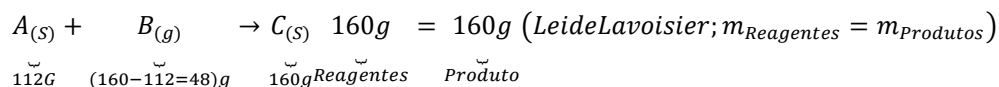




## LISTA DE EXERCÍCIOS DE QUÍMICA 2 - GABARITO

### Resposta da questão 1:

[D]



Como a massa final é maior do que a inicial, conclui-se que o reagente, metálico e sólido A, reage com gás oxigênio presente na atmosfera formando um produto sólido. Ou seja, ocorre uma variação na balança equivalente à massa do gás reagente (48 g).

### Resposta da questão 2:

[C]

A massa do cadinho + carbonato de cobre (II) resulta em 20,5 gramas, no final da reação se tem uma massa de 19,6 gramas, assim pode-se calcular a perda:

$$20,5 - 19,6 = 0,9$$

Essa perda de 0,9 gramas corresponde ao dióxido de carbono que é gasoso e não permanece no cadinho.

### Resposta da questão 3:

01 + 02 = 03.

[01] Correto. O valor de **a** é 18 g.

	Antes da reação		Depois da reação	
Reação	X	Y	Z	W
1	40 g – 0 g	100 g – 51 g	71 g	<b>a</b>
2	( <b>b</b> – 6) g	( <b>c</b> – 0) g	21,3 g	<b>d</b>

$$40g - 0g + 100g - 51g = 71g + a \quad (\text{LeideLavoisier}) \quad a = (140 - 51 - 71)g \Rightarrow a = 18g$$

[02] Correto. O valor de **b** é 18 g.

	Antes da reação		Depois da reação	
Reação	X	Y	Z	W
1	40 g	49 g	71 g	<b>18 g</b>
2	( <b>b</b> – 6) g	( <b>c</b> – 0) g	21,3 g	<b>d</b>

$$\frac{40g - 0g}{(b - 6)g} = \frac{71g}{21,3g}$$
$$b = \frac{21,3 \times 40}{71} + 6 \Rightarrow b = 18g$$

[04] Incorreto. O valor de **c** é 14,7 g.

Antes da reação		Depois da reação		
Reação	X	Y	Z	W
1	40 g	49 g	71 g	18 g
2	(18 - 6) g	(c - 0) g	21,3 g	<b>d</b>

$$\frac{100g - 51g}{(c - 0)g} = \frac{71g}{21,3g}$$
$$c = \frac{(100 - 51) \times 21,3}{71} \Rightarrow c = 14,7g$$

[08] Incorreto. O valor de **d** é 5,4 g.

Antes da reação		Depois da reação		
Reação	X	Y	Z	W
1	40 g	49 g	71 g	18 g
2	12 g	14,7 g	21,3 g	<b>d</b>

$$\frac{71g}{21,3g} = \frac{18g}{d}$$
$$d = \frac{18 \times 21,3}{71} \Rightarrow d = 5,4g$$

Antes da reação		Depois da reação		
Reação	X	Y	Z	W
1	40 g	49 g	71 g	18 g
2	12 g	14,7 g	21,3 g	5,4 g

[16] Incorreto.  $40 \text{ g} + 49 \text{ g} = 71 \text{ g} + 18 \text{ g} = 89$ . Y não é limitante.

Antes da reação		Depois da reação		
Reação	X	Y	Z	W
1	40 g	49 g	71 g	18 g

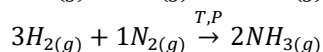
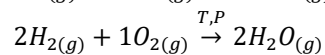
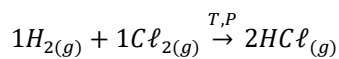
**Resposta da questão 4:**

[A]

Os resultados apresentados ilustram uma lei dos gases que foi elaborada por Gay-Lussac e interpretada corretamente por Amedeo Avogadro.

Lei Volumétrica das combinações químicas de Charles Gay-Lussac: "Os volumes dos gases que reagem e os volumes dos gases formados na reação, quando medidos na mesma temperatura e pressão, guardam entre si uma relação simples".

Hipótese de Avogadro: "Volumes iguais de gases quaisquer, medidos na mesma temperatura e pressão, contêm o mesmo número de moléculas".



**Resposta da questão 5:**

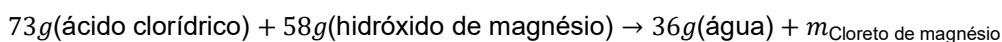
[C]

Para que o estudo de conservação de massa seja realizado com sucesso, é necessário que seja feito em sistemas fechados, caso contrário, existe troca de massa com os sistemas vizinhos.

**Resposta da questão 6:**

[A]

De acordo com a Lei de Lavoisier, a soma das massas dos reagentes é igual à soma das massas dos produtos, então:



$$73g + 58g = 36g + m_{\text{Cloreto de magnésio}}$$

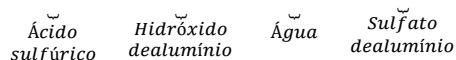
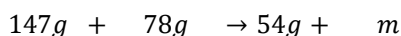
$$m_{\text{Cloreto de magnésio}} = 73g + 58g - 36g$$

$$m_{\text{Cloreto de magnésio}} = 95g$$

**Resposta da questão 7:**

[B]

De acordo com a Lei da conservação das massas (Lavoisier), a soma das massas dos reagentes é igual à soma das massas dos produtos. Então:



$$m = 147g + 78g - 54g$$

$$m = 171g$$

**Resposta da questão 8:**

[E]

É possível chegar no resultado através da Lei de Proust, através do reagente A:

$$\text{Proporção} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Assim pode-se chegar a conclusão que do experimento 1 para o experimento dois, temos a proporção de 0,75.

$$\text{Reagente B} = \frac{12}{0,75} = 16$$

$$\text{Reagente D} = 12 \cdot 0,75 = 9$$

	A	+	B	→	C	+	D
Experimento 1:	4 g		16 g		8 g		12 g
Experimento 2:	3 g		12 g		6 g		9 g

**Resposta da questão 9:**

[B]

Na balança um é possível notar o aumento da massa devido ao produto ter uma massa molar maior, pois em sua composição é acrescido o oxigênio.

Já na balança dois temos um gás no produto, como o recipiente é aberto a massa não será conservada. Devido a esses acontecimentos  $X > 1,00$  g e  $Y < 1,00$  g.

**Resposta da questão 10:**

[B]

No processo de combustão, para a queima de combustível, necessita da presença de oxigênio no meio, o que fará com que a massa dos produtos seja maior que apenas do combustível inicial.

**Resposta da questão 11:**

[D]

Pela lei da Conservação de Massa, teremos:

Experimento	Massa de óxido de cálcio (g)	Massa de gás carbônico (g)	Massa de carbonato de cálcio (g)
I	5,6	$X = 4,4$	10,0
II	$Y = 28$	22,0	50,0
III	56,0	44,0	$Z = 100$

[A] Incorreta.

$$\frac{Y}{X} = \frac{28}{4,4} = 6,4$$

[B] Incorreta.

$$1. \quad \begin{array}{l} X \cdot Y < Z \\ 4,4 \cdot 28 < 5 \\ 1200 > 5 \end{array}$$

[C] Incorreta.

$$\begin{array}{l} \frac{z}{5,6} = x \cdot 3,5 \\ \frac{100}{5,6} = 4,4 \cdot 3,5 \\ 18 \neq 15 \end{array}$$

[D] Correta.

$$\begin{array}{l} \frac{56}{Y} \cdot \frac{22}{44} = 1 \\ \frac{56}{28} \cdot \frac{22}{44} = 1 \end{array}$$

**Resposta da questão 12:**

[C]

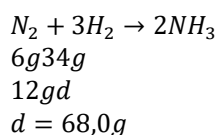
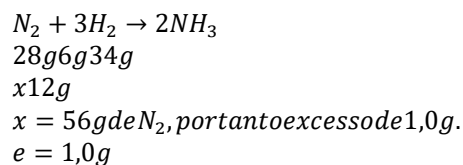
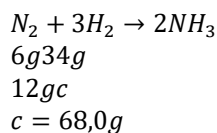
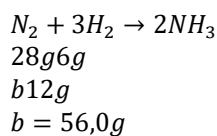
Lavoisier enunciou a “Lei de Conservação das Massas” que diz:

“ Num recipiente fechado, a soma das massas dos reagentes é igual à soma das massas dos produtos.”

**Resposta da questão 13:**

[D]

$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$				
EXPERIMENTO	NITROGÊNIO	HIDROGÊNIO	AMÔNIA	EXCESSO
I	28,0g	$a = 3 \times 2g = 6,0g$	34,0g	0,0
II	$b = 56,0g$	12,0 g	$c = 68,0g$	0,0
III	57,0 g	12,0 g	$d = 68,0g$	$e = 1,0g$

**Resposta da questão 14:**

[D]

Como a proporção de massa sempre será mantida, teremos:

$$0,32 + 0,48 + X = 0,9$$

Assim:

$$X = 0,18.$$

Observando a proporção entre os experimentos I e II, observamos que o experimento II, é 4x maior que o experimento I, pela Lei das Proporções Constantes, teremos que:

$$Y = 0,48 \cdot 4 = 1,92$$

$$Z = 0,98 \cdot 4 = 3,92$$

Assim teremos:

$$X = 0,18$$

$$Y = 1,92$$

$$Z = 3,92$$

Analisando as alternativas, teremos:

$$[A] \frac{Y}{X} < 4; \frac{1,92}{0,18} \approx 10,67, \text{ portanto, } > 4.$$

$$[B] Z < (X + Y)$$

$$3,92 < (0,18 + 1,92), \text{ portanto:} \\ 3,92 > 2,10$$

$$[C] \frac{Y}{0,48} = \frac{X}{0,72}$$

$$\frac{1,92}{0,48} = \frac{0,18}{0,72} \Rightarrow 4 \neq 0,25$$

$$[D] \frac{0,72}{X} = \frac{Z}{0,98} \Rightarrow \frac{0,72}{0,18} = \frac{3,92}{0,98} \Rightarrow 4 = 4$$

**Resposta da questão 15:**

[B]