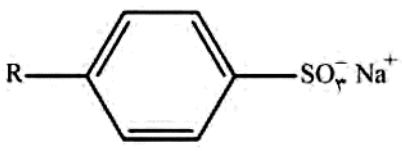
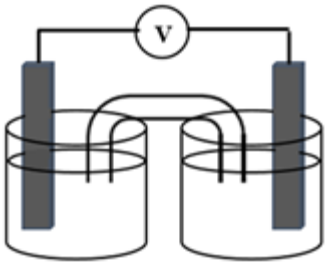
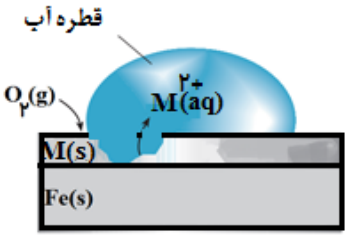
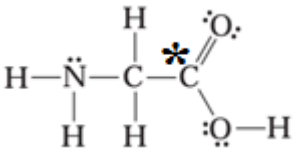
باسمه تعالی

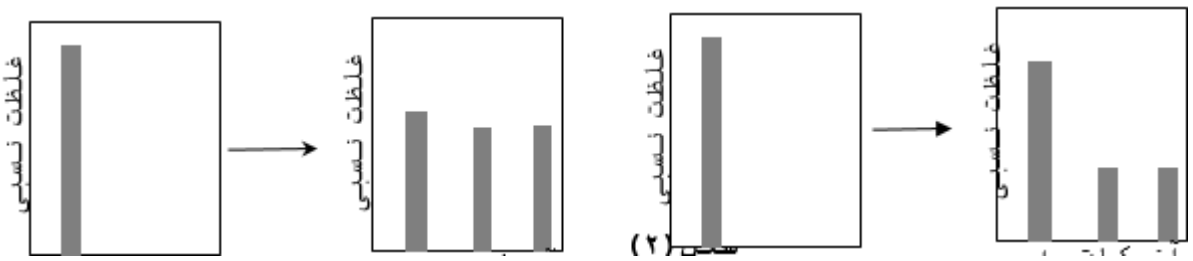
اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان **اداره آموزش و پرورش منطقه دزفول** **دبیرستان غیردولتی حجاب**				
سوالات ارزشیابی نوبت اول	**درس: شیمی**	**پایه: دوازدهم**	**رشته: تجربی و ریاضی**	**مهر آموزشگاه**
شامل۱۴ سوال در ۴ صفحه	**روز آزمون: چهارشنبه**	**تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۷**	**مدت آزمون: ۹۰ دقیقه**	
نام:	**نام خانوادگی:**	**نام پدر:**	**نام دبیر: زمانی**	

ردیف	سوالات	بارم
۱	**عبارت‌های داده‌شده را با انتخاب کلمه درست کامل کنید.** **الف) هرچه غلظت یون هیدرونیوم در محلول((بیشتر / کمتر)) باشد pH محلول بزرگ‌تر است.** **ب) اکسیژن، به عنوان ((کاهنده / اکسنده)) تمایل دارد با گرفتن الکترون از فلزها،آن‌ها را اکسید کند.** **پ) برای ساخت وسایلی که برای مدت طولانی‌تری ، استحکام خود را حفظ می‌کنند می‌توان از فلز ((آهن / آلومینیوم)) بهره برد.** **ت)اگرمقداری صابون به‌مخلوط‌آب‌و روغن اضافه‌کنیم‌مخلوطی((ناپایدار / پایدار))تشکیل می شود ، مخلوط حاصل یک ((کلویید / محلول)) است.** **ث) کلسیم اکسید(CaO) یک ((اسید / باز)) آرنیوس به شمار می‌رود، چون سبب افزایش غلظت یون ((هیدرونیوم / هیدروکسید)) در آب می‌شود.**	۱/۷۵
۲	**عبارت‌های زیر را کامل کنید.** **الف)لکه عسل به راحتی با آب شسته می‌شود و درآن پخش می‌شود زیرا.....** **ب)برای افزایش قدرت پاک‌کردن چربی‌ها به شوینده‌ها جوش‌شیرین می‌افزایند زیرا.....**	۱
۳	**با توجه به پاک‌کننده های داده شده:**  **A** $CH_3(CH_2)_{11}CH_2COONH_4$ **B** **الف) کدام پاک کننده سیرنشده است ؟ چرا؟** **ب)کدام پاک کننده در آب سخت به خوبی کف نمی کند؟ چرا؟**	۱/۵

	پ) کدام پاک‌کننده در صنعت از واکنش‌های پیچیده شیمیایی تهیه می‌شود؟	
۴	با توجه به شکل که مربوط به آبکاری یک کلید آهنی با فلزکروم می باشد ، به سؤالات زیر پاسخ دهید: آ) این فرآیند در چه سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟  ب) کلید را باید در کدام قطب (آند یا کاتد) قرار دهیم؟ پ)محلول الکترولیت حاوی کدامیک از یون های(Fe^{2+} , Cr^{3+}) است؟ چرا؟ ت) نیم‌واکنش کاتدی را بنویسید.	۱/۷۵
۵	به پرسش‌های زیر کوتاه پاسخ دهید. الف) در فرایند هال فرآورده نهایی در کاتد چیست؟ ب)علت کاربرد گسترده فلز لیتیم در ساخت باتری را بیان کنید.(۲ مورد) پ) اگر در فرآیند برقکافت آب کاغذ pH را در آند قرار دهیم به چه رنگی درمی‌آید ؟چرا؟	۱/۲۵
۶	pH یک نمونه آب سیب برابر ۴/۷ است.نسبت غلظت یون های هیدرونیوم به یون های هیدروکسید را در این نمونه حساب کنید.	۱/۵
۷	با توجه به سلول مقابل به سوال‌ها پاسخ دهید.  $E^{\circ}(Al^{3+}/Al) = -1/66$ $E^{\circ}(Cu^{2+}/Cu) = +0/34$ الف- آند کدام فلز است؟ چرا؟ ب- قطب مثبت را مشخص کنید. پ- جهت حرکت الکترونها در مدار بیرونی را مشخص کنید. ت)باگذشت زمان ازجرم کدام الکترود کاسته می شود؟	۱/۲۵
۸	با توجه به پتانسیل‌های الکترودی داده‌شده ، به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) قوی‌ترین کاهنده کدام گونه است؟ ب) آیا می‌توان محلولی از B^{2+} را در ظرفی از جنس فلز D نگهداری کرد؟چرا؟	۱

	$A^+ + e \rightarrow A \quad E^\circ = +1/33V$ $B^{2+} + 2e \rightarrow B \quad E^\circ = +0/87V$ $C^{3+} + e \rightarrow C^{2+} \quad E^\circ = -0/12V$ $D^{3+} + 3e \rightarrow D \quad E^\circ = -1/59V$	
۹	شکل زیر بخشی از یک ورقه‌آهنی را نشان می‌دهد که از فلز $M(s)$ پوشیده‌شده است.  الف)فلز M کدام یک از فلزهای منگنز(Mn) یا نقره (Ag) می‌تواند باشد؟ چرا؟ $E^\circ(Mn^{2+}/Mn) = -1/18$ $E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/44$ $E^\circ(Ag^+/Ag) = +0/8$ ب) کدام گونه در کاتد کاهش می‌یابد؟	۱
۱۰	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در ترکیب مقابل عدد اکسایش اتم کربن ستاره‌دار را بیابید.  ب) نیم واکنش $O_2 + H^+ + e \rightarrow H_2O$ را موازنه کنید. پ) در واکنش زیر ، با ذکر دلیل گونه اکسنده را مشخص کنید. $ZnO(s) + C(s) \rightarrow Zn(s) + CO(g)$	۱/۷۵
۱۱	اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلول استیک اسید برابر 2×10^{-4}مول بر لیتر وثابت یونش این اسید برابر $1/8\times10^{-5}$ باشد، درصد یونش این اسید به تقریب چند درصد است؟	۱/۷۵
۱۲	با توجه به جدول مقابل پاسخ دهید. آ) قدرت اسیدی کدام اسید بیشتر است؟ ب) کدام اسید الکترولیت ضعیف تری است؟ چرا؟	۱

اسید	هیدروسیانیک اسید	هیدروفلوئوریک اسید	هیپو برمیک اسید
ثابت یونش (Ka)	۴/۹ × ۱۰^-۱۰	۵/۹ × ۱۰^-۴	۹ ×۱۰^+۶

۱۳	**اگر pH محلول ۰/۱ مولار اسید HA برابر با ۲ و pH محلول ۰/۱ مولار HB برابر با ۳ باشد و دو نمودار زیر به این دو اسید متعلق باشد:**  **الف) کدام نمودار به اسید HA تعلق دارد. چرا؟** **ب) معادله یونش اسید HB را نوشته و ثابت یونش(K_a) اسید HB را بیابید.** **پ) درجه یونش اسید HA را محاسبه نمایید.**	۲
۱۴	**در جدول زیر برخی ویژگی‌های کلوییدها با مخلوط‌های دیگر مقایسه شده است. آن را کامل کنید.** **نوع مخلوط / ویژگی** | **سوسپانسیون** | **کلوئید** | **محلول** **رفتار در برابر نور** | **نور را پخش ...(آ) .....** | **نور را پخش می-کنند** | **نور را پخش .. (ب) ....** **همگن بودن** | **ناهمگن** | **ناهمگن** | **...(پ) ....** **پایداری** | | **...(ت) .....** | **پایداراست/ ته نشینی نمی‌شود** **ذره‌های سازنده** | **ذره‌های ریز ماده** | **....(ث) .....** | **.....(ج) ....**	۱/۵

جمع نمرات: ۲۰ نمره

نمره به عدد:	**نام و نام خانوادگی دبیر:**	**نمره تجدیدنظر به عدد:**
نمره به حروف:	**تاریخ و امضا:**	**نمره تجدیدنظر به حروف:**

کلید آزمون نوبت اول شیمی ۳		
۱	الف) کمتر ب) اکسنده پ)آلومینیوم ت) پایدار – کلوئید ث) باز–هیدروکسید (هر مورد ۰/۲۵ نمره)	/۷۵ ۱
۲	الف) عسل حاوی مولکول‌هایی قطبی است که در ساختار خود شمار قابل توجهی گروه هیدروکسیل(OH-) دارند.(۰/۲۵) و مولکول‌های سازنده آن با مولکول‌های آب پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند.(۰/۲۵) ب) زیرا جوش شیرین در آب خاصیت بازی دارد (۰/۲۵) و چربی ها که اسید هستند را خنثی می‌کند(۰/۲۵)	۱
۳	الف) A – زیرا دارای حلقه سیرنشده بنزن است(وجود پیوند دوگانه) ب) B – زیرا پاک‌کننده صابونی با یون های موجود در آب سخت رسوب میکند. پ) A	۱/۵
۴	آ) الکترولیتی ب) کاتد پ) Cr^{3+} زیرا باید یون های کروم در محلول موجو باشند که با کاهش در کاتد بر روی کلید رسوب کنند ت) نیم‌واکنش کاتدی را بنویسید. $Cr^{3+} \rightarrow Cr(s)+3e$	/۷۵ ۱
۵	الف) آلومینیوم ب) لیتیم دارای پتانسیل کوچک و چگالی کم است. پ) به رنگ قرمز – زیرا در آند یون هیدورنیوم تولید می شود که اسیدی است	۱/۲۵
۶	$pH=4/7 \rightarrow [H^+]=10^{-4/7}=10^{-(5-0/3)}=2\times10^{-5}$ $[H^+][OH^-]=10^{-14} \rightarrow 2\times10^{-5}[OH^-]=10^{-14} \rightarrow [OH^-]=0/5\times10^{-9}$ $\frac{[H^+]}{[OH^-]}=\frac{2\times10^{-5}}{0/5\times10^{-9}}=4\times10^{4}$	۱/۵
۷	الف- فلز آلومینیوم – زیرا پتانسیل منفی‌تری دارد و کاهنده است.	۱/۲۵

	ب- (کاتد یعنی مس) پ-. از اند به کاتد ت) از جرم الکترود آند یعنی آلومینیوم	
۸	الف) D (۰/۲۵) ب) خیر (۰/۲۵) زیرا D کاهنده تر است (۰/۲۵)و با محلول B^{2+} واکنش داده و ظرف را سوراخ می‌کند.(۰/۲۵)	۱
۹	الف) فلز Mn (۰/۲۵) با توجه به اینکه فلز M اکسید شده است بنابراین باید کاهنده قوی تری باشد(۰/۲۵) و پتانسیل منفی‌تری داشته نسبت به آهن داشته باشد. (۰/۲۵) ب) O_2 (۰/۲۵)	۱
۱۰	الف) $C: 4-1=+3$ (0/25) ب) $O_2+4H^++4e\rightarrow 2H_2O$ (هر ضریب ۰/۲۵ نمره و در مجموع ۱ نمره) پ) اتم Zn کاهش یافته است.(۰/۲۵) بنابراین اکسنده است(۰/۲۵)	/۷۵ ۱
۱۱	$K_a=\frac{[H^+][A^-]}{[HA]}\rightarrow [H^+]=[A^-]\rightarrow 1/8\times10^{-5}=\frac{2\times10^{-4}\times2\times10^{-4}}{[HA]}\rightarrow$ $[HA]=\frac{4\times10^{-8}}{18\times10^{-6}}=\frac{2}{9}\times10^{-2}\rightarrow \alpha\%=\frac{[H^+]}{[HA]}=\frac{2\times10^{-4}}{\frac{2}{9}\times10^{-2}}\times100=9\%$	/۷۵ ۱
۱۲	آ) هیپوبرمیک اسید ب) هیدروسیانیک اسید ، زیرا قدرت اسیدی آن کمتر است و یون های کمتری تولید می کند	۱

۱۳	الف) نمودار شکل (۱) چون HA اسید قوی‌تر است و به میزان بیش‌تری یونش می‌یابد ب) $HB_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + B^-_{(aq)}$ $K_a = \frac{[H^+][B^-]}{[HB]}$ $pH = ۳ \Rightarrow [H^+] = ۱۰^{-۳}$ $[HB]_{\text{تعادل}} = [HB]$ اولیه $K_a = \frac{(۱۰^{-۳})^۲}{۱/۱} = ۱۰^{-۵}$ پ) $[H^+] = ۱۰^{-۲}$ $\alpha = \frac{۱۰^{-۲}}{۱/۱} = ۱/۱$	۲
۱۴	آ) می‌گذارد ب) نمی‌گذارد پ) همگن ت) ناپایدار است ث) ذره‌های مولکولی با اندازه متفاوت ج) یون‌ها و مولکول‌ها	۱/۵