

Em rede as ideias acontecem!

Nome: \_\_\_\_\_ ano/série: \_\_\_\_\_

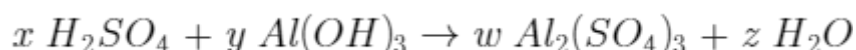
Prof. Alan

GABARITO – QUÍMICA – ATIVIDADE DA 2ª SEMANA

**(IFMT) Questão 01**

**Valor: 1,0**

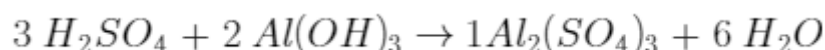
O sulfato de alumínio é um sal usado frequentemente como um agente floculante no tratamento de água, é produzido através da reação ácido/base, entre o ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) e o hidróxido de alumínio [ $Al(OH)_3$ ], conforme descrito abaixo:



Quais os valores de x, y, w, z, respectivamente?

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

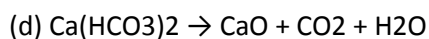
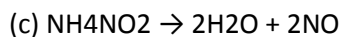
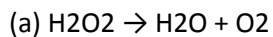
**COMENTÁRIO:** Ao balancear a equação para que as leis ponderais sejam respeitadas, as quantidades de reagentes e produtos devem ser correspondentes, da seguinte forma:



**(UFLA) Questão 02**

**Valor: 1,0**

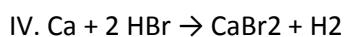
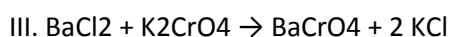
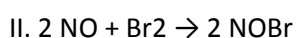
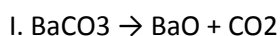
Quando alguns compostos são aquecidos, ocorre uma reação de decomposição e um gás é liberado. Assinale a alternativa que apresenta uma reação de decomposição devidamente balanceada.



**COMENTÁRIO:** A equação apresenta uma substância que se decompõe em duas novas substâncias como menor grau de complexidade e o mesmo número de átomos no reagente e nos produtos.

<b>(IFF) Questão 03</b>	<b>Valor: 1,0</b>
-------------------------	-------------------

Observe as reações abaixo:



Assinale a alternativa que faça a correlação correta entre a reação e sua classificação.

(a) I- análise, II- dupla troca, III- síntese, IV- simples troca

(b) I- síntese, II- simples troca, III- dupla troca, IV- análise

(c) I- dupla troca, II- síntese, III- análise, IV- simples troca

(d) I- síntese, II- análise, III- simples troca, IV- dupla troca

(e) I- análise, II- síntese, III- dupla troca, IV- simples troca

**COMENTÁRIO:**

I – Uma substância que se transforma em duas novas substâncias (decomposição ou análise);

II – Duas substâncias que se transformam em uma nova substância (adição ou síntese);

III – Substâncias compostas nos reagentes e nos produtos (dupla - troca);

IV – Substância simples e composta nos reagente e nos produtos (deslocamento ou simples-troca).

<b>Questão 04</b>	<b>Valor: 1,0</b>
-------------------	-------------------

Para obtermos 17,6 g de gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) pela queima total de um carvão com 60% de pureza, necessitaremos de uma amostra de carvão com massa igual a:

(Dados as massas atômicas: C = 12, O = 16)

- (a) 2,4 g.
- (b) 4,8 g.
- (c) 8,0 g.
- (d) 16,0 g.
- (e) 17,6 g.

COMENTÁRIO:

Equação:



Cálculo da quantidade pura de reagente (carvão):

	Massa C	Massa CO <sub>2</sub>
Padrão	12g	44g
Dados	Xg	17,6g

$$X = 12 \cdot 17,6 / 44$$

$$X = 4,8g \text{ de C.}$$

Cálculo da quantidade total (puro+impuro) de reagente (carvão):

Massa de C	Porcentagem
Yg	100%
4,8g	60%

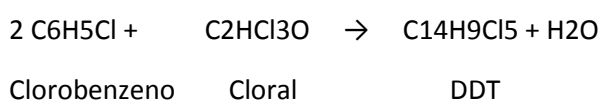
$$Y = 4,8 \cdot 100 / 60$$

$$Y = 8g$$

**Questão 05**

**Valor: 1,0**

(UNESP-SP) O inseticida DDT (massa molar = 354,5 g/mol) é fabricado a partir de clorobenzeno (massa molar = 112,5 g/mol) e cloral, de acordo com a equação:



Partindo-se de uma tonelada (1 t) de clorobenzeno e admitindo-se rendimento de 80%, a massa de DDT produzida é igual a:

- (a) 1,575 t
- (b) 1,260 t
- (c) 800,0 kg
- (d) 354,5 kg
- (e) 160,0 kg

**COMENTÁRIOS :**

Como a equação já está balanceada corretamente e já deram as massas molares, isso facilitará nosso trabalho por aqui!

Só nos resta fazer a relação de massa via regra de três simples.

Sabendo que 225g, que equivale a 2 mols de clorobenzeno, os quais produzirão 354,5g :

$$225\text{g} \rightarrow 354,5 \text{ g}$$

$$1000\text{g} \rightarrow x$$

$$x = (1000 \cdot 354,5) / 225$$

$$x = 1575,5 \text{ g}$$

Contabilizando um rendimento de 80% , temos que:

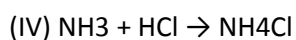
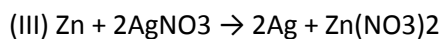
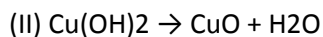
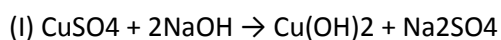
$$\text{Massa final} = (1575,5 \cdot 80) / 100$$

$$\text{Massa final} = 1260,4 \text{ g ou}$$

$$\text{Massa final} = 1,260 \text{ t}$$

<b>Questão 06</b>	<b>Valor: 1,0</b>
-------------------	-------------------

(PUC-PR) Fazendo-se a classificação das reações abaixo:



A ordem correta é:

- (a) Decomposição, simples troca, dupla troca, adição.
- (b) Dupla troca, adição, simples troca, análise.
- (c) Dupla troca, análise, deslocamento, síntese.
- (d) Deslocamento, análise, dupla troca, adição.

(e) Dupla troca, decomposição, síntese, simples troca.

**COMENTÁRIO:**

I – Substâncias compostas nos reagentes e nos produtos (dupla - troca);

II – Uma substância que se transforma em duas novas substâncias (decomposição ou análise);

III – Substância simples e composta nos reagentes e nos produtos (deslocamento ou simples-troca);

IV – Duas substâncias que se transformam em uma nova substância (adição ou síntese).

<b>Questão 07</b>	<b>Valor: 1,0</b>
-------------------	-------------------

(Fesp-PE) Antes de um funileiro soldar peças de zinco galvanizadas, ele as limpa com uma solução de “ácido muriático” (ácido clorídrico). Assinale a equação que melhor representa a reação que ocorre acima, bem como sua classificação.

(a)  $\text{ZnO} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ; reação de dupla troca

(b)  $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ ; reação de dupla troca

(c)  $\text{ZnO} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ; reação de decomposição

(d)  $\text{ZnO} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ; reação de oxirredução.

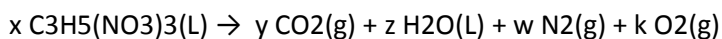
(e)  $\text{ZnO} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ ; reação de decomposição

**COMENTÁRIO:**

Substâncias compostas nos reagentes e nos produtos (dupla - troca).

<b>Questão 08</b> (#147696)	<b>Valor: 1,0</b>
-----------------------------	-------------------

(UFC) Alguns compostos químicos são tão instáveis que sua reação de decomposição é explosiva. Por exemplo, a nitroglicerina se decompõe segundo a equação química a seguir:



A partir da equação, a soma dos coeficientes  $x + y + z + w + k$  é igual a:

(a) 11

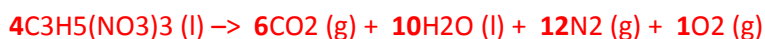
(b) 22

(c) 33

(d) 44

(e) 55

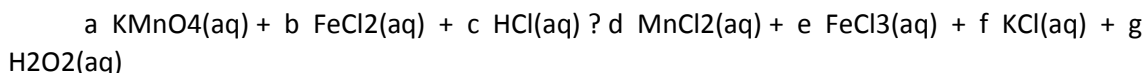
COMENTÁRIO:



Somando  $4 + 6 + 10 + 12 = 32$

<b>Questão 09</b>	<b>Valor: 1,0</b>
-------------------	-------------------

(PUC-RJ) Os coeficientes estequiométricos da reação química balanceada dada a seguir são:



(a)  $a = 1, b = 5, c = 8, d = 1, e = 5, f = 1, g = 4.$

(b)  $a = 5, b = 2, c = 3, d = 1, e = 2, f = 8, g = 10.$

(c)  $a = 3, b = 5, c = 3, d = 1, e = 3, f = 10, g = 8.$

(d)  $a = 2, b = 10, c = 3, d = 1, e = 2, f = 10, g = 8.$

(e)  $a = 1, b = 1, c = 1, d = 1, e = 1, f = 1, g = 1.$

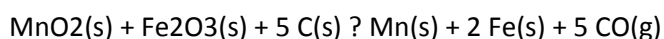
COMENTÁRIO:



Coeficientes são então:  $a=1, b=5, c=8, d=1, e=5, f=1, g=4$

<b>Questão 10</b> (#147698)	<b>Valor: 1,0</b>
-----------------------------	-------------------

(UFC-CE) O manganês é um metal de transição com elevada importância na indústria siderúrgica, sendo utilizado na composição de ligas metálicas para a produção de aço. Na natureza, sua principal fonte é o minério pirolusita ( $\text{MnO}_2$ ), que é empregado para a obtenção de ferromanganês, de acordo com a seguinte reação:



ferromanganês

Em uma reação com 70 % de rendimento, qual é a massa (em gramas) de ferro que é obtida a partir de 173,8 g de pirolusita com 20 % de impurezas?

(a) 139,04g.

(b) 178,99g.

(c) 121,66g.

(d) 143,19g.

(e) 125,29g.

COMENTÁRIO:

1º calculamos a porcentagem de pureza da Pirolusita (MnO<sub>2</sub>), pois a questão diz que há 20% de impureza, logo:

$$173,8 \text{ ----- } 100\%$$

$$x \text{ ----- } 80\%$$

$$x = 139,04 \text{ (utilizaremos o valor aproximado de 139)}$$

2º calculamos a massa molecular (utilizando os valores da massa atômica de cada elemento, encontramos estes valores na tabela periódica) dos elementos que fazem relação com a pergunta, ou seja, o Pirolusita e o Ferro. Devemos multiplicar os valores pelo número de mols!!:

$$\text{MnO}_2 = 55 + (2 \cdot 16) = 87$$

$$\text{Fe} = 56$$

3º agora fazemos a relação para chegar ao resultado:



$$1 \text{ mol} \qquad \qquad 2 \text{ mols}$$

$$1 \cdot 87\text{g} \qquad \qquad 2 \cdot 56\text{g}$$

$$139\text{g} \qquad \qquad x \text{ g}$$

se fizermos a regra de três encontraremos:

$$x = 139 \cdot 2 \cdot 56 / 87 = 178,9$$

contudo, este valor (178,9) corresponde a 100% de rendimento e a questão diz que houve apenas 70% de rendimento, portanto:

$$178,9 \text{ ----- } 100\%$$

$$x \text{ ----- } 70\%$$

$$x = 178,9 \cdot 70 / 100 = 125,23 \text{g de Ferro obtido.}$$