

Lista de Exercícios – Cálculo Estequiométrico (pureza dos reagentes)

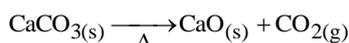
01 - (PUC RJ)

Fertilizantes, como o fosfato monocálcico monoidratado, $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, contêm fósforo (P), um nutriente vital para a manutenção do ciclo de vida de reprodução das plantas. Com o intuito de adubar uma área para plantio, um agricultor comprou 280 kg de um produto comercial contendo 90% de $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Nessa quantidade adquirida, a massa de fósforo, em kg, é aproximadamente igual a:

- a) 31
- b) 62
- c) 93
- d) 124
- e) 155

02 - (UFAL)

O óxido de cálcio é obtido segundo a equação representada abaixo e gera durante sua produção grande quantidade de *dióxido de carbono*.



A massa de *dióxido de carbono* formada partindo-se de 200,0 g de carbonato de cálcio com 90% de pureza é

Dados:

Massas molares (g mol^{-1})

Ca40

C12

O.....16

- a) 7,9 g.
- b) 8,8 g.
- c) 79,2 g.
- d) 88,0 g.
- e) 96,8 g.

03 - (CEFET MG)

Fitas de magnésio podem ser queimadas quando em contato com fogo e na presença de gás oxigênio. Durante a reação, pode-se observar a formação de um sólido branco e a liberação de uma luz intensa.

Suponha que uma fita de magnésio de 3 g, com 80% de pureza em massa, seja queimada.

A massa aproximada, em gramas, do sólido branco será igual a

- a) 3.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 6.

04 - (FMABC SP)

O hidróxido de magnésio é um sólido pouco solúvel em água e o princípio ativo do leite de magnésia, suspensão em água que atua como antiácido estomacal ou laxante. Uma amostra de massa 1,00 g contendo hidróxido de magnésio e impurezas sólidas foi completamente neutralizada por 50,0 mL de uma solução aquosa de ácido nítrico de concentração 0,40 mol/L.

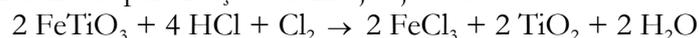
Considerando que as impurezas não reagiram durante o processo, pode-se afirmar que o teor de hidróxido de magnésio presente na amostra impura é de

- a) 29%.
- b) 49%.
- c) 58%.
- d) 70%.
- e) 87%

05 - (UFRGS RS)

Nas tecnologias de energias renováveis, estudos têm sido realizados com tintas fotovoltaicas contendo nanopartículas de dióxido de titânio, TiO_2 . Essas tintas são capazes de transformar a energia luminosa em energia elétrica.

O dióxido de titânio natural pode ser obtido da ilmenita, um óxido natural de ferro e titânio minerado a partir das areias de praia. A reação de obtenção do dióxido de titânio, a partir da ilmenita, é representada pela reação abaixo já ajustada.



A massa de dióxido de titânio que pode ser obtida, a partir de uma tonelada de areia bruta com 5% de ilmenita, é, aproximadamente,

(Dados: $\text{TiO}_2 = 80 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ e $\text{FeTiO}_3 = 152 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

- a) 16 kg.
- b) 26,3 kg.
- c) 52,6 kg.
- d) 105,2 kg.
- e) 210,4 kg.

06 - (PUC RJ)

Uma amostra de cerâmica deve ser analisada para se verificar o teor de carbonato presente que afeta a qualidade do material. Uma cerâmica constituída por uma mistura de óxidos estáveis à temperatura elevada contém uma quantidade de carbonato de cálcio que foi determinada por gravimetria. Para tal, 200,00 g de cerâmica pulverizada e seca foram aquecidas a 1000 °C de forma a decompor o carbonato de cálcio, produzindo gás CO_2 . A massa da cerâmica, após o tratamento térmico, foi igual a 191,20 g.

- a) Escreva a equação da reação de decomposição do carbonato de cálcio.
- b) Calcule o teor (em valores percentuais) do carbonato de cálcio na cerâmica.

Dado:

$$M_{\text{CaCO}_3} = 100 \text{ g mol}^{-1}$$

$$M_{\text{CO}_2} = 44 \text{ g mol}^{-1}$$

07 - (FATEC SP)

Uma indústria compra soda cáustica com teor de pureza de 80%, em NaOH. Antes de mandar o material para o estoque, chama o Técnico em Química para verificar se a informação procede.

No laboratório, ele dissolve 1 g do material em água, obtendo 10 mL de solução. Utilizando um indicador apropriado, realiza uma titulação, gastando 20 mL de HCl, a 0,5 mol/L.

Dados:

Massas Molares (g/mol): NaOH = 40 e HCl = 36,5

Reação: $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Sobre o resultado da titulação, é correto afirmar que a informação

- a) não procede, pois o grau de pureza é de 40%.
- b) não procede, pois o grau de pureza é de 60%.
- c) procede, pois o grau de pureza é de 80%.
- d) procede, pois o teor de impurezas é de 80%.
- e) procede, pois o teor de impurezas é de 40%.

08 - (Mackenzie SP)

A calcita é um mineral encontrado na forma de cristais e em uma grande variedade de formas, como também nas estalactites e estalagmites. É o principal constituinte dos calcários e mármore, ocorrendo também em conchas e rochas sedimentares. Pelo fato de ser composta por CaCO_3 , a calcita reage facilmente com HCl, formando cloreto de cálcio, gás carbônico e água.

Considerando que uma amostra de 10 g de calcita, extraída de uma caverna, ao reagir com quantidade suficiente de HCl, produziu 1,792 L de gás carbônico, medido nas CNTP, é correto afirmar que, essa amostra apresentava um teor de CaCO_3 da ordem de

Dado: massa molar (g/mol) $\text{CaCO}_3 = 100$

- a) 75%
- b) 80%
- c) 85%
- d) 90%
- e) 95%

09 - (PUC SP)

Dados: Massas molares (g/mol): $\text{CaCO}_3 = 100$ g/mol; $\text{CO}_2 = 44$ g/mol; HCl = 36,5 g/mol
 $0 \text{ K} = -273 \text{ }^\circ\text{C}$ e $273 \text{ K} = 0 \text{ }^\circ\text{C}$

Constante dos gases ideais: $R = 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$

O calcário é um minério que apresenta elevado teor de carbonato de cálcio (CaCO_3) além de outras impurezas. Uma amostra de 2,00 g de calcário foi tratada com 100 mL de solução aquosa de ácido clorídrico (HCl) de concentração 0,50 mol.L⁻¹. O gás carbônico (CO_2) obtido nesse processo foi armazenado em um recipiente de 4,1 L a 27 °C, apresentando pressão parcial de 0,090 atm.

O teor de carbonato de cálcio nessa amostra de calcário é

- a) 50%
- b) 65%
- c) 75%
- d) 90%
- e) 100%

10 - (PUC MG)

Um tanque com 50 Kg de ácido sulfúrico (H_2SO_4) vazou em uma indústria de papel e celulose. Para neutralizar H_2SO_4 um químico resolveu utilizar carbonato de cálcio (CaCO_3) presente no calcário. O calcário possui cerca de 80 % de CaCO_3 (m/m). A equação da reação de neutralização está representada abaixo.



Assinale a quantidade de calcário necessária para neutralizar o ácido sulfúrico que vazou do tanque.

- a) 51,07 Kg
- b) 63,83 Kg
- c) 100,20 Kg
- d) 98,34 Kg

11 - (ENEM)

O cobre, muito utilizado em fios da rede elétrica e com considerável valor de mercado, pode ser encontrado na natureza na forma de calcocita, Cu_2S (s), de massa molar 159 g/mol. Por meio da reação Cu_2S (s) + O_2 (g) \rightarrow 2 Cu (s) + SO_2 (g), é possível obtê-lo na forma metálica.

A quantidade de matéria de cobre metálico produzida a partir de uma tonelada de calcocita com 7,95% (m/m) de pureza é

- a) 10×10^3 mol.
- b) 50×10^2 mol.
- c) $1,0 \times 10^0$ mol.
- d) $5,0 \times 10^{-1}$ mol.
- e) $4,0 \times 10^{-3}$ mol.

12 - (UNIFOR CE)

A pureza de uma amostra pesando 840 mg de bicarbonato de potássio foi determinada pela reação com ácido clorídrico produzindo dióxido de carbono, cloreto de sódio e água, reação abaixo. O gás dióxido de carbono depois de seco ocupou um volume de 200 mL sob pressão de 1,0 atm e 273 K.



De acordo com a reação acima, podemos afirmar que a pureza do bicarbonato é

- a) aproximadamente 20 %.
- b) aproximadamente 66 %.
- c) aproximadamente 74 %.
- d) aproximadamente 89 %.
- e) aproximadamente 99 %.

13 - (UNIRG TO)

Uma pastilha antiácida, pesando 500 mg, possui, em sua composição, 80% de carbonato de cálcio (CaCO_3). Com base nestas informações, conclui-se que as massas, em mg, dos íons Ca^{2+} e CO_3^{2-} são, respectivamente,

- a) 320 e 480.
- b) 160 e 240.
- c) 80 e 120.
- d) 40 e 60.

14 - (PUC Camp SP)

A concentração máxima (m/m) de alguns metais pesados permitidas nas *rodas* de liga de alumínio são: cromo: 0,1%, chumbo: 0,1%, cádmio: 0,01%. Sabendo que uma roda de alumínio possui massa, em média, de 28 kg, as massas máximas, em gramas, de cromo, chumbo e cádmio constantes dessa roda são, respectivamente,

- a) 28, 28 e 2,8.
- b) 2,8, 2,8 e 28.
- c) 28, 28 e 280.
- d) 280, 280 e 28.
- e) 28, 28 e 28.

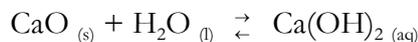
15 - (UNICAMP SP)

Na reciclagem de embalagens de alumínio, usam-se apenas 5% da energia despendida na sua fabricação a partir do minério de bauxita. No entanto, não se deve esquecer a enorme quantidade de energia envolvida nessa fabricação ($3,6 \times 10^6$ joules por latinha), além do fato de que a bauxita contém (em média) 55% de óxido de alumínio (alumina) e 45% de resíduos sólidos.

- a) Considerando que em 2010 o Brasil produziu 32×10^6 toneladas de alumínio metálico a partir da bauxita, calcule quantas toneladas de resíduos sólidos foram geradas nesse período por essa atividade.
- b) Calcule o número de banhos que poderiam ser tomados com a energia necessária para produzir apenas uma latinha de alumínio, estimando em 10 minutos o tempo de duração do banho, em um chuveiro cuja potência é de 3.000 W. Dado: $W = J s^{-1}$.

16 - (UFG GO)

A argamassa é um material usado na construção civil, composto de uma fração ativa e outra inerte. A fração inerte é formada por areia e a fração ativa, por cimento e cal hidratada. A cal hidratada é obtida por meio da reação representada pela seguinte equação química:



Considerando-se uma argamassa para revestimento com um teor de 17% de cal hidratada, a massa de óxido de cálcio e o volume de água necessários para a produção de 50 kg de argamassa são, aproximadamente,

- a) 0,64 kg e 0,2 L.
- b) 6,4 kg e 2,0 L.
- c) 8,5 kg e 1,8 L.
- d) 8,5 kg e 2,0 L.
- e) 8,5 kg e 18,0 L.

17 - (UFT TO)

O carbonato de cálcio (CaCO_3) quando sofre reação de decomposição, forma óxido de cálcio (CaO) e gás carbônico (CO_2). Com o objetivo de determinar a pureza de um carregamento de CaCO_3 , adquirido para uso industrial, uma amostra de 5,00 gramas do produto foi coletada e após ser submetida à decomposição térmica total produziu 2,24 gramas de CaO .

Qual é o grau de pureza da amostra?

- a) 80%
- b) 20%
- c) 22,4%
- d) 44,8%
- e) 56%

18 - (ENEM)

A produção de aço envolve o aquecimento do minério de ferro, junto com carvão (carbono) e ar atmosférico em uma série de reações de oxidorredução. O produto é chamado de ferro-gusa e contém cerca de 3,3% de carbono. Uma forma de eliminar o excesso de carbono é a oxidação a partir do aquecimento do ferro-gusa com gás oxigênio puro. Os dois principais produtos formados são aço doce (liga de ferro com teor de 0,3% de carbono restante) e gás carbônico. As massas molares aproximadas dos elementos carbono e oxigênio são, respectivamente, 12 g/mol e 16 g/mol.

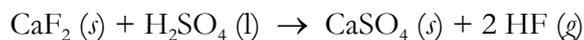
LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**.
São Paulo: Edgard Blucher, 1999 (adaptado).

Considerando que um forno foi alimentado com 2,5 toneladas de ferro-gusa, a massa de gás carbônico formada, em quilogramas, na produção de aço doce, é mais próxima de

- a) 28.
- b) 75.
- c) 175.
- d) 275.
- e) 303.

19 - (UFTM MG)

O ácido fluorídrico, por reagir com o vidro, pode ser utilizado na gravação do número de chassi em vidros de automóveis. É produzido a partir da reação do minério fluorita com ácido sulfúrico, a 250 °C, representada pela equação



Considere que a massa molar do HF seja igual a 20 g·mol⁻¹ e que a massa molar do CaF_2 seja igual a 78 g·mol⁻¹. Se 100 kg de ácido fluorídrico são obtidos a partir de 260 kg de fluorita impura, é correto afirmar que o teor percentual, em massa, de CaF_2 nesse minério é

- a) 70.
- b) 80.
- c) 65.
- d) 75.
- e) 60.

20 - (FUVEST SP)

Uma moeda antiga de cobre estava recoberta com uma camada de óxido de cobre (II). Para restaurar seu brilho original, a moeda foi aquecida ao mesmo tempo em que se passou sobre ela gás hidrogênio. Nesse processo, formou-se vapor de água e ocorreu a redução completa do cátion metálico.

As massas da moeda, antes e depois do processo descrito, eram, respectivamente, 0,795 g e 0,779 g.

Assim sendo, a porcentagem em massa do óxido de cobre (II) presente na moeda, antes do processo de restauração, era

Dados:

Massas molares (g/mol)

H = 1,00

O = 16,0

Cu = 63,5

- a) 2%
- b) 4%
- c) 8%
- d) 10%
- e) 16%

21 - (ACAFE SC)

Uma determinada amostra de carbonato de cálcio (CaCO_3) possuindo 80% (m/m) de pureza foi submetida a decomposição térmica. O gás liberado foi recolhido em um recipiente inicialmente vazio de 0,5L a 27°C.

Se a pressão no interior do recipiente é de 4,92 atm, a massa do gás produzido e a massa da amostra utilizada, respectivamente, é de:

Dados: Ca: 40 g/mol; C: 12 g/mol; O: 16g/mol.

Considere que o gás produzido tenha comportamento ideal. R: 0,082 atm.L.mol⁻¹.K⁻¹.

- a) 4,4g e 12,5g
- b) 12,5g e 4,4g
- c) 4,4g e 10,0g
- d) 10,0g e 4,4g

22 - (UEG GO)

Uma amostra de 25 g de carbonato de cálcio impuro foi submetida à decomposição por aquecimento e verificou-se a produção de 5 L de gás carbônico que foi medido a 30°C e 1 atm. O percentual de carbonato de cálcio presente na amostra é aproximadamente:

Dados: $\text{MM}(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ g.mol}^{-1}$

R = 0,082 atm.L.mol⁻¹.K⁻¹

- a) 20%
- b) 60%
- c) 80%
- d) 90%

23 - (UNICAMP SP)

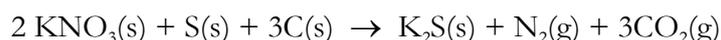
Na readequação de alguns estádios de futebol, por conta de uma atitude ecológica coerente, milhares de assentos serão produzidos a partir de garrafas PET. Para cada assento serão necessárias cerca de 100 garrafas PET de capacidade de 600 mL e massa de 18 g cada uma. Pode-se afirmar que a redução de volume do material reaproveitado para a fabricação dos assentos será, aproximadamente, igual a

Dados: Densidade do PET = $1,3 \text{ g cm}^{-3}$. Considere que no reaproveitamento do PET não ocorre perda de massa, e que o volume externo da garrafa é de 600 mL.

- a) 2,3 %
- b) 33,3 %
- c) 66,6 %
- d) 97,7 %

24 - (UFPR)

A pólvora negra, utilizada como propelente em armas de fogo, consiste numa mistura de enxofre, carvão vegetal e salitre. A reação que causa a propulsão e lançamento do projétil é descrita por:



Dados: M(g/mol): C = 12, S = 32; O = 16, N = 14, K = 39

Para formular uma mistura baseada na estequiometria da reação, a proporção em massa dos constituintes enxofre, carvão vegetal e salitre na mistura deve ser, respectivamente:

- a) 12%, 13%, 75%.
- b) 32%, 12%, 56%.
- c) 33%, 17%, 50%.
- d) 35%, 11%, 54%.
- e) 40%, 20%, 40%.

25 - (UNEB BA)

A luz é um dos fenômenos físicos mais interessantes da natureza. Aliás só é possível observar a natureza a partir da luz. [...] A luz é uma radiação eletromagnética que, dependendo da frequência ou do comprimento de onda, interage com a matéria de diferentes modos. Por exemplo, a luz visível — que compreende radiações de uma pequena faixa do espectro eletromagnético, de 700 a 400 nanômetros — é a faixa que os olhos conseguem ver.

Os materiais semicondutores que constituem os LEDs são usados na construção de quase todos os dispositivos eletrônicos utilizadas hoje pela população. A grande vantagem desses materiais é que sua condutividade elétrica pode ser controlada a partir da introdução de outros elementos na liga formada pelos semicondutores. De modo simplificado, pode-se dizer que, ao introduzir outro elemento, aumenta-se ou diminui-se a quantidade de elétrons disponíveis para conduzir eletricidade no semicondutor. O material obtido é conhecido como nitreto de gálio, GaN, e, quando dopado com alumínio e índio, emite luz na faixa do azul. O prêmio Nobel de Física de 2014 contemplou uma descoberta que já se transformou em tecnologia e permitirá uma revolução nos processos da geração de luz. As LEDs, que emitem luz branca, estão cada vez mais presentes no dia a dia. Muito delas já são utilizadas

em luminárias e em automóveis, com a grande vantagem de ter eficiência e durabilidade muito maiores que as dos demais tipos de lâmpadas. (OLIVEIRA, 2014).

OLIVEIRA, Adilson de. Uma nova luz em nossas vidas. Disponível em: < <http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/fisica-sem-misterio/uma-nova-luz-em-nossas-vidas>>. Acesso em: 3 nov. 2014.

Semicondutor	Ponto de fusão, °C, 1,0atm	Densidade em gcm ⁻³	Reticulo cristalino
GaN	2500	6,1	Covalente

Tendo em vista a importância dos materiais semicondutores na fabricação de LEDs usados em quase todos os dispositivos eletrônicos no mundo e, dentre esses, um dos mais modernos é o nitreto de gálio, GaN, dopado com átomos de alumínio e de índio, emissor de luz na faixa do azul, é correto afirmar:

01. O nitreto de gálio é uma macromolécula covalente.
02. A massa de uma lâmina de GaN de 200,0cm³ é igual a 1,0kg.
03. A luz azul é emitida na passagem de elétrons de níveis de energia mais internos para outros mais externos no átomo.
04. A pureza de 1,0mol de gálio que contém um átomo do metal índio por $1,0 \times 10^6$ átomos desse elemento químico é igual a 99%.
05. Os átomos de alumínio e de índio contêm números diferentes de elétrons na camada de valência porque pertencem a períodos diferentes da Tabela Periódica.

26 - (UERN)

A hematita é um mineral de óxido de ferro III (Fe₂O₃) muito comum, possui brilho metálico e coloração preta, cinza, marrom, marrom avermelhado ou vermelho. Por ser abundante, é a principal fonte do ferro. É encontrada tipicamente nos lugares onde há água parada ou fontes de água mineral quente. Considere que a partir de 5,0 t de hematita obtém-se 2,8 t de metal ferro. Nesse caso, a pureza do minério em questão, em %, é de, aproximadamente:

- a) 55.
- b) 62,5.
- c) 80.
- d) 160.

27 - (PUC SP)

Uma amostra de 2,00 g formada por uma liga metálica contendo os metais cobre e prata foi completamente dissolvida em ácido nítrico concentrado. À solução aquosa resultante foi adicionada solução aquosa de NaCl em excesso. O precipitado formado foi filtrado e após seco, obteve-se 1,44 g de sólido.

A partir desse experimento pode-se concluir que o teor de prata na liga metálica é de

Dados: CuCl₂ é um sal solúvel em água, enquanto que AgCl é um sal insolúvel em água.

- a) 34%.
- b) 43%.
- c) 54%.
- d) 67%.
- e) 72%

28 - (PUC GO)

Considere o trecho a seguir:

“Tão simples! tão claro! Olhou para as calças de brim surrado e o rodaque cerzido, e notou que até há pouco fora, por assim dizer, um exterminado, uma bolha; mas que ora não, era um vencedor.”

(ASSIS, Machado de. Quincas Borba. São Paulo: Ática, 2011. p. 38-39.)

O brim é um tecido composto principalmente de algodão. É comumente tingido de índigo (colorante azul) que tem uma produção anual de 50 mil toneladas. A maioria dessa produção (95%) é destinada à indústria têxtil. Devido à baixa afinidade do índigo pela fibra de algodão, somente a superfície dos fios fica azul, deixando o núcleo da fibra com coloração branca. Estima-se que cerca de 15% do índigo usado na indústria têxtil é descartado como resíduo. Esse resíduo, quando não tratado corretamente, acaba causando sérios problemas ambientais.

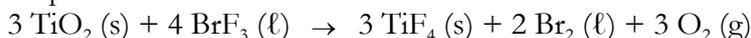
O algodão tem em sua constituição 94% de celulose, cuja fórmula molecular é $(C_6H_{10}O_5)_n$. A celulose é um polissacarídeo formado por um único monômero (a glicose: $C_6H_{12}O_6$). Ela pode apresentar uma configuração aberta ou fechada, dependendo do ambiente químico.

Assinale a única alternativa correta com relação ao exposto acima:

- a) Para formar a celulose, as moléculas de glicose se unem por uma ligação covalente resultante da reação de condensação entre elas, que leva à perda de um grupo OH^- .
- b) Para formar a celulose, as moléculas de glicose se unem por uma ligação iônica resultante da reação de adição entre elas, que leva à perda de uma molécula de H_2O .
- c) A massa atômica de uma molécula de celulose com 45 monômeros é de 10100 u.
- d) Segundo o texto, a quantidade de índigo nos resíduos industriais das indústrias têxteis é de aproximadamente 7 mil toneladas.

29 - (UCS RS)

O óxido de titânio (IV) é um dos principais pigmentos de coloração branca utilizado pelas indústrias de tintas. Esse pigmento apresenta alta durabilidade, além de oferecer alta retenção do brilho, aliada a uma boa dispersão. Por isso, é importante que haja um método eficiente que seja capaz de quantificar esse óxido em tintas, de modo a assegurar a qualidade das mesmas. Um dos métodos utilizados para realizar essa quantificação consiste em reagir o TiO_2 , presente na amostra de tinta, com trifluoreto de bromo, de acordo com a equação química representada abaixo.



Nessa reação, o gás oxigênio formado pode ser facilmente recolhido e sua massa determinada. Supondo que nessa determinação, 2,38 g de uma amostra de tinta libere 0,14 g de O_2 , pode-se concluir que o percentual de TiO_2 na amostra é de aproximadamente

- a) 0,14.
- b) 0,42.
- c) 2,38.
- d) 7,14.
- e) 14,7.

30 - (FCM PB)

O Carbonato de lítio (Li_2CO_3) é um composto químico bastante utilizado por psiquiatras como um estabilizador do humor no tratamento de doença maníaco-depressiva e distúrbio bipolar sendo considerado atualmente como a droga mais efetiva no tratamento destas doenças por muitos especialistas. A farmacologia dessa droga ainda não é plenamente conhecida, mas parece atuar no equilíbrio de sódio e potássio, do qual depende a transmissão dos impulsos nervosos. Além das aplicações médicas o carbonato de lítio tem inúmeras aplicações como a obtenção de outros compostos de lítio, como aditivo para a produção de alumínio, em vidros à prova de fogo, como componente em cimentos rápidos, em pisos, esmaltes. Em uma indústria farmacêutica, suspeitando-se da contaminação de um lote de carbonato de lítio submeteu-se 148 g desta amostra à pirólise completa obtendo-se 42 g de óxido de lítio. A partir do resultado obtido, é correto concluir que:

- a) A amostra era pura contendo 100% de carbonato de lítio.
- b) A amostra continha aproximadamente 83% de carbonato de lítio.
- c) A amostra continha aproximadamente 17% de carbonato de lítio.
- d) A amostra continha apenas 30% de carbonato de lítio.
- e) A amostra era impura e continha apenas 70% de carbonato de lítio.

GABARITO:

1) Gab: B

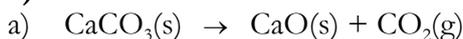
2) Gab: C

3) Gab: B

4) Gab: C

5) Gab: B

6) Gab:



b) Houve perda de 8,80 g de CO_2 , o que equivale a 0,20 mol (8,80/44). Ou seja, ter-se-ia 0,20 mol de CaCO_3 , o que equivale a 20,00 g em massa. Assim, o teor de carbonato de cálcio na amostra seria $(20,00 \text{ de } \text{CaCO}_3 / 200,00 \text{ de amostra}) \times 100 = 10\%$.

7) Gab: A

8) Gab: B

9) Gab: C

10) Gab: B

11) Gab: A

12) Gab: D

13) Gab: B

14) Gab: A

15) Gab:

a) $49,5 \times 10^6$ toneladas

b) 2 banhos

16) Gab: B

17) Gab: A

18) Gab: D

19) Gab: D

20) Gab: D

21) Gab: A

22) Gab: C

23) Gab: D

24) Gab: A

25) Gab: 01

26) Gab: C

27) Gab: C

28) Gab: D

29) Gab: E

30) Gab: E