

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس:	رشته:	ساعت شروع:	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی:	پایه:	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح:	شماره پرسنلی:	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		
	نمره		

۲	<p>با توجه به واژه های داخل کادر کلمه مناسب برای تکمیل هر عبارت را بنویسید. (برخی از کلمات اضافی هستند).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>بیش تر - هیدرونیوم - بازی - قدرت اکسندگی - همانند - می شود - هیدروکسید - کم تر - قدرت کاهندگی - بر خلاف - شبکه بلوری - نمی شود - اسیدی</p> </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>	۱																																			
۱/۷۵	<p>درستی و یا نادرستی عبارت های زیر را معلوم کرده و برای موارد نادرست علت را بیان کنید.</p> <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 $pH = 1$ است.</p> <p>ت) هر کاتالیزگر به شمار معدودی واکنش سرعت می بخشد.</p>	۲																																			
۱/۵	<p>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؟</p> <p align="center">۳۵ - ۲۰ - ۱۵ - ۵</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>نوع صابون</th> <th>نوع پارچه</th> <th>دما</th> <th>سختی آب</th> <th>درصد لکه باقی ماده</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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	۳
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	<p>در واکنش منیزیم با اکسیژن،</p> <p>آ) کدام عنصر اکسایش و کدام کاهش می یابد؟</p> <p>ب) کدام عنصر کاهنده و کدام اکسنده است؟</p>	۴																																			

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس:	رشته:	ساعت شروع:	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی:	پایه:	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح:	شماره پرسنلی:	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		
نمره			

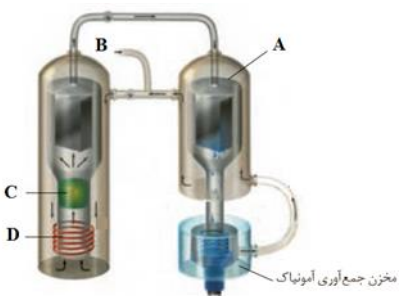
۱/۵	<p>با توجه به نیم واکنش های داده شده در جدول، کدام واکنش انجام پذیر است؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش</th> <th>E°</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$Mn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mn(s)$</td> <td>-۱/۱۸</td> </tr> <tr> <td>$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$</td> <td>+۰/۸</td> </tr> <tr> <td>$Pb^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pb(s)$</td> <td>-۰/۱۳</td> </tr> </tbody> </table> <p>۱) $2Ag(s) + Pb^{2+}(aq) \rightarrow 2Ag^+(aq) + Pb(s)$ ۲) $Mn(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow Mn^{2+}(aq) + 2Ag(s)$</p>	نیم واکنش	E°	$Mn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mn(s)$	-۱/۱۸	$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$	+۰/۸	$Pb^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pb(s)$	-۰/۱۳	۵				
نیم واکنش	E°													
$Mn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mn(s)$	-۱/۱۸													
$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$	+۰/۸													
$Pb^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pb(s)$	-۰/۱۳													
۱/۲۵	<p>برخی از سلول های سوختی اکسیژن - هیدروژن، در محیط بازی عمل می کنند. نیم واکنش های انجام شده در این نوع سلول به صورت زیر است:</p> <p>نیم واکنش اکسایش $H_2(g) + 2OH^-(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + 2e^- \quad E^\circ = -0,83 \text{ V}$</p> <p>نیم واکنش کاهش $O_2(g) + aH_2O(l) + be^- \rightarrow cOH^-(aq) \quad E^\circ = 0,40 \text{ V}$</p> <p>ضرایب a، b و c را تعیین کرده و E° سلول را حساب کنید.</p>	۶												
۱/۵	<p>آ) در بین مولکول های سه اتمی زیر، کدام ها، ساختار خطی دارند؟ $CO_2 - NOCl - HCN - H_2O - SO_2$</p> <p>ب) ساختار لوئیس مولکول را رسم کنید و مشخص کنید مولکول قطبی است یا ناقطبی؟</p>	۷												
۱/۵	<p>در جدول زیر نقطه ذوب و جوش یک ماده صحیح و دو ماده اشتباه جایجا نوشته شده است. با ذکر علت مشخص کنید این دو ماده کدامند؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>نقطه ذوب ($^\circ C$)</th> <th>نقطه جوش ($^\circ C$)</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	ماده	نقطه ذوب ($^\circ C$)	نقطه جوش ($^\circ C$)	N_2	-۷۷	-۳۳	NH_3	-۲۱۰	-۱۹۶	NH_4Cl	۳۳۸	۵۳۰	۸
ماده	نقطه ذوب ($^\circ C$)	نقطه جوش ($^\circ C$)												
N_2	-۷۷	-۳۳												
NH_3	-۲۱۰	-۱۹۶												
NH_4Cl	۳۳۸	۵۳۰												

بسمه تعالی


جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس:	رشته:	ساعت شروع:	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی:	پایه:	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح:	شماره پرسنلی:	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		
نمره			

۹	با استفاده از جدول زیر، آنتالپی فروپاشی شبکه بلور منیزیم اکسید و آلومینیوم فلئورید را با ذکر علت از بین اعداد زیر تعیین کنید. ۱۶۰۰۰، ۲۷۵۴، ۵۴۹۲، ۳۷۹۸																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cl⁻</th> <th>F⁻</th> <th>O²⁻</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Na⁺</td> <td>۷۸۷</td> <td>۹۲۶</td> <td>۲۴۸۱</td> </tr> <tr> <td>Mg²⁺</td> <td>۲۵۲۵</td> <td>۲۹۶۵</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Al³⁺</td> <td></td> <td>.....</td> <td>۱۵۹۱۶</td> </tr> </tbody> </table>		Cl ⁻	F ⁻	O ²⁻	Na ⁺	۷۸۷	۹۲۶	۲۴۸۱	Mg ²⁺	۲۵۲۵	۲۹۶۵	Al ³⁺		۱۵۹۱۶
	Cl ⁻	F ⁻	O ²⁻														
Na ⁺	۷۸۷	۹۲۶	۲۴۸۱														
Mg ²⁺	۲۵۲۵	۲۹۶۵														
Al ³⁺		۱۵۹۱۶														

۱۰	در شکل زیر که تهیه آمونیاک به روش هابر را نشان می دهد، به جای هریک از حروف A، B، C، D، چه عبارتی بایستی قرار گیرد؟ 
----	---

۱۱	ثابت یونش برای محلولهای BOH(aq) و B'OH(aq) در دمای اتاق به ترتیب برابر با $1/8 \times 10^{-5}$ و $4/8 \times 10^{-4}$ است. (آ) کدامیک باز قویتری است؟ چرا؟ (ب) اگر غلظت تعادلی B ⁺ در محلول BOH برابر ۰/۰۰۰۵ مول بر لیتر باشد، غلظت تعادلی BOH را حساب کنید. (پ) باز BOH می تواند لوله باز کن باشد یا شیشه پاک کن؟ چرا؟
----	--

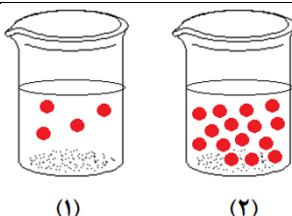
۱۲	باتوجه به شکل زیر، درصد یونش اسید HA چقدر است؟ 
----	--

۱۳	شکل زیر، غلظت های نسبی یون H ₂ O ⁺ را در حجم های یکسان نشان می دهد. اگر در ظرف شماره (۱)، pH = ۲/۱ باشد، pH، شکل زیر، غلظت های نسبی یون H ₂ O ⁺ را در حجم های یکسان نشان می دهد. اگر در ظرف شماره (۲) چقدر است؟
----	---

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالیات آزمون درس:	رشته:	ساعت شروع:	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی:	پایه:	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح:	شماره پرسنی:	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات		
نمره			



۲	<p>شکل زیر، مراحل رسیدن به تعادل $B(g) \rightleftharpoons 2A(g)$ 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 می‌کنند؟</p> <p>(ت) اگر این واکنش گرماگیر باشد، افزایش دما تعادل را به چه سمتی جابجا می‌کند؟</p>	۱۴
۲۰	جمع نمره	

۱	عدد اتمی																۱۸		
H	H																He		
۱	نماد شیمیایی																۲		
۳	۴											۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸		
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne		
۷	۹											۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar		
۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶
Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		
۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴
Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og		
۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶

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