

Data: / /2019

Professor: Letícia

Disciplina: Química

Nome:

nº:

Série: 2ª

2º bimestre

RECUPERAÇÃO BIMESTRAL DE QUÍMICA

ORIENTAÇÕES:

- 1 - Responda todas as questões atentamente. Evite rasuras.
- 2 - A interpretação faz parte da avaliação; não serão permitidas perguntas durante a prova.
- 3 - Utilize caneta azul ou preta para as respostas.
- 4 - Qualquer atitude irregular (comentários, falta de postura, cola) durante a prova implicará na retirada da mesma, que será anulada.

1)

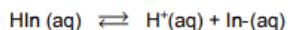
Na(s) questão(ões) a seguir assinale os itens corretos e os itens errados.

Considerando que as reações das etapas de obtenção do ácido nítrico, totalmente ionizável em água, estão em equilíbrio, julgue os itens a seguir.

- (1) Um aumento de pressão no sistema reacional eleva a produção de ácido nítrico.
- (2) Pela equação global, verifica-se que a adição de água ao sistema diminui o rendimento da reação.
- (3) Sabendo-se que a constante de ionização do ácido acético é igual a $1,8 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$, é correto concluir que este é mais forte que o ácido nítrico.
- (4) A expressão para a constante de equilíbrio da reação global é $K_c = \frac{[\text{HNO}_3][\text{NO}][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{NH}_3][\text{O}_2]}$.

2)

A determinação de acidez ou basicidade de uma solução pode ser realizada através de um pHmetro ou por meio de substâncias denominadas indicadores são ácido/base. Uma grande parte dos indicadores são ácidos orgânicos fracos, que podem ser representados genericamente por HIn. A classificação da substância como sendo ácida básica é possível devido à diferença de cor das espécies HIn e In⁻, de acordo com o equilíbrio a seguir:



Cor A = HIn (aq)

Cor B = In⁻ (aq)

Com base nas informações anteriores, é correto afirmar que:

- 01) Se adicionarmos um pouco deste indicador em um suco de limão, a solução apresentará cor A.
- 02) HIn não é um ácido de Arrhenius.
- 04) A expressão da constante de equilíbrio é $K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{In}^-]}{[\text{HIn}]}$ e dá uma informação quantitativa das espécies presentes.
- 08) Quanto maior for o número de hidrogênios na fórmula do ácido, maior será sua força.

Soma = ()

3)

(Unb 97) O elemento químico fósforo é absorvido pelas plantas sob a forma de sais, tais como NaH_2PO_4 e Na_2HPO_4 . A absorção desses sais é mais eficiente quando o pH do solo está entre 5 e 8. Com o auxílio dessas informações, julgue os itens adiante.

(1) O nome do sal Na_2HPO_4 é monohidrogenofosfato de sódio.

(2) O nome do sal Na_2HPO_4 pode ser obtido pela seguinte reação: $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

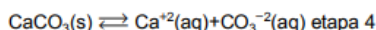
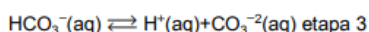
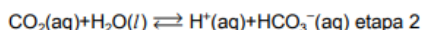
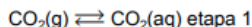
(3) Se a concentração de íons H^+ no solo for igual a $1,0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$, a absorção dos íons fósforo ocorrerá com a máxima eficiência.

(4) Se o pH diminuir, o equilíbrio de ionização do ácido fosfórico: $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^-$, será deslocado para a direita.

4)

(Ufrj 2001) Existem indícios geológicos de que há, aproximadamente, 2 bilhões de anos, a atmosfera primitiva da Terra era constituída de cerca de 35% (em volume) de dióxido de carbono (gás carbônico), o que tornava improvável o surgimento de vida na superfície do planeta. Todavia, o aparecimento dos moluscos com conchas nos oceanos veio a colaborar significativamente para diminuir esta concentração.

a) Sabendo que as conchas dos moluscos são constituídas de carbonato de cálcio, escreva a equação global que representa as etapas reacionais de 1 a 4, relacionadas ao fenômeno acima.



b) Explique como os moluscos com conchas participaram da diminuição da concentração do dióxido de carbono na atmosfera.

5)

(Unicamp 95) A equação a seguir representa uma reação de óxido-redução.



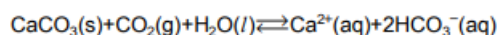
A constante de equilíbrio desta reação, à temperatura de 298K, é muito grande.

a) escreva a expressão da constante de equilíbrio.

b) O que ocorrerá se misturarmos cobre metálico com uma solução de íons Ag^+ ? Justifique.

6)

(Puccamp 93) A formação de estalactites, depósitos de carbonato de cálcio existentes em cavernas próximas a regiões ricas em calcário, pode ser representada pela reação reversível



Dentre as seguintes condições :

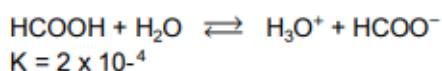
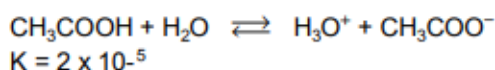
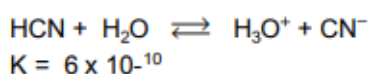
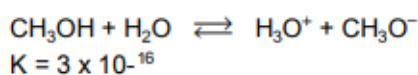
- I. evaporação constante da água
- II. corrente de ar frio e úmido
- III. elevação da temperatura no interior da caverna
- IV. abaixamento da temperatura no interior da caverna

Quais favorecem a formação de estalactites?

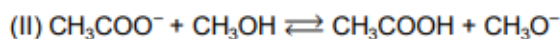
- a) I e II
- b) I e III
- c) II e III
- d) II e IV
- e) III e IV

7)

(Fuvest 96) É dada a seguinte relação de constantes de equilíbrio (K):



Considere agora os equilíbrios a seguir em três soluções aquosas (I, II e III):



Quando se misturam os reagentes em igual concentração é favorecida a formação dos produtos apenas em:

- a) I.
- b) II.
- c) I e II.
- d) I e III.
- e) II e III.