

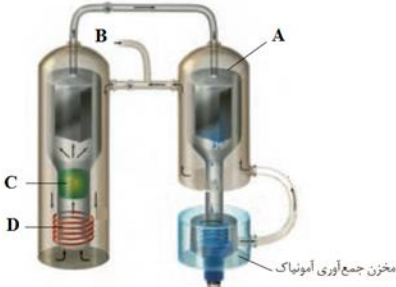

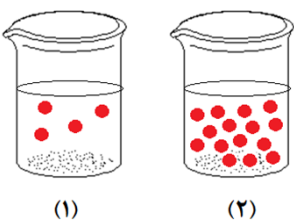
بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
سوالات آزمون درس: شیمی		رشته: تجربی - ریاضی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: مینا جامی الاحمدی		شماره پرسنلی: ۳۱۴۷۵۷۶۲		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.)			
	نمره			

۱	با توجه به واژه های داخل کادر کلمه مناسب برای تکمیل هر عبارت را بنویسید. (برخی از کلمات اضافی هستند). <div>بیش تر – هیدرونیوم – بازی – قدرت اکسندگی – همانند – می شود – هیدروکسید – کم تر – قدرت کاهندگی – بر خلاف – شبکه بلوری – نمی شود – اسیدی</div> <p>(آ) گوگرد تری اکسید در آب یون تولید می کند و بنابراین خاصیت..... دارد.</p> <p>(ب) در بازها هر چه غلظت یون هیدروکسید در محلول آنها..... باشد، pH بزرگ تر و به ۱۴ نزدیک تر است.</p> <p>(پ) با قرار دادن تیغه مس درون محلول روی سولفات پس از مدت طولانی واکنش انجام ، زیرا مس از روی است.</p> <p>(ت) آرایش سه بعدی و منظم اتم ها، مولکول ها و یون ها در حالت جامد، نامیده می شود.</p> <p>(ث) فسفر سفید گاز هیدروژن در هوا و در دمای اتاق می سوزد.</p>	۲																																			
۲	درستی و یا نادرستی عبارت های زیر را معلوم کرده و برای موارد نادرست علت را بیان کنید. <p>(آ) پاک کننده های غیرصابونی، افزون بر برهم کنش میان ذره ها، با آلاینده ها واکنش می دهند.</p> <p>(ب) سیلیسیم فراوانترین عنصر در پوسته جامد زمین است.</p> <p>(پ) نیم سلول استاندارد هیدروژن حاوی محلول هیدروکلریک اسید با $pH = ۱$ است.</p> <p>(ت) هر کاتالیزگر به شمار معدودی واکنش سرعت می بخشد.</p>	۱/۷۵																																			
۳	جدول زیر استفاده از دو نوع صابون برای پاک کردن لکه چربی یکسان از روی دو نوع پارچه را نشان می دهد. با توجه به داده های جدول و با ذکر دلیل مشخص کنید به جای هریک از حروف X و Y کدام یک از اعداد زیر را می توان قرار داد؟ <div>۳۵ – ۲۰ – ۱۵ – ۵</div> <table><tr><td>نوع صابون</td><td>نوع پارچه</td><td>دما</td><td>سختی آب</td><td>درصد لکه باقی ماده</td></tr><tr><td>بدون آنزیم</td><td>نخی</td><td>۳۰</td><td>۴۰۰</td><td>۲۵</td></tr><tr><td>بدون آنزیم</td><td>نخی</td><td>۴۰</td><td>۳۰۰</td><td>۱۵</td></tr><tr><td>آنزیم دار</td><td>نخی</td><td>۴۰</td><td>۳۰۰</td><td>X</td></tr><tr><td>آنزیم دار</td><td>نخی</td><td>۴۰</td><td>۲۰۰</td><td>۰</td></tr><tr><td>بدون آنزیم</td><td>پلی استر</td><td>۳۰</td><td>۴۰۰</td><td>Y</td></tr><tr><td>آنزیم دار</td><td>پلی استر</td><td>۴۰</td><td>۳۰۰</td><td>۱۵</td></tr></table>	نوع صابون	نوع پارچه	دما	سختی آب	درصد لکه باقی ماده	بدون آنزیم	نخی	۳۰	۴۰۰	۲۵	بدون آنزیم	نخی	۴۰	۳۰۰	۱۵	آنزیم دار	نخی	۴۰	۳۰۰	X	آنزیم دار	نخی	۴۰	۲۰۰	۰	بدون آنزیم	پلی استر	۳۰	۴۰۰	Y	آنزیم دار	پلی استر	۴۰	۳۰۰	۱۵	۱/۵
نوع صابون	نوع پارچه	دما	سختی آب	درصد لکه باقی ماده																																	
بدون آنزیم	نخی	۳۰	۴۰۰	۲۵																																	
بدون آنزیم	نخی	۴۰	۳۰۰	۱۵																																	
آنزیم دار	نخی	۴۰	۳۰۰	X																																	
آنزیم دار	نخی	۴۰	۲۰۰	۰																																	
بدون آنزیم	پلی استر	۳۰	۴۰۰	Y																																	
آنزیم دار	پلی استر	۴۰	۳۰۰	۱۵																																	
۴	(آ) در بین مولکول های سه اتمی زیر، کدام ها، ساختار خطی دارند؟ <div>$CO_2 - NOCl - HCN - H_2O - SO_2$</div> <p>(ب) ساختار لویس مولکول SO_2 را رسم کنید و مشخص کنید مولکول قطبی است یا ناقطبی؟</p>	۱/۵																																			

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
سوالات آزمون درس: شیمی		رشته: تجربی – ریاضی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: مینا جامی الاحمدی		شماره پرسنلی : ۳۱۴۷۵۷۶۲		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.)			
	نمره			

۵	با توجه به نیم‌واکنش‌های داده شده در جدول و با ذکر علت یا محاسبه، مشخص کنید کدام واکنش انجام‌پذیر است؟ <table><tr><td>E°</td><td>نیم واکنش</td></tr><tr><td>-۱/۱۸</td><td>$Mn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mn(s)$</td></tr><tr><td>+۰/۸</td><td>$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$</td></tr><tr><td>-۰/۱۳</td><td>$Pb^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pb(s)$</td></tr></table> ۱) $2Ag(s) + Pb^{2+}(aq) \rightarrow 2Ag^+(aq) + Pb(s)$ ۲) $Mn(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow Mn^{2+}(aq) + 2Ag(s)$	E°	نیم واکنش	-۱/۱۸	$Mn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mn(s)$	+۰/۸	$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$	-۰/۱۳	$Pb^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pb(s)$	۱/۵												
E°	نیم واکنش																					
-۱/۱۸	$Mn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mn(s)$																					
+۰/۸	$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$																					
-۰/۱۳	$Pb^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pb(s)$																					
۶	برخی از سلول‌های سوختی اکسیژن – هیدروژن، در محیط بازی عمل می‌کنند. نیم واکنش‌های انجام شده در این نوع سلول به صورت زیر است: $H_2(g) + 2OH^-(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + 2e^- \quad E^\circ = -0.83 V$ نیم واکنش اکسایش $O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^- \rightarrow 2H_2O(l) \quad E^\circ = 1.23 V$ نیم واکنش کاهش ضرایب a، b و c را تعیین کرده و E° سلول را حساب کنید.	۱/۲۵																				
۷	در جدول زیر نقطه ذوب و جوش یک ماده صحیح و دو ماده اشتباه‌ها جابجا نوشته شده است. با ذکر علت مشخص کنید این دو ماده کدامند؟ <table><tr><td>ماده</td><td>نقطه ذوب(°C)</td><td>نقطه جوش(°C)</td></tr><tr><td>N_2</td><td>-۷۷</td><td>-۳۳</td></tr><tr><td>NH_3</td><td>-۲۱۰</td><td>-۱۹۶</td></tr><tr><td>NH_4Cl</td><td>۳۳۸</td><td>۵۳۰</td></tr></table>	ماده	نقطه ذوب(°C)	نقطه جوش(°C)	N_2	-۷۷	-۳۳	NH_3	-۲۱۰	-۱۹۶	NH_4Cl	۳۳۸	۵۳۰	۱/۵								
ماده	نقطه ذوب(°C)	نقطه جوش(°C)																				
N_2	-۷۷	-۳۳																				
NH_3	-۲۱۰	-۱۹۶																				
NH_4Cl	۳۳۸	۵۳۰																				
۸	با استفاده از جدول زیر، آنتالپی فروپاشی شبکه بلور منیزیم اکسید و آلومینیوم فلوئورید را با ذکر علت از بین اعداد زیر تعیین کنید. <table><tr><td></td><td>O^{2-}</td><td>F^-</td><td>Cl^-</td><td></td></tr><tr><td>Na^+</td><td>۲۴۸۱</td><td>۹۲۶</td><td>۷۸۷</td><td></td></tr><tr><td>Mg^{2+}</td><td>.....</td><td>۲۹۶۵</td><td>۲۵۲۵</td><td></td></tr><tr><td>Al^{3+}</td><td>۱۵۹۱۶</td><td>.....</td><td></td><td></td></tr></table> ۱۶۰۰۰ ، ۲۷۵۴ ، ۵۴۹۲ ، ۳۷۹۸		O^{2-}	F^-	Cl^-		Na^+	۲۴۸۱	۹۲۶	۷۸۷		Mg^{2+}	۲۹۶۵	۲۵۲۵		Al^{3+}	۱۵۹۱۶			۱
	O^{2-}	F^-	Cl^-																			
Na^+	۲۴۸۱	۹۲۶	۷۸۷																			
Mg^{2+}	۲۹۶۵	۲۵۲۵																			
Al^{3+}	۱۵۹۱۶																				

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
سوالات آزمون درس: شیمی		رشته : تجربی – ریاضی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: مینا جامی الاحمدی		شماره پرسنلی : ۳۱۴۷۵۷۶۲		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.)			
	نمره			

۹	<p>در شکل زیر که تهیه آمونیاک به روش هابر را نشان می‌دهد، به جای هریک از حروف A، B، C و D، چه عبارتی بایستی قرار گیرد؟</p> 	۱
۱۰	<p>ثابت یونش برای محلولهای BOH(aq) و B'OH(aq) در دمای اتاق به ترتیب برابر با $10^{-5} \times 1/8$ و $10^{-4} \times 4/8$ است. کدامیک باز قویتری است؟ چرا؟ ب) اگر غلظت تعادلی B^+ در محلول BOH برابر 0.0005 مول بر لیتر باشد، غلظت تعادلی BOH را حساب کنید. پ) باز BOH می‌تواند لوله باز کن باشد یا شیشه پاک کن؟</p>	۱/۷۵
۱۱	<p>باتوجه به شکل زیر، درصد یونش اسید HA چقدر است؟</p> 	۱
۱۲	<p>شکل زیر، غلظت‌های نسبی یون H_3O^+ را در حجم‌های یکسان نشان می‌دهد. اگر در ظرف شماره (۱)، $\text{pH} = 2/1$ باشد، pH محلول ظرف شماره (۲) چقدر است؟</p> 	۱/۲۵

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
سوالات آزمون درس: شیمی		رشته : تجربی - ریاضی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: مینا جامی الاحمدی		شماره پرسنلی : ۳۱۴۷۵۷۶۲		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.)			
	نمره			

۱۳	<p>شکل زیر، مراحل رسیدن به تعادل $A(g) \rightleftharpoons B(g)$ را در دمای معین نشان می‌دهد. با توجه به این شکل به سوالات داده شده پاسخ دهید.</p> <p>(آ) در چه زمانی واکنش به تعادل رسیده است؟</p> <p>(ب) ثابت تعادل این واکنش در دمای مورد نظر چقدر است؟ (حجم ظرف را ۰/۵ لیتر و هر ذره را ۰/۰۱ مول فرض کنید).</p> <p>(پ) با افزایش مقداری B به مخلوط در حال تعادل، مقدار A و ثابت تعادل چه تغییری می‌کند؟</p> <p>(ت) اگر این واکنش گرماگیر باشد، افزایش دما تعادل را به چه سمتی جابجا می‌کند؟</p>	۲
۱۴	<p>در واکنش منیزیم با اکسیژن،</p> <p>(آ) کدام عنصر اکسایش و کدام کاهش می‌یابد؟</p> <p>(ب) کدام عنصر کاهنده و کدام اکسنده است؟</p>	۱
	جمع نمره	۲۰

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
H هیدروژن ۱.۰۰۸	He هلیوم ۴.۰۰۲																
Li لیتیم ۶.۹۴	Be بهریلیم ۹.۰۱											B بور ۱۰.۸۱	C کربن ۱۲.۰۱	N نیتروژن ۱۴.۰۱	O اکسیژن ۱۶.۰۰	F فلورین ۱۸.۰۰	Ne نئون ۲۰.۱۸
Na سدیم ۲۲.۹۹	Mg منگنز ۲۴.۳۱											Al آلومینیم ۲۶.۹۸	Si سیلیسیم ۲۸.۰۹	P فسفر ۳۰.۹۷	S کبریت ۳۲.۰۶	Cl کلر ۳۵.۴۵	Ar آرگون ۳۹.۹۵
K پتاسیم ۳۹.۱۰	Ca کلسیم ۴۰.۰۸	Sc اسکاندیم ۴۴.۹۶	Ti تیتانیوم ۴۷.۸۷	V وانادیوم ۵۰.۹۴	Cr کروم ۵۲.۰۰	Mn منگنز ۵۴.۹۴	Fe آهن ۵۵.۸۵	Co کبالت ۵۸.۹۳	Ni نیکل ۵۸.۶۹	Cu مس ۶۳.۵۵	Zn روی ۶۵.۳۹	Ga گالیم ۶۹.۷۲	Ge ژرمانیم ۷۲.۶۴	As آرسنیک ۷۴.۹۲	Se سلنیوم ۷۸.۹۶	Br بروم ۷۹.۹۰	Kr کریپتون ۸۳.۹۰
Rb روبیوم ۸۵.۴۷	Sr استرونسیم ۸۷.۶۲	Y یتریم ۸۸.۹۱	Zr زیرکونیم ۹۱.۲۲	Nb نیوبیم ۹۲.۹۱	Mo مولیبدن ۹۵.۹۴	Tc تکنسیم -	Ru روتنیم ۱۰۱.۰۷	Rh رودیم ۱۰۱.۰۷	Pd پالادیم ۱۰۶.۹۰	Ag نقره ۱۰۷.۸۷	Cd کادمیوم ۱۱۲.۴۰	In ایندیم ۱۱۴.۸۲	Sn بلایه ۱۱۸.۷۱	Sb آنتیمون ۱۲۱.۷۵	Te تلیور ۱۲۷.۶۰	I یود ۱۲۶.۹۰	Xe کسین ۱۳۱.۲۹
Cs سزیم ۱۳۲.۹۱	Ba باریم ۱۳۷.۳۲	La لانتانوم ۱۳۸.۹۰	Hf هافنیم ۱۷۸.۱۰	Ta تانتالوم ۱۸۰.۹۵	W ولفرام ۱۸۳.۸۴	Re رهنیم ۱۸۶.۲۰	Os اوسمיום ۱۹۰.۲۳	Ir ایریدیوم ۱۹۲.۲۲	Pt پلاتین ۱۹۵.۰۸	Au طلا ۱۹۷.۰۳	Hg جیوه ۲۰۰.۵۹	Tl تالیوم ۲۰۴.۳۸	Pb سرب ۲۰۷.۲۰	Bi بسمت ۲۰۸.۹۸	Po پولونیوم [۲۰۹]	At استاتین [۲۱۰]	Rn رادیون [۲۲۲]
Fr فرانسیوم [۲۲۳]	Ra رادیوم [۲۲۶]	Ac آکتینوم [۲۲۷]	Th تورانیوم [۲۳۲]	Pa پروتاکتینیم [۲۳۱]	U اورانیوم [۲۳۸]	Np نپتونیم [۲۳۷]	Pu پلوتونیوم [۲۳۹]	Am آمریسیوم [۲۴۱]	Cm کالمیوم [۲۴۷]	Bk برکیلیوم [۲۴۷]	Cf کالیفرنیم [۲۴۹]	Es ایسپرانسیم [۲۵۲]	Fm فرمنسیم [۲۵۷]	Mc مکگرونیوم [۲۸۸]	Lv لویورنیوم [۲۹۳]	Ts تسلیوم [۲۹۴]	Og اوگنسسون [۲۹۴]

طراح: مینا جامی الاحمدی - دبیرستان پیرالک - ناحیه ۶ مشهد