

۱- غلظت یون هیدروکسید در محلول یک نوع صابون برابر 10^{-8} مول بر لیتر است. اگر pH پوست دست انسان در حدود (۵/۶ تا ۶/۲) باشد، با محاسبه نشان دهید آیا این صابون برای شستن دست‌ها مناسب است؟

۲- از بین دو واژه‌ی داده شده، واژه‌ی مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ‌نامه بنویسید.
برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده به آن‌ها نمک‌های (فسفات / کلر) می‌افزایند.

۳- دو عامل موثر بر روی قدرت پاک‌کنندگی صابون را نام ببرید؟

۴- اگر درصد یونش در محلولی از استیک اسید (CH_3COOH) برابر با $3/2\%$ و غلظت یون هیدرونیوم در آن $10^{-2} \times 1/92$ مول بر لیتر باشد.
 (آ) معادله یونش این اسید را بنویسید.
 (ب) غلظت محلول را محاسبه کنید.

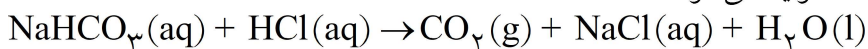
۵- در جدول زیر قدرت اسیدی دو اسید $\text{HNO}_3(\text{aq})$ و $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq})$ مقایسه شده است.

Ka	فرمول شیمیایی	نام اسید	ردیف
4×10^{-5}	$\text{HNO}_3(\text{aq})$	نیترواسید	۱
$1/8 \times 10^{-5}$	$\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq})$	استیک اسید	۲

(آ) کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟

(ب) در دمای 25°C ، pH محلول یک مولار کدام اسید، (HNO_3 یا CH_3COOH)، بزرگ تر است؟ محاسبه لازم نیست، فقط دلیل بنویسید.

۶- از واکنش 250 میلی لیتر از محلول هیدروکلریک اسید $0/01$ مول بر لیتر با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات چند میلی لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP تولید می شود؟



- ۷- با توجه به فرمول‌های مولکولی ترکیبات **a** و **b** به سؤالات پاسخ دهید.
- a) $C_{17}H_{35} - COOH$
 b) $C_3H_7 - COOH$

آ) کدام فرمول ساختاری را می‌توان مربوط به اسیدهای چرب دانست؟
 ب) نیروی بین مولکولی غالب در اسیدهای چرب از چه نوعی است؟ چرا؟
 پ) برای باز نمودن لوله فاضلاب خانه‌ای که با اسیدهای چرب مسدود شده است سدیم هیدروکسید (NaOH) مناسب است یا هیدروکلریک اسید (HCl)؟ چرا؟

- ۸- اگر درصد یونش محلول 10^{-n} مول بر لیتر از اسید HA، در دمای اتاق برابر یک و $pH = 4$ باشد:
 آ) مقدار **n** را محاسبه کنید.
 ب) نسبت غلظت یون H^+ به OH^- را در این محلول به دست آورید.

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش اسید
هیدروسیانیک اسید	HCN	$4/9 \times 10^{-10}$
هیدروفلوئوریک اسید	HF	$5/9 \times 10^{-4}$
نیتره اسید	HNO ₂	$4/5 \times 10^{-4}$

۹- با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است، پاسخ دهید.
 (آ) کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟
 (ب) در دما و غلظت یکسان، رسانایی الکتریکی کدام اسید کم تر است؟ چرا؟
 (پ) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید جدول بالا بیش تر است؟

۱۰- با توجه به واکنش زیر که نوعی پاک کننده پودری را نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید.
 فرآورده های دیگر + گاز A → آب + مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید

(آ) نام گاز A را بنویسید.
 (ب) یا این پودر پاک کننده خورنده است؟ دلیل بنویسید.
 (پ) تولید گاز چگونه قدرت پاک کنندگی این مخلوط را افزایش می دهد؟ توضیح دهید.