

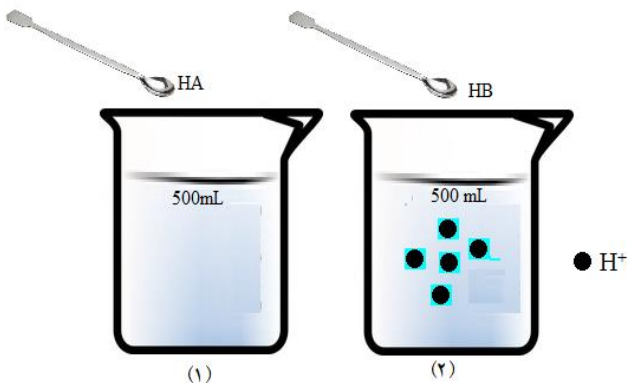
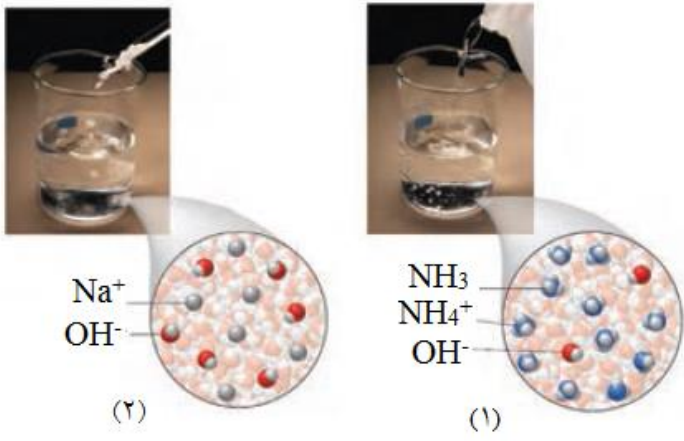
سؤالات امتحان درس: شیمی دوازدهم	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه: ۷
سال تحصیلی			

((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 $(\text{CO}(\text{NH})_2)$ 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 کاتالیز گر تهیه کرد. (ت) آنتالپی فروپاشی شبکه با بار الکتریکی کاتیون و هم با بار الکتریکی آنیون رابطه غیر مستقیم دارد.	۱/۷۵																				
۳	در هر مورد با خط زدن واژه 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 پارازیلن ،عدد اکسایش کربن گروه متیل پارازیلن (سه / شش) درجه تغییر می کند.	۱																				
۴	در جدول زیر برخی ویژگی های مخلوط ها مقایسه شده است. آن را کامل کنید. <table><tr><th>ویژگی / نوع مخلوط</th><th>شیر</th><th>آب دریا</th><th>شربت معده</th></tr><tr><td>رفتار در برابر نور</td><td>نور را پخش الف</td><td>پ).....</td><td>نور را پخش می کند</td></tr><tr><td>همگن بودن</td><td>ب).....</td><td>همگن</td><td>ناهمگن</td></tr><tr><td>پایداری</td><td>پایدار است. / ته نشین نمی شود</td><td>ت)</td><td>ج).....</td></tr><tr><td>ذره های سازنده</td><td>توده مولکولی</td><td>ث).....</td><td>ذره های ریز ماده</td></tr></table>	ویژگی / نوع مخلوط	شیر	آب دریا	شربت معده	رفتار در برابر نور	نور را پخش الف	پ).....	نور را پخش می کند	همگن بودن	ب).....	همگن	ناهمگن	پایداری	پایدار است. / ته نشین نمی شود	ت)	ج).....	ذره های سازنده	توده مولکولی	ث).....	ذره های ریز ماده	۱/۵
ویژگی / نوع مخلوط	شیر	آب دریا	شربت معده																			
رفتار در برابر نور	نور را پخش الف	پ).....	نور را پخش می کند																			
همگن بودن	ب).....	همگن	ناهمگن																			
پایداری	پایدار است. / ته نشین نمی شود	ت)	ج).....																			
ذره های سازنده	توده مولکولی	ث).....	ذره های ریز ماده																			

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

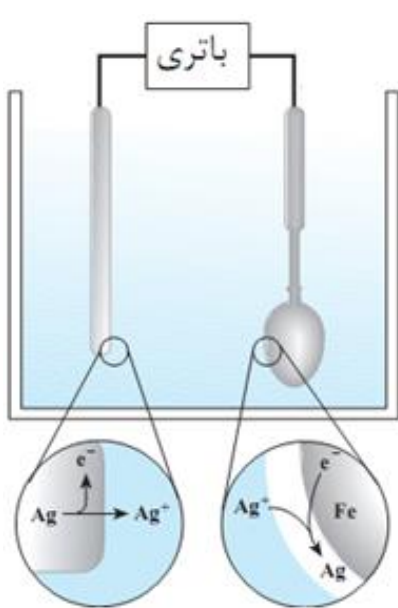
((استفاده از ماشین حساب مجاز نیست))

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 خودروهای دیزلی گازهای NO و NO_۲ به گاز N_۲ تبدیل شود.	۰/۵
۶	HA و HB دو اسید هستند. در صورتی که اسید HB اسید قوی و مقدار اسید HA دو برابر اسید HB در بشرهای 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) در صورتی که pH محلول ظرف شماره (۱) یک واحد بیشتر از ظرف شماره (۲) باشد. درصد یونش محلول شماره (۱) را محاسبه کنید. پ) غلظت یون هیدروکسید در کدام ظرف بیشتر است؟ ت) اگر ثابت یونش اسید HA با K_{a۱} و ثابت یونش اسید HB با K_{a۲} 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 اسید استفاده شود؟ واکنش خنثی شدن آن را بنویسید.	۱
		

باسمه تعالی

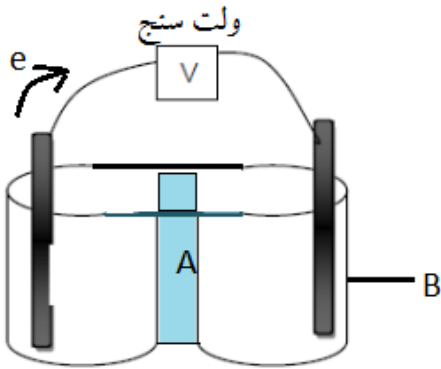
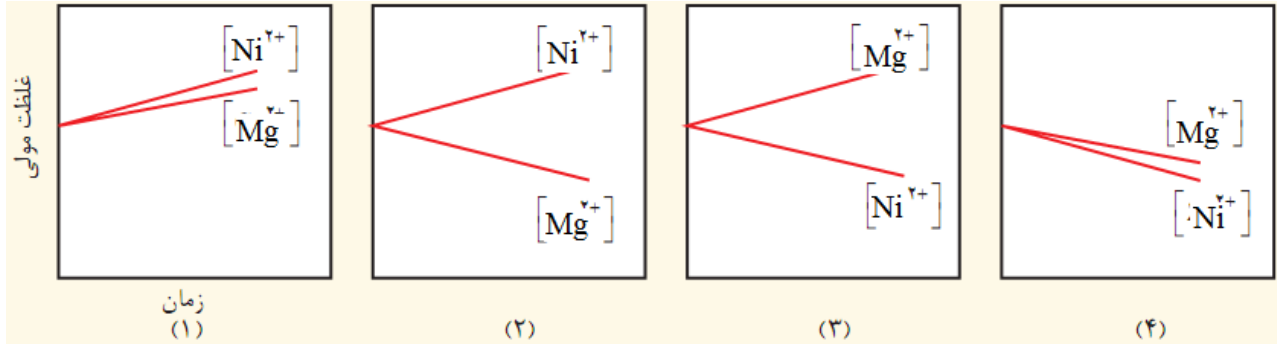
سؤالات امتحان درس: شیمی دوازدهم	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان:	تعداد صفحه: ۷
سال تحصیلی			

((استفاده از ماشین حساب مجاز نیست))

۸	سؤالات چهار گزینه ای: ۱) چند مورد از مطالب زیر درباره کاتالیزگر، درست اند؟ (آ) در پایان واکنش دست نخورده باقی می ماند. (ب) با استفاده از آن می توان واکنش ها را در دماهای پایین تر انجام داد. (پ) در صنایع گوناگون می تواند سبب کاهش آلودگی محیط زیست شود. (ت) در یک واکنش، آن را می توان 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

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

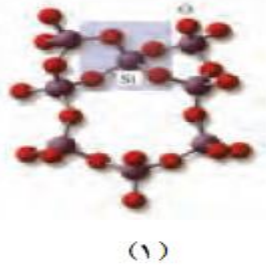
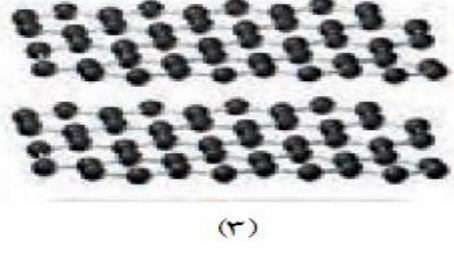
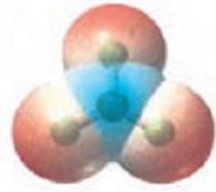
((استفاده از ماشین حساب مجاز نیست))

۱۰	با توجه به شکل سلول نیکل-منیزیم به پرسش‌ها پاسخ دهید. $(\text{Mg}^{2+} + 2e \leftrightarrow \text{Mg} \quad E^\circ = -2/38) , (\text{Ni}^{2+} + 2e \leftrightarrow \text{Ni} \quad E^\circ = -0/25)$ آ) هر یک از نمادهای A و B نشان دهنده چیست؟ ب) واکنش کلی سلول را بنویسید. پ) نیروی الکتروموتوری آن را حساب کنید. ت) کدام نمودار تغییرات غلظت یون‌ها را در سلول نیکل-منیزیم به درستی نشان می‌دهد.  	
۱۱	با توجه به داده‌های زیر، پاسخ دهید. $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}_{(\text{s})} , E^\circ = +0/34 \text{ v} \quad \text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + 2e^- \rightarrow \text{Zn}_{(\text{s})} , E^\circ = -0/76 \text{ v}$ $\text{Ag}^{+}_{(\text{aq})} + e^- \rightarrow \text{Ag}_{(\text{s})} , E^\circ = +0/80 \text{ v} \quad \text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})} + 2e^- \rightarrow \text{Ni}_{(\text{s})} , E^\circ = -0/25 \text{ v}$ آ) کاهنده قوی‌تر و اکسندنده قوی‌تر مشخص کنید. ب) آیا محلول نقره نیترات را می‌توان در ظرفی از جنس فلز مس نگه‌داری کرد؟ چرا؟	

باسمه تعالی

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

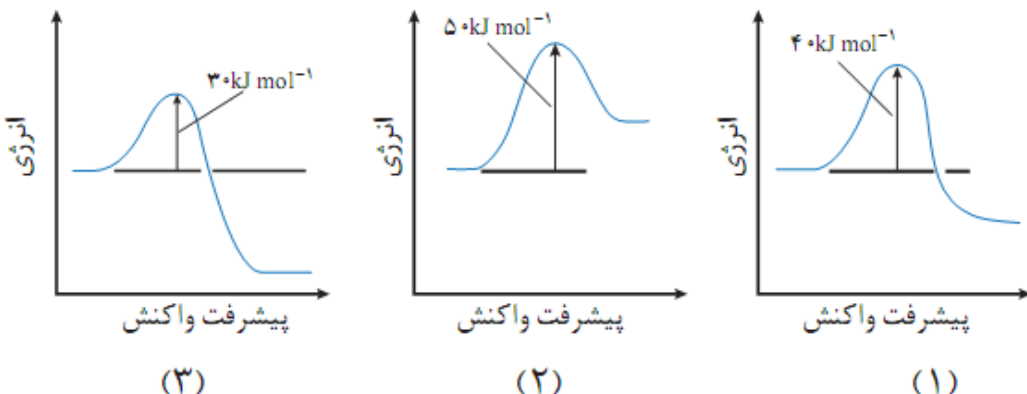
((استفاده از ماشین حساب مجاز نیست))

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 اتم‌های گوگرد است). (ب) هنگام برقکافت آب، پیش‌بینی کنید کاغذ pH محلول پیرامون الکترود آند و کاتد به چه رنگی درمی‌آید؟ چرا؟ (ت) چرا امروزه در ساخت پروانه کشتی اقیانوس پیما به جای فولاد از تیتانیوم استفاده می‌کنند؟	۱/۲۵
۱۳	با توجه به شکل‌های زیر به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.    (آ) شکل (۲) ساختار چه نوع جامدی را نشان می‌دهند؟ (ب) کدام ماده سخت‌تر و دیرگدازتر است؟ (ت) اگر چگالی ساختار (۳) برابر $2/27 \text{ g/cm}^3$ باشد، چگالی ساختار (۲) کدام یک از عدد‌های زیر است؟ a) $1/96 \text{ g/cm}^3$ b) $3/51 \text{ g/cm}^3$	۰/۷۵
۱۴	با توجه به نقشه پتانسیل مولکول‌های آمونیاک و گوگرد تری اکسید به پرسش‌های پاسخ دهید. (آ) کدام مولکول قطبی و کدام ناقطبی است؟ چرا؟ (ب) گشتاور دوقطبی کدام مولکول نسبت به اتیلن بیشتر است؟   آمونیاک گوگرد تری اکسید (پ) توضیح دهید کدام یک در شرایط یکسان آسانتر مایع می‌شود؟ چرا؟	۱/۲۵
۱۵	با توجه به جدول زیر که برخی از دستاوردهای مهم شیمی را نشان می‌دهد، موارد ستون (ا) به صورت درست به	۱

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس: شیمی دوازدهم	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
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)	ستون (II)
		آ) تولید کودهای شیمیایی ب) تولید پلاستیک پ) تصفیه آب ت) ساخت مبدل کاتالیستی ث) تولید آنتی بیوتیک‌ها	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 پرسش‌ها پاسخ دهید.	 (۱) (۲) (۳)	
	آ) گرماده یا گرماگیر بودن هر یک از واکنش‌ها را مشخص کنید. پاسخ خود را توضیح دهید. ب) کدام واکنش در شرایط یکسان سریع‌تر انجام می‌شود؟ چرا؟		
۱۷	با توجه به واکنش‌های فوق پاسخ دهید:	a) $2\text{NaHCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ b) $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ آ) رابطه ثابت تعادل برای واکنش (a) بنویسید. ب) در دمای ثابت، با افزایش فشار واکنش (b) چگونه پیش می‌رود؟ ت) با افزایش دما ثابت تعادل کدام بیشتر می‌شود؟ چرا؟	
۱/۲۵			

موفق و پیروز باشید

باسمه تعالی

سؤالات امتحان درس: شیمی دوازدهم	رشته:	ساعت شروع:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
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	$E^\circ (V)$
$Au^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Au(s)$	+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

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