ser esquematizado pela sequência de equações:



Em tal sequência, x , y , e z correspondem, respectivamente, a

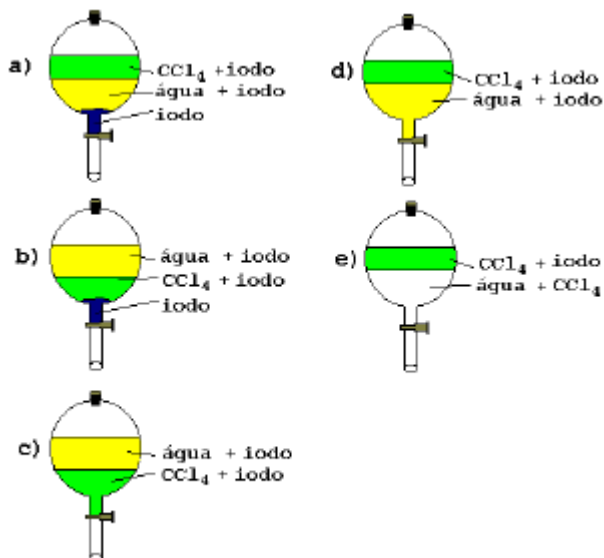
- a) 3, $\text{Ca}_3(\text{Cit})_2$ e 3
- b) 2, $\text{Ca}_2(\text{Cit})_3$ e 3
- c) 3, $\text{Ca}_3(\text{Cit})_2$ e 2
- d) 3, $\text{Ca}_2(\text{Cit})_3$ e 3
- e) 2, $\text{Ca}_3(\text{Cit})_2$ e 2

V.63 - Propriedades de algumas substâncias:

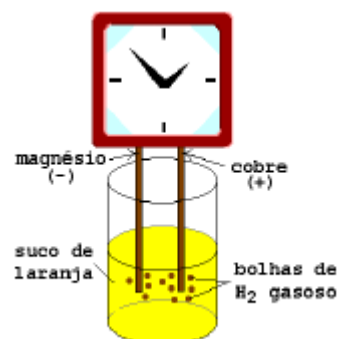
Substância	Ponto de fusão ($^\circ\text{C}$)	Solubilidade (g/100 cm^3) a 25°C		Densidade (g/ cm^3) a 25°C
		em água	em CCl_4	
CCl_4^*	-23,0	≈ 0	-	1,59
iodo	113,5	0,03	2,90	4,93
água	0,0	-	≈ 0	1,00

* CCl_4 = tetracloreto de carbono

A 25°C , 3,00g de iodo, 70 cm^3 de água e 50 cm^3 de CCl_4 são colocados em um funil de separação. Após agitação e repouso, qual dos esquemas abaixo deve representar a situação final?



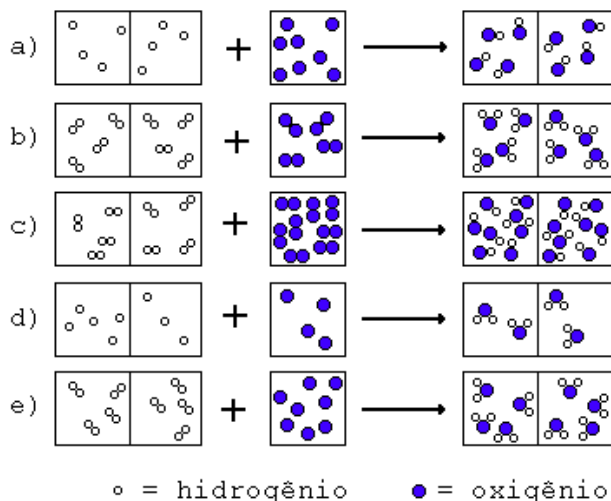
V.64 - Um relógio de parede funciona normalmente, por algum tempo, se substituímos a pilha original por dois terminais metálicos mergulhados em uma solução aquosa ácida (suco de laranja), conforme esquematizado ao lado.



Durante o funcionamento do relógio,

- I. o pH do suco de laranja aumenta.
 - II. a massa do magnésio diminui.
 - III. a massa do cobre permanece constante.
- Dessas afirmações,
- a) apenas a I é correta.
 - b) apenas a II é correta.
 - c) apenas a III é correta.
 - d) apenas a II e a III são corretas.
 - e) a I, a II e a III são corretas.

V.65 - Em um artigo publicado em 1808, Gay-Lussac relatou que dois volumes de hidrogênio reagem com um volume de oxigênio, produzindo dois volumes de vapor de água (volumes medidos nas mesmas condições de pressão e temperatura). Em outro artigo, publicado em 1811, Avogadro afirmou que volumes iguais, de quaisquer gases, sob as mesmas condições de pressão e temperatura, contêm o mesmo número de moléculas. Dentre as representações abaixo, a que está de acordo com o exposto e com as fórmulas moleculares atuais do hidrogênio e do oxigênio é:



V.66 - As espécies Fe^{2+} e Fe^{3+} , provenientes de isótopos distintos do ferro, diferem entre si, quanto ao número

- atômico e ao número de oxidação.
- atômico e ao raio iônico.
- de prótons e ao número de elétrons.
- de elétrons e ao número de nêutrons.
- de prótons e ao número de nêutrons.

V.67 - Ácido clorídrico pode reagir com diversos materiais, formando diferentes produtos, como mostrado no esquema abaixo:



Os seguintes sinais evidentes de transformações químicas: liberação de gás, desaparecimento parcial ou total de sólido e formação de sólido são observáveis, respectivamente, em:

- I, II e III
- II, I e III
- II, III e I
- III, I e II
- III, II e I

V.68 - Recentemente, na Bélgica, descobriu-se que frangos estavam contaminados com uma dioxina contendo 44%, em massa, do elemento cloro. Esses frangos apresentavam, por kg, $2,0 \times 10^{-13}$ mol desse composto, altamente tóxico. Supondo que um adulto possa ingerir, por dia, sem perigo, no máximo $3,23 \times 10^{-11}$ g desse composto, a massa máxima diária, em kg de frango contaminado, que tal pessoa poderia consumir seria igual a:

- 0,2
- 0,5
- 1
- 2
- 3

Dados: 1 mol da dioxina contém 4 mols de átomos de cloro.
massa molar do cloro (Cl) = 35,5 g/mol

V.69 - Considere os seguintes materiais:

- Artefato de bronze (confeccionado pela civilização inca).
- Mangueira centenária (que ainda produz frutos nas ruas de Belém do Pará).
- Corpo humano mumificado (encontrado em tumbas do Egito antigo).

O processo de datação, por carbono-14, é adequado para estimar a idade apenas

- do material I
- do material II
- do material III
- dos materiais I e II
- dos materiais II e III

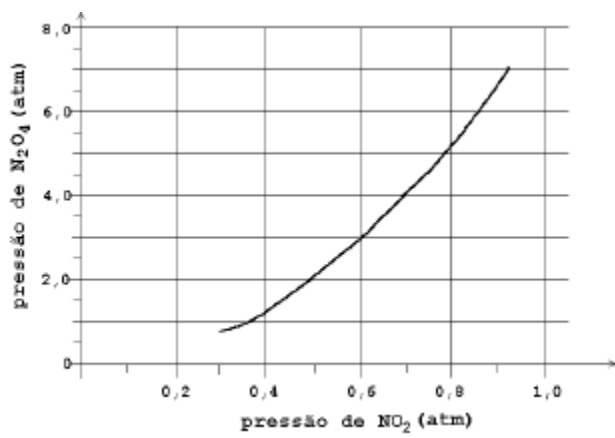
V.70 - Deseja-se distinguir, de maneira simples, as substâncias de cada um dos pares abaixo, utilizando-se os testes sugeridos do lado direito da tabela:

Par de substâncias	Teste
I) nitrato de sódio e bicarbonato de sódio	X) dissolução em água
II) cloreto de sódio e glicose	Y) pH de suas soluções aquosas
III) naftaleno e sacarose	Z) condutibilidade elétrica de suas soluções aquosas

As substâncias dos pares I, II e III podem ser distinguidas, utilizando-se, respectivamente, os testes:

- X, Y e Z
- X, Z e Y
- Z, X e Y
- Y, X e Z
- Y, Z e X

V.71 - No gráfico, estão os valores das pressões parciais de NO_2 e de N_2O_4 , para diferentes misturas desses dois gases, quando, a determinada temperatura, é atingido o equilíbrio:



Com os dados desse gráfico, pode-se calcular o valor da constante (K_p) do equilíbrio atingido, naquela temperatura. Seu valor numérico é próximo de

- 1
- 2
- 4
- 8
- 12

V.72 - A tabela seguinte fornece dados sobre duas soluções aquosas de certo ácido monoprótico, HA, a 25°C .

Solução	Concentração de HA (mol/L)	pH
1	1,0	3,0
2	$1,0 \times 10^{-2}$	4,0

Esses dados indicam que

- a concentração de íons $\text{H}^+(\text{aq})$, na solução 2, é dez vezes maior do que na solução 1.
- a solução 1 conduzirá melhor a corrente elétrica do que a solução 2.
- O pH da solução do ácido HA, a 25°C , tenderá ao valor 7,0 quando a concentração de HA tender a zero, ou seja, quando a diluição tender ao infinito.

Dessas afirmações, apenas a

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

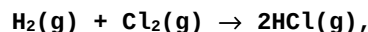
V.73 - Um hidrocarboneto gasoso (que pode ser eteno, etino, propano, etano ou metano) está contido em um recipiente de 1L, a 25°C e 1 atm. A combustão total desse hidrocarboneto requer exatamente 5L de O_2 , medidos nas mesmas condições de temperatura e pressão. Portanto, esse hidrocarboneto deve ser:

- eteno.
- etino.
- propano.
- etano.
- metano.

V.74 - Com base nos dados da tabela,

Ligação	Energia de ligação (kJ/mol)
H-H	436
Cl-Cl	243
H-Cl	432

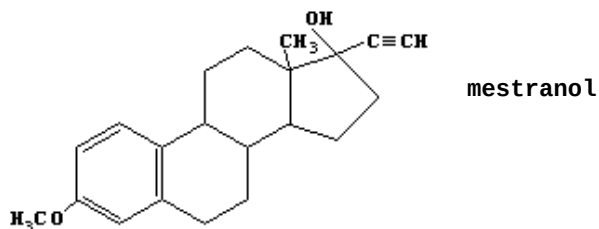
pode-se estimar que o ΔH da reação representada por



dado em kJ por mol de $\text{HCl}(\text{g})$, é igual a:

- 92,5
- 185
- 247
- +185
- +92,5

V.75 -



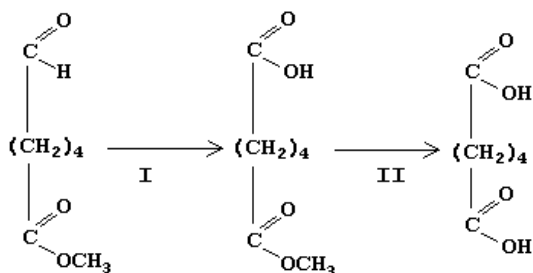
Analizando a fórmula estrutural do mestranol, um anticoncepcional, foram feitas as seguintes previsões sobre seu comportamento químico:

- deve sofrer hidrogenação.
- pode ser esterificado, em reação com um ácido carboxílico.
- deve sofrer saponificação, em presença de soda cáustica.

Dessas previsões:

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

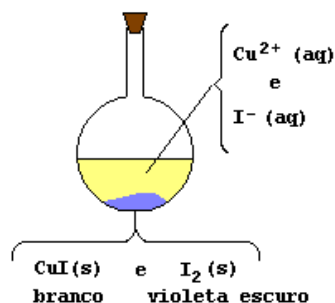
V.76 - O ácido adípico, empregado na fabricação do náilon, pode ser preparado por um processo químico, cujas duas últimas etapas estão representadas a seguir:



A B ácido adípico
Nas etapas I e II ocorrem, respectivamente,

- oxidação de A e hidrólise de B.
- redução de A e hidrólise de B.
- oxidação de A e redução de B.
- hidrólise de A e oxidação de B.
- redução de A e oxidação de B.

V.77 -



No sistema aquoso representado acima, existe o seguinte equilíbrio químico:



Ao balão, foi acrescentado benzeno, que é um líquido incolor, imiscível com água, no qual, dentre as espécies do equilíbrio, somente o iodo é muito solúvel, conferindo-lhe cor vermelha.

Como resultado de tal perturbação, após agitação e repouso, estabelece-se um novo estado de equilíbrio. Em relação à situação inicial, têm-se agora:

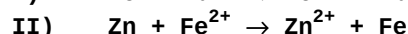
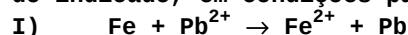
- maior $[\text{Cu}^{2+}(\text{aq})]$, maior quantidade de $\text{CuI}(\text{s})$ e benzeno vermelho.
- maior $[\text{Cu}^{2+}(\text{aq})]$, menor quantidade de $\text{CuI}(\text{s})$ e benzeno incolor.
- menor $[\text{Cu}^{2+}(\text{aq})]$, menor quantidade de $\text{CuI}(\text{s})$ e benzeno vermelho.
- menor $[\text{Cu}^{2+}(\text{aq})]$, menor quantidade de $\text{CuI}(\text{s})$ e benzeno incolor.
- menor $[\text{Cu}^{2+}(\text{aq})]$, maior quantidade de $\text{CuI}(\text{s})$ e benzeno vermelho.

V.78 - Misturando-se soluções aquosas de nitrato de prata (AgNO_3) e de cromato de potássio (K_2CrO_4), forma-se um precipitado de cromato de prata (Ag_2CrO_4), de cor vermelho-tijolo, em uma reação completa.

A solução sobrenadante pode se apresentar incolor ou amarela, dependendo de o excesso ser do primeiro ou do segundo reagente. Na mistura de 20 mL de solução 0,1 mol/L de AgNO_3 com 10 mL de solução 0,2 mol/L de K_2CrO_4 , a quantidade em mol do sólido que se forma e a cor da solução sobrenadante, ao final da reação, são respectivamente:

- 1×10^{-3} e amarela.
- 1×10^{-3} e incolor.
- 1 e amarela.
- 2×10^{-3} e amarela.
- 2×10^{-3} e incolor.

V.79 - I e II são equações de reações que ocorrem em água, espontaneamente, no sentido indicado, em condições padrão.



Analisando tais reações, isoladamente ou em conjunto, pode-se afirmar que, em condições padrão,

- elétrons são transferidos do Pb^{2+} para o Fe.
- reação espontânea deve ocorrer entre Pb e Zn^{2+} .
- Zn^{2+} deve ser melhor oxidante do que Fe^{2+} .
- Zn deve reduzir espontaneamente Pb^{2+} a Pb.
- Zn^{2+} deve ser melhor oxidante do que Pb^{2+} .



V.80 - Pode-se produzir metanol a partir de uma reserva natural (X), conforme o esquema seguinte:

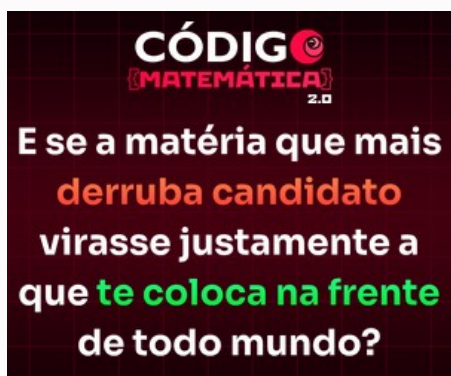
Em tal esquema, X e Y devem ser, respectivamente,

- metano e oxigênio.
- carvão e hidrogênio.
- celulose e gás carbônico.
- calcário e soda cáustica.
- sacarose e etanol.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

