ردیف	نام و نام خانوادگی: کلاس : ۳۰۱ / ۳۰۲ (ماشین حساب ساده مجاز است)	وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش وپرورش استان گلستان مدیریت آموزش وپرورش شهرستان گنبدکاووس دبیرستان : ابوحنیفه	آزمون نوبت اول شیمی دوازدهم وقت امتحان ۹۰ دقیقه ۱۴۰۲/۱۰/۲۰	بارم

۱ — بارم: ۱,۲۵

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و جملات نادرست را تصحیح نمائید

الف) محلول برخلاف سوسپانسیون پایدار است

ب) خوردگی آهن در محیط اسیدی بیشتر رخ می دهد .

پ) با ایجاد خراش در سطح حلبی از فلز آهن محافظت می شود

ت) اتیلن گلیکول و اتانول در آب محلول هستند

۲ — بارم: ۱,۷۵

جای خالی را با انتخاب کلمه مناسب از کادر زیر پر کنید (چند واژه اضافه است)

اکسایش – آهک – کمتر – هیدرونیم – ندارد – مثبت - بیشتر – منفی – اسیدی - کاهش – هیدروکسید –آمونیاک - بازی

الف) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن ..... می افزایند

ب) در یک سلول گالوانی آند الکترودی است که در آن نیم واکنش ..... رخ میدهد و با گذشت زمان جرم آن ..... می شود

پ) برای تشخیص سختی آب هر چه ارتفاع کف صابون کمتر باشد درجه سختی آب ..... است

ت) گوگرد تری اکسید و لیتیم اکسید به ترتیب خاصیت ..... و ..... دارند

ث) جسمی که آبکاری می شود به قطب ..... باتری وصل می شود

۳ — بارم: ۱,۵

با توجه به واکنش داده شده به پرسش ها پاسخ دهید فرآورده های دیگر + گاز A ⟵ آب + مخلوط آلومینیوم و سدیم هیدروکسید

الف) ترکیب داده شده چه نوع پاک کننده ای است ؟ (صابونی – غیر صابونی - خورنده)

ب) نام گاز A را بنویسید

پ) تولید گاز چگونه قدرت پاک کنندگی را افزایش می دهد ؟ توضیح دهید.

ت) برای مجاری مسدود شده کدام پاک کننده (صابونی – غیر صابونی – خورنده) پیشنهاد می شود؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید

۴ — بارم: ۱,۵

دلیل هر یک از عبارات زیر را بنویسید

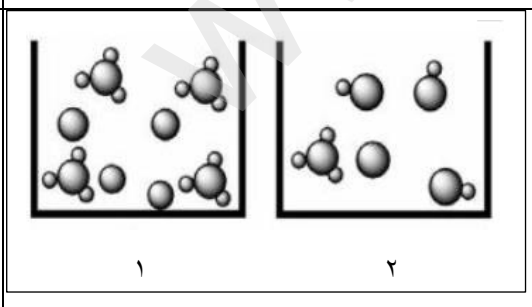
الف) ورقه های گالوانیزه در ساخت ظروف بسته بندی استفاده نمی شود زیرا .....

ب) برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آنها نمک های فسفات می افزایند زیرا .....

پ) آلومینیوم فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید می شود ولی خورده نمی شود زیرا .....

۵ — بارم: ۱,۵

در مورد دو محلول اسیدی زیر به پرسش ها پاسخ دهید

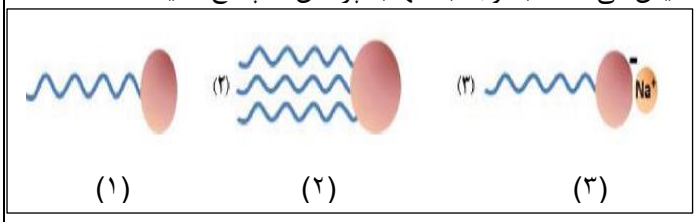
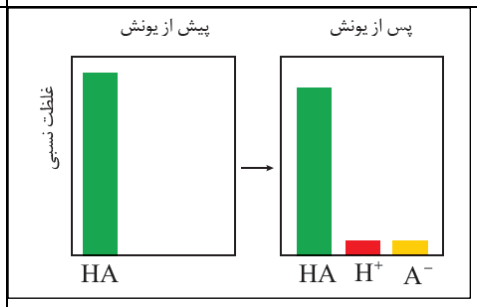


الف) درصد یونش محلول ۲ را محاسبه کنید

ب) محلول ۱ مربوط به هیدرویدیک اسید است یا فرمیک اسید؟ توضیح دهید

پ) معادله یونش فرمیک اسید را بنویسید

www-kanoon.ir

۶	تصاویر زیر الگوهای ساختاری صابون ، اسید چرب و استر سنگین را نمایش می دهند با توجه به آنها به پرسش ها پاسخ دهید  آ) 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؟	۱,۲۵
۷	عدد اکسایش اتم های ستاره دار را مشخص کنید $\overset{\star}{P}O_4^{3-}$ $H_2C=\overset{\star}{C}H_2$ $\overset{\star}{S}O_4^{2-}$ $CH_3\overset{\star}{C}OOH$	۱
۸	با توجه به نمودار به سوالات پاسخ دهید  الف) نمودار مقابل را به هیدروبرمیک اسید میتوان نسبت داد یا هیدروفلوئوریک اسید؟ چرا؟ پ) اگر غلظت این اسید ۰,۵ مولار و درصد یونش آن برابر ۲,۴ درصد باشد غلظت یون هیدرونیم را محاسبه کنید ؟	۱
۹	محاسبات زیر را انجام دهید الف) PH یک نمونه آب پرتقال در حدود ۴,۳ است غلظت یون هیدروکسید را در این نمونه در دمای اتاق بر حسب مول بر لیتر حساب کنید ($\log 5 = 0.7$)	۱
	ب) pH محلول $۱۰^{-۵}$ مولار اسید ضعیف HA را محاسبه کنید ($K_a = 4 \times 10^{-7}$)	۱
	پ) PH محلول ۰,۰۴ مولار استیک اسید را حساب کنید (درصد یونش اسید را ۲ درصد در نظر بگیرید)	۱

www-kanoon-ir

ت) pH یک نمونه آب سیب در دمای اتاق برابر ۷ / ۵ است .غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را در این نمونه حساب کنید؟		۱
۱۰	با توجه به واکنش $Sn^{2+}_{(aq)} + Fe^{3+}_{(aq)} \longrightarrow Sn^{4+}_{(aq)} + Fe^{2+}_{(aq)}$ پاسخ دهید آ) کدام گونه کاهش یافته است ؟ دلیل بنویسید ب)کدام گونه کاهنده است؟ پ)معادله نیم واکنش اکسایش را نوشته و آن را موازنه کنید	۱,۲۵
۱۱	با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است پاسخ دهید آ) کدام اسید قوی تر است ؟ چرا؟ ب) در دما و غلظت یکسان رسانایی الکتریکی کدام اسید کمتر است؟ چرا؟ پ)در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید جدول بالا بیشتر است؟	۱,۲۵

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش اسید
هیدروسیانیک اسید	HCN	4.9×10^{-10}
هیدروفلوئوریک اسید	HF	5.9×10^{-4}
نیترو اسید	HNO_2	4.5×10^{-4}

۱۲	در فرآیند استخراج آلومینیوم به روش هال به سوالات زیر پاسخ دهید الف) این فرآیند در چه سلولی (گالوانی – الکترولیتی) انجام می شود ؟ چرا ؟ ب) آلومینیوم در آند تولید می شود یا کاتد؟ نیم واکنش آن را بنویسید پ) طرف دوم واکنش را نوشته و موازنه کنید $2Al_2O_{3(s)} + 3C_{(s)} \longrightarrow$ ..... + ...	۱,۵
۱۳	با توجه به جدول به سوالات پاسخ دهید الف) کدام گونه قوی ترین اکسنده است؟ ب) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول گالوانی روی – مس را محاسبه نمایید پ) واکنش کلی انجام شده در سلول گالوانی منیزیم – نقره را بنویسید	۱,۲۵

نیم واکنش کاهش	E^0(V)
$Ag^+_{(aq)} + e^- \longrightarrow Ag_{(s)}$	+۰/۸
$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Cu_{(s)}$	+۰/۳۴
$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Zn_{(s)}$	-۰/۷۶
$Mg^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Mg_{(s)}$	-۲/۳۷

با آرزوی موفقیت دانش آموزان عزیز (***افروز***)	مجموع نمرات	۲۰