



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
NORTE DE MINAS GERAIS

2º VESTIBULAR DE 2014

HORÁRIO: 14H ÀS 17H

PROVAS DESTE CADERNO

**BIOLOGIA, QUÍMICA
E MATEMÁTICA**

CURSO

BACHARELADO EM AGRONOMIA

IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO Nº.: _____ SALA: _____

NOME: _____

**SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO
LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES NO VERSO**



2º VESTIBULAR DE 2014

INSTRUÇÕES

Esta Prova Escrita Objetiva contém **20 (vinte) questões**:

07 (sete) questões de Biologia;
07 (sete) questões de Química;
06 (seis) questões de matemática.

A prova terá duração de **03 (três) horas**, improrrogáveis, incluindo o tempo necessário para transferir a resposta de cada questão para o Formulário de Respostas.

Nenhuma folha deverá ser destacada durante a realização das provas.

Quando necessário, faça os cálculos e rascunhos neste caderno de provas, sem uso de máquina de calcular ou aparelhos eletrônicos.

Cada questão tem **4 alternativas (A, B, C, D)** com apenas uma resposta correta. Não marque mais de uma resposta para a mesma questão, nem deixe nenhuma questão sem resposta.

Leia atentamente as questões antes de resolvê-las.

O número de respostas deverá coincidir com o número de questões.

Durante a prova, é **proibida** a comunicação entre candidatos.

Após resolver as questões, passe as respostas assinaladas para o **Formulário de Respostas** (**Gabarito Personalizado**).

O Formulário de Respostas deverá ser preenchido com **caneta** esferográfica **azul** ou **preta**. Não se esqueça de se identificar no Caderno de Provas.

Este Caderno de Provas somente poderá ser levado depois de **transcorridas 2 (duas) horas** de aplicação das provas.

Ao terminar a prova, o candidato entregará ao aplicador o Formulário de Respostas devidamente preenchido e assinado no local apropriado.

O Formulário de Respostas não deve ser dobrado, amassado ou rasurado, pois **NÃO SERÁ SUBSTITUÍDO**.

Ao término das provas, deverão estar presentes na sala pelo menos 2 (dois) candidatos, que assinarão a ata de aplicação das provas.

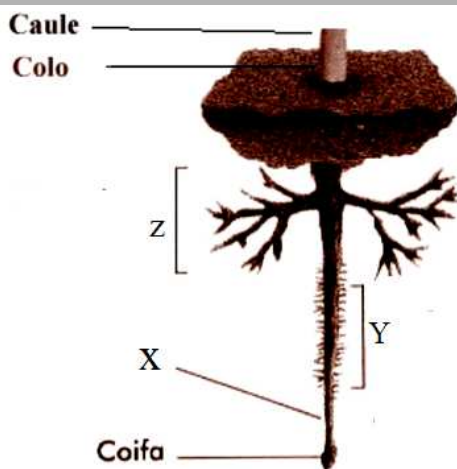
O **Gabarito da Prova Escrita** será **divulgado no dia 26 de maio de 2014**, nos murais dos *Campi* do IFNMG e no *site* do IFNMG (<http://www.ifnmg.edu.br>).

Não haverá correspondência ao candidato informando o seu resultado nas provas. O **resultado final** estará disponível no *site* <http://www.ifnmg.edu.br> e nos murais dos campi do IFNMG, **até o dia 10 de junho de 2014**.



PROVA DE BIOLOGIA

QUESTÃO 01



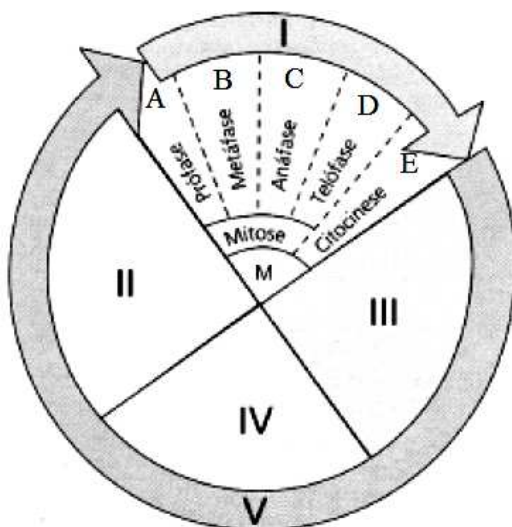
Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAfJX0AB/sistema-absorcao-2>. Acesso: 06 mai. 2014. Adaptado.

O sistema radicular tem importante função tanto na fisiologia de absorção quanto na sustentação do vegetal. Em relação à morfofisiologia da estrutura representada na figura e aos seus conhecimentos, pode-se afirmar que:

- A) Trata-se de uma raiz pivotante, presente em monocotiledôneas
- B) Elevados teores de sais no solo comprometem a absorção de água pela estrutura Z.
- C) A região Y é responsável pela ramificação secundária da raiz.
- D) A estrutura X apontada na figura representa a zona de crescimento onde ocorre o alongamento celular.

QUESTÃO 02

O ciclo celular representado na figura abaixo é essencial para renovação tecidual, crescimento, germinação e produção de gametas. Em relação ao esquema e ao assunto abordado, todas alternativas estão corretas, **EXCETO**:



Disponível em: <http://gracieteoliveira.pbworks.com/w/page/50056553/Ciclo%20celular>. Acesso: 28 abr. /2014. Adaptado

- A) Na fase I B, ocorre formação da placa equatorial e condensação máxima da carioteca.
- B) Na fase V, a célula não está se dividindo e seu metabolismo se caracteriza por baixa atividade.
- C) Na fase I C, ocorre separação de cromátides a partir do encurtamento do fuso mitótico.
- D) Na fase II, a célula apresenta o dobro do teor de DNA em relação à fase III.



QUESTÃO 03

O Cerrado é o segundo maior bioma do território brasileiro, sendo considerado um Hotspot de Biodiversidade. Apresenta características peculiares e historicamente sofre com o processo de ocupação antrópica, principalmente com a produção de grãos e a pecuária intensiva. Em relação às particularidades deste ambiente, analise as alternativas:

- I- A razão de apresentar tortuosidade em seus troncos se deve apenas ao elevado teor de alumínio no solo.
- II- A descuidade da vegetação é uma adaptação fisiológica para evitar a desidratação no período seco.
- III- As raízes são profundas e podem apresentar adaptações como xilopódios .
- IV- O solo se caracteriza por ser pouco intemperizado, pouco drenado e pobre em nutrientes.

São **CORRETAS**:

- A) II e III
- B) I e II
- C) III e IV
- D) I e IV

QUESTÃO 04

O Filo Anellida tem representantes aquáticos e terrestres, dentre eles encontram-se as sanguessugas e as minhocas, apresentando importância terapêutica e ecológica, respectivamente. As minhocas, com sua atividade cavadora, promovem a aeração do solo e suas fezes contribuem para a formação do húmus, composto extremamente fértil, valioso para o crescimento das plantas. Ainda sobre os anelídeos, considere as seguintes informações:

- I- Os anelídeos são protostômios, celomados, triblásticos e apresentam metameria.
- II- As minhocas possuem sistema digestivo incompleto, com presença de dentes na faringe, papo e moela.
- III- Nos anelídeos, a excreção é feita por um par de metanefrídeos por metâmero, os quais eliminam as excretas nitrogenadas através dos nefridióporos.
- IV- A saliva da maioria das sanguessugas contém hirudina, cuja ação é anticoagulante.
- V- As minhocas são hermafroditas, realizam autofecundação e os ovos são depositados em um casulo produzido pelo clitelo.

Estão **CORRETAS** as afirmativas:

- A) I, II e V.
- B) I, II e IV.
- C) I, III e IV.
- D) III, IV e V.

QUESTÃO 05

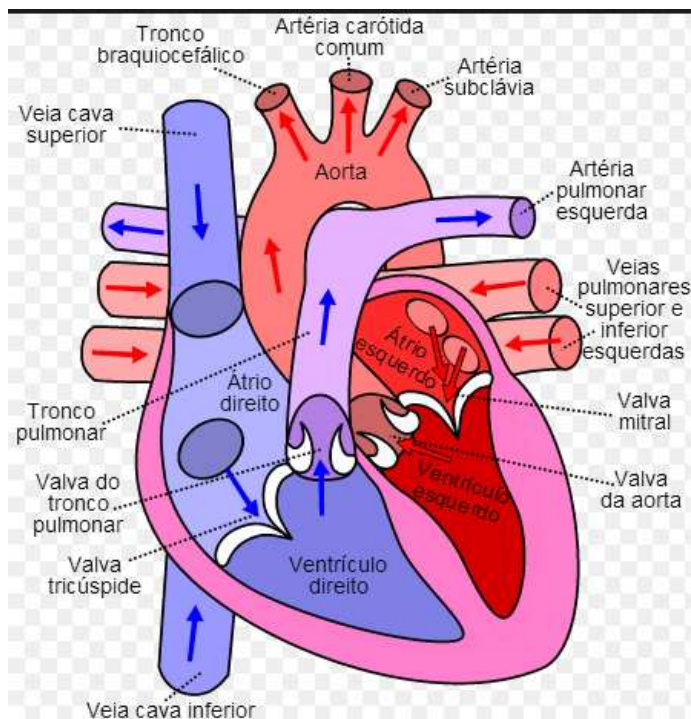
O processo de formação de espermatozóides, conhecido como espermatogênese, ocorre em quatro fases, sendo elas: germinativa, crescimento, maturação e diferenciação. Sabendo-se que o espermatócito I é encontrado na fase de crescimento e a espermátide, na fase final de maturação, pergunta-se: quantos espermatozóides serão produzidos a partir de 30 espermatócitos I e 30 espermátides, respectivamente?

- A) 30 e 120
- B) 120 e 120
- C) 120 e 30
- D) 60 e 60



QUESTÃO 06

O coração humano apresenta quatro cavidades que através de contração e relaxamento sincronizado bombeiam o sangue para órgãos e tecidos. Anatomicamente, como mostra a figura abaixo, ele dispõe de veias e artérias, além de válvulas reguladoras, para possibilitarem o seu funcionamento. Sobre o funcionamento cardíaco, analise as alternativas:



Disponível em: <http://www.culturamix.com/saude/anatomia-do-coracao>. Acesso: 06 mai. 2014.

- I- O ventrículo esquerdo está diretamente associado à pressão sistólica.
- II- Todas as artérias que saem do coração transportam sangue oxigenado.
- III- As veias cava levam sangue venoso para os átrios.
- IV- O nó sinoatrial fica localizado no átrio esquerdo e é responsável por gerar estímulos para o batimento cardíaco.

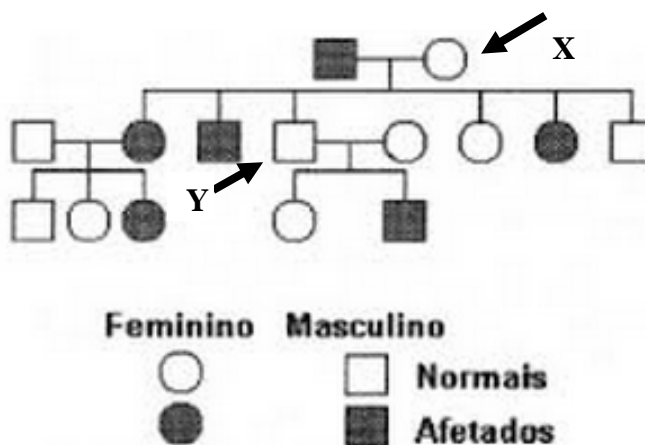
São **CORRETAS**:

- A) II e IV
- B) II e III
- C) I e III
- D) I e IV



QUESTÃO 07

O heredograma ilustra um tipo de herança autossômica que está relacionada com a incapacidade de metabolizar a maltose.



Disponível em: criatividadeeciencia.blogspot.com. Acesso: 04 mai. 2014.

Considerando o tipo de herança contido na figura, pode-se afirmar que:

- A) Trata-se de uma herança dominante e o indivíduo apontado pela seta Y é homozigoto.
- B) O indivíduo apontado pela seta Y apresenta $2/3$ de chance de ser heterozigoto.
- C) O indivíduo apontado pela seta X não apresenta o gene recessivo no seu genótipo.
- D) Ambos os indivíduos X e Y são heterozigotos



PROVA DE QUÍMICA

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																	
com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono																	
<div><div><div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 He 4,00</div></div><div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div></div><div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div></div><div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div></div><div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div></div><div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div></div></div><div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>67 Ho 165</div><div>68 Er 167</div><div>69 Tm 169</div><div>70 Yb 173</div><div>71 Lu 175</div></div><div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 He 4,00</div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div><div>89-103 Série dos Actinídeos</div></div></div></div> <div><div><div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 He 4,00</div></div><div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div></div><div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div></div><div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div></div><div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div></div><div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div></div></div><div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>67 Ho 165</div><div>68 Er 167</div><div>69 Tm 169</div><div>70 Yb 173</div><div>71 Lu 175</div></div><div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 He 4,00</div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div><div>89-103 Série dos Actinídeos</div></div></div></div> <div><div><div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 He 4,00</div></div><div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div></div><div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div></div><div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div></div><div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div></div><div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div></div></div><div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>67 Ho 165</div><div>68 Er 167</div><div>69 Tm 169</div><div>70 Yb 173</div><div>71 Lu 175</div></div><div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 He 4,00</div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div><div>89-103 Série dos Actinídeos</div></div></div></div> <div><div><div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 He 4,00</div></div><div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div></div><div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div></div><div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div></div><div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div></div><div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div></div></div><div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>67 Ho 165</div><div>68 Er 167</div><div>69 Tm 169</div><div>70 Yb 173</div><div>71 Lu 175</div></div><div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 He 4,00</div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div><div>89-103 Série dos Actinídeos</div></div></div></div> <div><div><div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 He 4,00</div></div><div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div></div><div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div></div><div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div></div><div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div></div><div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div></div><div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div></div></div><div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>67 Ho 165</div><div>68 Er 167</div><div>69 Tm 169</div><div>70 Yb 173</div><div>71 Lu 175</div></div><div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div></div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 He 4,00</div><div>3 Li 6,94</div><div>4 Be 9,01</div><div>5 B 10,8</div><div>6 C 12,0</div><div>7 N 14,0</div><div>8 O 16,0</div><div>9 F 19,0</div><div>10 Ne 20,2</div><div>11 Na 23,0</div><div>12 Mg 24,3</div><div>13 Al 27,0</div><div>14 Si 28,1</div><div>15 P 31,0</div><div>16 S 32,1</div><div>17 Cl 35,5</div><div>18 Ar 39,9</div><div>19 K 39,1</div><div>20 Ca 40,1</div><div>21 Sc 45,0</div><div>22 Ti 47,9</div><div>23 V 50,9</div><div>24 Cr 52,0</div><div>25 Mn 54,9</div><div>26 Fe 55,8</div><div>27 Co 58,9</div><div>28 Ni 58,7</div><div>29 Cu 63,5</div><div>30 Zn 65,4</div><div>31 Ga 69,7</div><div>32 Ge 72,6</div><div>33 As 74,9</div><div>34 Se 79,0</div><div>35 Br 79,9</div><div>36 Kr 83,8</div><div>37 Rb 85,5</div><div>38 Sr 87,6</div><div>39 Y 88,9</div><div>40 Zr 91,2</div><div>41 Nb 92,9</div><div>42 Mo 96,0</div><div>43 Tc (99)</div><div>44 Ru 101</div><div>45 Rh 103</div><div>46 Pd 106</div><div>47 Ag 108</div><div>48 Cd 112</div><div>49 In 115</div><div>50 Sn 119</div><div>51 Sb 122</div><div>52 Te 128</div><div>53 I 127</div><div>54 Xe 131</div><div>55 Cs 133</div><div>56 Ba 137</div><div>57-71 Série dos Lantanídeos</div><div>72 Hf 179</div><div>73 Ta 181</div><div>74 W 184</div><div>75 Re 186</div><div>76 Os 190</div><div>77 Ir 192</div><div>78 Pt 195</div><div>79 Au 197</div><div>80 Hg 201</div><div>81 Tl 204</div><div>82 Pb 207</div><div>83 Bi 209</div><div>84 Po (210)</div><div>85 At (210)</div><div>86 Rn (222)</div><div>87 Fr (223)</div><div>88 Ra (226)</div><div>89-103 Série dos Actinídeos</div></div></div></div> <div><div><div><div><div>1 H 1,01</div><div>2 He 4,00</div></div></div></div></div>																	

Abreviaturas: (s) sólido (l) = líquido (g) = gás (aq) = aquoso [A] = concentração de A em mol/L

Dados: Constante de Avogadro (N) = $6,02 \times 10^{23}$ /mol $PV = nRT$ $R = 0,082$ atm L/K mol Volume molar = 22,4 L (CNTP: 273 K, 1 atm)

QUESTÃO 08

A maioria dos solos da região do norte de Minas Gerais é ácida. Essa acidez promove a diminuição da disponibilidade de nutrientes para as plantas, além de gerar elementos tóxicos a elas. Por isso, a correção da acidez do solo, antes de se fazer um plantio, é considerada uma das práticas que mais contribui para o aumento da eficiência dos adubos e, consequentemente, da produtividade e, da rentabilidade agropecuária.

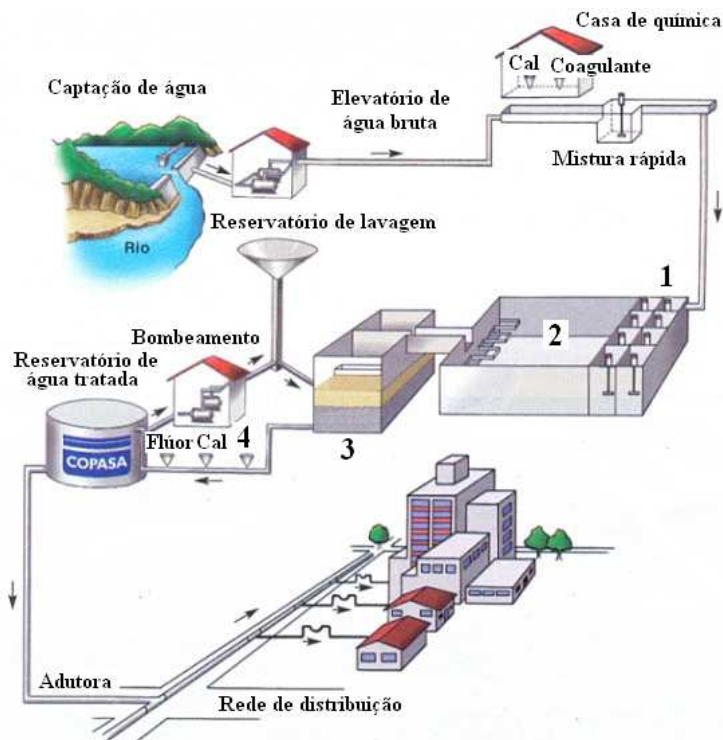
De acordo com os seus conhecimentos sobre as propriedades dos compostos químicos, a alternativa que apresenta uma substância que não poderia ser aplicada ao solo para a redução de sua acidez é:

- A) Óxido de cálcio (CaO)
- B) Hidróxido de cálcio (Ca(OH)₂)
- C) Sulfato de cálcio (CaSO₄)
- D) Carbonato de cálcio (CaCO₃)



QUESTÃO 09

Em uma Estação de Tratamento de Água – ETA, encontramos um conjunto de operações físicas e químicas que são empregadas na água para que ela fique em condições adequadas para consumo. A figura abaixo representa uma ETA da COPASA. Os números 1, 2, 3 e 4, na figura, correspondem a etapas do processo.



Disponível em: <http://www.copasa.com.br> Acesso: 12 abr. 2014. (Adaptado)

A alternativa que apresenta corretamente os nomes das etapas 1, 2, 3 e 4 do processo de tratamento de água é:

- A) 1 – Flocculação; 2 – Decantação; 3 – Filtração; 4 – Cloração.
- B) 1 – Decantação; 2 – Filtração; 3 – Cloração; 4 – Flocculação.
- C) 1 – Cloração; 2 – Filtração; 3 – Decantação; 4 – Flocculação.
- D) 1 – Filtração; 2 – Decantação; 3 – Flocculação; 4 – Cloração.

QUESTÃO 10

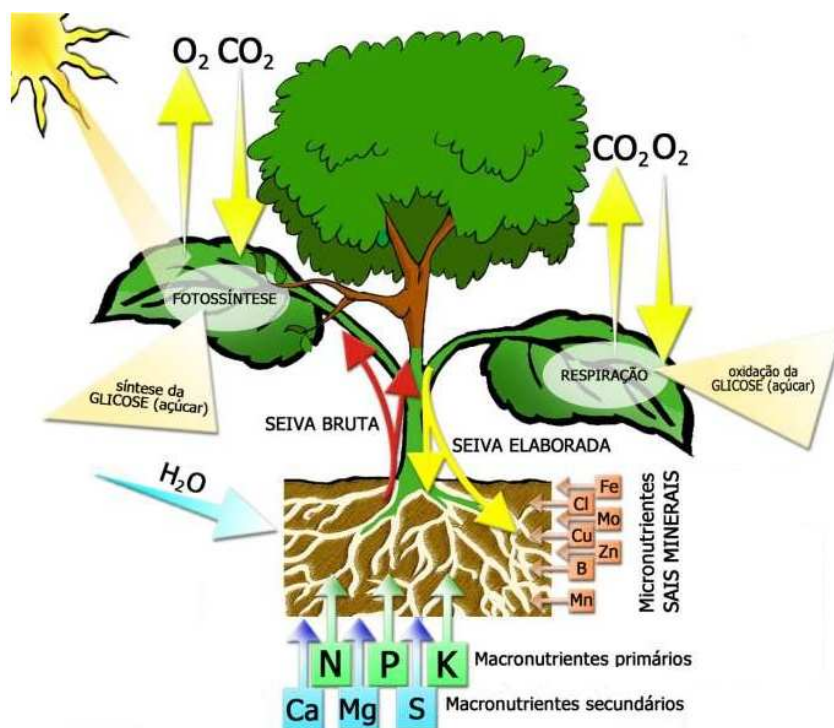
Os ésteres são compostos muito utilizados nas indústrias alimentícias. Eles são empregados como aditivos que conferem sabor e aroma artificiais aos produtos. O etanoato de n-octila é um éster capaz de imitar o sabor da laranja, aplicado em bolos, balas, sucos e chicletes. Sua fórmula molecular é:

- A) $C_{10}H_{20}O$
- B) $C_8H_{16}O_2$
- C) $C_8H_{16}O$
- D) $C_{10}H_{20}O_2$



QUESTÃO 11

A figura abaixo indica alguns processos realizados pelos vegetais e alguns dos nutrientes importantes para o desenvolvimento desses vegetais.



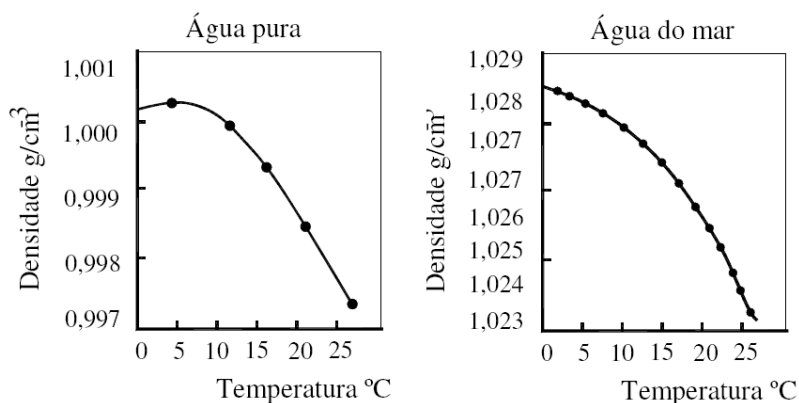
Disponível em: <http://agrooceanica.com.br>. Acesso: 12 abr. 2014. (Adaptado)

De acordo com a figura, pode-se concluir que:

- A) Os macronutrientes primários são ametais.
- B) A respiração é um processo que libera energia (processo exotérmico).
- C) O elemento ferro é o mais eletronegativo dos micronutrientes.
- D) Os macronutrientes secundários são metais alcalinos-terrosos.

QUESTÃO 12

A densidade é uma propriedade que mede o grau de compactidade de uma substância. Ela é definida pela razão entre a massa da substância e o seu volume. Os sólidos são, geralmente, mais compactos que os líquidos e os gases. No entanto, a água é uma substância que apresenta uma densidade maior quando se encontra no seu estado líquido. Os gráficos abaixo representam a variação da densidade, em função da temperatura, da água pura e da água do mar.





Com base nos gráficos e em seus conhecimentos sobre o assunto, pode-se afirmar que:

- A) A dissolução de cloreto de sódio em água pura promove a diminuição no valor da densidade do líquido.
- B) Os diferentes valores de densidade da água, em função da temperatura, justificam a formação de gelo apenas na superfície dos lagos, em regiões frias.
- C) A diminuição de temperatura provoca um aumento no valor da densidade, tanto na água pura quanto na água do mar.
- D) A explicação para a água no estado sólido ser menos densa que a água no estado líquido está baseada nas ligações químicas de hidrogênio que ocorrem entre suas moléculas.

QUESTÃO 13

Em 1945, o Presidente da República, Getúlio Vargas, assinou o Decreto-Lei nº 7.841, relativo ao Código de Águas Minerais do Brasil. De acordo com o código, capítulo I, art. 1º, “Águas minerais são aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação Medicamentosa”.

Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br>. Acesso: 12 abr. 2014.

Segue abaixo o rótulo de uma das águas minerais vendidas no Brasil. Com base nele, podemos inferir que essa água:



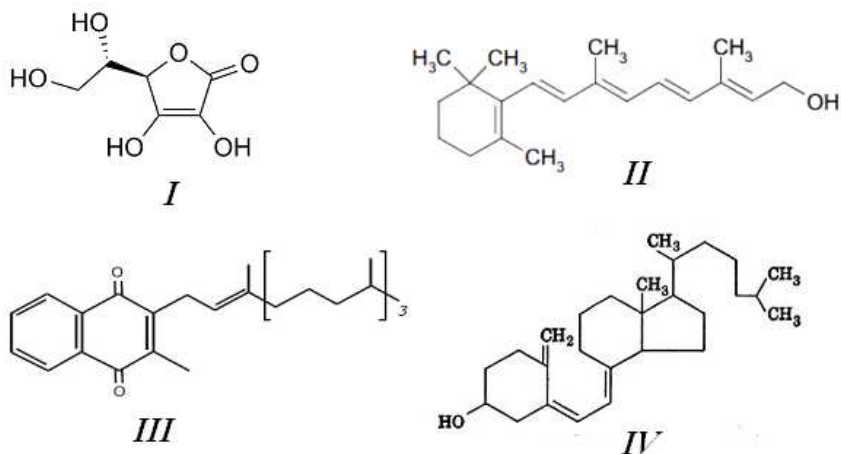
Disponível em: <http://www.nestle.com.br>. Acesso: 09 mai. 2014.

- A) Apresenta concentração de íons H_3O^+ maior que $1 \times 10^{-6} \text{ mol. l}^{-1}$.
- B) Apresenta características de água alcalina.
- C) Contém um excesso de carga positiva.
- D) Contém concentração de íons cloretos igual a $4,42 \times 10^{-5} \text{ mol. l}^{-1}$.



QUESTÃO 14

As vitaminas são substâncias orgânicas presentes em pequena quantidade em muitos alimentos e são indispensáveis ao bom funcionamento do organismo. Elas podem ser classificadas em hidrossolúveis e lipossolúveis, sendo estas capazes de serem armazenadas mais facilmente pelo organismo, pois são solúveis em gordura. Abaixo são apresentadas algumas estruturas de vitaminas.



Dentre elas, aquela que necessita de maior reposição diária no organismo é:

- A) *I*
- B) *II*
- C) *III*
- D) *IV*



PROVA DE MATEMÁTICA

QUESTÃO 15

Duas fábricas de uniformes, A e B, têm fabricado, respectivamente, 9.000 e 6.000 uniformes da Seleção Brasileira por mês. Se, a partir de fevereiro, a fábrica A aumentar sucessivamente a produção em 90 uniformes por mês e a fábrica B aumentar sucessivamente a produção em 390 uniformes por mês, a produção da fábrica B superará a produção da fábrica A a partir de:

- A) Novembro
- B) Outubro
- C) Setembro
- D) Dezembro

QUESTÃO 16

A caixa de determinado chocolate é feita de papelão e tem a forma de um prisma reto de base triangular. A altura da caixa é 15cm e o triângulo da base é equilátero de lado 3cm . Desconsiderando as dobras e sobras, qual é, aproximadamente, a quantidade necessária de papelão para confeccionar a caixa? (use $\sqrt{3} = 1,7$)

- A) 135cm^2
- B) 122cm^2
- C) 143cm^2
- D) 165cm^2

QUESTÃO 17

Um avião anfíbio é utilizado pelo exército para combater incêndio. A técnica para combater o fogo consiste em despejar água sobre os focos na área incendiada. Sabe-se que uma área incendiada tem 700 metros de comprimento e que a água, ao ser despejada do avião, desloca-se para frente segundo a

parábola $y = -\frac{x^2}{2000} + 320$. Se o avião lançar água imediatamente após o limite inicial da área atingida pelo fogo, podemos afirmar que:

- A) A água atingirá exatamente o limite da área atingida pelo incêndio.
- B) A água cairá 100 m fora do limite da área atingida pelo incêndio.
- C) A água cairá 200 m fora da área atingida pelo incêndio.
- D) A água cairá na metade do comprimento da área atingida pelo incêndio.



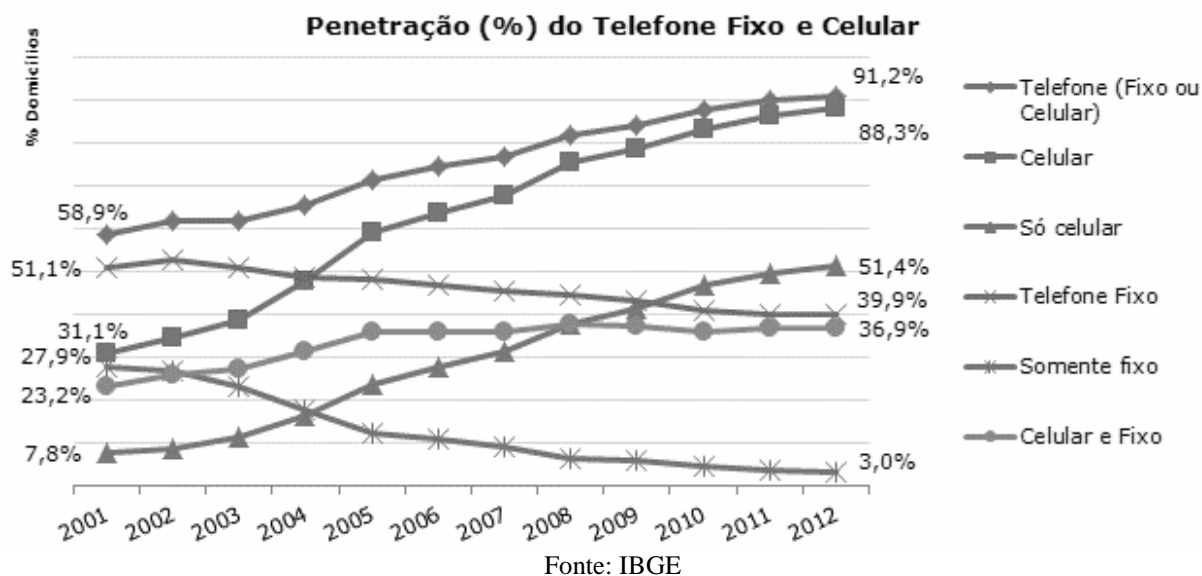
QUESTÃO 18

Brasil fechou 2013 com 271 milhões de linhas celulares

Foi divulgado pela ANATEL o balanço do número de celulares no Brasil. Segundo a Agência Nacional de Telecomunicações, a base de linhas cresceu 3,55% em relação a 2012.

Disponível em: uol.com.br. Acesso: 14 abr. 2014.

O gráfico a seguir apresenta a evolução dos domicílios brasileiros (%) com telefone fixo e celulares.



Com base no gráfico, é **INCORRETO** afirmar que:

- A) O número de domicílios com acesso à telefonia aumentou no período de 2005 a 2012 devido ao aumento do número de linhas móveis.
- B) O gráfico indica uma possível substituição das linhas fixas pelas móveis.
- C) A porcentagem de domicílios com telefones fixos, embora haja um aumento no número total de domicílios com acesso à telefonia, vem caindo com o passar dos anos.
- D) O aumento das linhas de telefones celulares entre os anos de 2002 e 2003 foi maior que no período de 2004 a 2005.

QUESTÃO 19

No início deste ano, a Agência Nacional do Petróleo (ANP) autorizou o aumento de etanol na gasolina, passando de 20% para 25%. O depósito de determinado posto de gasolina estava com $\frac{1}{3}$ da sua capacidade e sua mistura continha 20% de etanol. Um caminhão tanque abasteceu o reservatório com uma mistura que continha 25% de etanol. A porcentagem de etanol na nova mistura dentro do reservatório será de, aproximadamente:

- A) 22%
- B) 23%
- C) 21%
- D) 24%



QUESTÃO 20



A Crimeia esteve no centro das atenções de todo mundo no final de 2013 e início de 2014, devido à disputa pelo seu território entre Ucrânia e Rússia. Desde então, o país vem passando por um período de transição. A Crimeia é uma península que tem posição geográfica estratégica, pois representa uma saída importante para o Mar Negro – posição relevante tanto comercialmente quanto no plano militar.

A Rússia, maior país do planeta em extensão, possui área de 17.075.400 km², com uma população de cerca de 143,5 milhões de pessoas. A Crimeia possui área de 26.200 km² e população de cerca de 2 milhões de pessoas. Já a Ucrânia, tem área 603.628 km² e população de 45,6 milhões de pessoas.

Considerando os dados acima e seus conhecimentos, analise os seguintes itens:

- I. Apesar de corresponder a menos de 1% do território russo, a anexação da Crimeia torna-se importante, entre outros motivos, pela sua localização.
- II. A anexação da Crimeia à Rússia faz com que a população russa aumente em mais de 10%.
- III. Com a perda da Crimeia, a Ucrânia perde um pouco mais de 4% da sua área, além de uma importante posição estratégica.

Podemos afirmar que:

- A) Apenas os itens I e III estão corretos.
- B) Apenas os itens I e II estão corretos.
- C) Apenas os itens II e III estão corretos.
- D) Todos os itens estão corretos.



2º VESTIBULAR DE 2014

Atenção: caso queira levar esta folha de rascunho do gabarito, faça apenas as anotações das respostas das provas e destaque-a.

RASCUNHO DO GABARITO

QUESTÕES

01	02	03	04	05	06	07

QUESTÕES

08	09	10	11	12	13	14

QUESTÕES

15	16	17	18	19	20