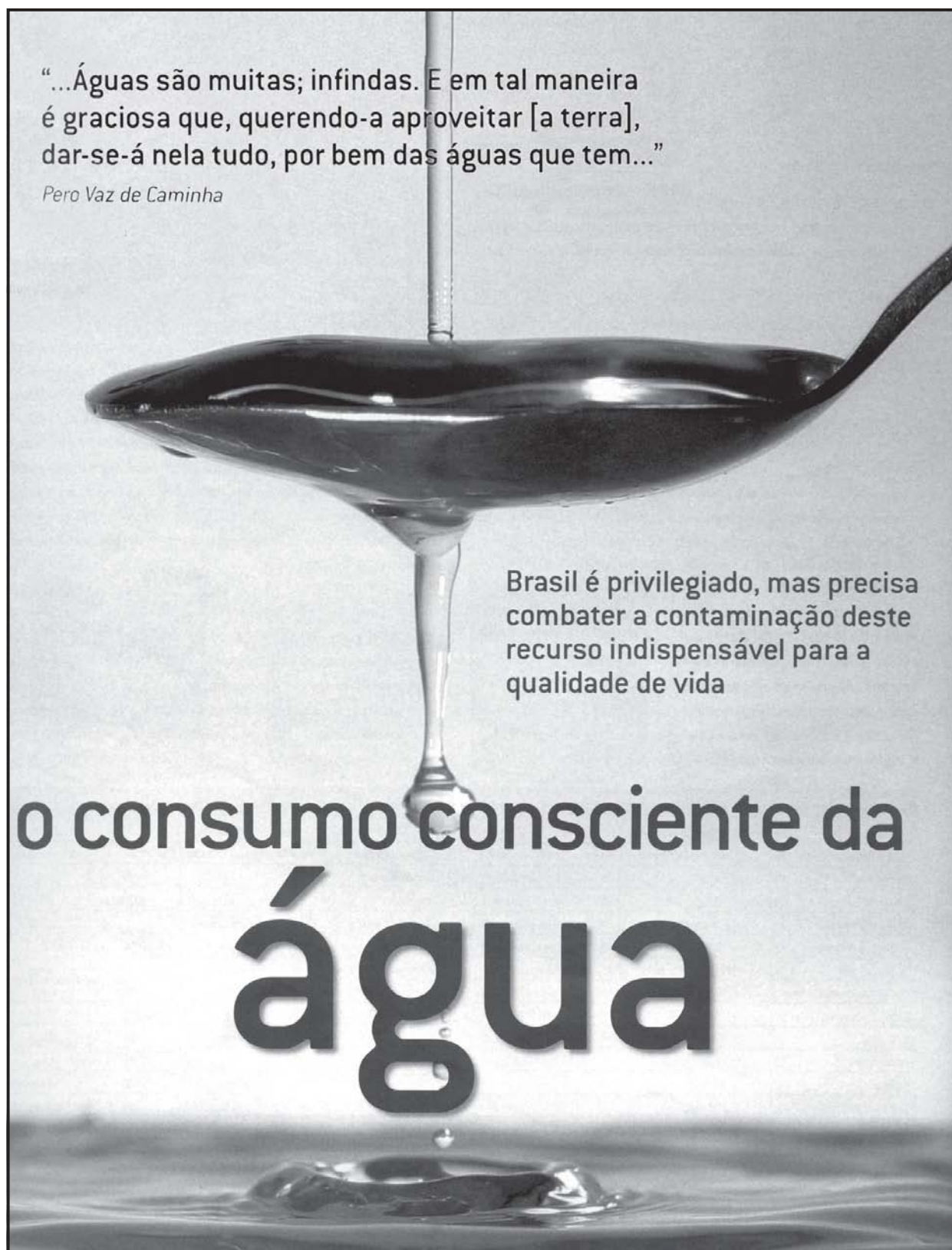


Inscrição nº: \_\_\_\_\_



“...Águas são muitas; infindas. E em tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar [a terra], dar-se-á nela tudo, por bem das águas que tem...”  
*Pero Vaz de Caminha*

Brasil é privilegiado, mas precisa combater a contaminação deste recurso indispensável para a qualidade de vida

o consumo consciente da  
**água**

**Questão 01**

Em relação ao uso da água pelo homem em alguns períodos históricos, são feitas as seguintes afirmações:

- I. Na Roma Antiga, existiam aquedutos para a distribuição e abastecimento de água bem como “banhos públicos” para a população.
- II. Civilizações Antigas da América, como os Incas, desenvolveram sistemas de canalização de água.
- III. No Renascimento Italiano, artistas, como Leonardo da Vinci, produziram conhecimento em diversas áreas, inclusive em projetos de canais e sistemas de abastecimento de água.

Está(ão) correta(s)

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

**Questão 02**

Na História Antiga, a região da Mesopotâmia foi importante, porque viabilizou

- a) o nomadismo de diversas populações orientais que necessitavam da água dos rios para a produção agrícola.
- b) a criação de Estados liberais que utilizavam os rios para produzir manufaturas.
- c) a exploração pelo antigo sistema colonial das terras do crescente fértil.
- d) a sedentarização de alguns povos e a produção agrícola nas áreas próximas aos rios Tigre e Eufrates.
- e) o incremento das sociedades de caçadores-coletores que necessitavam da água dos rios para a agricultura e a produção de cerâmica.

**Questão 03**

“No caso da distribuição de água potável e da coleta e tratamento de esgoto juntos, o custo por vida salva é de R\$ 409 mil. Em relação aos gastos com serviços de saúde, o valor seria de R\$ 354 mil. ‘Como a diferença é muito pequena, as ações preventivas de saneamento, em particular do tratamento de água, seriam mais justificáveis economicamente do que os gastos diretos com saúde para se obter a contínua redução de mortalidade infantil’, conclui Mendonça.”

*Revista Nestlé bio - nutrição e saúde, ano 1, nº 2, p. 39.*

Nesse texto, “a diferença é muito pequena” é \_\_\_\_\_ do argumento, e “as ações preventivas de saneamento [...] para se obter a contínua redução de mortalidade infantil” é \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que preenche, corretamente, as lacunas, dando sentido ao texto.

- a) premissa - premissa
- b) conclusão - consequência
- c) premissa - conclusão
- d) conclusão - premissa
- e) consequência - premissa

### Questão 04

“Da cólera e febre tifóide à malária e dengue, a lista da OMS inclui 22 diferentes doenças cujos ciclos de transmissão dependem essencialmente da água.”

*Revista Nestlé bio - nutrição e saúde, ano 1, nº 2, p. 38.*

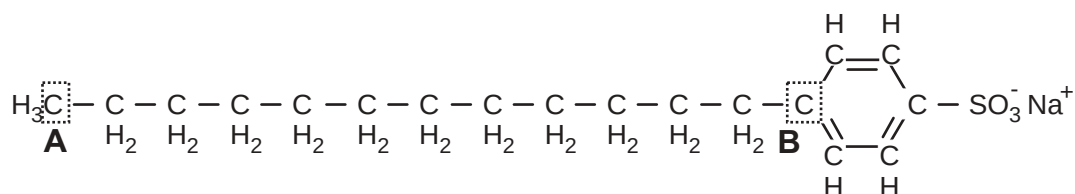
Nessa afirmação, o segmento “dependem essencialmente” indica uma relação

- a) causa - efeito.  
b) motivo - justificação.  
c) fato - valor.  
d) conjectura - confirmação.  
e) hipótese - hipótese.

### Questão 05

A contaminação de águas por detergentes domésticos levou a indústria a fabricar detergentes biodegradáveis, que agredem, em menor proporção, os reservatórios d'água.

Esses detergentes são constituídos por cadeias lineares, que são decompostas pelos microorganismos. Um exemplo é o *p*-dodecilbenzenossulfonato de sódio



Os carbonos A e B destacados têm, respectivamente, hibridização

- a)  $sp^3$  e  $sp^2$ .  
b)  $sp^3$  e  $sp^3$ .  
c)  $sp^2$  e  $sp^3$ .  
d)  $sp$  e  $sp^2$ .  
e)  $sp^2$  e  $sp$ .

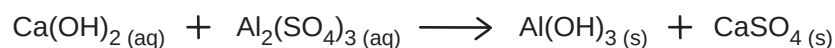
**Questão 06**

Uma caixa d'água com formato de um paralelepípedo retângulo possui 80 cm de largura, 110 cm de profundidade e 70 cm de altura. Para sua desinfecção, deve ser adicionada 1 gota de hipoclorito de sódio a cada litro de água. Quantas gotas de hipoclorito de sódio devem ser adicionadas, se faltarem 10 cm para a caixa estar completamente cheia?

- a) 480.  
b) 528.  
c) 616.  
d) 638.  
e) 652.

**Questão 07**

Durante o tratamento da água, um dos passos do tratamento primário consiste na adição de  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  e  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , que reagem segundo a equação



formando o hidróxido de alumínio, um precipitado gelatinoso que carrega partículas e bactérias.

Assinale a alternativa que contém os coeficientes que tornam a equação corretamente balanceada.

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

**Questão 08**

Quando há a precipitação do hidróxido de alumínio no tanque, o método de separação de água das impurezas é chamado

- a) dissolução fracionada.
- b) catação.
- c) destilação fracionada.
- d) decantação.
- e) sublimação.

**Questão 09**

Para realizar um teste de precipitação, 34,23 g de  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , 100% puro, reagiram com uma quantidade suficiente de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Considerando-se que o  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  tenha sido totalmente consumido na reação, a quantidade de  $\text{Al}(\text{OH})_3$  obtida, em gramas, será de aproximadamente

- a) 7,8.
- b) 15,6.
- c) 44,0.
- d) 78,0.
- e) 156,1.

**Questão 10**

Na fabricação de 3 tipos de filtros de água, uma empresa utiliza 3 tipos de insumos A, B e C. A tabela a seguir mostra a quantidade, em quilogramas, de cada insumo por tipo de filtro.

|          | Insumo A | Insumo B | Insumo C |
|----------|----------|----------|----------|
| filtro 1 | 0,2      | 0,2      | 0,2      |
| filtro 2 | 0,1      | 0,2      | 0        |
| filtro 3 | 0        | 0        | 0,4      |

Para a produção de um lote, serão necessários 320 kg, 400 kg e 520 kg dos insumos A, B e C respectivamente. Sendo x, y e z a quantidade dos filtros 1, 2 e 3 respectivamente, então  $x + y - z$  é

- a) 800.
- b) 1000.
- c) 1300.
- d) 1800.
- e) 2300.

**Questão 11**

“Décadas atrás os produtores rurais e o governo de lá [bacia hidrográfica do rio Murray-Darling, na Austrália] dividiram as águas entre os usuários humanos – produtores de uva, trigo e criadores de ovelhas – de uma forma sofisticada, baseada em equidade e aspectos econômicos.”

*Scientific American Brasil*, setembro de 2008, p. 63.

Considere as seguintes afirmações sobre o texto:

- I. O procedimento descrito é um exemplo de presença de um Estado liberal.
- II. A equidade é uma forma de justiça.
- III. O procedimento descrito caracteriza um contexto de estado de natureza, segundo a concepção de Hobbes.

Está(ão) correta(s)

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

**Questão 12**

“A água virtual é o volume necessário para produzir alimentos ou outros produtos, que dessa forma está basicamente inserida nos itens. Um quilo de trigo, por exemplo, exige cerca de mil litros de água para ser produzido, de forma que cada quilo “contém” esse volume.”

*Scientific American Brasil*, setembro de 2008, p. 66.

Nesse texto, propõe-se uma \_\_\_\_\_ água virtual, que é \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que preenche, corretamente, as lacunas, dando sentido ao texto.

- a) hipótese sobre a - verdadeira
- b) definição de - verdadeira
- c) hipótese sobre a - convencional
- d) definição de - convencional
- e) hipótese sobre a - falsa

**Questão 13**

Um estudo recente indica que a ingestão diária de água de uma pessoa com idade superior a 50 anos deve ser de 30 mL (mililitros) por kg (quilograma) de massa corporal. Uma pessoa que pesa 75 kg deve ingerir, em L (litros),

- a) 1,25.
- b) 1,50.
- c) 1,75.
- d) 2,00.
- e) 2,25.

**Questão 14**

Dentre os meses de outubro a abril, período em que a temperatura é maior, o consumo de água de uma pequena cidade sofre um aumento de 200.000 litros por semana.

Sabendo que o consumo registrado na primeira semana de outubro foi de 10.000.000 de litros, qual será, em milhões de litros, o consumo total de água da cidade, tendo decorrido o tempo de 10 semanas contadas a partir do início de outubro?

- a) 101.
- b) 103.
- c) 105.
- d) 107.
- e) 109.

**Questão 15**

“Em regiões populosas, como as grandes capitais, a escassez é resultado do consumo além dos limites suportáveis e do desperdício, que faz correr pelo ralo cerca de 40% de toda a água distribuída para a população.”

Nesse trecho, Sérgio Adeodato alerta para o desperdício ou esbanjamento de água. Na ética aristotélica, o esbanjamento é um vício por excesso. O antônimo de esbanjamento é

- a) avareza.
- b) indiferença.
- c) insensibilidade.
- d) modéstia.
- e) rusticidade.

**Questão 16**

Para conseguir racionamento de água, uma cidade foi subdividida em 5 regiões. A cada dia, duas regiões terão o fornecimento de água cortado.

Após esgotadas todas as possíveis combinações das regiões que terão o seu fornecimento de água cortado, cada região ficará \_\_\_\_ dias sem água e \_\_\_\_ dias com água.

Assinale a alternativa que completa as lacunas corretamente.

- a) 2 - 6
- b) 3 - 4
- c) 3 - 5
- d) 4 - 6
- e) 4 - 4

**Questão 17**

O mar é uma fonte de água, mas sua purificação ainda é muito cara, pois uma quantidade enorme de sais está dissolvida nessa água.

A água pura tem  $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7}$  e  $pH = 7$ . A água do mar tem  $pH$  entre 8,2 e 8,3.

Analise as afirmativas em relação à água do mar.

- I. A concentração de íons  $H^+$  é aproximadamente  $1 \times 10^{-8}$ .
- II. A solução é básica.
- III. A soma do  $pH$  com o  $pOH$  é igual a 8.

Está(ão) correta(s)

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

**Questão 18**



PETTA, N. L.; OJEDA, E. A. B.; DELFINI, L. *História - Uma Abordagem Integrada*. Volume Único. São Paulo: Moderna, 2005. p. 180.

No século XIX, a importância de rios, como o Uruguai e o Paraná - situados na região platina -, pode ser percebida, por exemplo, pelas motivações que levaram à guerra do Paraguai. Sobre os países envolvidos no conflito, é correto afirmar:

- I. O Paraguai desejava manter seu modelo de desenvolvimento econômico socialmente igualitário e completamente autônomo ao imperialismo inglês.
- II. O Império do Brasil pretendia obter a livre navegação pelos rios da região platina e um melhor acesso ao Mato Grosso.
- III. A Argentina não participou da guerra, visto que as suas províncias de Entre Rios e Corrientes lutaram ao lado das tropas paraguaias.

Está(ão) correta(s)

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



22/04/2008 - 00h20

## Lugo quer renegociar tratado de Itaipu; Lula nega revisar o preço da Folha Online

O presidente eleito do Paraguai, Fernando Lugo, disse nesta segunda-feira que vai criar uma equipe técnica para discutir “um preço justo” para a energia de Itaipu que o Brasil compra do Paraguai. O presidente Lula cumprimentou Lugo pela vitória, mas advertiu que o Brasil não revisará o preço. “Em Itaipu temos um tratado e vamos mantê-lo. Um tratado não se modifica”, afirmou Lula.

Fonte: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/mundo/ult94u394336.shtml>

A partir da notícia destacada, deduz-se a importância de Itaipu, na atualidade, para o abastecimento energético do Brasil e do Paraguai. A respeito dessa hidrelétrica, é correto afirmar:

- a) Foi construída durante a ditadura militar brasileira (1964 - 1985), assim como ocorreu com outras obras estatais, por exemplo, a Transamazônica e a Usina de Angra dos Reis.
- b) O tratado para sua construção foi assinado no período do Estado Novo.
- c) Foi obra realizada com investimentos privados e encampada pelo projeto “50 anos em 5”, de Juscelino Kubitschek.
- d) Fez parte do projeto nacionalista de modernização autoritária do 2º governo de Vargas.
- e) O tratado para sua construção coincidiu com o apogeu da produção mundial de petróleo que, no Brasil, provocou o aumento da oferta de gasolina e o apogeu da indústria automobilística.

## Questão 20

A imagem ao lado remete a algumas características fundamentais da 1ª Revolução Industrial, tais como

- a) a produção em série de mercadorias, como as têxteis, relações de trabalho assalariadas e uso de máquinas para aumentar a produtividade.
- b) a intensificação do trabalho manual, a especialização da produção e o uso racional de energias.
- c) a água como fonte de energia para a máquina a vapor e o tear mecânico.
- d) o uso de novas fontes de energia, como a elétrica e a nuclear.
- e) o emprego do trabalho escravo, principalmente em âmbito doméstico e nas fábricas da indústria química.



BRAICK, P. R.; MOTA, M. B. *História: das cavernas ao terceiro milênio*. Vol. 2. São Paulo: Moderna, 2005. p. 188.

## SUPERAÇÃO



<http://olimpiadas.uol.com.br/2008/quadro-de-medalhas/brasileiros/ketleyn-quadros.jhtm?> - acesso em 29/8/2008.

### A terceira que é primeira

Na porta da casa, na cidade-satélite de Ceilândia, no Distrito Federal, a mãe pendurou uma faixa onde se lia: "Minha filha KETLEYN QUADROS está na Olimpíada de Pequim 2008". Na semana passada, a cabeleireira Rosemary Quadros teve outro motivo para se orgulhar da filha judoca. Ao derrotar no tatame a australiana Maria Pekli, Ketleyn (sim, o pai era fã da atriz Kathleen Turner) tornou-se a primeira brasileira a ganhar uma medalha olímpica em um esporte individual.

Revista VEJA, 20-08-2008.



<http://olimpiadas.uol.com.br/2008/quadro-de-medalhas/brasileiros/maurren-maggi.jhtm?> - acesso em 29/8/2008.

### Maurren conquista o primeiro ouro individual feminino do Brasil

A consagração olímpica de Maurren Maggi chegou oito anos depois de sair dos Jogos de Sidney-2000 machucada e cinco após o pesadelo de 2003 [suspensão por uso de *doping*]. Com um salto de 7,04m logo em sua primeira tentativa, conquistou, nos Jogos Olímpicos de Pequim, a primeira medalha de ouro feminina do Brasil.

<http://olimpiadas.uol.com.br/2008/quadro-de-medalhas/brasileiros/maurren-maggi.jhtm?> - acesso em 29/8/2008.

Tomando como referência o desempenho de atletas brasileiros que superaram dificuldades e conquistaram medalhas nas Olimpíadas, escreva sobre o seguinte tema: enfrentar e vencer obstáculos na vida.

Sua dissertação deverá ter 15 linhas, no mínimo, e 25 linhas, no máximo. Não se esqueça de dar um título ao seu texto.

## Rascunho para Redação

ATENÇÃO: não será utilizado para avaliação da redação.

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

|                   |                   |                                   |                    |                    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                              |                   |                   |                   |  |  |
|-------------------|-------------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|--|
|                   |                   | <div>1,01<br/>H<br/>1</div>       |                    |                    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | <div>4,00<br/>He<br/>2</div> |                   |                   |                   |  |  |
| 1                 | 2                 |                                   |                    |                    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | 13               | 14               | 15                           | 16                | 17                | 18                |  |  |
| 6,94<br>Li<br>3   | 9,01<br>Be<br>4   |                                   |                    |                    |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | 10,8<br>B<br>5   | 12,0<br>C<br>6   | 14,0<br>N<br>7               | 16,0<br>O<br>8    | 19,0<br>F<br>9    | 20,2<br>Ne<br>10  |  |  |
| 23,0<br>Na<br>11  | 24,3<br>Mg<br>12  | 3                                 | 4                  | 5                  | 6                | 7                | 8                | 9                | 10               | 11               | 12               | 27,0<br>Al<br>13 | 28,1<br>Si<br>14 | 31,0<br>P<br>15              | 32,1<br>S<br>16   | 35,5<br>Cl<br>17  | 39,9<br>Ar<br>18  |  |  |
| 39,1<br>K<br>19   | 40,1<br>Ca<br>20  | 45,0<br>Sc<br>21                  | 47,9<br>Ti<br>22   | 50,9<br>V<br>23    | 52,0<br>Cr<br>24 | 54,9<br>Mn<br>25 | 55,8<br>Fe<br>26 | 58,9<br>Co<br>27 | 58,7<br>Ni<br>28 | 63,5<br>Cu<br>29 | 65,4<br>Zn<br>30 | 69,7<br>Ga<br>31 | 72,6<br>Ge<br>32 | 74,9<br>As<br>33             | 79,0<br>Se<br>34  | 79,9<br>Br<br>35  | 83,8<br>Kr<br>36  |  |  |
| 85,5<br>Rb<br>37  | 87,6<br>Sr<br>38  | 88,9<br>Y<br>39                   | 91,2<br>Zr<br>40   | 92,9<br>Nb<br>41   | 95,9<br>Mo<br>42 | (99)<br>Tc<br>43 | 101<br>Ru<br>44  | 103<br>Rh<br>45  | 106<br>Pd<br>46  | 108<br>Ag<br>47  | 112<br>Cd<br>48  | 115<br>In<br>49  | 119<br>Sn<br>50  | 122<br>Sb<br>51              | 128<br>Te<br>52   | 127<br>I<br>53    | 131<br>Xe<br>54   |  |  |
| 133<br>Cs<br>55   | 137<br>Ba<br>56   | Série dos<br>Lantanídeos<br>57-71 | 178<br>Hf<br>72    | 181<br>Ta<br>73    | 184<br>W<br>74   | 186<br>Re<br>75  | 190<br>Os<br>76  | 192<br>Ir<br>77  | 195<br>Pt<br>78  | 197<br>Au<br>79  | 201<br>Hg<br>80  | 204<br>Tl<br>81  | 207<br>Pb<br>82  | 209<br>Bi<br>83              | (210)<br>Po<br>84 | (210)<br>At<br>85 | (222)<br>Rn<br>86 |  |  |
| (223)<br>Fr<br>87 | (226)<br>Ra<br>88 | Série dos<br>Actínidos<br>89-103  | (261)<br>Ku<br>104 | (262)<br>Ha<br>105 | (263)<br>106     | (262)<br>107     | (265)<br>108     | (266)<br>109     | 110              |                  |                  |                  |                  |                              |                   |                   |                   |  |  |

## Série dos Lantanídeos

|                 |                 |                 |                 |                   |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 139<br>La<br>57 | 140<br>Ce<br>58 | 141<br>Pr<br>59 | 144<br>Nd<br>60 | (147)<br>Pm<br>61 | 150<br>Sm<br>62 | 152<br>Eu<br>63 | 157<br>Gd<br>64 | 159<br>Tb<br>65 | 163<br>Dy<br>66 | 165<br>Ho<br>67 | 167<br>Er<br>68 | 169<br>Tm<br>69 | 173<br>Yb<br>70 | 175<br>Lu<br>71 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

## Série dos Actínidos

|                   |                 |                   |                |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |                    |
|-------------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| (227)<br>Ac<br>89 | 232<br>Th<br>90 | (231)<br>Pa<br>91 | 238<br>U<br>92 | (237)<br>Np<br>93 | (242)<br>Pu<br>94 | (243)<br>Am<br>95 | (247)<br>Cm<br>96 | (247)<br>Bk<br>97 | (251)<br>Cf<br>98 | (254)<br>Es<br>99 | (253)<br>Fm<br>100 | (256)<br>Md<br>101 | (253)<br>No<br>102 | (257)<br>Lr<br>103 |
|-------------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|

Massa Atômica

Símbolo

Número Atômico  
(nº de massa do isótopo  
mais estável)

**GABARITO OFICIAL**

**28.09.2008**

**PROVA:** FILOSOFIA, HISTÓRIA, MATEMÁTICA e QUÍMICA

| Questão | Alternativa | Disciplina |
|---------|-------------|------------|
| 01.     | <b>E</b>    | História   |
| 02.     | <b>D</b>    | História   |
| 03.     | <b>C</b>    | Filosofia  |
| 04.     | <b>A</b>    | Filosofia  |
| 05.     | <b>A</b>    | Química    |
| 06.     | <b>B</b>    | Matemática |
| 07.     | <b>C</b>    | Química    |
| 08.     | <b>D</b>    | Química    |
| 09.     | <b>B</b>    | Química    |
| 10.     | <b>C</b>    | Matemática |
| 11.     | <b>B</b>    | Filosofia  |
| 12.     | <b>D</b>    | Filosofia  |
| 13.     | <b>E</b>    | Matemática |
| 14.     | <b>E</b>    | Matemática |
| 15.     | <b>A</b>    | Filosofia  |
| 16.     | <b>D</b>    | Matemática |
| 17.     | <b>D</b>    | Química    |
| 18.     | <b>B</b>    | História   |
| 19.     | <b>A</b>    | História   |
| 20.     | <b>A</b>    | História   |

Santa Maria, 28 de setembro de 2008.

Visto:

Prof. Edgar César Durante,  
Presidente da COPERVES.