

CONTEÚDOS DA 2ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2015 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Luciene/Célia Data: ____/____/2015

Unidade: Cascadura Mananciais Méier Taquara

Resultado / Rubrica
 Valor Total 10,0 pontos

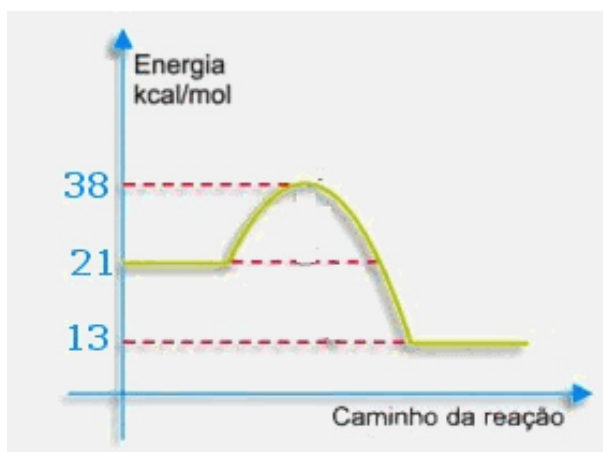
INSTRUÇÕES

- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

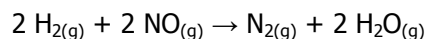
INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER ENTREGUES EM UMA FOLHA À PARTE COM ESTA EM ANEXO.**

1) Considere o gráfico e identifique, respectivamente, a variação de entalpia e a energia de ativação para o processo:



2) Num laboratório, foram efetuadas diversas experiências para a reação:



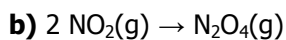
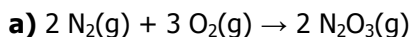
Com os resultados das velocidades iniciais obtidos, montou-se a seguinte tabela:

Experimento mol . L ⁻¹	[H ₂] mol . L ⁻¹	[NO] mol . L ⁻¹	Velocidade mol . L ⁻¹ . s ⁻¹
1	0,1	0,1	0,1
2	0,2	0,1	0,2
3	0,1	0,2	0,4
4	0,3	0,1	0,3
5	0,1	0,3	0,9

Dados obtidos em experimento sobre a lei da velocidade

Baseando-se na tabela acima, determine a lei de velocidade e a ordem para a reação.

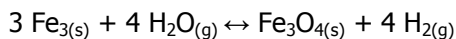
3) Aplique a equação de Gulberg Waage (lei da ação das massas) às reações apresentadas:



4) Por que o aumento da energia de ativação retarda a velocidade da reação química?

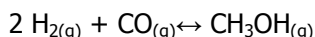
5) Por que uma palha de aço enferrujará mais rápido do que um pedaço de prego com mesma massa?

6) Dada a seguinte reação química:



Qual a representação correta das constantes de equilíbrio em termos de concentração (Kc) e pressão (Kp), respectivamente?

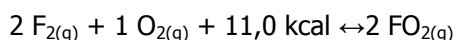
7) Considere o seguinte equilíbrio químico:



Sabendo que Kc vale $300 \text{ mol}^{-2} \cdot \text{L}^2$, a 425°C , determine o valor de Kp a essa mesma temperatura:

(Dado: $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$).

8) Um sistema químico, a certa temperatura, contém os gases $\text{F}_{2(\text{g})}$, $\text{O}_{2(\text{g})}$ e $\text{OF}_{2(\text{g})}$ em equilíbrio, de acordo com a equação:



Analisando o sistema, o que acontecerá com o equilíbrio:

I. Se aumentarmos a temperatura do sistema?

II. Se aumentarmos a pressão sobre o sistema?

III. Se adicionarmos ao sistema um catalisador adequado?

9) Uma solução do ácido fraco HClO foi analisada, verificando-se, no equilíbrio, a existência das seguintes concentrações molares: $[\text{HClO}] = 1,00 \text{ mol/L}$ $[\text{H}^+] = 1,78 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$ $[\text{ClO}^-] = 1,78 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$. Calcular a constantes de ionização, Ka, do HClO.

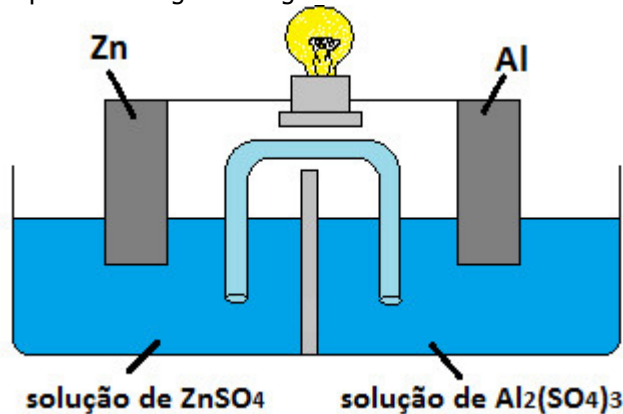
10) Na eletrólise ígnea do CaCl_2 , obtiveram-se cloro no ânodo e cálcio no cátodo. Para representar apenas o processo de oxidação que ocorreu nessa eletrólise, escreve-se:

11) O estômago produz suco gástrico constituído de ácido clorídrico, muco, enzimas e sais. O valor de pH no interior do estômago deriva, principalmente, do ácido clorídrico presente. Sendo o ácido clorídrico um ácido forte, a sua ionização é total em meio aquoso, e a concentração de H^+ em quantidade de matéria nesse meio será a mesma do ácido de origem. Assim, para uma solução aquosa de ácido clorídrico em concentração $0,01 \text{ mol L}^{-1}$, qual será o valor do pH? E do pOH?

12) Determine os números de oxidação para cada elemento das espécies químicas abaixo:

- a) HBr
- b) ClO_4^-
- c) H_2O_2
- d) NaCl
- e) MnBr_2
- f) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

13) Observe a célula eletroquímica na figura a seguir:



Indique a representação correta do ânodo e do cátodo dessa pilha:

14)) Na eletrólise ígnea do MgCl_2 , obtiveram-se gás cloro no ânodo e magnésio metálico no cátodo. Para tal processo, indique:

- a) As equações que representam as semirreações que ocorrem no cátodo e no ânodo.
- b) A equação da reação global.

15) Indique o ânodo e o cátodo das pilhas construídas com os seguintes pares de metais:

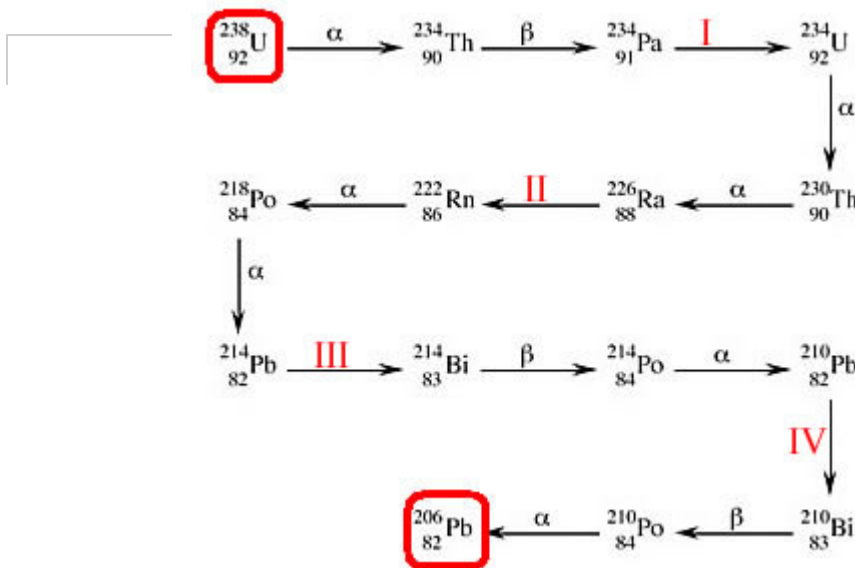
- a) Zn e Mg
- b) Zn e Ni
- c) Pb e Ag
- d) Mg e Pb
- e) Pb e Ni

16) Considerando a eletrólise aquosa do sulfato de cobre (II), responda:

- a) Que substância é produzida no ânodo ?
- b) Que substância é produzida no cátodo ?
- c) Que solução é obtida na célula eletrolítica :
- d) Qual a equação global desse processo eletroquímico?

17) O que acontece com o número de massa e com o número atômico de um núcleo instável se ele emite uma partícula beta?

18) Considere a seguinte série radioativa do urânio-238:



Quais são, respectivamente, as partículas emitidas nos espaços I, II, III e IV:

19) Em 09/02/96 foi detectado um átomo do elemento químico 112, em um laboratório da Alemanha. Provisoriamente denominado de unúbio (${}_{112}\text{Uub}$), e muito instável, teve tempo de duração medido em microssegundos. Em uma cadeia de decaimento, por sucessivas emissões de partículas alfa, transformou-se em um átomo de férmio, elemento químico de número atômico 100. Quantas partículas alfa foram emitidas na transformação ${}_{112}\text{Uub} \rightarrow {}_{100}\text{Fm}$?

20) Quando um átomo do isótopo 228 do tório libera uma partícula alfa, transforma-se em um átomo de rádio, de acordo com a equação a seguir:



Os valores de x e y são, respectivamente: