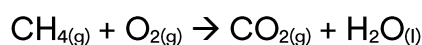


# *Cálculo Estequiométrico: Reagente, Limitante e Excesso, Reações Consecutivas e Gases Fora das CNTP*

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

## ***Cálculo Estequiométrico: Reagente, Limitante e Excesso, Reações Consecutivas e Gases Fora das CNTP***

1. A combustão completa do gás metano, feita em presença de ar, a temperatura e pressão constantes, pode ser representada pela seguinte equação química não balanceada:



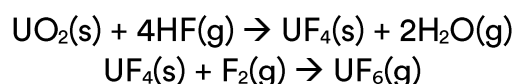
Admita que:

- 60,0 L deste combustível foram queimados por um veículo;
- o oxigênio reagente represente 20% do volume total do ar;
- o rendimento do processo seja de 90%.

Nestas condições, o volume de ar, em litros, necessário à combustão equivale a:

- a) 810
- b) 540
- c) 480
- d) 270

2. Segundo determinados autores, a bomba atômica causadora da catástrofe em Hiroshima utilizou a fissão do isótopo  $^{235}\text{U}$ . A abundância deste isótopo no elemento urânio natural é de apenas 0,7% contra 99,3% do isótopo  $^{238}\text{U}$ , que não é físsil (% em átomos). Para a separação deles, é primeiramente obtido o gás  $\text{UF}_6$  a partir de  $\text{UO}_2$  sólido, o que se dá pelas transformações:



Sendo assim, cada mol de moléculas  $\text{UF}_6$  obtido dessa forma poderá originar por separação isotópica total, uma quantidade do  $^{235}\text{U}$  igual a

- a)  $7 \times 10^{-1}$  mol
- b)  $7 \times 10^{-2}$  mol
- c)  $7 \times 10^{-3}$  mol
- d)  $7 \times 10^{-4}$  mol
- e)  $7 \times 10^{-5}$  mol

3. Uma das reações para produzir gás nitrogênio com grande velocidade é representada pela equação abaixo. Calcule o volume de  $N_2$ , a  $27^\circ C$  e 2 atm de pressão, produzido a partir de 46 g de sódio metálico. Considere que a reação apresente 100% de rendimento. (em g/mol: Na = 23; N = 14; K = 39; O = 16)

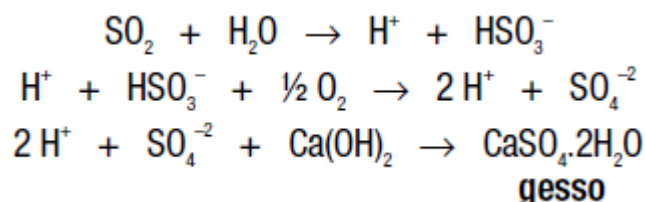


- a) 24,6 litros
- b) 2,46 litros
- c) 4,48 litros
- d) 22,4 litros
- e) 1,24 litros

4. A gasolina, como combustível automotivo, é uma mistura de vários hidrocarbonetos parafínicos. Quando queimada completamente produz  $CO_2$  e  $H_2O$ . Se considerarmos que a gasolina tem fórmula  $C_8H_{18}$ , qual o volume de  $CO_2$  produzido, à 300 K e 1 atm de pressão, quando 1,25 mols de gasolina são completamente queimadas?  
Considere o  $CO_2$  um gás perfeito.

- a) 125 L.
- b) 224 L.
- c) 179,2 L.
- d) 246 L.
- e) 8,0 L.

5. Uma das principais causas da poluição atmosférica é a queima de óleos e carvão, que libera para o ambiente gases sulfurados. A sequência reacional abaixo demonstra um procedimento moderno de eliminação de anidrido sulfuroso, que consiste em sua conversão a gesso.



Considerando um rendimento de 100% no processo de conversão, a massa de gesso, em gramas, que pode ser obtida a partir de 192g de anidrido sulfuroso, é:

- a) 516g
- b) 258g
- c) 774g
- d) 193,5g

## ***Gabarito***

- 1.** B
- 2.** C
- 3.** B
- 4.** B
- 5.** A