



پاسخ سؤال ۹: (۱/۵ نمره)

$$pH = 13 \Rightarrow [H^+] = 10^{-13} \text{ (نمره } 0.25 \text{)}$$

$$[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow 10^{-13} \times [OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1} \text{ (نمره } 0.25 \text{)}$$

$$[OH^-] = nM\alpha \Rightarrow 10^{-1} = 1 \times M \times 1 \Rightarrow M = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1} \text{ (نمره } 0.25 \text{)}$$

$$10^{-1} \text{ mol.L}^{-1} \times 20 \text{ L} = 2 \text{ mol (نمره } 0.25 \text{)}$$

$$2 \text{ mol} \times \frac{56 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 112 \text{ g (نمره } 0.25 \text{)}$$

(شیمی دوازدهم، صفحه ۳۵)

پاسخ سؤال ۱۰: (۱/۷۵ نمره)



$$\Rightarrow K_a = \frac{[\text{HCOO}^-][\text{H}^+]}{[\text{HCOOH}]} \Rightarrow \frac{1}{8} \times 10^{-4} = \frac{[\text{HCOO}^-]}{2 \times 10^{-3}} \Rightarrow [\text{HCOO}^-] = 6 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} \text{ (جواب آخر: } 0.25 \text{ نمره، راه حل: } 0.5 \text{ نمره)}$$

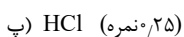
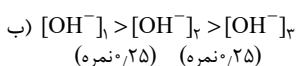
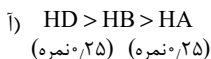
$$2) [\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \Rightarrow [\text{H}^+] = \frac{10^{-14}}{3 \times 10^{-10}} \text{ (نمره } 0.25 \text{)}$$

$$\Rightarrow [\text{H}^+] = \frac{1}{3} \times 10^{-4} \text{ یا } 3.33 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1} \text{ (نمره } 0.25 \text{)}$$

$$pH = -\log[\text{H}^+] = -\log\left(\frac{1}{3} \times 10^{-4}\right) = 4 + \log 3 = 4.48 \text{ (نمره } 0.25 \text{)}$$

(شیمی دوازدهم، صفحه های ۲۵ و ۲۷)

پاسخ سؤال ۱۱: (۱/۲۵ نمره)



(شیمی دوازدهم، صفحه های ۱۸، ۲۳ و ۲۷)

پاسخ سؤال ۱۲: (۱۲ نمره)

$$\alpha = \frac{\text{شمار مولکول های یونیده شده}}{\text{شمار مولکول های حل شده}} = \frac{2 \times 10^{-4}}{1 + 9} = 0.1 \text{ (آ)}$$

(تشخیص مولکول های یونیده شده: ۰/۲۵ نمره، فرمول یا جاگذاری در فرمول: ۰/۲۵ نمره، جواب آخر: ۰/۲۵ نمره)

(ب) رسانایی: $\text{HCl} > \text{HA}$ (۰/۲۵ نمره)

(شیمی دوازدهم، صفحه های ۱۸ و ۱۹)

پاسخ سؤال ۱۳: (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

(آ) ۱/۵۶ V یا روی (ب) Zn یا روی (پ) a

(ت) افزایش NO_3^- یا نیترات (ث)

(شیمی دوازدهم، صفحه های ۴۶ و ۴۷)

پاسخ سؤال ۱۴: (۱/۲۵ نمره)

(آ) بله؛ زیرا پتانسیل اکسیژن در محیط اسیدی بیشتر از نقره است. (۰/۲۵ نمره)

(ب) شدیدتر می شود (۰/۲۵ نمره)؛ زیرا O_2 در محیط اسیدی اکسندۀ قوی تری است. (۰/۲۵ نمره)(پ) آهن (۰/۲۵ نمره)؛ چون E^+ آن از نقره کمتر است و تمایل بیشتری به اکسایش دارد. (۰/۲۵ نمره)

(شیمی دوازدهم، صفحه های ۵۷ و ۶۲)