

Nome: \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_

Nota:

Disciplina: QUÍMICA A Prof: IVO Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Série: 3º E.M.

### RECUPERAÇÃO DE QUÍMICA A – 3º E.M – TRABALHO

\*Conteúdo a ser estudado para a recuperação: apostila 2

\* Nos exercícios envolvendo cálculos, devem constar as suas resoluções.

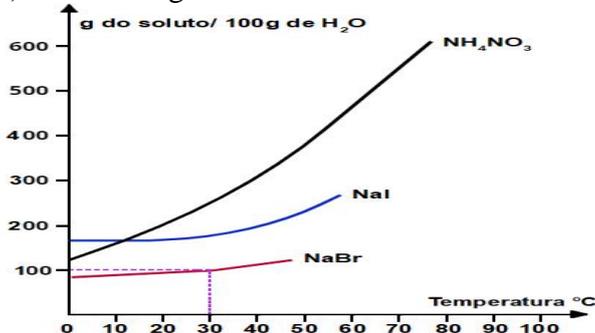
1) Escreva o nome ou a fórmula dos óxidos:

- |                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| a) CO                             | f) óxido de estanho II  |
| b) SO <sub>2</sub>                | g) óxido ferroso        |
| c) P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | h) óxido de alumínio    |
| d) Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub> | i) óxido de zinco       |
| e) N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | j) peróxido de potássio |

2) Complete as reações abaixo:

- |   |  |
|---|--|
| a) MgO + H <sub>2</sub> O →             | b) Na <sub>2</sub> O + 2HCl →              |
| c) CO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O → | d) SO <sub>3</sub> + Ca(OH) <sub>2</sub> → |

3) Observe o gráfico abaixo e analise as afirmações de I a IV.



I- Se acrescentamos 250 g de NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> a 50g de água a 60°C, obteremos uma solução saturada com corpo de chão.

II- A dissolução do NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> e do NaI em água ocorre com liberação e absorção de calor, respectivamente.

III- A 40°C, o NaI é mais solúvel que o NaBr e menos solúvel que o NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>.

IV- Quando uma solução aquosa saturada de NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, inicialmente preparada a 60°C, for resfriada a 10°C, obteremos uma solução insaturada.

Está correto apenas o que se afirma em:

- a) I e II      b) I e III      c) I e IV      d) II e III      e) III e IV

4) Em altas temperaturas ou na presença de raios e relâmpagos, os gases nitrogênio e oxigênio presentes na atmosfera podem reagir formando óxidos de nitrogênio, que podem originar a chuva ácida.

Sobre a chuva ácida, sobre essas reações foram feitas as seguintes afirmações:

I- O monóxido de nitrogênio pode reagir com o oxigênio presente na atmosfera produzindo o dióxido de nitrogênio.

II- O monóxido de nitrogênio reage com água formando ácido nitroso. Essa reação é acelerada pela presença de raios e relâmpagos na atmosfera.

III- A chuva ácida é responsável pela corrosão do mármore, do ferro e de outros materiais utilizados em monumentos e construções.

IV- Tanto monóxido de nitrogênio quanto dióxido de nitrogênio são óxidos ácidos.

V- Na atmosfera, o  $\text{NO}_2$  reage com a água formando os ácidos nitroso e nítrico que se dissolvem na água da chuva, tornando-a mais ácida que a chuva natural.

Podemos afirmar que estão corretas as afirmações:

- a) I e III      b) I e V      c) II e IV      d) I, III e V      e) I, III, IV e V

5) A amônia gasosa pode ser preparada pela seguinte reação balanceada:



A partir da reação entre 112g de óxido de cálcio e 224g cloreto de amônio, responda:

Dados: massas molares:  $\text{CaO} = 56\text{g/mol}$ ;  $\text{NH}_4\text{Cl} = 53\text{g/mol}$ ,  $\text{NH}_3 = 17\text{g/mol}$ ,  $\text{CaCl}_2 = 111\text{g/mol}$  e volume molar de gás nas CNTP =  $22,4\text{L/mol}$ .

a) Qual é o reagente limitante e o reagente em excesso? Justifique.

b) Qual a massa de reagente que está em excesso?

c) Qual a massa de cloreto de cálcio produzida?

d) Qual o volume de amônia produzido nas CNTP?

6) 24,5g de ácido sulfúrico reage com hidróxido de cálcio produzindo quantos gramas de sulfato de cálcio, sabendo que o rendimento da reação  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$  é de 75%.

Dados: Massas molares em g/mol: H = 1, S = 32, O = 16, Ca = 40.

7) O carbonato de cálcio é o principal componente do calcário e por calcinação se decompõe em óxido de cálcio e gás carbônico, de acordo com a equação  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ . Considere 200 Kg de calcário com 80% de pureza e determine a massa de óxido de cálcio produzida.

Dados: massas molares em g/mol: Ca = 40, C = 12, O = 16.

8) Uma solução foi preparada dissolvendo-se 17,1g de sulfato de alumínio,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , em água suficiente para 500mL de solução. Dado: Al = 27, S = 32, O = 16.

a) Qual a concentração da solução em mol/L?

b) Qual concentração da solução em g/L?

9) De acordo com os especialistas, um suco de laranja apresenta em média 400 ppm de vitamina C. Sendo assim, qual o volume de suco, em mL, que contém 60 mg de vitamina C?

Dado: Considere a densidade do suco igual a  $1 \text{ g/cm}^3$

10) Uma solução de ácido acético foi preparada pela dissolução de 9 g de ácido acético em 41 g de água. Assumindo que a solução final possui densidade igual à da água,  $1 \text{ g/mL}$ , determine a concentração do ácido em  $\text{g/L}$  e em porcentagem em massa.

11) Um técnico precisa preparar 100mL de uma solução  $0,2 \text{ mol/L}$  de NaOH a partir de uma solução  $2 \text{ mol/L}$  dessa mesma base. Qual o volume de água que deve ser adicionado nessa diluição? (1,0)

12) Para originar uma solução de concentração igual a  $120 \text{ g/L}$ , qual é o volume em litros de uma solução de  $\text{CaCl}_2$  de concentração  $200 \text{ g/L}$  que deve ser misturado a  $200 \text{ mL}$  de uma outra solução aquosa de  $\text{CaCl}_2$  de concentração igual a  $100 \text{ g/L}$ ?

13) Com o intuito de obter uma mistura de sal de cozinha e açúcar, foram misturados  $200 \text{ mL}$  de solução aquosa de açúcar de concentração  $100 \text{ g/L}$  com  $300 \text{ mL}$  de solução aquosa de sal de concentração  $5 \text{ g/L}$ .

a) Qual a concentração do açúcar na solução final?

b) Qual a concentração do sal na solução final?

14) A solução da bateria do automóvel é preparada dissolvendo-se ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) concentrado em água destilada. Na análise química dessa solução, foram gastos  $50 \text{ mL}$  de solução de NaOH de concentração  $2 \text{ mol/L}$  para neutralizar  $10 \text{ mL}$  da solução da bateria.

a) Escreva a equação que representa a reação entre o ácido sulfúrico e o hidróxido de sódio.

b) Determine a concentração do ácido nessa solução.