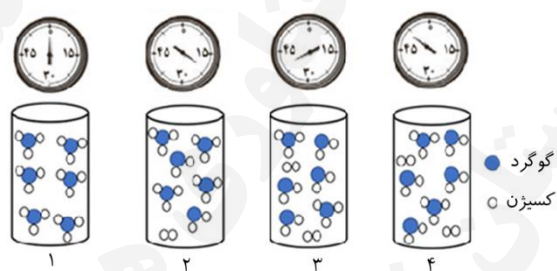
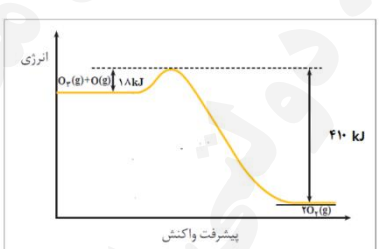
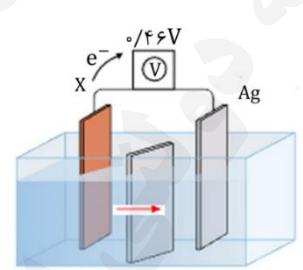
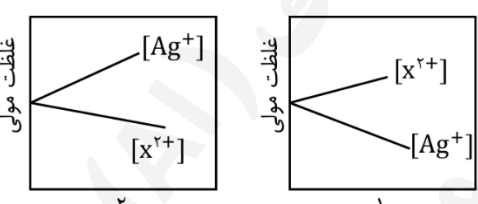


ساعات شروع: ۱۶:۰۰ عصر		رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی		تعداد صفحه: ۳		سوالات آزمون شبه نهایی درس: شیمی ۳	
مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه		نام و نام خانوادگی:		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۲/۲۰		دوره دوم متوسطه پایه دوازدهم	
مرکز آزمون دبیرستان پسرانه نمونه دولتی امام مهدی (عج)		جانم فدای ایران		آزمون های شبه نهایی سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴		ردیف	
بارم		سوالات (پاسخبرگ دارد / استفاده از ماشین حساب ساده (۴ عمل اصلی) مجاز است).					
۱/۲۵	۱	<p>در هر مورد واژه درست را انتخاب کنید و در پاسخبرگ بنویسید.</p> <p>الف) واکنش‌های (خنثی شدن - تعادلی) مبنایی برای کاربرد شوینده‌ها و پاک‌کننده‌ها هستند.</p> <p>ب) اوره <math>(CO(NH_2)_2)</math> در (بنزین - اتیلن گلیکول) یک مخلوط ناهمگن است.</p> <p>پ) در واکنش <math>Zn + 2V^{3+} \rightarrow Zn^{2+} + 2V^{2+}</math> (یک مول - دو مول) الکترون مبادله شده است.</p> <p>ت) میانگین آنتالپی پیوند و پایداری ماده، رابطه (عکس - مستقیم) دارند.</p> <p>ث) یکی از آلاینده‌های خروجی از لوله اگزوز ماشین (نیترژن مونو اکسید - کربن مونو اکسید) است که از سوختن بنزین حاصل می‌شود.</p>					
۲	۲	<p>درستی و نادرستی عبارتهای زیر را مشخص و عبارت نادرست را با <u>تغییر واژه مشخص شده</u>، به صورت درست بنویسید.</p> <p>الف) بخش <math>SO_3^-</math> در پاک‌کننده‌ها، بخش آب‌گریز است.</p> <p>ب) پتانسیل کاهش فلز <math>X</math> <math>+0.44V</math> و ولت در جدول پتانسیل ثبت شده است. در تشکیل سلول گالوانی نیم‌سلول این فلز با نیم‌سلول <math>SHE</math>، الکترون‌ها از نیم‌سلول <math>X</math> به <math>SHE</math> جاری می‌شوند.</p> <p>پ) صابون در آب دریا تشکیل <math>(RCOO)_2Mg(aq)</math> را می‌دهد.</p> <p>ت) به شمار نزدیک ترین یون‌های هم‌نام موجود پیرامون هر یون در شبکه بلور، عدد کوئوردیناسیون می‌گویند.</p> <p>ث) در واکنش <math>NO(g) + NO_2(g) + 2NH_3(g) \rightarrow 2N_2(g) + 3H_2O(g)</math> آمونیاک نقش <u>کاهنده</u> را دارد.</p>					
۱/۲۵	۳	<p>با در نظر گرفتن مشخصات زیر برای سه ماده <math>A, B, C</math>، به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ماده <math>A</math> از برق‌کافت آب در کاتد آزاد می‌شود.</li> <li>• در سلول گالوانی حاصل از نیم‌سلول‌های <math>A, B</math>، کاتیون‌ها از دیواره متخلخل به سمت نیم‌سلول <math>A</math> حرکت می‌کنند.</li> <li>• <math>C^{2+}</math> اکسندۀ قوی‌تری است نسبت به <math>A^+</math>.</li> </ul> <p>الف) آیا می‌توان محلول نمک‌های حاصل از ماده <math>B</math> را در ظرفی از جنس <math>C</math> نگهداری کرد؟ چرا؟</p> <p>ب) کدام ماده خاصیت کاهندگی بیشتری دارد؟</p> <p>پ) آیا می‌توان ماده <math>C</math> را برای حفاظت از خوردگی ماده <math>B</math> (حتی در موقع خراشیدن) بکار برد؟</p>					
۲/۲۵	۴	<p>با توجه به نمودارهای زیر به سوالات پاسخ دهید.</p>  <p>الف) با محاسبه درجه یونش اسید <math>HA</math>، آن را با درجه یونش اسید <math>HX</math> مقایسه کنید.</p> <p>ب) ثابت یونش اسید <math>HA</math> را محاسبه کنید.</p> <p>پ) رسانایی الکتریکی کدام اسید بیشتر است؟ چرا؟</p>					
۱	۵	<p>با توجه به ترکیب‌های زیر، برای هر مورد یک ترکیب انتخاب کنید.</p> <p><math>(OF_2, KCl, Ti, Cl_2, SiC, H_2O)</math></p> <p>الف) اتم مرکزی آن در نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی آبی رنگ است.</p> <p>ب) برخی خواص فیزیکی آن با مدل دریای الکترونی قابل توضیح است.</p> <p>پ) در حالت مذاب برخلاف حالت جامد خود جریان برق را عبور می‌دهد.</p> <p>ت) دارای ساختار غول‌آسا از پیوندهای اشتراکی است.</p>					
۲/۲۵	۶	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) عدد اکسایش اتم‌های ستاره‌دار را مشخص کنید. (۱) <math>N^*O_3</math> (۲)</p>  <p>ب) چطور می‌توان انرژی فعال‌سازی را در یک واکنش شیمیایی کاهش داد؟</p> <p>پ) رنگدانه <math>TiO_2</math> چه طول موج‌های مرئی را بازتاب می‌کند؟ چرا؟</p> <p>ت) آیا نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی روبرو به درستی نشان داده شده است؟ چرا؟</p> <p>ث) هنگام تابش نور به رنگ پوششی چه اتفاقی می‌افتد؟ چرا؟</p> 					

سوالات آزمون شبه نهایی درس: شیمی ۲		تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶:۰۰ عصر
دوره دوم متوسطه پایه دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۲/۲۰	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
آزمون های شبه نهایی سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵		جانم فدای ایران		مرکز آزمون دبیرستان پسرانه نمونه دولتی امام مهدی (عج)
ردیف	سوالات (پاسخبرگ دارد / استفاده از ماشین حساب ساده (۴ عمل اصلی) مجاز است).			
۷	<p>الف) اگر چگالی بار یون کلسیم <math>10^{-2} \times 2/0.2</math> باشد شعاع این یون چند پیکو متر است؟                      ب) آنتالپی فروپاشی سه ترکیب (<math>NaF, MgO, Na_2O</math>) را با هم مقایسه کنید. با علامت (&gt;, &lt;).</p>			
۸	<p>با توجه به تصاویر زیر که واکنش <math>SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g) + q</math> را در دمای معین در ۴ زمان مختلف نشان می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید. (ظرف واکنش را یک لیتر در نظر بگیرید.)</p>  <p>الف) ضمن نوشتن عبارت ثابت تعادل برای این واکنش آن را محاسبه کنید. (هر ذره را معادل <math>0.002</math> مول بگیرید)                      ب) پس از برقراری تعادل اگر حجم ظرف را افزایش دهیم مقدار گاز اکسیژن چه تغییری می‌کند؟ چرا؟                      پ) با افزایش دما پیشرفت واکنش چه تغییری می‌کند؟</p>			
۹	<p>با توجه به نمودار داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید:                      الف) واکنش نشان داده شده گرماده است یا گرماگیر؟                      ب) چرا این واکنش در دماهای پایین انجام می‌شود؟                      پ) آنتالپی واکنش را محاسبه کنید.</p> 			
۱۰	<p>در سلول گالوانی داده شده:</p>  <p>الف) با انجام محاسبه نشان دهید فلز X چه فلزی است؟                      ب) فلش نشان داده شده در محلول، عبور چه ذره‌ای را نشان می‌دهد؟                      پ) نیم‌واکنش انجام شده در قطب مثبت سلول را بنویسید.                      ت) کدامیک از نمودارهای زیر (۱ یا ۲) مربوط به این سلول است؟</p> 			
۱۱	<p>برای آبکاری قطعه‌ای آهنی از فلز قلعی استفاده می‌کنیم.                      الف) نیم واکنش آندی را برای این سلول بنویسید.                      ب) پس از آبکاری، به این نوع آهن چه می‌گوییم؟                      پ) اگر این نوع آهن در طبیعت رها شود در کدامیک از شرایط زیر (۱ یا ۲) زودتر خورده می‌شود؟ چرا؟</p> <p>۱) <math>O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e \rightarrow 2H_2O(l)</math> <math>E^{\circ} = 1/23V</math>                      ۲) <math>O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e \rightarrow 4OH^-(aq)</math> <math>E^{\circ} = 0/47V</math></p>			

ساعات شروع: ۱۶:۰۰ عصر		رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی		تعداد صفحه: ۳		سوالات آزمون شبه نهایی درس: شیمی ۳											
مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه		نام و نام خانوادگی:		تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۲/۲۰		دوره دوم متوسطه پایه دوازدهم											
مرکز آزمون دبیرستان پسرانه نمونه دولتی امام مهدی (عج)		جانم فدای ایران		آزمون های شبه نهایی سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵													
بارم		سوالات (پاسخبرگ دارد / استفاده از ماشین حساب ساده (۴ عمل اصلی) مجاز است).		ردیف													
۲/۲۵		در نمونه‌ای از آب یک دریاچه، نسبت غلظت یون هیدروکسید به غلظت یون هیدرونیوم در دمای اتاق برابر $10^3 \times 2/5$ است. (الف) غلظت یون هیدرونیوم را در آب این دریاچه محاسبه کنید. (ب) pH این آب را حساب کنید. (پ) برای آنکه pH آب این دریاچه را به ۷ نزدیک کنیم کدام ماده ( $N_2O_5$ یا $CaO$ ) باید به آب اضافه شود؟ چرا؟		۱۲													
۲۰		موفق و تندرست باشید															
<b>جدول دوره ای عنصر ها</b>																	
۱ H											۲ He						
۳ Li	۴ Be							۵ B	۶ C	۷ N	۸ O	۹ F	۱۰ Ne				
۱۱ Na	۱۲ Mg							۱۳ Al	۱۴ Si	۱۵ P	۱۶ S	۱۷ Cl	۱۸ Ar				
۱۹ K	۲۰ Ca	۲۱ Sc	۲۲ Ti	۲۳ V	۲۴ Cr	۲۵ Mn	۲۶ Fe	۲۷ Co	۲۸ Ni	۲۹ Cu	۳۰ Zn	۳۱ Ga	۳۲ Ge	۳۳ As	۳۴ Se	۳۵ Br	۳۶ Kr
$\log 2 = 0.3$ $\log 3 = 0.48$ $\log 7 = 0.8$																	
<b>جدول پتانسیل کاهش استاندارد در ۲۵ درجه</b>																	
نیم واکنش کاهش		$E^\circ(V)$	نیم واکنش کاهش		$E^\circ(V)$												
$Au^{3+}(aq) + 3e \rightarrow Au(s)$		+۱/۵۰	$Fe^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Fe(s)$		-۰/۴۴												
$Pt^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Pt(s)$		+۱/۲۰	$Sn^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Sn(s)$		-۰/۱۴												
$Ag^+(aq) + e \rightarrow Ag(s)$		+۰/۸۰	$Cd^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Cd(s)$		-۰/۴۰												
$Cu^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Cu(s)$		+۰/۳۴	$Zn^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Zn(s)$		-۰/۷۶												
$2H^+(aq) + 2e \rightarrow H_2(g)$		۰/۰۰	$Ca^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Ca(s)$		-۲/۷۶												