

MEC-SETEC

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE PELOTAS

TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO - FORMA SUBSEQÜENTE

Instruções

Para a realização desta Prova, você recebeu este Caderno de Questões e um Cartão de Respostas.

CADERNO DE QUESTÕES

1. Verifique se este Caderno de Questões contém 14 páginas com um total de 40 questões assim distribuídas:

Língua Portuguesa	Questões de nº 1 a 10
Matemática	Questões de nº 11 a 20
Física	Questões de nº 21 a 30
Química	Questões de nº 31 a 40

2. Para cada questão, existe apenas UMA resposta certa.
3. Responda a todas as questões.
4. Duração da prova deste caderno: 3 horas.
5. Para cálculos, utilize a folha em branco do caderno.

CARTÃO DE RESPOSTAS

6. Confira os dados de identificação do candidato.
7. O cartão de respostas deve ser preenchido a caneta com tinta de cor azul ou preta.
8. Apenas as partes do cartão referentes às respostas das questões devem ser preenchidas e **NÃO DEVE HAVER QUALQUER TIPO DE RASURA.**
9. Para marcar a opção que corresponde à sua resposta, tenha o cuidado de preencher todo o círculo indicador, porém sem ultrapassar seus contornos.
10. O cartão de respostas não deverá ser dobrado ou sofrer qualquer tipo de deformação.
11. O cartão de respostas não poderá ser substituído.
12. Assine seu nome com caneta esferográfica **AZUL OU PRETA, LIMITANDO-SE AO ESPAÇO RESERVADO NA PARTE LATERAL.**
- **COMUNIQUE AO FISCAL, ANTES DO INÍCIO DA PROVA, QUALQUER IRREGULARIDADE ENCONTRADA NO MATERIAL.**
 - **NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.**

PROCESSO SELETIVO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO – FORMA SUBSEQÜENTE - ANO 2008/INVERNO

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO 1

BULLYING: O OUTRO LADO DA ESCOLA

Por Cleo Fante (adaptado)

O bullying é caracterizado por violência recorrente, desequilíbrio de poder e intenção de humilhar; a prática, freqüente nas escolas, pode levar as vítimas à depressão e ao suicídio.



1 Agressões físicas ou verbais e diversas formas de intimidação entre colegas são um
2 fenômeno que cresce a olhos vistos no Brasil e no mundo; um tipo de violência real ou virtual que
3 compromete seriamente o desenvolvimento global de crianças e jovens.

4 É na análise das relações entre os adultos e na observação das interações de grupos de
5 crianças na escola que se alarga nossa percepção sobre o círculo vicioso de abusos. O que antes se
6 acreditava ocorrer apenas nas relações entre os adultos – descritas como padrões relacionais
7 disfuncionais, *abusive relationships* – se verifica também entre as crianças com idade igual ou
8 semelhante. Trata-se do *bullying* escolar: um conjunto de comportamentos marcados por atitudes
9 abusivas, repetitivas e intencionais e pelo desequilíbrio de poder.

10 *Bullying* é um termo de difícil tradução na língua portuguesa, assim como a dor e o
11 sofrimento daqueles que são vítimas desse fenômeno antigo, mas apenas recentemente
12 identificado. Pode ser considerado um problema mundial que ocorre em todas as escolas,
13 independentemente de serem públicas ou privadas, de sua localização ou dos turnos de
14 funcionamento. Trata-se de uma forma quase invisível, que sorrateiramente vai diminuindo o
15 outro, como se fosse uma espécie de “assassinato psíquico”. Suas conseqüências afetam todos os
16 envolvidos, porém, os maiores prejudicados são mesmo as vítimas diretas, que suportam
17 silenciosas o seu sofrimento.

18 Alguns motivos justificam o silêncio: o medo de represálias e de que os ataques se tornem
19 ainda mais persistentes e cruéis; a falta de apoio e compreensão quando se queixam aos adultos; a
20 vergonha de se exporem perante os colegas; o sentimento de incompetência e merecimento dos
21 ataques; o temor das reações dos familiares, que muitas vezes incentivam o revide com violência
22 ou culpabilizam as vítimas.

23 Os maus-tratos repetidos podem ao longo do tempo causar graves danos ao psiquismo e
24 interferir negativamente no processo de desenvolvimento cognitivo, emocional, sensorial e
25 sócio-educacional. Quando os ataques são crônicos, as vítimas podem se tornar agressoras; em
26 casos extremos, muitas vezes resultam em tragédias escolares, como as de Columbine (1999) e
27 Virginia Tech (2007), nos Estados Unidos; as de Taiúva (2003) e Remanso (2004), no Brasil, e a
28 da Finlândia (2007), casos em que os protagonistas eram ridicularizados pelos colegas e excluídos
29 do convívio social.

30 Apesar de os educadores saberem da existência dessa forma de violência, nenhuma ação
31 efetiva foi adotada até os anos 70, por acreditarem ser “brincadeira própria da idade” ou do
32 processo de amadurecimento do indivíduo. Infelizmente, muitos ainda têm esse olhar, o que
33 colabora significativamente para sua disseminação.

Cleo Fante é consultora educacional, doutoranda em ciências da educação da Universidade de Ilhas Baleares, Espanha, pesquisadora do *bullying* escolar, vice-presidente do Centro Multidisciplinar de Estudos e Orientação sobre o *Bullying* Escolar (Cemeobes) e autora do livro “Fenômeno *Bullying*: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz” (Verus, 2005).

Disponível em: <http://www2.uol.com.br/vivermente/reportagens/brincadeiras_perversas_4.html> Acesso em: 20 maio 2008.

Com base no texto 1, resolva as questões de 1 a 4.

1. O sofrimento das vítimas de *bullying* é comparado

- a) à dificuldade de traduzir-se esse termo para a língua portuguesa.
- b) ao comportamento marcado por atitudes abusivas, repetitivas e de desequilíbrio de poder.
- c) ao sentimento de merecimento dos ataques, bem como ao temor das reações dos familiares.
- d) ao abuso de poder praticado pelos indivíduos que excluem alguns colegas do convívio social.

2. O *bullying* caracteriza-se pela

- I - exclusão de alguns indivíduos do convívio social, de forma abusiva e intencional.
- II - intimidação de alguns escolhidos, que são ridicularizados pelos demais.
- III - submissão de alguns a uma violência moral que os leva à depressão.
- IV - humilhação recorrente das vítimas por parte da maioria de seu grupo.

Está(ão) correta(s) as afirmativas

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

3. Verifique se as seguintes afirmativas são **falsas** ou **verdadeiras**:

- () Os dois pontos, depois de *o silêncio* (linha 18), têm o objetivo de introduzir uma enumeração.
- () As aspas, em *assassinato psíquico* (linha 15), servem para destacar o emprego denotativo da expressão.
- () Os dois pontos, depois da palavra *escolar* (linha 8), antecedem uma explicação.
- () A vírgula, após a palavra *infelizmente* (linha 32), separa um advérbio deslocado.

A seqüência correta, considerando-se **F** para afirmativa falsa e **V** para verdadeira, é

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

4. Considere as seguintes frases:

Um dos motivos do silêncio deles é a vergonha de _____.

Um dos motivos do teu silêncio deve ser a vergonha de _____.

O motivo do nosso silêncio é a vergonha de _____.

A alternativa que completa corretamente as lacunas das frases acima é

- a) se exporem, te expores, nos expormos.
- b) exporem-se, expores-te, expor-nos.
- c) se expor, te expor, nos expor.
- d) se expôr, te expôr, nos expôr.

TEXTO 2

Observe os cartazes, na fotografia seguinte, e depois faça a questão 5.



MENTE E CÉREBRO – O OLHAR ADOLESCENTE. São Paulo: Duetto, 2008. v.4. p.57.

5. A mensagem expressa pelo verbo isolar, no contexto acima, apela para que se tenha atitudes de
- segregação.
 - exclusão.
 - agregação.
 - depreciação.

Leia o poema seguinte, do qual foram retiradas três palavras, para resolver as questões 6 e 7.

TEXTO 3

AO DESCONCERTO DO MUNDO

Luís de Camões

Os bons vi sempre passar
No mundo graves tormentos;
E para mais me espantar,
Os maus vi sempre nadar
Em mar de contentamentos.

Cuidando _____ assim
O bem tão _____ ordenado,
Fui _____, mas fui castigado.
Assim que, só para mim,
Anda o Mundo concertado.

Lírica. São Paulo: Cultrix, 1976. p.90.

6. As palavras que completam corretamente as lacunas do poema são
- alcançar, mau, mal.
 - alcansar, mal, mau.
 - alcansar, mau, mau.
 - alcançar, mal, mau.

7. O poema (texto 3) revela um homem que
- I - vive de acordo com os rumos de seu tempo, adaptado ao mundo burguês.
 - II - se mostra insatisfeito com a nova ordem de valores daquele momento histórico.
 - III - se considera injustamente castigado porque o mundo castiga os bons, como ele.
 - IV - se considera injustiçado, porque esperava se dar bem, seguindo o exemplo dos maus.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

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

TEXTO 4

AS PALAVRAS CERTAS PARA UM MUNDO MELHOR

José Luiz Fiorin (adaptado)

1 No conto *Negrinha*, de Monteiro Lobato, lemos a seguinte passagem: “A excelente
2 Dona Inácia era mestra na arte de judiar de crianças”. No capítulo III, de *Clara dos Anjos*, de
3 Lima Barreto, aparece: “Marramaque tinha uma grande virtude: não denegrir os companheiros
4 que subiram nem os que ganharam celebridade”. Em Machado de Assis, no conto *Aurora sem*
5 *dia*, lê-se: “Ah! meu amigo, (...) não imagina quantos invejosos andam a denegrir meu nome”.

6 Diante destes textos não faltaria quem apontasse o dedo acusador para os autores,
7 tachando-os de racistas. Afinal, *denegrir* significa “diminuir a pureza, o valor de; conspurcar,
8 manchar” e é construído com a mesma raiz da palavra *negro*; *judiar* quer dizer “tratar mal física
9 ou moralmente, atormentar, maltratar” e é formado com o termo *judeu*. Mas será que podemos
10 fazer essa acusação?

11 Na verdade, um termo funciona num discurso e não isoladamente. Por isso, nem
12 todos os usos do vocábulo *negro* com valor negativo denotam racismo. Por exemplo, dizer que
13 há racismo na expressão *nuvens negras no horizonte do país* é um equívoco, porque o sentido
14 conotativo de “situação preocupante”, que aparece no discurso político ou econômico, está
15 relacionado à meteorologia, nada tendo a ver com raças ou etnias.

16 Certas etimologias foram sendo esquecidas na evolução da língua. Não se percebe
17 mais que *judiar* é formado a partir de *judeu* nem que denegrir é constituído com a raiz de *negro*.

18 Por isso, não se pode dizer que Lobato e Lima Barreto, ao usar esses termos, tenham
19 sido racistas. Não se motiva, por um ato arbitrário de vontade, o que a língua desmotivou. Eles
20 apenas sabiam que os sentidos mudam e não se volta atrás para restaurar o que a história da
21 língua apagou.

DISCUTINDO LÍNGUA PORTUGUESA. São Paulo: Escala Educacional, 2008. v.1, n.2. p. 16-19.

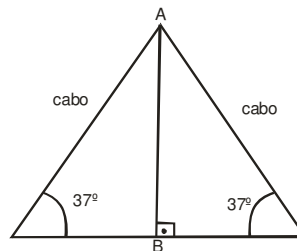
Tendo por base a leitura do texto 4, resolva as questões 8, 9 e 10.

8. As palavras *excelente* (linha 1) e *virtude* (linha 3) são usadas
- a) ambas positivamente, como qualidades de Dona Inácia e de Marramaque.
 - b) ambas negativamente, como defeitos de Dona Inácia e de Marramaque.
 - c) com ironia quanto à Dona Inácia e como uma qualidade de Marramaque.
 - d) com ironia, como defeitos, tanto de Marramaque quanto de Dona Inácia.

9. Segundo o texto, os verbos *judiar* e *denegrir*
- a) deixam implícita a posição racista de Monteiro Lobato, Lima Barreto e Machado de Assis.
 - b) deixam explícita a posição racista de Monteiro Lobato, Lima Barreto e Machado de Assis.
 - c) não deveriam ser usados, porque expressam posição preconceituosa contra judeus e negros.
 - d) não são mais relacionados a judeus e negros, pois a língua evoluiu e sua origem foi esquecida.
10. As conjunções *nem* (linha 4) e *porque* (linha 13) e a locução conjuntiva *por isso* (linha 11) são, respectivamente,
- a) aditiva, explicativa e consecutiva.
 - b) aditiva, causal e conclusiva.
 - c) subtrativa, causal e conclusiva.
 - d) subtrativa, explicativa e consecutiva.

PROVA DE MATEMÁTICA

11. Para fixar, verticalmente, o mastro AB de comprimento igual a 9m (observe a figura abaixo), o instalador usou 2 cabos de aço. Estes cabos foram presos na parte superior do mastro e no solo, formando um ângulo de 37° com a horizontal. A quantidade, em metros, de fio utilizada na fixação dos cabos foi de
(Dados: $\sin 37^\circ = 0,602$; $\cos 37^\circ = 0,799$; $\tan 37^\circ = 0,754$)



- a) 22,52
- b) 29,90
- c) 10,84
- d) 14,38

12. Quatro trenas e duas tesouras custam R\$ 48,80; duas trenas e três tesouras custam R\$ 52,40. A soma dos valores de uma trena e uma tesoura é

- a) R\$ 15,70
- b) R\$ 19,20
- c) R\$ 25,30
- d) R\$ 18,61

13. Vinte fogões serão transportados, sem empilhar, em uma caçamba que tem capacidade igual a 1870 litros. Sabendo que as dimensões de cada fogão são $50 \text{ cm} \times 55 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$, o número de viagens para transportar todos os fogões será

- a) 3 viagens.
- b) 1 viagem.
- c) 4 viagens.
- d) 2 viagens.

14. Em um condomínio formado por três prédios, foi instalada uma cerca elétrica, com quatro filamentos de fios de aço, nos muros que unem os prédios. As coordenadas cartesianas, em metros, das extremidades dos muros são $A(0, 8)$, $B(14, 10)$ e $C(10,0)$. A quantidade, aproximada, de fio de aço gasta para a instalação da cerca foi de

- a) 117 m
- b) 247 m
- c) 151 m
- d) 38 m

15. Sejam t , u e v números complexos tais que $t = \frac{u}{v}$. Se $u = 3 - 2i$ e $t = 5 + 4i$; então, v é igual a

- a) $\frac{7}{41} - \frac{22}{41}i$
- b) $\frac{7}{9} - \frac{22}{9}i$
- c) $23 + 2i$
- d) $\frac{7}{13} + \frac{22}{13}i$

16. Em um concurso de dança, os candidatos apresentam-se em uma pista circular de centro no ponto $C(4, 6)$, sendo o metro a unidade de comprimento. A equação reduzida da circunferência, de raio igual a 3 m, que limita a pista é
- a) $(x + 4)^2 - (y + 6)^2 = 9$
 - b) $(x - 4)^2 + (y - 6)^2 = 3$
 - c) $(x + 4)^2 - (y + 6)^2 = 3$
 - d) $(x - 4)^2 + (y - 6)^2 = 9$
17. Uma empresa teve, em 2005, um faturamento bruto de 1,3 milhões de reais. Para atender à crescente demanda de seus atuais clientes, projetou, em seu faturamento bruto, um crescimento de 30% ao ano, durante 2 anos. Considerando o ano de 2005 como ano-zero ($t = 0$), o faturamento bruto, em milhões de reais, desta empresa em 2007 foi de
- a) 1,807
 - b) 3,900
 - c) 2,197
 - d) 1,842
18. A intensidade I de um terremoto, medida na escala Richter, é um número que varia de $I = 0$ até $I = 8,9$ para o maior terremoto conhecido. I é dado pela fórmula $I = \frac{2}{3} \log \frac{E}{E_0}$, na qual E é a energia liberada no terremoto em quilowatt-hora e $E_0 = 7 \cdot 10^{-3}$ kWh. Com base na informação acima, podemos afirmar que a energia liberada pelo terremoto do dia 23 de abril deste ano, em São Paulo, que atingiu 5,2 graus na escala Richter, é de
- a) $7 \cdot 10^{10,8}$ kWh
 - b) $7 \cdot 10^{4,8}$ kWh
 - c) $54,6 \cdot 10^{-3}$ kWh
 - d) $31,733 \cdot 10^{-3}$ kWh
19. O salário de Ana, em reais, pode ser expresso pela lei $S(v) = 1000 + 0,3v$, onde v é o valor, em reais, de suas vendas. Cristina recebe R\$ 400,00, fixos, mais 60% do valor de suas vendas. Ana e Cristina receberão salários iguais, se o valor das vendas for de
- a) R\$ 540,00
 - b) R\$ 1260,00
 - c) R\$ 810,00
 - d) R\$ 2000,00
20. Paulo está treinando para participar de uma maratona. No planejamento feito por ele, um percurso de 57 km será percorrido da seguinte maneira: no primeiro dia, 2 km; no segundo dia, 5 km; no terceiro dia, 8 km e, assim, sucessivamente. Este planejamento será efetivado em
- a) 6 dias.
 - b) 17 dias.
 - c) 8 dias.
 - d) 20 dias.

PROVA DE FÍSICA

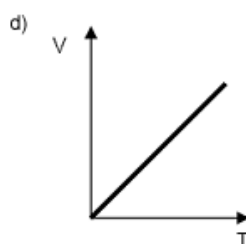
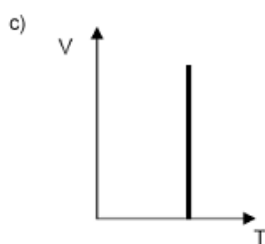
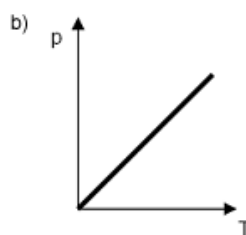
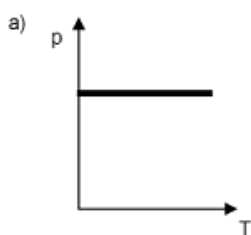
21. A tabela abaixo mostra a frequência com que algumas estações de rádio operam na cidade de Pelotas.

ESTAÇÕES DE RÁDIO	A	B	C	D
FREQÜÊNCIA	93,3 MHz	94,5 MHz	95,3 MHz	99,9 MHz

Considerando os dados acima e que a velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas na atmosfera é igual a 300000 km/s, é correto afirmar que

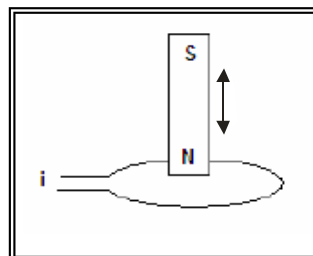
- o comprimento de onda das ondas emitidas pela rádio A é maior do que o comprimento de onda das ondas emitidas pela rádio C.
- as ondas eletromagnéticas emitidas por todas as rádios são esféricas, longitudinais e capazes de se propagar no vácuo.
- as ondas eletromagnéticas emitidas pela rádio D possuem maior comprimento de onda em comparação com as demais.
- o período associado às ondas emitidas pela rádio A é menor do que o período das ondas emitidas pela rádio B.

22. Um gás é aquecido no interior de um recipiente, que apresenta dilatação desprezível durante o aquecimento. Considerando p a pressão do gás no interior do recipiente, T a temperatura Kelvin e V o volume durante a transformação, o gráfico que representa corretamente a situação descrita é



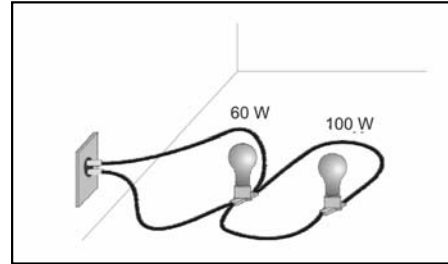
23. Ao movimentar-se um ímã perpendicularmente à área limitada por uma espira condutora, como mostra a figura ao lado, é correto afirmar que

- tem-se uma corrente elétrica apenas ao aproximar-se o ímã da espira.
- tem-se uma corrente elétrica apenas ao afastar-se o ímã da espira.
- tem-se uma corrente elétrica percorrendo essa espira tanto ao aproximar-se quanto ao afastar-se o ímã.
- não se tem nenhuma corrente percorrendo a espira, seja qual for o movimento.



24. Se considerarmos duas lâmpadas – uma de 60 W e outra de 100 W, ambas especificadas para 220 V – ligadas a uma tomada, como mostra a figura ao lado, é correto afirmar que a

- a) resistência elétrica da lâmpada de 60 W é maior que a da lâmpada de 100 W.
- b) corrente elétrica na lâmpada de 60 W é maior que na lâmpada de 100 W.
- c) corrente elétrica na lâmpada de 100 W aumentará, se a lâmpada de 60 W queimar.
- d) corrente nos fios da tomada permanecerá a mesma, se a lâmpada de 60 W queimar.



25. Considere que o anúncio abaixo foi retirado de um encarte veiculado em um jornal de Pelotas.

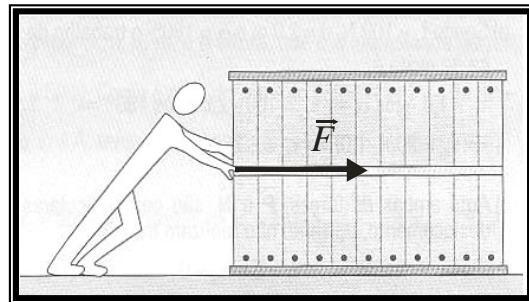
Deixe sua cama mais colorida e aconchegante nesta estação. Com o Cobertor Orelha, você vai dizer adeus ao frio e ter ótimas noites de inverno. Aproveite! A Coleção foi especialmente desenvolvida para deixar você livre do frio do inverno.



Durante as noites de inverno, usamos um cobertor de lã, a fim de proteger-nos do frio. Fisicamente, é correto afirmar que a lã do cobertor supracitado no anúncio

- a) retira calor do meio ambiente, fornecendo-o ao nosso corpo.
- b) possui um baixo coeficiente de condutividade térmica, diminuindo, portanto, o fluxo de calor do nosso corpo para o ambiente.
- c) possui um alto coeficiente de condutividade térmica, diminuindo, portanto, o fluxo de calor do nosso corpo para o ambiente.
- d) possui um baixo coeficiente de condutividade térmica, aumentando, portanto, o fluxo de calor do nosso corpo para o ambiente.

26. Um trabalhador empurra um caixote por uma distância de 1,5 m, aplicando-lhe inicialmente uma força \vec{F} paralela ao plano horizontal e bem maior do que a força de atrito. Considere que, no meio do trajeto, ele reduza abruptamente a força \vec{F} sobre o caixote, sendo que esta continua sendo um pouco maior do que a força de atrito. Desprezando a resistência do ar, é correto afirmar que



GASPAR, A. **Mecânica**. São Paulo: Ática, 2000. v.1.

- a) com a redução abrupta da força \vec{F} , a velocidade do caixote diminuiu também.
- b) na segunda metade do trajeto, o movimento do caixote continua acelerado.
- c) com a redução abrupta da força \vec{F} , a aceleração do caixote muda de sentido.
- d) durante todo o trajeto, o movimento do caixote mantém a mesma aceleração.

27. Um pesquisador usa uma lente de aumento para examinar uma aranha recém-encontrada em uma região do centro de Pelotas. Considerando a situação descrita, é correto afirmar que a
- imagem vista pelo pesquisador é virtual, invertida e maior do que a aranha.
 - lente utilizada pelo pesquisador certamente é do tipo bicôncava.
 - imagem vista pelo cientista é real, direita e maior do que a própria aranha.
 - aranha deve estar entre o foco principal objeto da lente e seu centro óptico.

28. Em dezembro de 2007, uma empresa de comunicação lançou em nosso estado uma campanha intitulada “Violência no trânsito: isso tem que ter fim!”, como mostra o *slogan* da figura ao lado. Considere que um motorista estivesse a 50 km/h e resolveu acelerar até chegar a 100 km/h. É correto afirmar que, em virtude de a velocidade duplicar, a energia cinética



- quadruplicou.
- foi reduzida à metade.
- permaneceu constante.
- duplicou.

Disponível em:

<http://zerohora.clicrbs.com.br/zerohora/jsp/default.jsp?uf=1&local=1&capaId=323§ion=Viol%eancia+no+tr%e2nsito#> Acesso em: 02 jun. 2008.

29. O físico alemão Georg Simon Ohm (1787-1854) constatou que a intensidade da corrente elétrica i que percorre um fio condutor é diretamente proporcional à diferença de potencial V que a ocasionou, ou seja, $V = R i$, onde esta constante de proporcionalidade R é chamada resistência elétrica do condutor. Entretanto, para vários condutores, a resistência varia com a temperatura, como, por exemplo, em uma lâmpada de filamento. Esses condutores são ditos não lineares ou não-ôhmicos. Embora a razão entre a diferença de potencial e a intensidade da corrente não seja constante para os condutores não-ôhmicos, usa-se, da mesma maneira, o termo resistência para essa razão. Para estes materiais, a variação da resistência com a temperatura, dentro de uma larga faixa de temperaturas, é dada por $R = R_0[1 + \alpha (t - t_0)]$, onde R é a resistência à temperatura t , R_0 a resistência à temperatura t_0 , e α o coeficiente de variação térmica da resistência. Uma lâmpada de filamento é constituída de um bulbo de vidro, no interior do qual existe vácuo ou gás inerte, e de um fio fino, quase sempre de tungstênio, que se aquece ao ser percorrido por uma corrente elétrica. A lâmpada de uma lanterna alimentada por uma bateria de 3 V tem um filamento de tungstênio ($\alpha = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$), cuja resistência à temperatura ambiente (20°C) é de $1,0 \Omega$. Se, quando acesa, a corrente for de 0,3 A, qual será a temperatura do filamento?



- 5400 °C
- 2293 °C
- 2020 °C
- 1500 °C

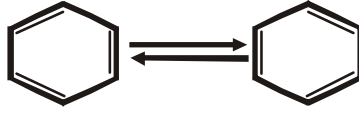
30. A bandeira do CEFET-RS, conforme figura ao lado, apresenta-se nas cores azul, branca e laranja. Em uma sala de aula escura, iluminada com luz monocromática vermelha, as cores azul e branca da bandeira são vistas, respectivamente, nas cores

- a) preta e branca.
- b) roxa e vermelha.
- c) vermelha e azul.
- d) preta e vermelha.



PROVA DE QUÍMICA

31. Sobre o benzeno, de fórmula molecular C_6H_6 , é **INCORRETO** afirmar que



- a) possui três pares de elétrons deslocalizados.
- b) não apresenta estruturas de ressonância.
- c) é uma molécula plana, com forma de hexágono regular, confirmada por estudos espectroscópios e de cristalografia por raio-x.
- d) os ângulos de ligação valem aproximadamente 120° , devido à equivalência de todas as ligações carbono-carbono.

32. Um palito de fósforo não se acende, espontaneamente, enquanto está guardado. Porém, basta um ligeiro atrito com uma superfície áspera para que ele, imediatamente, entre em combustão, com emissão de luz e calor. Considerando-se essas observações, é correto afirmar que a reação é

- a) endotérmica e tem energia de ativação maior que a energia fornecida pelo atrito.
- b) endotérmica e tem energia de ativação menor que a energia fornecida pelo atrito.
- c) exotérmica e tem energia de ativação maior que a energia fornecida pelo atrito.
- d) exotérmica e tem energia de ativação menor que a energia fornecida pelo atrito.

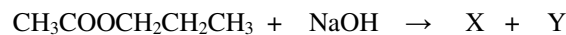
33. As indicações abaixo foram retiradas de um rótulo de água mineral:

Composição química provável	
Bicarbonato (HCO_3^-)	(1915 \pm 98) mg/L
Sódio (Na^+)	(510 \pm 20) mg/L
Cálcio (Ca^{2+})	(160 \pm 10) mg/L
Fluoreto (F^-)	(2,3 \pm 0,2) mg/L
Sílica (SiO_2)	(73,0 \pm 2,0) mg/L
pH	6,09 \pm 0,11
CO_2 livre	(2,9 \pm 0,3) g/L

Considerando-se as informações desse rótulo, é correto afirmar que a água analisada é uma

- a) solução ligeiramente básica, devido à presença de bicarbonato.
- b) solução que apresenta excesso de cargas elétricas negativas.
- c) solução que contém diversas substâncias.
- d) substância pura que contém vários sais.

34. Observe a reação de saponificação abaixo:



Nessa reação, os produtos X e Y são

- a) acetato de sódio e álcool propílico.
- b) ácido acético e álcool propílico.
- c) etóxido de sódio e ácido propanóico.
- d) álcool etílico e propionato de sódio.

35. O composto 3-metil-1-penteno
- não possui isomeria cis-trans e ótica.
 - possui isomeria cis-trans e ótica.
 - possui apenas isomeria cis-trans.
 - possui apenas isomeria ótica.
36. O anidrido sulfuroso (SO_2) reage com oxigênio (O_2) e água (H_2O) para formar ácido sulfúrico (H_2SO_4). Admitamos o uso de 6,4 toneladas de SO_2 por dia, com uma eficiência de conversão de 70% (massa atômica: H=1; O=16; S=32). A produção de H_2SO_4 , ao final de 10 dias, será de
- 98,0 toneladas.
 - 68,6 toneladas.
 - 196,0 toneladas.
 - 128,0 toneladas.
37. Na tabela periódica atual, os elementos estão dispostos de acordo com os valores crescentes de
- número de massa.
 - número de nêutrons.
 - número atômico.
 - unidade de massa atômica.
38. Qual das alternativas abaixo apresenta, respectivamente, exemplos de ligação iônica, ligação covalente apolar e ligação covalente polar?
- Na_2SO_4 ; S_8 ; HF.
 - HCl; H_2 ; AlF_3 .
 - NaCl; HBr; N_2 .
 - HBr; H_2 ; Na_2SO_4 .
39. A concentração de íons OH^- , em uma solução aquosa, cujo pH é igual a 6 é
- 8M
 - 6M
 - 10^{-8}M
 - 10^{-6}M
40. As equações abaixo representam o sistema tampão bicarbonato em animais com pulmões, onde o H_2CO_3 do plasma sanguíneo está em equilíbrio com um reservatório de CO_2 (g) localizado nos espaços aéreos dos pulmões. Analisando as equações abaixo, podemos afirmar que
- $$\text{CO}_{2(\text{g})} \leftrightarrow \text{CO}_{2(\text{d})} + \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \leftrightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$$
- o aumento do CO_2 (g) leva a um aumento da concentração de íons H^+ e, conseqüentemente, à diminuição do pH.
 - o aumento da concentração de íons H^+ leva a um aumento da concentração de H_2CO_3 .
 - o aumento da concentração de H_2CO_3 não altera o sistema de reações.
- Está(ão) correta(s) apenas a(as) afirmativa(s):
- I e III.
 - I e II.
 - II e III.
 - I.