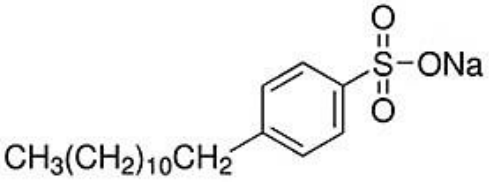
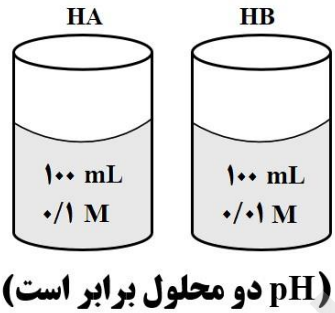
نام : نام خانوادگی : نام پدر : پایه : دوازدهم کلاس : نجربی	**به نام خداوند** **اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان** **اداره آموزش و پرورش شهرستان نجف آباد** **آموزشگاه متوسطه شهید شمس**	آزمون درس : شیمی ۳ تاریخ : ۱۴۰۴/۱۰/۱۷ روز : چهارشنبه ساعت شروع آزمون : ۱۰ مدت زمان آزمون : ۹۰ دقیقه طراح سوالات : ندا عسکرپور

نمره برگه : نمره مستمر : جمع نمرات : نمره عملی : تصحیح کننده :

با یاد خداوند دلها آرامش گیرد

ردیف	شرح سوال	بارم	نمره
۱	در هر مورد با انتخاب واژه ی مناسب، عبارت های داده شده را کامل کنید. آ) بالافزایش غلظت اسید فرضی HA در آب، (خاصیت اسیدی / قدرت اسیدی) آن بیشتر می شود. ب) قدرت پاک کنندگی صابون ها در آب دریا (کمتر / بیشتر) از آب چشمه است. پ) فلز (سزیم / لیتیم) در میان فلزها کمترین E^0 و چگالی را دارد و از آن در ساخت باتری تلفن همراه استفاده می شود. ت) حلبی ورقه آهنی است که سطح آن توسط فلز (قلع / روی) پوشیده شده است.	۱	
۲	پاسخ کوتاه دهید. آ) چرا برای عملکرد بهتر صابون در آب سخت به آن نمک های فسفات اضافه می شود؟ ب)چرا مولکول‌های آب، پاک‌کننده مناسبی برای لکه ی شیرینی‌هایی مانند آب قند می‌باشند؟	۱	
۳	درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کرده و برای جواب خود دلیل بنویسید. آ) حل شدن دی نیتروژن پنتاکسید (N_2O_5) در آب محلولی با $pH > ۷$ به دست می آید. ب) هر چه ثابت یونش یک اسید کوچکتر باشد، pH محلول آن، بیشتر خواهد بود. پ)برای بازکردن مسیر لوله‌ای که با مخلوطی از اسیدهای چرب مسدود شده است از هیدروکلریک اسید استفاده می‌کنند. ت) با تغییر غلظت‌اولیه ی مواد شرکت کننده در یک واکنش، درجه یونش تغییر می کند اما ثابت تعادل تغییر نمی کند. ث) با ایجاد خراش در سطح یک ورقه آهنی پوشیده شده با فلز روی، الکترون در سطح فلز آهن، مولکول‌های اکسیژن را می‌کاهد و آهن اکسید می شود.	۲/۵	

www-kanoon-ir

۴	با توجه به ساختار داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.  آ) ساختار مربوط به صابون مایع است یا جامد؟ ب)بخش آب دوست و آب گریز را بر روی ساختار نشان دهید. پ) چگونه این ماده می‌تواند لکه ی چربی را از روی ظروف پاک کند؟ ت) یا درآب‌های سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می‌کند؟ چرا؟	۲	
۵	از واکنش ۱۰۰ میلی لیتر محلول NaOH با pH= 12 با مقدار کافی HCl چند گرم NaCl تولید می شود؟ $NaOH(aq) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$ (NaCl = ۵۸/۵ g/mol)	۱/۵	
۶	با توجه به شکل زیر، برای دو محلول اسید HA و HB در دمای اتاق، موارد زیر را با بیان دلیل مقایسه کنید.  (pH دو محلول برابر است) آ) رسانایی الکتریکی ب) قدرت اسیدی	۱	
۷	با توجه به ترکیب‌های زیر، به موارد خواسته شده پاسخ دهید. CH_3OH , CH_3COOH , NH_3 , NaOH , HCl در دمای معین با افزودن ۰/۱ مول مادهٔ A به یک لیتر آب خالص، غلظت یون هیدرونیوم برابر 10^{-4} مولار می‌شود، با بیان دلیل مشخص کنید A کدام یک از ترکیب‌های داده شده است؟	۱	
۸	اگر غلظت تعادلی یون هیدرونیوم در محلول هیدروفوئوریک اسید (HF) برابر با ۰/۰۱۷۵ مولار باشد: آ) غلظت تعادلی یون فلوئورید چقدر است؟ ب) اگر غلظت تعادلی این اسید (HF) در محلول، ۰/۰۵۲ مولار باشد، ثابت یونش و درجه ی یونش برای این اسید را حساب کنید.	۱/۵	
۹	اگر pH نمونه ای از آب میوه، برابر ۴/۰ باشد، نسبت غلظت یون هیدرونیوم به یون هیدروکسید را در آن به دست آورید.	۱	

www.kanoon-ir

۱۰	در واکنش های زیر بر اساس تعیین عدد اکسایش، گونه ی کاهنده و اکسنده را مشخص کنید. $MnO_4^- + C_2O_4^{2-} + 8\ H^+ \rightarrow Mn^{2+} + 2\ CO_2 + 4\ H_2O$ $Cu + HNO_3 \rightarrow Cu^{2+} + NO + H_2O$	۲	
۱۱	باتری های خشک جیوه (II) اکسید در ساعت و دوربین استفاده می شوند. دو نیم واکنش انجام شده در این باتری ها در زیر آورده شده است. پتانسیل محاسبه شده این نوع سلول 1/351 V است. پتانسیل نیم واکنش استاندارد الکترود ZnO چقدراست؟ $HgO(s) + H_2O(l) + 2e^- \rightarrow Hg(l) + 2OH^-(aq)$ $\quad E^o = 0.098\ V$ $ZnO(s) + H_2O(l) + 2e^- \rightarrow Zn(s) + 2OH^-(aq)$	۱	
۱۲	با توجه به جدول داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. آ) کدام گونه قوی‌ترین کاهنده و کدام گونه قوی‌ترین اکسنده است؟ چرا؟ ب) کدام ماده (مواد) توسط B^{2+} اکسید می‌شود و کدام توسط C کاهش می‌یابد؟ پ) با کمک نیم واکنش های بالا واکنشی بنویسید که در یک سلول گالوانی بیش‌ترین نیروی الکتروموتوری را داشته باشد. نیم واکنش | E^0 (v) $A^{3+} + 2e^- \rightleftharpoons A^+$ | 1.47 $B^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons B$ | 0.60 $C^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons C$ | -0.21 $D^+ + e^- \rightleftharpoons D$ | -1.38	۲	
۱۳	شکل مقابل آبکاری کلیدآهنی با فلز مس را نشان می دهد: آ) کلید آهنی باید به کدام قطب باتری متصل شود ؟ و نقش کدام الکترود را دارد؟ ب) الکترولیت مناسب دراین فرآیند کدام محلول زیر می تواند باشد؟ (آهن (II) سولفات یا مس (II) سولفات) پ) نیم واکنش های کاتدی انجام شده را بنویسید.  	۱/۵	
۱۴	در مورد سلول برقکافت آب به موارد زیر پاسخ دهید. آ) با ذکر دلیل، حجم گاز تولیدشده در آند و کاتد را مقایسه کنید. ب) در کاتد و آند رنگ کاغذ pH به چه رنگی تغییر می‌کند؟	۱	

www-kanoon-ir