

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی	نام آزمون: همگام ۱
درس / پایه:		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
شیمی ۳ / دوازدهم ریاضی و تجربی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱
نام طراح: آقای نوذری نژاد			
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم		بارم
۱	<p>با توجه به ساختار دو نوع پاک‌کننده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲)</p> </div> </div> <p>آ) ترکیب (۲) پاک‌کننده صابونی یا غیرصابونی است؟ با دلیل بنویسید.</p> <p>ب) کدام بخش (a) یا (b) در ترکیب (۱) آب‌گریز است؟ چرا؟</p> <p>ب) کدام پاک‌کننده (۱) یا (۲) در انواع آب‌ها قدرت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ چرا؟</p> <p>ت) برای تولید کدام پاک‌کننده (۱) یا (۲) از جربی استفاده شده است؟</p>		۱/۷۵ نمره
۲	<p>با نوشتن واژه‌های درست عبارت‌های زیر را کامل کنید. (برخی از واژه‌ها اضافی هستند.)</p> <p>«محلول – کرینیک‌اسید – آب – بونی – گرماده – الکترونی – گرماگیر – هگزان – سولفوریک‌اسید – سوسپانسیون – پایدار – ناپایدار»</p> <p>آ) فلزها و گرافیت رسانای هستند.</p> <p>ب) باران معمولی حاوی است.</p> <p>ب) واکنش مخلوط سدیم هیدروکسید و بودر آلومینیوم در آب، است.</p> <p>ت) وازلین ($C_{25}H_{52}$) در محلول است.</p> <p>ث) اندازه ذره‌های درشت‌تر از کلویید و برخلاف کلویید است.</p>		۱/۵ نمره
۳	<p>درستی یا نادرستی عبارت‌های داده شده را مشخص کنید. شکل درست عبارت نادرست را بنویسید.</p> <p>آ) رابطه $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$ برای آب و محلول‌های آبی در هر دمایی برقرار می‌باشد.</p> <p>ب) مسیر نور در مخلوط آب و اتانول مشخص نیست زیرا یک مخلوط ناهمگن است.</p> <p>ب) از حل کردن کربن دی‌اکسید (CO_2) در آب، محلولی به دست می‌آید که رنگ کاغذ pH را به رنگ سرخ تغییر می‌دهد.</p> <p>ت) برای تولید لوله بازکن از محلول نوعی باز ضعیف استفاده می‌شود.</p> <p>ث) نیروی بین مولکولی غالب میان ذرات اتیلن گلیکول از نوع پیوند هیدروژنی است.</p>		۲ نمره

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی		نام آزمون: همگام ۱															
درس / پایه:		علوی		زمان: ۷۵ دقیقه															
شیمی ۳ / دوازدهم ریاضی و تجربی																			
نام طراح: آقای نوذری نژاد		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱															
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم			بارم															
۴	<p>محلول ۱ مولار مواد A, B, C و D را در مدار الکتریکی قرار داده ایم و روشنایی لامپ در مدار آن‌ها را با یکدیگر مقایسه کرده ایم. با توجه به نتایج این آزمایش‌ها در جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>محلول</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>رنگ کاغذ pH</td> <td>آبی</td> <td>سرخ</td> <td>زرد</td> <td>آبی</td> </tr> <tr> <td>روشنایی لامپ</td> <td>کم‌نور</td> <td>برنور</td> <td>خاموش</td> <td>برنور</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) کدام ماده می‌تواند شکر باشد؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(ب) غلظت یون‌های H^+, OH^- را در محلول B مقایسه کنید.</p> <p>(پ) در دمای $25^\circ C$ pH محلول A کوچک‌تر است یا محلول D؟ چرا؟ (محاسبه لازم نیست فقط دلیل بنویسید).</p>			محلول	A	B	C	D	رنگ کاغذ pH	آبی	سرخ	زرد	آبی	روشنایی لامپ	کم‌نور	برنور	خاموش	برنور	۱/۵ نمره
محلول	A	B	C	D															
رنگ کاغذ pH	آبی	سرخ	زرد	آبی															
روشنایی لامپ	کم‌نور	برنور	خاموش	برنور															
۵	<p>معادله یونش یک ترکیب آلی در آب به صورت زیر است:</p> $CH_3COOH(aq) \rightleftharpoons CH_3COO^-(aq) + H^+(aq)$ <p>(آ) جاهای خالی را با نوشتن فرمول شیمیایی درست کامل کنید.</p> <p>(ب) این ترکیب اسید یا باز آرنیوسی است؟ چرا؟</p> <p>(پ) اگر غلظت تعادلی این ترکیب در دمای $25^\circ C$ برابر 0.2 مولار و ثابت یونش آن 1.8×10^{-4} باشد. غلظت تعادلی $H^+(aq)$ را حساب کنید.</p>			۲ نمره															
۶	<p>چند مول KOH را در ۱۰۰ لیتر آب حل کنیم تا pH محلول برابر 12.7 شود؟ ($\log 5 = 0.7$, $\log 2 = 0.3$)</p>			۲ نمره															
۷	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) علت افزودن ماده شیمیایی کلردار به صابون را بنویسید.</p> <p>(ب) دو عمل موثر بر روی قدرت پاک‌کنندگی صابون را نام ببرید.</p> <p>(پ) استفاده از صابون مراغه عوارض جالبی کمتری دارد و برای موهای چرب مناسب‌تر است؟</p> <p>(ت) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن آهک (CaO) اضافه می‌کنیم.</p>			۲ نمره															

نام و نام خانوادگی:		برنام خالق متی	نام آزمون: همگام ۱												
درس / پایه:		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه												
شیمی ۳ / دوازدهم ریاضی و تجربی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۰۸/۰۱												
نام طراح: آقای نوذری نژاد															
بارم	سوالات شیمی پایه دوازدهم		ردیف												
۱/۵ نمره	<p>با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است پاسخ دهید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ثابت یونش اسید (K_a)</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>فرمول اسید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$1/8 \times 10^{-4}$</td> <td>HCOOH</td> <td>فورمیک اسید</td> </tr> <tr> <td>$4/9 \times 10^{-10}$</td> <td>HCN</td> <td>هیدروسیانیک اسید</td> </tr> <tr> <td>بسیار بزرگ</td> <td>HBr</td> <td>هیدروبرمیک اسید</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منبزم با یک لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید جدول بالا بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>ب) کدام معادله زیر برای یونش هیدروبرمیک اسید در آب مناسب تر است؟ دلیل بنویسید.</p> <p>a) $\text{HBr(aq)} \rightarrow \text{H}^+(\text{aq}) + \text{Br}^-(\text{aq})$ b) $\text{HBr(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{Br}^-(\text{aq})$</p> <p>پ) در دمای یکسان، رسانایی الکتریکی محلول ۱ مولار فورمیک اسید بیشتر است یا محلول ۱ مولار هیدروسیانیک اسید چرا؟</p>		ثابت یونش اسید (K_a)	فرمول شیمیایی	فرمول اسید	$1/8 \times 10^{-4}$	HCOOH	فورمیک اسید	$4/9 \times 10^{-10}$	HCN	هیدروسیانیک اسید	بسیار بزرگ	HBr	هیدروبرمیک اسید	۸
ثابت یونش اسید (K_a)	فرمول شیمیایی	فرمول اسید													
$1/8 \times 10^{-4}$	HCOOH	فورمیک اسید													
$4/9 \times 10^{-10}$	HCN	هیدروسیانیک اسید													
بسیار بزرگ	HBr	هیدروبرمیک اسید													
۱/۷۵ نمره	<p>محلول ۰/۵ مولار BOH با درصد یونش ۱/۰ درصد در اختیار داریم. ($\log 5 = 0/7, \log 2 = 0/3$)</p> <p>آ) غلظت $[\text{H}^+]$ و $[\text{OH}^-]$ این محلول را محاسبه کنید.</p> <p>ب) pH محلول را به دست آورید.</p>		۹												