Kanoon.ir

شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.

برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.



تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار

همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.

kanoonBook.ir

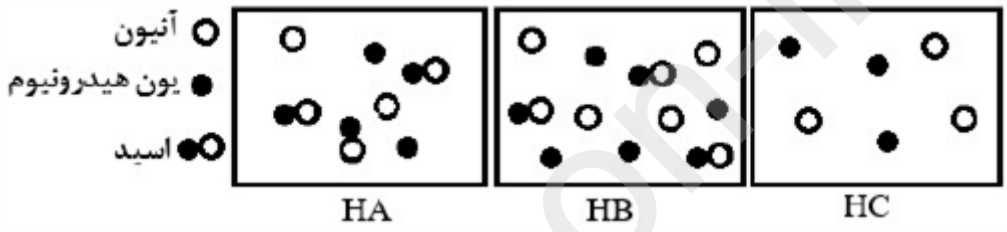
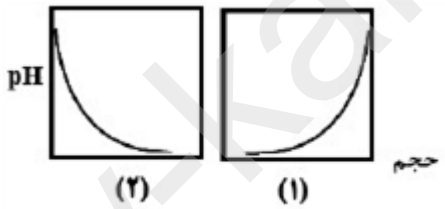
www.kanoon.ir

نام :

نام خانوادگی :

نام درس : آزمون شیمی ۱۲ تا سر pH

تصحیح	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره با عدد:	بخش بعدی	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره با عدد:
	تاریخ و امضا:	نمره با حروف:		تاریخ و امضا:	نمره با حروف:

ردیف	لطفا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	مطابق شکل زیر سه محلول از اسیدهای HA، HB و HC در ظرفی به حجم یک لیتر تهیه شده است. (هر ذره نشان‌دهنده ۰/۳ مول است.)  آ) کدام محلول خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟ ب) ثابت یونش محلول HA را محاسبه کنید. پ) رسانایی الکتریکی کدام‌یک از محلول‌های HA یا HB کمتر است؟ ت) به ۲۰ میلی‌لیتر آب خالص کم‌کم از محلول اسید HC غلیظ می‌افزاییم. کدام نمودار (۱ یا ۲) می‌تواند تغییرات pH محلول را بر حسب حجم اسید نشان دهد؟  	۲
۲	با توجه به ترکیب‌های زیر، به موارد خواسته شده پاسخ دهید. $CH_3OH, CH_3COOH, NH_3, NaOH, HBr$ آ) در دمای معین با افزودن ۰/۱ مول ماده A به یک لیتر آب خالص، غلظت یون هیدرونیوم برابر 10^{-4} مولار می‌شود. با بیان دلیل مشخص کنید A کدام‌یک از ترکیب‌های داده شده است؟ ب) کدام ترکیب به همراه پودر آلومینیم برای باز کردن لوله‌های مسدود شده بر اثر ایجاد رسوب و تجمع چربی‌ها در برخی وسایل و دستگاه‌های صنعتی استفاده می‌شود؟	۱

www.kanoon.ir

۳	به سؤالات زیر پاسخ دهید. آ) ضمن نوشتن معادله واکنش $K_۲O$ و $N_۲O_۵$ با آب بیان کنید کدام اسید آرنیوس و کدام باز آرنیوس است؟ ب) اگر مول‌های مساوی از دو اکسید $K_۲O$ و $N_۲O_۵$ را در دمای ثابت و مقدار مساوی آب حل کنیم، آیا رسانایی الکتریکی دو محلول با هم برابر است؟ چرا؟ پ) کدام‌یک از واکنش‌های زیر را می‌توان بر پایه نظریه اسید - باز آرنیوس توجیه کرد؟ $a)\ \mathrm{NH_۴Cl}(s) \xrightarrow{\Delta} \mathrm{NH_۳}(g) + \mathrm{HCl}(g)$ $b)\ \mathrm{Mg}(s) + ۲\,\mathrm{HCl}(\mathrm{aq}) \rightarrow \mathrm{MgCl_۲}(\mathrm{aq}) + H_۲(g)$ $c)\ \mathrm{Na_۲S}(\mathrm{aq}) + H_۲O(l) \rightarrow \mathrm{NaHS}(\mathrm{aq}) + \mathrm{NaOH}(\mathrm{aq})$	۱.۵
۴	با توجه به داده‌های جدول به سؤالات پاسخ دهید. آ) کدام محلول خاصیت اسیدی بیشتری دارد؟ چرا؟ ب) کدام یک از اسیدهای HX و HY، قدرت اسیدی بیشتری دارد؟ چرا؟ پ) اگر محلول‌های دیگری از این دو اسید با غلظت مولی برابر تهیه کنیم، رسانایی کدام محلول کم‌تر خواهد بود؟ توضیح دهید.	۱.۵

محلول	HY(aq)	محلول	HX(aq)
دما	۲۵° C	دما	۲۵° C
ثابت یونش	$۲/۵ \times ۱۰^{-۴}$	ثابت یونش	۴×۱۰^{-۵}
غلظت مولار	۰/۰۱	غلظت مولار	۰/۲
درجه یونش	۰/۲	درجه یونش	۰/۰۲

۵	اگر در محلول ۰/۰۲ مولار HA در دمای اتاق، به ازای هر ۳۸ مولکول موجود در محلول، ۴ یون (حاصل از یونش) وجود داشته باشد، ثابت یونش این اسید را محاسبه کنید.	۱.۵
۶	با توجه به جدول داده شده، با ذکر دلیل مشخص کنید عبارت‌های زیر درست است یا نادرست: آ) در محلول ۰/۱ مولار از این دو اسید، شمار مولکول‌های HCN بیشتر از شمار مولکول‌های $CH_۳COOH$ است. ب) تفاوت غلظت H^+ و $CH_۳COO^-$ در محلول $CH_۳COOH$ بیشتر از تفاوت غلظت H^+ و CN^- می‌باشد. پ) در شرایط یکسان HCN برخلاف $CH_۳COOH$ اسیدی ضعیف‌تر از HBr است.	۱.۵

فرمول شیمیایی اسید	K_a
HCN	$۴/۹ \times ۱۰^{-۱۰}$
$CH_۳COOH$	$۱/۸ \times ۱۰^{-۵}$

www-kanoon.ir

۷	HI در بین اسیدهای معدنی و فورمیک اسید (HCOOH) در بین اسیدهای آلی اسیدهای قوی‌تری هستند. با توجه به جدول ثابت یونش به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: آ) با قرار دادن نوار منیزیم درون هر کدام از این محلول‌ها، کدام‌یک گاز هیدروژن بیشتری تولید می‌کند؟ چرا؟ ب) در کدام یک میزان مولکول اسید اولیه بیشتر است؟ چرا؟ پ) درجه یونش در کدام‌یک به یک نزدیک تر است؟ چرا؟ ت) با قرار دادن کاغذ تورنسل در کدام محلول، رنگ کاغذ تورنسل به سرخ پررنگ تبدیل می‌شود؟ چرا؟ ث) با افزایش دما، کدام نمونه اسیدی بیشتر یونیده می‌شود؟ چرا؟ فرمول شیمیایی اسید / ثابت یونش HI / بسیار بزرگ HCOOH / $۱/۸\times۱۰^{-۴}$	۲.۵
۸	با توجه به جدول مقابل، اگر غلظت محلول دو اسید برابر باشد، کدام جمله درست و کدام‌یک نادرست است؟ علت را بیان کنید. آ) $[H^+]$ در هر دو محلول برابر است. ب) $[H^+]$ در محلول اسیدی HA کمتر است. پ) قدرت اسیدی HA بیشتر از HB است. ت) در محلول HB غلظت یون هیدروکسید بیشتر از یون هیدرونیوم است. ث) غلظت یون B^- بیشتر از یون هیدرونیوم در اسید HB است. اسید / K_a HA / $۱/۸\times۱۰^{-۵}$ HB / $۷/۲\times۱۰^{-۸}$	۲

www-kanoon-ir

۹

گروه پژوهشی یکی از شرکت‌های سازنده مواد بهداشتی برای مقایسه قدرت پاک‌کنندگی دو نوع صابون، ۶ آزمایش زیر را انجام دادند. با توجه به نتایج ارائه شده در جدول زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.

توجه: در طی آزمایش‌های انجام شده سایر عوامل مؤثر بر قدرت پاک‌کنندگی، یکسان درنظر گرفته شده‌اند.

شماره آزمایش	نوع صابون	دما (°C)	نوع پارچه	سختی آب (گرم یون منیزیم در یک لیتر آب)	درصد لکه باقی مانده
۱	صابون بدون آنزیم	۳۰	نخی	۲۰۶۰	۲۵
۲	صابون بدون آنزیم	۴۰	نخی	۹۵۳	۱۵
۳	صابون دارای آنزیم لیپاز	۴۰	نخی	۹۵۳	X
۴	صابون دارای آنزیم آمیلاز	۴۰	نخی	۶۰۱	۰
۵	صابون بدون آنزیم	۳۰	پلی‌استر	۲۰۶۰	۴۰
۶	صابون دارای آنزیم لیپاز	۴۰	پلی‌استر	۹۵۳	۱۵

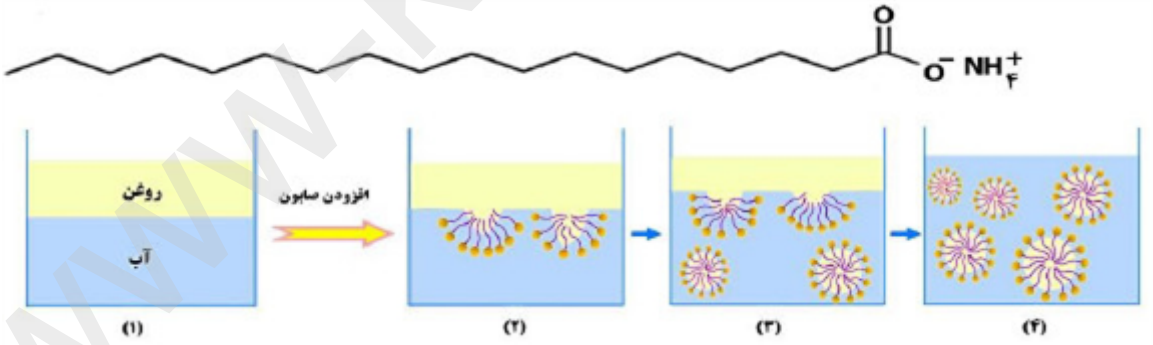
آ) در آزمایش ۳ به جای X کدام‌یک از اعداد (۵ یا ۳۵) را می‌توان قرار داد؟ دو دلیل برای انتخاب خود بیان کنید.

ب) برای کاهش درصد لکه باقی مانده در آزمایش ۵، افزودن کدام ماده را به صابون مورد استفاده پیشنهاد می‌دهید؟ چرا؟

۱.۵

۱۰

با توجه به شکل‌های زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.



آ) مراحل(۲ تا ۴) پاک شدن روغن با صابون را به طور کامل توضیح دهید.

ب) جایگزین کردن کدام یون به جای بخش کاتیونی این نوع صابون باعث می‌شود تا حالت فیزیکی آن در شرایط یکسان تغییر کند؟

پ) آیا محتویات شکل ۴ را می‌توان مخلوط همگن به شمار آورد؟ پاسخ خود را بر اساس نوع و اندازه ذره‌های سازنده آن توجیه کنید.

۲

www.kanoon.ir