



Rua Rui Barbosa, 724 Centro/Sul
Fone: (86) 2106-0606 • Teresina – PI
Site: www.procampus.com.br
E-mail: procampus@procampus.com.br

GRUPO EDUCACIONAL PRO CAMPUS JUNIOR

aluno(a) _____

9º Ano - Ensino Fundamental

TURMA _____

MANHÃ

Glúbio

TRABALHO DE QUÍMICA - ENSINO REMOTO

1) (FCMSC-SP) A frase: "Do nada, nada; em nada, nada pode transformar-se" relaciona-se com as ideias de:

- a) Dalton.
- b) Proust.
- c) Boyle.
- d) Lavoisier.
- e) Gay-Lussac.

2) (Fuvest-SP) Quando 96 g de ozônio se transformam completamente, a massa de oxigênio comum produzida é igual a:

- a) 32 g.
- b) 48 g.
- c) 64 g.
- d) 80 g.
- e) 96 g.

3) Observe a seguir uma tabela que relaciona certos dados obtidos em algumas reações de síntese realizadas em laboratório sem excessos de reagentes:

Reagente I	Reagente II	Produto
A g de grafita	96 g de gás oxigênio	132 g de gás carbônico
12g de gás hidrogênio	B g de gás nitrogênio	68 g de gás amônia
80 g de cálcio metálico	C g de gás oxigênio	112 g de óxido de cálcio
448 g de ferro metálico	256 g de enxofre	D g de sulfeto ferroso
E g de gás hidrogênio	56 g de gás oxigênio	63 g de água
48 g de magnésio	F g de gás oxigênio	80 g de óxido de magnésio

Com base na lei de Lavoisier, indique os valores das massas que substituiriam corretamente as letras A, B, C, D, E e F nessas reações:

- a) 120 g, 56 g, 32 g, 500 g, 63 g, 23 g.
- b) 36 g, 80 g, 71 g, 448 g, 56 g, 42 g.
- c) 36 g, 56 g, 32 g, 704 g, 7 g, 32 g.
- d) 36 g, 56 g, 32 g, 704 g, 7 g, 42 g.
- e) 228 g, 80 g, 192 g, 704 g, 119 g, 128 g.

4) Uma das alternativas para diminuir a quantidade de dióxido de carbono liberada para a atmosfera consiste em borbulhar esse gás em solução aquosa de hidróxido de sódio. A reação que ocorre pode ser representada da seguinte forma:

dióxido de carbono + hidróxido de sódio → carbonato de sódio + água

Sabendo que 44 g de dióxido de carbono reagem com o hidróxido de sódio, formando 106 g de carbonato de sódio e 18 g de água, qual é a massa de hidróxido de sódio necessária para que o gás carbônico seja totalmente consumido?

- a) 20 g.
- b) 62 g.
- c) 80 g.
- d) 106 g.
- e) 112 g.

5) O cálcio reage com o oxigênio produzindo o óxido de cálcio, mais conhecido como cal virgem. Foram realizados dois experimentos, cujos dados estão alistados na tabela a seguir de forma incompleta:

	Cálcio + oxigênio → cal virgem		
1ª experiência	40 g	x	56g
2ª experiência	Y	32g	z

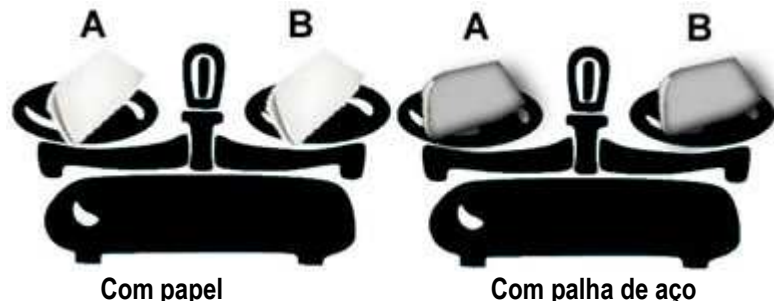
Descubra os valores de **x**, **y** e **z** com o auxílio das Leis de Lavoisier (Lei de Conservação das Massas) e de Proust (Lei das Proporções Constantes).

6) 100 g de calcário é colocada sob aquecimento e se decompõe em 56 g de cal viva e 44 g de gás carbônico. Essa afirmativa está baseada na lei de qual cientista?

- Lavoisier
- Dalton
- Richter
- Gay-Lussac
- Proust

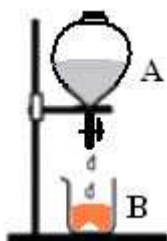
7) Na reação de neutralização do ácido clorídrico pelo hidróxido de magnésio, sabe-se que 73 g do ácido reage com 58 g do hidróxido com formação de 36 g de água. Baseado nessas informações e utilizando a Lei de Lavoisier, determine a massa do outro produto dessa reação, o cloreto de magnésio.

8) Os pratos A e B de uma balança foram equilibrados com um pedaço de papel em cada prato e efetuou-se a combustão apenas do material contido no prato A. Esse procedimento foi repetido com palha de aço em lugar de papel. Após cada combustão, observou-se:



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| Com papel | Com palha de aço |
| a) A e B no mesmo nível | A e B no mesmo nível |
| b) A abaixo de B | A abaixo de B |
| c) A acima de B | A acima de B |
| d) A acima de B | A abaixo de B |
| e) A abaixo de B | A e B no mesmo nível |

9) O conjunto esquematizado contém inicialmente os reagentes A e B separados. Utilizando dois conjuntos desse tipo, são realizados os experimentos 1 e 2, misturando-se A e B, conforme descrito a seguir:



Experimento 1:

Reagente A: solução aquosa de nitrato de prata.

Reagente B: pó de cloreto de sódio.

Produtos: cloreto de prata sólido e solução aquosa de nitrato de sódio.

Experimento 2:

Reagente A: solução aquosa de cloreto de hidrogênio.

Reagente B: pó de carbonato de sódio.

Produtos: água líquida, gás carbônico e solução aquosa de cloreto de sódio.

Designando por I a massa inicial de cada conjunto (antes da mistura) e por F1 e F2 suas massas finais (após misturar) tem-se:

- Experimento 1: $F1 = I$; experimento 2: $F2 = I$
- Experimento 1: $F1 = I$; experimento 2: $F2 > I$
- Experimento 1: $F1 = I$; experimento 2: $F2 < I$
- Experimento 1: $F1 > I$; experimento 2: $F2 > I$
- Experimento 1: $F1 < I$; experimento 2: $F2 < I$

10) Devido à toxicidade do mercúrio, em caso de derramamento desse metal, costuma-se espalhar enxofre no local, para removê-lo. Mercúrio e enxofre reagem, gradativamente, formando sulfeto de mercúrio. Para fins de estudo, a reação pode ocorrer mais rapidamente se as duas substâncias forem misturadas num almofariz. Usando esse procedimento, foram feitos dois experimentos. No primeiro, 5,0 g de mercúrio e 1,0 g de enxofre reagiram, formando 5,8 g do produto, sobrando 0,2 g de enxofre. No segundo experimento, 12,0 g de mercúrio e 1,6 g de enxofre forneceram 11,6 g do produto, restando 2,0 g de mercúrio.

Mostre que os dois experimentos estão de acordo com a lei da conservação da massa (Lavoisier) e a lei das proporções definidas (Proust).

11) Ao se passar uma corrente contínua na água (eletrólise), ela é decomposta em seus constituintes: hidrogênio e oxigênio. Os dados experimentais mostram que as massas dessas duas substâncias sempre estarão na mesma proporção de 1:8, seguindo a Lei Ponderal de Proust. Essas reações também seguem a lei de Lavoisier, isto é, a massa no sistema permanece constante.

Com base nessas leis, indique a alternativa que traz os respectivos valores das massas (em gramas) que substituiriam corretamente as letras A, B, C e D nesses experimentos:

	Massa da água	→ massa do hidrogênio	+ massa do oxigênio
1º experimento	A	0,5g	4,0g
2º experimento	9,0 g	B	8,0g
3º experimento	18,0 g	2,0g	C
4º experimento	D	11,11	88,88g

- 4,5/ 1,0/ 16,0/ 99,99.
- 3,5/ 0,1/ 20,0/ 8,0.
- 5,0/ 17,0/ 28,0/ 8,8.
- 6,0/ 2,0/ 16,0/ 8,0.
- 4,5 1,0/ 20,0/ 8,8.

12) Lavoisier foi o primeiro cientista a determinar que o ar era constituído por uma mistura de dois gases: 21% de oxigênio e 79% de **azoto** (não permite a existência de vida: azoo = não vida). Esse gás é conhecido atualmente como:

- Hidrogênio
- Nitrogênio
- Amônia
- Gás carbônico.
- Cloro.

13) A frase: "Do nada, nada; em nada, nada pode transformar-se" relaciona-se com as ideias de:

- Dalton.
- Proust.
- Boyle.
- Lavoisier.
- Gay-Lussac.

14) Considere as seguintes reações químicas, que ocorrem em recipientes abertos, colocados sobre uma balança:

I - Reação de bicarbonato de sódio com vinagre, em um copo.

II - Queima de álcool, em um vidro de relógio.

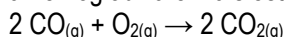
III - Enferrujamento de um prego de ferro, colocado sobre um vidro de relógio.

IV - Dissolução de um comprimido efervescente, em um copo com água.

Em todos os exemplos, durante a reação química, a balança indicará uma diminuição da massa contida no recipiente, exceto em:

- a) III
- b) IV
- c) I
- d) II

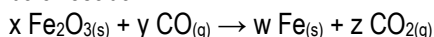
15) A combustão incompleta de combustíveis fósseis produz monóxido de carbono(CO), um gás tóxico que, quando inalado, penetra nos pulmões, reduzindo a capacidade do sangue de transportar oxigênio através do corpo, pois o complexo formado com a hemoglobina é mais estável que o formado com o oxigênio. Admitindo que a reação:



é completa, qual a quantidade de matéria de oxigênio presente no final da reação quando 9,0 mols de monóxido de carbono reagem com 6,0 mols de oxigênio em um recipiente fechado? Dados: C = 12 e O = 16

- a) 2,0
- b) 3,0
- c) 4,5
- d) 6,0
- e) 1,5

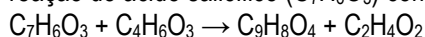
16) O ferro metálico pode ser produzido a partir da reação do Fe_2O_3 com CO de acordo com a seguinte equação química não balanceada:



Considere a reação completa entre 1,60 g de Fe_2O_3 e 3,00 g de CO e assinale a alternativa correta.

- a) O reagente limitante dessa reação é o monóxido de carbono.
- b) A quantidade máxima de ferro metálico produzida será de aproximadamente 1,12 g.
- c) Após a reação se completar, restará 0,58 g de monóxido de carbono no meio reacional.
- d) A quantidade máxima de dióxido de carbono produzida será de aproximadamente 4,60 g.
- e) Se o rendimento for de 80%, serão produzidos aproximadamente 2,50 g de ferro metálico.

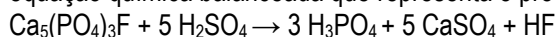
17 O ácido acetilsalicílico (AAS- $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$), comumente chamado de aspirina, é obtido com o ácido acético ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$) a partir da reação do ácido salicílico ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$) com anidrido acético ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$), como podemos observar na equação proposta a seguir:



Qual será o valor da massa do reagente limitante, sabendo que em uma determinada reação foi utilizado 12,5 g de ácido salicílico e 15,80 g de anidrido acético?

- a) 6,3g
- b) 7,8g
- c) 15,8g
- d) 12,5g
- e) 8,7g

18 Quando o composto inorgânico fluorapatita ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$) é colocado na presença do ácido sulfúrico (H_2SO_4), ocorre uma reação química com a consequente formação de ácido fosfórico (H_3PO_4), sulfato de cálcio (CaSO_4) e ácido fluorídrico (HF). Veja a equação química balanceada que representa o processo:



Se uma massa de 18,5 g de fluorapatita reagir com 49 g de ácido sulfúrico, qual será a massa em gramas do reagente em excesso que sobrar na reação?

- a) 17,98 g
- b) 0,25 g
- c) 17,48 g
- d) 0,52 g
- e) 17,58 g

19) Em uma reação entre ácido sulfúrico e hidróxido de sódio, foram misturados 122,5 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?

- A) NaOH e 50g
- B) NaOH e 100g
- C) H₂SO₄ e 50g
- D) H₂SO₄ e 100g

20) A combustão incompleta de combustíveis fósseis produz monóxido de carbono(CO), um gás tóxico que, quando inalado, penetra nos pulmões, reduzindo a capacidade do sangue de transportar oxigênio através do corpo, pois o complexo formado com a hemoglobina é mais estável que o formado com o oxigênio. Admitindo que a reação:

$2 \text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2 \text{CO}_{2(g)}$ é completa, qual a quantidade de matéria de oxigênio presente no final da reação quando 9,0 mols de monóxido de carbono reagem com 6,0 mols de oxigênio em um recipiente fechado? Dados: C = 12 e O = 16

- a) 2,0
- b) 3,0
- c) 4,5
- d) 6,0
- e) 1,5