



Exercícios Estequiometria

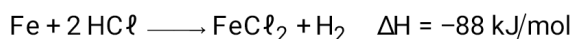
31/05/22

Fala, galera do Me Salva!

Nesta aula, vamos resolver mais alguns exercícios sobre estequiometria, aplicando nossos conhecimentos.

Vamos nessa?

1. (Famerp 2022) Quando ferro metálico é mergulhado em uma solução de ácido clorídrico, ocorre a seguinte reação:



Considerando o volume molar dos gases igual a 25 L/mol e que em um experimento realizado à temperatura ambiente foram liberados 7,04 kJ de energia, o volume de gás hidrogênio produzido nesse experimento foi de

- a) 0,16 L.
- b) 1,00 L.
- c) 2,50 L.
- d) 2,00 L.
- e) 0,08 L.



meSalva!



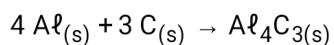
 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)

2. (Fcmscsp 2021) O carbeto de alumínio (Al_4C_3) pode ser preparado empregando-se o carbono na forma de grafeno e o alumínio em pó. A reação ocorre de acordo com a equação:



Em um processo de produção de carbeto de alumínio, foram misturados, em condições adequadas, 9 mol de alumínio e 9 mol de carbono.

O reagente limitante e a quantidade máxima de carbeto de alumínio que pode ser formada nesse processo de produção são:

- a) alumínio e $2,25 \text{ mol}$.
- b) carbono e 3 mol .
- c) carbono e $2,25 \text{ mol}$.
- d) carbono e $6,75 \text{ mol}$.
- e) alumínio e 4 mol .

meSalva!



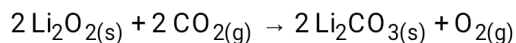
 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)

3. (Ufrpr 2021) Para manter uma atmosfera saudável em ambientes totalmente fechados, como espaçonaves ou submarinos, faz-se necessária a remoção do gás carbônico expirado. O peróxido de lítio (Li_2O_2) tem vantagens para tal aplicação, pois, além de absorver o CO_2 , libera oxigênio gasoso (O_2), conforme mostra a equação química a seguir:



Se 88 L de gás carbônico forem absorvidos pelo peróxido de lítio, qual será o volume de oxigênio liberado?

- a) 11 L.
- b) 22 L.
- c) 44 L.
- d) 88 L.
- e) 176 L.

meSalva!



 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

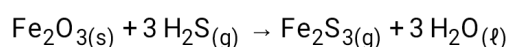
 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)

4. (Unicamp 2021) A remoção de sulfeto de hidrogênio presente em amostras de biogás é essencial, já que ele é altamente corrosivo para tubulações metálicas. A queima desse H_2S também é muito prejudicial ao meio ambiente, pois leva à formação de dióxido de enxofre. Um estudo de 2014 sugere que a remoção do H_2S pode ser realizada pelo uso de esponjas de óxido de ferro, que reage com esse gás, mas pode ser regenerado.

Segundo o estudo, no dispositivo utilizado, $1,00 \text{ kg}$ de óxido de ferro foi capaz de remover entre $0,200$ e $0,716 \text{ kg}$ de sulfeto de hidrogênio. Considere que apenas a reação abaixo equacionada esteja ocorrendo nessa remoção.



A partir desses dados, pode-se afirmar que, na condição de remoção máxima de sulfeto de hidrogênio relatada no estudo,

Massas molares (g mol^{-1}): $\text{Fe} = 56$, $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$ e $\text{S} = 32$.

- a) restaram cerca de 33% de óxido de ferro para reagir, tomando por base a estequiometria da equação química fornecida.
- b) restaram cerca de 67% de óxido de ferro para reagir, tomando por base a estequiometria da equação química fornecida.
- c) foi removida uma quantidade maior de H_2S que a prevista pela estequiometria da equação química fornecida.
- d) as quantidades reagiram na proporção estequiométrica da equação química fornecida.

meSalva!



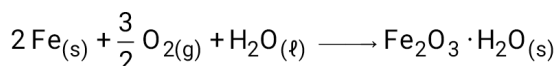
 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)

5. (Enem PPL 2021) Um marceneiro esqueceu um pacote de pregos ao relento, expostos à umidade do ar e à chuva. Com isso, os pregos de ferro, que tinham a massa de 5,6 g cada, acabaram cobertos por uma camada espessa de ferrugem ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$), uma substância marrom insolúvel, produto da oxidação do ferro metálico, que ocorre segundo a equação química:



Considere as massas molares (g/mol): H = 1; O = 16; Fe = 56.

Qual foi a massa de ferrugem produzida ao se oxidar a metade (50%) de um prego?

- a) 4,45 g
- b) 8,90 g
- c) 17,80 g
- d) 72,00 g
- e) 144,00 g

meSalva!



 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)

6. (Uece 2020) O tetróxido de triferro, conhecido como magnetita, matéria prima do ímã natural, encontrado na areia da praia, nos pombos, nas abelhas e nos cupins, é obtido, pelo menos teoricamente, a partir da reação do ferro com a água, que também produz gás hidrogênio. Considerando que em um laboratório de química foram misturados

$0,3 \text{ mol}$ de ferro e $0,56 \text{ mol}$ de água, é correto afirmar que

- a) o reagente limitante é a água e a produção de tetróxido de triferro é de aproximadamente $0,10 \text{ mol}$.
- b) o reagente em excesso é a água e a produção de tetróxido de ferro é de aproximadamente $0,20 \text{ mol}$.
- c) o reagente limitante é o ferro e a produção de tetróxido de triferro é de aproximadamente $0,10 \text{ mol}$.
- d) o reagente em excesso é o ferro e a produção de tetróxido de triferro é de aproximadamente $0,20 \text{ mol}$.

meSalva!



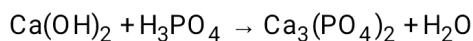
 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)

7. (Mackenzie 2017) Na reação de neutralização, representada pela equação **não balanceada**, quando são misturados 444 g de Ca(OH)_2 e 294 g de H_3PO_4 ,



Dados: Massas molares, em $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$, $\text{H}_2\text{O} = 18$, $\text{Ca(OH)}_2 = 74$, $\text{H}_3\text{PO}_4 = 98$ e $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 = 310$

é **INCORRETO** afirmar que

- a) o hidróxido de cálcio encontra-se em excesso.
- b) são formados 162 g de água.
- c) a reação produz 465 g de fosfato de cálcio.
- d) permaneceram sem reagir 74 g de hidróxido de cálcio.
- e) o ácido fosfórico é o reagente limitante.

meSalva!



 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)

8. (Acafe 2017) Assinale a alternativa que contém o valor da massa de cloreto de alumínio produzido após reação de 8 mol de ácido clorídrico com 4 mol de hidróxido de alumínio.

Dados: H : $1,0 \text{ g/mol}$; O : 16 g/mol ; Al : 27 g/mol ; Cl : $35,5 \text{ g/mol}$.

- a) 712 g
- b) 534 g
- c) $133,5 \text{ g}$
- d) 356 g

meSalva!



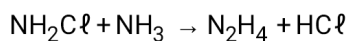
 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)

9. (Ufrgs 2017) A hidrazina (N_2H_4) é usada como combustível para foguetes e pode ser obtida a partir da reação entre cloramina e amônia, apresentada abaixo.



Assinale a alternativa que apresenta a massa de hidrazina que pode ser obtida pela reação de $10,0 \text{ g}$ de cloramina com $10,0 \text{ g}$ de amônia.

Dados: $\text{N} = 14$; $\text{H} = 1$; $\text{Cl} = 35,5$.

- a) $5,0 \text{ g}$.
- b) $6,21 \text{ g}$.
- c) $10,0 \text{ g}$.
- d) $20,0 \text{ g}$.
- e) $32,08 \text{ g}$.

meSalva!



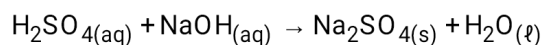
 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)

10. (Pucsp 2017) Em uma reação entre ácido sulfúrico e hidróxido de sódio, foram misturados $122,5\text{ g}$ de ácido sulfúrico e 130 g de NaOH . Segue a equação não balanceada:



Qual o reagente limitante e a massa de NaOH consumida, respectivamente?

Dados: $\text{H} = 1$; $\text{S} = 32$; $\text{O} = 16$; $\text{Na} = 23$.

- a) NaOH e 50 g
- b) NaOH e 100 g
- c) H_2SO_4 e 50 g
- d) H_2SO_4 e 100 g

meSalva!



 [mesalvaoficial](#) | [mesalvamed](#)

 [mesalva](#)

 [mesalva](#)

[mesalva.com](#)