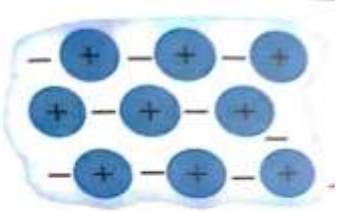
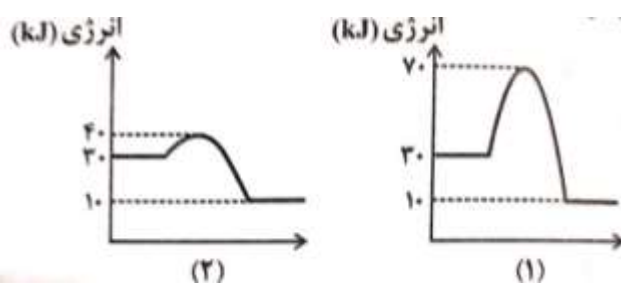
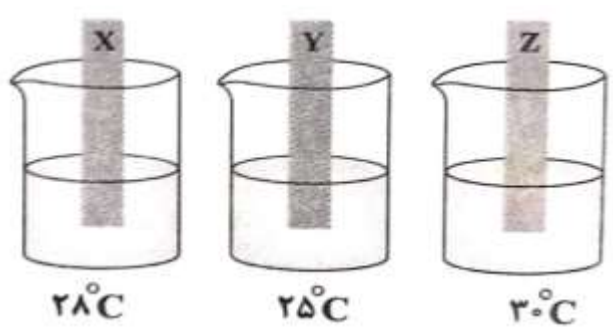




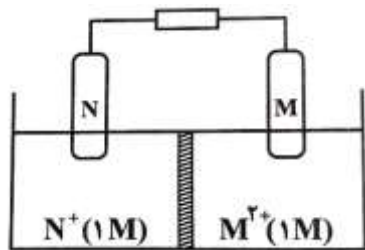
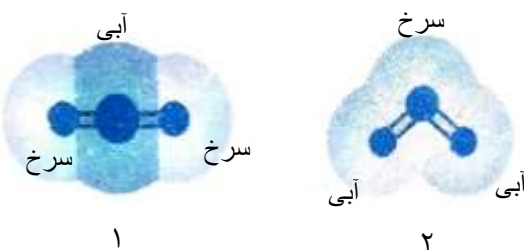
بسمه تعالی

<p>تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۲/۴ ساعت شروع: ۸ صبح مدت امتحان: ۹۰ دقیقه تعداد سوالات: ۱۶ تعداد صفحه: ۴</p>	<p>سوالات امتحان درس شیمی (۳) پایه دوازدهم دوره متوسطه دوم رشته: ریاضی فیزیک-علوم تجربی</p>	<p>اداره کل آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری آزمون شبه نهایی هماهنگ استانی سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱</p>
<p>توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.</p>		
بارم	لطفا پاسخ سوالات را به دقت در برگه پاسخنامه وارد کنید.	ردیف
۱/۵	<p>با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. (تعدادی از واژه ها اضافی است)</p> <p>محلول-هیدرونیوم-N_2-سوسپانسیون-یونی-قرمز-بیشتر-هیدروکسید-کلوئید-مولکولی-کمتر-NO_2-آبی</p> <p>(آ) افزودن اکسیدهای فلزی به آب، باعث افزایش یون آن می شود.</p> <p>(ب) هر چه چگالی بار یون های سازنده یک جامد یونی باشد، شبکه آن آسان تر فروپاشیده می شود.</p> <p>(پ) در سلول برقکافت آب، کاغذ pH در پیرامون آند، به رنگ در می آید.</p> <p>(ت) آلایند NO موجود در آگزوز خودروها پس از عبور از مبدل کاتالیستی به شکل خارج می شود.</p> <p>(ث) مخلوط به ظاهر همگن که پایدار است و نور را پخش می کند یک است.</p> <p>(ج) آمونیاک به دلیل تشکیل پیوندهای هیدروژنی در آب به طور عمده به شکل حل می شود.</p>	۱
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های <u>نادرست</u> را بنویسید.</p> <p>(آ) به منظور افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن ها نمک های فسفات می افزایند.</p> <p>(ب) در آبکاری فلزات، فلزی که آبکاری می شود در آند قرار می گیرد.</p> <p>(پ) کاتالیزورها با کاهش انرژی فعالسازی و آنتالپی واکنش، سرعت واکنش را افزایش می دهند.</p> <p>(ت) از طیف سنجی فروسرخ می توان برای شناسایی آلاینده هایی مانند کربن مونوکسید در هواکره استفاده کرد.</p> <p>(ث) اگر یک نمونه ماده همه طول موج های مرئی را جذب کند، به رنگ سفید دیده می شود.</p>	۲
۱/۲۵	<p>با توجه به ساختار پاک کننده داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(آ) این ترکیب پاک کننده صابونی است یا غیر صابونی؟ چرا؟</p> <p>(ب) چربی به کدام بخش از پاک کننده می چسبد؟ (۱، ۲، یا ۳)</p> <p>(پ) آیا این نوع پاک کننده در آب های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟</p>	۳

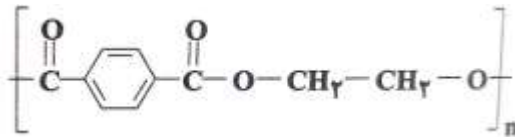
بسمه تعالی

۴	<p>آ) عدد اکسایش اتم های نشان داده شده با ستاره را مشخص کنید.</p> H_3PO_4 <p style="text-align: center;">*</p> <p>ب) گونه های اکسند و کاهنده را در واکنش زیر مشخص کنید.</p> $\text{Zn}_{(s)} + \text{Ag}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{ZnO}_{(s)} + 2\text{Ag}_{(s)}$	۱
۵	<p>آ) شکل داده شده نشان دهنده کدام مدل است؟</p> <p>ب) خاصیت چکش خواری فلزات را با توجه به این مدل توجیه کنید.</p>	
۶	<p>با توجه به نمودارهای داده شده که سطح انرژی بر حسب پیشرفت واکنش را نشان می دهد به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ) در شرایط یکسان کدام واکنش با سرعت بیشتری انجام می شود؟</p> <p>ب) انرژی فعالسازی واکنش (۱) و آنتالپی واکنش (۲) را معین کنید.</p>	<p>۰/۷۵</p> 
۷	<p>تیغه های X، Y و Z را به طور جداگانه در سه محلول مس (II) سولفات ۱ مولار با دمای ۲۵°C قرار دادیم. پس از مدتی دمای محلول ها به صورت زیر است. با توجه به این نتیجه به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>آ) پیش بینی می کنید فلز Y از چه جنسی باشد؟</p> <p>ب) بین دو فلز X و Z کدام فلز کاهنده تر است؟ چرا؟</p> <p>پ) هنگامی که دو فلز X و Z در هوای مرطوب با هم در تماس باشند، کدام فلز در رقابت برای اکسایش برنده می شود؟</p>	<p>۱</p> 
۸	<p>علت را در هر مورد بیان کنید.</p> <p>آ) سختی الماس بیشتر از یخ است.</p> <p>ب) برای ساخت باتری های سبک تر، کوچک تر و با توانایی ذخیره بیشتر انرژی، از فلز لیتیم استفاده می شود.</p> <p>پ) برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها، به شوینده ها جوش شیرین می افزایند.</p> <p>ت) اسیدها و بازها با ثابت یونش کوچک الکترولیت ضعیف به شمار می روند.</p>	۲

بسمه تعالی

۰/۷۵	<p>پیش از یونش</p>  <p>پس از یونش</p> 	۹	نمودارهای روبه رو غلظت گونه های موجود در محلول اسید HA(aq) را پیش و پس از یونش نشان می دهند. درصد یونش این اسید را محاسبه کنید.																
۱/۷۵	<p>شکل زیر سلول گالوانی (N-M) را نشان می دهد: $(E^\circ_{(M^{2+}/M)} = -۰/۳V, E^\circ_{(N^+/N)} = -۰/۴۵V)$</p> 	۱۰	آ) علامت الکترودهای M و N را مشخص کنید. ب) نیم واکنش انجام شده در کاتد را بنویسید. پ) با انجام واکنش، جرم الکترود N چه تغییری می کند؟ ت) جهت حرکت کاتیون ها از دیواره متخلخل چگونه است؟ (از نیم سلول M به N یا از نیم سلول N به M) ث) emf این سلول را محاسبه کنید.																
۱	<p>با توجه به جدول به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>آ) چگالی بار کدام کاتیون از بقیه بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>ب) نقطه ذوب باریم کلرید (BaCl₂) بیشتر است یا باریم برمید (BaBr₂)؟ چرا؟</p> <table><tr><th>کاتیون</th><th>شعاع (pm)</th><th>آنیون</th><th>شعاع (pm)</th></tr><tr><td>Ba²⁺</td><td>۱۴۳</td><td>Br⁻</td><td>۱۹۵</td></tr><tr><td>Sr²⁺</td><td>۱۲۷</td><td>Cl⁻</td><td>۱۸۱</td></tr><tr><td>Ca²⁺</td><td>۱۰۶</td><td>F⁻</td><td>۱۳۳</td></tr></table>	کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)	Ba ²⁺	۱۴۳	Br ⁻	۱۹۵	Sr ²⁺	۱۲۷	Cl ⁻	۱۸۱	Ca ²⁺	۱۰۶	F ⁻	۱۳۳	۱۱	
کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)																
Ba ²⁺	۱۴۳	Br ⁻	۱۹۵																
Sr ²⁺	۱۲۷	Cl ⁻	۱۸۱																
Ca ²⁺	۱۰۶	F ⁻	۱۳۳																
۰/۷۵	<p>با توجه به نقشه های پتانسیل الکتروستاتیکی زیر به پرسش ها پاسخ دهید:</p> 	۱۲	آ) گشتاور دوقطبی کدام مولکول برابر صفر است؟ چرا؟ ب) در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی رنگ آبی نشان دهنده چیست؟																

بسمه تعالی

۱۳	با توجه به جدول زیر و واکنش روبرو به پرسش ها پاسخ دهید: $2A(g) + B(g) \rightleftharpoons 2C(g)$ <table><tr><td>دما (°C)</td><td>۲۵</td><td>۲۲۷</td><td>۴۳۶</td></tr><tr><td>$K(mol^{-1}.L)$</td><td>4×10^{24}</td><td>$2/5 \times 10^{10}$</td><td>$2/5 \times 10^4$</td></tr></table> <p>آ) عبارت ثابت تعادل را برای این واکنش بنویسید.</p> <p>ب) واکنش داده شده یک واکنش گرماگیر است یا گرماده؟ دلیل خود را بنویسید.</p>	دما (°C)	۲۵	۲۲۷	۴۳۶	$K(mol^{-1}.L)$	4×10^{24}	$2/5 \times 10^{10}$	$2/5 \times 10^4$	۱
دما (°C)	۲۵	۲۲۷	۴۳۶							
$K(mol^{-1}.L)$	4×10^{24}	$2/5 \times 10^{10}$	$2/5 \times 10^4$							
۱۴	آ) اگر pH محلول NaOH حدود ۹/۳ باشد، غلظت یون های هیدروکسید و هیدرونیوم را در این محلول حساب کنید. ($\log 5 = 0/7$) ب) ۴۳۲ گرم گاز دی نیتروژن پنتااکسید (N_2O_5) را در آب حل کرده و به حجم ۲ لیتر می رسانیم. غلظت یون هیدرونیوم و pH محلول را بدست آورید. ($\log 2 = 0/3, N_2O_5 = 108 g.mol^{-1}$) $N_2O_5(g) + 3H_2O(l) \rightarrow 2H_3O^+(aq) + 2NO_3^-(aq)$	۲/۲۵								
۱۵	در یک ظرف سر بسته تعادل گازی $H_2(g) + Br_2(g) \rightleftharpoons 2HBr(g) + Q$ برقرار است. هر یک از تغییرات زیر چه تاثیری بر میزان هیدروژن برمید تولید شده دارد؟ آ) افزایش دمای واکنش ب) افزایش فشار وارد بر تعادل پ) اضافه کردن مقداری گاز هیدروژن به ظرف واکنش ت) اضافه کردن کاتالیزگر مناسب	۱								
۱۶	فرمول ساختاری پلیمر سازنده آب (PET) به شکل زیر است.  با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید: آ) این پلیمر از کدام دسته پلیمرهاست؟ ب) ساختار کربوکسیلیک اسید سازنده این پلیمر را رسم کنید. پ) برای تهیه کربوکسیلیک اسید سازنده این پلیمر از چه ماده اولیه ای استفاده می شود؟ ت) در فرایند بازیافت PET و تبدیل آن به مواد مفید، این پلیمر در شرایط مناسب با چه ماده ای واکنش داده می شود؟	۱								
جمع	دقت کلید موفقیت است	۲۰								