



MEC-SETEC

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE

Câmpus: Pelotas.

CADERNO ÚNICO

Instruções

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

Duração da prova: Três horas.

CADERNO DE QUESTÕES

1. Verifique se este caderno de questões contém 08 folhas: rascunho, tabela periódica e 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. Marque apenas UMA resposta para cada questão.
3. Responda a todas as questões.
4. Utilize a folha de rascunho para a realização de cálculos.

CARTÃO DE RESPOSTAS

5. Confira seus dados de identificação.
6. Preencha o cartão de respostas com caneta de tinta azul ou preta.
7. Tenha o cuidado de preencher todo o círculo indicador, sem ultrapassar seu contorno.
8. Não rasure, dobre ou deforme seu cartão de respostas.
9. Não haverá, em hipótese alguma, substituição do cartão de respostas.
10. Assine seu nome com caneta esferográfica azul ou preta, limitando-se ao espaço reservado para tal.
11. Comunique ao fiscal, antes do início da prova, qualquer irregularidade encontrada no material.

NÃO SERÃO ACEITAS RECLAMAÇÕES POSTERIORES.

**VESTIBULAR PARA OS CURSOS TÉCNICOS NA
FORMA CONCOMITANTE – ANO 2014/VERÃO**

Leia atentamente o texto abaixo e, depois, responda aos questionamentos propostos.

Achadas e perdidas

1 Uma bala perdida alcançou o ator Older Cazarré no sono, e o matou. No dia 12
2 do mês, uma menina de nove anos tinha sido ferida por uma bala perdida, quando
3 brincava em sua casa, em Vila Isabel (sua casa estava sendo atingida pela terceira vez). E
4 no dia seguinte, em Costa Barros, cinco crianças foram feridas pelas sobras de um tiroteio
5 entre PMs e traficantes. O mês em nada se diferencia dos meses anteriores. E, como todos
6 os meses no Rio de Janeiro, é tempo de safra das balas perdidas.

7 Pergunto-me por que continuamos usando essa expressão "bala perdida".
8 Afinal, perdido é aquilo que sumiu, que não mais conseguimos encontrar. E as balas
9 perdidas sabemos muito bem onde vão parar. Só no prédio de Cazarré a polícia recolheu
10 cinco delas, sendo que uma estava encravada na cabeceira da cama do subsíndico José
11 Carlos Freire, a um palmo da sua cabeça.

12 Perdido é também aquilo que foi destruído, que é irrecuperável. Mas as balas
13 perdidas são recuperabilíssimas; para reavê-las, basta afundar o canivete na parede de
14 uma casa pacífica ou na cabeceira de uma cama, e mergulhar o bisturi na carne. E
15 certamente não foram destruídas. Destruídos são a pele, o osso, o órgão. Destruídos são a
16 segurança e a vida.

17 Usa-se a palavra "perdida" também no sentido de distante, longínqua. Mas bem
18 gostaríamos que as balas perdidas estivessem distantes. Antes aparentemente longínquas
19 porque limitadas às áreas de bandidagem, estão se aproximando a cada dia, varando
20 nossas vidraças e nossa serenidade. Bala perdida, hoje, é justamente aquela mais próxima
21 do que todas as outras, a que nos atinge.

22 Perdida significa ainda prostituta, a que, por dinheiro se concede. E mais uma
23 vez a palavra não encaixa nessas balas que, como pipas negras, cruzam nossos ares. Bala
24 prostituta não é aquela que atinge quase ao acaso pessoas de bem, pessoas que nada têm
25 a ver com as transações nefandas em cujo nome a bala é disparada. Bala prostituta é
26 aquela que cumpre sua tarefa, que mata por dinheiro, e que só por dinheiro se "concede".

27 E, ainda dentro do mesmo sentido, perdida quer dizer aquela que "sai do bom
28 caminho". Mas como aceitar que o percurso de uma bala, visando a morte, seja
29 considerado um bom caminho? Ainda que saia da arma de um traficante para o peito de
30 outro traficante ou mesmo da arma de um policial para o peito de um meliante, a bala
31 traça sempre o pior de todos os caminhos. E repugna considerar bom um caminho da
32 morte, apenas porque obedece à mira. Não existe bom caminho para as balas. Nem na
33 guerra, nem na caça. E muito menos no cotidiano de uma cidade.

34 Assim também a consciência hesita em aceitar seu sentido como "errada". Não
35 apenas porque não podemos concordar com a existência da bala certa, mas porque, se é
36 verdade que a bala perdida errou o alvo, é igualmente verdade que acertou sua função.
37 Pois quem fabrica o projétil e o enche de pólvora não está lhe incutindo um alvo, mas
38 apenas dando-lhe a capacidade de penetrar, rasgar e explodir, que são sua razão de ser.
39 Bala errada, e, portanto bala perdida, é para seu fabricante a que se perde na grama, sem
40 condições de ferir ninguém, nem hoje nem nunca. E a bala que desperdiça seu poder
41 mortífero.

42 Nem lhe cabe o sentido de "aflita" ou "ansiosa", que o dicionário registra. Uma
43 bala nunca está ansiosa. Uma bala não hesita, não treme. Uma vez disparada, é objetiva e
44 direta. Ansioso pode estar aquele que aperta o gatilho. E aflito fica quem recebe o tiro, ou
45 quem vê o próprio filho atingido enquanto brinca no quintal de casa.

46 Há sentidos, porém, que se lhe aplicam. É certo, sim, dizer que a bala é
47 perdida, porquanto "pervertida". A bala que fere ou mata aquele que apenas cruzou seu
48 percurso, como se cruza uma linha de trem, é certamente mais pervertida do que a
49 pervertida bala que mata a vítima visada.

50 E é "amoral" essa bala. É amoral porque mata pessoas inocentes — embora as
51 culpadas também não deveriam ser mortas. É amoral porque não obedece sequer à
52 questionável moral do submundo, porque escapa à moral da guerra que a dispara. E é
53 amoral porque dela ninguém pode se defender. Quem parte para um duelo sabe o que
54 busca, quem parte para a guerra sabe ao que vai de encontro, mas quem dorme em sua
55 cama não sabe o risco que corre.

56
57
58

Perdida quer dizer ainda "sem esperança ou salvação". Uma cidade cruzada por balas perdidas é uma cidade sem esperança ou salvação. Mas as balas perdidas podem tornar-se uma espécie em extinção, quando a sociedade põe um basta nas balas achadas.

COLASANTI, Marina. **Eu sei, mas não devia**. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

1. Afirma-se, corretamente, que o assunto principal do texto é
 - a) a crescente onda de violência cometida por policiais militares a cidadãos comuns, principalmente na cidade do Rio de Janeiro.
 - b) a fragilidade da vida humana frente às consequências da violência urbana, sobretudo nas grandes cidades.
 - c) uma crítica à sociedade brasileira, sobretudo aos cariocas, que insistem em utilizar armas de fogo a fim de assustar e ameaçar a polícia militar.
 - d) um desabafo sobre a falta de policiamento e o grande número de mortes dos cidadãos de bem.

2. Ao longo do texto, a autora analisa os vários significados atribuídos pelo dicionário para a palavra perdida. Segundo Marina Colasanti, apenas são plausíveis os vocábulos
 - a) destruído e irrecuperável (linha 12).
 - b) distante e longínqua (linha 18).
 - c) prostituta (linha 22) e errada (linha 34).
 - d) pervertida (linha 48) e amoral (linha 51).

3. Em relação ao uso de armas, podemos afirmar, corretamente, que a autora é
 - a) favorável, desde que sejam utilizadas apenas pela polícia.
 - b) contrária, porque as balas só matam pessoas inocentes.
 - c) contrária, independentemente de quem as utiliza.
 - d) favorável, desde que sejam utilizadas apenas por bons cidadãos.

4. No trecho "E mais uma vez a palavra não encaixa nessas balas que, como pipas negras, cruzam nossos ares. Bala prostituta não é aquela que atinge quase ao acaso pessoas de bem, pessoas que nada têm a ver com as transações nefandas em cujo nome a bala é disparada". (linhas 22 a 25), a expressão sublinhada tem o mesmo valor semântico de
 - a) operações criminosas.
 - b) negociações infantis.
 - c) operações execráveis.
 - d) negociações turbulentas.

5. No trecho "E é "amoral" essa bala. É amoral porque mata pessoas inocentes — embora as culpadas também não devessem ser mortas." (linhas 50 e 51), a conjunção embora poderia ser substituída, sem perda semântica, por
 - a) ainda que.
 - b) assim sendo.
 - c) porque.
 - d) portanto.

6. No trecho "E mais uma vez a palavra não encaixa nessas balas que, como pipas negras, cruzam nossos ares."(linhas 22 e 23), temos uma figura de linguagem conhecida como

- a) metáfora.
- b) comparação.
- c) metonímia.
- d) paradoxo.

7. Observe o período: "Mas as balas perdidas podem tornar-se uma espécie em extinção, quando a sociedade põe um basta nas balas achadas." (linhas 57 e 58).

Se passássemos o verbo sublinhado para o modo subjuntivo, a fim de mantermos a correlação verbal, a forma verbal correta seria

- a) puser.
- b) pusermos.
- c) puseram.
- d) pusesse.

8. Considerando as regras de acentuação gráfica, afirma-se, que os vocábulos existência (linha 35) e pacífica (linha 14) são acentuados, respectivamente, pela mesma regra das palavras

- a) longínquo (linha17) e recuperabilíssimas (linha 13).
- b) área (linha 19) e destruídos (linha 15).
- c) pólvora (linha37) e mortífero (linha 41).
- d) consciência (linha 34) e irrecuperável (linha 12).

Observe atentamente os textos I e II e, depois, responde ao questionamento proposto.

Texto I



Disponível em: <<http://ovidinha.wordpress.com/>> Acesso em: 22 fev. 2013.

Texto II



Quino, Toda Mafalda (2003, p. 344, tira 3). Disponível em: <<http://sociologado.wordpress.com/2011/06/14/uel-2008-19/>> Acesso em: 21 fev.2013.

9. Considerando o poder de persuasão utilizado por pais e filhos em situações cotidianas, tal qual ilustrado nas tiras lidas anteriormente, afirma-se que,
- em ambas situações, a mãe consegue persuadir o (a) filho (a) a lhe obedecer.
 - em ambas situações, a mãe não consegue ser obedecida pelo(a) filho (a).
 - apenas no texto I, a mãe consegue persuadir o (a) filho (a) a lhe obedecer.
 - apenas no texto II, a mãe é obedecida pelo (a) filho (a).

10. Observe atentamente a tira.



Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br>> Acesso em: 07 fev. 2013.

Sobre a tira, são feitas as seguintes afirmações:

- A palavra "acento" adquire dupla significação, uma vez que, ao procurar a resposta para o exercício de palavras cruzadas, a personagem Mônica se referia à acentuação da palavra "ônibus", e não ao local para sentar (assento) respondido pelo personagem Cascão.
- No segundo quadrinho, temos, em "depende da hora que você toma", uma figura de linguagem denominada metonímia.
- A tira poderia ser facilmente compreendida, mesmo não considerando as imagens não verbais.
- A dupla significação da palavra "acento" e as condições precárias de transporte público são responsáveis pelo humor da tira.

Estão corretas apenas as afirmativas

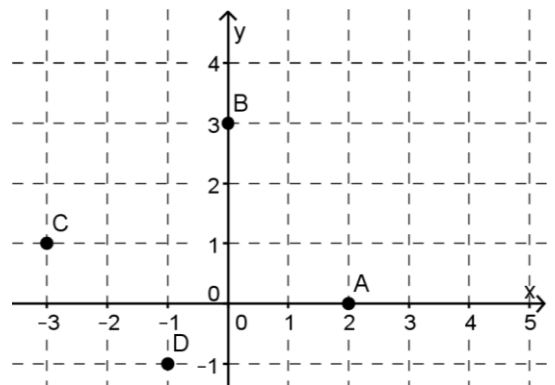
- I, e III.
- II, III e IV.
- I e IV.
- I, II e IV.

MATEMÁTICA

11. Considere os pontos A, B, C e D indicados no plano cartesiano.

Qual é a soma das abscissas dos pontos indicados?

- 2
- 1
- 1
- 2



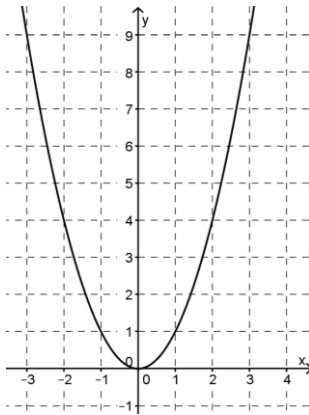
12. Ao chegar em casa, um menino disse aos seus pais: A nota que obtive na prova de matemática é o resultado da expressão: $-3^2 + 10 \cdot 2 - \frac{4}{2}$.

Qual a nota do menino na prova de matemática?

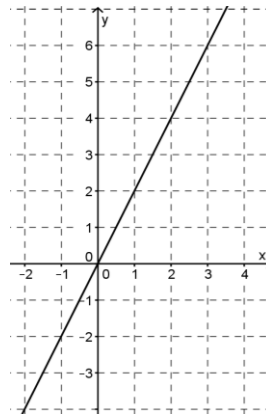
- a) -3
- b) 0
- c) 9
- d) 27

13. Seja $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+^*$, definida por $f(x) = 2^x$. Que gráfico representa essa função?

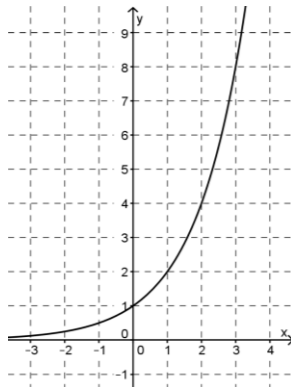
a)



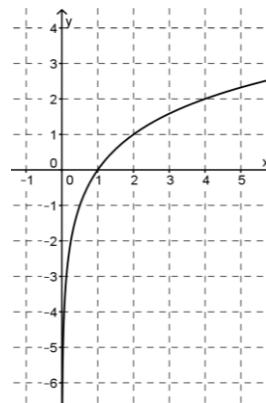
b)



c)



d)



14. O vértice da função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = -x^2 + 6x - 5$, é o ponto

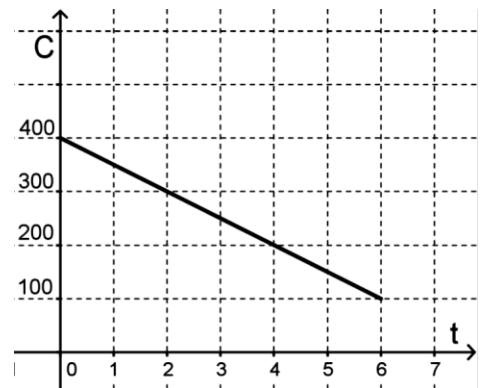
- a) mínimo, de coordenadas (3, 4)
- b) mínimo, de coordenadas (4, 3)
- c) máximo, de coordenadas (3, 4)
- d) máximo, de coordenadas (4, 3)

15. Uma torneira é aberta de tal modo que, no primeiro segundo, a quantidade de água escoada é de 1 ml e, no segundo seguinte, 2 ml. No terceiro segundo em que a torneira estava aberta, o escoamento era de 4 ml, e assim continuou nos segundos seguintes até que a torneira fosse fechada.

Essa sequência representa uma

- a) progressão aritmética e 1 de razão.
- b) progressão aritmética e 2 de razão.
- c) progressão geométrica e 1 de razão.
- d) progressão geométrica e 2 de razão.

16. O custo C , em reais, da produção de um equipamento é dado em função do tempo t , em minutos, até que possa ser embalado. Esta função foi apresentada no gráfico ao lado:



O custo C , em função do tempo, t , é dado pela lei

- a) $C = -6t + 400$
- b) $C = -50t + 400$
- c) $C = -50t$
- d) $C = -400t$

17. A soma dos valores de x da função $f(x) = e^{x^2-4}$ que produzem 1 de imagem é

- a) -2
- b) 0
- c) 1
- d) 2

18. A soma dos termos de uma progressão geométrica de n termos é dada por $S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$, onde a_1 é o primeiro termo e q é a razão.

A soma dos dois primeiros termos é expressa por

- a) $-a_1(q-1)$
- b) $-a_1(q+1)$
- c) $a_1(q-1)$
- d) $a_1(q+1)$

19. Os zeros de uma função do 2º grau $f(x) = ax^2 + bx + c$, com $a, b, c \in \mathbb{R}$ e $a \neq 0$, são os valores de x quando $f(x) = 0$. Para $a = -2$, $b = 3$ e $c = 2$, o produto dos zeros dessa função é

- a) 4
- b) 1
- c) -1
- d) -4

20.Um aluno, para emprestar sua borracha, arremessa-a ao seu colega. A trajetória da borracha é descrita pela função $h(t) = -t^2 + 4t + 5$, onde h é a altura atingida pela borracha, em metros, ao longo do tempo t, em segundos. Após arremessada, a borracha foi pega por outro colega no piso da sala de aula.

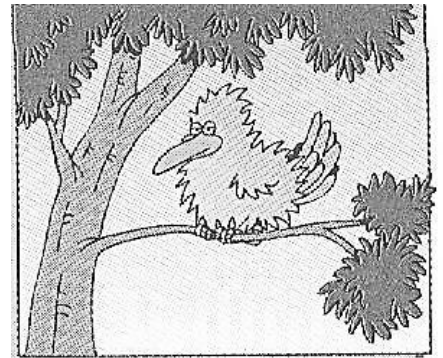
Quanto tempo, em segundos, a borracha esteve fora do piso?

- a) 9
- b) 5
- c) 2
- d) 1

FÍSICA

21.No inverno, é comum observarmos os pássaros eriçando as suas penas. Isso ocorre porque fica ar retido entre as penas e, o ar é um

- a) mau isolante térmico, dificultando a transferência de calor entre o corpo dos pássaros e o ambiente.
- b) bom isolante térmico, fazendo com que os pássaros se aqueçam.
- c) bom isolante térmico, dificultando a transferência de calor entre o corpo dos pássaros e o ambiente.
- d) mau isolante térmico, fazendo com que os pássaros se aqueçam.

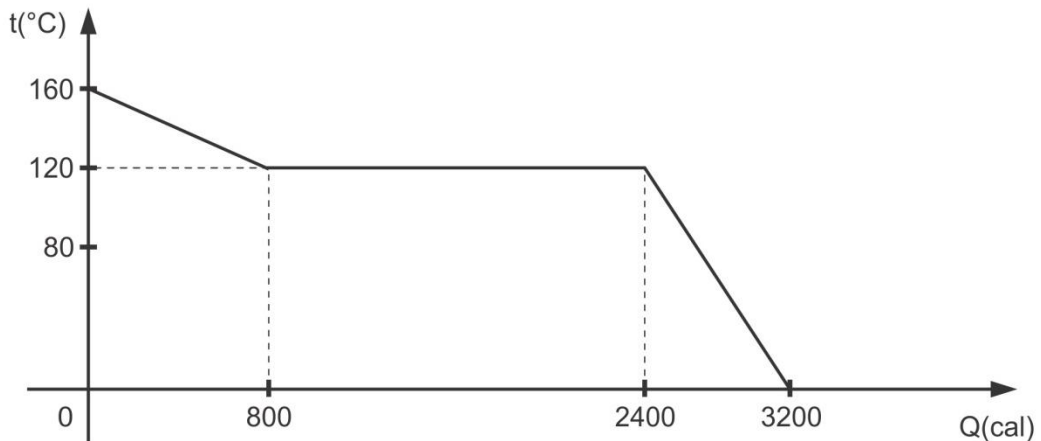


Máximo Antônio e Alvarenga
Beatriz – vol.2 – 1ª edição –
São Paulo, 2011.

22.Colocamos uma garrafa de vidro completamente cheia de água a 20°C no congelador de uma geladeira e verificamos que ela quebrou, quando a água solidificou. Isso aconteceu porque

- a) a água abaixo de 4°C dilata-se, aumentando de volume.
- b) há diferença de densidade entre a água e o vidro.
- c) há diferença de calor específico entre a água e o vidro.
- d) a água abaixo de 4°C contrai-se, diminuindo de volume.

23. Abaixo, você tem um gráfico que representa a temperatura em função da quantidade de calor trocado por uma massa de 50 g de uma substância que se apresenta, inicialmente a 160°C , no estado de vapor.



Com base no gráfico, analise as afirmativas abaixo:

- I. O calor específico da substância no estado de vapor é $0,4 \text{ cal/g } ^{\circ}\text{C}$.
- II. A quantidade de calor cedido durante a mudança de fase é 800 cal.
- III. A variação de temperatura na fase líquida corresponde a 104°F .
- IV. O calor trocado durante a condensação foi de 32 calorias por grama.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

24. Com base no fenômeno físico Mudança de Fase, analise as afirmativas abaixo:

- I. Uma substância simples está em mudança de fase, se ela receber ou ceder calor, sem que mude a sua temperatura.
- II. A água pode se apresentar, simultaneamente, nos estados sólido, líquido e gasoso, o que é chamado de ponto triplo e ocorre a $4,6 \text{ mmHg}$ e $0,01^{\circ}\text{C}$.
- III. Se reduzirmos a pressão sobre um líquido, ele entrará em ebulição a uma maior temperatura.
- IV. A sublimação é a passagem do estado de vapor para o estado líquido a qualquer temperatura.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

25. Estufas de vidro são utilizadas no cultivo de hortaliças e flores. Nelas, o ambiente interno mantém-se quente devido às paredes de vidro permitirem a passagem de energia proveniente do sol e impedirem as ondas de calor emitidas pelos objetos do seu interior saírem.

Nesse processo de aquecimento, a transmissão de calor é chamada de

- a) convecção.
- b) radiação.
- c) calor sensível.
- d) condução.

Para resolver a questão 26, utilize os seguintes dados.

Calor específico da água é igual a $1 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$.

Calor específico do gelo é igual a $0,5 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$.

Calor específico do vapor de água é igual a $0,5 \text{ cal/g } ^\circ\text{C}$.

Calor latente de vaporização é igual a 540 cal/g .

Calor latente de fusão do gelo é igual a 80 cal/g .

26. A uma massa de 50 g de gelo a 0°C , são fornecidas 38000 cal . Considerando que isso acontecerá em um local onde a pressão é normal, a temperatura final dessa massa de água e o estado físico atingido são, respectivamente, igual a

- a) 1520°C – vapor de água.
- b) 680°C – água líquida.
- c) 500°C – água líquida.
- d) 180°C – vapor de água.

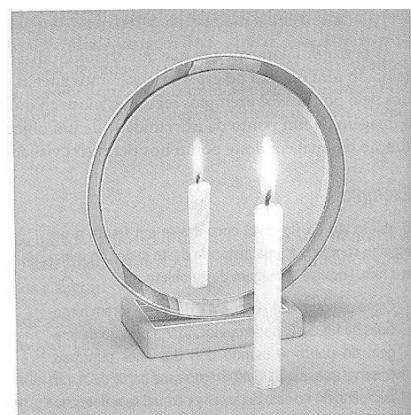
27. Tem-se um espelho plano e vertical fixado sobre uma parede. Se um cachorro se aproximar desse espelho com velocidade constante de $1,5 \text{ m/s}$, a imagem do cachorro se

- a) aproximará do cachorro com velocidade de 3 m/s .
- b) afastará do espelho com velocidade de $1,5 \text{ m/s}$.
- c) afastará do cachorro com velocidade de $1,5 \text{ m/s}$.
- d) aproximará do espelho com velocidade de 3 m/s .

28. Coloca-se uma vela diante de um espelho e obtém-se uma imagem conjugada virtual, direita e menor que o objeto, conforme a figura.

Nesse caso, o espelho utilizado é

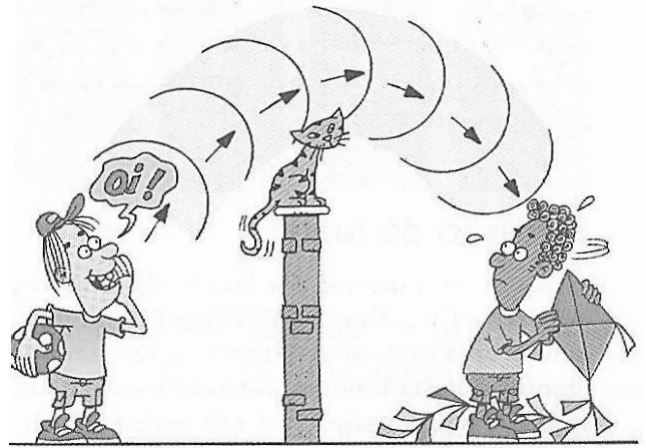
- a) convexo.
- b) plano.
- c) côncavo.
- d) plano-côncavo.



Máximo Antônio e Alvarenga Beatriz –
vol.2 – 1ª edição – São Paulo, 2011.

29. Chiquinho grita do lado de um muro para Zezinho que está do outro lado do muro. A comunicação é possível porque as ondas sonoras emitidas por Chiquinho contornam o muro e chegam até Zezinho. O fenômeno físico citado é a

- a) refração.
- b) difração.
- c) polarização.
- d) reflexão.



Máximo Antônio e Alvarenga Beatriz –
vol.2 – 1ª edição – São Paulo, 2011.

30. A Rádio Atlântida – Pelotas faz as suas transmissões em FM a uma frequência de 95,3 MHz. Sendo a velocidade de propagação das ondas de rádio igual a 300.000 km/s, tem-se que o comprimento de onda que a Rádio Atlântida está transmitindo é, aproximadamente, igual a

- a) 31,48 m.
- b) 3148 m.
- c) 3,148 m.
- d) 3147954 m.

QUÍMICA

Considere a tabela abaixo, para responder à questão 31.

Entidade química	NÚMERO ATÔMICO	NÚMERO DE ELÉTRONS	NÚMERO DE MASSA	NÚMERO DE PRÓTONS	NÚMERO DE NÊUTRONS
Mn ⁺²					29

31. A alternativa que apresenta a ordem correta das lacunas da tabela acima é

- a) 25, 23, 55, 25,29
- b) 25, 25, 55, 25, 29
- c) 55, 25, 25, 29,25
- d) 25, 25, 29, 23, 29

Considere a tabela abaixo, para responder à questão 32.

	Elemento	Ocorrência
I	Ouro	Anéis
II	Cobre	Fio elétrico
III	Ferro	Janelas
IV	Hélio	Gases
V	Alumínio	Panelas

32. Quais dos elementos presentes na tabela são classificados como de transição?

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

33. Em uma mistura homogênea, estão presentes água (H_2O), sal comum (CaCl_2) e álcool ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$). Essas substâncias apresentam seus átomos unidos, respectivamente, por ligações

- a) iônicas, iônicas e iônicas.
- b) covalentes, covalentes e covalentes.
- c) iônicas, covalentes e covalentes.
- d) covalentes, iônicas e covalentes.

34. Qual o composto que pode ser usado para remover uma mancha ocasionada por iodo (I_2) ?

- a) H_2O
- b) CaCl_2
- c) NaCl
- d) CCl_4

35. O ácido sulfídrico (H_2S) e a água possuem temperaturas de ebulição totalmente diferentes. A alta temperatura de ebulição da água deve-se a interações intermoleculares chamadas de

- a) dipolo-dipolo.
- b) dipolo induzido-dipolo induzido.
- c) ligações de hidrogênio.
- d) ligação covalente.

36. Há relatos na literatura de que o uso do leite de magnésia $\text{Mg}(\text{OH})_2$ combate os suores desagradáveis expelidos pelas axilas, formados, principalmente, por ácidos orgânicos. Essa prática poderia ser explicada se considerado o fato de que a reação entre os compostos presentes no suor e no leite de magnésia formam um composto neutro pertencente à função

- a) ácido.
- b) base.
- c) sal.
- d) óxido.

37. Um sal ainda muito utilizado em estações de tratamento de água para precipitar as impurezas é o sulfato de alumínio.

Qual a estrutura correta do sulfato de alumínio?

- a) $\text{HAl}(\text{SO}_4)_3$
- b) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- c) $\text{Al}_2(\text{HSO}_4)_3$
- d) $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_2$

38. Segundo a reação $2\text{HCl} + \text{NO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NO} + \text{Cl}_2$, conclui-se que o

- a) NO_2 e o HCl são agentes oxidantes.
- b) elemento oxigênio sofreu redução.
- c) elemento hidrogênio alterou seu número de oxidação.
- d) elemento cloro sofreu oxidação.

39. Uma professora de Química diz em sala de aula que comprou no supermercado praticamente 6 mol de açúcar ($C_{12}H_{22}O_{11}$).

Isso quer dizer que ela comprou um pouco mais de

- a) 2 kg de açúcar.
- b) 3 kg de açúcar.
- c) 4 kg de açúcar.
- d) 5 kg de açúcar.

40. A equação $Fe_3O_4 + 4 CO \rightarrow 3 Fe + 4 CO_2$ é utilizada na siderurgia para a obtenção de ferro metálico. Quantas toneladas de matéria prima de Fe_3O_4 são necessárias para produzir 168 toneladas de ferro metálico (Fe) ?

- a) 1
- b) 3
- c) 168
- d) 232

Tabela Periódica dos Elementos

Elemento padrão ${}^1_6\text{C}$

${}^1_1\text{H}$	${}^4_2\text{He}$																												
${}^3_3\text{Li}$	${}^4_4\text{Be}$	${}^6_5\text{B}$	${}^{12,01}_6\text{C}$	${}^{14}_7\text{N}$	${}^{16}_8\text{O}$	${}^{19}_9\text{F}$	${}^{20,18}_{10}\text{Ne}$									${}^{39,95}_{18}\text{Ar}$	${}^{83,80}_{36}\text{Kr}$	${}^{131,30}_{54}\text{Xe}$	${}^{222}_{86}\text{Rn}$										
${}^{23}_{11}\text{Na}$	${}^{24,31}_{12}\text{Mg}$	${}^{26,98}_{13}\text{Al}$	${}^{28,09}_{14}\text{Si}$	${}^{30,97}_{15}\text{P}$	${}^{32,06}_{16}\text{S}$	${}^{35,45}_{17}\text{Cl}$	${}^{39,95}_{18}\text{Ar}$	${}^{74,92}_{33}\text{As}$	${}^{78,96}_{34}\text{Se}$	${}^{79,91}_{35}\text{Br}$	${}^{126,90}_{53}\text{I}$	${}^{127,60}_{52}\text{Te}$	${}^{209,98}_{84}\text{Po}$	${}^{209,99}_{85}\text{At}$															
${}^{39,10}_{19}\text{K}$	${}^{40,08}_{20}\text{Ca}$	${}^{63,54}_{29}\text{Cu}$	${}^{65,37}_{30}\text{Zn}$	${}^{69,72}_{31}\text{Ga}$	${}^{72,59}_{32}\text{Ge}$	${}^{74,92}_{33}\text{As}$	${}^{78,96}_{34}\text{Se}$	${}^{79,91}_{35}\text{Br}$	${}^{126,90}_{53}\text{I}$	${}^{127,60}_{52}\text{Te}$	${}^{209,98}_{84}\text{Po}$	${}^{209,99}_{85}\text{At}$																	
${}^{85,47}_{37}\text{Rb}$	${}^{87,62}_{38}\text{Sr}$	${}^{107,87}_{47}\text{Ag}$	${}^{112,40}_{48}\text{Cd}$	${}^{114,82}_{49}\text{In}$	${}^{118,69}_{50}\text{Sn}$	${}^{121,75}_{51}\text{Sb}$	${}^{126,90}_{53}\text{I}$	${}^{127,60}_{52}\text{Te}$	${}^{209,98}_{84}\text{Po}$	${}^{209,99}_{85}\text{At}$																			
${}^{132,90}_{55}\text{Cs}$	${}^{137,34}_{56}\text{Ba}$	${}^{196,97}_{79}\text{Au}$	${}^{200,59}_{80}\text{Hg}$	${}^{204,37}_{81}\text{Tl}$	${}^{207,20}_{82}\text{Pb}$	${}^{208,98}_{83}\text{Bi}$	${}^{209,98}_{84}\text{Po}$	${}^{209,99}_{85}\text{At}$																					
${}^{223,02}_{87}\text{Fr}$	${}^{226,03}_{88}\text{Ra}$	${}^{272}_{111}\text{Uuu}$	${}^{277}_{112}\text{Uub}$																										
<p>Legenda</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> E A Z </div>																													
${}^{138,90}_{89}\text{La}$	${}^{140,12}_{90}\text{Ce}$	${}^{140,91}_{59}\text{Pr}$	${}^{144,24}_{60}\text{Nd}$	${}^{145}_{61}\text{Pm}$	${}^{150,35}_{62}\text{Sm}$	${}^{151,96}_{63}\text{Eu}$	${}^{157,25}_{64}\text{Gd}$	${}^{158,93}_{65}\text{Tb}$	${}^{162,50}_{66}\text{Dy}$	${}^{164,93}_{67}\text{Ho}$	${}^{167,26}_{68}\text{Er}$	${}^{168,93}_{69}\text{Tm}$	${}^{173,04}_{70}\text{Yb}$	${}^{174,97}_{71}\text{Lu}$	${}^{227}_{89}\text{Ac}$	${}^{231,04}_{90}\text{Th}$	${}^{231,04}_{91}\text{Pa}$	${}^{238,03}_{92}\text{U}$	${}^{237,05}_{93}\text{Np}$	${}^{242}_{94}\text{Pu}$	${}^{243}_{95}\text{Am}$	${}^{247}_{96}\text{Cm}$	${}^{247}_{97}\text{Bk}$	${}^{249}_{98}\text{Cf}$	${}^{254}_{99}\text{Es}$	${}^{253}_{100}\text{Fm}$	${}^{256}_{101}\text{Md}$	${}^{254}_{102}\text{No}$	${}^{257}_{103}\text{Lr}$

FOLHA DE RASCUNHO