بسمه تعالی

اداره کل آموزش و پروش استان گلستان
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان گنبدکاووس
نام آموزشگاه ..... مختومقلی فراغی
نام دبیر ..... یاپنگ غراوی

اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی استان گلستان

نام و نام خانوادگی دانش آموز : .....

پایه تحصیلی : دوازدهم

عنوان درس : **شیمی ۳**

نوبت آزمون : نوبت اول

تعداد صفحه : ۳

تعداد سوال : ۱۲

زمان پاسخگویی : ۷۵دقیقه

تاریخ آزمون : **۱۴۰۲ / ۱۰/۲۰**

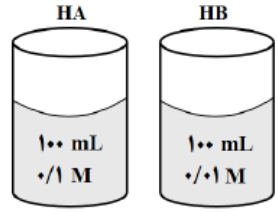
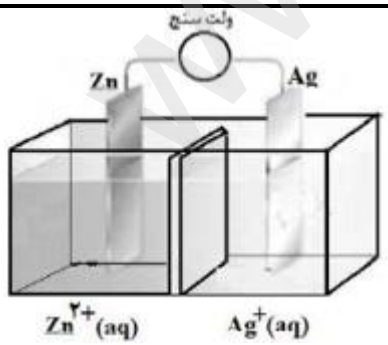
شماره کارت : .....

طراح سوال : **یاپنگ غراوی**

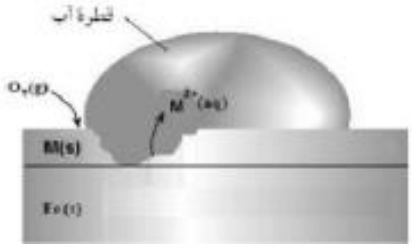
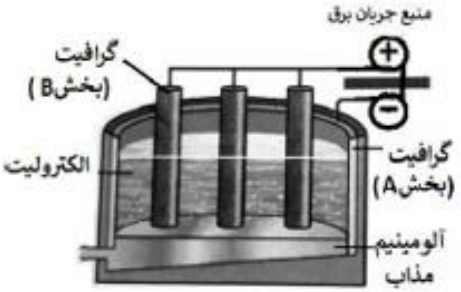
محل مهر آموزشگاه

ردیف	متن سوال	بارم
۱	در هر یک از جمله های زیر ، واژه درست را از داخل کمانک ها انتخاب کنید. **الف)** نیروی بین مولکولی غالب در چربی ها است.(**واندروالسی / هیدروژنی**) **ب)** به آبی که دارای مقادیر چشم گیری از یون های کلسیم و منیزیم باشد، آب (**دیونیزه / سخت**) می گویند. **پ)** پاک کننده ای با فرمول همگانی $RCOO^-Na^+$ یک پاک کننده ی (**صابونی / غیرصابونی**) میباشد. **ت)** به موادی که انحلال انها در آب به شکل مولکولی است، گفته می شود.(**الکترولیت / غیر الکترولیت**) **ث)** سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن نوعی سلول (**الکترولیتی / گالوانی**) میباشد. **ج)** در فرآیند هال برای تهیه آلومینیوم، گاز (**کربن دی اکسید / هیدروژن**) در الکترود آند آزاد می شود.	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. **الف)** هگزان برخلاف آب حلال مناسبی برای اوره $(CO(NH_2)_2)$ است. **ب)** هر سلول گالوانی ولتاژ معینی دارد، اما با تغییر هر یک از اجزای سلول، ولتاژ تغییر می کند. **پ)** برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن نمک های فسفات می افزایند. **ت)** در واکنش محلولی از نمک وانادیم (V) با فلز روی ، وانادیم(V) نقش کاهنده را دارد. **ث)** خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد.	۲
۳	برای هر یک از عبارات زیر یک دلیل بنویسید. **الف)** صابون در آب سخت به خوبی کف نمی کند. **ب)** می توان با محلول غلیظ هیدروکلریک اسید برخی لوله ها و مجاری جرم گرفته را باز کرد. **پ)** مولکول های آب ، پاک کننده ی مناسبی برای لکه شیرینی هایی مانند آب قند می باشند. **ت)** در ساخت باتری های دگمه ای نقش فلز لیتیم پر رنگ است.	۲
۴	تصاویر زیر الگوهای ساختاری صابون ، اسید چرب و استر سنگین را نمایش می دهند. با توجه به آنها به پرسش ها پاسخ دهید:  **الف)** چربی ها مخلوطی از کدام دو ترکیب هستند؟ **ب)** کدام ساختار مربوط به اسید چرب است؟ **پ)** نیروی بین مولکولی غالب در ترکیب (۲) از چه نوعی است؟چرا؟ **ت)**کدام ترکیب در آب حل می شود؟	۱/۵

www-kanoon.ir

۵	با توجه به شکل زیر برای دو محلول اسید HAوHB در دمای اتاق ، موارد زیر را با بیان دلیل مقایسه کنید. **الف)** رسانایی الکتریکی **ب)** قدرت اسیدی  (pH دو محلول برابر است)	۲
۶	اگر غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۰/۳ مولار فرمیک اسید (HCOOH) برابر $۶/۱ \times ۱۰^{-۳}$ مول بر لیتر باشد. **الف)** معادله یونش فرمیک اسید را بنویسید. **ب)** درصد یونش آنرا حساب کنید.	۱/۵
۷	اگر غلظت تعادلی استیک اسید برابر ۰/۰۲ مولار و ثابت تعادل آن $Ka= ۱/۲۵ \times ۱۰^{-۵}$ باشد : **الف)** غلظت یون هیدرونیوم را در محلول بدست آورید. $CH_۳COOH\ (aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CH_۳COO^-\ (aq)$ **ب)** pH آنرا محاسبه کنید.($\log^5=0.7$) **پ)** غلظت یون هیدروکسید در آن چقدر است؟	۲/۵
۸	با توجه به واکنش $Sn^{2+}_{(aq)} + Fe^{3+}_{(aq)} \longrightarrow Sn^{4+}_{(aq)} + Fe^{2+}_{(aq)}$ ، پاسخ دهید. **الف)** کدام گونه کاهش یافته است؟ دلیل بنویسید. **ب)** کدام گونه کاهنده است؟ **پ)** معادله نیم واکنش اکسایش را نوشته و آنرا موازنه کنید.	۱/۵
۹	با توجه به شکل زیر که نمایی از یک سلول گالوانی است ، به پرسش ها پاسخ دهید **الف)** نیم واکنش آندی این سلول را بنویسید. **ب)** با انجام این واکنش در این سلول ، جرم الکترود چه تغییری می کند؟ چرا؟ **پ)** نیروی الکتروموتوری این سلول را محاسبه کنید.  $Zn^{۲+}(aq) + ۲\bar{e} \rightarrow Zn(s)\quad E^\circ = -۰/۷۶\ V$ $Ag^{+}(aq) + \bar{e} \rightarrow Ag(s)\quad E^\circ = +۰/۸\ V$	۱/۵
۱۰	در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش ، گونه اکسنده و کاهنده را تعیین کنید. $۲Al\ (s) + ۳CuSO_۴(aq) \rightarrow Al_۲(SO_۴)_۳\ (aq) + ۳Cu\ (s)$	۱

www-kanoon.ir

۱۱	شکل زیر بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می دهد که از فلز M(s) پوشیده شده است. **الف)** فلز کدام یک از فلزهای مس یا منیزیم می تواند باشد؟چرا؟ **ب)** نیم واکنش موازنه شده کاهش را بنویسید.  $E^\circ(Mg^{2+}/Mg) = -2/37\ V$ $E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0/44\ V$ $E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +0/34\ V$	۱/۵
۱۲	با توجه به شکل زیر که مربوط به فرایند هال برای تولید آلومینیوم است به پرسش ها پاسخ دهید. **الف)** این فرآیند در چه نوع سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟چرا؟ **ب)** تعیین کنید کدام بخش گرافیتی A یا B نقش آند این سلول را ایفا میکند؟چرا؟ **پ)** واکنش کلی این سلول را کامل کنید.  $2Al_2O_3\ (s) + 3C\ (l) \rightarrow$ ..... + ...	۱/۵
جمع: ۲۰	موفق باشید.یاپنگ غراوی	