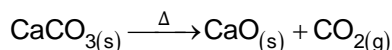


1. (G1 - ifce 2011) O óxido de cálcio ou cal virgem é uma das matérias-primas que se emprega na indústria do cimento. A reação de decomposição do carbonato de cálcio deixa evidente ser possível a obtenção do óxido de cálcio por meio do aquecimento de rochas calcárias, cujo componente principal é o carbonato de cálcio.

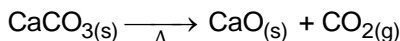
Dados: Ca-40 g/mol; C- 12 g/mol; O – 16 g/mol



A massa, em gramas, de dióxido de carbono produzida pela queima de 2,0 kg de carbonato de cálcio é

- a) 760 g.
- b) 200 g.
- c) 440 g.
- d) 880 g.
- e) 860 g.

2. (Ufrn 2011) A mineração do calcário no Rio Grande do Norte, embora seja uma atividade que se destaca no Setor da Economia Local, gerando empregos, renda e crescimento econômico para o Estado, também apresenta vários riscos ambientais. A cal (óxido de cálcio), que é obtida pela decomposição térmica do calcário (fundamentalmente carbonato de cálcio), mesmo apresentando numerosas aplicações na Indústria, na Agricultura, dentre outras, emite dióxido de carbono para a atmosfera, conforme se observa na equação a seguir, que representa a decomposição do carbonato de cálcio.



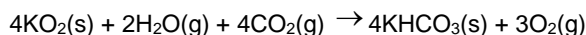
Com a decomposição de 400 kg de calcário, se emitem para a atmosfera

Dados: Ca = 40; O = 16; C = 12.

- a) 22 kg de CO₂.
- b) 44 kg de CO₂.
- c) 88 kg de CO₂.
- d) 176 kg de CO₂.

3. (Uel 2011) Se, no decorrer de uma atividade esportiva, um atleta necessitar de mais oxigênio, poderá utilizar uma máscara contendo superóxido de potássio, que reage com o gás carbônico e com a água exalados por ele para formar o gás oxigênio.

A equação química do processo é mostrada a seguir.



Dados:

Massas molares (g/mol): H=1,00; C=12,0; O=16,0; K=39,0.

Se esse atleta exalar 0,62 g de gás carbônico por minuto, a massa, em gramas, de superóxido de potássio consumida em 10,0 minutos será:

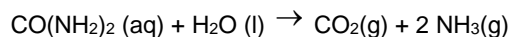
- a) 0,25
- b) 1,00
- c) 2,50
- d) 10,0
- e) 12,5

4. (G1 - ifce 2011) As reações de neutralização ácido-base são muito importantes na química. O número de mols de ácido sulfúrico (H₂SO₄), necessários para neutralizar 20 mols de hidróxido de sódio (NaOH), é igual a

Dados: H₂SO₄ = 98 g/mol; NaOH = 40 g/mol

- a) 10.
- b) 5.
- c) 2.
- d) 1.
- e) 3.

5. (Fatec 2010) O “cheiro forte” da urina humana deve-se principalmente à amônia, formada pela reação química que ocorre entre ureia, CO(NH₂)₂, e água:



O volume de amônia, medido nas CATP (Condições Ambiente de Temperatura e Pressão), formado quando 6,0 g de ureia reagem completamente com água é, em litros,

Dados:

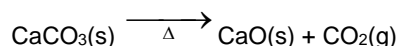
Volume molar nas CATP = 25 L.mol⁻¹

Massas molares, em g .mol⁻¹ :

C = 12 ; H = 1 ; O = 16 ; N = 14

- a) 0,5.
- b) 1,0.
- c) 1,5.
- d) 2,0.
- e) 5,0.

6. (Ufc 2009) O principal componente da cal, importante produto industrial fabricado no Ceará, é o óxido de cálcio (CaO). A produção de CaO se processa de acordo com a seguinte reação química:

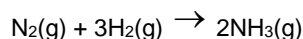


Considerando o comportamento ideal, assinale a alternativa que expressa corretamente o volume (em L) de CO₂ gerado na produção de 561 kg de CaO a 300 K e 1 atm.

Dado: R = 0,082 atm.L/mol.K; CaO = 56,1.

- a) 22,4.
- b) 224.
- c) 2.460.
- d) 24.600.
- e) 246.000.

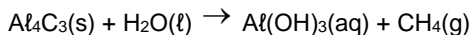
7. (Udesc 2009) O gás amônia pode ser obtido pela reação entre o hidrogênio e o nitrogênio conforme a reação a seguir.



Assinale a alternativa que contém o número de mols de NH₃(g) que podem ser produzidos a partir de 8 gramas H₂(g).

- a) 2,7 g de NH₃ (g)
- b) 45,3 mols de NH₃ (g)
- c) 2,7 mols de NH₃ (g)
- d) 1,34 mols de NH₃ (g)
- e) 22,8 mols de NH₃ (g)

8. (Pucmg 2006) Uma das maneiras de produzir gás metano é reagir carbeto de alumínio (Al_4C_3) com água, de acordo com a equação não-balanceada:

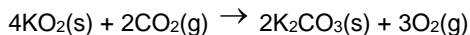


Reagindo-se 288,0 gramas de carbeto de alumínio completamente com a água, assinale o volume em litros de gás metano produzido por essa reação, nas CNTP.

- a) 44,8
- b) 67,2
- c) 89,2
- d) 134,4

Dados: $Al = 27$; $C = 12$; $O = 16$; $H = 1$.

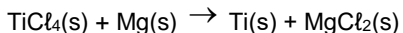
9. (Pucmg 2006) As máscaras de oxigênio utilizadas em aviões contêm superóxido de potássio (KO_2) sólido. Quando a máscara é usada, o superóxido reage com o gás carbônico (CO_2) exalado pela pessoa e libera gás oxigênio (O_2), necessário à respiração, segundo a equação balanceada:



Assinale a massa de superóxido de potássio necessária, em gramas, para reagir totalmente com 0,2 mol de gás carbônico.

- a) 6,10
- b) 12,20
- c) 28,40
- d) 56,80

10. (G1 - cftmg 2005) O titânio (Ti) é considerado o metal do futuro. Na construção de aviões supersônicos, oferece as maiores vantagens devido à sua elevada temperatura de fusão ($1670^\circ C$). A obtenção desse elemento está representada na equação não-balanceada:



A massa de Ti, obtida a partir de 760,0 g de cloreto de titânio ($TiCl_4$), é, em gramas, igual a

- a) 96,0.
- b) 192,0.
- c) 288,0.
- d) 384,0.

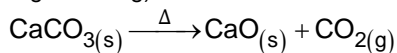
Dados: $Ti = 48$; $Cl = 35,5$.

Gabarito:

Resposta da questão 1: [D]

Teremos:

(2 kg = 2000 g)



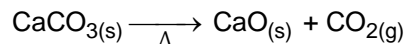
100 g ----- 44 g

2000 g ----- m_{CO_2}

$m_{CO_2} = 880$ g

Resposta da questão 2: [D]

Teremos:



100 g ----- 44 g

400 kg ----- $m_{CO_2(g)}$

$m_{CO_2(g)} = 176$ kg

Resposta da questão 3: [D]

Cálculo da massa de gás carbônico consumida em 10,0 minutos:

0,62 g de CO_2 ----- 1 minuto

m ----- 10 minutos

$m = 6,2$ g

Proporção entre CO_2 e KO_2 :

1 mol de CO_2 ----- reage com ----- 1 mol de KO_2

Fazendo a proporção em massa teremos:

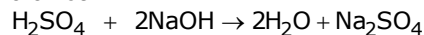
44 g de CO_2 ----- reage com ----- 71 g de KO_2

6,2 g ----- m

$m \approx 10,0$ g

Resposta da questão 4: [A]

Teremos:



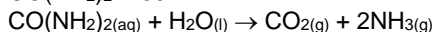
1 mol - 2 mol

n - 20 mol

$n = 10$ mol

Resposta da questão 5: [E]

$CO(NH_2)_2 = 60$



60 g ----- 2 x 25 L

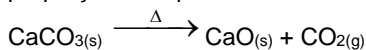
6 g ----- V

$V = 5$ L

Resposta da questão 6: [E]

Resolução:

Lembrando que 561 kg equivale a 561.000 g, teremos a seguinte proporção estequiométrica:



56,1 g ----- 1 mol

561.000 g ----- n

$n = 10.000$ mols de CO_2

De acordo com a equação de estado de um gás (Clapeyron):

$P \times V = n \times R \times T$

Substituindo os valores fornecidos:

$N = 10.000$ mols

$P = 1$ atm

$T = 300$ K

$R = 0,082$ atm.L/mol.K

Teremos:

$$1 \times V = 10.000 \times 0,082 \times 300$$

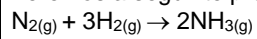
$$V = 246.000 \text{ L}$$

Resposta da questão 7:

[C]

Resolução:

Teremos a seguinte proporção estequiométrica:



$$6 \text{ g} \quad \text{---} \quad 2 \text{ mols}$$

$$8 \text{ g} \quad \text{---} \quad n$$

$$n = 2,6666 = 2,7 \text{ mols de NH}_3.$$

Resposta da questão 8: [D]

Resposta da questão 9: [C]

Resposta da questão 10: [B]

Resumo das questões selecionadas nesta atividade

Data de elaboração: 27/05/2016 às 09:30
Nome do arquivo: estequiometria-introd

Legenda:

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

Q/prova	Q/DB	Grau/Dif.	Matéria	Fonte	Tipo
1	105312	Média	Química	G1 - ifce/2011	Múltipla escolha
2	110917	Média	Química	Ufrn/2011	Múltipla escolha
3	100921	Média	Química	Uel/2011	Múltipla escolha
4	105324	Média	Química	G1 - ifce/2011	Múltipla escolha
5	90173	Média	Química	Fatec/2010	Múltipla escolha
6	87450	Não definida	Química	Ufc/2009	Múltipla escolha
7	87121	Não definida	Química	Udesc/2009	Múltipla escolha
8	64064	Não definida	Química	Pucmg/2006	Múltipla escolha
9	67899	Não definida	Química	Pucmg/2006	Múltipla escolha
10	70791	Não definida	Química	G1 - cftmg/2005	Múltipla escolha