



CONCURSO DE ADMISSÃO
AO
CURSO DE FORMAÇÃO E GRADUAÇÃO
QUÍMICA

CADERNO DE QUESTÕES

2026/2027



FOLHA DE DADOS

Considere:

- Constante universal dos gases ideais:
 $R = 8,3 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1} = 1,987 \text{ cal} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
- Temperatura de fusão do benzeno = $5,45^\circ \text{C}$
- Temperatura de fusão do ácido acético = $16,6^\circ \text{C}$
- Constante crioscópica do benzeno = $5,12 \text{ K} \cdot \text{kg} \cdot \text{mol}^{-1}$
- Constante crioscópica do ácido acético = $3,60 \text{ K} \cdot \text{kg} \cdot \text{mol}^{-1}$
- Densidade do benzeno = $0,87 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}$,
- Densidade do ácido acético = $1,05 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}$
- $\ln 2 \simeq 0,693$ $\ln 5 \simeq 1,609$

Tabela Periódica dos Elementos Químicos:

1																		2		18																	
1 1.0079 H Hidrogênio																		2 He Hélio																			
3 6.941 Li Lítio																		4 9.0122 Be Berílio																			
11 22.990 Na Sódio																		12 24.305 Mg Magnésio																			
19 39.098 K Potássio																		20 40.078 Ca Cálcio																			
37 85.468 Rb Rubídio																		38 87.62 Sr Estrôncio																			
55 132.91 Cs Césio																		56 137.33 Ba Bário																			
87 223 Fr Frâncio																		88 226 Ra Rádio																			
118 289 Og Oganessônio																		119 304 Nh Nihônio																			
150 374.906 Db Dubnio																		151 380.943 Ts Tennesso																			
183 449.062 Nh Nihônio																		184 469.109 Ts Tennesso																			
209 503.754 Nh Nihônio																		210 523.602 Ts Tennesso																			
268 624.102 Nh Nihônio																		269 648.084 Ts Tennesso																			
294 729.094 Nh Nihônio																		295 752.101 Ts Tennesso																			
349 891.224 Nh Nihônio																		350 912.240 Ts Tennesso																			
401 1029.052 Nh Nihônio																		402 1053.088 Ts Tennesso																			
479 1249.078 Nh Nihônio																		480 1276.150 Ts Tennesso																			
563 1409.077 Nh Nihônio																		564 1438.803 Ts Tennesso																			
669 1686.961 Nh Nihônio																		670 1712.011 Ts Tennesso																			
784 1982.043 Nh Nihônio																		785 2008.976 Ts Tennesso																			
912 2239.077 Nh Nihônio																		913 2268.085 Ts Tennesso																			
1052 2618.085 Nh Nihônio																		1053 2647.093 Ts Tennesso																			
1216 3041.069 Nh Nihônio																		1217 3071.077 Ts Tennesso																			
1393 3481.069 Nh Nihônio																		1394 3511.077 Ts Tennesso																			
1597 3972.043 Nh Nihônio																		1598 4002.051 Ts Tennesso																			
1829 4441.069 Nh Nihônio																		1830 4471.077 Ts Tennesso																			
2091 4920.043 Nh Nihônio																		2092 4950.051 Ts Tennesso																			
2381 5443.069 Nh Nihônio																		2382 5473.077 Ts Tennesso																			
2701 5994.043 Nh Nihônio																		2702 6024.051 Ts Tennesso																			
3041 6563.069 Nh Nihônio																		3042 6593.077 Ts Tennesso																			
3401 7154.043 Nh Nihônio																		3402 7184.051 Ts Tennesso																			
3781 7767.069 Nh Nihônio																		3782 7797.077 Ts Tennesso																			
4181 8403.043 Nh Nihônio																		4182 8433.051 Ts Tennesso																			
4591 9062.069 Nh Nihônio																		4592 9092.077 Ts Tennesso																			
5011 9744.043 Nh Nihônio																		5012 9774.051 Ts Tennesso																			
5441 10448.069 Nh Nihônio																		5442 10478.077 Ts Tennesso																			
5881 11174.043 Nh Nihônio																		5882 11204.051 Ts Tennesso																			
6331 11923.069 Nh Nihônio																		6332 11953.077 Ts Tennesso																			
6791 12694.043 Nh Nihônio																		6792 12724.051 Ts Tennesso																			
7261 13477.069 Nh Nihônio																		7262 13507.077 Ts Tennesso																			
7741 14282.043 Nh Nihônio																		7742 14312.051 Ts Tennesso																			
8231 15100.069 Nh Nihônio																		8232 15130.077 Ts Tennesso																			
8721 15931.043 Nh Nihônio																		8722 15961.051 Ts Tennesso																			
9221 16784.069 Nh Nihônio																		9222 16814.077 Ts Tennesso																			
9721 17649.043 Nh Nihônio																		9722 17679.051 Ts Tennesso																			
10231 18536.069 Nh Nihônio																		10232 18566.077 Ts Tennesso																			
10741 19445.043 Nh Nihônio																		10742 19475.051 Ts Tennesso																			
11251 20366.069 Nh Nihônio																		11252 20396.077 Ts Tennesso																			
11761 21300.043 Nh Nihônio																		11762 21330.051 Ts Tennesso																			
12271 22247.069 Nh Nihônio																		12272 22277.077 Ts Tennesso																			
12781 23207.043 Nh Nihônio																		12782 23237.051 Ts Tennesso																			
13291 24189.069 Nh Nihônio																		13292 24219.077 Ts Tennesso																			
13801 25193.043 Nh Nihônio																		13802 25223.051 Ts Tennesso																			
14311 26209.069 Nh Nihônio																		14312 26239.077 Ts Tennesso																			
14821 27237.043 Nh Nihônio																		14822 27267.051 Ts Tennesso																			
15331 28287.069 Nh Nihônio																		15332 28317.077 Ts Tennesso																			
15841 29349.043 Nh Nihônio																		15842 29379.051 Ts Tennesso																			
16351 30423.069 Nh Nihônio																		16352 30453.077 Ts Tennesso																			
16861 31509.043 Nh Nihônio																		16862 31539.051 Ts Tennesso																			
17371 32607.069 Nh Nihônio																		17372 32637.077 Ts Tennesso																			
17881 33717.043 Nh Nihônio																		17882 33747.051 Ts Tennesso																			
18391 34839.069 Nh Nihônio																		18392 34869.077 Ts Tennesso																			
18901 35973.043 Nh Nihônio																		18902 36003.051 Ts Tennesso																			
19411 37119.069 Nh Nihônio																		19412 37149.077 Ts Tennesso																			
19921 38277.043 Nh Nihônio																		19922 38307.051 Ts Tennesso																			
20431 39447.069 Nh Nihônio																		20432 39477.077 Ts Tennesso																			
20941 40629.043 Nh Nihônio																		20942 40659.051 Ts Tennesso																			
21451 41823.069 Nh Nihônio																		21452 41853.077 Ts Tennesso																			
21961 43029.043 Nh Nihônio																		21962 43059.051 Ts Tennesso																			
22471 44247.069 Nh Nihônio																		22472 44277.077 Ts Tennesso																			
22981 45477.043 Nh Nihônio																		22982 45507.051 Ts Tennesso																			
23491 46719.069 Nh Nihônio																		23492 46749.077 Ts Tennesso																			
24001 47973.043 Nh Nihônio																		24002 48003.051 Ts Tennesso																			
24511 49239.069 Nh Nihônio																		24512 49269.077 Ts Tennesso																			
25021 50517.043 Nh Nihônio																		25022 50547.051 Ts Tennesso																			
25531 51807.069 Nh Nihônio																		25532 51837.077 Ts Tennesso																			
26041 53109.043 Nh Nihônio																		26042 53139.051 Ts Tennesso																			
26551 54423.069 Nh Nihônio																		26552 54453.077 Ts Tennesso																			
27061 55749.043 Nh Nihônio																		27062 55779.051 Ts Tennesso																			
27571 57087.069 Nh Nihônio																		27572 57117.077 Ts Tennesso																			
28081 58437.043 Nh Nihônio																		28082 58467.051 Ts Tennesso																			
28591 59799.069 Nh Nihônio																		28592 59829.077 Ts Tennesso																			
29101 61273.043 Nh Nihônio																		29102 61303.051 Ts Tennesso																			
29611 62759.069 Nh Nihônio																		29612 62789.077 Ts Tennesso																			
30121 64257.043 Nh Nihônio																		30122 64287.051 Ts Tennesso																			
30631 65767.069 Nh Nihônio																		30632 65797.077 Ts Tennesso																			
31141 67289.043 Nh Nihônio																		31142 67319.051 Ts Tennesso																			
31651 68823.069 Nh Nihônio																		31652 68853.077 Ts Tennesso																			
32161 70369.043 Nh Nihônio																		32162 70399.051 Ts Tennesso																			
32671 71927.069 Nh Nihônio																		32672 71957.077 Ts Tennesso																			
33181 73497.043 Nh Nihônio																		33182 73527.051 Ts Tennesso																			
33691 75079.069 Nh Nihônio																		33692 75109.077 Ts Tennesso																			
34201 76673.043 Nh Nihônio																		34202 76703.051 Ts Tennesso																			
34711 78279.069 Nh Nihônio																		34712 78309.077 Ts Tennesso																			
35221 79897.043 Nh Nihônio																		35222 79927.051 Ts Tennesso																			
35731 81527.069 Nh Nihônio																		35732 81557.077 Ts Tennesso																			
36241 83169.043 Nh Nihônio																		36242 83199.051 Ts Tennesso																			
36751 84823.069 Nh Nihônio																		36752 84853.077 Ts Tennesso																			
37261 86489.043 Nh Nihônio																		37262 86519.051 Ts Tennesso																			
37771 88167.069 Nh Nihônio																		37772 88197.077 Ts Tennesso																			
38281 89857.043 Nh Nihônio																		38282 89887.051 Ts Tennesso																			
38791 91559.069 Nh Nihônio																		38792 91589.077 Ts Tennesso																			
39301 93273.043 Nh Nihônio																		39302 93303.051 Ts Tennesso																			
39811 94999.069 Nh Nihônio																		39812 95029.077 Ts Tennesso																			
40321 96737.043 Nh Nihônio																		40322 96767.051 Ts Tennesso																			
40831 98487.069 Nh Nihônio																		40832 98517.077 Ts Tennesso																			
41341 100249.043 Nh Nihônio																		41342 100279.051 Ts Tennesso																			
41851 102023.069 Nh Nihônio																		41852 102053.077 Ts Tennesso																			
42361 103809.043 Nh Nihônio																		42362 103839.051 Ts Tennesso																			
42871 105597.069 Nh Nihônio																		42872 105627.077 Ts Tennesso																			
43381 107397.043 Nh Nihônio																		43382 107427.051 Ts Tennesso																			
43891 109209.069 Nh Nihônio																		43892 109239.077 Ts Tennesso																			
44401 111033.043 Nh Nihônio																		44402 111063.051 Ts Tennesso																			
44911 112869.069 Nh Nihônio																		44912 112899.077 Ts Tennesso																			
45421 114717.043 Nh Nihônio																		45422 114747.051 Ts Tennesso																			
45931 116577.069 Nh Nihônio																		45932 116607.077 Ts Tennesso																			
46441 118449.043 Nh Nihônio																		46442 118479.051 Ts Tennesso																			
46951 120333.069 Nh Nihônio																		46952 120363.077 Ts Tennesso																			
47461 122229.043 Nh Nihônio																		47462 122259.051 Ts Tennesso																			
47971 124137.069 Nh Nihônio																		47972 124167.077 Ts Tennesso																			
48481 126057.043 Nh Nihônio																		48482 126087.051 Ts Tennesso																			
48991 128009.069 Nh Nihônio																		48992 128039.077 Ts Tennesso																			
49501 129973.043 Nh Nihônio																		49502 130003.051 Ts Tennesso																			
50011 131949.069 Nh Nihônio																		50012 131979.077 Ts Tennesso																			
50521 133937.043 Nh Nihônio																		50522 133967.051 Ts Tennesso																			
51031 135937.069 Nh Nihônio																		51032 135967.077 Ts Tennesso																			
51541 137949.043 Nh Nihônio																		51542 137979.051 Ts Tennesso																			
52051 139973.069 Nh Nihônio																		52052 140003.077 Ts Tennesso																			
52561 142009.043 Nh Nihônio																		52562 142039.051 Ts Tennesso																			
53071 144057.069 Nh Nihônio																		53072 144087.077 Ts Tennesso																			
53581 146117.043 Nh Nihônio																		53582 146147.051 Ts Tennesso																			
54091 148189.069 Nh Nihônio																		54092 148219.077 Ts Tennesso																			
54601 150273.043 Nh Nihônio																		54602 150303.051 Ts Tennesso																			
55111 152369.069 Nh Nihônio																		55112 152399.077 Ts Tennesso																			
55621 154477.043 Nh Nihônio																		55622 154507.051 Ts Tennesso																			
56131 156597.069 Nh Nihônio																		56132 156627.077 Ts Tennesso																			
56641 158729.043 Nh Nihônio																		56642 158759.051 Ts Tennesso																			
57151 160873.069 Nh Nihônio																		57152 160903.077 Ts Tennesso																			
57661 163029.043 Nh Nihônio																		57662 163059.051 Ts Tennesso																			
58171 165197.069 Nh Nihônio																		58172 165227.077 Ts Tennesso																			
58681 167377.043 Nh Nihônio																		58682 167407.051 Ts Tennesso																			
59191 169569.069 Nh Nihônio																		59192 169599.077 Ts Tennesso																			
59701 171773.043 Nh Nihônio																		59702 171803.051 Ts Tennesso																			
60211 173989.069 Nh Nihônio																		60212 174019.077 Ts Tennesso																			
60721 176209.043 Nh Nihônio																		60722 176239.051 Ts Tennesso																			
61231 178443.069 Nh Nihônio																		61232 178473.077 Ts Tennesso																			
61741 180689.043 Nh Nihônio																		61742 180719.051 Ts Tennesso																			
62251 182947.069 Nh Nihônio																		62252 182977.077 Ts Tennesso																			
62761 185207.043 Nh Nihônio																		62762 185237.051 Ts Tennesso																			
63271 187479.069 Nh Nihônio																		63272 187509.077 Ts Tennesso																			
63781 189763.043 Nh Nihônio																		63782 189793.051 Ts Tennesso																			
64291 192059.069 Nh Nihônio																		64292 192089.077 Ts Tennesso																			
64801 194367.043 Nh Nihônio																		64802 194397.051 Ts Tennesso																			
65311 196687.069 Nh Nihônio																		65312 196717.077 Ts Tennesso																			
65821 199019.043 Nh Nihônio																		65822 199049.051 Ts Tennesso																			
66331 201363.069 Nh Nihônio																		66332 201393.077 Ts Tennesso																			
66841 203719.043 Nh Nihônio																		66842 203749.051 Ts Tennesso																			
67351 206087.069 Nh Nihônio																		67352 206117.077 Ts Tennesso																			
67861 208467.043 Nh Nihônio																		67862 208497.051 Ts Tennesso																			
68371 210859.069 Nh Nihônio																		68372 210889.077 Ts Tennesso																			
68881 213263.043 Nh Nihônio																		68882 213293.051 Ts Tennesso																			
69391 215679.069 Nh Nihônio																		69392 215709.077 Ts Tennesso																			
69901 218107.043 Nh Nihônio																		69902 218137.051 Ts Tennesso																			
70411 220547.069 Nh Nihônio																																					

Fonte: adaptada dos sites <https://acervodigital.ufrpr.br/handle/1884/40332> e <https://www.tabelaperiodica.org/>

1ª QUESTÃO	Valor: 1,0												
Qual a massa de óxido de manganês IV, componente do minério Pirolusita, que deve reagir com HCl concentrado para se obter o cloro necessário à liberação de todo o bromo existente em 2,06 gramas de NaBr? Apresente as reações envolvidas.													
2ª QUESTÃO	Valor: 1,0												
<p>Um sistema, composto por um mol de um gás ideal, está em um estado inicial a uma pressão P_1, volume V_1 e temperatura T_1. Tal sistema sofre mudança de estado em quatro etapas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Etapa I - compressão lenta e isotérmica a P_2, V_2.• Etapa II - compressão muito rápida a P_3, V_3, T_3.• Etapa III - expansão lenta e isotérmica a P_4, V_4.• Etapa IV - expansão muito rápida de volta ao estado inicial a P_1, V_1, T_1. <p>A segunda e a quarta etapas são tão rápidas que não há troca de calor entre o sistema e o ambiente.</p> <p>Diante do exposto:</p> <p>a) esboce o gráfico $P \times V$ do processo descrito, identificando as etapas.</p> <p>b) considerando que W_1, W_2, W_3 e W_4 são os trabalhos em cada etapa, mostre que o trabalho total no processo descrito se reduz a $W_{\text{tot}} = W_1 + W_3$.</p>													
3ª QUESTÃO	Valor: 1,0												
<p>Um estudo cinético foi feito com a reação $\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_3(\text{g}) \longrightarrow \text{SO}_3(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$, alterando-se as concentrações iniciais dos reagentes a 300 K. Foi usado um vaso fechado de volume constante, com N_2 como pressurizador inerte, e sob incidência de luz ultravioleta, obtendo-se os dados da tabela abaixo:</p> <table><tr><th>SO_2 $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$</th><th>$\text{O}_3$ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$</th><th>velocidade inicial $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$</th></tr><tr><td>0,25</td><td>0,40</td><td>0,118</td></tr><tr><td>0,25</td><td>0,20</td><td>0,118</td></tr><tr><td>0,75</td><td>0,20</td><td>1,062</td></tr></table> <p>Diante do exposto:</p> <p>a) determine a ordem da reação em relação a cada reagente.</p> <p>b) determine a lei da velocidade desta reação.</p> <p>c) calcule o valor da constante de reação.</p> <p>d) um segundo experimento a 1000 K mostrou que a constante de reação tem valor de 7,56 em módulo. Assim, calcule a Energia de Ativação dessa reação.</p>		SO_2 $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	O_3 $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	velocidade inicial $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$	0,25	0,40	0,118	0,25	0,20	0,118	0,75	0,20	1,062
SO_2 $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	O_3 $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	velocidade inicial $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$											
0,25	0,40	0,118											
0,25	0,20	0,118											
0,75	0,20	1,062											

4ª QUESTÃO	Valor: 1,0
<p>O ácido acético, denominado monômero, tende a formar dímeros cíclicos em um processo de auto-associação devido às interações intermoleculares fortes. Para um determinado equilíbrio, sabe-se que cada mol de monômero (ácido acético) gera 0,42 mol de dímero em uma solução com benzeno.</p> <p>Determine para esse equilíbrio:</p> <p>a) o tipo de interação intermolecular presente no dímero cíclico.</p> <p>b) a estrutura de Lewis do dímero.</p> <p>c) o valor da constante de equilíbrio, tendo por base as concentrações.</p> <p>d) a temperatura de fusão de uma solução $0,10 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ de ácido acético em benzeno, que preserve a mesma relação dímero/monômero desse equilíbrio.</p>	
5ª QUESTÃO	Valor: 1,0
<p>Uma determinada substância orgânica no estado gasoso foi submetida à combustão completa em dois calorímetros: um de volume constante e outro de pressão constante.</p> <p>Sabe-se que:</p> <p>i) a reação ocorreu à mesma temperatura de 27°C em ambos os calorímetros;</p> <p>ii) todos os produtos e reagentes são gasosos;</p> <p>iii) ambos os calorímetros têm a mesma capacidade térmica igual a $450 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1}$;</p> <p>iv) a quantidade da substância orgânica queimada em cada calorímetro foi a mesma e igual a $1,0 \text{ mol}$; e</p> <p>v) a variação de temperatura do calorímetro de volume constante foi $16,6^\circ\text{C}$ maior que a variação de temperatura do calorímetro de pressão constante.</p> <p>A substância orgânica levada à combustão foi o acetileno, o p-xileno, o n-heptano, ou o propeno? Justifique.</p>	
6ª QUESTÃO	Valor: 1,0
<p>A reação de 240 g de ácido acético com 92 g de etanol, em dadas condições reacionais, em um recipiente fechado, atinge o equilíbrio químico quando $1,6 \text{ mol}$ de cada produto é formado.</p> <p>Considere:</p> <p>i) somente o equilíbrio líquido-líquido;</p> <p>ii) o volume reacional é constante; e</p> <p>iii) não há variação de temperatura e pressão.</p> <p>Diante do exposto:</p> <p>a) escreva e balanceie a equação estequiométrica correspondente.</p> <p>b) determine o grau de equilíbrio do sistema reacional para o ácido acético.</p> <p>c) determine a constante de equilíbrio para o sistema reacional.</p>	

7ª QUESTÃO**Valor: 1,0**

Um determinado processo químico em fase líquida ocorre por meio de três etapas acopladas, envolvendo a formação de um intermediário reativo X:

- Etapa I: $A + B \longrightarrow X$
- Etapa II: $X + B \longrightarrow P$
- Etapa III: $X + C \longrightarrow$ produtos inativos

Em determinadas condições experimentais, verifica-se que a velocidade inicial de formação do produto P pode ser descrita empiricamente pela expressão:

$$\nu_0 = k[A]^\alpha[B]^\beta[C]^\gamma$$

A tabela a seguir apresenta os valores das concentrações iniciais de A, B e C, bem como a velocidade inicial de formação de P, obtidos em quatro experimentos independentes à mesma temperatura:

experimento	$[A]_0$ (mol·L ⁻¹)	$[B]_0$ (mol·L ⁻¹)	$[C]_0$ (mol·L ⁻¹)	ν_0 (mol·L ⁻¹ ·s ⁻¹)
1	$1,0 \times 10^{-2}$	$1,0 \times 10^{-2}$	$1,0 \times 10^{-2}$	$1,25 \times 10^{-6}$
2	$2,0 \times 10^{-2}$	$4,0 \times 10^{-2}$	$8,0 \times 10^{-2}$	$5,00 \times 10^{-6}$
3	$4,0 \times 10^{-2}$	$2,0 \times 10^{-2}$	$1,6 \times 10^{-1}$	$1,25 \times 10^{-6}$
4	$8,0 \times 10^{-2}$	$1,6 \times 10^{-1}$	$2,0 \times 10^{-2}$	$1,28 \times 10^{-6}$

Determine:

- os valores de α , β e γ .
- a constante cinética k, com suas unidades.
- a lei cinética completa para a formação de P.
- a ordem global da reação.

8ª QUESTÃO**Valor: 1,0**

Dois mols de um cloreto de alquila (X) reagem com quantidade equivalente de sódio metálico, em meio anidro, gerando o produto (Y). Sabe-se que Y possui dois carbonos quirais e não é capaz de realizar desvio da luz polarizada, sendo esse composto (Y) com o menor número de carbonos possível nessas condições.

Diante do exposto:

- represente a estrutura tridimensional de Y.
- forneça a nomenclatura IUPAC de X.

9ª QUESTÃO	Valor: 1,0
<p>Uma solução é preparada dissolvendo-se 53 g de um composto aromático (A) em 2 kg de benzeno, gerando um abaixamento da temperatura de congelamento de 1,28 °C. Sabe-se que o composto A sofre reação de halogenação gerando um único produto possível e seu resultado no teste de Tollens é negativo.</p> <p>Determine a estrutura molecular do composto A.</p>	
10ª QUESTÃO	Valor: 1,0
<p>A Praia da Areia Preta, em Guarapari (ES), é composta predominantemente por monazita, mineral que constitui uma importante fonte natural de tório e urânio. Uma amostra de monazita apresenta aproximadamente 9% de ThO_2 e 0,35% de U_3O_8 em massa. Os isótopos ^{208}Pb e ^{206}Pb correspondem aos produtos estáveis finais das séries de decaimento radioativo de ^{232}Th e ^{238}U, respectivamente. A razão isotópica atômica molar $^{208}\text{Pb}/^{232}\text{Th}$, determinada para uma amostra hipotética de areia monazítica da Praia da Areia Preta, apresentou o valor de 0,024. As meias-vidas dos radionuclídeos ^{232}Th e ^{238}U são, respectivamente, $1,41 \times 10^{10}$ anos e $4,47 \times 10^9$ anos. Suponha que os isótopos ^{208}Pb, ^{206}Pb, ^{232}Th e ^{238}U tenham permanecido integralmente no sistema desde a formação do mineral de monazita. Admita que todo o chumbo presente na monazita seja de origem exclusivamente radiogênica.</p> <p>Com base nessas informações, estime a idade da amostra hipotética de areia monazítica da Praia da Areia Preta.</p>	

