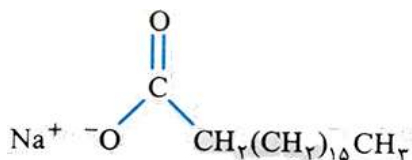


طراح آزمون: دکتر حمید ذبحی	بسمه تعالی	آزمون تشریحی شیمی دوازدهم (فصل اول)
تاریخ آزمون:	مدت آزمون: ۶۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
<p>۱ در هر مورد، از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید. (آ) کربوکسیلیک اسیدها از جمله اسیدهای (ضعیف / قوی) هستند. (ب) آمونیاک یک (اسید / باز) آرنیوس به شمار می‌رود، زیرا سبب افزایش غلظت یون (هیدروکسید / هیدرونیوم) در آب می‌شود. (پ) اکسید (فلزها / نافلزها) در آب، اسید آرنیوس به شمار می‌آیند و به هنگام حل شدن در آب یون (OH^- / H^+) تولید می‌کنند. (ت) اسیدهای ضعیف (به طور کامل / به میزان جزئی) در آب یونیده می‌شوند و شمار یون‌ها در محلول آن‌ها (کم / زیاد) است.</p>		
<p>۲ با توجه به واژه‌های داخل کادر، کلمه مناسب برای تکمیل هر عبارت را بنویسید. (توجه کنید که ممکن است برخی از موارد، بیش از یک بار استفاده شود، البته برخی از آن‌ها هم اضافی‌اند.)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>هیدرونیوم - کاهش - ضعیف - افزایش - هیدروکسید - قوی</p> </div> <p>(آ) هرچه غلظت یون در محلولی بیشتر باشد، آن محلول، اسیدی‌تر و هر چه غلظت یون در محلولی بیشتر باشد، آن محلول بازی‌تر است. (ب) یک نمونه شیر سالم با غلظت یون هیدرونیوم، ترش شده است؛ به طوری که دیگر قابل نوشیدن نیست. (پ) اسیدهای موجود در سرکه سیب، انگور، ریواس و مرکبات از جمله اسیدهای هستند.</p>		
<p>۳ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کرده و سپس شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید. (آ) رنگی که کاغذ pH درون یک محلول به خود می‌گیرد، نشان‌دهنده pH تقریبی آن محلول است. (ب) pH برای محلول‌های آبی در دمای اتاق با اعدادی در گستره ۱ تا ۱۴ بیان می‌شود. (پ) کاغذ pH در محلول‌های خنثی تغییر رنگ نمی‌دهد. (ت) لوله بازکن در واکنش با رسوب‌ها، فرآورده‌های محلول در آب یا گازی تولید می‌کند.</p>		
<p>۴ به پرسش‌های زیر درباره استرهای بلندزنجیر، پاسخ دهید. (آ) نیروی بین مولکولی غالب در استرهای بلندزنجیر از چه نوعی است؟ (ب) چرا استرهای بلندزنجیر در آب حل نمی‌شوند؟</p>		

۵ با توجه به شکل مقابل که ساختار نوعی صابون را نشان می‌دهد، به پرسش‌های داده شده پاسخ دهید.

آ) بخش‌های قطبی و ناقطبی جزء آنیونی آن را مشخص کنید.



ب) کدام بخش‌های این صابون آب‌دوست و کدام بخش‌ها، آب‌گریزند؟

پ) جرم مولی این صابون و اسید چرب سازنده آن را حساب کنید. ($\text{C}=12$ ، $\text{H}=1$ ، $\text{Na}=23$ ، $\text{O}=16$: $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)

۶ معادله واکنش اسید و باز زیر را نوشته و موازنه کنید.

• واکنش هیدروسیانیک اسید با سود

۷ دو مورد از شباهت‌ها و تفاوت‌های پاک‌کننده‌های غیرصابونی را با پاک‌کننده‌های صابونی نام ببرید.

۸ جدول زیر را کامل کنید.

شربت معده	نام مخلوط
	نوع مخلوط
	ویژگی
	نور را عبور می‌دهد / پخش می‌کند
	همگن / ناهمگن
	پایدار / ناپایدار
	تشنه‌شین (دولایه) می‌شود / نمی‌شود
	ذره‌های سازنده

۹ برخی از پاک‌کننده‌های خورنده به شکل پودر عرضه می‌شوند که شامل مخلوط سود و پودر آلومینیم می‌باشند:

آ) از این پاک کننده‌ها در چه مواردی استفاده می‌شود؟

ب) واکنش این مخلوط با آب گرماده است یا گرماگیر؟

پ) چرا این مخلوط شوینده‌ای با قدرت پاک کنندگی بالا است؟

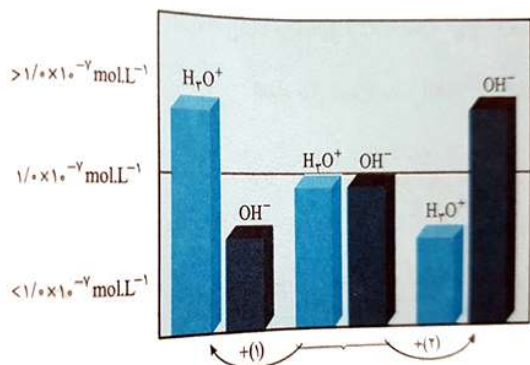
ت) در واکنش این مخلوط با آب چه گازی تولید می‌شود؟ تولید این گاز چگونه قدرت پاک کنندگی این مخلوط را افزایش می‌دهد؟

شکل مقابل تغییر غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید را هنگام افزودن مواد ۱ و ۲ به آب خالص نشان می‌دهد.

آ) کدام یک از مواد افزوده شده، اسید آرنیوس است؟ چرا؟

ب) غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید را در محلول بازی با یکدیگر مقایسه کنید.

پ) آیا می‌توان گفت در محلول‌های اسیدی، یون هیدروکسید وجود ندارد؟ توضیح دهید.



۱۰

	<p>۱۱ نمودار روبرو تغییرات «غلظت - زمان» اجزای یک واکنش تعادلی را نشان می‌دهد.</p> <p>آ) واکنش در چه زمانی به تعادل می‌رسد؟</p> <p>ب) معادله واکنش تعادلی را بنویسید.</p>
<p>۱۲ ثابت یونش هیدروسیانیک اسید تقریباً برابر با $4/9 \times 10^{-10} \text{ mol.L}^{-1}$ است. اگر غلظت مولی هیدروسیانیک اسید یونیده نشده در یک محلول مجهول برابر با $0/1 \text{ mol.L}^{-1}$ باشد، pH این محلول را حساب کنید.</p>	<p>۱۲</p>
<p>۱۳ در محلول $0/4$ مولار استیک اسید که ۳ درصد آن به یون تفکیک می‌شود، غلظت یون H^+ را محاسبه کنید.</p>	<p>۱۳</p>
<p>۱۴ از واکنش ۱۰۰ میلی‌لیتر از محلول هیدروکلریک اسید $0/1$ مول بر لیتر با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات، چند لیتر گاز کربن دی‌اکسید در STP تولید می‌شود؟</p>	<p>۱۴</p>
<p>موفق باشید - ذبحی</p>	