باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس: شیمی دوازدهم	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان:۱۱۰دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه:۷
سال تحصیلی			

((استفاده از ماشین حساب مجاز نیست))

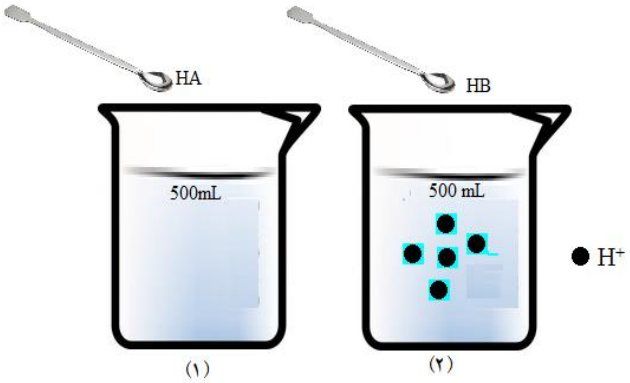
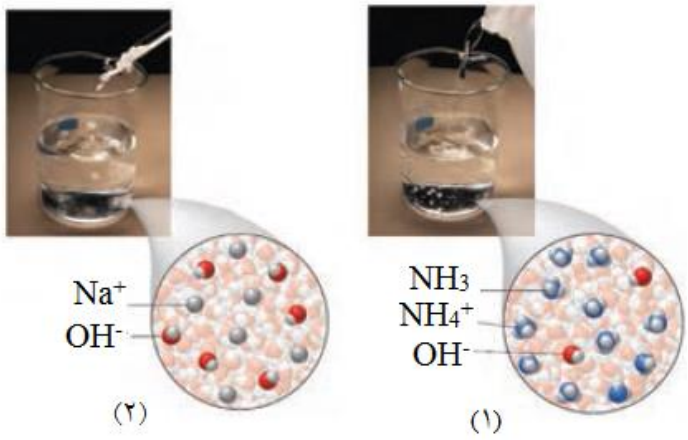
ردیف	سؤالات	نمره
۱	با استفاده از واژه های درون کادر عبارت های زیر را کامل کنید. صابون- کاهش –اکسایش- پاک کننده غیر صابونی-آهن(III)اکسید-افزایش-آلومینیم اکسید-کاهش آ) آب دریا و آب مناطق کویری که شور است .....در این آب ها قدرت پاک کنندگی بالای دارند. ب)در سلول سوختی گاز هیدروژن پیوسته وارد می شود و.....می یابد. ج)سرخ فام بودن خاک رس به دلیل وجود ماده .....است. د) کاتالیز گر در هر واکنش شیمیایی با .....انرژی فعال سازی سرعت واکنش را افزایش می دهد.	۱
۲	**درستی یا نادرستی** هریک از عبارت های زیر را مشخص کنید.شکل درست عبارت های **نادرست را بنویسید.** آ) اوره ($CO(NH_2)$) محلول در هگزان است. ب) فلزهای فعال را می توان از برقکافت نمک مذاب آنها تهیه کرد. پ) متانول را می توان به روش مستقیم در مجاورت کاتالیزگر تهیه کرد. ت) آنتالپی فروپاشی شبکه با بار الکتریکی کاتیون و هم با بار الکتریکی آنیون رابطهٔ غیر مستقیم دارد.	۱/۷۵
۳	در هر مورد با خط زدن واژهٔ نادرست، عبارت داده شده را کامل کنید. آ) هرچه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص(**بیشتر/کمتر)** باشد.آن ماده در گستر دمایی بیشتری به حالت مایع بوده و نیروی جاذبه میان ذره های سازنده مایع(**قوی تر/ضعیف تر)**است. ب) در واکنش الیاف آهن با محلول مس(II) سولفات آهن(**دهنده /گیرنده)** الکترون است. ت)برای تهیه ترفتالیک اسید از پارازایلن ،عدد اکسایش کربن گروه متیل پارازایلن **(سه / شش)** درجه تغییر می کند.	۱
۴	در جدول زیر برخی ویژگی های مخلوط ها مقایسه شده است.آن را کامل کنید.	۱/۵

ویژگی / نوع مخلوط	شیر	آب دریا	شربت معده
رفتار در برابر نور	نور را پخش .....الف	پ).....	نور را پخش می‌کند
همگن بودن	ب).....	همگن	ناهمگن
پایداری	پایداراست./ ته نشین نمی شود	ت)	ج).....
ذره‌های سازنده	توده مولکولی	ث).....	ذره‌های ریز ماده

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس: شیمی دوازدهم	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان:۱۱۰دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه:۷
سال تحصیلی			

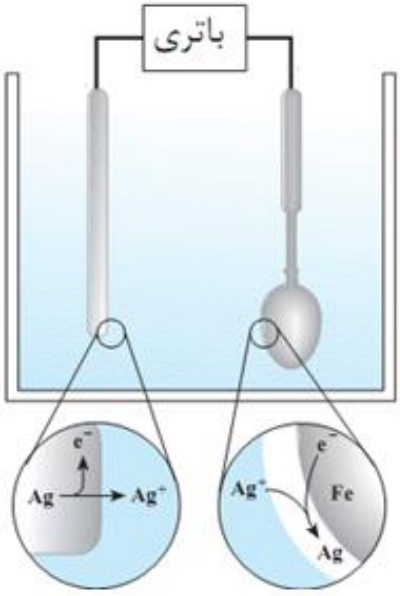
((استفاده از ماشین حساب مجاز نیست))

۵	برای هریک از موارد زیر راهکاری مناسب پیشنهاد کنید. الف) با افزودن آن به مواد شوینده از تشکیل رسوب و لکه بر روی لباس جلوگیری شود. ب)در مبدل کاتالیستی خودرو های دیزلی گازهای NO و NO_2 به گاز N_2 تبدیل شود.	۰/۵
۶	HA و HB دو اسید هستند. درصورتی که اسید HB اسید قوی و مقدار اسید HA دو برابر اسید HB در بشر های فوق، جداگانه حل شده باشد و هر ذره مشکی معادل ۰/۰۰۱ مول یون هیدرونیوم فرض شود.**به سؤالات مطرح شده پاسخ دهید.**(۱mol HA=۴۰g , ۱mol HB=۱۲۰g) آ) pH ظرف شماره (۲) را محاسبه کنید. ب) درصورتی که pHمحلول ظرف شماره (۱) یک واحد بیشتر از ظرف شماره (۲) باشد.درصدیونش محلول شماره (۱) را محاسبه کنید. پ) غلظت یون هیدروکسید در کدام ظرف بیشتر است؟ ت)اگر ثابت یونش اسید HA با K_{a_1} و ثابت یونش اسیدHB با K_{a_2} نشان دهیم ، ثابت یونش این دو اسید را با هم مقایسه کنید و پاسخ خود را توضیح دهید. ث)رسانایی کدام محلول ۱ یا ۲ بیشتر است.چرا؟ 	۲/۵
۷	با توجه به شکل فوق به پرسش ها **پاسخ دهید**. آ)پیش بینی کنید کدام محلول می تواند به عنوان شیشه پاک کن استفاده شود ؟چرا؟ ب)کدام محلول می تواند برای خنثی شدن محلول هیدروکلریک اسیداستفاده شود؟واکنش خنثی شدن آن را بنویسید. 	۱

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس: شیمی دوازدهم	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان:۱۱۰دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه:۷
سال تحصیلی			

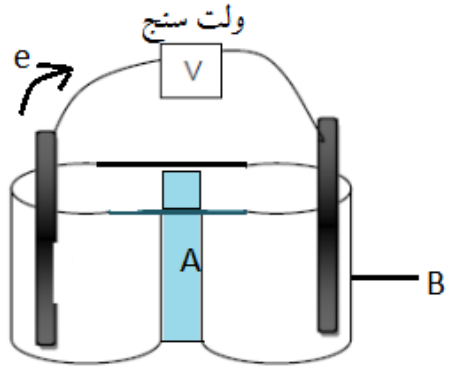
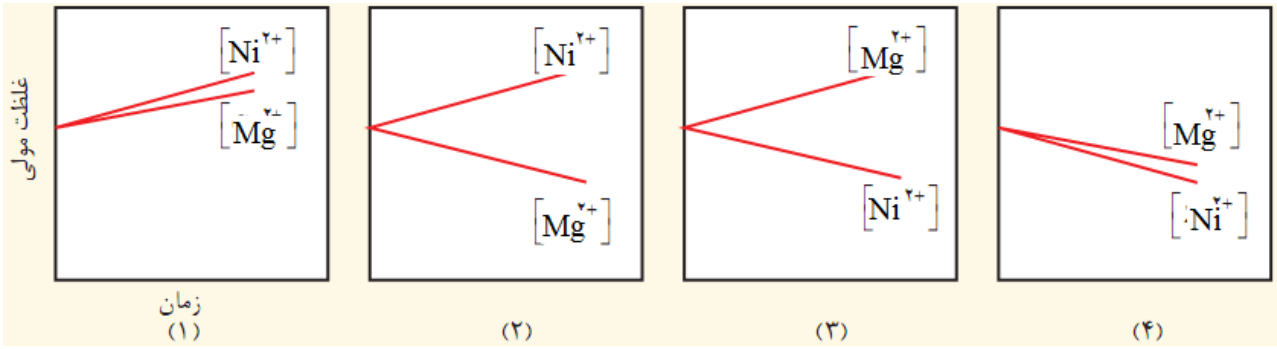
((استفاده از ماشین حساب مجاز نیست))

۸	**سؤالات چهار گزینه ای:** ۱) چند مورد از مطالب زیر درباره کاتالیزگر، درست‌اند؟ آ) در پایان واکنش دست‌نخورده باقی می‌ماند. ب) با استفاده از آن می‌توان واکنش‌ها را در دماهای پایین‌تر انجام داد. پ) در صنایع گوناگون می‌تواند سبب کاهش آلودگی محیط زیست شود. ت)در یک واکنش، آن را می‌توان بارها و بارها به کار برد. ۱- ۱ ۲- ۲ ۳- ۳ ۴- ۴ ۲) شبکه بلوری چه تعداد از مواد زیر، شبیه شبکه بلوری سدیم $(Na(s))$ است؟ - سدیم کلرید - مس - سیلیس - گرافیت - طلا - فسفر ۱- ۵ ۲- ۴ ۳- ۳ ۴- ۲	۱
۹	با توجه به شکل (آبکاری قاشق فلزی را با نقره)، به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) قاشق فلزی به کدام قطب باتری (آند یا کاتد) متصل است؟ ب) نام یا فرمول شیمیایی الکترولیت را بنویسید.	۰/۷۵

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس: شیمی دوازدهم	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان:۱۱۰دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه:۷
سال تحصیلی			

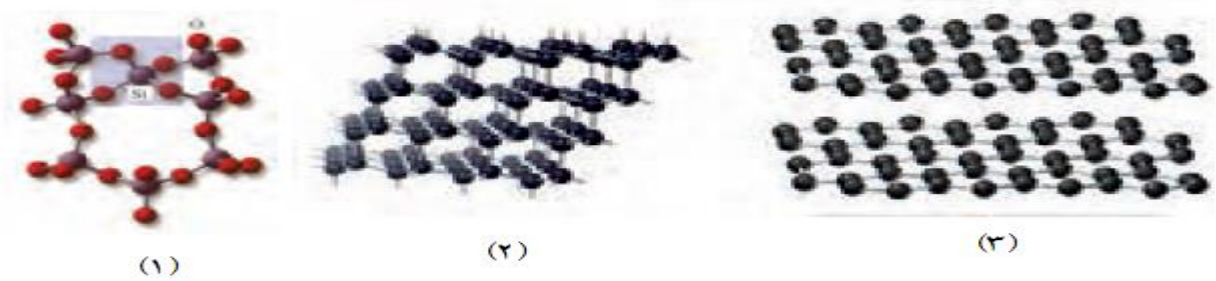
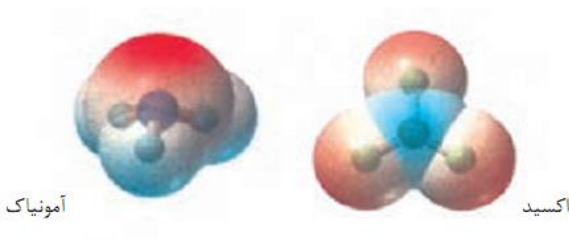
((استفاده از ماشین حساب مجاز نیست))

۱۰	با توجه به شکل سلول نیکل–منیزیم به پرسش‌ها پاسخ دهید. $(Mg^{2+} + 2e \leftrightarrow Mg \quad E^{\circ} = -2/38)$, $(Ni^{2+} + 2e \leftrightarrow Ni \quad E^{\circ} = -0/25)$ آ) هر یک از نمادهای A و B نشان دهندهٔ چیست؟ ب) واکنش کلی سلول را بنویسید. پ) نیروی الکتروموتوری آن را حساب کنید. ت)کدام نمودار تغییرات غلظت یون ها را درسلول نیکل–منیزیم به درستی نشان می دهد.  	۱/۵
۱۱	با توجه به داده‌های زیر، پاسخ دهید. $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Cu_{(s)}$, $E^{\circ} = +0/34$ v $Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$, $E^{\circ} = -0/76$ v $Ag^{+}_{(aq)} + e^- \rightarrow Ag_{(s)}$, $E^{\circ} = +0/80$ v $Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Ni_{(s)}$, $E^{\circ} = -0/25$ v آ) کاهنده قوی تر و اکسنده قوی تر مشخص کنید. ب)آیا محلول نقره نیترات را می توان در ظرفی از جنس فلز مس نگه داری کرد؟چرا؟	۱

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس: شیمی دوازدهم	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان:۱۱۰دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه:۷
سال تحصیلی			

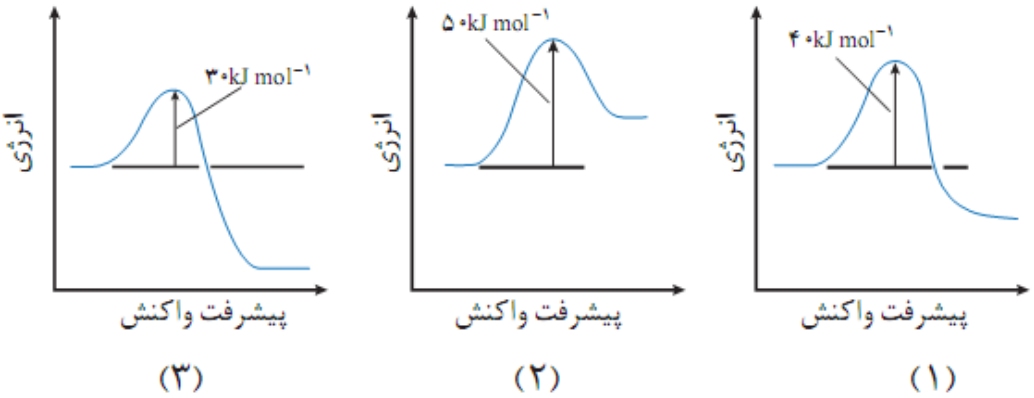
((استفاده از ماشین حساب مجاز نیست))

۱۲	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. آ) با رسم ساختار لوویس یون $S_2O_3^{2-}$ ، عدد اکسایش اتم مرکزی را تعیین کنید (* راهنمایی: اتم مرکزی یکی از اتم-های گوگرد است). ب)هنگام برقکافت آب، پیش بینی کنید کاغذ pHمحلول پیرامون الکترود آند و کاتد به چه رنگی درمی آید؟ چرا؟ ت)چرا امروزه در ساخت پروانه کشتی اقیانوس پیما به جای فولاد از تیتانیم استفاده می کنند؟	۱/۲۵
۱۳	با توجه به شکل های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.  (۱) (۲) (۳) آ) شکل (۲) ساختار چه نوع جامدی رانشان می دهند؟ ب)کدام ماده سخت ترو دیرگدازتر است؟ ت)اگر چگالی ساختار (۳) برابر $۲/۲۷\ g/cm^3$ باشد،چگالی ساختار(۲) کدام یک از عدد های زیر است؟ a)$۱/۹۶\ g/cm^3$ b)$۳/۵۱ g/cm^3$	۰/۷۵
۱۴	با توجه به نقشهٔ پتانسیل مولکول های آمونیاک و گوگرد تر ی اکسید به پرسش های پاسخ دهید. آ)کدام مولکول قطبی و کدام ناقطبی است؟ چرا؟  آمونیاک گوگرد تری‌اکسید ب)گشتاور دوقطبی کدام مولکول نسبت به اتیلن بیشتر است؟ پ)توضیح دهید کدام یک در شرایط یکسان آسانتر مایع می شود ؟چرا؟	۱/۲۵
۱۵	با توجه به جدول زیر که برخی از دستاوردهای مهم شیمی را نشان می‌دهد، موارد ستون(I)به صورت درست به	۱

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس: شیمی دوازدهم	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان:۱۱۰دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه:۷
سال تحصیلی			

((استفاده از ماشین حساب مجاز نیست))

	ستون(II) ربط دهید. ستون (I): آ) تولید کودهای شیمیایی؛ ب) تولید پلاستیک؛ پ) تصفیه آب؛ ت) ساخت مبدل کاتالیستی؛ ث) تولید آنتی‌بیوتیک‌ها ستون (II): A) مانع گسترش بیماری وبا؛ B) تامین غذای جهان؛ C) کاهش آلودگی ناشی از مصرف بنزین؛ D) تحول در صنعت پوشاک و صنعت بسته‌بندی	
۱۶	با توجه به نمودارهای زیر به پرسش ها پاسخ دهید.  آ) گرماده یا گرماگیر بودن هر یک از واکنش ها را مشخص کنید .پاسخ خود را توضیح دهید. ب)کدام واکنش در شرایط یکسان سریع تر انجام می شود؟ چرا؟	۱
۱۷	با توجه به واکنش های فوق پاسخ دهید: a) $2NaHCO_3(s) \rightleftharpoons Na_2CO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(g)$ b) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ آ)رابطه ثابت تعادل برای واکنش (a) بنویسید. ب)در دمای ثابت، با افزایش فشار واکنش (b) چگونه پیش می رود؟ ت) با افزایش دما ثابت تعادل کدام بیشتر می شود ؟چرا؟	۱/۲۵

موفق و پیروز باشید

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس: شیمی دوازدهم	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان:۱۱۰دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه:۷
سال تحصیلی			

((استفاده از ماشین حساب مجاز نیست))

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

نیم واکنش 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
$2H^{+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow H_2(g)$	۰/۰۰
$Fe^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Fe(s)$	−۰/٤٤
$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Zn(s)$	−۰/۷٦
$Mn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Mn(s)$	−۱/۱۸
$Al^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Al(s)$	−۱/٦٦
$Mg^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Mg(s)$	−۲/۳۷

$$E\,(Sn^{2+}/Sn) = -0/14V$$