

Parte I - Analisando dados experimentais

- a. Observe os dados de massa para a reação de carbonato de cálcio em pó com uma solução ácida (ácido clorídrico).

Sistema	Teste	Massa inicial	Massa final (frasco fechado)	Massa final (frasco aberto)
Carbonato de cálcio em pó + Solução de ácido clorídrico	1	200 g	200 g	198 g
	2	201 g	201 g	199 g
	3	202 g	202 g	200 g

- a. Como você interpreta esta tabela? O que está acontecendo?

- b. O que você entende por sistema aberto? E por sistema fechado?

- c. O que aconteceu com a massa final da reação (frasco fechado e aberto)? Como você explica este fenômeno?

- d. Com base nos dados do sistema fechado, você consegue enunciar uma "lei" que explique os resultados?

Parte II - Analisando na prática

Materiais e reagentes necessários:

- Copinho descartável de café (50 ml)
- Colher de chá
- Balança semianalítica
- Vinagre
- Bicarbonato de sódio

Se houver balança, peça para os alunos pesarem 25 ml de vinagre (meio copinho de café). Separadamente, peça que eles pesem uma colher de chá de bicarbonato de sódio, que você encontra em qualquer farmácia. Após pesarem as duas substâncias, peça para que eles adicionem o bicarbonato ao vinagre e observem o que ocorre. Pese o copinho após o término da reação.

Caso não haja balança, peça os dados de massa ao seu professor!

Questões para análise e debate:

1) O ácido acético (CH_3COOH) é o principal componente do vinagre. Ao reagir com bicarbonato de sódio (NaHCO_3) forma-se um sal chamado de acetato de sódio (CH_3COONa), água (H_2O) e dióxido de carbono (CO_2) seguido de uma efervescência em sistema aberto. Com base nestes dados, responda as perguntas:

a) Qual a massa inicial do sistema antes da reação?

b) Qual deve ser a massa final do sistema após a reação?

2) No final da reação entre o vinagre e o bicarbonato de sódio, observou-se que o copinho descartável, contendo os produtos pesava cerca de 32,163 g. Com base neste dado, responda as perguntas:

a) Por que houve perda de massa? Para onde ela foi?

b) A Lei da Conservação das Massas está sendo respeitada? Justifique

c) Se o sistema estivesse fechado, impedindo o dióxido de carbono de escapar, qual seria a massa final dos produtos?

d) Qual a diferença entre um experimento realizado em sistema aberto e outro realizado em sistema fechado?

Parte III - Vamos aprofundar

2. Ao queimar um pedaço de palha de aço, em sistema aberto, é possível observar que sua superfície começa a escurecer. O que você acha que acontece com a massa da palha de aço após a queima? Discuta com seu grupo e responda abaixo:

3. Complete a tabela abaixo com os dados de pesagem de uma amostra de palha de aço, antes e depois de ser queimada (término da reação) em sistema aberto, fornecidos pelo seu professor.

	Massa inicial (antes da queima)	Massa final (após a queima)
Palha de aço		

- A. Os dados acima estão de acordo com suas previsões? Comente, explicando porque estão, ou não, de acordo com suas previsões.

- B. A palha de aço reagiu com outro reagente? Justifique.

- C. De onde veio a diferença de massa?

D. Qual a massa deste reagente?

4. Observe a tabela sobre a reação de combustão do carvão em sistema aberto, produzindo gás carbônico e cinzas como resíduo:

Massa inicial do carvão (reagente)	Massa inicial do oxigênio (reagente)	Massa final do gás carbônico (produto)	Massa de cinzas (resíduo)
150 g	320 g	?	30 g

a) Qual a massa inicial do sistema?

b) Qual a massa do gás carbônico produzido na queima do carvão?

c) Se a reação ocorresse em sistema fechado, haveria diferença?
