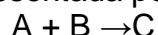


Questões Específicas

1. Considere a transformação química representada por:



A *Lei da Ação das Massas* afirma que a rapidez (v) dessa transformação, a uma dada temperatura, é proporcional à concentração em mol dos reagentes, da seguinte forma:

$$V = K \cdot [A]^a \cdot [B]^b$$

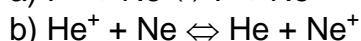
onde k , a e b são constantes. Para determinar os valores das ordens de reação a e b , foram feitos vários experimentos, variando-se as concentrações dos reagentes **A** e **B** e medindo-se a rapidez inicial da transformação em cada experimento.

A tabela a seguir mostra os resultados obtidos:

Experimento	$[A]_{\text{inicial}}$ (mol/L)	$[B]_{\text{inicial}}$ (mol/L)	V_{inicial} (mol/L · s)
1	0,13	0,34	$1,2 \times 10^{-6}$
2	0,26	0,68	$9,6 \times 10^{-6}$
3	0,26	0,34	$4,8 \times 10^{-6}$

A partir desses dados, determine os valores **a** e **b**.

2. Mostre, com base nos dados abaixo, em que sentido deveriam ocorrer espontaneamente as reações:



(Potenciais de ionização (eV): F(17,4); Ne(21,5))

3. a) Dar o nome do sal formado por esta reação da reação: $Al(OH)_3 + H_2SO_4 \rightarrow$

b) Balancear a equação e fazer uma previsão sobre o pH de uma solução salina formada pelo sal, produto que é produto desta reação.

c) Na hidrólise do sal indique os pares ácido-base conjugados que são formados.

d) Escreva a fórmula e o nome do sal composto pelos elementos lítio, enxofre e oxigênio, sabendo que o enxofre se encontra no seu mais alto grau de oxidação.

4. Tem-se uma solução de KCN 0,10 M. Sabendo-se que o HCN apresenta:

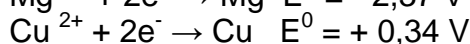
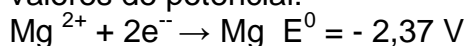
$K_a = 4,0 \times 10^{-10}$, informe por meio de cálculos.

- a) O valor da constante de hidrólise do cianeto de potássio.
b) O grau de hidrólise da solução, em valores percentuais.
c) O pH da solução.

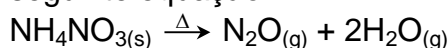
Dados: $\log 2 = 0,30$; $\log 3 = 0,48$. Considere que o valor da constante de autoprotólise da água é $K_w = 1,0 \times 10^{-14}$

5. Determine:

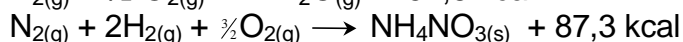
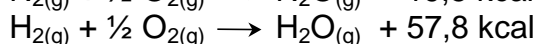
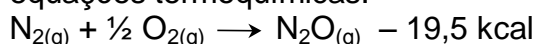
- a) o valor do potencial padrão da cela, para uma pilha galvânica na qual um eletrodo é de cobre imerso numa solução de Cu^{2+} 1,0 M e o outro é magnésio imerso numa solução de Mg^{+2} 1,0 M;
b) o eletrodo que é o catodo;
c) a equação (líquida) total para o processo espontâneo da pilha, considerando os seguintes valores de potencial:



6. O gás hilariante (N_2O) tem características anestésicas e age sobre o sistema nervoso central, fazendo com que as pessoas riem de forma histérica. Sua obtenção é feita a partir de decomposição térmica do nitrato de amônio (NH_4NO_3), que se inicia a 185°C , de acordo com a seguinte equação:



No entanto, o processo é exotérmico e a temperatura fornecida age como energia de ativação. Sabe-se que as formações das substâncias N_2O , H_2O e NH_4NO_3 ocorrem através das seguintes equações termoquímicas:



Determine a quantidade de calor liberada, em Kcal, no processo de obtenção do gás hilariante

Gabarito

1. 2 e 1, respectivamente.
2. a) direita pra esquerda;
b) esquerda pra direita.
3. a) Sulfato de Alumínio;
b) pH ácido;
c) Al^{+3} e $\text{Al}(\text{OH})_3$; H_2O e H^+ ;
d) Li_2SO_4 – Sulfato de Lítio
4. a) $K_b = 2,5 \cdot 10^{-5}$;
b) 5 %;
c) pH = 11,7
5. a) 2,71 V;
b) Cu^0 ;
c) $\text{Cu}^{2+} + \text{Mg}^0 \rightarrow \text{Cu}^0 + \text{Mg}^{2+}$
6. - 8,8 Kcal