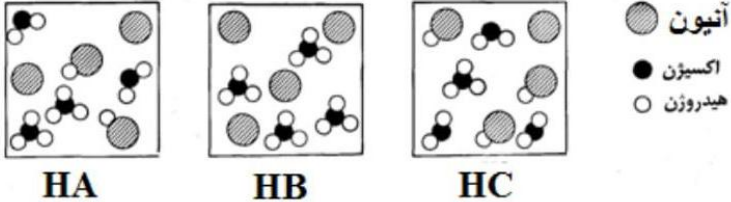
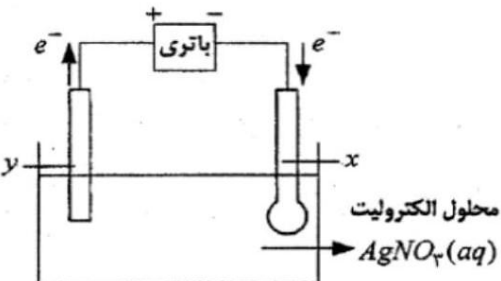
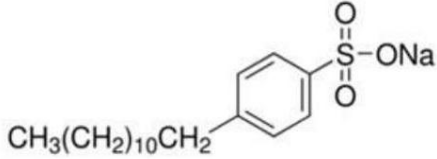


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دوازدهم تجربی و ریاضی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: شیمی ۳
 تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۳۹۹
 ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

نام مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:
نام:	سؤالات	نمره:
۱	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) اوره ترکیبی در آب و وازلین ترکیبی در آب است. ب) رفتار سوسپانسیون ها در برابر نور همانند است. پ) به آب دریا و آب های مناطق کویری که مقادیر چشم گیری از یون های و را دارند، آب سخت گفته می شود. ت) به پاک کننده هایی که افزون بر برهم کنش با آلاینده ها با آن ها واکنش نیز می دهند، پاک کننده های می گویند. ث) نیم واکنش را نیم واکنش آندی و نیم واکنش را نیم واکنش کاتدی می نامند.	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید. الف) باران اسیدی حاوی نیتریک اسید و کربنیک اسید است. ب) گوگرد تری اکسید یک اکسید اسیدی و سدیم اکسید یک اکسید بازی است. پ) به نسبت شمار مولکول های یونیده شده به شمار مولکول های حل شده یک اسید، درصد یونش اسید گفته میشود.	۲
۳	عدد اکسایش اتم نشان داده شده با ستاره را مشخص کنید. $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}^*-\text{O}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ SO_4^{2-}	۱
۴	شکل زیر محلول سه اسید یک پروتون دار HA ، HB ، و HC با غلظت یکسان در آب را نشان می دهد: 	۲
۵	آ) کدام اسید در شرایط یکسان الکترولیت قوی تری است؟ چرا؟ ب) درصد یونش اسید HC را محاسبه کنید.	۲
۲	برای تهیه محلول سدیم هیدروکسید با $\text{PH}=12$ ، چند گرم از آن باید به دو لیتر آب خالص اضافه شود؟ $(\text{NaOH}=40 \text{ mol}^{-1})$	۲

۲	<p>شکل روبرو آبکاری یک قاشق فلزی با فلز نقره را نشان می دهد. (آ) قاشق کدام الکتروود (کاتد یا آند) را تشکیل می دهد؟ چرا؟</p> <p>(ب) جنس الکتروود دیگر از چه فلزی است؟</p> <p>(پ) نیم واکنش های کاتدی و آندی این سلول را بنویسید.</p> 
۱	<p>در مورد ساختار روبرو، به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) این ساختار چه نوع پاک کننده ای است (صابونی یا غیرصابونی)؟</p> <p>(ب) توضیح دهید این پاک کننده چگونه می تواند چربی را از روی پارچه پاک کند.</p> <p>(پ) بخش قطبی و ناقطبی مولکول را بر روی شکل مشخص کنید.</p> 
۲	<p>pH محلول های زیر را به دست آورید. ($\log 2 = 0/3$)</p> <p>(آ) محلول 0/1 مولار هیدروبرومیک اسید</p> <p>(ب) محلول آبی هیدرو فلوئوریک اسید (HF) با غلظت ۰/۲ مولار و درصد یونش 10%.</p>
۲	<p>با توجه به واکنش های زیر که به طور طبیعی پیشرفت می کنند؛ (الف) گونه های کاهنده را بر حسب کاهش قدرت مرتب کنید.</p> <p>(ب) کدام واکنش نشان دهنده ی واکنش انجام شده در یک حلی است؟</p> <p>الف) $Cr^{2+}_{(aq)} + Sn^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Cr^{3+}_{(aq)} + Sn(s)$</p> <p>ب) $Fe(s) + Sn^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + Sn(s)$</p> <p>ج) $Fe(s) + Cr^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Fe^{2+}_{(aq)} + Cr^{2+}_{(aq)}$</p>
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>(الف) در سلول الکتروشیمیایی Zn-Cu با افزایش غلظت یون های Cu^{2+} ولتاژ سلول چه تغییری می کند؟ چرا؟</p> <p>($E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0/76$, $E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = +0/34$)</p> <p>(ب) با نوشتن واکنش مشخص کنید که هر یک از اکسیدهای N_2O_5 و BaO در آب چه خاصیتی دارند؟</p>
۲	<p>1/26 گرم نیتریک اسید HNO_3 را در مقداری آب حل می کنیم و حجم محلول را با افزودن آب به 2 لیتر می رسانیم $[H^+]$ و $[OH^-]$ در محلول حاصل چند مول بر لیتر است (دمای محلول را $25^{\circ}C$ در نظر می گیریم.</p> <p>($M_{HNO_3} = 63 \text{ g/mol}$)</p>

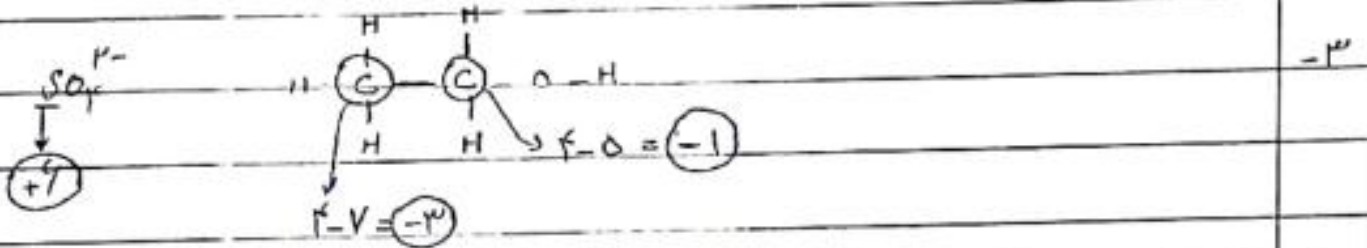


اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: شیمی ۳ ریاضی و تجربی
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۱۷
 ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

۱- الف) مقطر - ناقطر
 ب) کلیدها بیا $Ca^{2+} - Mg^{2+}$
 ج) خوردن شش آبش - کاهش

۲- الف) نادرست - جلدی نترید اسید و بولفریک اسید است
 ب) نادرست - درجه یونش تندتر میشه یونش !!



۴- آ) HBr - چون تعداد پروتون کمتر شده در محلول آن بیش آت است.

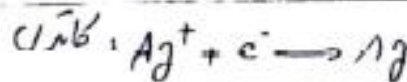
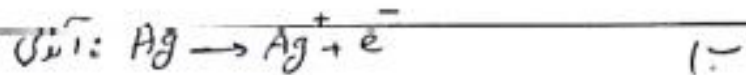
$$\% \alpha = \frac{1}{4} \times 100 = 25\%$$

۵-

$$pH = 12 \Rightarrow pOH = 2 \Rightarrow [OH^-] = 10^{-2} = M$$

$$10^{-2} \frac{mol}{L} \times 2 L \times \frac{40.2}{1 mol} = 0.8 g$$

۶- آ) کاتد - چون با پروتون نیرو بر سطح آن کاهش افتد.

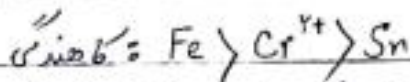


۷- آ، غیر صاف و بی
 ب) از سمت SO_4^{2-} با مولکول آب در سمت بخش قطبی با جری برهم کنش داشته
 و موجب بخش شدن جری در آب می شود.

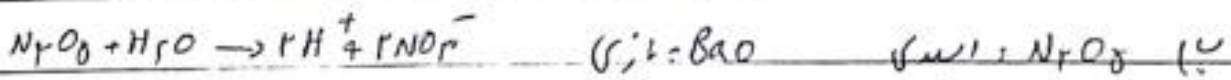
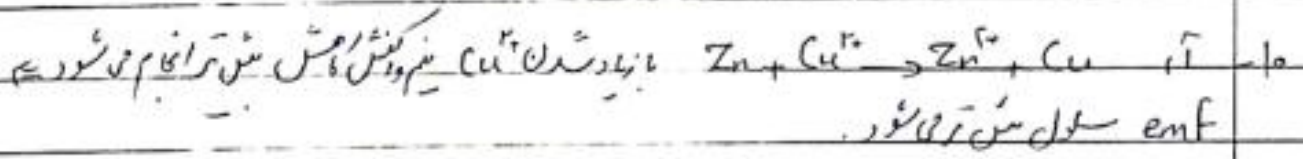


۸- آ $HBr: M = 0.1 \Rightarrow [H^+] = 0.1 \Rightarrow pH = 1$

ب) $HF: M = 0.2, \alpha = 0.1 \Rightarrow [H^+] = 0.2 \times 0.1 = 2 \times 10^{-2}$
 $\Rightarrow pH = -\log 2 \times 10^{-2} = 1.7$



ب) هیچ کدام در حلی آهن اکسید شده و اکسیرن کاهش می یابد که در هیچ دو بخش بالا و این اتفاق می افتاده



۱۱- $HNO_3: \frac{1.24 \text{ g}}{63} = 0.02 \text{ mol} \Rightarrow M = \frac{0.02}{2} = 0.01 \Rightarrow [H^+] = 10^{-2}$
 $\Rightarrow [OH^-] = 10^{-12}$

امضاء:

نام و نام خانوادگی:

جمع بارم: ۲۰ نمره