

نام آزمون: همگام ۲	برنام خداوند جان و خرد	نام و نام خانوادگی:																
زمان: ۷۵ دقیقه	<b>علوی</b>	درس / پایه: شیمی ۳ / دوازدهم (ریاضی و تجربی)																
تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۱۴	مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام دبیر: آقای نوذری نژاد																
بارم	<b>سوالات شیمی پایه دوازدهم</b>		ردیف															
۲ نمره	<p>جدول زیر داده‌هایی را از قرار دادن برخی تیغه‌های فلزی درون محلول مس II سولفات در دمای ۲۰°C نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="321 415 1019 636"> <thead> <tr> <th>نام فلز</th> <th>نشانه شیمیایی فلز</th> <th>دمای مخلوط واکنش پس از مدتی (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>آهن</td> <td>Fe</td> <td>۲۳</td> </tr> <tr> <td>طلا</td> <td>Au</td> <td>۲۰</td> </tr> <tr> <td>روی</td> <td>Zn</td> <td>۲۶</td> </tr> <tr> <td>مس</td> <td>Cu</td> <td>۲۰</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) تغییر دمای مخلوط واکنش نشان‌دهنده چیست؟</p> <p>ب) واکنش زیر را کامل کرده سپس گونه اکسند را مشخص کنید.</p> $\text{Fe(s)} + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \dots\dots\dots(\text{aq}) + \dots\dots\dots(\text{s})$ <p>پ) با توجه به تغییر دمای هر سامانه، کدام فلز تمایل بیشتری به از دست دادن الکترون دارد؟ چرا؟</p> <p>ت) پیش‌بینی کنید هرگاه تیغه مس درون محلول روی سولفات قرار گیرد آیا واکنش انجام می‌شود؟ چرا؟</p>		نام فلز	نشانه شیمیایی فلز	دمای مخلوط واکنش پس از مدتی (°C)	آهن	Fe	۲۳	طلا	Au	۲۰	روی	Zn	۲۶	مس	Cu	۲۰	۱
نام فلز	نشانه شیمیایی فلز	دمای مخلوط واکنش پس از مدتی (°C)																
آهن	Fe	۲۳																
طلا	Au	۲۰																
روی	Zn	۲۶																
مس	Cu	۲۰																
۱ نمره	<p>با توجه به شکل زیر که واکنش فلز روی با محلول هیدروکلریک اسید را نشان می‌دهد. به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام گونه اکسایش یافته است؟</p> <p>ب) نیم‌واکنش کاهش را نوشته و موازنه کنید.</p> <div style="text-align: center;">  <p>● واکنش فلز روی با محلول هیدروکلریک اسید.</p> </div>		۲															

نام و نام خانوادگی:		برنام خداوند جان و خرد		نام آزمون: همگام ۲										
درس / پایه: شیمی ۳ / دوازدهم (ریاضی و تجربی)		<b>علوی</b>		زمان: ۷۵ دقیقه										
نام دبیر: آقای نوذری نژاد		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۱۴										
بارم	سوالات شیمی پایه دوازدهم			ردیف										
۱ نمره	<p>با توجه به شکل زیر که الگوی ساده‌ای از واکنش بین اتم‌های آهن و اکسیژن را با ساختار لایه‌ای نشان می‌دهد. به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام ساختار (۱) یا (۲) اکسیژن را نشان می‌دهد؟ ب) کدام گونه (آهن یا اکسیژن) کاهش یافته است؟ پ) کدام گونه کاهنده است؟ دلیل بنویسید.</p>			۲										
۱/۵ نمره	<p>با توجه به فرمول مولکولی ترکیب‌های زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>(a)</th> <th>(b)</th> <th>(c)</th> <th>(d)</th> <th>ترکیب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>C_{17}H_{25}COOH</math></td> <td><math>C_{12}H_{25}C_6H_5SO_3^- Na^+</math></td> <td><math>NaHCO_3</math></td> <td><math>CO(NH_2)_2</math></td> <td>فرمول مولکولی</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) کدام ماده در آب‌های سخت خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ چرا؟ ب) در ماده (a) بخش (<math>-COOH</math>) آب‌دوست یا آب‌گریز است؟ پ) ماده (d) در آب حل می‌شود یا در هگزان؟ چرا؟ ت) کدام ترکیب یکی از مواد موثر در ضد اسید معده است؟</p>			(a)	(b)	(c)	(d)	ترکیب	$C_{17}H_{25}COOH$	$C_{12}H_{25}C_6H_5SO_3^- Na^+$	$NaHCO_3$	$CO(NH_2)_2$	فرمول مولکولی	۴
(a)	(b)	(c)	(d)	ترکیب										
$C_{17}H_{25}COOH$	$C_{12}H_{25}C_6H_5SO_3^- Na^+$	$NaHCO_3$	$CO(NH_2)_2$	فرمول مولکولی										
۱/۷۵ نمره	<p>با توجه به جدول داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>فرمول شیمیایی اسید</th> <th>ثابت یونش اسید در <math>25^\circ C</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>HCOOH</math></td> <td><math>1/8 \times 10^{-4}</math></td> </tr> <tr> <td><math>HNO_3</math></td> <td>بزرگ</td> </tr> <tr> <td><math>H_2CO_3</math></td> <td><math>4/5 \times 10^{-7}</math></td> </tr> <tr> <td><math>H_2SO_4</math></td> <td>بسیار بزرگ</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) باران معمولی حاوی کدام اسید است؟ ب) در شرایط یکسان محلول کدام اسید رسانایی الکتریکی کمتری دارد؟ چرا؟</p>			فرمول شیمیایی اسید	ثابت یونش اسید در $25^\circ C$	$HCOOH$	$1/8 \times 10^{-4}$	$HNO_3$	بزرگ	$H_2CO_3$	$4/5 \times 10^{-7}$	$H_2SO_4$	بسیار بزرگ	۵
فرمول شیمیایی اسید	ثابت یونش اسید در $25^\circ C$													
$HCOOH$	$1/8 \times 10^{-4}$													
$HNO_3$	بزرگ													
$H_2CO_3$	$4/5 \times 10^{-7}$													
$H_2SO_4$	بسیار بزرگ													

نام و نام خانوادگی:		بر نام خداوند جان و خرد	نام آزمون: همگام ۲
درس / پایه: شیمی ۳ / دوازدهم (ریاضی و تجربی)		علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام دبیر: آقای نوذری نژاد		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۱۴
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم		
	<p>پ) در دمای اتاق، سرعت واکنش یک قطعه نوار منبزم با ۱۰۰ میلی لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید ( <math>\text{HNO}_3</math> یا <math>\text{HCOOH}</math> ) بیش تر خواهد بود؟ چرا؟</p> <p>ت) توضیح دهید در دمای <math>25^\circ\text{C}</math> ، <math>\text{pH}</math> محلول یک مولار کدام اسید بالا، بیشتر است؟ (محاسبه لازم نیست).</p>		
۶	<p>دانش آموزان به کمک نمودارهای ستونی، فرآیند یونیده شدن <math>\text{HF}</math> در آب را در دمای معین به صورت زیر نشان داده است. ثابت یونش این اسید را به دست آورید.</p> <p>غلظت مولی <math>\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}</math> قبل از یونیده شدن</p> <p>غلظت مولی <math>\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}</math> بعد از یونیده شدن</p>		
۷	<p>برای هر یک از موارد زیر دلیل بنویسید.</p> <p>الف) در محلول ۰/۱ مولار <math>\text{CH}_3\text{COOH}</math> ، <math>[\text{H}^+] &gt; [\text{CH}_3\text{COOH}]</math></p> <p>ب) می توان با محلول غلیظ هیدروکلریک اسید برخی لوله ها و مجاری جرم گرفته را باز کرد.</p> <p>پ) اغلب اسیدها و بازهای شناخته شده ضعیف هستند.</p>		
۸	<p>در محلول ۰/۱ مولار فورمیک اسید ( <math>\text{HCOOH}</math> ) اگر درصد یونش این اسید ۰/۶ درصد باشد.</p> <p>الف) غلظت یون هیدرونیوم را به دست آورید.</p> <p>ب) <math>\text{pH}</math> این محلول را حساب کنید. <math>\text{Log} 2 = 0.3</math> , <math>\text{Log} 3 = 0.48</math></p>		
۹	<p><math>\text{pH}</math> در نمونه ای از محلول خاک یک زمین کشاورزی برابر ۵/۷ است.</p> <p>الف) تعیین کنید برای کاهش میزان اسیدی بودن این خاک، بهتر است کدام ماده ( <math>\text{CaO}</math> یا <math>\text{N}_2\text{O}_5</math> ) اضافه کنیم؟ دلیل بنویسید.</p> <p>ب) غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید. ( <math>\text{Log} 2 = 0.3</math> , <math>\text{Log} 5 = 0.7</math> )</p>		

نام و نام خانوادگی:		برنام خداوند جان و خرد		نام آزمون: همگام ۲
درس / پایه: شیمی ۳ / دوازدهم (ریاضی و تجربی)		<b>علوی</b>		زمان: ۷۵ دقیقه
نام دبیر: آقای نوذری نژاد		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۹/۱۴
ردیف	سوالات شیمی پایه دوازدهم			بارم
۱۰	<p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>الف) مسیر عبور نور از میان (محلول‌ها - کلوییدها) قابل مشاهده است.</p> <p>ب) کمیتی که یک سامانه تعادلی را از نظر کمی توصیف می‌کند (ثابت تعادل - ثابت یونش اسید) است.</p> <p>پ) به موادی که انحلال آن‌ها در آب به شکل مولکولی است (الکترولیت - غیر الکترولیت) گفته می‌شود.</p> <p>ت) در آب سخت، یون‌های (سدیم - منیزیم) وجود دارد.</p> <p>ث) میزان چسبندگی لکه‌های چربی روی پارچه‌های (نخی - پلی‌استری) بیشتر است.</p> <p>ج) از محلول (<math>\text{NaOH} - \text{NH}_3</math>) به عنوان شیشه پاک‌کن استفاده می‌شود.</p>			۱/۵ نمره
۱۱	<p>دانش‌آموزی برای نشان دادن ارتباط بین حاصل ضرب غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید با حجم محلول شکل‌های زیر را پیشنهاد داده است. کدام یک از این شکل‌ها ارتباط بین کمیت‌های داده شده را به درستی نشان می‌دهد؟ با ذکر دلیل.</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 style="text-align: center;">  <p>۳</p> </div> </div>			۱ نمره