سوالات

شیمی

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٦
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم منصوره کلبادی نژاد- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ۱- دبیرستان جفایی		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	با استفاده از واژه های داخل کادر عبارتها را کامل کنید.تعدادی از کلمه ها اضافی هستند. *عسل دارای مولکولهای قطبی است که در ساختار خود شمار زیادی گروه ..(آ).....دارد. * شمار نزدیک ترین یون های ناهمنام موجود در پیرامون هر یون در شبکه بلور را ....(ب).....می گویند. *با افزودن مقداری آب به ۲۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۱ مولار سدیم هیدروکسید $[OH^-]$ .....(پ)...می یابد. *در فرایند آبکاری قاشق فولادی با نقره , قاشق فولادی به قطب .....(ت)..... متصل است.. * در هنگام تبدیل اکسیژن به آنیون پایدار آن , شعاع یا اندازه ی اتم .....(ث)..... می یابد. * دلیل پخش نور در ذره های کلو ئیدی .....(ج).....بودن ذره های موجود در آن است.	۱/۵
۲	برای هر جمله ی نوشته شده مورد درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.دلیل لازم نیست. الف- این نوع پاک کننده ها از مواد پتروشیمیایی طی واکنشهای پیچیده در صنعت تولید می شوند. (پاک کننده های صابونی- پاک کننده های غیر صابونی) ب- در هنگام استفاده از کاتالیزگر در واکنشهای شیمیایی این کمیت ثابت می ماند. (آنتالپی واکنش- انرژی فعالسازی) پ- این ماده در میدان الکتریکی جهت گیری می کند(دی متیل اتر- پروپان) ت- مقدار ثابت یونش اسیدهای ضعیف در دمای $25\ ^\circ C$ این مقدار را دارد(بسیار بزرگ- کوچک)	۱
۳	درهر مورد تک پاسخ دهید. الف- یک فراورده ی پالایشگاهی که از واکنش کربن مونوکسید با گاز هیدروژن در شرایط مناسب و در حضور کاتالیزگر به دست می آید. ب- سلول سوختی از این دسته سلول های الکتروشیمیایی است. پ-در برقکافت آب محیط اطراف آند در حضور شناساگر تورنسل ,به چه رنگی در می آید. ت- به منظور افزایش خاصیت ضدعفونی کنندگی صابون ها چه ماده ای به آنها اضافه می شود. ث-ذره های صابون با کدام بخش خود با مولکولهای چربی موجود در سطح لباس جاذبه بر قرار می کنند.	۱/۲۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

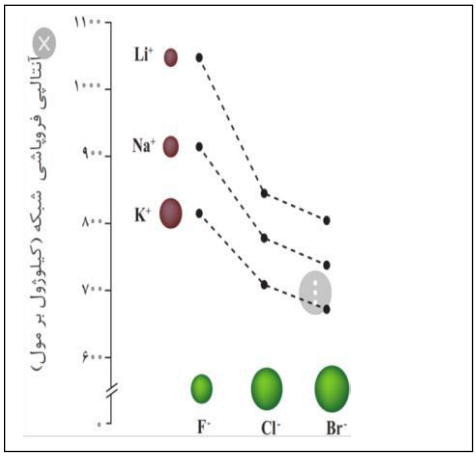
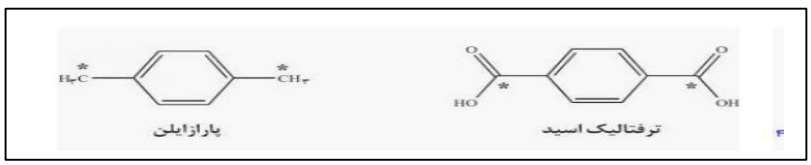
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٦
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم منصوره کلبادی نژاد- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ۱- دبیرستان جفایی		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
٤	برای درستی هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی بیاورید. الف- یک پاک کننده ی صابونی جامد که در آن گروه آلکیل ۱۲ اتم کربن داشته باشد , ساختاری به صورت $C_{۱۲}H_{۲۵}$ - COONa دارد. ب- پژوهشگران و مهندسان کارخانه ی خودرو سازی ماشین های دیزلی, به جای مبدل کاتالیستی از مبدل های ویژه ی دارای آمونیاک استفاده می کنند. پ-خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد.	۱/۵ ۵/۲۵
۵	درستی یا نادرستی جمله های زیر را معلوم کرده و برای عبارت نادرست دلیل نادرستی بنویسید. الف- در آهن سفید, فلز قلع نقش حفاظت از آهن را دارد. ب- گوگرد دی اکسید در اثر انحلال در آب باز آرنیوس به وجود می آورد. پ- واکنشهای گرماگیر بر خلاف واکنشهای گرماده ,برای آغاز شدن نیاز به انرژی دارند. ت- نمودار حاصل ضرب غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید با حجم محلول یک نمودار نزولی است. ث- در سلول گالوانی روی- مس, جرم تیغه ی آند کاهش می یابد.	۲/۵
٦	الف- اگر در فرایند هابر مخلوطی از آمونیاک, نیتروژن و هیدروژن به ترتیب با نقطه جوش ۳۳-, ۱۹٦-, ۲۵۳ C°- جود داشته باشد کدام دما را برای سرد کردن و جمع آوری آمونیاک مناسب می دانید. برای انتخاب خود دلیل بیاورید. ($٤۰C^{\circ}$ - یا $۲۰۰C^{\circ}$-) ب-دو رفتار فیزیکی عنصرها- که بر اساس وجود الگوی رفتار الکترونی در ساختار آنها توجیه می شود - را نام ببرید. پ- emf سلولی که واکنش زیر در آن رخ می دهد برابر با ۱/۹۸V است. E° نیم سلول A را حساب کنید. $A(s) + ۲Ag^{+}(aq) \longrightarrow A^{۲+}(aq) + ۲Ag(s)$	۱/۷۵

ادامه سوالات در صفحه بعد ⟶

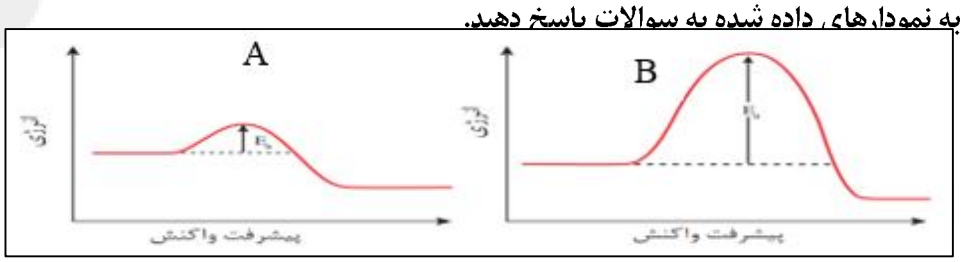
بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٦
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم منصوره کلبادی نژاد- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ۱- دبیرستان جفایی	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	با توجه به نمودار مقابل به سوالات پاسخ دهید. الف-با افزایش شعاع کاتیون فلزهای قلیایی , آنتالپی فروپاشی شبکه چه تغییری می کند.**دلیل** بنویسید. ب- چگالی بار Na^+ , K^+ را با هم مقایسه کن پ- نقطه ی ذوب پتاسیم کلرید و پتاسیم برمید را با یکدیگر مقایسه کنید.**دلیل** بنویسید.  	۱/۲۵ ۵/۵
۸	دانش آموزی برای انجام یک فعالیت علمی یا رفع یک مشکل در ازمایشگاه نیاز به انتخاب یک ماده ی شیمیایی مناسب دارد.با توجه به نوع فعالیت , ترکیب مناسب را از میان نمونه های موجود در آزمایشگاه مدرسه انتخاب کرده و در پاسخنامه وارد کنید. **نمونه ها**: (سدیم هیدروژن کربنات- نیتریک اسید ۲×۱۰^{-٤} مولار - استیک اسید ۲×۱۰^{-٤} مولار - آمونیاک- سدیم هیدروکسید- جوهر نمک -) **نوع فعالیت علمی:** الف- ایجاد رسانایی الکتریکی زیاد در یک مدار الکتریکی با محلول بازی ب- رفع سوزش ناشی از ریختن اسید بر روی دست پس از شستشو با آب پ- تهیه ی محلولی با PH =۳/۷ ت- تولید حجم زیادی از گاز هیدروژن در اثر واکنش سریع فویل آلومینیوم با یک محلول اسیدی	۱
۹	یکی از پاک کننده های پر کاربرد در منزل شیشه پاک کن است که حاوی محلول آمونیاک و چند ماده شیمیایی مجاز دیگر است. اگر بخواهیم در آزمایشگاه ۰/۲۵ لیتر محلول آمونیاک با PH=۱۱ تهیه کنیم, حساب کنید چند مول آمونیاک با درجه یونش ۰/۵ نیاز داریم.	۱/۵
۱۰	پارازایلن ترکیبی است که از تقطیر نفت خام به وجود می آید که پس از تغییر ساختار به ترفتالیک اسید تبدیل می شود. با توجه به ساختار این ۲ ترکیب, به سوالات پاسخ دهید:  الف- عدد اکسایش اتم های کربن ستاره دار در پارازایلن با هم برابر هستند یا خیر. ب-برای تبدیل پارازایلن به ترفتالیک اسید, ماده ی اکسنده مناسب است یا کاهنده؟ پ- ترکیب ترفتالیک اسید در آب بهتر حل می شود یا در هگزان. دلیل بنویسید.	۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٦
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم منصوره کلبادی نژاد- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ۱- دبیرستان جفایی		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۱	با توجه به توضیح های داده شده عنصر مناسب را از داخل کادر انتخاب کنید.یک عنصر اضافی است. $_{۲۹}Cu$, $_{۲٤}Mg$, $_{۲۸}Ni$, $_{۱۱}Na$, $_{۲٦}Fe$, است. الف- فلزی که در ساختار نیتینول یا آلیاژ هوشمند کاربرد دارد. ب- وجود یون های آن در محلول باعث سختی آب می شود. پ- ماده ی اصلی رنگ دانه ی معدنی که رنگ قرمز ایجاد می کند. ت- این عنصر در بخش کاتدی سلول دانز به وجود می آید.	۱ ٤/۵
۱۲	با توجه به واکنشهای تعادلی داده شده به سوالات پاسخ دهید. A: $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)\ \Delta H<0$ B: $H_2S(g) + I_2(s) + q \rightleftharpoons 2HI(g) + S(s)$ C: $3ClO_2^-(aq) \rightleftharpoons 2ClO_3^-(aq) + Cl^-(aq)$ الف- در واکنش A کاهش دما چه تاثیری بر درصد مولی NO_2 موجود در مخلوط تعادلی دارد. ب- در کدام تعادل با افزایش فشار , غلظت مولی هیچ یک از گونه های شرکت کننده تغییری نمی کند. پ- با توجه به جدول زیر که غلظت تعادلی گونه های شرکت کننده در تعادل A را نشان می دهد عبارت ثابت تعادل را محاسبه کنید. ماده: $NO_2(g)$ ، $O_2(g)$ ، $NO(g)$ غلظت مولی: ۰/۰۳ ، ۰/۱ ، ۰/۱	۱
۱۳	با توجه به نمودارهای داده شده به سوالات پاسخ دهید.  الف- واکنش B گرماگیر است یا گرماده.چرا؟ ب- اگر این واقعیت را بدانیم که فسفر سفید بر خلاف گاز هیدروژن در هوا و دمای اتاق می سوزد آنگاه کدام نمودار را به این واکنش نسبت می دهید.چرا؟	۱

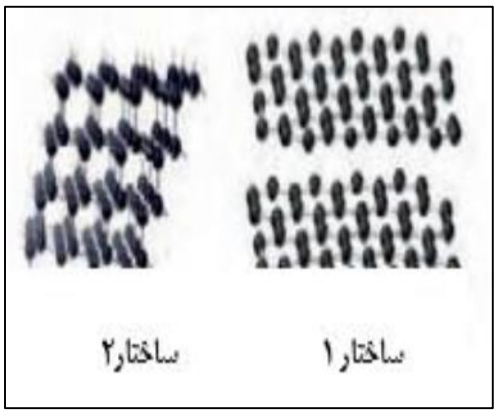
ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٦
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم منصوره کلبادی نژاد- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ۱- دبیرستان جفایی		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
١٤	با توجه به پتانسیل های کاهشی داده شده به سوالات پاسخ دهید.	
		۱
	الف- گونه ای که به عنوان آند در تهیه ی باتری های تلفن و رایانه ی همراه کاربرد دارد.	
	ب- نیم واکنش کاهش برای سلول گالوانی را بنویسید که از نیم سلول های ۱ و ۲ برای ساخت آن استفاده شود.	۳
	پ- اگر هدف از طراحی سلول گالوانی در یک آزمایشگاه الکتروشیمی تولید گاز هیدروژن باشد, کدام فلز در نقش آند کاربردی ندارد.	
	ت- قویترین کاهنده در این مجموعه کدام است.	

پتانسیل های کاهشی	نوع پتانسیل کاهشی	شماره نیم سلول
- ۰/۷٦ V	$E^\circ Zn^{2+} / Zn$	۱
+۰/۳٤ V	$E^\circ Cu^{2+} / Cu$	۲
۰/۰۰ V	$E^\circ 2H^+ / H_2$	۳
-۳/۰۵ V	$E^\circ Li^+ / Li$	٤

١٥	مهندسان کشتی سازی در جزیره ی قشم انواع شناورها در کلاس تجاری را با بدنه ی آلومینیومی و متفاوت می سازند. یکی از روشهای تهیه ی آلومینیوم مورد استفاده در این صنعت , فرایند هال است. دراین فرایند: الف- عامل اکسنده را نام ببرید. علت را بنویسید. ب- تعدا الکترون های مبادله شده در این فرایند را بنویسید.	۰/۷۵
١٦	با توجه به شکل های زیر که دگر شکل های عنصر کربن را نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید. الف- کدام ساختار مربوط به یک جامد کوالانسی با چینش سه بعدی اتم ها است. ب- کدام ساختارمی تواند برای تهیه مغز مداد استفاده شود.چرا؟ پ -اگر چگالی ساختار ۱ برابر $۲/۲۷\ g/cm^3$ باشد آنگاه چگالی ساختار ۲ کدامیک از اعداد زیر می تواند باشد: $(۱/۹٦\ g/cm^3\ ,\ ۳/۵۱\ g/cm^3)$  	۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٦
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم منصوره کلبادی نژاد- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ۱- دبیرستان جفایی	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۷	جدول پتانسیل کاهشی مورد نیاز	

نیم‌واکنش کاهش		E° (V)
$Au^{3+}(aq) + 3e^-$	$\rightarrow Au(s)$	+۱/۵۰
$Pt^{2+}(aq) + 2e^-$	$\rightarrow Pt(s)$	+۱/۲۰
$Ag^+(aq) + e^-$	$\rightarrow Ag(s)$	+۰/۸۰
$Cu^{2+}(aq) + 2e^-$	$\rightarrow Cu(s)$	+۰/۳۴
$2H^+(aq) + 2e^-$	$\rightarrow H_2(g)$	۰/۰۰
$Fe^{2+}(aq) + 2e^-$	$\rightarrow Fe(s)$	−۰/۴۴
$Zn^{2+}(aq) + 2e^-$	$\rightarrow Zn(s)$	−۰/۷۶
$Mn^{2+}(aq) + 2e^-$	$\rightarrow Mn(s)$	−۱/۱۸
$Al^{3+}(aq) + 3e^-$	$\rightarrow Al(s)$	−۱/۶۶
$Mg^{2+}(aq) + 2e^-$	$\rightarrow Mg(s)$	−۲/۳۷

«««« موفّق و مؤیّد باشید. »»»»	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : جناب آقای قاسمیان – قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ٤		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**در عبارات زیر واژه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.** **آ) محلول ها بر خلاف کلوئیدها نور را پخش (میکنند-نمی کنند)** **ب) ذرات سازنده محلول ها را (توده های مولکولی – یون ها یا مولکول ها) و ذرات سازنده سوسپانسیون را (ذرات ریز ماده – توده های مولکولی) تشکیل می دهد.** **پ) از نظر پایداری کلوئیدها (ته نشین میشوند – ته نشین نمی شوند)** **ت) ذرات محلول ها (نا همگن – همگن) و ذرات کلوئید (همگن – ناهمگن) هستند.**	۱/۵
۲	**در هر مورد عبارت درست را کامل کنید.** **آ) هنگامی که در دمای ثابت فشار بر یک تعادل گازی افزایش یابد واکنش در جهت شمار مول های گازی $\frac{\text{کمتر}}{\text{بیشتر}}$ پیش می رود تا به تعادل $\frac{\text{جدید}}{\text{اصلی}}$ برسد.** **ب) در ساختار یک جامد $\frac{\text{کووالانسی}}{\text{مولکولی}}$ میان همه اتم ها پیوندهای اشتراکی وجود دارد ، به همین دلیل چنین موادی دمای ذوب $\frac{\text{بالایی}}{\text{پایینی}}$ دارند.**	۱
۳	با استفاده از واژه های درون کادر ، عبارات زیر را کامل کنید. **پاک کننده غیر صابونی – کاهش – هیدورنیوم – افزایش – اکسید اسیدی- اکسایش - باز- صابون** **آ)** دی نیتروژن پنتا اکسید یک ..... آرنیوس به شمار می رود چون در آب باعث افزایش غلظت یون ..... می شود. **ب)** در سلول گالوانی ، آند الکترودی است که در آن نیم واکنش ..... رخ می دهد و با گذشت زمان جرم آن ..... می یابد. **پ)** پاک کننده ی با فرمول عمومی $RC_6H_4SO_3^-Na^+$ یک ..... است.	۱/۲۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

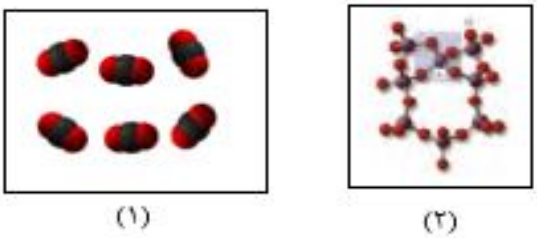
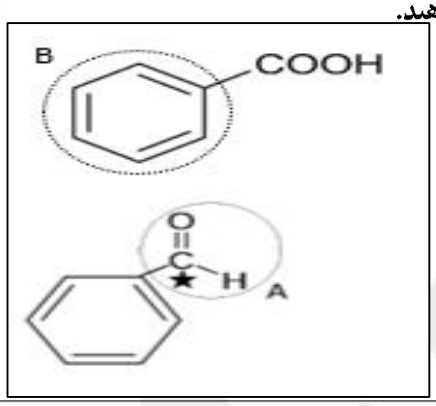
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : جناب آقای قاسمیان – قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ٤		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
٤	با توجه به واکنش $Al + Cu^{2+} \rightarrow Al^{3+} + Cu$ پاسخ دهید. آ) معادله نیم واکنش کاهش را بنویسید و آن را موازنه کنید. ب) کدام گونه اکسایش یافته است ؟ با ذکر دلیل بنویسید. پ) کدام گونه اکسنده است ؟	۱/۵
٥	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کرده ، شکل صحیح عبارت های نادرست را بنویسید. آ) تنوع و شمار مواد مولکولی بیشتر از مواد یونی و آن هم بیشتر از مواد کووالانسی است. ب) در سلول های الکترولیتی ، الکترودی که بر قطب منفی منبع جریان برق متصل است ، محل اکسایش است. پ) چون توزیع بار در مولکول پروپان یکنواخت است ، بنابراین پروپان در میدان الکتریکی جهتگیری می کند.	۱/۲۵
٦	اگر غلظت یون هیدورنیوم در زمان استراحت معده $0/04 \frac{mol}{L}$ باشد ، PH شیره معده و غلظت یون هیدورکسید از یک نمونه شیره معده در دمای اتاق را حساب کنید.	۱/۷۵
۷	برای عبارات زیر دلیل بیاورید. آ) بر اثر ایجاد خراش بر سطح آهن سفید فلز روی اکسید می شود. $E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0/76$ $E^{\circ}_{Fe^{2+}/Fe} = -0/44$ ب) ترتیب واکنش پذیری فلزات پتاسیم ، کلسیم و تیتانیوم به صورت زیر است. $_{19}K > {}_{20}Ca > {}_{22}Ti$ پ) با کاهش حجم سامانه تعادلی $2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$ در دمای ثابت مقدار فراورده ها زیاد می شود.	۱/۵
۸	در هر مورد عبارت درست را کامل کنید. آ) آیا می توان محلول آهن (II) نیترات را در ظرف مسی نگهداری کرد ؟ چرا ؟ ب) آیا با کاتیون Cu^{2+} می توان Fe را اکسید کرد ؟ توضیح دهید. نیم واکنش / E° $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$ / +0/34 $Fe^{2+} + 2e \rightarrow Fe$ / -0/44	۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : جناب آقای قاسمیان – قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ٤		

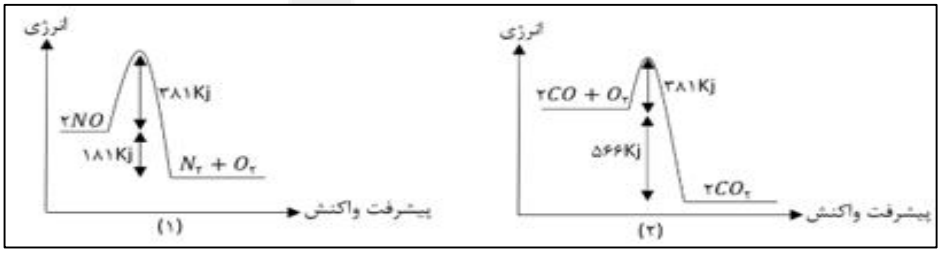
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	با توجه به شکل های زیر پاسخ دهید. آ) در کدام شکل نقطه ذوب بیشتر است؟ چرا؟ ب) شکل (۲) چه نوع جامدی را نشان می دهد ؟  (۱) (۲)	۰/۷۵
۱۰	با توجه به فرمول های ساختاری ترکیبات زیر به سوالات مربوطه پاسخ دهید. آ) حلال مناسب برای بنزوئیک اسید ، هگزان است یا آب ؟ چرا؟ ب) قسمت های A و B قطبی هستند یا ناقطبی ؟ پ) عدد اکسایش کربن ستاره دار را در ترکیب تعیین کنید.  	۱/۲۵
۱۱	با توجه به پتانسیل کاهش استاندارد مس و روی به پرسش های زیر پاسخ دهید : آ) نمودار تغییر غلظت یون ها را در سلول گالوانی روی - مس رسم کنید. $E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = +0/34$ $\quad$ $E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -\frac{0}{76}$ ب) emf سلول روی-مس را محاسبه کنید. پ) در سلول روی-مس کدام فلز نقش کاتد را ایفا میکند؟چرا	۱/۲۵
۱۲	با توجه به جدول زیر که آنتالپی فروپاشی شبکه بلور را برای برخی ترکیبات یونی نشان می دهد. آ) آنتالپی فروپاشی شبکه با بار الکتریکی کاتیون و بار الکتریکی آنیون چه رابطه ای دارد؟ ب) آیا می توان بین آنتالپی فروپاشی شبکه و نقطه ذوب جامدات یونی رابطه ای در نظر گرفت ؟ توضیح دهید.	۱/۲۵

کاتیون \ آنیون	F^-	O^{2-}
Na^+	۹۲۶	۲۴۸۸
Mg^{2+}	۲۹۶۵	۳۷۹۸

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

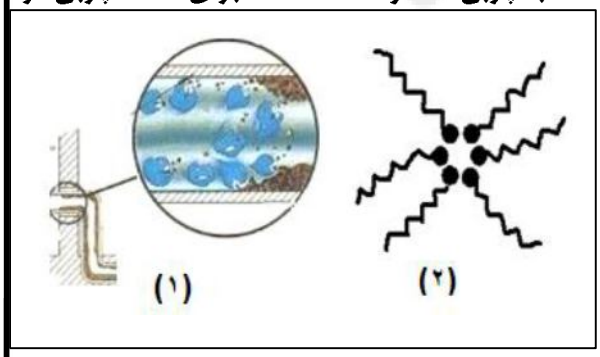
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : جناب آقای قاسمیان – قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ٤		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	در جدول زیر قدرت اسیدی ، دو اسید HCN و $HCOOH$ مقایسه شده است. آ) کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟ (نام: قرمیک اسید، فرمول شیمیایی: $HCOOH$، K_a: $1/8 \times 10^{-4}$) (نام: هیدروسیانیک اسید، فرمول شیمیایی: HCN، K_a: $4/9 \times 10^{-10}$) ب) در دمای ۲۵°C ، PH محلول یک مولار کدام اسید بزرگتر است؟	۱/۵
۱٤	با توجه به معادله واکنش تعادلی زیر پاسخ دهید: $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ الف) عبارت ثابت تعادل را بنویسید. ب) با توجه به جدول زیر مقدار عددی ثابت تعادل واکنش (K) را در دمای معین محاسبه کنید. (ماده: $N_2(g)$، $H_2(g)$، $2NH_3(g)$؛ غلظت مولی: 6×10^{-1}، 7×10^{-1}، 5×10^{-1}) پ) با افزایش دما K چه تغییری می کند؟ این تغییر جا به جا شدن تعادل را در چه جهتی نشان می دهد؟	۱/۵
۱۵	باتوجه به نمودارهای زیر به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) چرا این واکنش ها در دمای پایین انجام نمی شوند یا بسیار کند هستند؟ ب) انرژی فعالسازی و آنتالپی واکنش (۲) را تعیین کنید ؟	۱
۱٦	تعادل $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ را در نظر بگیرید. مشخص کنید در دمای ثابت با افزایش فشار غلظت مولی هر یک از مواد شرکت کننده چه تغییری می کند؟چرا؟	۰/۷۵
	جمع نمره	۲۰

«««« موفّق و مؤیّد باشید. »»»»

بسمه تعالی

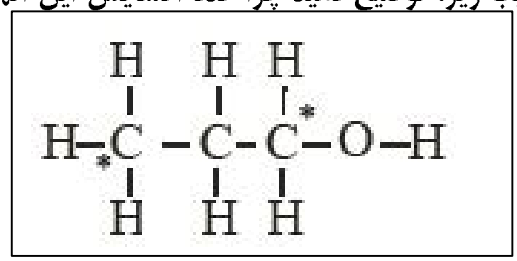
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکار خانم میلحه خباز- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه۷- دبیرستان بانوان قفلی		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**در هر مورد گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید:** الف) در مولدی که موتور را در موتورسیکلت برقی به حرکت درمی‌آورد، ..... تبدیل می‌شود. a) انرژی الکتریکی به شیمیایی b) انرژی شیمیایی به الکتریکی ب) مقاومت کششی گرافن ..... برابر فولاد است. a)۱۰۰۰ b) ۱۰۰ پ) از واکنش گاز متان با ..... در حضور کاتالیزگر، می‌توان مواد اولیه برای تولید متانول را تهیه کرد. a) بخار آب b) گاز هیدرژن ت) قطر توده‌های فلزی در مبدل‌های کاتالیستی خودروها ..... است. a) ۲ تا ۱۰ میکرومتر b)۲ تا ۱۰ نانومتر	۱
۲	درستی و نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. شکل صحیح عبارت‌های نادرست را بنویسید. الف) همواره رسانایی الکتریکی محلول یک اسید قوی از اسید ضعیف بیشتر است. ب) کوارتز و ماسه هر دو نمونه‌ی از سیلیس ناخالص هستند. پ) در واکنش $NO_3^-(aq) \rightarrow NO_2(g)$ ، اتم نیتروژن کاهش یافته است. ت) در واکنش تولید ترفتالیک اسید از پارازایلن، پتاسیم پرمنگنات، نقش کاهنده دارد.	۱/۷۵
۳	با توجه به شکل‌های زیر به سوالات پاسخ دهید: الف) شکل (۱) یک لوله‌ی فاضلاب صنعتی را نشان می‌دهدکه با چربی مسدود شده است. برای حذف چربی در این لوله از چه نوع پاک کننده‌ای استفاده می‌شود؟ ب) در پاک‌کننده قسمت (۱)، چه ترکیب(هایی) وجود دارد؟ پ) شکل (۲) جهت گیری میسل یک پاک کننده را در کدام حلال نشان می‌دهد؟ چرا؟ (آب – هگزان)  	۱/۲۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکار خانم میلحه خباز- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه۷- دبیرستان بانوان قفلی		

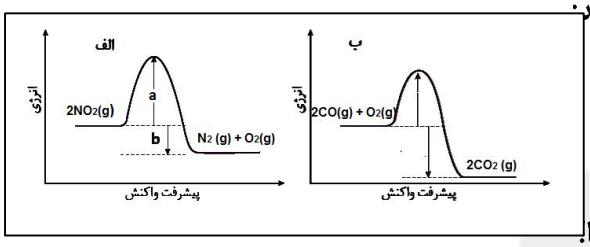
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
٤	با توجه به جدول به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) مقادیر مربوط به علامت سوال را محاسبه کنید. ب)کدام از یون‌های x و y سدیم و کدام پتاسیم است؟ پ)انرژی شبکه برای Na_2O کدام یک از اعداد پیشنهادی می‌تواند باشد. چرا؟ (۷۵۰-۶۸۹- ۲٤۸۸)	۱/۷۵
٥	برای آبکاری یک جسم توسط فلز A به نیروی الکتروموتوری ۱/۱ ولت نیاز است. الف)فلز A برای آبکاری، در کدام قطب سلول قرار می‌گیرد؟ ب) اگر بازده تولید نیروی الکتروموتوری هر سلول گالوانی ۹۰ درصد باشد، کدامیک از سلول‌های زیر مناسب است؟ (سلول گالوانی Zn-Cu ، Fe-Ag) $E^\circ (Zn^{2+} / Zn) = -۰/۷٦ V$, $E^\circ (Ag^{1+}/ Ag) = ۰/۸۳ V$ $E^\circ (Cu^{2+} / Cu) = +۰/۳٤ V$, $E^\circ (Fe^{2+}/ Fe) = -۰/٤۰ V$	۱/۲٥
٦	الف) یک کاربرد از الماس و یک کاربرد از گرافیت بنویسید. ب) با رسم ساختار لوویس دو ترکیب، مشخص کنید کدام یک از مولکول‌های زیر گشتاور دوقطبی صفر ندارد؟ چرا؟ a) SO_3 b) $CHCl_3$ پ) با تعیین عدد اکسایش اتم‌های کربن ستاره‌دار در ترکیب زیر، توضیح دهید چرا عدد اکسایش این اتم در ترکیب متفاوت است؟ 	۲/۲٥

ویژگی / کاتیون	انرژی شبکه در کنار یون Cl^-	شعاع یون	چگالی بار
X	۷۱۷	؟	$۷/۵ \times ۱۰^{-۳}$
Y	۷۸۷	۹۷	؟

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

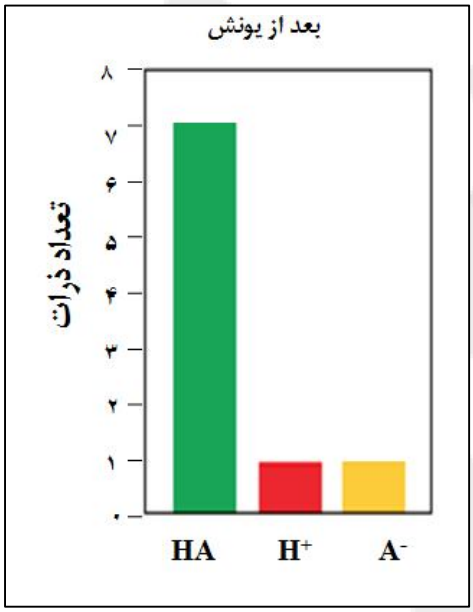
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷ جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	**طراح سوال :** سرکار خانم میلحه خباز- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه۷- دبیرستان بانوان قفلی		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	با توجه به نمودارهای داده شده، به سوالات زیر پاسخ دهید.  آ) در شکل (الف) هر کدام از حروف a و b نشان دهنده‌ی چه کمیتی هستند؟ ب) در دمای یکسان سرعت کدام واکنش بیشتر است؟چرا؟ پ) واکنش (ب) گرماده است یا گرماگیر؟	۱/۲۵
۸	جدول زیر را کامل کنید: (دما □ ۲۵ است.) نام محلول | غلظت محلول(mol/L) | $[H^+]$ | $[OH^-]$ | pH هیدروفلوریک اسید (HF) | ۰/۰۲ | $۱۰^{-۵}$ | | | باریم هیدروکسید($Ba(OH)_۲$) | | | | ۱۲	۰/۷۵
۹	شکل زیر سلول سوختی را نشان می‌دهد. الف) سلول سوختی، چه نوع سلولی است؟ ب) کاتد و آند را مشخص کنید؟ پ) ماده‌ی خروجی X چیست؟	۱
۱۰	٦ مول گاز $SO_۳$ در دمای معین در یک سامانه‌ی بسته است. $۲SO_۳(g) \leftrightarrows ۲SO_۲(g) + O_۲(g)$ k=۳ mol/L الف) افزایش حجم، تعادل را به چه سمتی جابجایی می‌کند؟ چرا؟ ب) اگر در هنگام تعادل مجموع مول‌های موجود در ظرف برابر ۷/۵ باشد، حجم ظرف چند لیتر است.	۲
۱۱	با توجه به نیم‌واکنش‌های داده شده، به سوالات پاسخ دهید: (a) $O_۲(g) + ٤H^+(aq) + ٤e^- \rightarrow ۲H_۲O(l)$ $E^\circ = +۱/۲۳$ V b) $O_۲(g) + ۲H_۲O(l) + ٤e^- \rightarrow .....(aq)$ $E^\circ = +۰/٤۰$ V c) $Cu^{2+}(aq) + ۲e^- \rightarrow Cu(s)$ $E^\circ = +۰/۳٤$ V d) $۲H^+(aq) + ۲e^- \rightarrow H_۲(g)$ $E^\circ = ۰/۰۰$ V الف) نیم واکنش b را کامل کنید. ب) در شهرهای صنعتی غلظت اکسیدهای نیتروژن در هوا زیاد است. چرا خوردگی آهن در این شهرها راحت‌تر اتفاق می‌افتد؟ پ) آیا در ظرف مسی سرباز حاوی آب لیمو واکنشی اتفاق می‌افتد؟ چرا؟	۱/۷۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم میلحه خباز- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه۷- دبیرستان بانوان قفلی	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	HB و HA دو اسید ضعیف هستند. اگر ۱۲ گرم از HB و ۸ گرم HA جداگانه در یک لیتر آب حل شوند، pH دو محلول برابر خواهد شد. (جرم مولی HA=۵۰ و HB=۱۵۰ گرم بر مول است.) الف) کدام اسید قویتر است؟ ب) اگر غلظت $[H^+] = 10^{-4}\ mol/L$ باشد، ثابت یونش اسید HA را محاسبه کنید.	۲
۱۳	باتوجه به شکل برای تهیه‌ی یک محلول با pH= ۳ چند گرم اسید HA به جرم مولی ۱۰۰ گرم بر مول را در ۲ لیتر آب حل کنیم؟ (در اثر حل شدن اسید، حجم آب تغییر نمی‌کند.)  	۲

راهنمای جدول تناوبی عنصرها

۶ عدد اتمی

C

۱۲/۰۱۱ جرم اتمی میانگین

۱ H ۱/۰۰۸																	۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۳/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۳	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۷/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۱	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۱	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc (۹۸)	۴۴ Ru ۱۰۱/۱	۴۵ Rh ۱۰۲/۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۴	۴۷ Ag ۱۰۷/۹	۴۸ Cd ۱۱۲/۴	۴۹ In ۱۱۴/۸	۵۰ Sn ۱۱۸/۷	۵۱ Sb ۱۲۱/۸	۵۲ Te ۱۲۷/۶	۵۳ I ۱۲۶/۹	۵۴ Xe ۱۳۱/۳
۵۵ Cs ۱۳۲/۹	۵۶ Ba ۱۳۷/۳	۵۷ La ۱۳۸/۹	۷۲ Hf ۱۷۸/۵	۷۳ Ta ۱۸۰/۹	۷۴ W ۱۸۳/۸	۷۵ Re ۱۸۶/۲	۷۶ Os ۱۹۰/۲	۷۷ Ir ۱۹۲/۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۱	۷۹ Au ۱۹۷/۰	۸۰ Hg ۲۰۰/۶	۸۱ Tl ۲۰۴/۴	۸۲ Pb ۲۰۷/۲	۸۳ Bi ۲۰۹/۰	۸۴ Po (۲۰۹)	۸۵ At (۲۱۰)	۸۶ Rn (۲۲۲)

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی – قطب شهید برونسی – شهرستان رشتخوار- دبیرستان اتحاد		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	با استفاده از کلمات داخل کادر جاهای خالی را در عبارات زیر پر کنید آنیون ها – کمتر – الکترون های ظرفیت – بیشتر - نیروهای بین مولکولی – کاتیون ها آ) در یون های با بار یکسان ، هر چه شعاع بزرگتر باشد چگالی بار ..... و انرژی لازم برای شکستن شبکه بلوری حاوی این یون ها ..... خواهد بود ب)رفتار های فیزیکی مواد مولکولی همانند چگالی و دمای جوش به ..... بستگی دارند . پ) در یک سلول الکتروشیمیایی ..... از نیم سلول آند به کاتد و ..... از نیم سلول کاتد به آند با گذار از دیواره متخلخل مهاجرت می کنند .	۱,۲۵
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرستی ، علت یا شکل آن را بنویسید . آ) اسید ها بر مبنای غلظت به اسید های قوی و ضعیف دسته بندی می شوند . ب)در ساخت پروانه کشتی های اقیانوس پیما از تیتانیم به جای فولاد استفاده می شود . پ) محلول اسید های ضعیف در آب ، رسانایی الکتریکی بالایی دارند .	۱,۵
۳	جدول زیر را کامل کنید .	۱,۵

ویژگی ماده	آب نمک	رنگ پوششی	شربت معده
رفتار در برابر نور	نور را عبور می دهد	.....	نور را پخش می کند
همگن بودن	همگن	.....	ناهمگن
پایداری	.....	پایدار	.....
ذره های سازنده	یون ها و مولکول ها	.....	.....

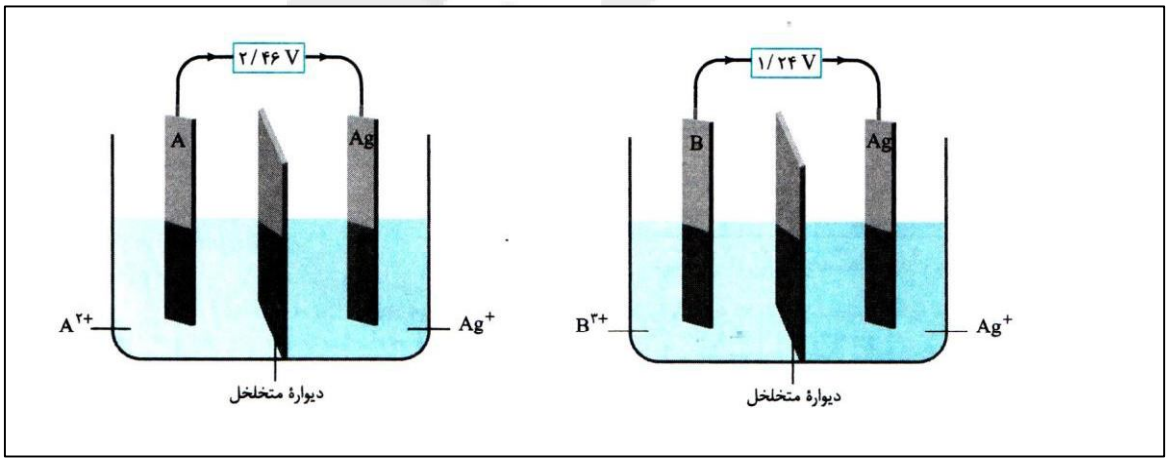
٤	برای موارد زیر دلیل بیاورید . آ) کلوئید ها نور را به خوبی پخش می کنند . ب)صابون ها هم در آب و هم در چربی حل می شوند . پ) حلبی نسبت به آهن گالوانیزه پس از خراش زودتر دچار خوردگی می شود .	۱,۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی – قطب شهید برونسی – شهرستان رشتخوار- دبیرستان اتحاد		

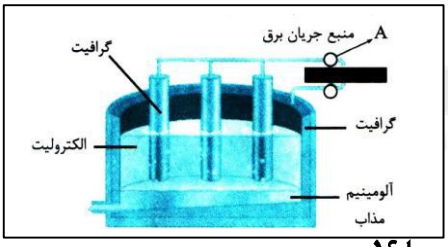
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	آ)معادله شیمیایی واکنش هر یک از اکسید های زیر را با آب نوشته و موازنه کنید . ب)کاغذ pHدر هر یک از این محلول ها چه رنگی خواهد داشت ؟ $1)N_2O_5(S)$ $2)K_2O(S)$	۲
٦	در ظرفی به حجم ۱L در دمای معین ، ۰/٦ مول $H_2(g)$ و ۰/٤ مول $I_2(g)$ وارد شده است . پس از برقراری تعادل زیر ۰/۳ مول $H_2(g)$ در ظرف باقی می ماند . ثابت تعادل واکنش را در این دما به دست آورید . $H_2(g) + I_2(g) \leftrightarrow 2HI(g)$	۱
۷	جاهای خالی را در واکنش پر کنید آ) $H_3SO_4(aq) \rightarrow H^+(aq) + \cdots\cdots\cdots(aq)$ پ) $\cdots\cdots\cdots(aq) \leftrightarrow NH_4^+(aq) + OH^-(aq)$ ب) اتن → ..... ، ..... → ترفتالیک اسید ، → PET	۱
۸	با توجه به شکل سلول ای الکتروشیمیایی (۱) و (۲) پاسخ دهید . آ) نیم واکنش آندی سلول (۲) را بنویسید. ب) کدام یک از فلز های A و B بهتر اکسید می شوند ؟ چرا ؟ پ) اگر بخواهیم با استفاده از دو فلز A و B یک سلول گالوانی بسازیم ، نیم واکنش های آندی و کاتدی این سلول را بنویسید .	۲



ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی – قطب شهید برونسی – شهرستان رشتخوار- دبیرستان اتحاد	

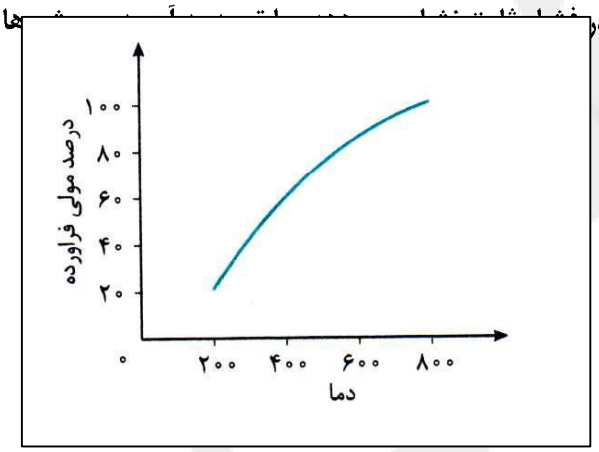
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	تغییر عدد اکسایش گونه ها در واکنش روبرو را تعیین کنید . $Mg(s) + ۲HCL(aq) \rightarrow MgCL_۲(aq) + H_۲(aq)$	۱
۱۰	شکل مقابل فرایند استخراج آلومینیم به روش هال را نشان می دهد .  آ) این فرایند در چه نوع سلولی (گالوانی - الکترولیتی) انجام می شود ؟ چرا ؟۱ ب) قسمت نشان داده شده روی شکا با حرف A کدام قطب باتری است ؟ دلیل بنویسید . پ) واکنش کلی این سلول را بنویسید .	۱,۵
۱۱	آنتالپی فروپاشی شبکه بلور KBr(s), $LiCL(s)$, به ترتیب ۷۸۷ و ٦۸۹ کیلوژول بر مول است . با دلیل بنویسید کدام یک از اعداد روبرو را می توان به $NaBr$ نسبت داد ؟ $880, 750, 640\ kj.mol^{-1}$	۱
۱۲	با توجه به جدول روبرو به سوالات پاسخ دهید . آ) نسبت بار به شعاع را برای یون Ca^{2+} محاسبه کنید . ب) چگالی بار کدام کاتیون کمتر و کدام یک بیشتر است ؟ چرا ؟ پ) با توجه به اطلاعات جدول ، فرمول ترکیب یونی را بنویسید که کمترین آنتالپی فروپاشی را داشته باشد . (دلیل بنویسید) ت) آنتالپی فروپاشی $CaCI_2$ و CaF_2 را با هم مقایسه کنید .	۱,۷۵

کاتیون	شعاع (pm)	آنیون	شعاع (pm)
Mg^{2+}	۷۸	F^-	۱۳۳
Ca^{2+}	۱۰٦	Cl^-	۱۸۱
Sr^{2+}	۱۲۷	Br^-	۱۹۵
Ba^{2+}	۱٤۳	I^-	۲۲۰

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

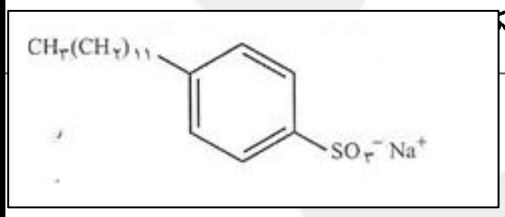
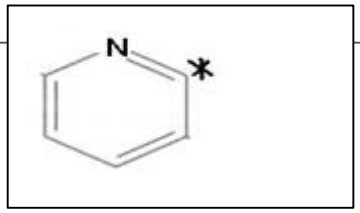
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی – قطب شهید برونسی – شهرستان رشتخوار- دبیرستان اتحاد	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	اگر انرژی فعال سازی واکنش زیر ۸۰KJ باشد با توجه به اطلاعات داده شده ، به پرسش ها پاسخ دهید . $A_2(g) + B_2(g) \leftrightarrow 2AB(g) \quad \Delta H = 50kj$ آ) نمودار انرژی – پیشرفت واکنش این واکنش رسم کنید . ب) تغییر حجم ظرف (تغییر فشار) چه اثری بر مقدار فراورده تولید شده دارد ؟ چرا ؟ پ) دما را چگونه تغییر دهیم تا بازده محصول افزایش یابد ؟ پاسخ خود را توضیح دهید .	۲
۱٤	نمودار روبرو ، درصد مولی فراورده یک واکنش تعادلی را د[illegible] ها پاسخ دهید .  آ) علامت آنتالپی این واکنش را تعیین کنید . (با ذکر دلیل) ب) اگر مخلوط تعادلی این واکنش را وارد ظرفی با حجم کوچک تر کنیم ، درصد فراورده افزایش می یابد . پیش بینی می کنید تعداد مول گازی در فراورده ها بیشتر است یا واکنش دهنده ها ؟ (با ذکر دلیل)	۱
	جمع نمره	۲۰

«««« موفّق و مؤیّد باشید. »»»»

بسمه تعالی

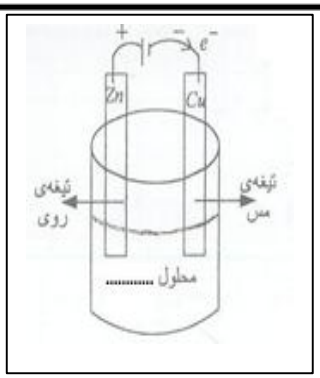
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم زهره زارع- قطب شهید دهقان- شهرستان تایباد	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**در هر قسمت متن داده شده را با انتخاب گزینه ی درست کامل کنید.** **الف. چربی ها مخلوطی از اسیدهای چرب و (الکل/استر) های بلند زنجیر هستند.** **ب. برای اینکه صابون افزایش خاصیت میکروب کشی و ضدعفونی داشته باشد به آن ترکیبات (کلردار/گوگرددار) اضافه می شود.** **ج. مطابق یک قاعده کلی، هرچه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده ی خالص (بیشتر/کمتر) باشد، آن ماده در گستره ی دمایی (کمتری/بیشتری) به حالت مایع بوده و نیروهای جاذبه میان ذره های سازنده ی مایع قوی تر است.** **د. در ساختار یک جامد (کووالانسی/مولکولی) میان (همه/شمارمعینی از) اتم ها پیوندهای اشتراکی وجود دارد.**	۱/۵
۲	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را با دلیل مشخص کنید.** **الف. با حل شدن سدیم اکسید (Na_2O) در آب محلولی با $PH < 7$ بدست می آید.** **ب. پایداری سیلیس از سیلیسیم خالص کمتر است.** **ج. مولکول های آب، پاک کننده ی مناسبی برای لکه‌ی شیرینی هایی مانند آب قند است.** **د. خورشید منبعی تجدیدناپذیر است که انرژی خود را با پرتوهای الک**	۲
۳	**با توجه به فرمول ساختاری داده شده به سئوالات پاسخ دهید.**  **الف. بخش های آب دوست و آب گریز آن را مشخص کنید.** **ب. ساختار داده شده جزو کدام نوع از پاک کننده ها می باشد؟** **ج. چربی ها به کدام بخش از پاک کننده می چسبند؟ (با دلیل)**	۱/۵
٤	**الف. عدد اکسایش کربن ستاره دار و عدد اکسایش نیتروژن را تعیین کنید**  **ب. گونه ی اکسنده و کاهنده را در واکنش زیر مشخص کنید.** $MnO_2 + 4HCl \rightarrow MnCl_2 + Cl_2 + 2H_2O$	۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

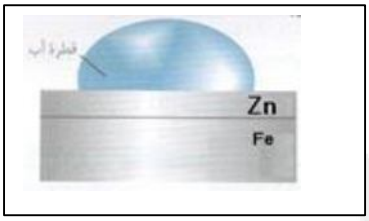
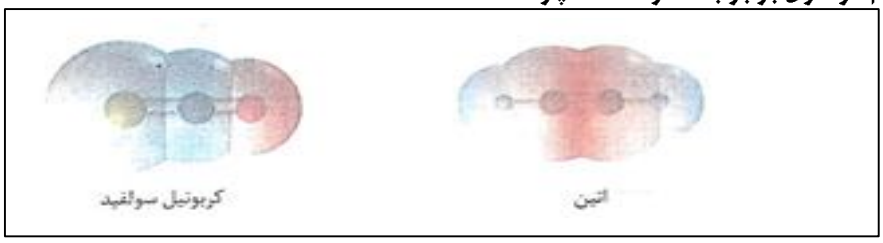
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم زهره زارع- قطب شهید دهقان- شهرستان تایباد	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	شکل زیر یک سلول الکترولیتی را نشان می دهد که در آبکاری استفاده می شود.  الف. کدام فلز به تدریج خورده می شود؟ ب. تیغه ی مس نقش کدام الکترود را دارد؟ ج. نیم واکنش های آندی و کاتدی این فرایند را بنویسید. د. از کدام نمک می توانیم بعنوان الکترولیت استفاده کنیم؟ ($ZnSO_4$ یا $CuSO_4$)	۱/۵
٦	در واکنش زیر با اعمال هر یک از تغییرات زیر تعادل در چه سمتی جابجا می شود؟ (با دلیل) $4HCl_{(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2Cl_{2(g)} + 2H_2O_{(g)} + q$ الف. افزایش دما ب. کاهش حجم	۱
۷	دو ظرف یک لیتری آب را در نظر بگیرید که در یکی از آنها یک مول هیدروکلریک اسید $HCl_{(aq)}$ و در دیگری یک مول هیدروفلوئوریک اسید $HF_{(aq)}$ حل کرده ایم. الف. انتظار دارید کدام محلول رسانای بهتری برای جریان الکتریکی باشد؟ چرا؟ ب. در ظرف کدام محلول، مولکول های حل شده وجود دارد؟	۱
۸	آمونیاک به روش هابر بر طبق واکنش روبرو تولید می شود: $3H_{2(g)} + N_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \quad \Delta H = -92kj$ الف. خارج کردن $N_{2(g)}$ چه تأثیری بر تولید آمونیاک دارد؟ ب. با وجود گرماده بودن این واکنش، چرا این فرایند را در دماهای بالا انجام می دهند؟ ج. اگر در واکنش بالا غلظت در حال تعادل NH_3 برابر ۰/۰۲ مولار و غلظت در حال تعادل N_2 برابر ۰/۱ مولار باشد. مقدار ثابت تعادل بر حسب مول بر لیتر را بدست آورید.	۲

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم زهره زارع- قطب شهید دهقان- شهرستان تایباد	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	**با توجه به شکل روبرو به سئوالات پاسخ دهید.** **الف. در محل خراش کدام فلز اکسایش می یابد؟** **ب. نیم واکنش کاتدی را بنویسید.** **ج. آیا می توان برای نگهداری مواد غذایی از این آلیاژ استفاده کرد؟ چرا؟** 	۱/۵
۱۰	**دلیل عبارت های زیر را بنویسید.** **الف. نقش فلز لیتیم در ساخت باتری پررنگ است.** **ب. در فرایند برقکافت سدیم کلرید در سلول دانز، به آن مقداری کلسیم کلرید اضافه می کنند.** **ج. برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها به شوینده ها جوش شیرین می افزایند.** **د. آلایندگی گازهای خروجی از اگزوز خودروها در هنگام روشن شدن و گرم شدن خودروها بیشتر است.**	۲
۱۱	**اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلول استیک اسید (CH_3COOH) برابر ۰/۰۰٦ مول بر لیتر باشد.** **الف. معادله مربوط به یونش این اسید در آب را بنویسید.** **ب. اگر غلظت تعادل استیک اسید در این محلول ۰/۰۲ مولار باشد، ثابت یونش این اسید را حساب کنید.**	۱
۱۲	**PH محلول ۰/۰۵ مول بر لیتر هیدورسیانیک اسید (HCN) با درصد یونش ۰/۲٪ را محاسبه کنید.**	۱
۱۳	**شکل های مقابل، نقشه ی پتانسیل مولکول های کربونیل سولفید(SCO) و اتین (C_2H_2) را نشان می دهد، با توجه به آن گشتاور دو قطبی کدام مولکول برابر با صفر است؟ چرا؟** 	۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم زهره زارع- قطب شهید دهقان- شهرستان تایباد	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
١٤	به پرسش های زیر درباره ی بطری آب پاسخ دهید. الف. بطری آب از چه پلیمری ساخته می شود؟ نام تجاری این پلیمر چیست ب. ساختار مونومرهای سازنده ی این پلیمر را رسم کنید.	۱
۱۵	موارد زیر را با یکدیگر مقایسه کنید. الف. نقطه ی ذوب ($MgO - MgF_2$) ب. آنتالپی فروپاشی ($KF - KBr$)	۱
«««« موفّق و مؤیّد باشید. »»»»	جمع نمره	۲۰

برای پاسخ دادت به پرسش‌های این آزمون می‌توانید از داده‌های جدول زیر استفاده کنید.

نیم واکنش کاهش	E^0 (v)
$Au^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Au(s)$	+۱/۵۰
$Pt^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Pt(s)$	+۱/۲۰
$Ag^{+}(aq) + e^- \rightarrow Ag(s)$	+۰/۸۰
$2H^{+}(aq) + 2e^- \rightarrow H_2(g)$	۰/۰۰
$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$	-۰/۴۴
$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Zn(s)$	-۰/۷۶
$Mn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mn(s)$	-۱/۱۸
$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$	-۱/۶۶
$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s)$	-۲/۳۷

بسمه تعالی

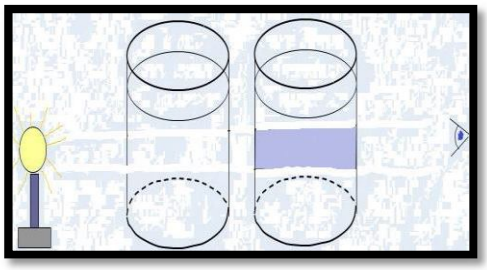
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم فاطمه علیزاده – قطب شهید دهقان- شهرستان باخرز- دبیرستان الزهرا(س)	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را با نوشتن «ص» یا «غ» مشخص کنید . الف) *اگر فلز M قادر باشد فلز مس را از محلول ابی دارای یونهای مس خارج کند، قدرت کاهندگی آن بیشتر از فلز مس است..* ب) *محلول حاصل از حل شدن N_2O_5 در آب دارای PH بیشتر از ۷ می باشد..* پ) در سلول گالوانی روی-نقره با گذشت زمان جرم الکترود کاتد کاهش می یابد و بار منفی محلول زیاد می شود.. ت) در یک واکنش شیمیایی اغلب انرژی فعالسازی از مجموع آنتالپی پیوندهای واکنش دهنده ها کمتر است.. ث) در استخراج فلز آلومینیوم به روش هال یون های اکسید جذب اند گرافیتی شده وبا تولید اکسیژن از سلول خارج می شوند..	۱/۲۵
۲	جاهای خالی را باکلمه مناسب پر کنید. الف) .....تک لایه ای ازگرافیت است که ض خامت کم آن سبب شفافیت و انعطاف پذیری آن شده است. ب) ملا ک و معیار اصلی مقایسه قدرت اسیدی.....است که فقط به .....بستگی دارد. پ) پلیمری که در تهیه بطری پلاستیکی به کار می رود .....نام دارد. ت) .....آلیاژ تیتانیوم با نیکل است که به عنوان آلیاژ هوشمند در ساخت فرآورده های صنعتی و پزشکی به کار می رود. ث) برای افزایش قدرت پاک کنندگی پا کننده های صابونی در آب سخت، به آنها نمک های ..... می افزایند.	۱/۵
۳	در هر مورد زیر از دو واژه داده شده واژه مناسب را انتخاب کنید. الف) اغلب (فلزها / نافلزها) اکسنده هستند وبا (گرفتن / دادن) الکترون (اکسایش / کاهش) می یابند. ب) در واکنش های (گرماگیر / گرما ده) انرژی فعالسازی واکنش رفت از برگشت بیشتر است. پ) با افزایش عدد اتمی در یک دوره از جدول دوره ای شعاع یون پایدار فلز (کاهش / افزایش) و چگالی بار آن (کاهش / افزایش) می یابد. ت) از (سیلیس/ سیلیسیم کربید) در تهیه سمباده استفاده می شود. ث) مخلوط های سوسپانسیون (همانند/ بر خلاف) کلوئیدها نور را پخش می کنند.	۲

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی = بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم فاطمه علیزاده – قطب شهید دهقان- شهرستان باخرز- دبیرستان الزهرا(س)		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
٤	به سوالات زیر پاسخ دهید چرا با اینکه گرافیت والماس هردو آلوتروپ های کربن هستند ، گرافیت رسانای جریان برق است اما الماس جریان برق را از خود عبور نمی دهد؟. (I) چرا با وجود اینکه فرآیند هابر در تولید آمونیاک گرماده است آن را در دمای بالا انجام می دهند؟. (II) ماده تولید شده در آند و کاتد سلول دانز را بنویسید.. (III)	۱/۵
٥	ترکیبات زیر را در مورد خواسته شده داخل پرانتز با یکدیگر مقایسه کنید.(با ذکر دلیل) الف) H_2O و H_2S (نقطه جوش) . ب) NO_2 و CO_2 (جهت گیری در میدان الکتریکی). پ) SiO_2 و MgO (نقطه ذوب). ت) Li F و KCl (انرژی فروپاشی شبکه). ث) NaCl و CsCl (عدد کئوردیناسیون). جر م مولی :($gr.mol^{-1}$ ۳۲ =S/ ۱=H/ ۱٤=N/ ۱٦=O/ ۱۲=C)	۲/۵
٦	تصاویر داده شده مربوط به مخلوط های آب و روغن و آب و سرکه است . الف) به کدام ظرف کمی صابون اضافه شده است ؟ چرا؟ ب) رنگ کاغذ PH در کدام مخلوط قرمز می شود؟چرا؟ 	

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم فاطمه علیزاده – قطب شهید دهقان- شهرستان باخرز- دبیرستان الزهرا(س)		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۷	با توجه به تعادلات داده شده، جدول زیر را کامل کنید.	۱/۲۵

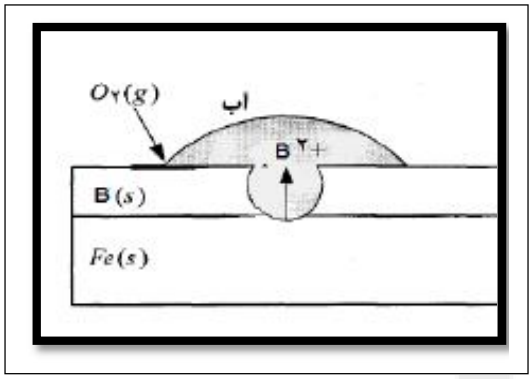
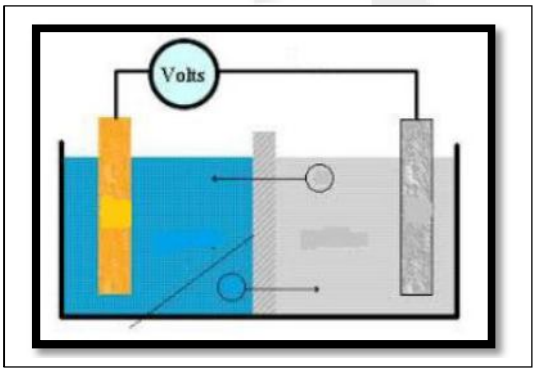
شماره واکنش	واکنش	تغییر اعمال شده	جابجایی تعادل	تاثیر در kمقدار
۱	$H_2(g)+I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$	افزایش فشار	...a.....	بی تاثیر
۲	$CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s)+CO_2(g)$	افزایش حجم	.....b.....	.....c.....
۳	$2AB_{(g)} \rightarrow A_{2(g)}+B_{2(g)}$ ، $\Delta H=-185KJ$:	.....d.....	در جهت برگشت.	.....e.....

۸	به تقریب چند گرم از باز ضعیفMOH ($M = 80\ gr.mol^{-1}$) با درصد تفکیک یونی ۰/۲ باید به ۲۰۰میلی لیتر آب اضافه شود تا محلولی با PH =۱۲ بدست آید؟	۱/۵
۹	چرا از مخلوط پودر آلومینیوم و سود برای باز کردن لوله ها و مسیرهایی که در اثر ایجاد رسوب و تجمع چربیها بسته شده اند استفاده می شود؟(ذکر دومورد الزامی است.) (فاطمه علیزاده/آموزشگاه الزهرا /آموزش و پرورش شهرستان باخرز)	۱
۱۰	اگر درجه یونش و ثابت یونش نیترو اسید ۰/۰۳ و $4/5 \times 10^{-4}$ مول بر لیتر باشد، مجموع غلظت یونها با صرف نظر کردن از یونش مولکولهای آب چند مول بر لیتر است؟	۱/۵
۱۱	۸ مول HI را در ظرفی به حجم ۲ لیتر قرار داده ایم تا تعادل زیر برقرار شود .درصد HI تجزیه شده در لحظه تعادل را بدست آورید. $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g)+I_2(g) \quad K=\frac{1}{4}$	۱
۱۲	در واکنش $A+B \rightarrow C+D$ تفاوت سد انرژی و واکنش دهنده ها ۲۲۰کیلوژول بر مول است، وانرژی آزاد شده از تشکیل یک مول C برابر ۱٤۰ کیلوژول بر مول می باشد. اگر کاتالیزگر انرژی فعال سازی واکنش رفت را به اندازه ۲۰٪ کاهش دهد، انرژی فعالسازی برگشت چند کیلوژول خواهدبود؟	۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم فاطمه علیزاده – قطب شهید دهقان- شهرستان باخرز- دبیرستان الزهرا(س)		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۳	شکل مقابل یک قطعه آهن را نشان می دهد که با لایه نازکی از فلز B پوشیده شده است. آ) در صنعت به این عمل چه می گویند؟ ب) فلز B کدامیک از فلزهای (Mg، Cu) می تواند باشد ؟ چرا؟  $Mg^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Mg(s)$ E^0= -۲/۳۷ $Cu^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Cu(s)$ $E^0 = 0/34$	۱
۱٤	در سلول گالوانی $Cu\|\ Cu(NO3)2\|\|AgNO3\|\ Ag$ با توجه به شکل پاسخ دهید.  الف) نقش دیواره بین دو محلول چیست؟. ب) فلش ها جهت حرکت چه یونهایی را مشخص می کنند؟ ج) واکنش کلی سلول را نوشته و E° آن را تعیین کنید. $Ag^{+}(aq) + e \rightarrow Ag(s)$ E^0 =+۰/۸۰ V $Cu^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Cu(s)$ $E^0 = +0/34$	۲
	جمع نمره	۲۰

«««« موفّق و مؤیّد باشید. »»»»

بسمه تعالی

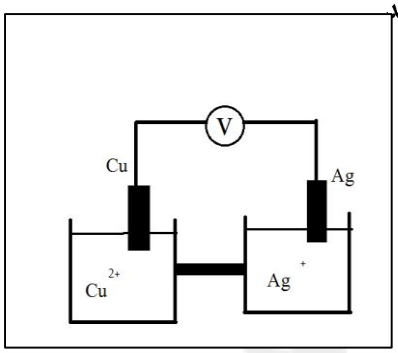
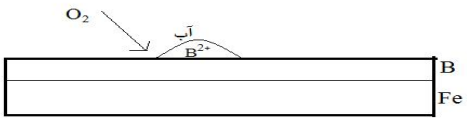
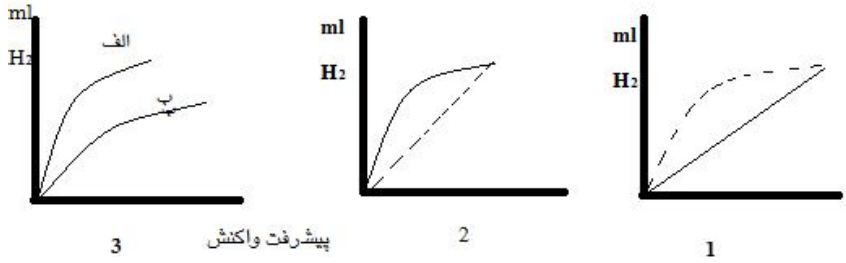
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم زهره کوثری – قطب شهید ش.شتری- شهرستان	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	در هر مورد از بین واژه های داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید. الف) در فرایند انحلال ذره های سازنده عسل با ملوکول های آب پیوند های ..... (هیدروژنی- کوالانسی) برقرار می شود. ب) با حل شدن K_2O در آب محلولی با PH ..... (کمتر- بیشتر) از هفت بدست می آید. ج) دستگاهی که در آن گاز هیدروژن با گاز اکسیژن به صورت کنترل شده واکنش می دهد و بخش قابل توجهی از انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می شود ..... (سلول الکتریکی – سلول سوختی) نام دارد. د) یک جامد بلوری در دمای بالاتر از ۲۰۰۰ درجه سانتیگراد ذوب می شود و به حالت مذاب رسانای جریان برق نیست، این ماده یک جامد ..... (یونی- کوالانسی) است. ه) ساده ترین عضو خانواده الکل ها ..... (متانول- اتانول) است که به هر نسبتی در آب حل می شود. ز) ماده ای که با ..... (گرفتن – از دست دادن) الکترون از گونه های دیگر، آن ها را اکسید می کند ..... (کاهنده- اکسنده) است.	۱/۷۵
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. الف) گرافن یک جامد کوالانسی دو بعدی است که مانند گرافیت انعطاف پذیر و شفاف است. ب) انرژی فعال سازی واکنش ها را می توان با استفاده از گرما کاهش داد. ج) در آبکاری یک قاشق فولادی با فلز نقره، قاشق را به قطب منفی باتری وصل می کنیم. د)از گرم کردن استرهای طبیعی با سدیم هیدروکسید اسید چرب تولید می شود.	۲
۳	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) چگونه می توان ضمن افزایش عمر فلز آلومینیوم برخی از هزینه های تولید این فلز را کاهش داد؟ ب) چرا نمی توان برای نگه داری محلول نیکل (II) سولفات از ظرفی با جنس روی استفاده کرد؟ ج) دو مورد از شباهت های جامد های یونی و فلزی را بنویسید. د) استفاده از مبدل های کاتالیستی در خودرو ها از ورود چه آلاینده هایی به هواکره جلوگیری می کند؟	۲

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی:	رشته: تجربی آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۸ صبح ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۱۲۰۳
جشنواره طراحی سؤال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		محل دبیرستان: سوگند خانم نهاده کوثری – قطب شهید ش.شتری- شهرستان	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
٤	با توجه به شکل سلول الکترو شیمیایی (مس- نقره) به پرسش ها پاسخ دهید الف) جهت حرکت را در مدار بیرونی مشخص کنید. ب) واکنش کلی سلول را نوشته و گونه کاهنده را مشخص کنید. ج) نیروی الکترو موتوری emf سلول را محاسبه کنید د)نقش دیواره متخلخل در این سلول چیست؟ 	۲
٥	کدامیک از محلول های زیر الکترولیت ضعیف بوده و کاغذ PH آغشته به آن به رنگ آبی در می آید؟ $NaOH$ – $Ca_3(PO_4)_2$ – HF – NH_3	۱
٦	شکل مقابل یک قطعه آهن را نشان می دهد که با لایه نازکی از فلز B پوشیده شده است. الف) B کدام یک از فلز های (Mg ، Cu ، Ni) می تواند باشد؟ چرا؟ ب) هرگاه بر سطح این ورقه خراشی برداشته شود نیم واکنش کاغذ را بنویسید. 	۱/۵
۷	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) برای باز کردن لوله هایی که با اسید چرب مسدود شده اند کدام مناسب تر است : سدیم هیدروکسید یا هیدروکلریک اسید؟ چرا؟ ب) معادله واکنش را بنویسید ج) پاک کننده های خورنده بر چه اساسی عمل می کنند؟ (دو مورد)	۱/۵
۸	گرد فلز روی را به دو ظرف که حاوی ۱۰۰ میلی لیتر از اسید های هیدروکلریک اسید (الف) و هیدرو فلوئوریک اسید (ب) با غلظت یکسان است اضافه می کنیم. کدام نمودار تغییرات حجم گاز H_2 تولید شده را به درستی نشان می دهد؟ توضیح دهید. 	۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم زهره کوثری – قطب شهید ش.شتری- شهرستان	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۹	موارد خواسته شده را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید. الف) آنتالپی فروپاشی شبکه CaO و MgO ب) نقطه ذوب NaF و Na_2O	۱/۵
۱۰	در مورد عنصر وانادیم ($_{23}V$) درستی یا نادرستی جملات زیر را با ذکر علت بررسی کنید. الف) عنصری واسطه از دسته d جدول تناوبی است که شبکه بلوری آن شامل کاتیون و دریای الکترونی است. ب) دارای عدد های اکسایش مختلف است و بیشتر عدد اکسایش آن ۵+ است.	۱
۱۱	کدام مقایسه در مورد اندازه شعاع های یونی نادرست است؟ چرا؟ الف) $K^+ > Na^+ > Mg^{2+}$ ب) $Na^+ > Al^{3+} > O^{2-}$	۱
۱۲	اگر در تعادل گازی $CO + 3H_2 \rightleftharpoons CH_4 + H_2O$, K=۱۰ در دمای معین در یک ظرف سر بسته مقدار ۰/۱ مول گاز CO ، ۰/۰۳ مول گاز متان و ۰/۰۰۱ مول بخار آب داشته باشیم حجم ظرف واکنش چند لیتر است؟	۱/۵
۱۳	اگر واکنش تعادلی $aA_{(g)} \rightleftharpoons bB_{(g)}$ با افزایش دما در جهت برگشت و بر اثر انتقال به ظرف سر بسته کوچکتر (در دمای ثابت) در جهت رفت جا به جا شود: الف) مشخص کنید واکنش گرماده است یا گرماگیر؟ چرا؟ ب) مقدار ضرایب a و b را باهم مقایسه کنید. باذکر دلیل	۱
	«««« موفّق و مؤیّد باشید. »»»» جمع نمره	۲۰

$E_{Zn^{2+}/Zn} = -۰,۷۶$ E $E_{Cu^{2+}/Cu} = ۰,۳۴$ $E_{Ni^{2+}/Ni} = -۰,۲۳$

$E_{Fe^{2+}/Fe} = -۰,۴۴$ $E_{Ag^{+}/Ag} = ۰,۸$ $E_{Mg^{2+}/Mg} = -۲/۳۷$

بسمه تعالی

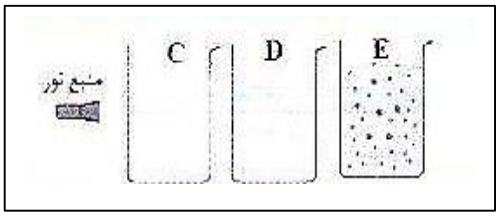
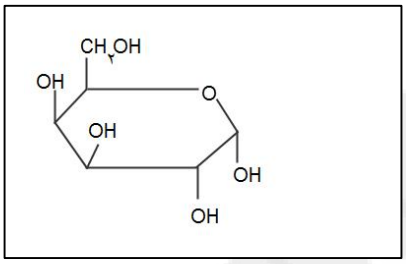
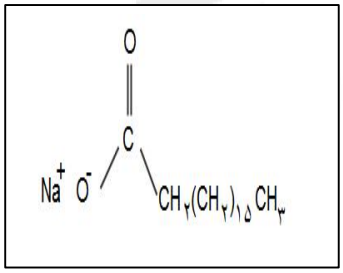
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۵
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم عشرت حسینی – قطب شهید کاوه- شهرستان احمد آباد	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (چهار عمل اصلی) مجاز است.** **با حذف گزینه های نادرست عبارت های درست را به پاسخنامه منتقل کنید.** **الف) پاک کننده های $\frac{\text{صابونی}}{\text{خورنده}}$ تنها بر اساس برهم کنش میان ذره ها عمل می کنند.** **ب) در سلول های الکترولیتی همانند سلولهای گالوانی همواره الکترون دهی در $\frac{\text{آند}}{\text{کاتد}}$ انجام می گیرد.** **پ) فرآیند $\frac{\text{تشکیل}}{\text{فروپاشی}}$ شبکه بلور ترکیب های یونی با مصرف انرژی همراه است.** **ت) هنگامی که $\frac{\text{حجم}}{\text{دمای}}$ یک سامانه محتوی تعادل گازی تغییر می کند، افزون بر تغییر غلظت مواد شرکت کننده، K نیز تغییر خواهد کرد.** **ث) الکترونهای $\frac{\text{درونی}}{\text{ظرفیت}}$ دریای الکترونی را می سازد.**	۱/۲۵
۲	**درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.** **الف) گوگردی اکسید یک باز آرینوس محسوب می شود.** **ب) در جدول پتانسیل کاهشی، E° فلزهایی که قدرت کاهندگی بیشتر از هیدروژن دارند، مثبت است.** **پ) ساختار $Si_{(s)}$ مشابه ساختار $SiC_{(s)}$ است. (عشرت حسینی/ کیمیای سعادت/ منطقه احمدآباد)** **ت) ساختار پلیمر سازنده بطری آب** $[-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\langle D \rangle-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_2CH_2-O-]_n$ **است.**	۱/۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

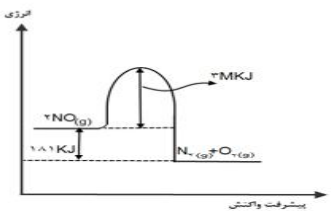
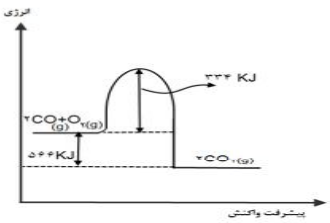
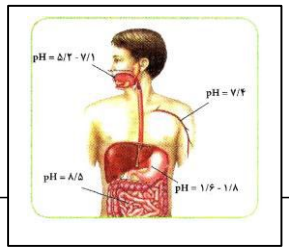
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۵
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم عشرت حسینی – قطب شهید کاوه- شهرستان احمد آباد	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۳	با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید. .  الف) کدام مخلوط یک کلویید است؟ ب) چرا مسیر عبور نور در مخلوط C مشاهده نمی شود؟ پ) کدام مخلوط ناپایدار است؟	۱
٤	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید. . الف) ترکیب مقابل ساختار گلوکز را نشان می دهد. آیا به نظر شما گلوکز در آب حل می شود؟  ب) در شکل مقابل که ساختار نوعی صابون را نشان می دهد بخش های آب دوست و آب گریز آن را مشخص کنید.  پ) چرا ها برمجبور شد فشار سامانه تعادلی را افزایش دهد. ج) چرا برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها به شوینده ها، جوش شیرین می افزایند؟ (عشرت حسینی/ کیمیای سعادت/ منطقه احمدآباد)	۱/۷۵
۵	فلز M در محلول نقره نیترات حل می شود ولی در محلول آهن II سولفات دست نخورده باقی می ماند: الف) قدرت کاهندگی Fe ، Ag، M را از زیاد به کم بنویسید. ب) قویترین اکسنده از بین کاتیون های Fe^{2+} و M^{2+} و Ag^+ کدام است؟	۰/۷۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

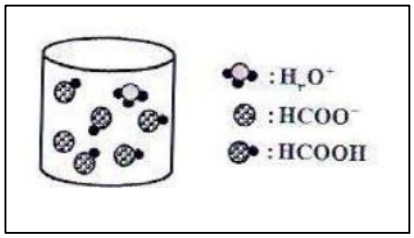
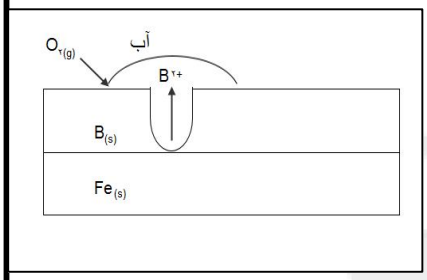
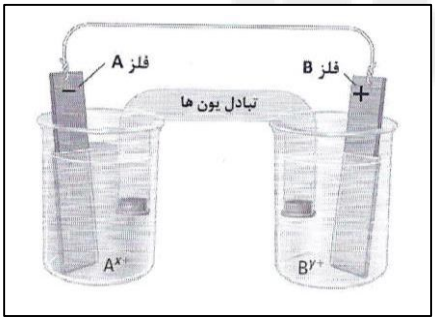
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۵
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم عشرت حسینی – قطب شهید کاوه- شهرستان احمد آباد	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
٦	در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش گونه کاهنده و اکسنده را تعیین کنید. . $2AL_2O_{3(s)} + 3C_{(s)} \rightarrow 4AL_{(L)} + 3CO_{2(g)}$	۱
۷	دو نمونه خاک رس در اختیار داریم، درصد جرمی سیلسیم در نمونه اول ٤٦٪ و در نمونه دوم ٤٤٪ است: در ۷۵ گرم از نمونه اول چند گرم سیلسیم وجود دارد؟ $(SiO_2 = 60\ g.moL^{-1})$	۰/۷۵
۸	در هر یک از موارد داده شده با ذکر دلیل مشخص کنید کدام ترکیب یونی: الف) آنتالپی فروپاشی شبکه بیشتری دارد؟ $BaBr_2 , BaF_2$ ب) نقطه ذوب بالاتری دارد؟ Na_2O , K_2S	۱
۹	توجه به جدول مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید: . الف) واکنش گرماده است یا گرماگیر؟ توضیح دهید. ب) افزایش فشار چه تاثیری روی واکنش دارد؟ توضیح دهید. $H_{۲(g)} + I_{۲(g)} \rightarrow ۲HI_{(g)}$ ثابت تعادل: ٥٠/٦ ، دما(C°): ٤٥٠ ثابت تعادل: ٧٩٤ ، دما(C°): ٢٥	
۱۰	با توجه به نمودارهای مقابل به پرسش های داده شده پاسخ دهید. . الف) چرا این واکنش ها در دماهای پایین انجام نمی شوند یا بسیار کند هستند؟ ب) انرژی فعال سازی و آنتالپی واکنش را تعیین کنید.  	۱/۲۵
۱۱	شکل روبرو PH برخی از قسمت های بدن انسان را نشان می دهد. غلظت یون هیدروکسید در روده کوچک چند برابر غلظت یون هیدرونیوم در خون است؟. $Log2 = 0/3 , Log3 = ۰/٤٨$  	۱/۷۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

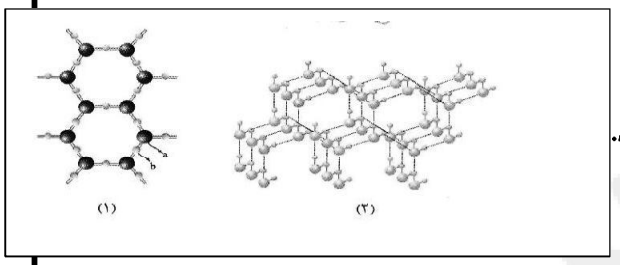
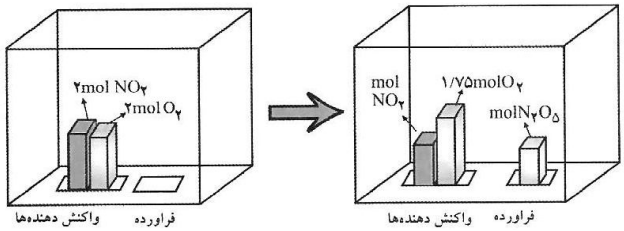
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۵
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم عشرت حسینی – قطب شهید کاوه- شهرستان احمد آباد	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	شکل مقابل ۰/۵ لیتر محلول فرمیک اسید را در دمای $۲۵^{\circ C}$ نشان می دهد. اگر هر ذره نشان دهنده ۰/۰۱ moL باشد.  الف) ka این اسید چه مقدار است؟ ب) با رقیق کردن آن با آب مقدار Ka چه تغییری می کند؟	۱/۲۵
۱۳	شکل مقابل یک قطعه آهن را نشان می دهد که با لایه نازکی از فلز B پوشیده شده است.  الف) B کدام یک از فلزهای (Mg، zn ، Ni) می تواند باشد؟چرا؟ ب) هرگاه بر سطح این ورقه خراشی برداشته شود نیمه واکنش انجام شده در کاتد را بنویسید.	۱/۲۵
۱٤	شکل زیر برای سلول استاندارد تشکیل شده از نقره Ag و آلومینیوم AL داده شده است. با توجه به محل قطب های مثبت و منفی نشان داده شده در سلول به سوالهای زیر پاسخ دهید.  الف) کاتیون B^{y+} کدام است؟ Ag^+ یا $AL^{۳+}$ ب) جهت حرکت الکترون ها را در شکل نشان دهید و واکنش کلی سلول را بنویسید. ج) مقدار emf این سلول را محاسبه کنید.	۱/۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۵
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم عشرت حسینی – قطب شهید کاوه- شهرستان احمد آباد	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۵	با توجه به ساختارهای زیر، به پرسش های داده شده پاسخ دهید. الف) کدام یک از این شکل ها، ساختار یخ و کدام یک، ساختار سیلیس را نشان می دهد؟ ب) در ساختار(۱)، اتم های a و b چه اتم هایی هستند؟ پ) چرا با وجود این که دو ساختار شباهت زیادی با هم دارند. اما یخ بر خلاف سیلیس ، زودگداز است؟  	۱/۵
۱۶	با توجه به شکل زیر اگر بدانیم حجم ظرف ۲ لیتر است، ثابت تعادل $2N_2O_{5(g)} \rightleftharpoons O_{2(g)} + 4NO_{2(g)}$ را در دمای آزمایش بدست آورید.  	۱/۵
	جمع نمره	۲۰

«««« موفّق و مؤیّد باشید. »»»»

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم معصومه کمالی نیا- قطب شهیدکاوه- شهرستان سرخس - دبیرستان نمونه دولتی پژوهش والزهرا(س)		

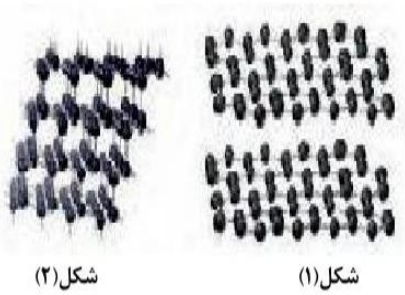
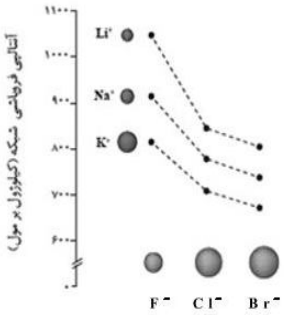
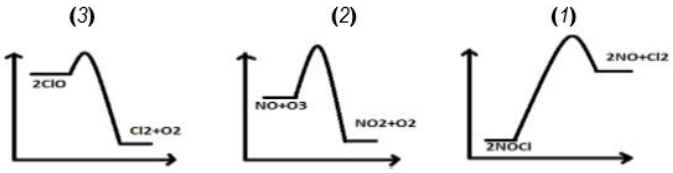
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	**بااستفاده ازواژه های درون کادر ، عبارت های زیرراکامل کنید.** **قوی تر - کمتر - پتاسیم - کاهش - بیشتر - سدیم - ضعیف تر - اکسایش - افزایش** ***صابون جامدرامی توان نمک .....(آ).....اسیدچرب دانست.** *** هرچه تفاوت بین نقطه ذوب وجوش یک ماده خالص .....(ب)..... باشد، آن ماده درگستره دمایی بیشتری به حالت مایع بوده ونیروهای جاذبه میان ذره های سازنده مایع ....(پ)....است.** *** دریک سلول گالوانی کاتدالکترودی است که درآن نیم واکنش ....(ت).... رخ می دهدوباگذشت زمان جرم آن ....(ث)....می یابد.**	۱/۲۵
۲	**درستی یانادرستی هریک ازعبارت های زیررامشخص کنید.شکل درست عبارت های نادرست رابنویسید.** **آ) پاک کننده های صابونی درآب سخت نیزخاصیت پاک کنندگی خودراحفظ می کنند.** **ب) برای ترکیب SiC (سیلیسیم کاربید) نمی توان واژه ی فرمول مولکولی رابه کاربرد.** **پ) سدیم اکسید(Na_2O) بازآرنیوس محسوب می شود زیرادرآب سبب افزایش غلظت یون هیدرونیوم می شود.** **ت) هرچه چگالی بار یون های سازنده یک جامدیونی کمترباشد، شبکه آن آسان ترفروپاشیده می شود.**	۱/۵
۳	**باتوجه به واکنش داده شده به سوالات زیرپاسخ دهید.** **آ) $Al(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Al^{3+}(aq) + Cu(s)$** **گونه کاهنده واکسنده رامشخص کنید.** **ب) $E^{\circ}(Cu^{2+}/Cu) = +0/34$, $E^{\circ}(Al^{3+}/Al) = -1/66$** **بانوشتن نیم واکنش ها، معادله راموازنه کنید.** **پ) emf این سلول رامحاسبه کنید.**	۲
٤	**درجدول زیرغلظت یون های هیدرونیوم $H_3O^+(aq)$ ویایون هیدروکسید$OH^-(aq)$ محلول های A، B وC دردمای اتاق داده شده است.** **آ) میزان اسیدی بودن محلول A بیش تراست یامحلولC؟ دلیل بنویسید.** **ب) PH محلولBرامحاسبه کنید.**	۱/۵
۵	**pH محلول ۰/۰۰۵ مول برلیتر هیدروسیانیک اسید HCN(aq) چه قدراست ؟ درصدیونش این اسید دردمای معین درمحلول ۰/۰۲ درصداست.**	۱

محلول	C	B	A
غلظت یون($mol.L^{-1}$)	$[H_3O^+]= 4/5\times10^{-9}$	$[OH^-]= 1/0\times10^{-10}$	$[H_3O^+]=2/0\times10^{-5}$

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم معصومه کمالی نیا- قطب شهیدکاوه- شهرستان سرخس - دبیرستان نمونه دولتی پژوهش والزهرا(س)		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
٦	باتوجه به شکل ها پاسخ دهید. آ) شکل (۲) چه نوع جامدی رانشان میدهد؟ ب) کدام شکل ساختار گرافیت رانشان میدهد؟ پ) کدام چگالی(۲/۲۷ یا۳/۵۱ گرم برسانتی مکعب) رابه شکل (۱) می توان نسبت داد؟ چرا؟  شکل(۱) شکل(۲)	۱
۷	باتوجه به نمودارپاسخ دهید. آ) کدام ترکیب یونی حاصل از دویون جدول، بیش ترین انرژی شبکه رادارند؟ چرا؟ ب) میزان سختی کدام یک بیش تراست؟ (KBr یا NaF)  	۰/۷۵
۸	باتوجه به اصل لوشاتلیه ، مشخص کنید هریک ازتعادل های زیربراثر تغییراعمال شده درچه جهتی جابه جا خواهد شد؟ آ) تغییراعمال شده : افزایش غلظت NO_2 — $N_2O_4 (g) \leftrightarrow 2NO_2 (g)$ ب) تغییراعمال شده : افزایش دما — $PCl_5(g) \leftrightarrow PCl_3(g) + Cl_2(g)$ پ) تغییراعمال شده : کاهش فشار — $2NO(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2NO_2(g)$ ت) تغییراعمال شده : افزایش مقدارکربن — $C(s) + O_2(g) \leftrightarrow CO_2(g)$	۱
۹	باتوجه به نمودارهاپاسخ دهید. آ) سرعت کدام واکنش درشرایط یکسان بیش تراست ؟ چرا؟ ب) واکنش (۲) گرماده یاگرماگیر است ؟ دلیل بنویسید.  	۱

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم معصومه کمالی نیا- قطب شهیدکاوه- شهرستان سرخس - دبیرستان نمونه دولتی پژوهش والزهرا(س)		

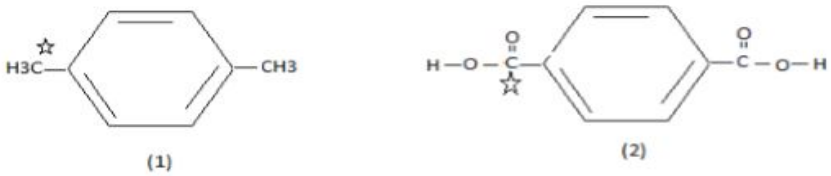
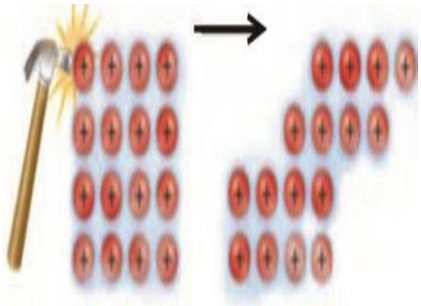
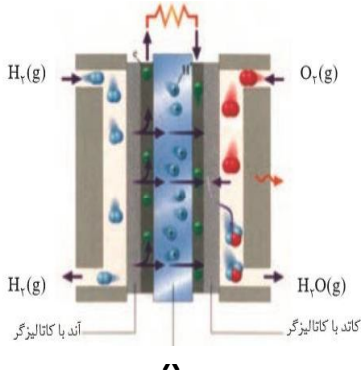
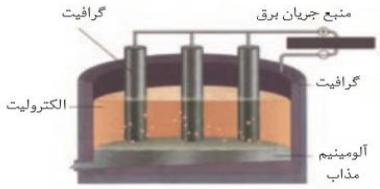
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	برای عبارت ثابت تعادل زیر ، یک معادله موازنه شده بنویسید.	۱
۱۱	تعادل $H_2(g) + Br_2(g) \rightleftharpoons 2HBr(g)$ رادرنظربگیرید. شکل (۱) مخلوط تعادلی رادردمای ۵۲۵°C وشکل(۲) مخلوط تعادلی رادردمای ۸۲۹°C نشان میدهد. بابیان دلیل گرماده یا گرماگیربودن تعادل رامشخص کنید.	۰/۵
۱۲	باتوجه به جدول داده شده به سوالات پاسخ دهید. أ) قوی ترین گونه اکسنده وقوی ترین گونه کاهنده را تعیین کنید. ب) کدام گونه (ها) می توانند $C^{2+}(aq)$ رااکسید کنند. پ) بااستفاده ازسلول گالوانی تشکیل شده از کدام دوگونه می توان بیشترین ولتاژرادریافت کرد؟ نیم واکنش کاهش / $E^{\circ}(V)$ $A^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow A(s)$ / + 1/33 $C^{3+}(aq) + e^{-} \rightarrow C^{2+}(aq)$ / - 0/12 $B^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow B(s)$ / + 0/87 $D^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow D(s)$ / -1/59	۱/۵
۱۳	جدول زیرراکامل کنید.	۱/۵

نوع / مخلوط / ویژگی	سوسپانسیون	کلوئید	محلول
رفتاردربرابرنور	نورراپخش...(أ)....	نورراپخش می کند	نورراپخش...(ب)...
همگن بودن	ناهمگن	.....(پ).....	همگن
پایداری	ناپایدار، ته نشین می شود	.....(ت).....	پایداراست ، ته نشین نمی شود
ذره های سازنده	ذره های ریزماده	.....(ث).....	.....(ج).....

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

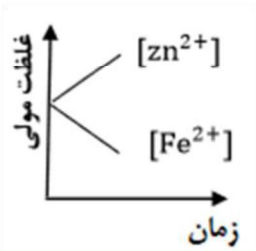
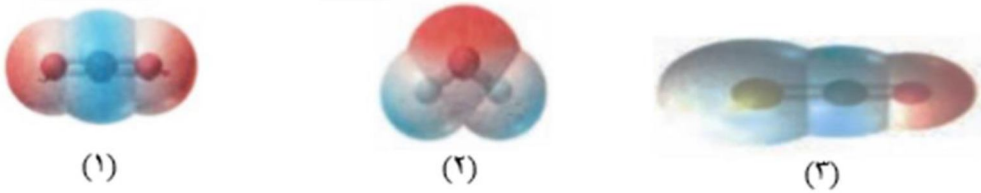
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم معصومه کمالی نیا- قطب شهیدکاوه- شهرستان سرخس - دبیرستان نمونه دولتی پژوهش والزهرا(س)		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
١٤	باتوجه به ساختارهای داده شده ، به سوالات پاسخ دهید. آ) نام شیمیایی هریک ازترکیبات داده شده رابنویسید. ب) عدداکسایش اتم های کربن ستاره دار رابنویسید. پ) حلال مناسب برای ترکیب شماره (۱) ، آب است یاهگزان ؟ چرا؟  	۱/۷۵
۱۵	باتوجه به شکل به سوالات پاسخ دهید. آ) ساختمان بلوری مربوط به کدام نوع جامداست؟ ب) شکل داده شده کدام ویژگی جامدرانشان میدهد؟ توضیح دهید. 	۱
١٦	باتوجه به شکل ها به سوالات پاسخ دهید. آ) شکل (۲) مربوط به چه نوع سلولی است؟ ب) قسمت X درشکل(۲) نشان دهنده کدام قسمت این سلول است؟ پ) نام فرآیندمربوط به شکل(۱) چیست؟ ت) واکنش کلی (موازنه شده) سلول درشکل(۱) رابنویسید.   شکل(۲) شکل(۱)	۱/۷۵
	جمع نمره	۲۰

«««« موفّق و مؤیّد باشید. »»»»

بسمه تعالی

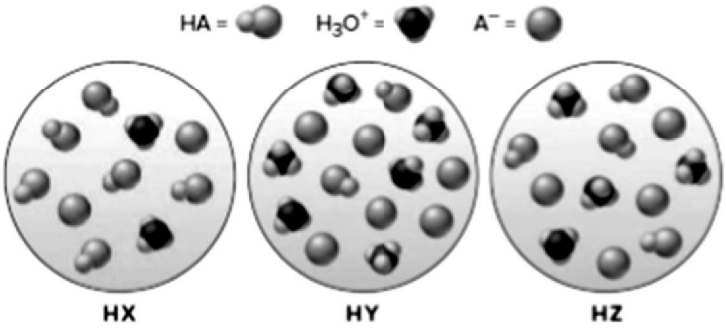
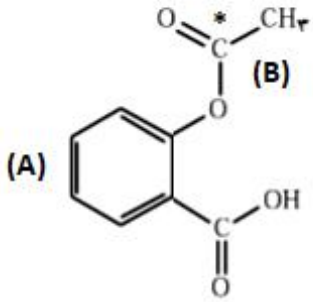
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم محبوبه مروج- قطب شهید مدرس- شهرستان گناباد- دبیرستان دخترانه شاهد ریحانه النبی (س)	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	با استفاده از واژه های درون کادر ، عبارت های زیر را کامل کنید . بیشتر – اکسایش – حلقوی – کمتر – ساده تر – کاهنده – بلند زنجیر – اکسنده – دشوارتر –کاهش *چربی ها، مخلوطی از اسیدهای چرب و استرهای .....(آ)..... با جرم مولی زیاد، هستند. * در واکنش شیمیایی بین فلزها و نا فلزها ، فلزها اغلب تمایل دارند ضمن .....(ب)..... به کاتیون تبدیل شوند از این رو، فلز ها اغلب .....(پ)..... هستند . * هرچه نوع وتعدادگروه های عاملی در ملکول هدف.....(ت)..... باشد ، ساخت آن ..... (ث)..... است .	۱/۲۵
۲	نمودار زیر تغییر غلظت یونها را در سلول گالوانی (روی- آهن) نشان می دهد.  آ)نیم واکنش های اکسایش-کاهش این واکنش را بنویسید. ب)با گذشت زمان جرم کدام تیغه افزایش می یابد ؟ دلیل بنویسید.	۱/۵
۳	شکل زیر نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی چند مولکول را نشان می دهد .  (۱) (۲) (۳) آ) کدام مولکول (ها) در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند ؟ ب) نقشه پتانسیل مولکول اتین مشابه شکل کدام مولکول (ها) است ؟	۰/۷۵
٤	با توجه به معادله شیمیایی داده شده : $RCOONa(aq) + MgCl_2\,(aq) \longrightarrow$ .....$(s) + 2\,NaCl(aq)$ آ)طرف دوم معادله را کامل کنید . ب)توضیح دهید چرا ارتفاع کف صابون در آب سخت کم است ؟ پ) علت ماندن لکه های سفید پس از شستن لباس با صابون چیست ؟	۱/۲۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم محبوبه مروج- قطب شهید مدرس- شهرستان گناباد- دبیرستان دخترانه شاهد ریحانه النبی (س)	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۵	**شکل های زیر محلول آبی سه اسید آرنیوس را نشان می دهد .** **آ) با ارائه دلیل و بدون انجام محاسبات اسیدهارا به ترتیب افزایش Ka مرتب کنید .**  **ب) درصد یونش اسید HY را حساب کنید .**	۱/۷۵
٦	پزشکان به افرادی که ترشح اسید معده آن ها زیاد است توصیه می کنند آسپرین مصرف نکنند . آ) گروه عاملی در مولکول آسپرین که به آن خاصیت می دهد را روی شکل مشخص کنید . ب) عدد اکسایش کربن ستاره دار را در این ترکیب  پ) قسمت A و B قطبی یا ناقطبی هستند .	۱
۷	**دریک سلول گالوانی ، واکنش زیر انجام می شود.** $2Ag^+ + Cu \rightarrow 2Ag + Cu^{2+}$ **آ)در رقابت برای گرفتن الکترون ، کدام کاتیون برنده است؟** **ب) کدام گونه کاهنده است؟** **پ) emf سلول را حساب کنید .** $E^o(Ag^+/Ag)=+0/80V$ ، $E^o(Cu^{2+}/Cu)=+0/34V$	۱/۲۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

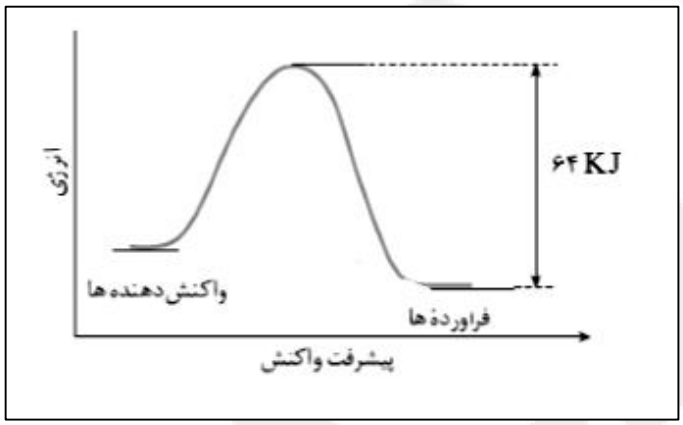
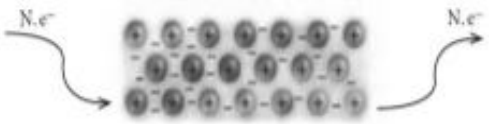
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم محبوبه مروج- قطب شهید مدرس- شهرستان گناباد- دبیرستان دخترانه شاهد ریحانه النبی (س)		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	آ) PH یک نمونه از سرکه سیب ۲/۷ است نسبت غلظت یون های هیدرونیوم به هیدروکسید را در این نمونه حساب کنید . ب) چه جرمی از HNO_3 به ۲۰۰ لیتر آب افزوده شود تا PH محلول حاصل برابر ٤/۷ باشد . (H=۱ - O = ۱٦ - N= ۱٤ $g.mol^{-1}$)	۱/۵
۹	با خط زدن واژه نادرست در هرمورد عبارت های زیر را کامل کنید. آ)کلوئید مخلوطی $\frac{\text{ناهمگن}}{\text{همگن}}$ حاوی توده های مولکولی با اندازه های متفاوت است ، که نور را $\frac{\text{پخش نمی کند}}{\text{پخش می کند}}$ و $\frac{\text{پایدار}}{\text{ناپایدار}}$ است ب) در ساختار یخ که یک جامد $\frac{\text{کووالانسی}}{\text{مولکولی}}$ است ، میان $\frac{\text{همه}}{\text{شمار معینی از}}$ اتم ها پیوند اشتراکی وجود دارد به همین دلیل دمای ذوب $\frac{\text{پایینی}}{\text{بالایی}}$ دارد و زودگداز است .	۱/۵
۱۰	با توجه به برقکافت به سوالات پاسخ دهید . آ) برقکافت سدیم کلرید مذاب، در چه نوع سلولی انجام می شود ؟ ب) در برقکافت آب ، الکترودها از چه جنسی هستند ؟ چرا ؟ پ)دربرقکافت منیزیم کلرید مذاب در اطراف آند چه گازی آزاد می شود ؟ پ نیم واکنش آندی آن را بنویسید .	۱/۵
۱۱	آ) اثر هر یک از تغییر های زیر را برتعادل $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ مشخص کنید . ۱) خارج کردن SO_2 ۲) افزایش فشار ب) اگر ثابت تعادل در دمای ٤۳٦ برابر $2/5 \times 10^{-4}$ باشد میزان پیشرفت واکنش در دمای اتاق چه تغییری می کند ؟ چرا ؟ پ) عبارت ثابت تعادل را برای واکنش بالا بنویسید و در صورتی که غلظت های تعادلی O_2 و SO_2 به ترتیب برابر 1×10^{-1} و 4×10^{-2} مول بر لیتر باشد غلظت تعادلی SO_3 را حساب کنید .	۱/۷۵

ادامه سوالات در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم محبوبه مروج- قطب شهید مدرس- شهرستان گناباد- دبیرستان دخترانه شاهد ریحانه النبی (س)	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۲	برای هر یک از عبارت های زیر دلیل بنویسید . آ) با وجود یکسان بودن غلظت دو محلول HCl و HF ، رسانایی الکتریکی و قدرت اسیدی آنها متفاوت است . ب) در یک سلول گالوانی در حال کار با این که به طور پیوسته غلظت کاتیون ها در آند زیاد شده و در کاتد کم می شود، اما هر دو محلول از نظر الکتریکی خنثی می مانند.	۱
۱۳	در واکنش $2NO(g)+Cl_2(g) \rightarrow 2NOCl(g)$ به ازای تولید ۳۲/۷۵ گرم فراورده ٦/۲۵ کیلوژول گرما آزاد می شود با توجه به نمودار، انرژی فعال سازی (E_a) این واکنش چند کیلوژول است ؟ (N = ١٤ ، O = ١٦ ،Cl=٣٥/٥ $g.mol^{-1}$)  	۱/۵
۱٤	با توجه به شکل زیر پاسخ دهید.  الف) این شکل نشان دهنده کدام رفتار فیزیکی فلز است؟ ب)این رفتار فلز را با توجه به الگوی دریای الکترون توجیه کنید.	۱
۱۵	در جدول مقابل آنتالپی فروپاشی شبکه بلور چند ترکیب یونی نشان داده شده است با بررسی آن به سوالات پاسخ دهید . آ) علت کمتر بودن آنتالپی فروپاشی MgO از ب) با ذکر دلیل نقطه ذوب KF را با KBr مقایس پ) پیش بینی کنید آنتالپی فروپاشی شبکه KCl یک از اعداد زیر می تواند باشد. چرا ؟ ٧١٧ ، ٨٤٥ ، ٦٥٠ $kj.mol^{-1}$ فرمول شیمیایی ترکیب / آنتالپی فروپاشی $kj.mol^{-1}$ KF / ۸۲۱ KBr / ٦٨٢ MgO / ۳۷۹۱ Al_2O_3 / ١٥٩١٦	۱/۵
	جمع نمره	۲۰

«««« موفّق و مؤیّد باشید. »»»»

پاسخ نامه

شیمی

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٦
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم منصوره کلبادی نژاد- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ۱- دبیرستان جفایی		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱	آ-هیدروکسیل (۰/۲۵) ب- عدد کوئوردیناسیون(۰/۲۵) پ-کاهش(۰/۲۵) ت- منفی(۰/۲۵) ث-افزایش(۰/۲۵) ج- درشت بودن یا توده ای بودن (۰/۲۵)	۱/۵
۲	الف-پاک کننده ی غیر صابونی(۰/۲۵) ب- آنتالپی واکنش(۰/۲۵) پ-دی متیل اتر(۰/۲۵) ت- کوچک(۰/۲۵)	۱
۳	الف- متانول(CH_3OH) (۰/۲۵) ب -سلول گالوانی(۰/۲۵) پ- قرمز(۰/۲۵) ت- ماده ی شیمیایی کلردار(۰/۲۵) ث- چربی دوست یا آب گریز(۰/۲۵)	۱/۲۵
٤	الف- گروه آلکیل دارای ۱۲ اتم کربن به صورت $C_{12}H_{25}$ می باشد (۰/۲۵) و دارای گروه عاملی کربوکسیل است. (۰/۲۵) ب- زیرا به کمک مبدل های کاتالیستی نمی توان گاز های NO_2 , NO خروجی از خودروهای دیزلی را به گاز نیتروژن تبدیل کرد.(۰/۵) پ- زیرا در محیط اسیدی پتانسیل کاهشی اکسیژن افزایش یافته (۰/۲۵) و تمایل اکسیژن به گرفتن الکترون یا خاصیت اکسندگی آن بیشتر می شود.(۰/۲۵)	۱/۵
٥	الف- غلط(۰/۲۵) فلز روی (۰/۲۵) ب-غلط(۰/۲۵) اسید آرنیوس (۰/۲۵) پ- غلط(۰/۲۵) همه ی واکنشها برای آغاز شدن نیاز به انرژی دارند.(۰/۲۵) ت- غلط(۰/۲۵) خط افقی (۰/۲۵) ث- صحیح(۰/۵)	۲/۵
٦	الف- دمای ٤۰- (۰/۲۵) زیرا این دما , دمایی است پایین تر از نقطه ی جوش آمونیاک (۰/۲۵) و در نتیجه به مایع تبدیل می شود و نیتروژن و هیدروزن همچنان گازی شکل باقی می مانند(۰/۲۵) ب- چکش خواری و رسانایی (۰/۵) پ-نوشتن فرمول یا جاگذاری درست ۰/۲۵ و جواب آخر ۰/۲۵ $emf_{سلول} = E^{\circ}C - E^{\circ}a$ $۱/۹۸ V = ۰/۸ V - E^{\circ}a$ (۰/۲۵) $E^{\circ}a = -۱/۱۸ V$ (۰/۲۵)	۱/۷۵

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٦
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم منصوره کلبادی نژاد- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ۱- دبیرستان جفایی		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۷	الف- کاهش می یابد(۰/۲۵) چون قدرت نیروی جاذبه بین یونها در شبکه ی بلور کاهش می یابد . (۰/۲۵) ب- چگالی بار : $K^+ < Na^+$ (۰/۲۵) پ- نقطه ی ذوب پتاسیم کلرید بیشتر است (۰/۲۵) زیرا اندازه ی شعاع آنیون آن نسبت به شعاع آنیون در پتاسیم برمید کوچک تر است.(۰/۲۵) یا آنتالپی فروپاشی شبکه در پتاسیم کلرید بیشتر است.	۱/۲۵
۸	الف- سدیم هیدروکسید (۰/۲۵) ب- سدیم هیدروژن کربنات (۰/۲۵) پ- نیتریک اسید ۲×۱۰^{-٤} مولار (۰/۲۵) ت- جوهر نمک(۰/۲۵)	۱
۹	PH= ۱۱ , ۱٤= PH + POH , POH= ۳ (۰/۲۵ , $[OH^-]= ۱۰^{-۳}$(۰,۲۵) چون آمونیاک باز ضعیف است پس غلظت یون هیدروکسید با غلظت آمونیاک برابر نیست. $[OH^-]= \alpha.M.$ $10^{-3}=0/5.M$ (0/25) $M\ NH_3= 2\times10^{-3}$(0.25) $mol\ NH_3= 0.25\ L \times \frac{2\times10^{3}\ mol}{L} = 5\times10^{-3}\ mol$ 0.25 0.25	۱/۵
۱۰	الف- برابر هستند. (۰/۲۵) ب- اکسنده(۰/۲۵) پ- در آب (۰/۲۵) زیرا بخش قطبی آن بر بخش ناقطبی غلبه می کند(۰/۲۵)	۱
۱۱	الف- $Ni_{۲۸}$ (۰/۲۵) ب - $Mg_{۱۲}$ (۰/۲۵) پ- $Fe_{۲٦}$ (۰/۲۵) ت- $Na_{۱۱}$ (۰/۲۵)	۱
۱۲	الف-افزایش درصد مولی آمونیاک (۰/۲۵) ب- تعادل c (۰/۲۵) پ- جاگذاری درست اعداد (۰/۲۵) و جواب اخر(۰/۲۵) $K= \frac{[0.03]^2}{[0.1]^2.[0.1]} =0.9$	۱
۱۳	الف- گرماده (۰/۲۵) زیرا سطح انرژی فراورده ها کمتر است(۰/۲۵) ب- نمودار A (۰/۲۵) زیرا انرژی فعالسازی کمتر دارد.(۰/۲۵)	۱

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

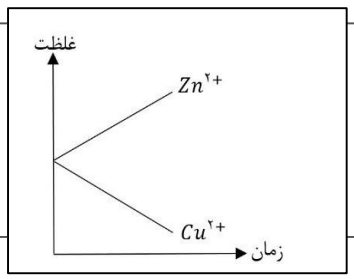
بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٦
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم منصوره کلبادی نژاد- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ۱- دبیرستان جفایی	

ردیف	پاسخ نامه	نمره
١٤	الف-لیتیم (۰/۲۵) ب- (۰/۲۵) $Cu^{2+} + 2e \longrightarrow Cu(s)$ پ- فلز مس یا نیم سلول شماره ۲ (۰/۲۵) ت- Li (۰/۲۵)	۱
۱۵	الف- آلومینیوم اکسید (۰/۲۵) زیرا یون آلومینیوم موجود در آن با گرفتن الکترون کاهش می یابد.(۰/۲۵) ب- ۱۲ الکترون(۰/۲۵)	۰/۷۵
١٦	الف- ۲ (۰/۲۵) ب- ۱ (۰/۲۵)- زیرا نیروی ضعیف بین لایه ها وجود دارد که باعث نرمی آن می شود.(۰/۲۵) پ- ۳/۵۱ (۰/۲۵)	۱
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای قاسمیان – قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ٤	

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱	آ)پخش نمی کند (۰/۲۵) ب)توده های مولکولی-یونی (۰/۲۵) ذرات ریز ماده (۰/۲۵) پ) ته نشین نمی شود (۰/۲۵) ت) همگن (۰/۲۵) ناهمگن (۰/۲۵)	
۲	آ) کمتری (۰/۲۵) – جدید (۰/۲۵) ب) کووالانسی (۰/۲۵) – دمای ذوب بالایی (۰/۲۵)	
۳	آ) اکسید اسیدی (۰/۲۵) – هیدرونیوم (۰/۲۵) ب) اکسایش (۰/۲۵) – کاهش (۰/۲۵) پ) پاک کننده غیر صابونی (۰/۲۵)	
٤	آ) Al (۰/۲۵) چون الکترون از دست داده (۰/۲۵) ب) Cu^{2+} (۰/۲۵) پ) $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$ (۰/۲۵)	
٥		
٦	$PH = -log(۳ \times ۱۰^{-۲}) \Longrightarrow -۰/۴۸ + ۲ = ۱/۵۲$ (۱) $[OH^-] = \frac{۱۰^{-۱۴}}{[H^+]} \Rightarrow [OH^-] = \frac{۱۰^{-۱۴}}{۳\times۱۰^{-۲}} = ۰/۳۳ \times ۱۰^{-۱۲}$ (۰/۷۵)	
۷	آ) زیرا E° روی منفی تر است (۰/۵) ب) زیرا واکنش پذیری فلزات قلیایی>قلیایی خاکی است (۰/۵) پ) حجم کاهش می یابد ، فشار سیستم زیاد می شود و به سمت تعداد مولکول کمتر می رود (۰/۵)	
۸	بله ، زیرا E°_{Cu} بزرگتر و مثبت تر است (۰/۵) – بله زیرا E°_{Fe} منفی تر است (۰/۵)	
۹	آ) شکل (۱) (۰/۲۵) ب) جامد مولکولی (۰/۲۵) پ) شکل (۱) (۰/۲۵)	
۱۰	آ) آب ، زیرا شبیه شبیه را حل می کند و آب هم مولکول قطبی است (۰/۵) ب) قطبی = A ، ناقطبی = B (۰/۵) پ) ۱=۳-٤ (۰/۲۵)	
۱۱	) (۰/۵) ب) (۰/۵) $emf = ۰/۳۴ - (-۰/۷۶) = ۱/۱V$ پ) مس زیرا E° بزرگتری دارد (۰/۵) 	

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : جناب آقای قاسمیان – قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه ٤	

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱۲	آ) رابطه مستقیم (۰/۵) ب) رابطه مستقیم هر چه آنتالپی فروپاشی شبکه بیشتر باشد نقطه ذوب بالاتر است (۰/۷۵)	
۱۳	آ) $HCOOH$ چون K_a بزرگی دارد (۰/۷۵) ب) PH هیدرو سیانیک اسید ، چون اسید ضعیف تری است (۰/۷۵)	
۱٤	آ) (۰/۵) $K = \frac{[NH_3]^2}{[N_2].[H_2]^3}$ ب) (۰/۵) $K = \frac{(0/5)^2}{(0/7)^3.(0/6)} = \frac{0/25}{0/34\times0/6}$=۱/۲۳ پ) زیاد می شود (۰/۵) – به چپ می رود (۰/۵)	
۱۵	آ) چون انرژی فعالسازی زیادی دارند. (۰/۵) ب) $E_a = 381Kj\,, \Delta H = -566Kj$ (۰/۵)	
۱٦	غلظت همگی مواد شرکت کننده در واکنش افزایش می یابد ، چون با افزایش فشار حجم ظرف کاهش می یابد (۰/۷۵)	
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

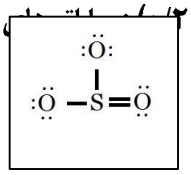
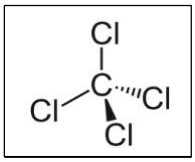
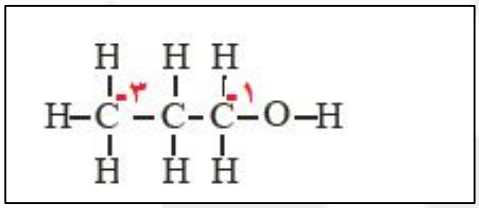
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکار خانم میلحه خباز- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه۷- دبیرستان بانوان قفلی		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱	الف) b (۰/۲۵) ب) b (۰/۲۵) پ) a (۰/۲۵) ت) b (۰/۲۵).	۱
۲	الف) نادرست (۰/۲۵) همواره رسانایی الکتریکی محلول یک اسید قوی از اسید ضعیف بیشتر نیست. (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) کوارتز و ماسه هر دو نمونه‌ی از سیلیس هستند. (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵) در واکنش تولید ترفتالیک اسید از پارازایلن، پتاسیم پرمنگنات نقش اکسنده دارد.(۰/۲۵)	۱/۷۵
۳	الف) پاک کننده‌های خورنده (۰/۲۵) ب) سدیم هیدروکسید (۰/۲۵) و آلومینیم (۰/۲۵) پ) هگزان (۰/۲۵) زیرا حلال ناقطبی است (۰/۲۵)	۱/۲۵
٤	ویژگی / کاتیون چگالی بار: $۷/۵ \times ۱۰^{-۳}$ — شعاع یون: ۱۳۳ (۰/۲۵) — انرژی شبکه در کنار یون Cl^-: ۷۱۷ — کاتیون: X چگالی بار: $۱/۰۳ \times ۱۰^{-۳}$ (۰/۲۵) — شعاع یون: ۹۷ — انرژی شبکه در کنار یون Cl^-: ۷۸۷ — کاتیون: Y الف) (۰/۵) ب) x پتاسیم (۰/۲۵) و y سدیم (۰/۲۵) پ) (۲٤۸۸) (۰/۲۵)- زیرا کاتیون سدیم مشترک (۰/۲۵). و بار آنیون O^{2-} بیشتر از Cl^- است (۰/۲۵).	۱/۷۵
٥	الف) قطب منفی (۰/۲۵) ب) $E_{cell} = E^{\circ}_{cathod} - E^{\circ}_{anod}$ emf (Fe-Ag) = ۰/۸۳- (-۰/٤) =۱/۲۳ V (۰/۲۵) ⇨ $1/23 \times \frac{90}{100} = 1/1\ V$ (۰/۲۵) emf(Zn-Cu) = ۰/۳٤ – (-۰/۷٦) = ۱/۱ V (۰/۲۵) ⇨ $1/1 \times \frac{90}{100} = 0/99\ V$ (۰/۲۵)	۱/۲۵

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکار خانم میلحه خباز- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه۷- دبیرستان بانوان قفلی		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۶	الف) کاربرد الماس: مته یا ابزار برش شیشه (۰/۲۵) کاربردگرافیت: مغز مداد (۰/۲۵) ب) کلروفرم (۰/۲۵) [illegible] کناری در این ترکیب یکسان نیست. (۰/۲۵)  (۰/۲۵)  (۰/۲۵) پ) زیرا اتم‌های اطراف دو کربن متفاوت هستند. (۰/۲۵)  هر کدام (۰/۲۵)	۲/۲۵
۷	آ) a انرژی فعال‌سازی (۰/۲۵) b آنتالپی (۰/۲۵) ب) قسمت ب (۰/۲۵) ، زیرا انرژی فعال‌سازی کمتری دارد (۰/۲۵) پ) گرماده (۰/۲۵)	۱/۲۵
۸	نام محلول: هیدروفلوریک اسید (HF)؛ غلظت محلول(mol/L): ۰/۰۲؛ $[H^+]$: $۱۰^{-۵}$؛ $[OH^-]$: $۱۰^{-۹}$ (۰/۲۵)؛ pH: [illegible] نام محلول: باریم هیدروکسید $(Ba(OH)_۲)$؛ غلظت محلول(mol/L): ۵×۱۰^{-۳} (۰/۲۵)؛ $[H^+]$: [illegible]؛ $[OH^-]$: $۱۰^{-۲}$ (۰/۲۵)؛ pH: ۱۲	۰/۷۵
۹	الف) سلول گالوانی (۰/۲۵) ب) آند= گاز هیروژن (۰/۲۵) کاتد= گاز اکسیژن (۰/۲۵) پ) $H_۲O$ (۰/۲۵)	۱
۱۰	الف) به سمت محصولات (یا راست) (۰/۲۵)- زیرا با افزایش حجم ظرف، فشار گاز کم می‌شود (۰/۲۵) و تعادل گازی به سمت مول‌های گازی بیشتر جابجا می‌شوند (۰/۲۵). ب) مجموع مولهای تعادلی=(۶-۲x) + ۲x + x=۷/۵ mol (۰/۲۵) ⇨ x= ۱/۵ mol (۰/۲۵) $K = \frac{[SO_2]^2[O_2]}{[SO_3]^2} \Rightarrow 3 = \frac{[\frac{2\times1/5}{V}]^2[\frac{1/5}{V}]}{[\frac{6-2\times1/5}{V}]^2} \Rightarrow V = 0/5\ L$ (۰/۲۵) (۰/۲۵). (۰/۲۵)	۲

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکار خانم میلحه خباز- قطب شهید هاشمی نژاد- ناحیه۷- دبیرستان بانوان قفلی		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱۱	الف) $O_2(g) + 2H_2O(l) + 4e^- \rightarrow \ldots 4OH^- \ldots (aq)$ (۰/۲۵) ب) اکسید نیتروژن با بخار آب در هوا تولید اسید می‌کند (۰/۲۵) و از طرفی پتانسیل کاهشی برای کاهش اکسیژن در محیط اسیدی (+ ۱/۲۳V) بیشتر (۰/۲۵) از محیط خنثی (+۰/۳۴V) است. (۰/۲۵) پس راحت‌تر آهن اکسید می‌شود. پ) بله (۰/۲۵)، زیرا پتانسیل کاهشی اکسیژن در محیط اسیدی و خنثی بیشتر از پتانسیل کاهشی مس است (۰/۲۵) بنابراین اکسیژن توانایی اکسایش مس را دارد و واکنش انجام می‌شود. (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۲	$12g\ HB \times \frac{1mol}{150\ g} = 0/08\ mol\ HB$ (۰/۲۵) ⇨ $[HB] = \frac{0/08\ mol}{1\ L} = 0/08\ mol/L$ (۰/۲۵) $8g\ HA \times \frac{1mol}{50\ g} = 0/16\ mol\ HB$ (۰/۲۵) ⇨ $[HA] = \frac{0/16\ mol}{1\ L} = 0/16\ mol/L$ (۰/۲۵) الف) HB (۰/۲۵) ب) $K_a = \frac{[H^+]\times[A^-]}{[HA]-[H^+]} = \frac{10^{-4}\times10^{-4}}{0/16-10^{-4}} = 6/25 \times 10^{-8} mol/L$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲
۱۳	$\propto = \frac{\text{تعداد یونی شده}}{\text{تعداد کل}} = \frac{1}{8}$ (۰/۲۵) ⇨ $pH = 3$ (۰/۲۵) ⇨ $[H^+] = 10^{-3}\ mol/L$ $\propto = \frac{[H^+]}{[HA]} = \frac{10^{-3}}{[HA]} = \frac{1}{8}$ ⇨ $[HA] = 8 \times 10^{-3}\ mol/L$ (۰/۲۵) $g\ HA = 2L \times \frac{8\times10^{-3}\ mol}{1\ L} \times \frac{100\ g}{1mol} = 0/8\ g$ (۰/۲۵). (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

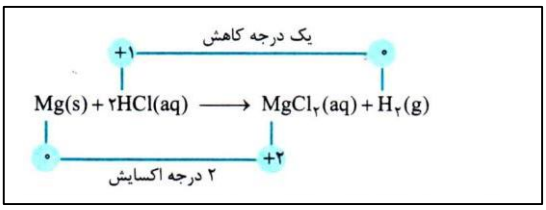
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی – قطب شهید برونسی – شهرستان رشتخوار- دبیرستان اتحاد		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱	آ) کمتر – کمتر ب)نیروهای بین مولکولی پ) کاتیون ها – آنیون ها (هر مورد ۰,۲۵)	
۲	آ) نادرست – اسید ها بر مبنای یونش به اسید های قوی و ضعیف دسته بندی می شوند . ب) درست پ) نادرست – یونش اسیدهای ضعیف بسیار کم بوده و به همین دلیل شمار یون ها در محلول آنها کم بوده و رسانای ضعیف جریان برق هستند . (هر مورد ۰,۵)	
۳	ویژگی ماده / آب نمک / رنگ پوششی / شربت معده نور را پخش می کند ناهمگن پایدار توده های مولکولی / ناپایدار ذرات ریز ماده (هر مورد ۰,۲۵)	
٤	آ) ذرات تشکیل دهنده کلوئیدها ، توده های مولکولی با اندازه های بزرگ هستند ، به همین دلیل نور را به خوبی پخش می کنند . ب) صابون ها دارای دو سر قطبی و ناقطبی هستند . به همین دلیل در آب و چربی به خوبی حل می شوند . پ) در آهن گالوانیزه فلز روی نسبت به آهن ، کاهنده قوی تری است و از آن در برابر خوردگی محافظت می کند اما در حلبی پس از خراش آهن خورده می شود . (هر مورد ۰,۵)	
۵	$N_2O_5(s) + H_2O(l) \rightarrow 2HNO_3(aq) \rightarrow 2H^+(aq) \rightarrow 2NO^-{}_3(aq)$ $K_2O(s) + H_2O(l) \rightarrow KOH(aq) \rightarrow 2K^+(aq) \rightarrow 2OH^-(aq)$ ب) در محلول ۱ قرمز رنگ و در محلول ۲ آبی رنگ الف: ۱ نمره ب: ۱ نمره	

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

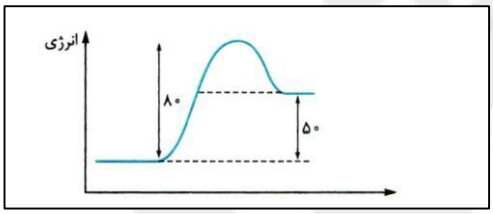
سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه:۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی – قطب شهید برونسی – شهرستان رشتخوار- دبیرستان اتحاد		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
٦	$K = \frac{[HI]^{۲}}{[H_۲][I_۲]}$ $?mol\ I_۲ = ۰/۳\ mol\ H_۲ \times \frac{۱\ mol\ I_۲}{۱\ mol\ H_۲} = ۰/۳\ mol\ I_۲ \Rightarrow$ باقی‌مانده $I_۲ = ۰/۴ - ۰/۳ = ۰/۱\ mol\ I_۲$ تولیدشده $HI = ۰/۳\ mol\ H_۲ \times \frac{۲\ mol\ HI}{۱\ mol\ H_۲} = ۰/۶\ mol\ HI$ $K = \frac{(۰/۶)^{۲}}{۰/۳ \times ۰/۱} = \frac{۰/۳۶}{۰/۰۳} = ۱۲$ (۱ نمره)	
۷	آ) HSO^-_4 ب) اتیلن گلیکول – پارازایلن پ) NH_4OH (هر مورد ۰,۲۵)	
۸	آ) $B(s) \rightarrow B^{3+}(aq) + 3e^-$ ب) a کاتد در هر دو شکل نقره است . emf برای سلول (۱) عدد بزرگتر است ؛ پس E^0 فاز A از E^0 فاز B منفی تر است . پ) از قسمت قبل می دانیم که A کاهنده قوی تری است ، پس B نقش کاتد را خواهد داشت . نیم واکنش آندی : $A(s) \rightarrow A^{2+}(aq) + 2e^-$ نیم واکنش کاتدی : $B^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow B(s)$ (الف : ۰,۵ ب: ۰,۵ پ:۱ نمره)	
۹	 (هر مورد ۰,۵)	

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

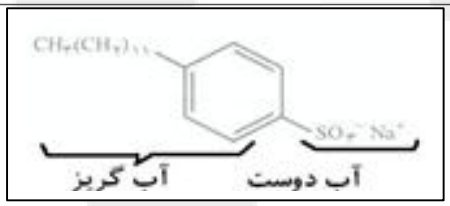
بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : جناب آقای حسین یعقوبی – قطب شهید برونسی – شهرستان رشتخوار- دبیرستان اتحاد		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱۰	آ)الکترولیتی – این واکنش به طور طبیعی انجام نمی شود و برای انجام شدن آن نیاز به انرژی الکتریکی دارد . ب) قطب مثبت ، چون در سلول الکترولیتی آند به قطب مثبت وصل می شود . پ) $2Al_2O_3(s) + 3C(s) \rightarrow 4Al(l) + 3CO_2(g)$ (هر مورد ۰,۵ نمره)	
۱۱	۷۵۰- چگالی بار Na^+ بیشتر از K^+ و کمتر از Li^+ است و Br^- **نیز چگالی بار کمتری از** Cl^- **دارد ؛ پس آنتالپی فروپاشی NaBr از LiCl کمتر و از KBr بیشتر است .** (۱ نمره)	
۱۲	 **آ)** $\frac{2}{106} = \frac{1}{88} \times 10^{-2}$ **ب) بار همه کاتیون ها +۲ است ؛ پس هر چه شعاع کمتر ، چگالی بار بیشتر است و برعکس ، Mg^{2+} بیشترین و Ba^{2+} کمترین چگالی بار را دارند .** **پ) BaI_2 کمترین آنتالپی فرو پاشی را دارد ، چون هر دو یون کمترین چگالی بار را در بین کاتیون ها و آنیون ها دارند . ت) $CaCl_2 < CaF_2$** **(الف: ۰,۷۵ ب ۰,۵ نمره پ ۰,۷۵ ت:۰,۵ نمره)**	
۱۳	**آ) چون $\Delta H > 0$ است پس واکنش گرما گیر است .** **ب) تاثیری ندارد – چون تعداد مول گازها در دو سمت واکنش برابر است .** **پ) افزایش دما – چون واکنش گرما گیر است با افزایش دما در جهت رفت پیش می رود** **(الف : ۰,۵ نمره ب: ۰,۷۵ پ: ۰,۷۵)**	
۱۴	**آ) شکل(۲) – عدم توزیع یکنواخت بار در این مولکول نشان دهنده ناجور هسته بودن این مولکول است ؛ پس در آب بهتر حل می شود .** **ب) شکل(۲) – مولکول شکل(۲) قطبی است ؛ در نتیجه نیروهای بین مولکولی آن قوی تر بوده و نقطه جوش بالاتری دارد . (آ : ۰,۵ نمره ب: ۰,۵ نمره)**	
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم زهره زارع- قطب شهید دهقان- شهرستان تایباد	

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱	۱. الف. استر ب. کلردار ج. بیشتر – بیشتری د. کوالانسی – همه	۱/۵
۲	۲. الف. نادرست – اکسید فلزها در آب خاصیت بازی دارد و $PH > 7$ می باشد. ب. نادرست – آنتالپی پیوند $si - o$ از میانگین آنتالپی پیند $si - si$ بیشتر است. در نتیجه در فرایند تشکیل جامد کوالانسی (sio_2) از اتم های si و o گرمای بیشتری نسبت به فرایند تشکیل جامد کووالانسی سلسیم خالص آزاد می شود – بنابراین پایداری سیلیس از سیلسیم خالص بیشتر است. ج. درست – زیرا آب قند دارای مولکول های قطبی است و با آب پیوند هیدروژنی برقرار می کند و در سرتاسر آن پخش می شود. د. نادرست – خورشید منبعی تجدیدپذیر است که انرژی خود را با پرتوهای الکترومغناطیسی به سوی ما گسیل می کند.	۲
۳	۳. الف.  ب. پاک کننده غیرصابونی ج. به بخش آب گریز می چسبند. زیرا بخش آب گریز پاک کننده ناقطبی بوده و چربی نیز ناقطبی است. و شبیه در شبیه حل می‌شود.	۱/۵
٤	٤. الف. ۳- = عدد اکسایش N ۱+ = عدد اکسایش C ب. کاهنده : HCl اکسنده: MnO_2	۱
٥	٥. الف. فلز روی ب. کاتد ج. $\begin{cases} zn_{(s)} \rightarrow zn^{2+}_{(aq)} + 2e \\ zn^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow zn_{(s)} \end{cases}$ آند کاتد د. از نمک $ZnSO_4$	۲
٦	٦. الف [illegible] ماده است. و با افزایش دما، تعادل در جهت مصرف گرما یعنی در جهت برگشت جابجا می شود. ب. براثر کاهش حجم در جهت رفت پیش می رود – یعنی کاهش حجم سبب می شود که تعادل به سمتی که تعداد مول های گازی کمتری دارد پیش رود.	۱

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم زهره زارع- قطب شهید دهقان- شهرستان تایباد	

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۷	۷. الف. ظرفی که حاوی هیدروکلریک است. زیرا HCl بصورت یونی حل می شود و غلظت آنیون ها و کاتیون ها بیشتر است. ب. ظرف حاوی HF	۱
۸	۸. الف. خارج کردن N_2 موجب جابجایی تعادل در جهت برگشت و در نتیجه کاهش فراورده می شود. ب. افزایش دما سرعت واکنش را زیاد می کند. ج. $K=\frac{[N_2][H_2]^3}{[NH_3]^2}=\frac{(0/1)(0/3)^3}{(0/02)^2}=6/75 mol^2.l^{-2}$ $\begin{cases}[NH_3]=0/02\\[N_2]=0/1\\[H_2]=3\times0/1=0/3\end{cases}$ پیشرفت واکنش	۲
۹	۹. الف. فلزی روی ب. $Zn_{(s)} \rightarrow Zn^{2+}+2e$ ج. خیر–زیرا اسیدهای‌مواد خوراکی با فلز روی‌واکنش‌می‌دهند وباعث‌ورود کاتیون Zn^{2+} به‌داخل‌مواد غذایی و فاسد شدن آنها می شود.	۱/۵
۱۰	۱۰. الف. زیرا لیتیم در میان فلزها کمترین چگالی و E° را دارد. ب. زیرا دمای سدیم کلرید را تا حدود $587c^\circ$ پایین می آورد. و باعث می شود که انرژی کمتری در فرایند ذوب مصرف شود. ج. به این دلیل که جوش شیرین خاصیت بازی دارد. با افزایش خاصیت بازی شوینده ها می توان قدرت پاک کردن چربی را افزایش داد. د. برای عملکرد بهینه مبدل های کاتالیستی نیاز به گرما و انرژی بالایی وجود دارد اما در هنگام شروع کار خودرو، دمای موتور پایین است و به همین دلیل مبدل های کاتالیستی به درستی کار نمی کنند.	۲

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم زهره زارع- قطب شهید دهقان- شهرستان تایباد	

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱۱	۱۱. الف) $CH_3COOH + H_2O \rightarrow CH_3COO^- + H_3O^+$ $K = \frac{[H3O^+][CH_3COO^-]}{[CH_3COOH]} = \frac{(0/006)(0/006)}{(0/02)} = 1/8 \times 10^{-3}$ ب)	۱
۱۲	۱۲. $[H^+] = M.\alpha$ $\quad \%\alpha = \alpha \times 100 \Rightarrow \quad 0/2 = \alpha \times 100 \Rightarrow \alpha = 0/002$ $[H^+] = 0/05 \times 0/002 = 0/0001 \rightarrow PH = -\log[H^+] = -\log[10^{-4}] = +4$	۱
۱۳	۱۳. اتین – زیرا توزیع بار الکتریکی اطراف دو اتم کربن و دو اتم هیدروژن اتین مشابه است، بعبارت دیگر توزیع بار الکتریکی در این مولکول متقارن بوده و در نتیجه گشتاور دو قطبی آن برابر با صفر است.	۱
۱٤	۱٤. الف. پلی اتیلن ترفتالات – PET ب. $HO - CH_2CH_2 - OH$ ج.	۱
۱۵	۱۵. الف. MgO – زیرا بار الکتریکی کاتیون و آنیون (بیشتر باشد، آنتالپی فروپاشی بیشتر و نیروهای جاذبه بین یون های تشکیل دهنده بیشتر است. MgO مجموع بار = $2 + 2 = 4$ MgF مجموع بار = $2 + 1 = 3$ ب. KF – شعاع یونی Br^- بیشتر از F^- است ← و آنتالپی فروپاشی با شعاع یونی رابطه ی عکس دارد.	۱
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم فاطمه علیزاده – قطب شهید دهقان- شهرستان باخرز- دبیرستان الزهرا(س)		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱	الف) ص (۰/۲۵) ب) غ (۰/۲۵) پ) غ (۰/۲۵) ت)ص(۰/۲۵) ث) غ(۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	الف) گرافن (۰/۲۵) ب) ثابت یونش اسیدی (۰/۲۵)- دما(۰/۲۵) پ) پلی اتیلن ترفتالات(۰/۲۵) ت) نیتینول(۰/۲۵) ث) فسفات (۰/۲۵)	۱/۵
۳	الف) نافلزها (۰/۲۵) - گرفتن (۰/۲۵) - کاهش (۰/۲۵) ب) گرماگیر(۰/۲۵) پ) کاهش (۰/۲۵) - افزایش (۰/۲۵) ت) سیلیسیم کربید(۰/۲۵) ث) همانند (۰/۲۵)	۲
٤	(I) در گرافیت هر اتم کربن با سه پیوند کووالانسی به سه اتم دیگر متصل است و به دلیل یک الکترون نامستقر رسانای جریان برق است، امادر الماس هر کربن با چهار پیوند به چهار اتم دیگر متصل است.(۰/۵) (II) طبق اصل لوشاتلیه با کاهش دما تعادل در جهت تولید آمونیاک پیش می رود اما کاهش دما سرعت واکنش های رفت و برگشت و سرعت رسیدن به تعادل را کاهش می هد و این از نظر صنعتی و اقتصادی مناسب نیست .(۰/۵) (III) ماده حاصل در کاتد: سدیم مذاب (۰/۲۵) و ماده حاصل در آند : گاز کلر(۰/۲۵)	۱/۵
۵	الف) نقطه جوش $H_2O > H_2S$ (۰/۲۵) /قوی بودن نیروهای بین مولکولی هیدروژنی در آب (۰/۲۵) ب) NO_2 برخلاف CO_2 در میدان الکتریکی جهت گیری می کند.(۰/۲۵) / به دلیل قطبی بودن مولکول NO_2 (۰/۲۵) پ) نقطه ذوب $MgO > SiO_2$ (۰/۲۵) / به دلیل دارابودن شبکه غول آسا وپایدارSiO_2 (۰/۲۵) ت) انرژی فروپاشی شبکه : $KCl < LiF$ (۰/۲۵) / به دلیل شعاع کوچک فلوئور و لیتیم نسبت به شعاع کلر و پتاسیم (۰/۲۵) ث) عدد کئوردیناسیون : $CsCl > NaCl$ (۰/۲۵) / به دلیل بزرگتر بودن شعاع یونی Cs نسبت به Na (۰/۲۵)	۲/۵

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷ جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم فاطمه علیزاده – قطب شهید دهقان- شهرستان باخرز- دبیرستان الزهرا(س)		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
٦	الف) ظرفی که نور را پخش کرده و مسیر عبور نور در آن مشخص است (ظرف سمت راست) (۰/۲۵) / زیرا با افزایش صابون به مخلوط آب و روغن یک کلوئید حاصل می شود که ناهمگن است و نورا پخش می کند.(۰/۲۵) ب) ظرف سمت چپ که مسیر عبور نور در ان مشخص نیست. (۰/۲۵) / زیرا مخلوط آب و سرکه یک محلول اسیدی است. (۰/۲۵)	۱
۷	a) بی تاثیر (۰/۲۵) b) در جهت رفت (۰/۲۵) c) افزایش (۰/۲۵) d) افزایش دما(۰/۲۵) e) کاهش (۰/۲۵)	۱/۲۵
۸	$[OH^-] = ۱۰^{-PoH} = ۱۰^{-۲}$ mol.lit-۱ (۰/۲۵) POH=۱٤-۱۲=۲ PH=۱۲ (۰/۲۵) $[OH^-] = M\alpha \rightarrow M = \frac{10^{-2}}{2\times10^{-3}} =$ ۵ mol.lit$^{-۱}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) gr فلز $= 5\frac{mol}{lit} \times 0.2lit \times 80\frac{gr}{mol} = 80$ (۰/۵)	۱/۵
۹	$2Al(s) + 2NaOH(aq) + 6H2O(l) \rightarrow 2NaAl(OH)_4 + 3H_2(g)$ با انجام واکنش فوق گرمای زیادی آزاد می شود که این دمای بالا چربیها را ذوب میکند و شناور می سازد (۰/۵)گاز هیدروژن تولید شده فشاری تولید میکند که مواد جامد را سست کرده وجابجا می کند و مسیر باز می شود.(۰/۵).(به تبدیل چربیها به صابون در حضور باز می توان اشاره کرد.)	۱
۱۰	(۰/۲۵) $\alpha = 3\times10^{-2}$<۰/۰۵ $K_a = M\alpha^2$ (۰/۲۵) $M = \frac{4.5\times10^{-4}}{9\times10^{-4}}$ $M = 0/5\ mol.lit^{-1}$ $[H^+] = M\alpha$ =۰/۵× ۳×10^{-2} =۱/۵×۱۰$^{-۲}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $[NO_۲^-] = [H^+]$ $[NO_۲^-] + [H^+] =$ ۳× ۱۰$^{-۲}$ mol.lit$^{-۱}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم فاطمه علیزاده – قطب شهید دهقان- شهرستان باخرز- دبیرستان الزهرا(س)		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱۱	$2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g) \quad K = \frac{1}{4}$ غلظت اولیه (مول بر لیتر) ٤ ۰ ۰ تغییر غلظت -۲x +x +x غلظت تعادلی ٤-۲x x x $k = \frac{x^2}{(4-2x)^2} = \frac{1}{4} \quad x = 0/66$ (۰/۵) $\%HI_{\text{تجزیه شده}} = \frac{2X}{4} \times 100 = \frac{2\times0/66\times100}{4} = 33\%$ (۰/۵)	۱
۱۲	$\Delta H = E_{a_{\text{برگشت}}} - E_{a_{\text{رفت}}}$ (۰/۲۵) $E_{a_{\text{برگشت}}} = 140 + 220 = 360\ kj$ در غیاب کاتالیزگر (۰/۲۵) ۱٤۰=$E_{a_{\text{برگشت}}}$ − 220 $E_{a_{\text{رفت}}} = 140 - \frac{20}{100} \times 140 = 112kj$ در حضور کاتالیزگر (۰/۲۵) $E_{a_{\text{برگشت}}} = 360 - 28 = 332\ kj$ در حضور کاتالیزگر (۰/۲۵)	۱
۱۳	الف) حفاظت کاتدی (۰/۲۵) ب) فلز Mg (۰/۲۵) زیرا E° کمتری دارد و کاهنده قویتری است واز خوردگی آهن جلوگیری می کند. (۰/۵)	۱
۱٤	الف) توازن بار الکتریکی بین دو الکترولیت و جلوگیری از قطع شدن جریان الکتریکی (۰/۵) ب) حرکت کاتیون ها ی Cu^{2+} به سمت کاتد (سمت راست) (۰/۲۵) و حرکت آنیونهای NO_3^- به سمت آند (سمت چپ) (۰/۲۵) ج) (۰/۵) $Cu(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2Ag(s)$ $E^0_{\text{سلول}} = E^{\circ}_{\text{کاتد}} - E^{\circ}_{\text{آند}}$ (۰/۵) $E^0_{\text{سلول}} = 0/80 - 0/34 = +0/46\ V$	۲
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم زهره کوثری – قطب شهید ش.شتری- شهرستان	

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱	هرمورد ۰,۲۵ الف) هیدروژن ب) بیشتر ج)سلول سوختی د) کوالانسی ه) متانول و) گرفتن - اکسنده	۱,۷۵
۲	الف) درست ۰,۲۵ ب) نادرست – انرژی فعال سازی واکنش ها با استفاده از گرما فراهم می شود ۰,۷۵ ج) درست ۰,۲۵ د) نادرست- از گرم کردن استر های طبیعی با سدیم هیدروکسید صابون تولید می شود۰,۷۵	۲
۳	الف) با بازیافت ۰,۵ ب) چون پتانسیل کاهشی روی کمتر از پتانسیل کاهشی نیکل است و در مقابل نیکل اکسایش انجام می دهد ۰,۵ ج) در حالت مذاب، رسانای جریان برق هستند در شبکه بلور خود دارای کاتیون می باشند ۰,۵ د) CO ، NO ، CxHy (۰,۵)	۲
٤	الف) از سمت Cu به سمت Ag ۰,۲۵ ب) واکنش کلی= $Cu + 2Ag^{+} \longrightarrow Cu^{2+} + 2Ag$ (۰,۵) گونه کاهنده: Cu (۰,۲۵) ج) $emf = E_{Ag} - E_{Cu} = ۰,۸ - ۰,۳٤ = ۰,٤٦$ (۰,۵) د) دیواره متخلخل باعث جا به جایی یون ها در دو نیم سلول می شود و تعادل بین بار های مثبت و منفی را برقرار می کند (۰,۵)	۲
۵	چون الکترولیت ضعیف است پس یونش آن کامل نیست و کاغذ PH را آبی می کند پس باز است بنابرین NH_3 که یک بار ضعیف است پاسخ این سوال است.	۱
٦	$Ka = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} = \frac{[A^-]2}{[HA]} = \frac{(10^{-4})^2}{5 \times 10^{-3}} = 2 \times 10^{-6}$	۱,۲۵
۷	الف) Mg (۰,۲۵)، چون در اثر خراش Fe محافظت شده و B به B^{2+} تبدیل شده است پس پتانسیل کاهشی آن باید از Fe کمتر باشد (۰,۵) ب) $4OH^- \quad O_2 + 2H_2O + 4e^-$ (۰,۷۵)	۱,۵

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

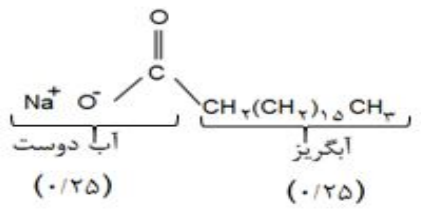
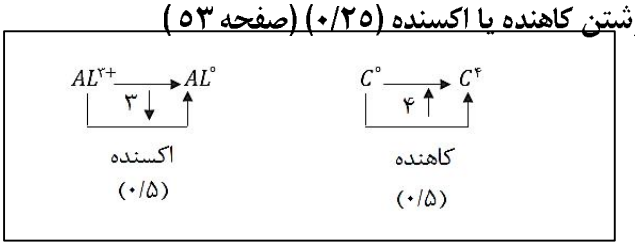
بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم زهره کوثری – قطب شهید ش.شتری- شهرستان	

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۸	الف) سدیم هیدروکسید مناسب تر است. چون بااسید چرب واکنش می دهد و تولید صابون می کند که باعث روان شدن رسوب حاصل و پاک شدن لوله می شود. ب) $NaOH + RCOOH \longrightarrow RCOONa + H_2O$ ج)علاوه بر ایجاد بر هم کنش ها، با آلاینده ها واکنش می دهند	۱,۵
۹	نمودار ۲ چون هیدروکلریک اسید یک اسید قوی است و سریع تر واکنش می دهد پس سریع تر H_2 آزاد می کند و در نهایت مقدار هیدروژن آزاد شده در هر دوواکنش یکسان است.	۱
۱۰	الف) آنتالپی فروپاشی $MgO > CaO$ چون Mg در جدول بالاتر از Ca می باشد و شعاع یون Mg^{2+} کمتر از Ca^{2+} است ب) نقطه ذوب $Na_2O > NaF$ چون O^{2-} بار یون بیشتر از F^- دارد و شبکه قوی تری به وجود می آورد.	۱,۵
۱۱	الف) درست: با توجه به آرایش الکترونی، وانادیم عناصر واسطه دسته d می باشد و چون فلز است در حالت جامد شامل کاتیون و دریای الکترونی است. $_{23}V : 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^3\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^3$ ب) عناصر واسطه دارای اعداد اکسایش مختلف می باشند، وانادیم هم دارای اعداد اکسایش۲+و ۳+و ٤+و ٥+است	۱
۱۲	قسمت ب نادرست است، هر سه یون دارای ۱۰ الکترون می باشند در یون های هم الکترون هر چه عدد اتمی بیشتر باشد جاذبه هسته روی الکترون ها بیشتر بوده و شعاع یون کوچکتر است $O^{2-} > Na^+ > Al$	۱
۱۳	$K = \frac{[CO\ ][H_2]3}{[CH_4][H_2O]} \rightarrow 10 = \frac{\left(\frac{0.1}{V}\right)\left(\frac{0.3}{V}\right)3}{\left(\frac{0.03}{V}\right)\left(\frac{0.001}{V}\right)} \rightarrow 10 = \frac{90}{V^2} \rightarrow V = 3L$	۱,۵
۱٤	الف) چون با افزایش دما در جهت برگشت جا به جا شده یعنی در جهت برگشت گرمای اضافی مصرف می شود پس واکنش گرما ده است ب) با افزایش فشار (کاهش حجم) در جهت رفت جا به جا شده یعنی به سمت مول گازی کمتر جا به جا شده است پس $b < a$	۱
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکار خانم عشرت حسینی – قطب شهید کاوه- شهرستان احمد آباد	

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱	الف) صابونی (۰/۲۵) (صفحه۱۲) ب) آند (۰/۲۵) (صفحه ۵۵) پ) فروپاشی (۰/۲۵) (صفحه۸۰) ت) دمای (۰/۲۵) (صفحه ۱۰۵) ث) ظرفیت (۰/۲۵) (صفحه ۸۲)	۱/۲۵
۲	الف) نادرست: (۰/۲۵) گوگرد دی اکسید یک اسید آرنیوس محسوب می شود.(۰/۲۵) (صفحه۱٤) ب) نادرست: (۰/۲۵) در جدول پتانسیل کاهشی، E فلزهایی که قدرت کاهندگی بیشتر از هیدروژن دارند منفی است. (۰/۲۵) (صفحه٤۷) پ) درست (۰/۲۵) (صفحه ٦۹) ت) درست (۰/۲۵) (صفحه ۱۱۳)	۱/۵
۳	الف) C (۰/۲۵) (صفحه ۷) ب) ذره های موجود در کلوئیدها درشت تر از محلول ها هستند (۰/۲۵) به همین خاطر کلوئید نور را پخش می کنند. (۰/۲۵) (صفحه۷) پ) E (۰/۲۵) (صفحه۷)	۱
٤	الف) بله (۰/۲۵) گلوکز قطبی است و به واسطه داشتن شمار زیادی گروه هیدروکسل با آب پیوند هیدروژنی می دهد و در آن حل می شود. (۰/۲۵) (صفحه٤) ب) (صفحه٦) پ) افزایش فشار ، حجم کمتر میشود به طرف تولید مول کمتر و تولید آمونیاک میشود.(۰/۲۵) (صفحه ۱۰٦ ج) چون گرما زیاد می شود و قدرت پاک کنندگی زیاد می شود. (۰/۲۵) (صفحه ۱۳)  	۱/۷۵
٥	الف) Fe > M > Ag (۰/۲۵) (صفحه ٤۷) ب) Ag (۰/۲۵) (صفحه ٤۷)	۰/۷۵
٦	در هر مورد محاسبه تغییر عدد اکسایش (۰/۲۵) و نوشتن کاهنده یا اکسنده (۰/۲۵) (صفحه ٥۳)  	۱

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکار خانم عشرت حسینی – قطب شهید کاوه- شهرستان احمد آباد		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۷	$\frac{46grsio2}{100gr}$ نمونه اول $\times \frac{28gSi}{60grsio2} = 16.1grsi$ نمونه اول $75gr$ (صفحه ٦٧) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	الف) (صفحه ۷۹) $BaF2 > BaBr2$ آنتالپی فروپاشی $\rightarrow$ $Br^- > F^-$ = شعاع آنیون ها (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) (صفحه ۸۰) قدر مطلق بارها یکسان است پس مقایسه شعاع یون ها: $Na^+ < k^+$ = شعاع کاتیون ها $= Na2O > K2S$ $O^{2-} < S^{2-}$ = شعاع آنیون ها نوشتن یک مورد به تنهایی درست است. (۰/۲۵)	۱
۹	الف) گر ماده (۰/۲۵) با کاهش دما مقدار K زیاد شده، واکنش در جهت رفت جابجا شده پس q درست راست (از ۲ مورد پاسخ یک مورد نوشته شود.) (۰/۲۵) (صفحه ۱۰۵) ب) تاثیری ندارد (۰/۲۵) زیرا تعداد مولهای دو طرف برابر است. (۰/۲۵) (صفحه ۱۰۵)	۱
۱۰	الف) زیرا مقدار انرژی فعال سازی این واکنش ها بزرگ است. (۰/۲۵) (صفحه ۹۷) $2NO_{(g)} \rightarrow N_{2(g)} + O_{2(g)}$: $\Delta H = -181kj$ (0/25) $Ea = 381kj$ (0/25) $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$: $\Delta H = -566kj$ (0/25) $Ea = 334kj$ (0/25)	۱/۲۵
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه:٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکار خانم عشرت حسینی – قطب شهید کاوه- شهرستان احمد آباد		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱۱	روده کوچک $PH = ۸/۵ \; [H^+] = ۱۰^{-PH} = ۱۰^{-۸/۵} = ۱۰^{-۹} \times ۱۰^{۰.۵} = ۳ \times ۱۰^{-۹}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $[H^+][OH^-] = ۱۰^{-۱۴} \quad [OH^۱] = \frac{۱۰^{-۱۴}}{۳ \times ۱۰^{-۹}} = ۳۳ \times ۱۰^{-۷}$ (۰/۲۵) خون $PH = ۷/۴ \; [H^+] = ۱۰^{-۷/۴} = ۱۰^{-۸} = ۱۰^{۲(۰/۳)} = ۴ \times ۱۰^{-۸}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\frac{[OH^-]_{\text{روده کوچک}}}{[H^+]_{\text{خون}}}$(۰/۲۵) $= \frac{۳۳\times۱۰^{-۷}}{۴\times۱۰^{-۸}} = ۸۲.۵$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۲	$[H_۳O^+] = [HCOO^-] = \frac{۱ \times ۰/۰۱moL}{۰/۵L} = ۰/۰۲$ (۰/۲۵) $[HCOOH] = \frac{۵ \times ۰/۰۱moL}{۰/۵L} = ۰/۱$ (۰/۲۵) $ka = \frac{[H_۳O^+][HCOOH]}{[HCOOH]} = \frac{(۰/۰۲)^۲}{۰/۱} \; ۴ \times ۱۰^{-۳}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) تغییر نمی کند K به دما بستگی دارد . (۰/۲۵)(صفحه ۲۸)	۱/۲۵
۱۳	الف) Zn (۰/۲۵) E فلز روی از آهن کوچکتر است بنابراین فلز روی اکسید شده و از آهن محافظت می کند. ب) (صفحه۵۷) نیم واکنش کاهش : $O_{۲(g)} + ۲H_۲O_{(L)} + ۴e^- \rightarrow ۴OH^-{}_{(aq)}$	۱/۲۵
۱٤	الف) Ag^+ (۰/۲۵) (صفحه ۴۶) ب) از سمت فلز A به سمت فلز B (۰/۲۵) (صفحه ۴۶) $AL + ۳Ag^+ \rightarrow AL^{۳+} + ۳Ag$ (۰/۵) ج) (صفحه ۴۸) $emf = E^\circ$ کاتد $- E^\circ$ آند $= +۰/۸ - (-۱/۶) = ۲/۴$ ولت (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ٤
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکار خانم عشرت حسینی – قطب شهید کاوه- شهرستان احمد آباد		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱۵	الف) (۱): ساختار سیلیس (۰/۲۵) (۲): ساختار یخ (۰/۲۵) ب) Si :a (۰/۲۵) O :b (۰/۲۵) پ) در ساختار یخ، همراتم اکسیژن به دو اتم هیدروژن با پیوند کووالانسی و به دو اتم هیدروژن از ملکول های دیگر با پیوند هیدروژنی متصل است.(۰/۲۵) اما در سیلیس همه پیوندها کووالانسی هستند. بنابراین یخ (جامد ملکولی) بر خلاف سیلیس (جامد کووالانسی) زودگداز است. (۰/۲۵) (صفحه ۷۰ تا ۷۲)	۱/۵
۱٦	(۰/۲۵) ۰ ۲ ۲ تعداد مول اولیه (۰/۲۵) +۲x -٤x -x تغییر تعداد مول (۰/۲۵) ۲x ۲-٤x ۲-x تعداد مول تعادلی $O_{2(g)} + 4NO_{2(g)} \rightleftharpoons 2N_2O_{5(g)}$ (صفحه ۱۰۳) O_2 تعداد مول تعادلی $= 2 - x = 1/75 \rightarrow x = 0/25 \quad (0/25)$ $k = \frac{[N_2O_5]^2}{[O_2][NO_2]^4} = \frac{\left(\frac{2x}{2}\right)^2}{\left(\frac{2-x}{2}\right)\times\left(\frac{2-4x}{2}\right)^4} = 1/4$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم معصومه کمالی نیا- قطب شهیدکاوه- شهرستان سرخس - دبیرستان نمونه دولتی پژوهش والزهرا(س)		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱	آ) سدیم(۰/۲۵) ب) بیشتر – قوی تر (۰/۵) پ)کاهش – افزایش(۰/۵)	۱/۲۵
۲	آ) نادرست – غیرصابونی(۰/۵) ب) درست(۰/۲۵) پ) نادرست – هیدروکسید(۰/۵) ت)درست(۰/۲۵)	۱/۵
۳	آ) گونه کاهنده:Al (۰/۲۵)وگونه اکسنده:Cu^{2+} (۰/۲۵) ب)$Al \rightarrow Al^{3+} + 3e$, $Cu^{2+} + 2e \rightarrow Cu$ (۰/۲۵) واکنش اول در۲ضرب شودو واکنش دومی در۳ضرب شود(۰/۲۵) واکنش اصلی: $2Al + 3Cu^{2+} \rightarrow 2Al^{3+} + 3Cu$ (۰/۲۵) پ) emf= E° کاتد – E° آند = +۰/۳٤ –(- ۱/٦٦)= +۲ (نوشتن فرمول ۰/۲۵ وعددگذاری درست ۰/۲۵وجواب ۰/۲۵)	۲
٤	آ) محلول A(۰/۲۵) زیرا غلظظت یون هیدرونیوم درآن بیشتراست(۰/۲۵) ب)(۰/۲۵) $[H^+][OH^-]=10^{-14}$ $[H^+]=10^{-14}/[OH^-]$ $[H^+]=10^{-4}$ (۰/۲۵) PH=٤ (۰/۲۵)	۱/۲۵
٥	محاسبه درجه یونش ازروی درصدیونش $=2\times10^{-4}$ (۰/۲۵) نوشتن فرمول درجه یونش(۰/۲۵) محاسبه $[H^+]=10^{-6}$ (۰/۲۵) محاسبه PH=٦ (۰/۲۵)	۱
٦	آ) جامدکووالانسی(۰/۲۵) ب) شکل۱(۰/۲۵) پ) ۲/۲۷ (۰/۲۵) زیرادرگرافیت فضای خالی بین لایه هاداریم پس درحجم مشابه جرم کمتری داریم درنتیجه چگالی آن کمتراست.(۰/۵)	۱/۲۵
۷	آ) LiF(۰/۲۵) ، زیراکمترین شعاع رادربین یون ها دارندوانرژی شبکه باشعاع رابطه عکس دارد.(۰/۲۵) ب) سدیم فلوئورید(۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	آ) برگشت یاسمت چپ(۰/۲۵) ب) رفت(۰/۲۵) پ) رفت(۰/۲۵) ت) رفت(۰/۲۵)	۱
۹	آ) واکنش۳(۰/۲۵) زیراانرژی فعالسازی کمتری دارد(۰/۲۵) ب) گرماده(۰/۲۵)زیراسطح انرژی فرآورده ها پایین ترازواکنش دهنده هااست(۰/۲۵)	۱
۱۰	$2H_2S + CH_4 \rightarrow CS_2 + 4H_2$ (هرمورد۰/۲۵)	۱

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۲
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم معصومه کمالی نیا- قطب شهیدکاوه- شهرستان سرخس - دبیرستان نمونه دولتی پژوهش والزهرا(س)		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱۱	گرماده(۰/۲۵) زیراباافزایش دماتعادل درجهت برگشت جابجاشده ومقدارفرآورده هاکاهش یافته یاواکنش دهنده هاافزایش یافته(۰/۲۵)	۰/۵
۱۲	آ)قوی ترین اکسنده:A^{+} وقوی ترین کاهنده:D (هرمورد۰/۲۵) ب)A^{+}و B^{2+} (هرمورد۰/۲۵) پ)A و D (هرمورد۰/۲۵)	۱/۵
۱۳	آ)می کند(۰/۲۵) ب) نمی کند(۰/۲۵) پ) ناهمگن(۰/۲۵) ت) پایداراست یاته نشین نمی شود (۰/۲۵) ث)مولکول های بزرگ یاتوده های مولکولی(۰/۲۵) ج) یون هایامولکول ها(۰/۲۵)	۱/۵
۱٤	آ) ۱= پارازایلین و۲= ترفتالیک اسید (هرمورد۰/۲۵) ب) -۳درشماره ۱و+۳ درشماره ۲ (هرکدام ۰/۲۵) پ) هگزان (۰/۲۵)، زیرا مولکولی غیرقطبی است پس درحلال غیرقطبی مانندهگزان حل می شود.(۰/۵)	۱/۷۵
۱۵	آ) جامدفلزی(۰/۲۵) ب) شکل پذیری یاچکش خواری(۰/۲۵) ، باواردکردن ضربه چیدمان کاتیون هادرشبکه بلوری فلزهاجابه جاشده امابه خاطر دریای الکترونی، نیروی جاذبه بردافعه غلبه کرده وچیدمان کاتیون هادرحالت جدیدپایدارمی ماند.(۰/۵)	۱
۱٦	آ) سلول سوختی (۰/۲۵) ب) غشای مبادله کننده پروتون(۰/۲۵) پ) فرآیندهال(۰/۲۵) ت) $2Al_2O_3 + 3C \rightarrow 4Al + 3CO_2$(هرمورد۰/۲۵)	۱/۷۵
	جمع نمره	۲۰

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم محبوبه مروج- قطب شهید مدرس- شهرستان گناباد- دبیرستان دخترانه شاهد ریحانه النبی (س)		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱	(آ) بلند زنجیر (۰/۲۵) (ب) اکسایش (۰/۲۵) (پ) کاهنده (۰/۲۵) (ت) بیشتر (۰/۲۵) (ث) دشوارتر (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	$Zn(s) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + 2e^-$ نیم واکنش اکسایش (۰/۵) $Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$ نیم واکنش کاهش (۰/۵) ب) تیغه آهنی (۰/۲۵) یون های آهن در کاتد با گرفتن الکترون به شکل اتم های آهن بر روی تیغه آهنی مینشینند . (۰/۲۵)	۱/۵
۳	آ) مولکول ۲ و ۳ (۰/۵) ب) مولکول ۱ (۰/۲۵)	۰/۷۵
٤	آ) $(RCOO)_2Mg$ (۰/۲۵) ب) زیرا صابون با یون های موجود در آب سخت رسوب تشکیل میدهد و به خوبی کف نمی کند .(۰/۵) پ) صابون منیزیم نامحلول که رسوب سفید رنگی روی لباس بر جای می گذارد . (۰/۵)	۱/۲۵
۵	آ) هرچه یونش بیشتر باشد ثابت یونش بزرگتر می شود .(۰/۲۵) HY> HZ>HX (۰/۷۵) ب) درصد یونش $= \frac{\text{شمار مولکولهای یونیده شده}}{\text{شمار کل مولکولهای حل شده}} \times ۱۰۰$ (۰/۲۵) درصد یونش $= \frac{۶}{۸} \times ۱۰۰ = ٪۷۵$ (۰/۵)	۱/۷۵
٦	آ) COOH (۰/۲۵) ب) ۳=۱-٤ (۰/۲۵) پ) A ناقطبی B قطبی (۰/۵)	۱
۷	آ) Ag^+ (۰/۲۵) ب) مس (۰/۲۵) پ) ۰/٤٦ = ۰/۳٤ - ۰/۸ = $E^o_C - E^o_A$ = emf (۰/۷۵)	

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷	طراح سوال : سرکارخانم محبوبه مروج- قطب شهید مدرس- شهرستان گناباد- دبیرستان دخترانه شاهد ریحانه النبی (س)		

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۸	آ) $[H_3O^+]= 10^{-pH} = 10^{-2/7}= 10^{0/3}\times10^{-3}=2\times10^{-3}$ (۰/۲۵) $[H_3O^+]\times [OH^-]=10^{-14} \rightarrow [OH^-]= 5 \times 10^{-10}$ (۰/۲۵) $\frac{[H3O+]}{[OH-]} = 4 \times 10^{6}$ (۰/۲۵) ب) $[HNO_3^+]$ $[H_3O^+]= 10^{-pH} = 10^{-4/7}= 10^{0/3}\times10^{-5}=2\times10^{-5} = [HNO_3^+]$ (۰/۲۵) $\frac{\text{مول}}{\text{حجم}} = = 4\times10^{-3}$ mol (۰/۲۵) =۰/۲۵۲ g $\frac{63g}{1mol} = 4\times10^{-3}$ mol (۰/۲۵)	۱/۵
۹	آ) ناهمگن (۰/۲۵) پخش میکند (۰/۲۵) پایدار (۰/۲۵) ب) مولکولی (۰/۲۵) شمار معینی از (۰/۲۵) پایینی (۰/۲۵)	۱/۵
۱۰	آ) سلول الکترولیتی (۰/۲۵) ب) گرافیت (۰/۲۵) زیرا بی اثر بوده و در واکنش شرکت نکنند . (۰/۲۵) پ) گازکلر (Cl_2) (۰/۲۵) $2Cl^- \rightarrow Cl_2 +2e^-$ (۰/۵)	۱/۵
۱۱	آ) ۱- تعادل در جهت برگشت پیش می رود .(۰/۲۵) ۲- تعادل در جهت رفت پیش می رود . (۰/۲۵) ب)افزایش می یابد . (۰/۲۵) زیرا تعادل گرماده است با کاهش دما تعادل در جهت رفت پیش می رود و صورت کسر ثابت تعادل افزایش می یابد .(۰/۲۵) پ) $K=\frac{[SO_3]^2}{[SO_2]^2[O_2]}$ (۰/۲۵) $2/5\times10^{-4} = \frac{[SO_3]^2}{[4\times10^{-2}]^2[1\times10^{-1}]} \rightarrow [SO_3] = 2\times10^{-5}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۷۵

ادامه پاسخ ها در صفحه بعد

بسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی	رشته : تجربی	ساعت شروع :۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰
نام و نام خانوادگی :	سال دوازدهم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : / / ۱۳۹۸	تعداد صفحه: ۳
جشنواره طراحی سوال امتحان نهایی خراسان رضوی – بهمن ۹۷		طراح سوال : سرکارخانم محبوبه مروج- قطب شهید مدرس- شهرستان گناباد- دبیرستان دخترانه شاهد ریحانه النبی (س)	

ردیف	پاسخ نامه	نمره
۱۲	آ) در شرایط یکسان غلظت یون های موجود در محلول HF کمتر از HCl است و یونش در HF به صورت جزئی ودر HCl به صورت کامل است . (۰/۵) ب) از طریق دیواره متخلخل کاتیون ها از نیم سلول آند به کاتد و آنیون ها از نیم سلول کاتد به آند مهاجرت می کنند . (۰/۵)	۱
۱۳	۱٤+۱٦+۳۵/۵=٦۵/۵ (۰/۲۵) $\Delta H = ۲mol \times \frac{65.5gNOCl}{1molNOCl} \times \frac{6.25KJ}{۳۲/۷۵\ gNOCl} = 25$ (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۵) $E_a=64-25=39$ (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱٤	آ) رسانایی الکترونی (۰/۲۵) ب) در مدل دریای الکترون بین کاتیون و دریای الکترونی،تعادل بار برقرار است.وقتی جریان الکتریکی حاوی N الکترون از یک طرف وارد جسم فلزی می شود،تعادل بار الکتریکی به هم خورده پس برای حفظ تعادل،باید همان تعداد الکترون از طرف دیگر دریای الکترون خارج شوند. (۰/۷۵)	۱
۱۵	آ) چون مقدار بار یون MgO کمتر از $Al_۲O_۳$ است . (۰/۵) ب) نقطه ذوب KF بالاتر است زیرا انرژی شبکه بیشتری نسبت به KBr دارد. (۰/۵) پ) ۷۱۷ - زیرا شعاع اتمی کلر از فلوئور بیشتر و از برم کمتر است. (۰/۵)	۱/۵
	جمع نمره	۲۰