

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 oxirredução, 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.