

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



$$[H^+]_a = 10^{-pH} = 10^{-3} \quad -۱$$

$$[H^+]_b = 10^{-pH} = 10^{-6}$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-]_b = \frac{10^{-14}}{10^{-6}} = 10^{-8} \text{ mol.L}^{-1} \Rightarrow \frac{[H^+]_a}{[OH^-]_b} = \frac{10^{-3}}{10^{-8}} = 10^{+5}$$

$$۱) [H^+] = 10^{-pH} = [H^+] = 10^{-2} \quad -۲$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-2}} = 10^{-12} \text{ mol.L}^{-1}$$

ب) فورمیک اسید a - چون اسید ضعیف تری است (ثابت یونش کوچکتری دارد).



ب) زیرا به ازای هر مولکول HA(aq) که در آب یونیده می شود یک یون $H^+(aq)$ همراه با یک یون $A^-(aq)$ تولید می شود.

$$پ) M = 0.002 + 0.008 = 0.01$$

$$\% \alpha = \frac{[H^+]}{M} \times 100 = \frac{0.002}{0.01} \times 100 = \% 20$$

۴- ۱) در پاک کننده غیرصابونی گروه عاملی، SO_3^- است. (نه گروه عاملی COO^-)

۲) تعداد اتم های زنجیر کربنی کم است (گروه آلکیل کوتاه زنجیر است).

۵- آ) آلومینیم هیدروکسید (ص ۳۲)

$$ب) [H^+] = 10^{-pH} = 10^{-1/52} = 10^{0/48} \times 10^{-2} = 3 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \quad (ص ۲۵)$$

$$\Rightarrow [H^+] = [HCl] = 3 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$$

$$پ) ? g Al(OH)_3 = 0.1 \text{ L HCl} \times \frac{0.3 \text{ mol HCl}}{1 \text{ L HCl}} \times \frac{1 \text{ mol Al(OH)}_3}{3 \text{ mol HCl}} \times \frac{78/00 \text{ g Al(OH)}_3}{1 \text{ mol Al(OH)}_3}$$

$$= 0.78 \text{ g Al(OH)}_3 \quad (ص ۳۲)$$

$$۱) pH = -\text{Log} [H^+] \Rightarrow pH = -\text{Log} 2 \times 10^{-4} \Rightarrow pH = 3.7 \quad (ص ۲۵) \quad -۶$$

$$ب) [H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [H^+] = \frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-14}} = 0.5 \text{ mol.L}^{-1} \quad (ص ۲۶)$$

پ) محلول HA چون غلظت یون های آن بیشتر است (اسید قوی تری است) (ص ۱۷)



- ۷- (آ) ۱ - زیرا آب مقطر حاوی یونهای منیزیم و کلسیم نیست پس ارتفاع کف صابون در آن بیشتر است.
 (ب) ۲ - صابون با یونهای کلسیم و منیزیم آب دریا رسوب سفید رنگ تشکیل می دهد.
 (پ) پاک کننده های غیرصابونی (ص ۱۱)

۸-
$$\bar{1}) [H^+] = 10^{-pH} = 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} \quad (\text{ص ۱۹ و ۲۵})$$

$$\% \alpha = \frac{[H^+]}{M} \times 100 \Rightarrow 1 = \frac{10^{-4}}{10^{-n}} \times 100 \Rightarrow n = 2$$

ب)
$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{10^{-4}} = 10^{-10} \text{ mol.L}^{-1} \Rightarrow \frac{[H^+]}{[OH^-]} = \frac{10^{-4}}{10^{-10}} = 10^{+6}$$
 (ص ۲۶)



$$[H^+] = [NO_2^-] = \frac{0.03 \text{ mol}}{2 \text{ L}} = 0.015 \text{ mol.L}^{-1}$$

ب)
$$K_a = \frac{[H^+][NO_2^-]}{[HNO_2]} \Rightarrow 4/5 \times 10^{-4} = \frac{(0.015)^2}{[HNO_2]} \Rightarrow [HNO_2] = 0.5 \text{ mol.L}^{-1} \quad (\text{ص ۲۲ و ۲۳})$$

- ۱۰- (آ) رسانایی الکتریکی هر دو محلول یکسان است. - زیرا شمار (یا غلظت) یونهای آنها برابر است. (ص ۱۶ تا ۱۸)
 (ب) قدرت اسیدی محلول HB بیشتر است. زیرا در pH برابر غلظت اولیه این اسید کمتر است (یا درجه یونش HB بیشتر است). (ص ۲۳ تا ۲۴)

«بانک سوال یاوران دانش»

- ۱۱- (آ) پاک کننده - زیرا صابون با یونهای کلسیم و منیزیم رسوب تشکیل می دهد. (ص ۹)
 (ب) نمکهای فسفات - زیرا این نمکها با یونهای کلسیم و منیزیم موجود در آبهای سخت واکنش می دهند و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری می کنند. (ص ۱۲)
 (پ) پاک کننده ۱ (ص ۱۰)

۱۲- (آ) HA - در محلول این اسید میزان یونهای H^+ بیشتری وجود دارد. (ص ۱۶)

ب)
$$\% \alpha = \frac{0.002}{0.1} \times 100 = 2\% \quad (\text{ص ۱۹})$$

(پ) HA (ص ۱۸)

(ت) افزایش می یابد. (ص ۲۶ تا ۲۸)



۱۳- $\bar{a}) \text{ } 0,01 \text{ mol.L}^{-1} \text{ Ba(OH)}_2 \times \frac{2 \text{ mol OH}^-}{1 \text{ mol Ba(OH)}_2} = 0,02 \text{ mol.L}^{-1} \text{ OH}^-$ (ص ۲۸ تا ۳۰)

ب) $[H^+] = \frac{10^{-14}}{[OH^-]} = \frac{10^{-14}}{0,02} = 5 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}$ (ص ۲۶)

$5 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1} \times 0,5 \text{ L} = 2,5 \times 10^{-13} \text{ mol}$

پ) $\text{pH} = -\text{Log } 5 \times 10^{-13} \Rightarrow \text{pH} = 12,3$ (ص ۲۴)

۱۴- $\bar{a}) [H^+] = 10^{-5/5} = 10^{0,85} \times 10^{-6} \Rightarrow [H^+] = 7 \times 10^{-6}$

$[CN^-] = [H^+] = 7 \times 10^{-6}$ (ص ۲۵ و ۲۷)

ب) $K_a = \frac{[H^+][CN^-]}{[HCN]} \Rightarrow 4/9 \times 10^{-10} = \frac{(7 \times 10^{-6})^2}{[HCN]} \Rightarrow [HCN] = 0,1 \text{ M}$ (ص ۲۳ و ۲۸)

۱۵- ۱ و ۳ (ص ۶ و ۷)