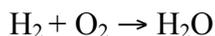


UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (UNIRIO)
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS – DEP. DE CIÊNCIAS NATURAIS
TUTORIA EM QUÍMICA GERAL - 2019/2
PROF^a.: CLAUDIA JORGE DO NASCIMENTO
TUTORAS: MARINA BARBOSA MOREIRA E RAYNE HELEN LOPES DE OLIVEIRA

Estequiometria

1) Quantos mols de oxigênio seriam necessários para reagir completamente com 0,463 mol de Hidrogênio segundo a seguinte reação:

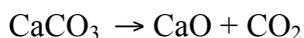


2) Qual a massa, em gramas, de CO_2 produzido na combustão completa de 56,00 g de metano(CH_4)?

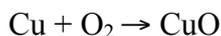
3) Quantos g de HCl são necessários para reagir com 20,00 g de NaHCO_3 segundo a reação a seguir:



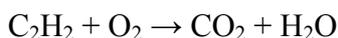
4) Qual massa, em gramas, produzida de Óxido de Cálcio e Dióxido de Carbono a partir de 36,0 g de Carbonato de Cálcio?



5) Qual massa de cobre metálico necessária para produzir 3,18 gramas de óxido cúprico de acordo com a reação abaixo?



6) Quantos mols de gás oxigênio são necessários para produzir 20,8 mols de água, H_2O , na queima completa do acetileno, C_2H_2 ?

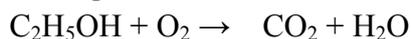


7) Sabendo-se que a decomposição do clorato de potássio (KClO_3) se dá segundo a equação:



Qual a massa de cloreto de potássio (KCl) obtida na decomposição de 40,0g de clorato de potássio?

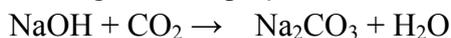
8) Considere a reação de combustão completa do etanol:



a) Qual a massa de água obtida pela combustão total de 207,5 g de etanol?

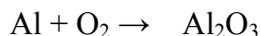
b) Qual a quantidade de matéria de oxigênio necessária para queimar completamente 230,2 g de etanol?

9) Um astronauta elimina 924,0 g de gás carbônico por dia. Suponha que se utilize hidróxido de sódio para absorver o gás produzido, segundo a equação:



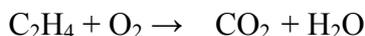
Qual é a massa de hidróxido de sódio necessária por dia de viagem?

10) As superfícies de alumínio recém-preparadas reagem com oxigênio para formar uma camada dura de óxido, que protege o metal de posterior corrosão. A reação é:



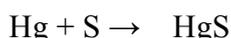
Quantos gramas de O_2 são necessários para reagir com 0,300 mol de alumínio?

11) O etileno, C_2H_4 , queima no ar para formar CO_2 e H_2O , de acordo com a equação:



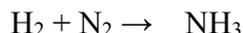
Quantos gramas de CO_2 serão formados ao se inflamar 1,93 g de etileno?

12) A reação de síntese do sulfeto de mercúrio II é:



Se usarmos 3,20 g de enxofre na reação, qual a massa (em gramas) e a quantidade de matéria de HgS obtido?

13) Qual a quantidade de matéria de nitrogênio consumido em sua reação com 9,089 g de hidrogênio, nas CNTP, segundo a reação:



14) Prata reage com ácido nítrico (HNO_3) em quantidades estequiométricas segundo a equação:

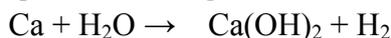


Supondo que sejam usados 0,86 g de prata, quais serão:

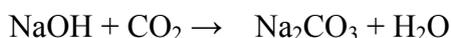
- A massa de AgNO_3 formada;
- A massa de NO formada;

15) Considerando a combustão completa do etanol, qual a massa de gás carbônico obtida pela queima de 230,7 g de etanol?

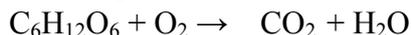
16) Calcule a massa de H_2 liberado quando 80,0 mg de cálcio reagem completamente com água.



17) Calcule a massa, em mg, de NaOH necessária para reagir completamente com 0,88 g de CO_2 nas CNTP.

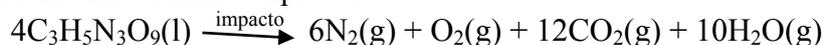


18) Considere a equação da combustão da glicose:



Se na combustão da glicose foram obtidos 792,0 g de gás carbônico, calcule a massa de glicose utilizada na reação.

19) A nitroglicerina ($\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_3\text{O}_9$), sob impacto, decompõe-se produzindo gases que, ao se expandirem, provocam uma violenta explosão.



Indique o volume em litros de gás produzido pela explosão de 909 g de nitroglicerina.

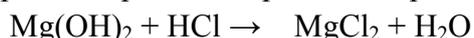
Dados: Volume molar de gás nas condições = 25 L/mol

20) O óxido nitroso, N_2O , é conhecido como “gás hilariante” e foi um dos primeiros anestésicos a serem descobertos. Esse gás pode ser obtido pelo aquecimento cuidadoso de nitrato de amônio sólido, de acordo com a equação seguinte:



Calcule a massa de nitrato de amônio necessária para se obter 880,25 g de óxido nitroso.

21) Ao tomarmos 15,0 mL de leite de magnésia para combater a azia, estamos ingerindo cerca de 1160 mg de hidróxido de magnésio, $Mg(OH)_2$, que irão reagir com o ácido presente no estômago (reação de neutralização). Esse processo pode ser representado pela equação seguinte.



Calcule a massa de ácido clorídrico, HCl , que pode ser neutralizada ao tomarmos 15,0 mL do medicamento.

22) Coletou-se água do Rio Tietê. Para oxidar completamente toda matéria orgânica contida em 1,00 L dessa amostra, microorganismos consumiram 48,0 mg de oxigênio (O_2). Admitindo que a matéria orgânica possa ser representada por $C_6H_{10}O_5$ e sabendo que sua oxidação completa produz CO_2 e H_2O , qual a massa de matéria orgânica por litro de água do rio?

23) Fosfogênio, $COCl_2$, é um gás venenoso. Quando inalado, reage com a água dos pulmões segundo a equação $COCl_2 + H_2O \rightarrow CO_2 + HCl$. O HCl produzido causa graves danos pulmonares. Se uma pessoa inalar 198 mg de fosfogênio, qual será a massa de ácido clorídrico, em gramas, que se forma nos pulmões?

24) A decomposição térmica do nitrato de amônio produz grande volume de gases e considerável quantidade de calor, de acordo com a reação:



Na decomposição de 160,7 g de nitrato de amônio, qual a massa total de gases, em gramas, que é liberada no processo?