

**REAGENTES, PRODUTOS E EXCESSO**

Aluno:

Turma: Turno:

Professor (a):

Data:

Gggggggggggggggggggggggggggggggggggggggggggggggggggggggggggg kkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkkk

**Roteiro para estudo sobre Reagentes, Produtos e Excesso, utilizando o simulador virtual**

A simulação Reagentes, Produtos e Excesso se encontra no link abaixo:

<https://phet.colorado.edu/sims/html/reactants-products-and-leftovers/latest/reactants-products-and-leftovers_pt_BR.html>

1. **Objetivo**

Identificar que ao se seguir as proporções estequiométricas de determinada reação química estará presente ao final da reação somente produtos, caso contrário terá também a presença de reagentes que estavam em excesso.

1. **Conteúdo**

Calculo Estequiométrico com ênfase nas reações com reagentes, produtos e excesso.

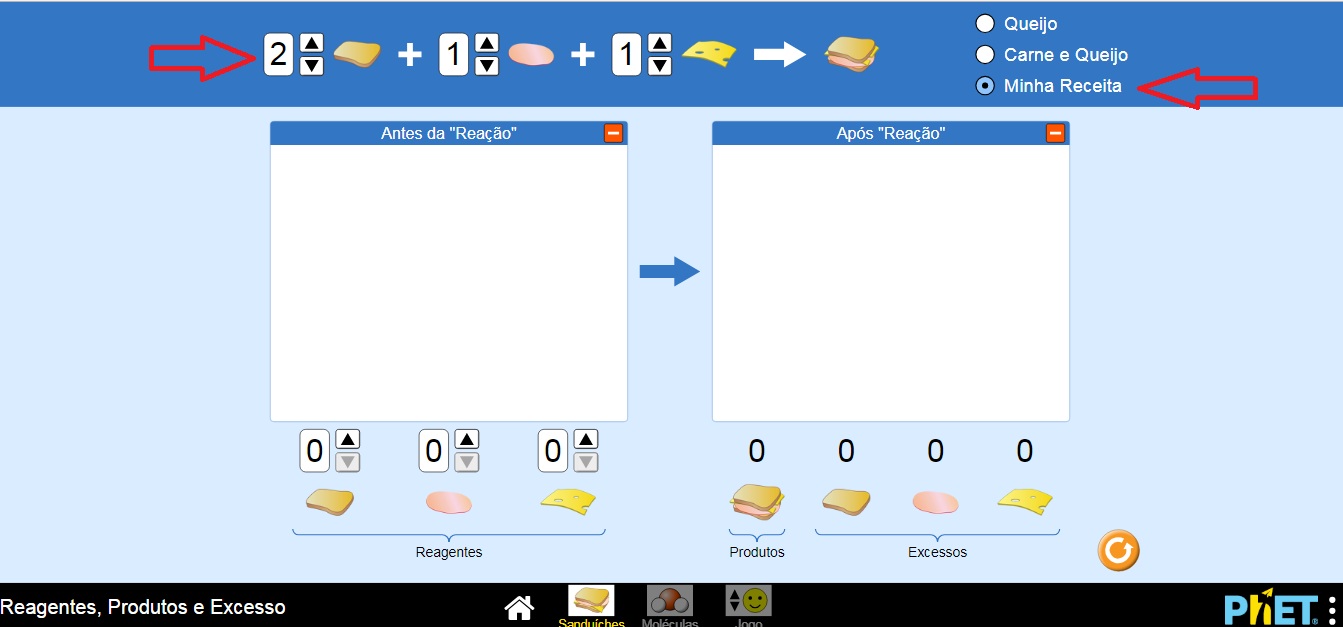
1. **Resumo dos conhecimentos básicos para realização da simulação virtual**

Tanto no laboratório como na indústria química, é muito importante calcular as quantidades das substâncias que são utilizadas ou produzidas nas reações químicas. Aliás, esse cálculo é importante também em nosso cotidiano. Ao preparar um bolo, por exemplo, devemos misturar os ingredientes (farinha, ovos, açúcar etc.) numa proporção adequada. Caso contrário, ao levar o bolo ao forno, a reação química que aí se processa não atingirá o resultado desejado.

As equações químicas se assemelham a receitas na qual nos mostram a proporção em número de moléculas, segundo a qual as substâncias reagem e se formam.

No entanto, quando misturamos dois reagentes que não estão em proporção estequiométrica, um deles será consumido totalmente, sendo denominado reagente limitante. O outro reagente, do qual restará certa quantidade sem reagir, será denominado reagente em excesso.

1. **Procedimentos**
2. Ao abrir o link da simulação desse roteiro, na tela inicial selecione a opção: Sanduíches
3. Selecione a opção Minha receita
4. Na parte superior da tela adicione para que sua receita fique fixa **2 pães, 1 presunto e 1 queijo.**
5. Agora, siga os passos descritos abaixo utilizando a parte central da tela de sua simulação virtual conforme a interface da tela abaixo:

Figura 1: Interface da simulação Reagentes, Produtos e Excesso.

Fonte: PhET (2018).

**Passos a serem seguidos para realização da atividade:**

1. Adicione 2 pães e observe se houve algum produto formado. Anote sua observação e justifique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Adicione 1 presunto e 1 queijo. Houve formação de produtos? Justifique.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Adicione mais 2 pães, 3 presuntos e 3 queijos. Quantos produtos foram formados? Tem reagentes em excesso? Quantos? Justifique.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. Adicione mais 3 pães. Anote as mudanças que ocorreram e justifique-as.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Adicione 1 pão e anote a quantidade de produtos formados. Quais os excessos formados? Justifique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Agora vá para Moléculas e realize o balanceamento das razões estequiométricas das reações:**

* Faça Água;
* Faça Amônia e
* Queime Metano.

Figura 2 – Interface da simulação Reagentes, Produtos e Excesso (Moléculas).

Fonte: PhET (2018).

1. Escreva no quadro abaixo o número dos coeficientes de reagentes, produtos e se tiver excessos para as equações dadas no simulador:

**Faça Água:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Reagentes | Produtos | Excesso |
|  |  |  |

**Faça Amônia:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Reagentes | Produtos | Excesso |
|  |  |  |

**Queime Metano:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Reagentes | Produtos | Excesso |
|  |  |  |

**QUESTÕES PARA FIXAÇÃO:**

1. (UFCE) A equação

Al + H2SO4 → Al2(SO4)3 + H2

mostra que:

a) A reação está balanceada.

b) Há maior quantidade de átomos de alumínio nos produtos que nos reagentes.

c) Os coeficientes que ajustam a equação são: 2,3,1 e 3.

d) A massa dos reagentes é igual à dos produtos

1. (UFR-RJ) Considere a reação:

Zn (s) + HCl (aq) ZnCl2 (aq) + H2 (g)

1. Faça o balanceamento da referida reação.

resposta:

\_\_\_\_\_ Zn (s) + \_\_\_\_\_\_ HCl (aq) \_\_\_\_\_ ZnCl2 (aq) + \_\_\_\_\_\_\_\_ H2 (g)

Bons estudos!