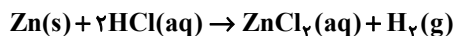


۱۰۴- تیغه‌ای از فلز Zn را در ۵ لیتر محلول HCl با $\text{pH} = 0.7$ قرار می‌دهیم. بعد از مدت زمانی pH محلول دو برابر می‌شود. در

این لحظه غلظت مولی کاتیون Zn^{2+} حاصل چند برابر غلظت مولی یون کلرید است؟ ($\log 2 \approx 0.3$)



۴ (۱) ۰/۴ (۲)

۸ (۳) ۰/۸ (۴)

۱۰۵- در صورتی که سرعت مصرف فلز منیزیم در واکنش زیر، 5×10^{-5} مول بر ثانیه باشد، به تقریب چند دقیقه طول می‌کشد تا اسید

موجود در ۵۰۰ mL محلول هیدروکلریک اسید با $\text{pH} = 1/2$ مصرف شود؟ ($\log 2 \approx 0.3$, $\log 3 \approx 0.5$) (سرعت واکنش



۱ (۱) ۲/۵ (۲)

۵ (۳) ۱۰ (۴)

۱۰۶- در دمای 25°C ، اختلاف pH محلول 4×10^{-3} مولار منیزیم هیدروکسید و محلولی از اسید HA 0.2 مولار با درصد یونش

۱/۵٪ تقریباً کدام است؟ ($\log 2 \approx 0.3$, $\log 3 \approx 0.5$)

۶/۴ (۱) ۸/۴ (۲)

۹ (۳) ۹/۶ (۴)

۱۰۷- چند مورد به درستی بیان شده است؟ ($\log 2 \approx 0.3$, $\log 3 \approx 0.5$)

* همه بازهای شناخته شده، موادی خورنده به شمار می‌آیند.

* اگر pH دو محلول باز تک ظرفیتی برابر $10/7$ و $13/4$ باشد، غلظت OH^- در باز قوی‌تر 500 برابر دیگری است.

* NaOH و KOH بازهای بسیار قوی هستند؛ بنابراین pH محلول‌های آن‌ها در دمای 25°C ، 14 است.

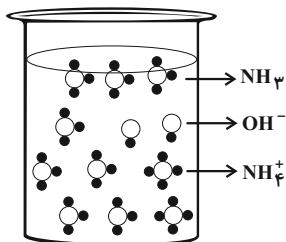
* در شرایط یکسان، هر چه غلظت OH^- محلول یک باز معین بیشتر شود، K_b آن باز بزرگ‌تر می‌شود.

۱ (۲) صفر (۱)

۳ (۴) ۲ (۳)

۱۰۸- با توجه به شکل زیر که لحظه تعادل را نشان می‌دهد، کدام موارد از مطالب زیر به درستی بیان شده است؟ (هر ذره را معادل

2×10^{-4} مول، حجم محلول را 800 میلی‌لیتر و دمای آزمایش را 25°C در نظر بگیرید.) ($\log 5 \approx 0.7$)



الف) یک محلول باز ضعیف با $\text{pH} = 10.7$ می‌باشد.

ب) درصد یونش این محلول 25% است.

پ) از این محلول می‌توان به عنوان لوله بازکن استفاده کرد.

ت) ثابت یونش بازی (K_b) این باز برابر با $1/25 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ است.

الف و ت (۱)

پ و ت (۲)

الف و ب (۳)

فقط الف (۴)

۱۰۹- محلول دو مولار HA را به محلول اسید HCl که شامل 0.1 مول یون هیدرونیوم است اضافه می‌کنیم. اگر pH محلول نهایی

برابر 0.3 شود درصد یونش اسید HA در ظرف مخلوط چند است و محلول حاصل با چند گرم NaOH به طور کامل واکنش

می‌دهد؟ (حجم هر کدام از محلول‌های اولیه یک لیتر است و از تغییر حجم محلول‌ها پس از اضافه کردن چشم‌پوشی کنید.)

($\log 5 \approx 0.7$; گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.) ($\text{Na} = 23, \text{O} = 16, \text{H} = 1: \text{g.mol}^{-1}$)

الف - ۴۵ (۱)

۲ - ۴۵ (۲)

الف - ۵۰ (۳)

۴ - ۵۰ (۴)

۱۱۰- چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟ ($\log 2 \approx 0.3$)

آ) از واکنش یک مول لیتیم اکسید با مقدار کافی آب دو مول یون هیدروکسید تولید می‌شود.

ب) در بدن انسان بالغ روزانه بین دو تا سه لیتر هیدروکلریک اسید تولید می‌شود که غلظت یون هیدرونیوم آن حدود 0.03 mol.L^{-1} است.

پ) از جمله کاربردهای بازها در زندگی روزانه می‌توان به شیشه‌پاک‌کن و لوله بازکن اشاره کرد.

ت) اگر در 100 میلی‌لیتر از یک محلول، 0.02 مول نیتریک اسید موجود باشد، pH این محلول برابر $1/7$ است.

ث) یکی از رفتارهای جالب و پرکاربرد اسیدها و بازها، واکنش‌های شیمیایی است که بین این دو دسته از مواد انجام می‌شود.

الف (۱)

ب (۲)

ب (۳)

د (۴)