|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **1° ANO**  **ENSINO MÉDIO** | **Disciplina:** Química |
| **Professor** | Milton Basto |
|  |  | |
| **EXERCÍCIOS PARA SIMULADO 03** | | |

**01)** Lavoisier foi quem descobriu uma maneira de sintetizar o salitre em grandes quantidades, o que possibilitou um aumento sensível na produção e utilização da pólvora. Para se obter o nitrato de potássio, um tipo de salitre, pode-se reagir cloreto de potássio com ácido nítrico.

Lavoisier também foi responsável por enunciar a Lei da Conservação da Massa, também conhecida como Lei de Lavoisier.

Em um experimento para obtenção de salitre, foram anotadas as massas utilizadas, porém o aluno esqueceu de anotar a massa formada de nitrato de potássio, conforme a figura.





O aluno não se preocupou com esse fato, pois aplicando a Lei de Lavoisier é possível encontrar a massa desconhecida, representada por x na tabela.

Assinale a alternativa que apresenta a massa de salitre, em gramas, obtida nesse experimento.

a)     101

b)     630

c)      745

d)     1 010

e)     1 375

**02)** Foram realizados dois experimentos cujos dados constam na tabela.



Os valores de x, y e z, em gramas, que completam, correta e respectivamente, a tabela são

a)     4,0; 12,0 e 12,5.

b)     16,0; 6,0 e 5,5.

c)      4,0; 0,75 e 1,25.

d)     16,0; 0,75 e 0,25.

e)     4,0; 1,5 e 2,0.

**03)** Observe a equação química a seguir:



A comparação entre as massas do produto e dos reagentes relaciona- se à Lei de

a)    Bohr.

b)    Dalton.

c)    Lavoisier.

d)    Rutherford.

e)    Plunck.

**04)** Leia o texto a seguir.

[…] Como a Revolução Francesa não teve apenas por objeto mudar um governo antigo, mas abolir a forma antiga da sociedade, ela teve de ver-se a braços a um só tempo com todos os poderes estabelecidos, arruinar todas as influências reconhecidas, apagar as tradições, renovar os costumes e os usos e, de alguma maneira, esvaziar o espírito humano de todas as ideias sobre as quais se tinham fundado até então o respeito e a obediência. […]

TOCQUEVILLE, A. de. *O antigo regime e a revolução*.  
Brasília: Editora da UnB, 1989.

A ideia expressa, que se coaduna com o texto e os ideais da Revolução Francesa, é a seguinte:

a)    “Nada é tão maravilhoso que não possa existir, se admitido pelas leis da natureza”. (Michael Faraday)

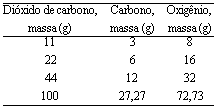
b)    “Toda sentença que eu digo deve ser entendida não como afirmação, mas como uma pergunta”. (Niels Bohr)

c)    “Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”. (Antoine Lavoisier)

d)    “A relação entre a química e a música é a criatividade. Assim, ambas são uma arte”. (Dimitri Mendeleev)

e)    “Apenas a prática frequente faz com que a pessoa realize experimentos complexos”. (Joseph Priestley)

**05)**



O estudo das reações de decomposição foi importante para que o francês Joseph-Louis Proust (1754-1826) descobrisse que as substâncias compostas têm uma composição fixa. Essa descoberta importante para a Química foi antecedida pelos trabalhos de Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794), com a Lei de Conservação da Massa. Com esses estudos, foram lançadas as bases da Química como Ciência Experimental.

A análise dos dados da tabela sobre a decomposição do dióxido de carbono permite corretamente concluir:

a)      A composição do gás carbônico, em massa, é sempre de 12 partes de carbono para 16 partes de oxigênio.

b)      As informações da tabela não estão de acordo com a Lei de Conservação da Massa, porque se referem à decomposição de um gás.

c)      A composição química do dióxido de carbono é sempre constante, porque a origem desse gás é a mesma, o ar atmosférico.

d)      A Lei de J. L. Proust é aplicada à mistura de gases, desde que estejam em recipientes fechados e nas mesmas condições de temperatura e de pressão.

e)      A composição química centesimal do dióxido de carbono evidencia que a relação entre os átomos dos elementos químicos carbono e oxigênio é de 1:2.

**06)** A Lei da Conservação da Massa, enunciada por Lavoisier em 1774, é uma das leis mais importantes das transformações químicas. Ela estabelece que, durante uma transformação química, a soma das massas dos reagentes é igual à soma das massas dos produtos. Esta teoria pôde ser explicada, alguns anos mais tarde, pelo modelo atômico de Dalton. Entre as ideias de Dalton, a que oferece a explicação mais apropriada para a Lei da Conservação da Massa de Lavoisier é a de que:

a)    Os átomos não são criados, destruídos ou convertidos em outros átomos durante uma transformação química.

b)    Os átomos são constituídos por 3 partículas fundamentais: prótons, nêutrons e elétrons.

c)    Todos os átomos de um mesmo elemento são idênticos em todos os aspectos de caracterização.

d)    Um elétron em um átomo pode ter somente certas quantidades específicas de energia.

e)    Toda a matéria é composta por átomos.

**07)** O produto comercial conhecido como “calcário líquido” é uma mistura utilizada para reduzir a acidez do solo, a qual possui cerca de 17,5% de Ca, em massa. A quantidade de íons de cálcio, em mol, presente em 1 kg do produto é, aproximadamente,

**Dado**:

Massa molar (g/mol)

Ca = 40

a)     2,5

b)     3,2

c)      4,4

d)     6,2

e)     8,6

**08)** No dia 21/02/2019, algumas cidades do estado do Paraná, dentre elas Curitiba, foram prejudicadas devido às fortes chuvas, que causaram enormes transtornos, pois foram registrados, de acordo com algumas estações meteorológicas, 109 milímetros de chuva na cidade de Curitiba. Conforme o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), para se calcular a quantidade de chuva nas estações meteorológicas, utiliza-se um equipamento chamado pluviômetro. Com o pluviômetro, é possível determinar o índice pluviométrico (expressa normalmente em milímetros) que se refere à quantidade de chuva por metro quadrado em determinado local e em determinado período. Em conformidade com o enunciado, encontre a quantidade de matéria de água que foi coletada em um pluviômetro com um 0,5 m2 de área da base e altura pluviométrica de 218 milímetros. Isto posto, assinale a alternativa CORRETA.

**Note e adote**: densidade da água = 1 g/mL

a)     Aproximadamente 2200 mol de H2O.

b)     Aproximadamente 3500 mol de H2O.

c)      Aproximadamente 4056 mol de H2O.

d)     Aproximadamente 5600 mol de H2O.

e)     Aproximadamente 6056 mol de H2O.

**09)** O consumo excessivo de sal pode acarretar o aumento da pressão das artérias, também chamada de hipertensão. Para evitar esse problema, o Ministério da Saúde recomenda o consumo diário máximo de 5 g de sal (1,7 g de sódio). Uma pessoa que consome a quantidade de sal máxima recomendada está ingerindo um número de íons sódio igual a

**Dados**:

Massa molar do Na = 23,0 g/mol.

Constante de Avogadro: 6,01023 mol–1.

a)    1,01021

b)    2,41021

c)    3,81022

d)    4,41022

e)    6,01023

**10)** Oxigênio é um elemento químico que se encontra na natureza sob a forma de três isótopos estáveis: oxigênio 16 (ocorrência de 99%); oxigênio 17 (ocorrência de 0,60%) e oxigênio 18 (ocorrência de 0,40%). A massa atômica do elemento oxigênio, levando em conta a ocorrência natural dos seus isótopos, é igual a:

a)    15,84

b)    15,942

c)    16,014

d)    16,116

e)    16,188