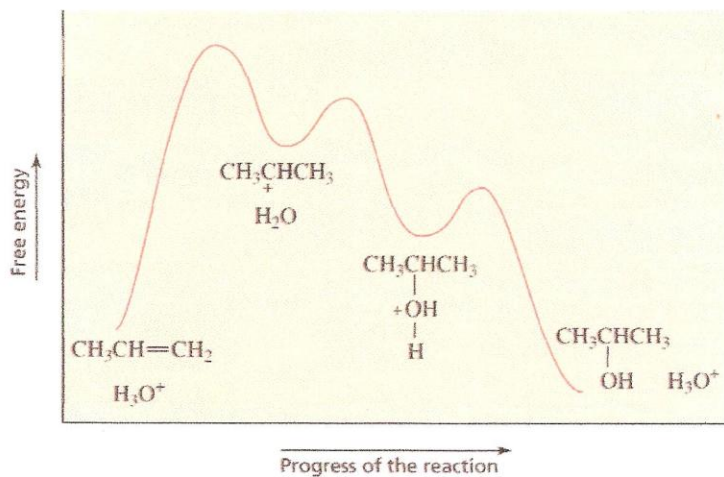


QUÍMICA ORGÂNICA – CANDIDATO NÚMERO: _____

Tendo o seguinte diagrama de coordenada de reação de hidratação do propeno, responda as seguintes questões:



- Quantos estados de transição existem? **(Valor 0,5)**
- Quantos intermediários existem? **(Valor 0,5)**
- Qual é mais estável, o álcool protonado ou o álcool neutro? **(Valor 0,5)**
- Dentre as seis etapas nas direções de produto e reversa, qual é a mais rápida? **(Valor 0,5)**
- Desenhe o mecanismo total da reação de hidratação do propeno. **(Valor 0,5)**

Físico-Química – CANDIDATO NÚMERO: _____

Responda as seguintes questões:

- a) Uma amostra de dióxido de Carbono ocupa 2,0L na temperatura de 20 °C e pressão de 1 atm. Qual é a pressão necessária para comprimir este gás para 250 mL nesta temperatura? **(1,25)**
- b) A equação dos gases ideiais é muito útil para entender a relação entre as funções de estado P, V, e T. No entanto, ela não explica muito bem o comportamento de muitos gases reais. Explique por quê isto ocorre. **(1,25)**

QUÍMICA GERAL – CANDIDATO NÚMERO: _____

Em meio aquoso, o íon metálico Zn^{2+} encontra-se coordenado a moléculas de água. Esta espécie confere um pH ácido à solução. Calcule o pH para uma solução contendo o aqua-complexo $[Zn(H_2O)_6]^{2+}$ 0,0036 mol/L ($K_a = 2,19 \cdot 10^{-9}$).
(2,5)



QUÍMICA INORGÂNICA – CANDIDATO NÚMERO: _____

(2,5) A hemoglobina, uma metaloproteína contendo átomos de ferro, é responsável pelo transporte do oxigênio até as células através do sangue arterial, e pelo transporte de parte do CO_2 para fora das células pelo sangue venoso. Estas trocas gasosas ocorrem devido às diferenças de pressão dos gases nas células e na corrente sanguínea. A exposição contínua do ser humano a gases venenosos, tais como o monóxido de carbono, afeta a eficiência das trocas gasosas. O monóxido de carbono, por exemplo, se liga fortemente ao átomo de ferro da hemoglobina, impedindo a oxigenação das células. A absorção pulmonar do monóxido de carbono pode causar desde cefaleia até envenenamento fatal quando em altas concentrações e ambientes fechados. Com base nas informações fornecidas, discuta sobre as características π -receptoras do CO e do O_2 .

Química Analítica – Candidato(a) Número: _____

- a) Defina a análise volumétrica segundo a IUPAC (International Union of Pure and Applied chemistry). **(0,5 ponto)**
- b) Como é feita a escolha do indicador ácido-base na volumetria de neutralização? **(0,5 ponto)**
- c) 50 mL de uma solução $0,0250 \text{ mol L}^{-1}$ de HCl foi titulada com solução $0,1000 \text{ mol L}^{-1}$ de NaOH. Determine o pH desta solução após a adição dos seguintes volumes do titulante: 0,00 mL; 10,00 mL; 25,00 mL e 25,10 mL e 30,00 mL. **(1,5 ponto)**

BIOQUÍMICA – CANDIDATO NÚMERO: _____

O **Amido** é um polissacarídeo sintetizado pelos vegetais e sua função é análoga ao do **glicogênio** nos animais.

Com base nessa afirmação, responda:

- a) **(Valor: 1,0)** Qual a função do amido e glicogênio?
- b) **(Valor: 1,0)** Qual a principal diferença estrutural entre glicogênio e o amido?
- c) **(Valor: 0,5)** O que é um polissacarídeo?