



FUNDAÇÃO ANTONIO E HELENA ZERRENNER
INSTITUIÇÃO NACIONAL DE BENEFICÊNCIA

Nome: _____ nº: _____

Ensino: Curso Pré-Vestibular série/ano: _____

Componente Curricular: Química

Professor: Ricardo Honda

Data: ____ / ____ / ____

LISTA DE EXERCÍCIOS 2 – APOSTILA 1

1. (UNICAMP 2011) – Acidentes de trânsito causam milhares de mortes todos os anos nas estradas do país. Pneus desgastados (“carecas”), freios em péssimas condições e excesso de velocidade são fatores que contribuem para elevar o número de acidentes de trânsito.

Responsável por 20% dos acidentes, o uso de pneu “careca” é considerado falta grave e o condutor recebe punição de 5 pontos na carteira de habilitação. A borracha do pneu, entre outros materiais, é constituída por um polímero de isopreno (C_5H_8) e tem uma densidade igual a $0,92 \text{ g/cm}^3$. Considere que o desgaste médio de um pneu até o momento de sua troca corresponda ao consumo de 31 mols de isopreno e que a manta que forma a banda de rodagem desse pneu seja um retângulo de $20 \text{ cm} \times 190 \text{ cm}$. Para esse caso específico, a espessura gasta do pneu seria de, aproximadamente, (Dadas as massas molares em g/mol : $C = 12$ e $H = 1$).

- a) 0,51 cm. b) 0,55 cm. c) 0,60 cm. d) 0,75 cm.

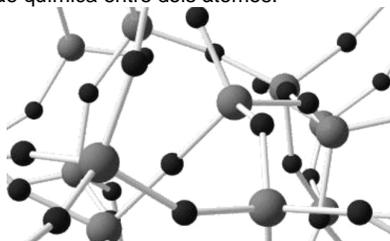
2. (ENEM 2010) – As mobilizações para promover um planeta melhor para as futuras gerações são cada vez mais frequentes. A maior parte dos meios de transporte de massa é atualmente movida pela queima de um combustível fóssil. A título de exemplificação do ônus causado por essa prática, basta saber que um carro produz, em média, cerca de 200g de dióxido de carbono por km percorrido.

Revista Aquecimento Global. Ano 2, nº 8. Publicação do Instituto Brasileiro de Cultura Ltda.

Um dos principais constituintes da gasolina é o octano (C_8H_{18}). Por meio da combustão do octano é possível a liberação de energia, permitindo que o carro entre em movimento. A equação que representa a reação química desse processo demonstra que

- a) no processo há liberação de oxigênio, sob a forma de O_2 .
b) o coeficiente estequiométrico para a água é de 8 para 1 do octano.
c) no processo há consumo de água, para que haja liberação de energia.
d) o coeficiente estequiométrico para o oxigênio é de 12,5 para 1 do octano.
e) o coeficiente estequiométrico para o gás carbônico é de 9 para 1 do octano.

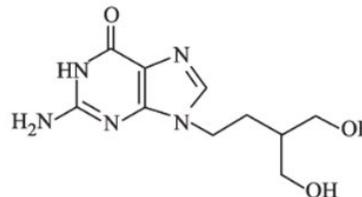
3. (FUVEST 2011) – A figura abaixo traz um modelo da estrutura microscópica de determinada substância no estado sólido, estendendo-se pelas três dimensões do espaço. Nesse modelo, cada esfera representa um átomo e cada bastão, uma ligação química entre dois átomos.



A substância representada por esse modelo tridimensional pode ser

- a) sílica, $(SiO_2)_n$.
b) diamante, C.
c) cloreto de sódio, NaCl.
d) zinco metálico, Zn.
e) celulose, $(C_6H_{10}O_5)_n$.

4. (VUNESP 2011) – Um paciente infectado com vírus de um tipo de herpes toma, a cada 12 horas, 1 comprimido de um medicamento que contém 125 mg do componente ativo penciclovir.



PENCICLOVIR

(Dados: Massa molar (g/mol): $H = 1$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$).
Dê a fórmula molecular e a massa molar do penciclovir e calcule o número de moléculas desse componente que o paciente ingere por dia.

5. (ITA 2011) – Quando aquecido ao ar, 1,65 g de um determinado elemento X forma 2,29 g de um óxido de fórmula X_3O_4 . Qual destes elementos pode ser o elemento X: antimônio (Sb), arsênio (As), ouro (Au), manganês (Mn) ou molibdênio (Mo)?

(Dadas as massas molares em g/mol : $O_2 = 32$; $Sb = 122$; $As = 75$; $Au = 197$; $Mn = 55$; $Mo = 96$)

6. (FUVEST 2011) – Maçaricos são queimadores de gás utilizados para produzir chamas de elevadas temperaturas, como as requeridas para soldar metais. Um gás combustível, muito utilizado em maçaricos, é o acetileno, C_2H_2 , sendo que a sua combustão pode ser promovida com ar atmosférico ou com oxigênio puro.

(Dadas as massas molares em g/mol : $O_2 = 32$; $N_2 = 28$).

- a) Escreva a equação química balanceada da combustão completa do acetileno com oxigênio puro.
b) Em uma oficina de solda, existem dois cilindros idênticos, um deles contendo oxigênio puro (cilindro A) e o outro, ar atmosférico (cilindro B). Sabendo que, no interior dos dois cilindros, as condições de pressão e temperatura são as mesmas, qual dos dois cilindros contém a maior massa gasosa? Explique.
c) A temperatura da chama do maçarico é maior quando se utiliza a mistura de oxigênio e acetileno do que quando se usa a mistura de ar atmosférico e acetileno, mesmo estando os reagentes em proporção estequiométrica nos dois casos. Considerando as substâncias gasosas que recebem o calor liberado na combustão, em cada caso, explique essa diferença de temperatura.

