

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma:1° ANO EM*** | ***Turno: MAT*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***4º Bimestre*** |
| ***Prof. MILTON BASTO LIRA*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***PROVA DE QUÍMICA*** | | | | |
| ***INSTRUÇÕES GERAIS***  1. Confira atentamente a construção da prova. Qualquer falha de impressão ou falta de folhas deve ser comunicada ao professor no prazo máximo de **15 (quinze) minutos.**  2. Inicie a prova identificando todas as páginas com seu **nome e turma.**  3. Resolva as questões nos locais correspondentes usando caneta com tinta azul ou preta. Responda a lápis somente quando determinado.  4. Utilize somente o material autorizado. É proibido o uso de qualquer tipo de corretivo; de aparelho celular.  5. Esta prova é individual. Ao término do tempo, levante o braço e aguarde o fiscal recolher a prova.  6. A posse e/ou uso de meios ilícitos para a execução da prova é(são) considerado(s) falta disciplinar grave, acarretando a atribuição de **grau ZERO.**  7. As questões indicadas com **\***são questões de desafio e correspondem a um ponto adicional.  8. Esta prova vale de **0 a 10 (dez)**  **9. Em provas de exatas é obrigatório apresentação do cálculo, para validação da questão. Caso não conste será anulada.** | | | | |

**01)** O óxido nitroso é usado como anestésico em partos. A sua obtenção é dada pela reação apresentada na equação química abaixo:



Se foram usados 6 gramas de nitrato de amônio e foram obtidos 2,97 g de óxido de dinitrogênio, qual o rendimento da reação?

Dados:N = 14, H = 1 e O = 16

a)   91%

b)   110%

c)   97%

d)   90%

e)   80%

**02)** Sódio metálico, Na0, e cátion sódio, Na+, são exemplos de espécies que apresentam propriedades químicas diferentes. Quando são utilizados 3g de sal de cozinha (NaCl) na dieta alimentar, o organismo absorve sódio na forma iônica. No entanto, a ingestão de quantidade equivalente de sódio metálico, por sua violenta reação com a água do organismo e pelo efeito corrosivo do hidróxido de sódio formado, causaria sérios danos à saúde.

A equação a seguir mostra essa reação.



Considerando rendimento de 100%, a ingestão de 3g de sódio metálico produziria, aproximadamente, uma massa de hidróxido de sódio, em gramas, igual a:

Dados: Na = 23, H = 1, e O = 16

a)   5,2

b)   8,3

c)   12,1

d)   23,0

d)   33,0

**03)** O sulfato de cálcio (CaSO4) é matéria-prima do giz e pode ser obtido pela reação entre soluções aquosas de cloreto de cálcio e de sulfato de sódio (conforme reação abaixo). Sabendo disso, calcule a massa de sulfato de cálcio obtida pela reação de 2mols de cloreto de cálcio com excesso de sulfato de sódio, considerando-se que o rendimento da reação é igual a 75 %.

Dados: C = 12, Ca = 40, Na = 23, Cl = 34,5, S = 32 e O = 16

CaCl2(aq) + Na2SO4(aq)    CaSO4 (s) + 2NaCl(aq)

a)   56 g.

b)   136 g.

c)   272 g.

d)   204 g.

e)   102 g.

**04)** O cromo é um metal empregado na produção do aço inox e no revestimento (cromação) de algumas peças metálicas. Esse metal é produzido por meio da reação abaixo:



Partindo-se de 15,2 gramas de Cr2O3 e admitindo-se que este processo tem um rendimento de 75 %, a massa produzida de cromo é igual a:

Dados: C = 12, Cr = 52, Al = 27 e O = 16

a)   11,8 g.

b)   10,4 g.

c)   13,8 g.

d)   15,2 g.

e)   7,8g.

**05)** Queimando-se um saco de carvão de 3 kg, numa churrasqueira, com rendimento de 90%, quantos quilogramas de CO2 são formados?

Dados: C = 12, H = 1 e O = 16

a)    2,7

b)   3,0

c)    4,4

d)   9,9

e)    11

**06)** A terra roxa estruturada é um solo mineral que apresenta cor vermelho-escura tendendo à arroxeada. É derivada do intemperismo de rochas básicas e ultrabásicas, ricas em minerais ferromagnesianos. Sua textura varia de argilosa a muito argilosa, sendo bastante porosa. Uma característica peculiar é que esse tipo de solo apresenta materiais que são atraídos pelo imã. Seus teores de óxido de ferro(III), Fe2O3, são elevados (superiores a 15%, em massa).

(Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br. Adaptado)

De acordo com o texto, a massa do elemento ferro em 1,0 kg de terra roxa estruturada é, aproximadamente, de:

**Dados**:

Massas molares (g/mol)

O = 16,0

Fe = 55,8

a)      0,10 kg

b)      0,15 kg

c)      0,20 kg

d)      0,25 kg

e)      0,50 kg

**07)** Fertilizantes, como o fosfato monocálcico monoidratado, Ca(H2PO4)2.H2O, contêm fósforo (P), um nutriente vital para a manutenção do ciclo de vida de reprodução das plantas. Com o intuito de adubar uma área para plantio, um agricultor comprou 280 kg de um produto comercial contendo 90% de Ca(H2PO4)2.H2O. Nessa quantidade adquirida, a massa de fósforo, em kg, é aproximadamente igual a:

Dados: C = 12, Ca = 40, H = 1, P = 31 e O = 16

a)    31

b)    62

c)    93

d)    124

e)    155

**08)** O carvão é um combustível que tem várias substâncias em sua composição. Em razão disso, quando é representada sua queima com o oxigênio (massa molar 16 g mol–1), simplifica-se elaborando apenas a combustão completa do carbono (massa molar 12 g mol–1). De acordo com o conteúdo médio de carbono fixo, o carvão é classificado em vários tipos, com destaque para o antracito, que apresenta, em média, 90% de carbono. Esse elevado conteúdo favorece energeticamente a combustão, no entanto, libera maior quantidade de gás que provoca efeito estufa.

Supondo a queima completa de 100 g de carvão antracito, a massa de gás liberada na atmosfera é, em grama, mais próxima de

a)     90,0.

b)     210,0.

c)      233,3.

d)     330,0.

e)     366,7.

**09)** As indústrias de cerâmica utilizam argila para produzir artefatos como tijolos e telhas. Uma amostra de argila contém 45% em massa de sílica (SiO2) e 10% em massa de água (H2O). Durante a secagem por aquecimento em uma estufa, somente a umidade é removida.

Após o processo de secagem, o teor de sílica na argila seca será de

Dados: Si = 28, H = 1 e O = 16

a)     45%.

b)     50%.

c)      55%.

d)     90%.

e)     100%.

**10)** Um resíduo industrial é constituído por uma mistura de carbonato de cálcio (CaCO3) e sulfato de cálcio (CaSO4). O carbonato de cálcio sofre decomposição térmica se aquecido entre 825 e 900 ºC, já o sulfato de cálcio é termicamente estável. A termólise do CaCO3 resulta em óxido de cálcio e gás carbônico.

CaCO3(s)  CaO(s) + CO2(g)

Uma amostra de 10,00 g desse resíduo foi aquecida a 900 ºC até não se observar mais alteração em sua massa. Após o resfriamento da amostra, o sólido resultante apresentava 6,70 g.

O teor de carbonato de cálcio na amostra é de, aproximadamente,

Dados: C = 12, Ca = 40 e O = 16

a)     33%.

b)     50%.

c)      67%.

d)     75%.

E)     100%.

**11\*)** A combustão incompleta de combustíveis fósseis produz monóxido de carbono(CO), que é 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 CO(g) + O2(g)  🡪  2 CO2(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



**BOA PROVA!**