

01. Uma determinada reação química gera um produto gasoso, do qual foi coletada uma amostra para análise. Verificou-se que a amostra, pesando 0,32g, ocupa 492cm^3 a 27°C e 1atm de pressão, obedece à lei dos gases ideais e é formada por 75% em peso de carbono e 25% em peso de hidrogênio. Determine:

- Qual o peso molecular deste gás e
- Qual a sua fórmula molecular mínima?

02. Na evolução do conceito ácido-base surge inicialmente a sua definição segundo Arrhenius, seguido pelo conceito de Brønsted-Lowry e mais tarde pelo de Lewis. Responda:

- Qual a limitação do conceito inicial de ácido-base que deu origem à definição de Brønsted-Lowry, e
- Quais as limitações dos dois conceitos já existentes que levaram Lewis a postular sua teoria?

03. Uma solução aquosa de NaOH possui as seguintes características:

- Fração molar de NaOH igual a 0,01.
- Massa específica da solução igual a $1,04\text{g}\cdot\text{ml}^{-1}$ e
- Um litro dessa solução neutraliza 2 litros de solução aquosa de ácido ortofosfórico.

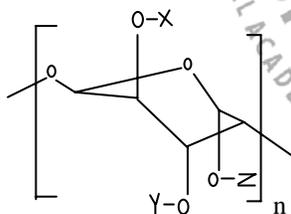
Calcule para a solução de H_3PO_4

- Molaridade,
- normalidade,
- concentração em $\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$, e
- Molalidade.

04. Calcule a mudança de energia interna, em kJ, para a reação de formação de dois moles de SOCl_2 (g) a partir de S (g), O_2 (g) e Cl_2 (g) a 298K.

05. Um litro de solução saturada de sulfeto de manganês contém 10g de MnS sólido. Calcule a quantidade de sulfeto de manganês que passará para a solução, ao se variar o pH de 6,5 para 6,0 pela adição de um ácido forte, considerando o volume da solução constante.

06. A nitrocelulose (NC) é um polímero da fórmula abaixo onde n varia de 2500 a 3000 é x, y e z são H ou NO_2 , que são distribuídos aleatoriamente ao longo da cadeia. Uma solução éter-álcool transforma a NC de estrutura fibrosa em um filme homogêneo. Descreva:

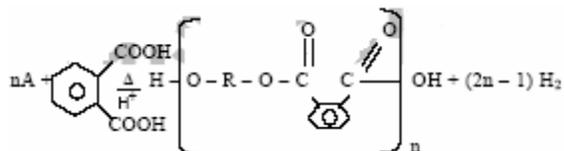


- A estrutura de dispersão de NC, em uma solução éter-álcool, no ponto de saturação e
- Um método simples de identificar uma dispersão com baixa concentração de NC em éter-álcool, quando comparada uma solução diluída de nitroglicerina em éter-álcool.

07. Para se recuperar o níquel, em sua forma metálica, de uma solução contendo íons Ni^{+2} , introduziu-se na mesma uma barra de estanho metálico. Responda:

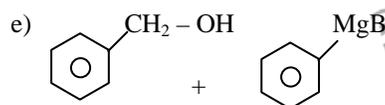
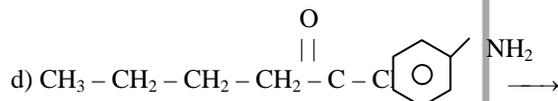
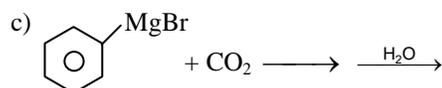
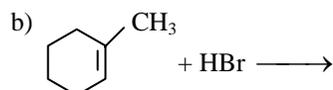
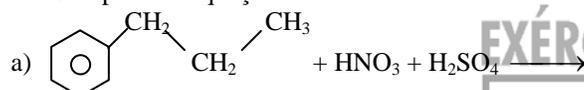
- O processo descrito pode ocorrer sem a participação de um agente externo ao meio reacional? Justifique e
- Qual a ordem de grandeza da constante de equilíbrio para a reação descrita no problema (a 27°C)?

08. A polimerização entre o composto **A** e o ácido ftálico é mostrada a seguir: onde n representa um número grande de moléculas participantes. Responda:



- Qual é a fórmula estrutural plana de **A**, já que sua massa molecular é de 62u.m.a.;
- a que classe funcional pertence o polímero formado, e
- Que tipo de reação de polimerização está ocorrendo?

09. Complete as equações abaixo dando a fórmula estrutural plana do(s) produto(s) orgânico(s) de cada reação:



10. Complete as equações abaixo dando a fórmula estrutural plana do(s) produto(s) orgânico(s) de cada reação:

