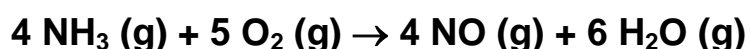


**Universidade Federal do Espírito Santo**  
**Programa de Pós-Graduação em Química**  
**Questões de Físico-Química**

1) (**Valor 1,0**) Considere a reação da amônia:



Após um determinado tempo a amônia reage numa velocidade de  $0,30 \text{ mol/dm}^3 \cdot \text{s}$ . Calcule a velocidade de reação de formação da água somente com estes dados?

2) (**Valor 1,0**) Como se identifica experimentalmente, qual eletrodo é o **anodo** e qual é o **catodo**, numa pilha galvânica comum? Desenhe a pilha galvânica:  $\text{Fe}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Ni}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Fe}_{(\text{s})} + \text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})}$  indicando o anodo e o catodo.  
Justificar a resposta.

3) (**Valor 0,5**) Que conclusões pode-se obter sobre a energia interna ( $\Delta E$ ), calor ( $Q$ ) e trabalho ( $W$ ) para uma expansão isotérmica de um gás ideal? Justifique a resposta.