

Em rede as ideias acontecem!

Nome: _____ ano/série: _____

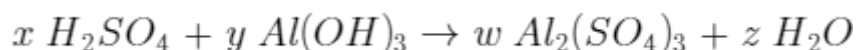
Prof. Alan

GABARITO - ATIVIDADE QUÍMICA – 2ª SEMANA

(IFMT) Questão 01

Valor: 1,0

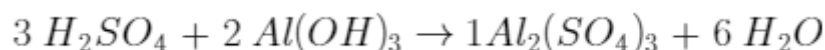
O sulfato de alumínio é um sal usado frequentemente como um agente floculante no tratamento de água, é produzido através da reação ácido/base, entre o ácido sulfúrico (H_2SO_4) e o hidróxido de alumínio [$Al(OH)_3$], conforme descrito abaixo:



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

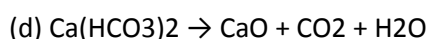
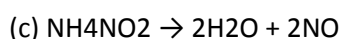
COMENTÁRIO: Ao balancear a equação para que as leis ponderais sejam respeitadas, as quantidades de reagentes e produtos devem ser correspondentes, da seguinte forma:



(UFLA) Questão 02

Valor: 1,0

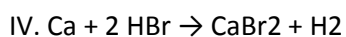
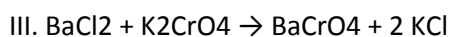
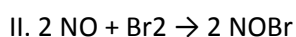
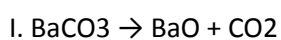
Quando alguns compostos são aquecidos, ocorre uma reação de decomposição e um gás é liberado. Assinale a alternativa que apresenta uma reação de decomposição devidamente balanceada.



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.

(IFF) Questão 03	Valor: 1,0
-------------------------	-------------------

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).

Questão 04	Valor: 1,0
-------------------	-------------------

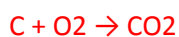
Para obtermos 17,6 g de gás carbônico (CO_2) pela queima total de um carvão com 60% de pureza, necessitaremos de uma amostra de carvão com massa igual a:

(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 ₂
Padrão	12g	44g
Dados	Xg	17,6g

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

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

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

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

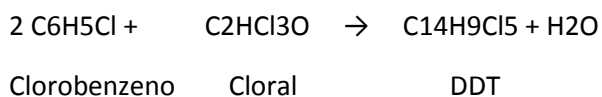
$$Y = 4,8 \cdot 100 / 60$$

$$Y = 8 \text{g}$$

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 :

225g --> 354,5 g

1000g --> x

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

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

Contabilizando um rendimento de 80% , temos que:

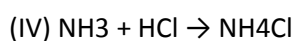
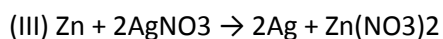
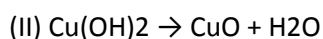
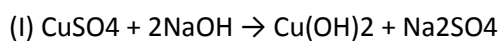
Massa final = $(1575,5 \cdot 80) / 100$

Massa final = 1260,4 g ou

Massa final = 1,260 t

Questão 06	Valor: 1,0
-------------------	-------------------

(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 reagente e nos produtos (deslocamento ou simples-troca);
- IV – Duas substâncias que se transformam em uma nova substância (adição ou síntese).

Questão 07	Valor: 1,0
-------------------	-------------------

(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.

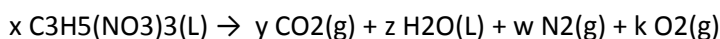
- (a) $\text{ZnO} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$; reação de dupla troca
- (b) $\text{Zn} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$; reação de dupla troca
- (c) $\text{ZnO} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$; reação de decomposição
- (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).

Questão 08 (#147696)	Valor: 1,0
-----------------------------	-------------------

(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:

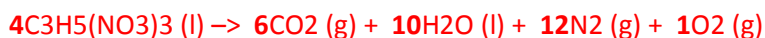
- (a) 11
- (b) 22

(c) 33

(d) 44

(e) 55

COMENTÁRIO:

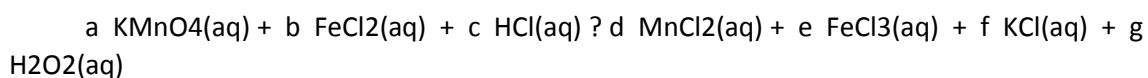


Somando $4 + 6 + 10 + 12 = 32$

Questão 09

Valor: 1,0

(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:

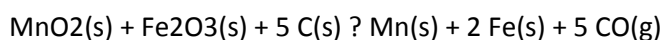


Coeficientes são então: $a=1, b=5, c=8, d=1, e=5, f=1, g=4$

Questão 10(#147698)

Valor: 1,0

(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 (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 (MnO₂), pois a questão diz que há 20% de impureza, logo:

173,8 ----- 100%

x ----- 80%

x = 139,04 (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!! :

MnO₂ = 55 + (2*16) = 87

Fe = 56

3º agora fazemos a relação para chegar ao resultado:

1 MnO₂ ----- 2 Fe

1 mol 2 mols

1*87g 2*56g

139g x 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:

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

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

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