

# VESTIBULAR verão 2007

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

## Prova 3 – Química

### QUESTÕES DISCURSIVAS

**Nº DE ORDEM:**

**Nº DE INSCRIÇÃO:**

**NOME DO CANDIDATO:**

### INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Verifique se este caderno contém 5 questões discursivas e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
2. Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME, conforme o que consta na etiqueta fixada em sua carteira.
3. Responda às questões de forma legível e sem rasuras, utilizando caneta esferográfica azul ou preta. Será permitido o uso moderado de corretivo líquido.
4. Limite-se a responder às questões no espaço estabelecido para esse fim. Textos escritos fora do limite das linhas não serão considerados na correção.
5. Ao término da prova, levante o braço, aguarde atendimento e entregue este caderno ao fiscal.



UEM

Comissão Central do Vestibular Unificado

## QUESTÃO 1

Considerando os dados da tabela abaixo, que se referem à reação  $2\text{HgCl}_2 + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightleftharpoons 2\text{Cl}^- + 2\text{CO}_2 + \text{Hg}_2\text{Cl}_2$ , responda:

Experimento	$[\text{HgCl}_2]$ , mol. $\ell^{-1}$	$[\text{C}_2\text{O}_4^{2-}]$ , mol. $\ell^{-1}$	velocidade, mol. $\ell^{-1}.\text{min}^{-1}$
1	0,105	0,15	$1,8 \times 10^{-5}$
2	0,105	0,30	$7,2 \times 10^{-5}$
3	0,052	0,30	$3,6 \times 10^{-5}$

- Qual é a ordem da reação com relação a  $\text{HgCl}_2$  e com relação a  $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ ?
- Qual é a ordem global da reação?
- Qual é a lei de velocidade da reação?
- Qual é o valor da constante de velocidade da reação?

Espaço destinado à resolução da questão 1.

## QUESTÃO 2

Considerando os compostos  $\text{NH}_3$ ,  $\text{MgF}_2$ ,  $\text{KBr}$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{BF}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{Fe}^0$ ,  $\text{CsCl}$ ,  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{SiCl}_4$ ,  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ ,  $\text{PCl}_5$ , responda ao que se pede.

- Escreva o nome de dois exemplos de moléculas polares contendo ligações covalentes.

Espaço destinado à resolução da questão 2 a.

- Escreva o nome de três exemplos de compostos iônicos.

Espaço destinado à resolução da questão 2 b.

- Escreva o nome de dois exemplos de moléculas apolares contendo ligações covalentes polares.

Espaço destinado à resolução da questão 2 c.

- Escreva o nome de quatro exemplos de moléculas com geometria tetraédrica.

Espaço destinado à resolução da questão 2 d.

### QUESTÃO 3

Após dissolver 86,4 g de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (densidade= $1,85 \text{ g.m}\ell^{-1}$ ) em 273,6 g de água, obtém-se uma solução de densidade igual a  $1,2 \text{ g.m}\ell^{-1}$ . (Dados: densidade da água =  $1,0 \text{ g.m}\ell^{-1}$ )

Calcule:

- a molaridade;
- a fração molar do soluto;
- a concentração comum da solução final.

Espaço destinado à resolução da questão 3.

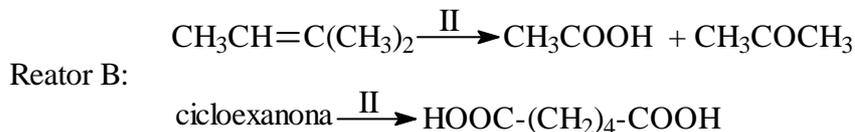
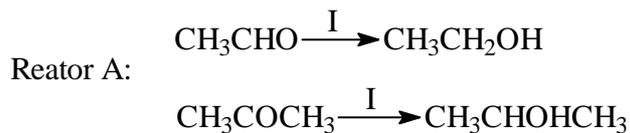
### QUESTÃO 4

Desenhe a fórmula estrutural e dê o nome do composto orgânico de cadeia aberta, saturada, ramificada, com dois carbonos quaternários, seis carbonos primários, com fórmula molecular  $\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}$  e de função orgânica álcool.

Espaço destinado à resolução da questão 4.

### QUESTÃO 5

Considerando as equações de oxi-redução, que acontecem nos reatores A e B, complete as afirmativas.



- a) No reator A, o número de oxidação do carbono 1 no etanal é +1 que, após a reação, passa ao número de oxidação \_\_\_\_\_ no etanol, enquanto que o número de oxidação do carbono 2 na propanona é +2 e passa a \_\_\_\_\_ no 2-propanol. Dessa forma, chega-se à conclusão de que o reagente I deve ser um \_\_\_\_\_.
- b) No reator B, o número de oxidação dos carbonos 2 e 3 no alceno são \_\_\_\_\_ e 0, respectivamente. Na ciclohexanona, existem cinco carbonos com número de oxidação igual a -2 e um carbono com número de oxidação igual a \_\_\_\_\_, enquanto no produto de sua reação existem quatro carbonos com número de oxidação igual a -2 e dois carbonos com número de oxidação igual a \_\_\_\_\_. Dessa forma, conclui-se que o reagente II deve ser um \_\_\_\_\_ forte.