

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 36		DISCIPLINA Física e Química A, Física e Química, Física do Som
ANO(S)	11º e 2º de Formação	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> Compreender o conceito de reagente limitante numa reação química, usando exemplos simples da realidade industrial. 	

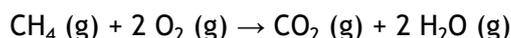
Título/Tema do Bloco

Reagente limitante e reagente em excesso.

Atividades

Atividade 1

A reação de combustão do metano pode ser descrita pela seguinte equação química:



Considere que inicialmente existiam 3,56 mol de metano e 5,49 mol de oxigénio no reator.

1. Identifique o reagente limitante.

$$\frac{3,56 \text{ mol CH}_4}{1 \text{ mol}} = 3,56 > \frac{5,49 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol}} = 2,745 \Rightarrow \text{O reagente limitante é o oxigénio.}$$

2. Calcule a quantidade de reagente que não foi consumido.

	CH ₄ (g)	+	2O ₂ (g)	→	CO ₂ (g)	+	2H ₂ O (g)
Início / mol	3,56		5,49		0		0
Varição / mol	-2,745		-5,49		+2,745		+5,49
Final / mol	0,815		0		2,75		5,49

Não foram consumidas 0,815 mol de metano.

Fonte: Apresentação *Reagente limitante e reagente em excesso*, 11Q, Texto Editores (adaptada)

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 2

Considere a seguinte reação.



Aqueceu-se uma mistura que continha 100,0 g de alumínio, $M = 26,98 \text{ g mol}^{-1}$, e 200,0 g de óxido de manganês, $M = 70,94 \text{ g mol}^{-1}$ para que ocorresse a reação.

Selecione a opção correta.

O reagente limitante é o alumínio.

No fim da reação obteve-se 0,940 mol de Al_2O_3 .

Não há reagente limitante.

No fim da reação obteve-se 5,559 mol de Mn.

$$\frac{3,706 \text{ mol}}{2 \text{ mol}} = 1,853 > \frac{2,819 \text{ mol}}{3 \text{ mol}} = 0,9397 \quad \left(n_{\text{Al}_2\text{O}_3} \right) = \frac{2,819}{3} \approx 0,940$$

auladigital

$$= \text{---}$$

$$(n) = \frac{100,0}{26,98} = 3,706$$

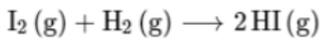
$$(n) = \frac{200,0}{70,94} = 2,819$$

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 3

Considere a reação:



Num vaso reacional misturaram-se 2 mol de I_2 com uma certa quantidade de H_2 e obtiveram-se 0,5 mol de mol de HI.

Selecione a opção correta.

No fim da reação havia apenas no vaso HI.

No final da reação havia no vaso I_2 e H_2 .

No final da reação havia no vaso HI e I_2 .

No final da reação havia no vaso HI e H_2 .

	$\text{I}_2(\text{g})$	+	$\text{H}_2(\text{g})$	→	$2\text{HI}(\text{g})$
Início / mol	2		0,25		0
Variação / mol	-0,25		-0,25		+0,5
Final / mol	1,75		0		0,5

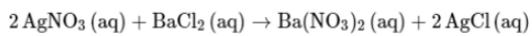
auladigital

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 4

Utilizaram-se 20,0 g de nitrato de prata, $M(\text{AgNO}_3) = 169,91 \text{ g mol}^{-1}$, na reação com 6,5 g de cloreto de bário, $M(\text{BaCl}_2) = 208,20 \text{ g mol}^{-1}$.



Selecione a opção correta.

O reagente limitante é o cloreto de bário.

Os reagentes estão na proporção estequiométrica.

Nenhum dos reagentes se esgota.

O reagente limitante é o nitrato de prata.

$$\left(\frac{20,0}{169,8} \right) = 0,118 \square$$

$$\left(\frac{6,5}{208,20} \right) = 0,031 \square$$

$$\frac{0,118 \square \text{ol} \square}{2 \square \text{ol}} \cdot 3 = 0,118 \square \square \frac{0,031 \square \text{ol} \square}{1 \square \text{ol}} \cdot 2 = 0,031 \square$$

O reagente limitante é o cloreto de bário



Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X