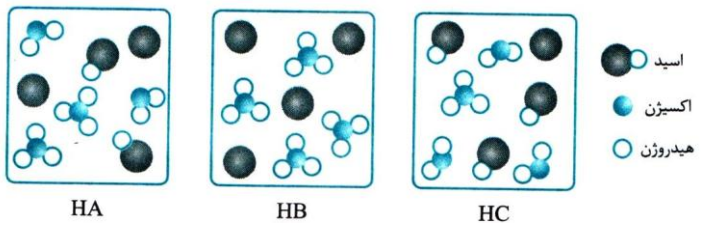
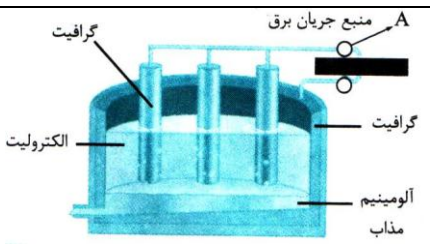


آزمون درس شیمی ۳ پایه دوازدهم	گروه شیمی	(نوبت اول)
رشته تجربی و ریاضی		مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
تعداد سوال: ۱۴ سوال		تعداد صفحه: ۲ صفحه
نام و نام خانوادگی طراح:	نام آموزگار:	

پیامبر اکرم: یک ساعت اندیشیدن برتر از هفتاد سال عبادت است

ردیف	بارم	
۱	۱	جاهای خالی را با انتخاب کلمات درست پر کنید . (آ) بخش قطبی اسید های چرب گروه است . (کربونیل - کربوکسیل) (ب) کاهنده ، گونه ای است که الکترون (می دهد - می گیرد) (پ) پاک کننده های در آب سخت خوب کف نمی کنند . (غیر صابونی - صابونی) (ت) ثابت تعادل برای یک واکنش به بستگی دارد . (دما - غلظت مواد شرکت کننده)
۲	۱/۵	pH محلول ۰/۱ مولار از اسید HA برابر با ۴ است (آ) ثابت یونش این اسید را محاسبه کنید (ب) در چه غلظتی از این اسید $PH = 2/15$ خواهد شد؟
۳	۱/۵	برای موارد زیر دلیل بیاورید . (آ) کلونید ها نور را به خوبی پخش می کنند . (ب) صابون ها هم در آب و هم در چربی حل می شوند . (پ) حلی نسبت به آهن گالوانیزه پس از خراش زود تر دچار خوردگی می شود .
۴	۱/۵	در هر مورد با محاسبه تغییر عدد اکسایش معلوم کنید که اتم مشخص شده اکسایش یا کاهش یافته است . (معادله های شیمیایی داده شده کامل نیستند) (آ) $SO_3(g) \rightarrow H_2SO_4(aq)$ (ب) $MnO_4^{2-}(aq) \rightarrow MnO_4^{-}(aq)$
۵	۲	شکل های زیر محلول سه اسید تک پروتون دار $HA(aq)$ ، $HB(aq)$ ، $HC(aq)$ را با غلظت های یکسان در آب نشان می دهند .  (آ) کدام یک از محلول ها رسانایی الکتریکی بیشتری دارند ؟ چرا ؟ (ب) درصد تفکیک HA را محاسبه کنید . (پ) کم ترین ثابت یونش مربوط به کدام اسید است ؟ عدد آن را محاسبه کنید . (حجم ظرف را یک لیتر در نظر بگیرید)
۶	۲	HA و HB دو اسید قوی با جرم های مولی ۸۰ و ۴۰ هستند ۲ گرم از هر یک را در دو ظرف مجزا ریخته و حجم را به ۵۰۰ میلی لیتر می رسانیم : (آ) pH محلول ها را محاسبه کنید . (ب) مشخص کنید محلول HA به چند میلی لیتر محلول ۲ مولار پتاسیم هیدروکسید برای واکنش کامل نیاز دارد ؟
۷	۱/۵	شکل مقابل فرایند استخراج آلومینیوم به روش هال را نشان می دهد .  (آ) این فرایند در چه نوع سلولی (گالوانی - الکترولیتی) انجام می شود ؟ چرا ؟ (ب) قسمت نشان داده شده روی شکل با حرف (A) کدام قطب باتری است ؟ دلیل بنویسید .

	پ) واکنش کلی این سلول را بنویسید.													
۱۱	جمع صفحه	((ادامه سوال ها در صفحه بعد))												
۱/۲۵	با توجه به واکنش های زیر پاسخ هر مورد را بنویسید . $(۱) Fe(s) + H_2O(l) + O_2(g) \rightarrow Fe(OH)_3(s)$ $(۲) Pd^{2+}(aq) + Cd(s) \rightarrow Pd(s) + Cd^{2+}(aq)$ $(۳) M(s) + Fe^{2+}(aq) \rightarrow M^{2+}(aq) + Fe(s)$ ا) در واکنش (۱) گونه کاهش و در واکنش (۲) گونه اکسند را تعیین کنید . ب) اگر واکنش (۳) در جهت نوشته شده به طور طبیعی انجام شود ، فلز M کدام یک از فلز های Zn یا Cu است ؟ (با استفاده از جدول پتانسیل کاهش استاندارد دلیل بنویسید .)	۸												
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید. ا) در طی آبکاری ، جرم کاتد افزایش می یابد. ب) رسانایی الکتریکی محلول ۱ مولار استیک اسید کمتر از محلولی با همین غلظت از نیتریک اسید است . پ) هر چه یک یون پایدار تر باشد ، راحت تر الکترولیز می شود. ت) اوره در چربی بهتر از آب حل می شود.	۹												
۱	منیزیم هیدروکسید به عنوان داروی ضد اسید برای خنثی کردن اسید معده به کار می رود . ضمن نوشتن واکنش مذکور ، نحوه عملکرد این ماده را شرح دهید .	۱۰												
۱/۵	emf سلولی که واکنش زیر در آن رخ می دهد ، برابر با ۱/۶۶ ولت است E° نیم سلول X را حساب کرده و مشخص کنید کدام فلز جدول زیر است ؟ <table><tr><td>Pt^{۲+}/Pt</td><td>Mg^{۲+}/Mg</td><td>Zn^{۲+}/Zn</td><td>Fe^{۲+}/Fe</td><td>Cu^{۲+}/Cu</td><td>نیم سلول</td></tr><tr><td>+۱/۲</td><td>-۲/۳۷</td><td>-۰/۷۶</td><td>-۰/۴۴</td><td>+۰/۳۴</td><td>E°(V)</td></tr></table>	Pt ^{۲+} /Pt	Mg ^{۲+} /Mg	Zn ^{۲+} /Zn	Fe ^{۲+} /Fe	Cu ^{۲+} /Cu	نیم سلول	+۱/۲	-۲/۳۷	-۰/۷۶	-۰/۴۴	+۰/۳۴	E°(V)	۱۱
Pt ^{۲+} /Pt	Mg ^{۲+} /Mg	Zn ^{۲+} /Zn	Fe ^{۲+} /Fe	Cu ^{۲+} /Cu	نیم سلول									
+۱/۲	-۲/۳۷	-۰/۷۶	-۰/۴۴	+۰/۳۴	E°(V)									
۱/۲۵	با توجه به واکنش های زیر به موارد خواسته شده پاسخ دهید . $(۱) Zn(s) + Sn^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Sn(s)$ $(۲) Sn(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Sn^{2+}(aq) + H_2(g)$ $(۳) Zn(s) + Ca^{2+}(aq) \rightarrow$ انجام نمی شود ا) فلزات Zn , Sn و Ca را به ترتیب افزایش قدرت کاهندگی مرتب کنید . ب) اگر فلز کلسیم را درون محلول هیدرو کلریک اسید قرار دهیم . آیا گاز هیدروژن آزاد می شود ؟ دلیل بنویسید .	۱۲												
۲	جدول زیر را کامل کنید . <table><tr><td>خاصیت محلول</td><td>pH</td><td>{H⁺}</td></tr><tr><td>.....</td><td>۱/۱۵</td><td>.....</td></tr><tr><td>.....</td><td>.....</td><td>۱/۴۰ × ۱۰^{-۹}</td></tr></table>	خاصیت محلول	pH	{H ⁺ }		۱/۱۵				۱/۴۰ × ۱۰ ^{-۹}	۱۳			
خاصیت محلول	pH	{H ⁺ }												
.....	۱/۱۵													
.....		۱/۴۰ × ۱۰ ^{-۹}												
۱	با توجه به نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید : ا) غلظت یون هیدرونیوم را در محلول B محاسبه کنید. ب) غلظت یون هیدروکسید در A را محاسبه کنید پ) رنگ کاغذ PH را در هر یک از محلول های A و B مشخص کنید . H_۳O⁺ OH⁻	۱۴												