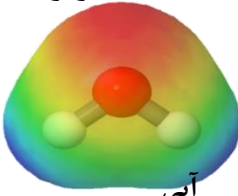
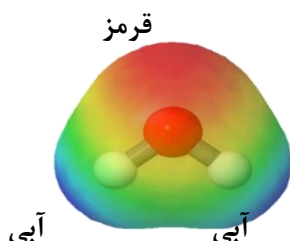


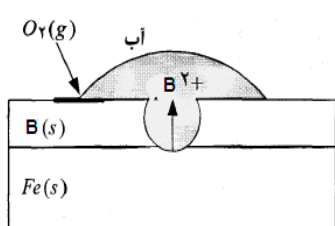
بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
سوالات آزمون درس: شیمی ۳	رشته : تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴ صفحه	
نام و نام خانوادگی طراح: نسرین خاکپور	شماره پرسنلی: ۳۲۲۹۱۹۶۲	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	سوالات			نمره

۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب ، پر کنید . (آ) برای افزایش قدرت پاک کنندگی چربی ها ، به شوینده ها می افزایند . (ب) گل ادریسی درخاکی که غلظت یون هیدروکسید در آن برابر 2×10^{-5} است به رنگ می باشد. (پ) برقکافت آب یک نمونه از واکنش هایی است که در سلول های انجام می شود . (ت) فرایند هدفمندی که در آن بااستفاده ازمواد ساده تر، موادشیمیایی دیگری تولیدمی کنند، نام دارد.	۱																		
۲	هر یک از عبارت های داده شده در ستون A ، با یک مورد از ستون B ارتباط دارد. آن را پیدا کرده و حرف مربوط را درپاسخنامه بنویسید(برخی از موارد ستون(B) اضافی هستند). <table><tr><td>ستون A</td><td>ستون B</td></tr><tr><td>۱)در تهیه فلز سدیم به روش برقکافت از آن به عنوان کمک ذوب استفاده می شود.</td><td>(a) کلسیم کاربید</td></tr><tr><td>۲) ساینده ای ارزان قیمت که در تهیه سنباده به کار می رود</td><td>(b) گرافیت</td></tr><tr><td>۳)ازجمله بازهای ضعیف که از آن به عنوان شیشه پاک کن استفاده می شود.</td><td>(c) کلسیم کلرید</td></tr><tr><td>۴) درسلول نور الکتروشیمیایی که برای تهیه گازهیدروژن از آب استفاده می شود نقش</td><td>(d) سیلیس</td></tr><tr><td>اکسند را دارد.</td><td>(e) شیرمنیزی</td></tr><tr><td></td><td>(f) سیلیسیم کاربید</td></tr><tr><td></td><td>(g) آلومینیوم اکسید</td></tr><tr><td></td><td>(h) آمونیاک</td></tr></table>	ستون A	ستون B	۱)در تهیه فلز سدیم به روش برقکافت از آن به عنوان کمک ذوب استفاده می شود.	(a) کلسیم کاربید	۲) ساینده ای ارزان قیمت که در تهیه سنباده به کار می رود	(b) گرافیت	۳)ازجمله بازهای ضعیف که از آن به عنوان شیشه پاک کن استفاده می شود.	(c) کلسیم کلرید	۴) درسلول نور الکتروشیمیایی که برای تهیه گازهیدروژن از آب استفاده می شود نقش	(d) سیلیس	اکسند را دارد.	(e) شیرمنیزی		(f) سیلیسیم کاربید		(g) آلومینیوم اکسید		(h) آمونیاک	۱
ستون A	ستون B																			
۱)در تهیه فلز سدیم به روش برقکافت از آن به عنوان کمک ذوب استفاده می شود.	(a) کلسیم کاربید																			
۲) ساینده ای ارزان قیمت که در تهیه سنباده به کار می رود	(b) گرافیت																			
۳)ازجمله بازهای ضعیف که از آن به عنوان شیشه پاک کن استفاده می شود.	(c) کلسیم کلرید																			
۴) درسلول نور الکتروشیمیایی که برای تهیه گازهیدروژن از آب استفاده می شود نقش	(d) سیلیس																			
اکسند را دارد.	(e) شیرمنیزی																			
	(f) سیلیسیم کاربید																			
	(g) آلومینیوم اکسید																			
	(h) آمونیاک																			
۳	هریک ازجفت مواد داده شده را درموردخواسته شده با یکدیگر(بدون ذکر علت) و با گذاشتن علامت < یا > درون دایره مقایسه کنید . (آ) چگالی : الماس □ گرافیت (پ) آنتالپی فروپاشی: منیزیم فلوئورید □ سدیم اکسید (ت) غلظت یون هیدروکسید : آب گازدار □ اسید معده (ت) قدرت پاک کنندگی : $RC_6H_4SO_3Na$ □ $RCOONa$	۱																		
۴	(آ) تبدیل K_2MnO_4 به $KMnO_4$ کاهش است یا اکسایش ؟ چرا ؟ (ب)عدداکسایش اتم کربن درکربنیل سولفید را بدست آورید.	۰/۷۵																		
۵	به پرسش های زیر پاسخ دهید : (آ) فرمول شیمیایی یک صابون مایع هجده کربنی را بنویسید که در ساختار آن ۳۹ اتم هیدروژن باشد . (ب) آیا فلز منیزیم را می توان از برقکافت محلول نمک آن تهیه کرد؟ چرا؟ (پ) برای نشان دادن ارتباط بین حاصل ضرب یون های هیدرونیوم و هیدروکسید با حجم محلول در دمای ثابت، شکل نمودار مناسب را رسم نمایید.	۱/۲۵																		
۶	(آ)آیا می توان شکل مقابل را به نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی مولکول (SO_2) نسبت داد؟ چرا؟ (پ) (آیا این ترکیب در میدان الکتریکی ، جهت گیری می کند؟ چرا؟	۱/۲۵																		

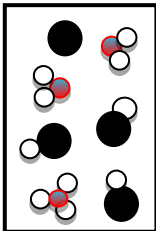
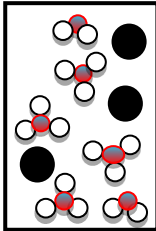
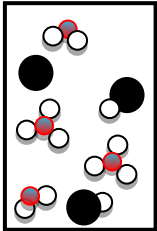
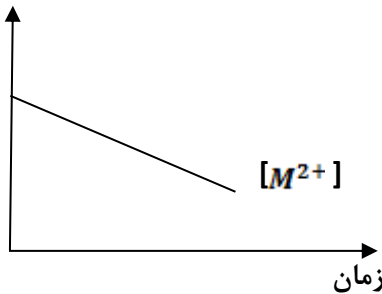




بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
سوالات آزمون درس: شیمی ۳	رشته : تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴ صفحه	
نام و نام خانوادگی طراح: نسرین خاکپور	شماره پرسنلی : ۳۲۲۹۱۹۶۲	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی		
ردیف	سوالات			نمره

۷	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید. (آ) برای ازبین بردن جوش صورت و همچنین قارچ های پوستی از صابون های کلردار استفاده می شود. (ب) فرمول مولکولی سدیم سیلیکات به صورت Na_4SiO_4 ، می باشد. (پ) ترکیب هایی که در دما و فشار اتاق مایع هستند ، جزو مواد مولکولی به شمار می روند. (ت) در واکنش های گرماگیر همواره انرژی فعال سازی بیشتر از ΔH واکنش می باشد.	۱/۵																		
۸	در صورتی که پوست بدن در محدوده pH ۵/۶ الی ۶/۶ مقاوم باشد ، با محاسبه مشخص نمایید ، کدام یک از شامپوهای داده شده در جدول زیر برای شستن بدن مناسب می باشد؟ <table border="1"> <tr> <td>C</td> <td>B</td> <td>نوع صابون</td> </tr> <tr> <td>10^{-8}</td> <td>10^{-6}</td> <td>غلظت یون OH^- در شامپو</td> </tr> </table>	C	B	نوع صابون	10^{-8}	10^{-6}	غلظت یون OH^- در شامپو	۱												
C	B	نوع صابون																		
10^{-8}	10^{-6}	غلظت یون OH^- در شامپو																		
۹	(آ) pH محلول ۰/۸ مولار هیپوکلرواسید (HClO) که درصد تفکیک آن برابر ۰/۲ می باشد را بدست آورید . (ب) اگر غلظت اسید را در دمای ثابت افزایش دهیم ، مقدار ثابت یونش و درصد یونش اسید چه تغییری می کند؟	۱/۵																		
۱۰	شکل مقابل یک قطعه آهن را نشان می دهد که با لایه نازکی از فلز B پوشیده شده است.  (آ) B کدام یک از فلزهای (Ni ، Cu ، Mg) می تواند باشد ؟ چرا؟ (ب) هرگاه بر سطح این ورقه خراشی برداشته شود نیم واکنش انجام شده در کاتد را بنویسید.	۱																		
۱	با توجه به جدول شعاع اتم ها و یون آنها پاسخ دهید. (آ) در یک گروه از بالا به پایین، چگالی بار چه تغییری میکند؟ چرا؟ (ب) ترکیب یونی حاصل از کدام دو یون بالاترین نقطه ذوب را دارد؟ (پ) چگالی بار یون سولفید را بدست آورید. <table border="1"> <tr> <th>گروه</th> <th>دوره</th> <th>۱۷</th> <th>۱۶</th> <th>۲</th> <th>۱</th> </tr> <tr> <td>دوم</td> <td></td> <td>F ۷۱، ۱۳۳ ۱-</td> <td>O ۷۳، ۱۴۰ ۲-</td> <td></td> <td>Li ۱۵۲، ۷۶ ۱+</td> </tr> <tr> <td>سوم</td> <td></td> <td>Cl ۹۹، ۱۸۱ ۱-</td> <td>S ۱۰۲، ۱۸۴ ۲-</td> <td>Mg ۱۶۰، ۷۲ ۲+</td> <td>Na ۱۸۶، ۱۰۲ ۱+</td> </tr> </table>	گروه	دوره	۱۷	۱۶	۲	۱	دوم		F ۷۱، ۱۳۳ ۱-	O ۷۳، ۱۴۰ ۲-		Li ۱۵۲، ۷۶ ۱+	سوم		Cl ۹۹، ۱۸۱ ۱-	S ۱۰۲، ۱۸۴ ۲-	Mg ۱۶۰، ۷۲ ۲+	Na ۱۸۶، ۱۰۲ ۱+	۱/۲۵
گروه	دوره	۱۷	۱۶	۲	۱															
دوم		F ۷۱، ۱۳۳ ۱-	O ۷۳، ۱۴۰ ۲-		Li ۱۵۲، ۷۶ ۱+															
سوم		Cl ۹۹، ۱۸۱ ۱-	S ۱۰۲، ۱۸۴ ۲-	Mg ۱۶۰، ۷۲ ۲+	Na ۱۸۶، ۱۰۲ ۱+															
۱۲	با توجه به داده های جدول رو به رو، که به واکنش فرضی: $2X(g) \rightleftharpoons Z(g)$ مربوط است، به سوالات زیر پاسخ دهید. (آ) پایداری Z و X را با ذکر علت با یکدیگر مقایسه نمایید. (ب) با انتقال سامانه به ظرف بزرگتر در دمای ثابت ، تعادل در چه جهتی جابجا می شود؟ چرا؟ (پ) مقدار ثابت تعادل را در دمای ۴۰۰ درجه بدست آورید. <table border="1"> <tr> <td>[Z]</td> <td>[X]</td> <td>دما</td> </tr> <tr> <td>+۸۴</td> <td>+۰۱</td> <td>۲۰۰</td> </tr> <tr> <td>+۷۶</td> <td>+۱۷</td> <td>۳۰۰</td> </tr> <tr> <td>+۷۲</td> <td>+۷۲</td> <td>۴۰۰</td> </tr> </table>	[Z]	[X]	دما	+۸۴	+۰۱	۲۰۰	+۷۶	+۱۷	۳۰۰	+۷۲	+۷۲	۴۰۰	۱/۵						
[Z]	[X]	دما																		
+۸۴	+۰۱	۲۰۰																		
+۷۶	+۱۷	۳۰۰																		
+۷۲	+۷۲	۴۰۰																		

بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳			
سوالات آزمون درس: شیمی ۳	رشته : تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴ صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: نسرین خاکپور		شماره پرسنلی : ۳۲۲۹۱۹۶۲	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالات		
	نمره		

۱۳	شکل های زیر محلول سه اسید تک پروتون دار «HA، HB، HC» را در دما و غلظت یکسان در آب نشان می دهد. (هرذره را ۱/۱ مول از آن گونه و حجم محلول را یک لیتر در نظر بگیرید) (آ) محلول کدام اسید در شرایط یکسان رسانایی بیشتری دارد؟ چرا؟ HC  HB  HA  آن یون  اکسیژن  هیدروژن  (ب) ثابت یونش اسیدی HA محاسبه کنید. (پ) محلول کدام اسید در شرایط یکسان pH بزرگ تری دارد؟ چرا؟
۱۴	با توجه به نمودار مقابل به پرسش های مطرح شده در مورد سلول $M - Ag$ پاسخ دهید؟ غلظت مولی  زمان (آ) در این سلول کدام فلز آند است؟ چرا؟ (ب) واکنش کلی سلول را بنویسید. (پ) اگر ولتاژ سلول فوق برابر ۰/۴ ولت باشد جنس فلز M را به کمک جدول پیوست مشخص نمایید.
۱۵	باتوجه به نمودار داده شده به سوالات پاسخ دهید. (آ) آیا این واکنش را می توان در دمای پایین با سرعت مناسب انجام داد؟ چرا؟ (ب) نمودار انجام این واکنش را در حضور کاتالیزگر بر روی شکل رسم کنید. (پ) جمع جبری انرژی فعال سازی و آنتالپی واکنش را بدست آورید.
۱۶	به سوالات زیر پاسخ دهید. (آ) فرمول یا نام شیمیایی مواد تولیدکننده حلال چسب را بنویسید. (ب) در روش صنعتی تولید متانول واکنش دهنده ها را از واکنش چه موادی بدست می آورند؟

$$\log 2 = 0.3$$

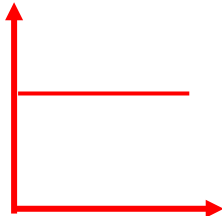
نیم واکنش کاهش	$E^{\circ}(V)$	نیم واکنش کاهش	$E^{\circ}(V)$
$Pt^{2+} + 2 e^{-} \rightarrow Pt$	+۱/۲	$2H^{+} + 2 e^{-} \rightarrow H_2$	۰/۰۰
$Ni + 2 e^{-} \rightarrow Ni$	-۰/۲۵	$Zn^{2+} + 2 e^{-} \rightarrow Zn$	-۰/۷۶
$Fe^{2+} + 2 e^{-} \rightarrow Fe$	-۰/۴۴	$Sn^{2+} + 2 e^{-} \rightarrow Sn$	-۰/۱۴
$Ag^{+} + 1 e^{-} \rightarrow Ag$	+۰/۸۰	$Cu^{2+} + 2 e^{-} \rightarrow Cu$	+۰/۳۴

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳				
سوالات آزمون درس: شیمی ۳		رشته : تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴ صفحه
نام و نام خانوادگی طراح: نسرين خاكپور		شماره پرسنلی : ۳۲۲۹۱۹۶۲		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	سوالات			نمره

۱												۱۸					
۱	۲	عدد اتمی نماد شیمیایی										۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
H	He											B	C	N	O	F	Ne
۳	۴											۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱۱	۱۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	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
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
۵۵	۵۶	۵۷	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn

موفق و پیروز باشید

بسمه تعالی				
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲				
راهنمای تصحیح آزمون درس: شیمی ۳		رشته : تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :		پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: نسرین خاکپور		شماره پرسنلی : ۳۲۲۹۱۹۶۲		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی
ردیف	راهنمای تصحیح			
بارم				

۱	(آ) جوش شیرین (ب) سرخ (پ) الکترولیتی (ت) سنتز												
۲	(آ) c (ب) f (پ) h (ت) b												
۳	(آ) چگالی : الماس < گرافیت (پ) آنتالپی فروپاشی: منیزیم فلوئورید < سدیم اکسید (ت) غلظت یون هیدروکسید : آب گازدار < اسید معده (ت) قدرت پاک کنندگی : $RCOONa < RC_6H_5SO_3Na$												
۴	(آ) اکسایش عدد اکسایش زیاد می شود. $K_2MnO_4 \quad +1+x+4(-2)=0 \quad x=7$ $K_2MnO_4 \quad 2(+1)+x+4(-2)=0 \quad x=6$ (ب) $SCO \quad -2+x+(-2) \quad x=+4$												
۵	(آ) $C_{17}H_{35}COONH_4$ (ب) خیر زیرا فلزات فعال پتانسیل های کاهش کمی دارند و اگر محلول آن ها استفاده شود آب تمایل بیشتری برای کاهش دارد و به جای فلز منیزیم گاز هیدروژن در کاتد حاصل می شود. (پ) 												
۶	(آ) خیر زیرا خلصت نافلزی اکسیژن بیشتر از گوگرد است و باید اتم مرکزی آبی و اتمهای کناری قرمز باشد. (ب) بله زیرا توزیع بار متقارن نیست و در نتیجه ترکیب قطبی است و در میدان جهت گیری می کند.												
۷	(آ) نادرست برای ازبین بردن جوش صورت و همچنین قارچ های پوست ی از صابون های گوگرددار استفاده می شود (ب) نادرست برای ترکیب یونی نمی توان ازواژه فرمول مولکولی استفاده کرد . (پ) درست (ت) درست												
۸	$[H^+][OH^-]=10^{-14}$ شامپوی C <table><tr><th>C</th><th>B</th><th>نوع صابون</th></tr><tr><td>10^{-8}</td><td>10^{-6}</td><td>غلظت یون OH^- در شامپو</td></tr><tr><td>10^{-6}</td><td>10^{-8}</td><td>غلظت یون H^+ در شامپو</td></tr><tr><td>۶</td><td>۸</td><td>PH</td></tr></table>	C	B	نوع صابون	10^{-8}	10^{-6}	غلظت یون OH^- در شامپو	10^{-6}	10^{-8}	غلظت یون H^+ در شامپو	۶	۸	PH
C	B	نوع صابون											
10^{-8}	10^{-6}	غلظت یون OH^- در شامپو											
10^{-6}	10^{-8}	غلظت یون H^+ در شامپو											
۶	۸	PH											

بسمه تعالی			
جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲			
راهنمای تصحیح آزمون درس: شیمی ۳	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی طراح: نسرين خاكپور		شماره پرسنلی: ۳۲۲۹۱۹۶۲	
ردیف		راهنمای تصحیح	
		اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
		بارم	

۹	آ) $PH = -\log 1.6 \times 10^{-4} = 4 - 4(0.3) = 2.8$ $[H^+] = 1.6 \times 10^{-4}$ $\frac{0.2}{100} = \frac{[H^+]}{0.8}$ ب) با افزایش غلظت ثابت یونش تغییری نمی کند و درصد یونش کاهش می یابد.
۱۰	آ) Mg زیرا تمایل آن برای اکسایش بیشتر از آهن است. ب) $O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$
۱۱	در هر گروه بار ثابت است و با افزایش شماره تناوب شعاع افزایش یافته و چگالی بار کاهش می یابد. ب) کاتیون منیزیم و آنیون اکسید یعنی ترکیب یونی MgO پ) $\frac{2}{184} = 1.08 \times 10^{-2}$ چگالی بار
۱۲	با افزایش دما تعادل در جهت برگشت جابه جا شده پس تعادل گرماده است پس پایداری فراورده ها یعنی Z بیشتر است ب) برگشت با افزایش حجم فشار کاهش می یابد و تعادل در جهت مولهای گازی بیشتر یعنی برگشت جابه جا می شود. پ) $K = \frac{[Z]}{[X]^2} = \frac{0.72}{(0.72)^2} = 1.39$
۱۳	آ) محلول اسید HB زیرا تمام مولکولهای اسید یونیده شده اند و در محلول یون بیشتری وجود دارد. ب) $K = \frac{(2 \times 0.1)^2}{2 \times 0.1} = 0.2$ پ) HC زیرا غلظت یون هیدرونیوم از همه کمتر است.
۱۴	آ) نقره غلظت کاتیون M کاهش یافته پس کاتد و نقره آند است. ب) $2Ag + M^{2+} \rightarrow M + 2Ag^+$ پ) فلز M پلاتین است زیرا ۱,۲ کاتد E° -۰,۸ کاتد E° = آند E° - کاتد $E^\circ = 0.4$
۱۵	آ) خیر زیرا انرژی فعالسازی بالاست و در دمای محیط انجام نمی شود. ب) $381 + (-180) = 201$
۱۶	آ) اتانول و استیک اسید ب) متان – بخار آب