

نام خانوادگی:	شعبه کلاس:	امتحان درس: شیمی ۳	پایه و رشته: دوازدهم
نام آموزشگاه: غیردولتی یاسین	نیمسال: اول	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۴ صفحه: ۱
نمره با عدد:	نمره با حروف:	تاریخ امتحان: ۹۸/۱۰/۷	نام دبیر: زمانی گهر
امضاء:	امضاء:	نمره تجدید نظر:	امضاء:

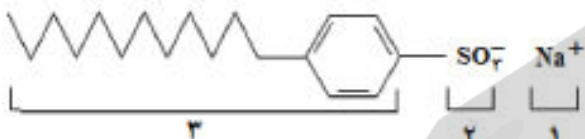
بارم	سئوالات	ردیف
۲	<p>«استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد»</p> <p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>(آ) سلول دانه نوعی سلول $\frac{\text{گالوانی}}{\text{الکترولیتی}}$ است .</p> <p>(ب) در سلولهای گالوانی جهت حرکت آنیونها $\frac{\text{از کاتد به آند}}{\text{از آند به کاتد}}$ می باشد.</p> <p>(پ) به ورقه آهنی که با لایه نازکی از $\frac{\text{قلع}}{\text{روی}}$ پوشیده شده باشد حلبی می گویند .</p> <p>(ت) SO_3 یک $\frac{\text{اسید}}{\text{باز}}$ آرینوس به شمار می رود که در اثر انحلال آن در آب $\frac{\text{سه}}{\text{دو}}$ مول یون تولید می شود.</p> <p>(ث) از واکنش مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید با آب که گاز $\frac{\text{هیدروژن}}{\text{اکسیژن}}$ آزاد می کند یک واکنش $\frac{\text{گرماگیر}}{\text{گرماگیر}}$ است .</p> <p>(ج) گل ادریسی در خاک اسیدی به رنگ $\frac{\text{سرخ}}{\text{آبی}}$ در می آید .</p>	۱
۱	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید .</p> <p>(۲-۱) در سلول برقکافت آب، کاغذ PH در پیرامون کاتد به رنگ قرمز در می آید . ()</p> <p>(۲-۲) اوره یک مولکول قطبی است و در آب حل می شود . ()</p> <p>(۲-۳) فرمول عمومی یک صابون جامد بصورت $RCOONa$ می باشد . ()</p> <p>(۲-۴) ثابت تعادل برای یک واکنش تعادلی در دمای معین ، با افزایش غلظت واکنش دهنده ها افزایش می یابد . ()</p>	۲
۲/۵	<p>پاسخ کوتاه دهید :</p> <p>(۳-۱) چرا میزان پاک کنندگی لکه های چربی از سطح پارچه نخی آسان تر است ؟</p> <p>(۳-۲) چرا نمی توان از آهن گالوانیزه برای ساختن ظروف بسته بندی استفاده کرد ؟</p> <p>(۳-۳) چرا برای افزایش قدرت پاک کردن چربی ها به شوینده ها ، جوش شیرین می افزایند ؟</p> <p>(۳-۴) چرا آمونیاک در آب به طور عمده به شکل مولکولی حل می شود ؟</p> <p>(۳-۵) رایج ترین روش در صنعت برای تولید آلومینیم از برقکافت نمک های مذاب آن چه نام دارد ؟</p>	۳
	« ادامه سئوالات در صفحه بعد » ←	

جدول زیر را کامل کنید.

۴

۱	ویژگی مخلوط	شربت معده	کات کبود در آب	ژله
	همگن	ناهمگن
	رفتار در برابر نور		نور را	نور را

با توجه به ساختار پاک کننده داده شده به سوال ها پاسخ دهید :



(آ) این ترکیب پاک کننده صابونی است یا غیر صابونی ؟

چرا ؟ (۰/۷۵)

(ب) بخش قطبی ترکیب کدام بخش است ؟ (۰/۲۵)

(پ) فرمول مولکولی ترکیب مقابل را بنویسید. (۰/۵)

۱/۵

با توجه به پتانسیل کاهش استاندارد مس و روی به پرسش های زیر پاسخ دهید :

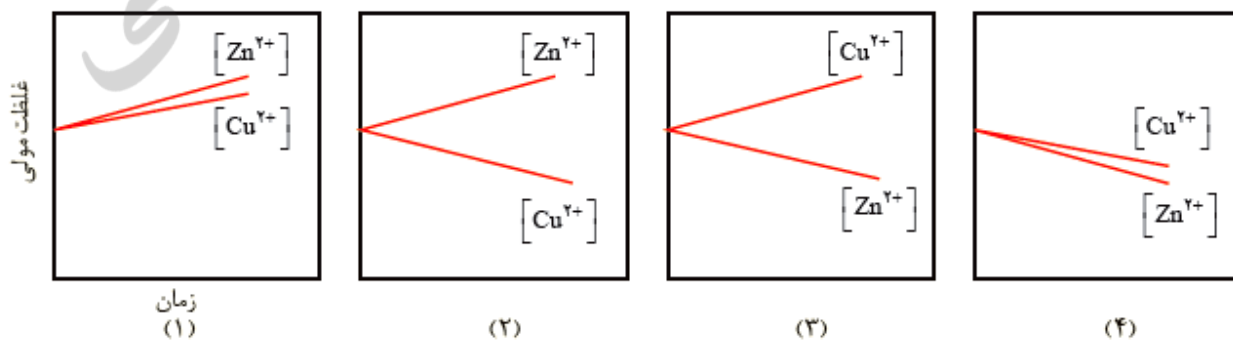
$$E^{\circ} \left(\frac{Cu^{2+}}{Cu} \right) = +0.34 \text{ v} \quad E^{\circ} \left(\frac{Zn^{2+}}{Zn} \right) = -0.76 \text{ v}$$

(آ) در سلول گالوانی روی - مس ، کدام فلز نقش کاتد را ایفا می کند ؟ (۰/۲۵)

(ب) قدرت کاهندگی Zn و Cu را با ذکر مثال مقایسه کنید . (۰/۷۵)

(پ) emf سلول روی - مس را حساب کنید ؟ (نوشتن فرمول الزامی است .) (۰/۷۵)

(ت) کدام نمودار تغییرات غلظت یونها را در سلول گالوانی روی - مس به درستی نشان می دهد؟ (۰/۲۵)



۲

۷ در نمونه ای از عصاره گوجه فرنگی، غلظت یون هیدرونیوم 4×10^{-6} برابر غلظت یون هیدروکسید است. PH آن را حساب کنید.

۱/۷۵

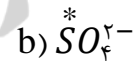
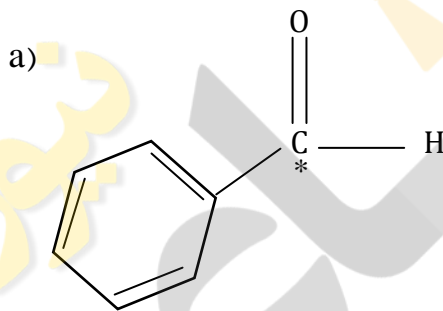
۸ ثابت یونش اسیدی HCOOH(aq) و HCN(aq) در دما و غلظت یکسان به ترتیب برابر $1/8 \times 10^{-4}$ و $10^{-10} \times 4/9$ است:

۰/۷۵

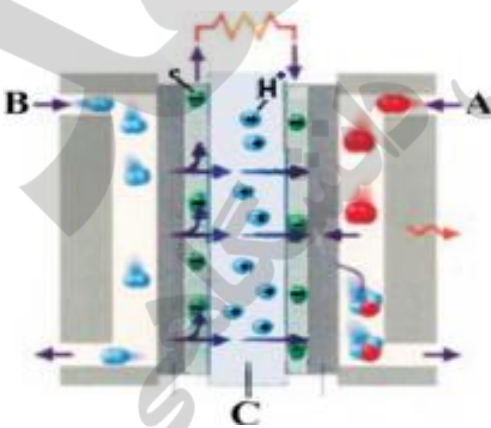
(آ) کدام یک اسید قوی تر است؟ (۰/۲۵)

(ب) رسانایی الکتریکی کدام اسید در شرایط یکسان کم تر است؟ چرا؟ (۰/۵)

۹ عدد اکسایش اتم نشان داده شده با ستاره را مشخص کنید. (نوشتن راه حل الزامی است.)



۱۰ با توجه به شکل مقابل به سوال ها پاسخ دهید:



۲/۲۵

(آ) گالوانی است یا الکترولیتی (۰/۵)

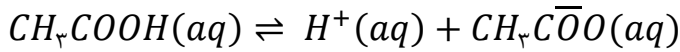
(ب) به جای A و B و C واژه های توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب

قرار دهید؟ (۰/۷۵)

(پ) یک تفاوت آن و باتری را بنویسید. (۰/۵)

(ت) یکی از چالش هایی که در کاربرد این سلول ها وجود دارد چیست؟ (۰/۵)

۱۱ اگر غلظت تعادلی استیک اسید برابر ۰/۰۲ مولار و ثابت تعادل آن برابر $K_a = 1/8 \times 10^{-5}$ باشد . غلظت یون هیدرونیوم را در محلول بدست آورید.



۱

۱۲ نمودار های زیر غلظت نسبی گونه های موجود در محلول دو اسید را نشان می دهند . با توجه به آنها به سوال ها پاسخ دهید :

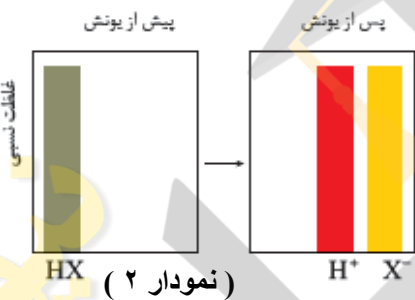


(آ) کدام نمودار را می توان به HF نسبت داد. چرا؟ (۰/۵)

(ب) پیش بینی می کنید درجه یونش برای HCl در محلول

هیدروکلریک اسید چند است ؟ چرا؟ (۰/۵)

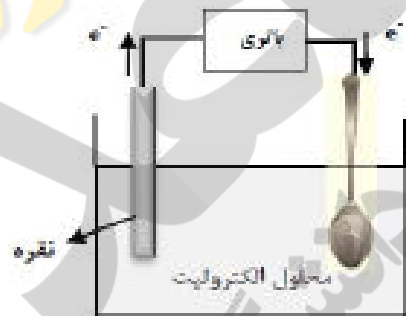
۱/۵



(پ) معادله یونش HCl را بنویسید.

چرا؟ (۰/۵)

۱/۲۵



۱۳ با توجه به شکل روبرو پاسخ دهید :

(آ) چه فرآیندی را نشان می دهد؟ (۰/۲۵)

(ب) قاشق به کدام قطب باطری متصل است؟ (۰/۵)

(پ) نیم واکنش انجام شده در الکترود نقره را بنویسید . (۰/۵)

(ت) محلول الکترولیت باید دارای چه یون (هایی) باشد؟ (۰/۵)

« یا علی مدد »

۱ H ۱/۰-۱	۲ He ۴/۰-۰											۱۳ B ۱۰/۸۱	۱۴ C ۱۲/۰-۱	۱۵ N ۱۴/۰-۱	۱۶ O ۱۶/۰-۰	۱۷ F ۱۹/۰-۰	۱۸ Ne ۲۰/۱۸
۳ Li ۶/۹۴	۴ Be ۹/۰-۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰-۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰-۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۰	۳ Sc ۴۴/۹۶	۴ Ti ۴۷/۸۸	۵ V ۵۰/۹۴	۶ Cr ۵۲/۰-۰	۷ Mn ۵۴/۹۴	۸ Fe ۵۵/۸۵	۹ Co ۵۸/۹۳	۱۰ Ni ۵۸/۵۹	۱۱ Cu ۶۳/۵۵	۱۲ Zn ۶۵/۳۹	۱۳ Ga ۶۹/۷۲	۱۴ Ge ۷۲/۶۱	۱۵ As ۷۴/۹۲	۱۶ Se ۷۸/۹۶	۱۷ Br ۷۹/۹۰	۱۸ Kr ۸۳/۸۰
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰-۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۸	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰-۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۵۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۱	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۷/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۱	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۱	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۷/۹۱	۴۴ Ru ۱۰۱/۰-۷	۴۵ Rh ۱۰۲/۹۱	۴۶ Pd ۱۰۶/۴۲	۴۷ Ag ۱۰۷/۸۷	۴۸ Cd ۱۱۲/۴۱	۴۹ In ۱۱۴/۸۲	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۱/۷۶	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰	۵۳ I ۱۲۶/۹۰	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹

عدد اتمی
نماد شیمیایی
جرم اتمی