
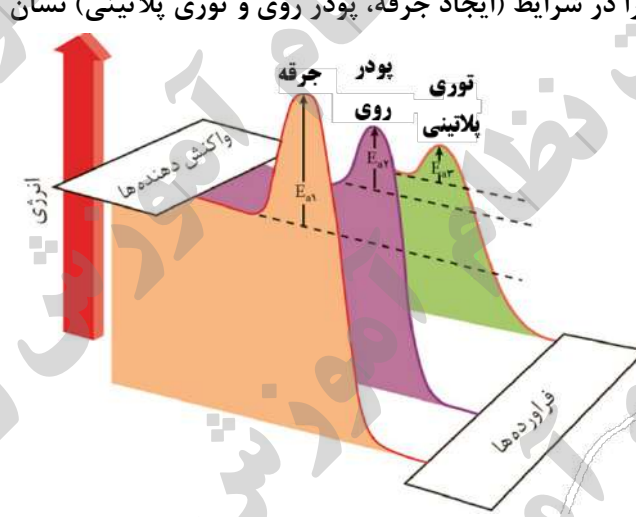


سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۳
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)		
	نمره		

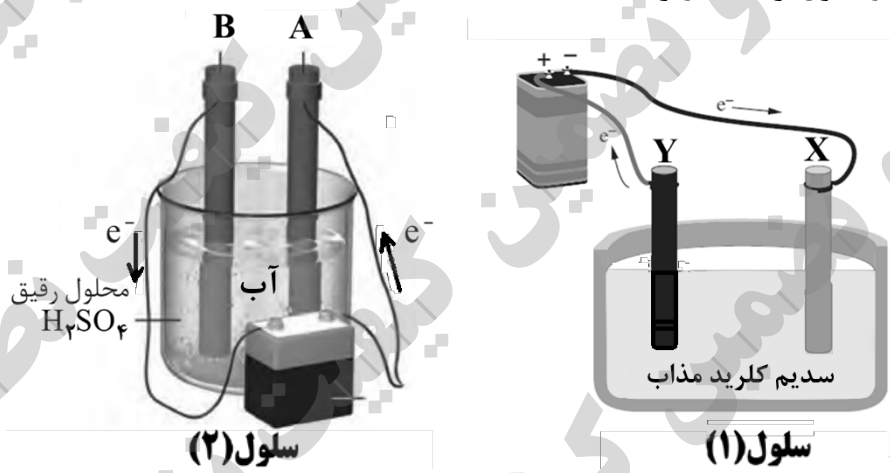
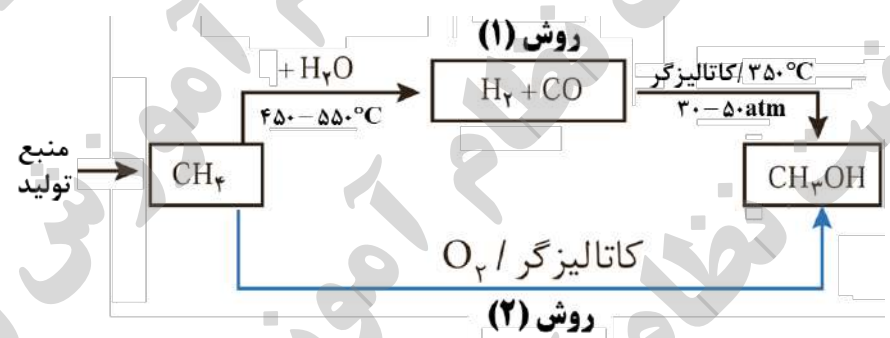
۱/۵	<p>در عبارت‌های زیر، واژه‌های درست را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(الف) برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی چربی‌ها، به شوینده‌ها $(\text{NaHCO}_3 / \text{CO}(\text{NH}_2)_2)$ اضافه می‌کنند.</p> <p>(ب) در اثر خراشیده شدن حلبی در هوای مرطوب، نیم‌واکنش آندی در سطح (آهن / قلع) صورت خواهد گرفت.</p> <p>(پ) مونومرهای اولیه سازنده PET از (اکسایش / کاهش) مواد حاصل از نفت خام به دست می‌آیند.</p> <p>(ت) رنگدانه TiO_2 همه طول موج‌های مرئی را (جذب / بازتاب) می‌کند.</p> <p>(ث) با ورود آمونیاک در مبدل کاتالیستی خودروهای (دیزلی / بنزینی) اکسیدهای نیتروژن به گاز نیتروژن و آب تبدیل می‌شوند.</p> <p>(ج) عدد اکسایش نیتروژن در NO_3^-، برابر $(+5 / +6)$ است.</p>	۱
۲/۲۵	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید و جمله‌های نادرست را با تغییر واژه‌های مشخص شده به صورت درست بنویسید.</p> <p>(الف) در محلول اکسیدهای نافلزی در آب، غلظت یون هیدروکسید بیشتر از غلظت یون هیدرونیوم است.</p> <p>(ب) ذره‌های سازنده در مخلوط آب، روغن و صابون، توده‌های مولکولی هستند.</p> <p>(پ) از سدیم کلرید برخلاف HF می‌توان به عنوان شاره برای تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی استفاده کرد.</p> <p>(ت) در شبکه بلوری فلزها، الکترون‌های درونی موجود در اتم، دریای الکترونی را می‌سازند.</p> <p>(ث) فرایند آبیاری در سلول الکترولیتی انجام می‌شود.</p> <p>(ج) در یک واکنش تعادلی با افزایش غلظت یکی از واکنش‌دهنده‌ها ثابت تعادل افزایش می‌یابد.</p>	۲
۱	<p>واکنش زیر بین محلول منیزیم کلرید و نوعی پاک‌کننده انجام می‌شود. با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> $2 \text{RCOOK}(\text{aq}) + \text{MgCl}_2(\text{aq}) \rightarrow (\text{RCOO})_2\text{Mg}(\text{s}) + 2 \text{KCl}(\text{aq})$ <p>(الف) برای جلوگیری از انجام واکنش بالا، کدام یک از موارد زیر به پاک‌کننده افزوده می‌شود؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید.</p> <p>(a) آنزیم (b) نمک حاوی فسفات</p> <p>(ب) با فرض اینکه این پاک‌کننده از روغن زیتون تهیه شده باشد، آیا می‌توان گفت به همین دلیل به حالت مایع است؟ چرا؟</p>	۳
۰/۷۵	<p>به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(الف) دلیل رنگ‌های متنوع یون‌های وانادیم در محلول‌های مختلف آن چیست؟</p> <p>(ب) شمار مول الکترون‌های داد و ستد شده را در واکنش $\text{Zn}(\text{s}) + 2 \text{V}^{3+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2 \text{V}^{2+}(\text{aq})$ بنویسید.</p> <p>(پ) در ساختار روبه‌رو، عدد اکسایش کربن ستاره‌دار را مشخص کنید.</p> 	۴
	صفحه ۱ از ۴	

سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۳
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)		
	نمره		

۵	<p>الف) غلظت محلولی از اسید (HCOOH) برابر ۰/۰۱ مولار است. اگر درصد یونش این اسید در محلول ۲ درصد باشد، نسبت مولی یون هیدرونیوم به هیدروکسید موجود در محلول را حساب کنید.</p> <p>ب) جای خالی را در معادله یونش زیر با انتخاب علامت (\rightarrow یا \rightleftharpoons) کامل کنید.</p> <p>دلیل انتخاب خود را بنویسید.</p> <p style="text-align: center;">$\text{HCOOH(aq)} \dots\dots \text{H}^+(\text{aq}) + \text{HCOO}^-(\text{aq})$</p>	۲										
۶	<p>در نمودار زیر هر خط نشان دهنده نیروی الکتروموتوری یک سلول گالوانی است. اگر بدانیم A نیم سلول SHE است:</p>  <p>الف) قدرت کاهندگی کدام فلز (B یا C) بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>ب) محلول هیدروکلریک اسید را در کدام ظرف از جنس C یا B می توان نگهداری کرد؟</p> <p>پ) اگر emf سلول C و D برابر ۱/۱۹ ولت و C در قطب مثبت سلول باشد، پتانسیل کاهشی استاندارد D را حساب کنید.</p>	۱/۲۵										
۷	<p>جدول زیر نقاط ذوب دو ترکیب یونی را نشان می دهد.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>X_2O</td> <td>M_2O</td> <td>ترکیب یونی</td> </tr> <tr> <td>۷۴۰</td> <td>۱۱۳۲</td> <td>نقطه ذوب ($^{\circ}\text{C}$)</td> </tr> </table> <p>الف) اگر M و X دو فلز (سدیم و پتاسیم) باشند، با بیان دلیل مشخص کنید M، کدام فلز است؟</p> <p>ب) اگر فرض شود دو فلز X و Y هم دوره باشند، آنتالپی فروپاشی کدام ترکیب بیشتر است؟ (X_2O یا YO)</p>	X_2O	M_2O	ترکیب یونی	۷۴۰	۱۱۳۲	نقطه ذوب ($^{\circ}\text{C}$)	۱				
X_2O	M_2O	ترکیب یونی										
۷۴۰	۱۱۳۲	نقطه ذوب ($^{\circ}\text{C}$)										
۸	<p>نمودارهای زیر واکنش میان گازهای هیدروژن و اکسیژن را در شرایط (ایجاد جرقه، پودر روی و توری پلاتینی) نشان می دهد:</p>  <p>الف) آیا می توان گفت گرمای حاصل از واکنش در حضور پودر روی کمتر از گرمای حاصل واکنش با ایجاد جرقه در مخلوط است؟ توضیح دهید.</p> <p>ب) در شرایط یکسان، سرعت انجام واکنش را در حضور پودر روی و توری پلاتینی با بیان دلیل مقایسه کنید.</p>	۱										
۹	<p>با توجه به جدول داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>C - C</td> <td>Si - C</td> <td>Si - O</td> <td>Si - Si</td> <td>پیوند</td> </tr> <tr> <td>۳۴۸</td> <td>۳۰۱</td> <td>۳۶۸</td> <td>۲۲۶</td> <td>میانگین آنتالپی پیوند ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)</td> </tr> </table> <p>الف) نقطه ذوب سیلیسیم کاربید را با الماس با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>ب) پایداری سیلیسیم بیشتر است یا کوارتز؟</p>	C - C	Si - C	Si - O	Si - Si	پیوند	۳۴۸	۳۰۱	۳۶۸	۲۲۶	میانگین آنتالپی پیوند ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	۰/۷۵
C - C	Si - C	Si - O	Si - Si	پیوند								
۳۴۸	۳۰۱	۳۶۸	۲۲۶	میانگین آنتالپی پیوند ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)								

صفحه ۲ از ۴

سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۳
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)		
	نمره		

۲/۲۵	<p>مسئله‌های زیر را حل کنید.</p> <p>الف) چند مول سدیم کربنات برای خنثی کردن ۵ لیتر محلول هیدروکلریک اسید با $\text{pH} = 2/7$ لازم است؟ ($\log 2 = 0/3$)</p> $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow 2\text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$ <p>ب) در محلولی از اسید HX، غلظت یون هیدرونیوم برابر 2×10^{-4} مولار است. چنانچه ثابت یونش این اسید برابر 2×10^{-5} باشد، غلظت تعادلی اسید را حساب کنید.</p>	۱۰
۱/۵	<p>با توجه به شکل دو سلول برعکافت زیر:</p>  <p>الف) علت هر مورد خواسته شده را بنویسید.</p> <p>ا) افزودن کلسیم کلرید به NaCl در سلول (۱) ب) سولفوریک اسید به آب در سلول (۲)</p> <p>ب) در سلول (۱) گاز کلر در کدام الکترود (X یا Y) تولید می‌شود؟</p> <p>پ) گاز خارج شده پیرامون کدام تیغه در سلول (۲) می‌تواند به عنوان سوخت در سلول سوختی به کار رود؟ (A یا B)</p> <p>ت) نیم‌واکنش کاتدی را در سلول (۱) را بنویسید.</p>	۱۱
۱/۲۵	<p>روش‌های تولید متانول در شکل زیر نشان داده شده است.</p>  <p>الف) یک منبع تولید گاز متان را نام ببرید.</p> <p>ب) از نظر محیط زیست، کدام روش اهمیت بیشتری دارد؟ چرا؟</p> <p>پ) در فرایند تبدیل گاز متان به متانول، متان چه نقشی دارد؟ (اکسنده یا کاهنده)</p> <p>ت) چرا تولید متانول در صنعت پلیمر مورد توجه قرار دارد؟</p>	۱۲

سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی (۳)	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۶/۰۳
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷ صبح به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
کد درس: ۱۲۱۱۱			
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و خارج از کشور) - تابستان ۱۴۰۴			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش			
Azmoon.medu.ir			
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)		
نمره			

۱۳	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) با توجه به اینکه سرعت خوردگی آهن در محیط (۱) بیشتر است، با بیان دلیل مشخص کنید پتانسیل کاهش کدما نیم‌واکنش بیشتر است؟</p> $1) O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^- \rightarrow 2H_2O(l)$ $2) O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$ <p>ب) دو مورد از مزایای سلول سوختی را نام ببرید.</p> <p>پ) در تهیه آهن سفید با روش آبکاری، فلز آهن در کدام الکترود قرار می‌گیرد و الکترولیت آن شامل کاتیون چه فلزی است؟</p> <p>ت) با استفاده از نقشه‌های پتانسیل الکترواستاتیکی نشان داده شده، باریکه مایع دارای مولکول‌های کدام ترکیب است؟ چرا؟</p> 	۲
۱۴	<p>تبادل $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) + Q$ در سیلندری مجهز به پیستون روان در دمای ثابت برقرار است.</p> <p>الف) ثابت تعادل واکنش را محاسبه کنید.</p> <p>ب) اگر حجم پیستون به ۵ لیتر کاهش یابد، شمار مولکول‌های اکسیژن چه تغییری می‌کند؟ چرا؟</p> <p>پ) برای افزایش میزان پیشرفت واکنش، افزایش دما مناسب‌تر است یا کاهش دما؟</p> 	۱/۵
۲۰	صفحه ۴ از ۴	
	موفق باشید	

راهنمای جدول دوره‌ای عنصرها																		۲ He ۴/۰۰۳
۱ H ۱/۰۰۸																		
C ۶ عدد اتمی																		۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲										۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰			
۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین																		
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱										۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵		
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰	

راهنمای جدول دوره‌ای عناصرها
۶ عدد اتمی
C
۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین