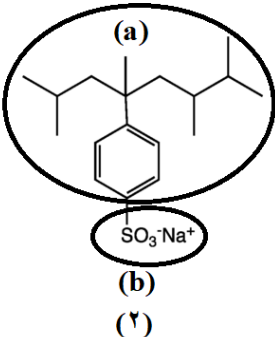
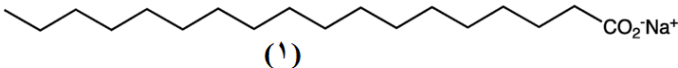


سؤالات شبه آزمون نهایی درس: شیمی ۳	رشته: ریاضی فیزیک و علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	تعداد صفحات: ۴
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۲۲	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳			
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com			

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است، بخشی از جدول دوره‌ای در پایان سوالات داده شده است.	نمره
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	------

۱	<p>با استفاده از واژه‌های درون کادر، عبارت‌های زیر را کامل کنید. (برخی واژه‌ها اضافی است).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>نامتقارن - Cu - ناپایدار - برگشت - <math>Al - CO_2</math> - سوسپانسیون - <math>SiO_2</math> - متقارن - محلول - رفت</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• انداز ذره‌های ..... (آ) ..... درشت‌تر از کلوئید و برخلاف کلوئید ..... (ب) ..... است.</li> <li>• افزایش فشار در تعادل <math>A(g) \rightleftharpoons 2B(g)</math> موجب جابه‌جایی تعادل در جهت ..... (پ) ..... می‌شود.</li> <li>• فلز ..... (ت) ..... با اینکه اکسایش می‌یابد اما خورده نمی‌شود.</li> <li>• مولکول ..... (ث) ..... ناقطبی است زیرا توزیع بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی ..... (ج) ..... است.</li> </ul>	۱/۵
۲	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) اتیلن گلیکول از پارازیلن تولید می‌شود.</p> <p>(ب) برای پوشاندن سطح یک حلقه مسی با فلز طلا در فرآیند آبکاری، فلز طلا را به قطب منفی باتری وصل می‌کنند.</p> <p>(پ) محلول وانادیم (II) بنفش رنگ است.</p> <p>(ت) هرچه نوع و شمار گروه‌های عاملی در مولکول هدف بیشتر باشد، سنتز و ساخت آن دشوارتر است.</p>	۱/۵
۳	<p>با توجه به ساختار دو نوع پاک‌کننده به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin-left: 20px;">  </div> </div> <p>(آ) ترکیب (۱) پاک‌کننده صابونی یا غیرصابونی است؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(ب) کدام بخش (a) یا (b) در ترکیب (۲) آبدوست است؟ چرا؟</p> <p>(پ) کدام پاک‌کننده (۱) یا (۲) در انواع آب‌ها قدرت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کند؟</p>	۱/۲۵
۴	<p>پاسخ درست هر سوال را از بین واژه‌های داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید.</p> <p>(آ) فلزهای دسته s، p و d در کدام ویژگی با یکدیگر تفاوت دارند؟ (جلا، رسانای الکتریکی، میزان سختی)</p> <p>(ب) کدام فلز (ها) دارای عدد اکسایش متغیر است؟ (آهن، اسکاندیم، آهن و اسکاندیم)</p> <p>(پ) کدام ماده (ها) دارای چینش سه بُعدی است؟ (کلسیم کلرید، تیتانیم، کلسیم کلرید و تیتانیم)</p> <p>(ت) کدام دسته از مواد، دارای بیشترین شمار و تنوع هستند؟ (یونی، مولکولی، کووالانسی)</p>	۱
	«ادامه سؤالات در صفحه دو»	

سؤالات شبه آزمون نهایی درس: شیمی ۳	رشته: ریاضی فیزیک و علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	تعداد صفحات: ۴
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۲۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳			
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com			

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است، بخشی از جدول دوره‌ای در پایان سوالات داده شده است.	نمره
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	------

۵	<p>با توجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(آ) با افزودن ماده X غلظت کدام یون (هیدرونیوم یا هیدروکسید) در محلول کاهش یافته است؟          (ب) ماده X کدام اکسید (<math>\text{CO}_2</math> یا <math>\text{Li}_2\text{O}</math>) می‌تواند باشد؟ پاسخ خود را توضیح دهید.          (پ) افزودن یک مول از کدام ماده (<math>\text{HCl}</math> یا <math>\text{N}_2\text{O}_5</math>) به محلول <math>\text{X(aq)}</math>، مقدار pH محلول کاهش بیشتری خواهد داشت؟ چرا؟</p>	۱/۷۵
۶	<p>آخرین مرحله در فرآیند استخراج فلز منیزیم از آب دریا، برق‌کافت نمک منیزیم کلرید مذاب مطابق شکل است.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>(آ) نیم‌واکنش اکسایش را بنویسید و موازنه کنید.          (ب) کدام الکترود (A) یا (B) کاتد است؟          (پ) این واکنش در کدام نوع سلول، الکترولیتی یا گالوانی انجام می‌شود؟</p>	۱
۷	<p>دلیل هریک از موارد زیر را بنویسید.          (آ) گرافیت جامد کووالانسی اما نرم است.          (ب) در واکنش تیغه مسی با محلول نقره نیترات بی‌رنگ، با گذشت زمان رنگ محلول به آبی تغییر می‌کند.          (پ) فسفر سفید برخلاف گاز هیدروژن در هوا و در دمای اتاق می‌سوزد.          (ت) در زمستان به ویژه روزهای سرد با وجود مبدل کاتالیستی، گازهای <math>\text{CO}</math>، <math>\text{NO}</math> و <math>\text{C}_x\text{H}_y</math> بیشتری از اگزوز خودروها خارج می‌شود.</p>	۱/۷۵
۸	<p>جدول زیر داده‌هایی را از قرار دادن سه تیغه فلزی درون محلول <math>\text{HCl}</math> (با غلظت و حجم یکسان) در دمای <math>20^\circ\text{C}</math> نشان می‌دهد، با توجه آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.          (آ) در این سامانه‌ها، کدام فلز تمایل بیشتری به از دست دادن الکترون دارد؟ چرا؟          (ب) سلول گالوانی ساخته شده از کدام دو فلز جدول در مقابل، بیشترین مقدار ولتاژ را تولید می‌کند؟          (پ) کدام واکنش (I) یا (II) انجام‌پذیر است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> <math display="block">\text{I) } \text{H}_2(\text{g}) + \text{B}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow</math> </div> <div> <math display="block">\text{II) } \text{B}(\text{s}) + 2\text{H}^+(\text{aq}) \rightarrow</math> </div> </div> <p>(ت) در واکنش زیر که به‌طور طبیعی انجام می‌شود به جای (a) و (b) فرمول شیمیایی مناسب بنویسید.</p> $\text{AO}(\text{s}) + \dots(\text{a}) \dots(\text{g}) \rightarrow \dots(\text{b}) \dots(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	۱/۷۵
	«ادامه سوالات در صفحه سه»	

سؤالات شبه آزمون نهایی درس: شیمی ۳	رشته: ریاضی فیزیک و علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	تعداد صفحات: ۴
تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۲۲	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳			
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com			

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است، بخشی از جدول دوره‌ای در پایان سوالات داده شده است. سوالات پاسخ‌برگ دارد.	نمره
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------

۹	<p>شکل زیر، نمودار انرژی فروپاشی شبکه برای دو ترکیب <math>\text{MgO}</math> و <math>\text{NaCl}</math> و اندازه نسبی اتم و یون کلر را نشان می‌دهد. به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>آ) نمودار (a) مقدار آنتالپی فروپاشی شبکه را برای کدام ترکیب (<math>\text{NaCl}</math> یا <math>\text{MgO}</math>) است؟ توضیح دهید.</p> <p>ب) اگر شعاع یونی برای یون <math>\text{Mg}^{2+}</math> برابر ۸۶ پیکومتر باشد، چگالی بار این یون را محاسبه کنید.</p> <p>پ) کدام نیم کره (۱ یا ۲) در شکل، شعاع یون کلرید را نشان می‌دهد؟ چرا؟</p> <p>ت) اگر مقدار آنتالپی فروپاشی شبکه <math>\text{MgO}</math> برابر ۳۷۹۸ کیلوژول باشد، کدام یک از معادله‌های زیر این مفهوم را به درستی نشان می‌دهد؟</p> <p>I) <math>\text{MgO(s)} \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{g}) + \text{O}^{2-}(\text{g}) + 3798 \text{ kJ}</math></p> <p>II) <math>\text{MgO(s)} + 3798 \text{ kJ} \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{g}) + \text{O}^{2-}(\text{g})</math></p> <p>III) <math>\text{MgO(g)} + 3798 \text{ kJ} \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{g}) + \text{O}^{2-}(\text{g})</math></p>	۱/۷۵								
۱۰	<p>تعالیل «<math>2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})</math>» را در نظر بگیرید و با توجه به جدول داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <table border="1"> <tr> <td>دما</td> <td><math>25^\circ\text{C}</math></td> <td><math>225^\circ\text{C}</math></td> <td><math>435^\circ\text{C}</math></td> </tr> <tr> <td>K</td> <td><math>4 \times 10^{24}</math></td> <td><math>2.5 \times 10^{10}</math></td> <td><math>2.5 \times 10^4</math></td> </tr> </table> <p>آ) میزان پیشرفت واکنش در کدام دما بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>ب) این تعادل گرما گیر یا گرماده است؟ دلیل بنویسید.</p> <p>پ) در دمای ثابت افزایش مقدار گاز اکسیژن چه تاثیری بر مقدار K می‌گذارد؟</p>	دما	$25^\circ\text{C}$	$225^\circ\text{C}$	$435^\circ\text{C}$	K	$4 \times 10^{24}$	$2.5 \times 10^{10}$	$2.5 \times 10^4$	۱/۵
دما	$25^\circ\text{C}$	$225^\circ\text{C}$	$435^\circ\text{C}$							
K	$4 \times 10^{24}$	$2.5 \times 10^{10}$	$2.5 \times 10^4$							
۱۱	<p>معادله واکنش موازنه شده زیر مربوط به خنثی کردن اسید معده است.</p> <p>آ) واکنش را کامل کنید.</p> <p><math>\text{NaHCO}_3(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \dots\dots\dots (\text{l}) + \dots\dots\dots (\text{g})</math></p> <p>ب) مطابق واکنش بالا، اگر pH اسید معده HCl در زمان استراحت برابر با ۳/۷ باشد، برای خنثی کردن ۵۰۰ میلی لیتر از آن به چند گرم جوش شیرین (<math>\text{NaHCO}_3</math>) نیاز است؟</p>	۲/۲۵								
	«ادامه سوالات در صفحه چهار»									

سؤالات شبه آزمون نهایی درس: شیمی ۳	رشته: ریاضی فیزیک و علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	تعداد صفحات: ۴
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۲۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳			
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com			

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است، بخشی از جدول دوره‌ای در پایان سوالات داده شده است.	نمره
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	------

۱۲	<p>با توجه به شکل که محلول بازی آمونیاک را نشان می‌دهد به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) از این محلول به چه منظوری استفاده می‌شود؟</p> <p>(I) شیشه پاک‌کن</p> <p>(II) لوله بازکن</p> <p>(ب) درصد یونش این ماده را حساب کنید؟</p>	۰/۷۵
۱۳	<p>دانشجویی یک سلول الکتروشیمیایی را به شکل زیر ساخته است. او یک میله سربی (Pb) را در یک گلدان سفالی متخلخل که حاوی محلولی از سرب (II) نیترات (Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>۲</sub>) است، قرار داده و سپس گلدان متخلخل را در یک ظرف آلومینیمی (Al) بزرگ دارای محلول آلومینیم سولفات (Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>۳</sub>) وارد کرده است. میله سرب توسط یک سیم مسی به ظرف آلومینیمی متصل می‌شود و ولت متر مطابق شکل در مدار بیرونی قرار می‌گیرد. به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>Al<sup>3+</sup>(aq) + 3e<sup>-</sup> → Al(s) E° = -۱/۶۶ V</p> <p>Pb<sup>2+</sup>(aq) + 2e<sup>-</sup> → Pb(s) E° = -۰/۱۳ V</p> <p>(آ) الکترون‌ها در سیم مسی در کدام جهت (از Al به Pb یا از Pb به Al) جریان دارند؟</p> <p>(ب) emf این سلول را در شرایط استاندارد محاسبه کنید.</p> <p>(پ) نقش گلدان سفالی متخلخل را بنویسید.</p>	۱
۱۴	<p>یکی از روش‌های تهیه متانول روش دو مرحله‌ای زیر است با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>۱) CH<sub>۴</sub>(g) + H<sub>۲</sub>O(g) <math>\xrightarrow{\text{کاتالیزگر}}</math> CO(g) + ۳H<sub>۲</sub>(g)</p> <p>۲) CO(g) + ۲H<sub>۲</sub>(g) <math>\xrightarrow[\text{دما و فشار مناسب}]{\text{کاتالیزگر}}</math> CH<sub>۳</sub>OH(l)</p> <p>(آ) در واکنش (۱)، کدام گونه نقش کاهنده را دارد؟ چرا؟</p> <p>(ب) چرا تبدیل متان به متانول دشوار است؟</p> <p>(پ) در واکنش (۲) گاز هیدروژن، اکسایش یا کاهش یافته است؟</p>	۱/۲۵
۲۰	<p>جمع نمره</p> <p>«موفق باشید.»</p>	