

GABARITO QUÍMICA - OBJETIVA

31 - Resposta: (E) É um composto orgânico e, portanto, não se ioniza quando em solução aquosa.

O composto orgânico $\text{H}_3\text{C-COONa}$ se ioniza quando em solução aquosa, segundo a reação:



32 - Resposta: (B) O ácido H^+ sofre oxidação, formando água.

O ácido H^+ participa da reação, mas não sofre oxidação nem redução, pois o número de oxidação do hidrogênio, tanto no H^+ quanto na H_2O , é igual a 1.

33 - Resposta: (D) Caso fosse obtida, a partir dessa mesma reação, água no estado gasoso, a quantidade de calor libertado também seria 68 kcal.

Caso fosse obtida, a partir dessa mesma reação, água no estado gasoso, a quantidade de calor libertado seria diferente de 68 kcal, visto que o calor da reação depende dos estados dos reagentes e dos produtos

34 - Resposta: (D) A I e a III.

A frase II. "as misturas são sistemas polifásicos", nem sempre é verdadeira, pois existem misturas que são sistemas monofásicos, ou seja, as soluções.

35 - Resposta: (C) A pressão de vapor da água, nesse local, é igual a 760 mmHg.

A pressão de vapor da água não é igual a 760 mmHg, visto que seu ponto de ebulição naquele local é 90 °C. Para ter pressão de vapor igual a 760 mmHg, seu ponto de ebulição deveria ser igual a 100 °C, ou seja, estar no nível do mar.

36 - Resposta: (B) 12 g

A uréia é formada a partir do cianato de amônio em uma relação estequiométrica 1 para 1. Como as massas molares de ambos são iguais (60 g mol^{-1}), 0,25 mol (15 g) de cianato de amônio gerariam 15 g de uréia, se a reação tivesse 100 % de rendimento. Como a reação tem 80 % de rendimento, obtém-se 12 g de uréia.

37 - Resposta: (B) $\text{Cu(s)} + 2\text{Ag}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Ag(s)}$, e + 0,46 V.

O Ag^+ tem um potencial de redução maior que o Cu^{2+} , logo, na pilha, os íons Ag^+ são reduzidos a prata metálica, enquanto o cobre metálico é oxidado a Cu^{2+} . Assim, a equação da pilha será: $\text{Cu(s)} + 2\text{Ag}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Ag(s)}$. O potencial padrão é dado por $+ 0,80 - 0,34 = + 0,46 \text{ V}$. Considerando-se que o potencial padrão é propriedade intensiva da matéria, este valor não deve ser multiplicado pelo coeficiente estequiométrico.

38 - Resposta: (D) Se a concentração inicial de acetaldeído for $0,002 \text{ mol L}^{-1}$, a velocidade inicial da reação será $0,004 \text{ mol L}^{-1} \text{ s}^{-1}$.

A velocidade da reação, que é de primeira ordem é dada por: $v = k[\text{acetaldeído}]^2$

$$\text{Assim: } v = 2,0 \times (0,002)^2 = 8,0 \times 10^{-6} \text{ mol L}^{-1}$$

39 - Resposta: (C) $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ e 1.

A molaridade pode ser calculada diretamente pela equação da molaridade:

$$M = 7,3 \text{ g} / (36,5 \text{ g mol}^{-1} \times 0,1 \text{ L}) = 0,2 \text{ mol L}^{-1}$$

Após diluição dessa solução com água, tem-se que a molaridade final seria

$$M_f = M_i V_i / V_f = (2 \text{ mol L}^{-1} \times 0,1 \text{ L}) / 0,2 \text{ L} = 0,1 \text{ mol L}^{-1}$$

O pH dessa solução será 1, sendo esse valor dado pelo inverso do logarítmo da molaridade da mesma.

40 – QUESTÃO ANULADA!