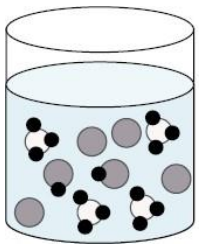
شماره صفحه:	**باسمه تعالی**	تعداد صفحات:
نام درس:	**اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران**	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه
پایه: ۱۲ رشته:	**مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بابل**	تاریخ امتحان:
نام و نام خانوادگی:	**دبیرستان شهید مطهری**	ساعت:
کلاس: نام دبیر : خلیلی		شماره داوطلب:

ردیف	سوال	بارم
1	با توجه به مفهوم عبارت ها در ستون اول ، یک عبارت مرتبط با هر یک از آنها را از ستون دوم انتخاب کنید : **ستون اول** الف) قدرت بازی به میزان تولید این یون بستگی دارد. ب) مزه ترش موجود در مواد خوراکی، میوه ها و... ناشی از وجود این ماده است. ج) گاز حاصل از واکنش اغلب فلزها با محلول اسیدها د) حاصل واکنش اسید با باز است. **ستون دوم** a) اسید b) آب c) هیدروکسید d) هیدروژن e) کربن دی اکسیید f) آمونیاک	۱
2	شکل زیر ۵۰۰ میلی‌لیتر از محلول آبی یک حل‌شونده را نشان می‌دهد. (هر ذره را یک مول از آن گونه در نظر بگیرید.) آ) این نوع حل‌شونده‌ها اسید آرنیوس هستند یا باز آرنیوس؟ چرا؟ ب) درصد یونش این محلول را محاسبه کنید. 	۲
3	. برای تهیهٔ یک محلول با $pH = ۳/۴$، چند گرم اسید $HA\ (\alpha = ۰/۲)$ را باید در ۵۰۰ میلی‌لیتر آب حل کنیم؟ جرم مولی HA را برابر $۱۰۰ g \cdot mol^{-۱}$ فرض کنید و از تغییر حجم در اثر انحلال چشم‌پوشی کنید.	۲
4	اگر غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول اسید HA در دمای معین برابر ۰/۰۰۱ مول بر لیتر و ثابت یونش این اسید برابر $۱/۸ \times ۱۰^{-۵}$ باشد. $HA(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + A^-(aq)$ آ) pH این محلول را به‌دست آورید. ب) غلظت تعادلی اسید HA را در این دما محاسبه کنید.	۱,۵
5	باتوجه به فرمول‌های مولکولی ترکیبات «a» و «b» به سؤالات پاسخ دهید. $a) C_{۱۷}H_{۳۵} - COOH$ $b) C_۳H_۷ - COOH$ الف کدام فرمول ساختاری را می‌توان مربوط به اسیدهای چرب دانست؟ ب نیروی بین‌مولکولی غالب در اسیدهای چرب از چه نوعی است؟ چرا؟ پ برای بازنمودن لولهٔ فاضلاب خانه‌ای که با اسیدهای چرب مسدود شده است، سدیم هیدروکسید $(NaOH)$ مناسب‌تر است یا هیدروکلریک‌اسید (HCl)؟ چرا؟	۱,۵

www.kanoon.ir

6 — ۱٫۵

با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.

نام پاک کننده	فرمول ساختاری پاک کننده
A	$NaOH$
B	$C_{۱۷}H_{۳۵} - COO^-K^+$
C	$C_{۱۲}H_{۲۵} - C_۶H_۴ - SO_۳^-Na^+$
D	$C_{۱۷}H_{۳۵} - COO^-Na^+$

آ) کدام پاک کننده (ها) صابون مایع هستند ؟

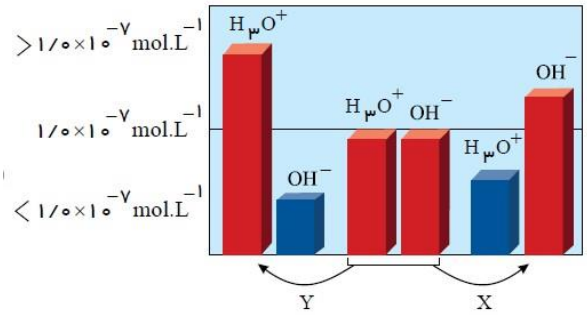
ب) کدام پاک کننده (ها) افزون بر ، برهم کنش میان ذره ها با آلاینده ها واکنش می دهند؟ **چرا؟**

پ) تعیین کنید کدام پاک کننده (C یا D) در آب سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟**چرا؟**

ت) تعیین کنید بخش($C_{۱۲}H_{۲۵} - C_۶H_۴$) در پاک کنندهٔ (C) ،آب دوست است یا آب گریز ؟ **چرا؟**

5 — ۱٫۵

شکل زیر تغییر غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید را هنگام افزودن هریک از مواد X و Y به آب خالص نشان می‌دهد. باتوجه به آن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.



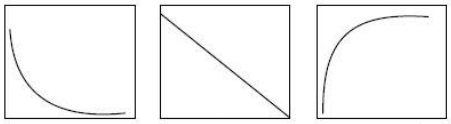
الف مادهٔ «X»، خاصیت اسیدی دارد یا بازی؟ چرا؟

ب کدام‌یک از مواد زیر می‌تواند مادهٔ «y» باشد؟

$NH_۳(aq) - HCl(aq) - KCl(aq)$

پ غلظت یون‌های هیدرونیم و هیدروکسید را در محلول بازی مقایسه کنید.

ت کدام‌یک از نمودارهای (۱ تا ۳) تغییرات $[H_۳O^+]$ را برحسب $[OH^-]$ نشان می‌دهد؟


(۱) (۲) (۳)

8 — ۲

در جدول زیر ثابت یونش سه اسید مقایسه شده است.

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	Ka
۱	فورمیک‌اسید	$HCOOH(aq)$	$۱٫۸\times۱۰^{-۴}$
۲	استیک‌اسید	$CH_۳COOH(aq)$	$۱٫۸\times۱۰^{-۵}$
۳	هیدرویدیک‌اسید	$HI(aq)$	بسیار بزرگ

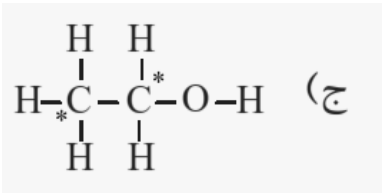
الف کدام اسید ضعیف‌تر است؟ چرا؟

ب در دما و غلظت یکسان رسانایی الکتریکی کدام محلول بیشتر است؟ چرا؟

9 — ۱٫۵

pH محلول ۰٫۰۶ مول بر لیتر اسید ضعیف HX در دمای $۲۵^\circ C$ برابر ۱٫۷ است. ثابت یونش (K_a) این اسید در این دما را محاسبه کنید.

www-kanoon-ir

11	به سوالات زیر پاسخ دهید الف) عدد اکسایش عنصر ستاره دار را مشخص کنید:  ج) ب) اکسنده و کاهنده را تعیین کنید $2Al(s) + 3Cu^{2+}(aq) \rightarrow 2Al^{3+}(aq) + 3Cu(s)$	۲
11	در هر مورد به‌جای □ ضریب مناسب قرار دهید و مشخص کنید هر نیم واکنش از نوع اکسایش است یا کاهش؟ آ) $2I^-(aq) \rightarrow I_2(s) + \square e^-$ ب) $O_3(g) + \square H^+(aq) + \square e^- \rightarrow O_2(g) + H_2O(l)$	۱,۵
13	با توجه به معادلهٔ واکنش‌های زیر پاسخ دهید. I) $CrO_3(s) + C(s) + Cl_2(g) \rightarrow CrCl_3(s) + CO$ II) $NaOH(aq) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$ III) $MnO_4^-(aq) + Cl^-(aq) + H^+(aq) \rightarrow Mn^{2+}(aq) + Cl_2(g) + H_2O(l)$ آ) آیا واکنش (II) از نوع اکسایش ـ کاهش است؟ دلیل بنویسید. ب) تغییر عدد اکسایش اتم کروم (Cr) در معادلهٔ واکنش (I) چند درجه است؟ چرا؟ پ) نقش یون پرمنگنات (MnO_4^-) در معادلهٔ واکنش (III) اکسنده یا کاهنده است؟ دلیل بنویسید.	۲

www-kanoon-ir