

VESTIBULAR PUC-Rio 2006

QUÍMICA – OBJETIVA – GABARITO – Grupo 3

**QUESTÃO 21 – Resposta (C) O zinco doa elétrons para o cátion  $H^+$  (aq).**

A alternativa **C** é correta. O zinco sofre oxidação, ou seja, doa elétrons para o cátion  $H^+$  (aq), que se reduz, formando  $H_2$  (g). O íon  $Cl^-$  (aq) é expectador, ou seja, não participa efetivamente da reação de oxidação-redução, atuando como compensador de carga.

**QUESTÃO 22 – Resposta (D) aumentando-se a pressão parcial de  $Cl_2$ .**

A alternativa **D** é correta. O equilíbrio químico da reação pode ser deslocado apenas por um aumento na pressão parcial de  $Cl_2$  (g). Catalisadores afetam a velocidade com que uma reação atinge o equilíbrio químico, mas não alteram a composição de equilíbrio.

**QUESTÃO 23 – – ANULADA.**

**QUESTÃO 24 – Resposta (A) a = 1, b = 5, c = 8, d = 1, e = 5, f = 1, g = 4.**

A alternativa correta é a **A**.

**QUESTÃO 25 – Resposta (E) Uma mistura na proporção fixa contendo 4 % de água e 96 % de etanol forma um azeótropo (ou mistura azeotrópica), ou seja, uma mistura que destila com ponto de ebulição constante.**

A alternativa correta é a **E**.

**QUESTÃO 26 – Resposta (E) O ácido benzóico é uma substância que possui diastereoisômeros cis e trans.**

A alternativa incorreta é a **E**. O ácido benzóico não possui diastereoisômeros cis e trans.

**QUESTÃO 27 – Resposta (C) 600 mL.**

A alternativa **C** é correta. O  $pH=7$  ( $pH$  neutro) indica que a reação entre o ácido forte  $HCl$  e a base forte  $KOH$  foi estequiométrica. Assim, como a reação tem estequiometria 1:1, o número de mols de  $HCl$  necessários deve ser igual ao número de mols de  $KOH$ . Considerando-se que 30 mL da solução de  $KOH$   $1,0 \text{ mol L}^{-1}$  contém 0,03 mol de  $KOH$ , assim, o número de mols correspondente da solução de  $HCl$  será 0,03 mol, logo:

$$\text{Volume}_{HCl} = \text{Volume}_{KOH} \times \text{Molaridade}_{KOH} / \text{Molaridade}_{HCl}$$

$$\text{Volume}_{HCl} = 30 \text{ mL} \times 1 \text{ mol L}^{-1} / 0,05 \text{ mol L}^{-1} = 600 \text{ mL}$$

**QUESTÃO 28 – Resposta (D) 204 g.**

A alternativa **D** é correta. 2 mol de  $CaCl_2$  deveriam gerar 2 mol de  $CaSO_4$ . No entanto, o rendimento da reação é de 75 %, implicando na produção de 1,5 mol de  $CaSO_4$ . Assim, basta converter a quantidade de mols obtida em massa através da relação com a massa molar.

massa = número de mols x massa molar

$$\text{massa} = 1,5 \text{ mol} \times 136 \text{ g mol}^{-1} = 204 \text{ g}$$

**QUESTÃO 29 – Resposta (C) A propanona é uma substância que apresenta isomeria óptica.**

A alternativa incorreta é a **C**. A propanona não apresenta isomeria óptica.

**QUESTÃO 30 – Resposta (C) O número de massa de um nuclídeo é a soma do número de elétrons com o número de nêutrons.**

A alternativa incorreta é a **C**. O número de massa é dado pela soma de prótons e de nêutrons de um nuclídeo.