

**MEC-SETEC**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE**  
**Campus Pelotas**

**CADERNO ÚNICO**

**Instruções**

Para a realização desta prova, você recebeu este Caderno de Questões e um cartão de respostas.

Duração da prova: 3 horas.

**CADERNO DE QUESTÕES**

1. Verifique se este Caderno de Questões contém 11 folhas: capa do caderno, folha de 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 2012/INVERNO**



## LÍNGUA PORTUGUESA

### Texto 1

#### Prova Falsa

1 Quem teve a ideia foi o padrinho da caçula — ele me conta. Trouxe o cachorro de  
2 presente e logo a família inteira se apaixonou pelo bicho. Ele até que não é contra isso de  
3 se ter um animalzinho em casa, desde que seja obediente e com um mínimo de educação.

4 — Mas o cachorro era um chato — desabafou.

5 Desses cachorrinhos de raça, cheio de nhém-nhém-nhém, que comem comidinha  
6 especial, precisam de muitos cuidados, enfim, um chato de galocha. E, como se isto não  
7 bastasse, implicava com o dono da casa.

8 — Vivia de rabo abanando para todo mundo, mas, quando eu entrava em casa, vinha  
9 logo com aquele latido fininho e antipático de cachorro de francesa.

10 Ainda por cima era puxa-saco. Lembrava certos políticos da oposição, que  
11 espinafram o ministro, mas quando estão com o ministro ficam mais por baixo que tapete  
12 de porão. Quando cruzavam num corredor ou qualquer outra dependência da casa, o  
13 desgraçado rosnava ameaçador, mas quando a patroa estava perto abanava o rabinho,  
14 fingindo-se seu amigo.

15 — Quando eu reclamava, dizendo que o cachorro era um cínico, minha mulher  
16 brigava comigo, dizendo que nunca houve cachorro fingido e eu é que implicava com o  
17 "pobrezinho".

18 Num rápido balanço poderia assinalar: o cachorro comeu oito meias suas, roeu a  
19 manga de um paletó de casimira inglesa, rasgara diversos livros, não podia ver um pé de  
20 sapato que arrastava para locais incríveis. A vida lá em sua casa estava se tornando  
21 insuportável. Estava vendo a hora em que se desquitava por causa daquele bicho cretino.  
22 Tentou mandá-lo embora umas vinte vezes e era uma choradeira das crianças e uma  
23 espinafração da mulher.

24 — Você é um desalmado — disse ela, uma vez.

25 Venceu a guerra fria com o cachorro graças à má educação do adversário. O  
26 cãozinho começou a fazer pipi onde não devia. Várias vezes exemplado, prosseguiu no feio  
27 vício. Fez diversas vezes no tapete da sala. Fez duas na boneca da filha maior. Quatro ou  
28 cinco vezes fez nos brinquedos da caçula. E tudo culminou com o pipi que fez em cima do  
29 vestido novo de sua mulher.

30 — Aí mandaram o cachorro embora? — perguntei.

31 — Mandaram. Mas eu fiz questão de dá-lo de presente a um amigo que adora  
32 cachorros. Ele está levando um vidão em sua nova residência

33 — Ué... mas você não o detestava? Como é que arranjou essa sopa pra ele?

34 — Problema da consciência — explicou: — O pipi não era dele.

35 E suspirou cheio de remorso.

Stanislaw Ponte Preta

Disponível em : <<http://pt.scribd.com/doc/6936844/Cronicas-variadas-Stanislaw-Ponte-Preta>>

Acesso em: 12 mar. 2012.

1. A partir da leitura do texto, podemos entender que o protagonista, no fim da narrativa, sentiu remorso porque
- a) ele próprio urinara em sua casa para incriminar o cão.
  - b) ele, apesar de tudo, sentia saudades do "pobrezinho".
  - c) as crianças ficaram tristes com a ausência do cão.
  - d) a mulher ficara com a impressão de que ele era um desalmado.

**2.** Podemos detectar uso de linguagem coloquial no trecho:

- a) A vida lá em sua casa estava se tornando insuportável... (linhas 21 e 22)
- b) Venceu a guerra fria com o cachorro graças à má educação do adversário... (linha 25)
- c) Ele até que não é contra isso de se ter um animalzinho em casa... (linhas 2 e 3)
- d) Como é que arranhou essa sopa pra ele? (linha 33)

**3.** Na passagem "Venceu a guerra fria com o cachorro" (linha 25), podemos detectar o uso de

- a) antítese.
- b) comparação.
- c) hipérbole.
- d) eufemismo.

**4.** Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, tendo em vista o significado dos termos usados no texto:

- 1. ... caçula... (linha 1)
- 2. ...oposição... (linha 10)
- 3. ...desquitava... (linha 21)
- 4. ...remorso... (linha 35)

- ( ) separação, divórcio de cônjuges.
- ( ) o mais jovem dos filhos.
- ( ) arrependimento por culpa.
- ( ) partido político contrário ao governo.

A sequência com numeração correta, de cima para baixo, é

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

**5.** Considere as afirmações abaixo.

- I. As vírgulas nas linhas 5 e 26 são usadas com o mesmo objetivo.
- II. As aspas em "pobrezinho" servem para expressar a ironia do protagonista. (linha 17)
- III. As reticências usadas na linha 33 servem para exprimir surpresa, dúvida.

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

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

## Texto 2

### O Pavão

- 1 E considerei a glória de um pavão ostentando o esplendor de suas cores; é um luxo  
2 imperial. Mas andei lendo livros, e descobri que aquelas cores todas não existem na pena do  
3 pavão. Não há pigmentos. O que há são minúsculas bolhas d'água em que a luz se  
4 fragmenta, como em um prisma. O pavão é um arco-íris de plumas.  
5 Eu considerei que este é o luxo do grande artista, atingir o máximo de matizes com o  
6 mínimo de elementos. De água e luz ele faz seu esplendor; seu grande mistério é a  
7 simplicidade.  
8 Considerei, por fim, que assim é o amor, oh! minha amada; de tudo que ele suscita e  
9 esplende e estremece e delira em mim existem apenas meus olhos recebendo a luz de teu  
10 olhar. Ele me cobre de glórias e me faz magnífico.

BRAGA, Rubem. *Ai de ti, Copacabana*. Rio de Janeiro: Record, 1994. p. 120.

Baseie-se no texto 2 para resolver as questões 6, 7 e 8.

**6.** Encontramos o uso de metáfora em:

- a) ...seu grande mistério é a simplicidade. (linhas 6 e 7)
- b) O pavão é um arco-íris de plumas. (linha 4)
- c) ...o máximo de matizes com o mínimo de elementos. (linhas 5 e 6)
- d) Ele me cobre de glórias e me faz magnífico. (linha 10)

**7.** Dentre os grupos de palavras abaixo, assinale aquele cujas palavras recebem acento gráfico pelo mesmo motivo:

- a) é (linha 6)- há (linha 3) - água (linha 6).
- b) água (linha 6) - máximo (linha 5) - glória (linha 1).
- c) glória (linha 1) - mistério (linha 6)- há (linha 3).
- d) magnífico (linha 10) - máximo (linha 5)- mínimo (linha 6).

**8.** A respeito das ideias contidas no texto, assinale (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para as falsas.

- ( ) Tendo em vista que o pavão não possui efetivamente todas aquelas cores, ele perde um pouco da beleza.
- ( ) O amor é simples como o colorido do pavão, ele faz com que cubramos de glórias a pessoa amada.
- ( ) Assim como as cores do pavão, os luxos imperiais são falsos.
- ( ) O grande artista parte de coisas simples para atingir a magnitude.

De cima para baixo, a sequência correta é

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

Observe o texto 3 e responda à questão 9.

Texto 3



Disponível em: <<http://www.thundersparks.com/sparks/nerd/92-tirinhas/282-calvin-e-steve-jobs.html>> Acesso em: 14 mar. 2012.

9. Analise as afirmações a respeito da tira.

- I. Há o uso de discurso indireto no segundo quadrinho.
- II. Percebe-se hipérbole no segundo quadrinho.
- III. No primeiro e no segundo quadrinho, encontramos sinestesia.

Estão corretas as afirmativas

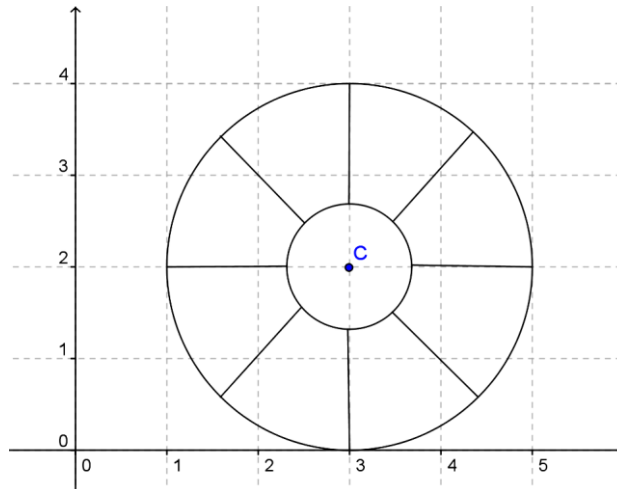
- a) I e II apenas.
- b) I e III apenas.
- c) II e III apenas.
- d) I, II e III.

10. Com relação ao possível humor presente na tira, é correto afirmar que

- a) é inexistente, tendo em vista que se trata de uma discussão séria.
- b) ocorre em virtude da ironia do personagem Calvin.
- c) é baseado na inocência e sinceridade das falas do personagem Calvin.
- d) não aparece, pois ambos pensam apenas nos lucros financeiros.

## MATEMÁTICA

**11.** Uma engrenagem foi representada no plano cartesiano, conforme a figura, para ser redimensionada.



O centro C da engrenagem acima encontra-se no ponto

- a) (2, 0)
- b) (3, 0)
- c) (2, 3)
- d) (3, 2)

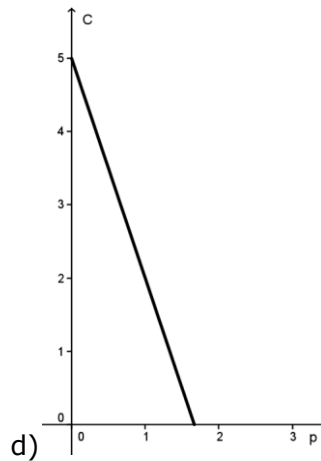
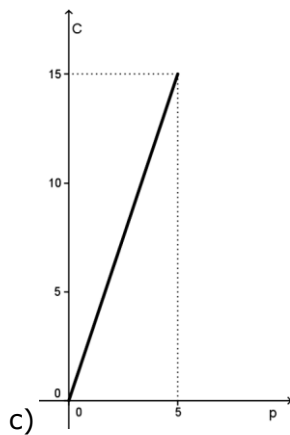
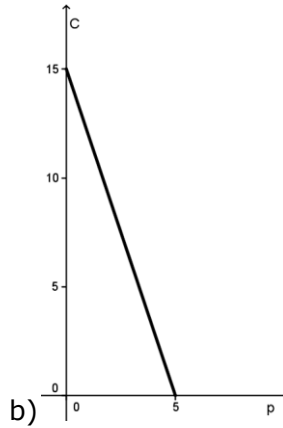
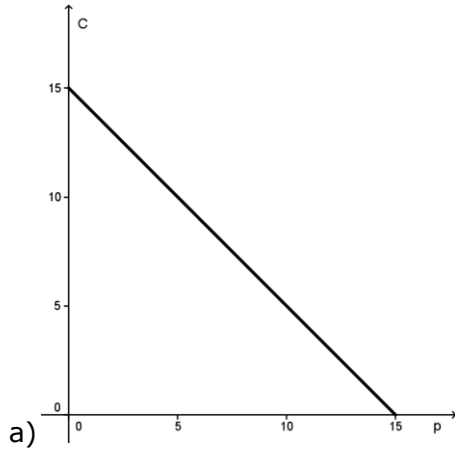
**12.** Uma jogada de golfe pode ser descrita pela função  $h(t) = -t(t-25)$ , com  $h(t)$  em metros e  $t$  em segundos.

A altura máxima alcançada pela bola foi de, aproximadamente,

- a) 12 m.
- b) 25 m.
- c) 156 m.
- d) 312 m

**13.** A função custo de uma pequena empresa pode ser expressa por  $C(p) = 3(5 - p)$ , com  $0 \leq p \leq 5$ , onde  $p$  é a quantidade de produto vendido e  $C(p)$  é o custo, em reais. Para uma visualização mais rápida, um funcionário apresentou o gráfico da função custo no plano cartesiano.

Que gráfico foi apresentado pelo funcionário?



**14.** Considere uma progressão geométrica de 50 termos, em que o primeiro termo é 10, e a razão é 0,5.

Qual a soma dos dois últimos termos?

a)  $15 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{49}$

b)  $15 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{48}$

c)  $10 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{49}$

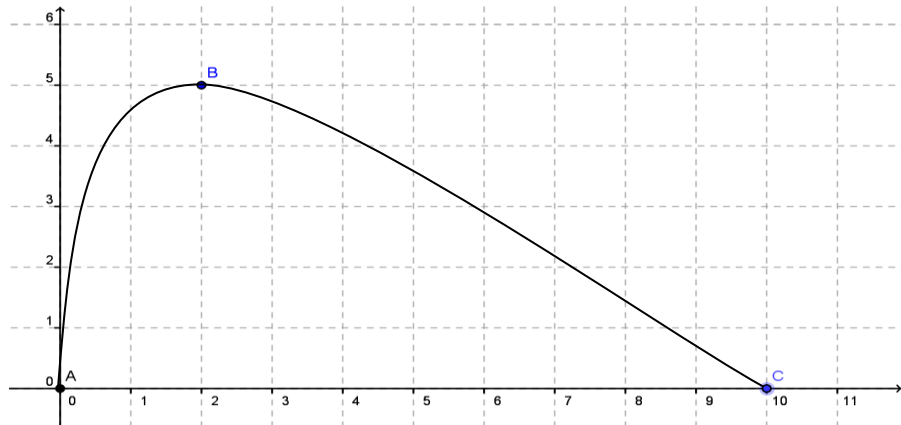
d)  $10 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{48}$



15. Considere a equação exponencial  $e^{(x-1)(x+2)} = 1$ . A solução inteira, mas não-natural é

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

16. O gráfico representa a velocidade "v" de um móvel, em quilômetros por hora, em função do tempo "t", em horas. Seu deslocamento começou no instante  $t=0$  e terminou em  $t=10$ .



Com base no gráfico acima, o intervalo da velocidade atingida pelo móvel é

- a)  $[0, 10]$
- b)  $[0, 5]$
- c)  $[2, 10]$
- d)  $[2, 5]$

17. Uma flor com 30 cm de altura de altura total, inclusive com a raiz, foi transplantada. Observou-se que ela cresceu 2 mm por dia no novo local.

Qual será a altura da flor, em mm, se ela continuar com o mesmo crescimento, após 4 semanas?

- a) 36
- b) 84
- c) 306
- d) 354

**18.** A intensidade de corrente elétrica  $i$ , em ampère (A), é determinada pela razão entre a quantidade de carga elétrica  $\Delta Q$  que atravessa uma seção transversal do condutor, em Coulomb (C), e o intervalo de tempo  $\Delta t$ , em segundos (s), ou seja,

$$i = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

Considerando  $\Delta t = 6 \cdot 10^{-2} \text{ s}$  e  $\Delta Q = 3 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ , a intensidade de corrente elétrica, em ampère, é

- a)  $2 \cdot 10^3$
- b)  $2 \cdot 10^{-7}$
- c)  $5 \cdot 10^{-4}$
- d)  $5 \cdot 10^{-7}$

**19.** Bhaskara sabia que a equação  $ax^2 + bx + c = 0$ , com  $a \neq 0$  tem duas raízes, entretanto não parece ser verdade que tivesse encontrado a conhecida fórmula da resolução de equação do 2º grau:

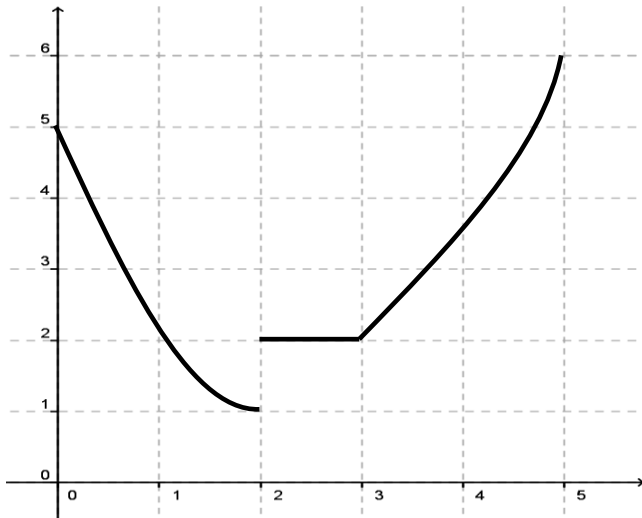
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Disponível em: <<http://ecalculo.if.usp.br/historia/bhaskara.htm>>  
Acesso em: 10 mar. 2012. (Adaptado)

Considerando  $a = -1$ ,  $b = 2$  e  $c = 3$ , a soma das raízes é

- a) -2
- b) -1
- c) 2
- d) 3

**20.** A função  $f(x)$  indica a quantidade de profissionais interessados a um cargo de nível técnico, em uma multinacional, nos últimos 5 anos.



Com base no gráfico acima, é correto afirmar que a procura pelo cargo foi

- a) decrescente nos dois primeiros anos e crescente nos dois últimos.
- b) decrescente nos três primeiros anos e crescente nos dois últimos.
- c) crescente nos dois primeiros anos e decrescente nos dois últimos.
- d) crescente nos três primeiros anos e decrescente nos dois últimos.

## FÍSICA

**21.** Para acabar com os insetos, que ficam dentro dos roupeiros, usa-se naftalina em pequenas bolas. Essas bolas vão aos poucos diminuindo de tamanho, pois elas passam diretamente do estado sólido para o estado de vapor, à temperatura ambiente, deixando um cheiro forte dentro do armário, o que faz com que os insetos morram. A mudança de fase que ocorre com as naftalinas é chamada de

- a) liquefação.
- b) condensação.
- c) sublimação.
- d) vaporização.

**22.** Devido à grande concentração de veículos nas cidades e, conseqüentemente, à grande emissão de gases poluentes, o ar nesses locais está muito poluído. Normalmente, esse ar poluído que se encontra próximo do solo, é mais quente e menos denso, portanto sobe e é substituído pelo ar frio e mais denso que estava em camadas mais elevadas, fazendo com que ocorra a dispersão dos poluentes.

Em dias frios, o ar poluído que está em contato com o solo é mais frio do que o ar das camadas superiores, não permitindo que ocorra a convecção e fazendo com que os poluentes fiquem concentrados sobre a terra, ocasionando sérios problemas de saúde.

O fenômeno físico, descrito acima, chama-se

- a) efeito estufa.
- b) inversão térmica.
- c) calefação.
- d) expansão.

**23.** Em um projeto social de inclusão que está acontecendo no IFSul – Campus Pelotas, meninos e meninas das Casas de Acolhimento estão tendo contato com as Ciências. Em uma das aulas, eles construíram uma câmara escura de orifício, através da qual observaram a imagem conjugada de um objeto de 10 cm de altura que estava colocado a 40 cm da câmara, a qual tem uma profundidade de 16 cm.

A imagem observada pelos alunos foi

- a) invertida e de tamanho 4 cm.
- b) direita e de tamanho 64 cm.
- c) invertida e de tamanho 64 cm.
- d) direita e de tamanho 4 cm.

**24.** Em Paris, cidade Francesa, um dos monumentos mais explorados na divulgação de pontos turísticos é a "Torre Eiffel", que é feita de aço, tem uma altura de aproximadamente 320 m e uma beleza indiscutível. Entre um dia em que a temperatura ambiente é  $0^{\circ}\text{C}$  e outro em que a temperatura ambiente é  $30^{\circ}\text{C}$ , a sua altura varia aproximadamente 11 cm.

Com base nesses dados, concluí-se que o coeficiente de dilatação linear do material de que é feita a torre é, aproximadamente, igual a

- a)  $96 \times 10^{-4} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- b)  $11 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- c)  $96 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$
- d)  $11 \times 10^{-4} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$

**25.** Considerando o que você estudou sobre "Calorimetria", analise as afirmativas abaixo.

- I. No dia 12/03/2012, a temperatura máxima registrada em Pelotas foi de  $37^{\circ}\text{C}$ , com sensação térmica de  $48^{\circ}\text{C}$ . Essas temperaturas correspondem, respectivamente, a  $98,6^{\circ}\text{F}$  e a  $321\text{ K}$ .
- II. Durante a mudança de fase, uma substância pura mantém a sua temperatura constante, mesmo recebendo ou cedendo calor.
- III. A capacidade térmica de uma substância depende de sua massa.
- IV. Quanto maior o calor específico de uma substância, mais rapidamente ela absorve ou cede calor.

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

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

**26.** Se colocarmos uma massa de 2 Kg de água pura em uma panela e ela for aquecida até  $100^{\circ}\text{C}$ , sob pressão normal, ela entrará em \_\_\_\_\_. Logo após, entrará em mudança de fase, e a sua temperatura \_\_\_\_\_. Durante esse processo, a propagação de calor na água, dentro da panela, deu-se, principalmente, por \_\_\_\_\_.

As palavras que preenchem, correta e respectivamente, as lacunas são

- a) ebulição – aumentará gradativamente – condução.
- b) vaporização – permanecerá constante – convecção.
- c) ebulição – permanecerá constante – convecção.
- d) vaporização – aumentará gradativamente – condução.

**27.** Baseado no que você estudou sobre Óptica Física e Geométrica, analise as seguintes afirmativas.

- I. É devido à diferença entre os índices de refração da água e do ar que, quando tentamos pegar um objeto que está dentro de uma piscina, observamos que ele não está na posição que parecia estar.
- II. Os automóveis têm espelhos retrovisores externos que apresentam maior campo de visão, portanto eles são espelhos esféricos côncavos.
- III. As mulheres usam espelhos esféricos côncavos para se maquiar porque eles são espelhos que, quando o rosto da mulher está entre o vértice e o foco, conjugam uma imagem virtual, direita e maior que o rosto.

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

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

**28.** O som, a luz, os sinais de rádio, de televisão, de telefones celulares, entre outros, são fenômenos ondulatórios com os quais convivemos constantemente.

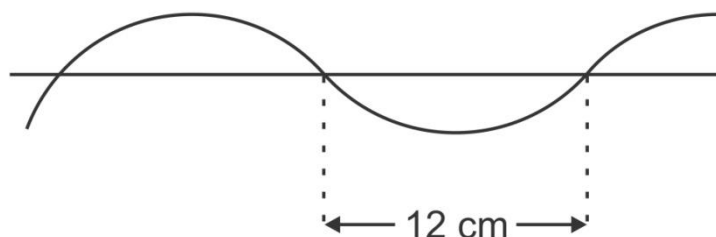
Considerando os conteúdos estudados sobre Ondas e a sua propagação em meios elásticos, analise as afirmativas abaixo e marque (V) para as verdadeiras e (F) para as falsas.

- ( ) O som se propaga no vácuo porque ele é uma onda eletromagnética.
- ( ) As ondas eletromagnéticas são, sempre, do tipo transversal.
- ( ) Ao sofrer reflexão, a onda luminosa refletida retorna ao meio de origem, portanto a sua velocidade de propagação não se altera.
- ( ) A capacidade que uma onda tem de contornar obstáculos é chamada de refração.

A sequência correta é

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

**29.** Abaixo você tem a representação de uma onda que se propaga ao longo de uma corda com velocidade de 30 m/s.



A frequência e o comprimento de onda são, respectivamente, iguais a

- a) 1,25 Hz e 24 cm.
- b) 2,5 Hz e 12 cm.
- c) 250 Hz e 12 cm.
- d) 125 Hz e 24 cm.

**30.** Se colocarmos sobre o eixo principal de uma lente divergente, de 15 cm de distância focal, um objeto luminoso de 3 cm de altura, a 45 cm do centro óptico, teremos como altura e posição da imagem conjugada sobre o eixo principal, respectivamente,

- a) 1,5 cm e 22,5 cm.
- b) 0,75 cm e -11,25 cm.
- c) 1,5 cm e -11,5 cm.
- d) 0,75 cm e 22,5 cm.

## QUÍMICA

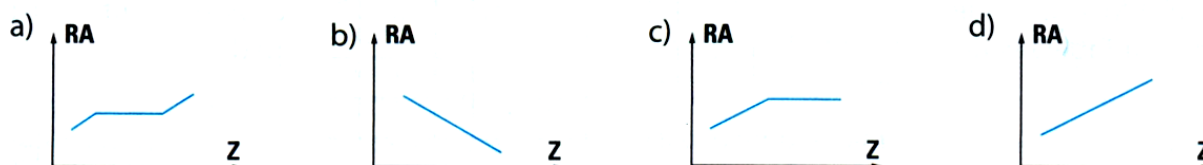
**31.** Além do fumo, outros fatores de risco para doenças cardiovasculares são: obesidade, sedentarismo, estresse e hipertensão arterial. Para todo o hipertenso é regra a redução no consumo de sal (NaCl), pois o sódio desse composto químico favorece a retenção de água no organismo e faz com que a pressão arterial se eleve. Sobre o átomo do elemento sódio, é correto afirmar que

- I. os números quânticos Principal, Secundário (Azimutal) e Magnético do elétron da camada mais externa de um átomo de sódio são, respectivamente:  $n = 3$ ,  $l = 0$  e  $m = 0$ .
- II. os átomos de sódio apresentam 11 elétrons em seus núcleos.
- III.  $^{11}\text{Na}_{23}$  e  $^{12}\text{Mg}_{24}$  representam átomos isótonos.
- IV. a camada eletrônica com maior número de elétrons em um átomo de sódio é a camada M

Estão corretas apenas as afirmativas

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

**32.** O raio atômico pode ser considerado uma medida do tamanho do átomo. O gráfico que melhor representa a variação do raio atômico em função do número atômico para os elementos da família 1A é



**33.** Gases como  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  são liberados numa decomposição anaeróbica (sem presença de oxigênio).

Sobre as moléculas desses gases, a respeito da geometria e polaridade, é correto afirmar que a molécula de

- a)  $\text{CH}_4$  é tetraédrica e polar.
- b)  $\text{CO}_2$  é linear e apolar.
- c)  $\text{H}_2\text{S}$  é linear e polar.
- d)  $\text{CO}_2$  é tetraédrica e apolar.

As questões 34 e 35 se referem ao texto abaixo.

O Bafômetro é o aparelho que mede o teor de álcool de um motorista embriagado, valendo-se da reação do álcool, ingerido pelo motorista, com sais de  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{-2}$  que são convertidos em  $\text{Cr}^{+3}$ , ocorrendo variação da cor.

**34.** Nessa reação ocorre

- a) redução do cromo de +6 para +3.
- b) oxidação do cromo de +6 para +3.
- c) oxidação do cromo de -2 para +3.
- d) redução do cromo de +3 para +6.

**35.** O íon  $\text{Cr}^{+3}$  apresenta número de

- a) prótons igual a 21.
- b) elétrons 24.
- c) nêutrons igual a 28.
- d) elétrons igual a 28.

**36.** Os compostos que conduzem a corrente elétrica, são aqueles que possuem cargas elétricas livres ou formam íons. Dentre os compostos abaixo, o que possui essa propriedade é

- a)  $\text{NaCl(s)}$ .
- b)  $\text{H}_2\text{O(l)}$ .
- c)  $\text{HCl(aq)}$ .
- d)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  (glicose).



37. A figura abaixo mostra uma das faces de um envelope contendo um antiácido

<b><i>SAL de FRUTA</i></b>	
Composição química (em 5g):	
Bicarbonato de sódio	2,30 g
Carbonato de sódio	0,50 g
Ácido cítrico	2,20 g

Nesse antiácido, é constatada a presença de bicarbonato de sódio e de ácido cítrico. Quando esse antiácido é dissolvido em um copo com água, ocorre a transformação representada por

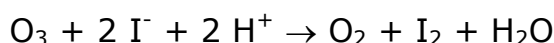


O efeito efervescente do sal de frutas é devido ao desprendimento de gás carbônico em forma de bolhas.

Considerando que uma pessoa adicione 10 g de sal de fruta à água, qual será o volume de CO<sub>2</sub> desprendido, nas condições normais de temperatura e pressão?

- a) 1,22 L.
- b) 2,44 L.
- c) 3,66 L.
- d) 7,32 L.

38. A diminuição da quantidade de ozônio estratosférico é, em princípio, indesejável, pois permite um aumento da incidência da radiação ultravioleta na superfície da Terra. Um método para determinar a concentração de O<sub>3</sub>, em uma amostra de ar, baseia-se na reação química, representada pela equação a seguir:



Com base na equação química apresentada, considere as afirmativas a seguir.

- I. As espécies O<sub>3</sub>, I<sub>2</sub> e O<sub>2</sub> são substâncias simples.
- II. Os pares (O<sub>3</sub> e O<sub>2</sub>) e (I<sup>-</sup> e I<sub>2</sub>) são exemplos de alótropos.
- III. O número de prótons do íon H<sup>+</sup> é igual ao número de prótons do átomo de H na molécula de água.
- IV. O número de oxidação do oxigênio, na molécula de O<sub>3</sub>, é maior que o número de oxidação do oxigênio na molécula de O<sub>2</sub>.

Estão corretas apenas as afirmativas

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

**39.** O ácido fosforoso, quando em meio aquoso, é bom condutor de eletricidade, classificado como um diácido. A equação global que representa a ionização deste ácido é

- a)  $2 \text{H}_3\text{O}^+ + \text{HPO}_3^{-2}$
- b)  $3 \text{H}_3\text{O}^+ + 3 \text{PO}_3^{-3}$
- c)  $2 \text{H}_3\text{O}^+ + 2 \text{PO}_3^{-2}$
- d)  $2 \text{H}_3\text{O}^+ + \text{HPO}_4^{-2}$

**40.** Um aluno, no laboratório de Química, fez o seguinte experimento:

Em uma cuba d'água colocou algumas gotas de fenolftaleína, em seguida, sobre a água, colocou um pedaço de sódio metálico e observou. Ao contato da água, o sódio pegou fogo, começou a desaparecer e a água tornou-se rosa, havendo desprendimento de um gás.

Sobre esse experimento, é correto afirmar que a

- a) fenolftaleína reagiu com o sódio metálico, formando uma substância que libera cor.
- b) solução ficou rosa, devido à formação de gás hidrogênio que, ao ser liberado, torna a solução rosa.
- c) solução ficou rosa, devido à reação do sódio metálico com água, formando  $\text{Na}_2\text{O}$ .
- d) solução ficou rosa, devido à formação de hidróxido de sódio.

# Tabela Periódica dos Elementos

Elemento padrão  $^6_6\text{C}^{12}$

$^1_1\text{H}$	$^2_2\text{He}$																	$^{18}_{18}\text{Ar}$	$^{36}_{36}\text{Kr}$	$^{54}_{54}\text{Xe}$	$^{86}_{86}\text{Rn}$																																																												
$^3_3\text{Li}$	$^4_4\text{Be}$	$^5_5\text{B}$	$^6_6\text{C}$	$^7_7\text{N}$	$^8_8\text{O}$	$^9_9\text{F}$	$^{10}_{10}\text{Ne}$	$^{11}_{11}\text{Na}$	$^{12}_{12}\text{Mg}$	$^{13}_{13}\text{Al}$	$^{14}_{14}\text{Si}$	$^{15}_{15}\text{P}$	$^{16}_{16}\text{S}$	$^{17}_{17}\text{Cl}$	$^{18}_{18}\text{Ar}$	$^{19}_{19}\text{K}$	$^{20}_{20}\text{Ca}$	$^{21}_{21}\text{Sc}$	$^{22}_{22}\text{Ti}$	$^{23}_{23}\text{V}$	$^{24}_{24}\text{Cr}$	$^{25}_{25}\text{Mn}$	$^{26}_{26}\text{Fe}$	$^{27}_{27}\text{Co}$	$^{28}_{28}\text{Ni}$	$^{29}_{29}\text{Cu}$	$^{30}_{30}\text{Zn}$	$^{31}_{31}\text{Ga}$	$^{32}_{32}\text{Ge}$	$^{33}_{33}\text{As}$	$^{34}_{34}\text{Se}$	$^{35}_{35}\text{Br}$	$^{36}_{36}\text{Kr}$	$^{37}_{37}\text{Rb}$	$^{38}_{38}\text{Sr}$	$^{39}_{39}\text{Y}$	$^{40}_{40}\text{Zr}$	$^{41}_{41}\text{Nb}$	$^{42}_{42}\text{Mo}$	$^{43}_{43}\text{Tc}$	$^{44}_{44}\text{Ru}$	$^{45}_{45}\text{Rh}$	$^{46}_{46}\text{Pd}$	$^{47}_{47}\text{Ag}$	$^{48}_{48}\text{Cd}$	$^{49}_{49}\text{In}$	$^{50}_{50}\text{Sn}$	$^{51}_{51}\text{Sb}$	$^{52}_{52}\text{Te}$	$^{53}_{53}\text{I}$	$^{54}_{54}\text{Xe}$	$^{55}_{55}\text{Cs}$	$^{56}_{56}\text{Ba}$	$^{57-71}\text{La}$	$^{72}_{72}\text{Hf}$	$^{73}_{73}\text{Ta}$	$^{74}_{74}\text{W}$	$^{75}_{75}\text{Re}$	$^{76}_{76}\text{Os}$	$^{77}_{77}\text{Ir}$	$^{78}_{78}\text{Pt}$	$^{79}_{79}\text{Au}$	$^{80}_{80}\text{Hg}$	$^{81}_{81}\text{Tl}$	$^{82}_{82}\text{Pb}$	$^{83}_{83}\text{Bi}$	$^{84}_{84}\text{Po}$	$^{85}_{85}\text{At}$	$^{86}_{86}\text{Rn}$	$^{87}_{87}\text{Fr}$	$^{88}_{88}\text{Ra}$	$^{89-103}\text{Ac}$	$^{104}_{104}\text{Rf}$	$^{105}_{105}\text{Db}$	$^{106}_{106}\text{Sg}$	$^{107}_{107}\text{Bh}$	$^{108}_{108}\text{Hs}$	$^{109}_{109}\text{Mt}$	$^{110}_{110}\text{Uun}$	$^{111}_{111}\text{Uuu}$	$^{112}_{112}\text{Uub}$
$^{138,90}_{89}\text{La}$	$^{140,12}_{90}\text{Ce}$	$^{140,91}_{59}\text{Pr}$	$^{144,24}_{60}\text{Nd}$	$^{145}_{61}\text{Pm}$	$^{150,35}_{62}\text{Sm}$	$^{151,96}_{63}\text{Eu}$	$^{157,25}_{64}\text{Gd}$	$^{162,50}_{65}\text{Tb}$	$^{158,93}_{66}\text{Dy}$	$^{164,93}_{67}\text{Ho}$	$^{167,26}_{68}\text{Er}$	$^{173,04}_{69}\text{Tm}$	$^{174,97}_{70}\text{Yb}$	$^{174,97}_{71}\text{Lu}$	$^{227}_{89}\text{Ac}$	$^{232,04}_{90}\text{Th}$	$^{231,04}_{91}\text{Pa}$	$^{238,03}_{92}\text{U}$	$^{237,05}_{93}\text{Np}$	$^{242}_{94}\text{Pu}$	$^{243}_{95}\text{Am}$	$^{247}_{96}\text{Cm}$	$^{247}_{97}\text{Bk}$	$^{249}_{98}\text{Cf}$	$^{254}_{99}\text{Es}$	$^{253}_{100}\text{Fm}$	$^{256}_{101}\text{Md}$	$^{254}_{102}\text{No}$	$^{257}_{103}\text{Lr}$																																																				
Legenda		$\text{A}$		$\text{E}$		$\text{Z}$																																																																											



## FOLHA DE RASCUNHO