به نام خداوند بخشنده و مهربان

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ایذه	آموزشگاه: حضرت زینب (س)	نمره:	مهر آموزشگاه
سوالات ارزشیابی نوبت اول	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۱۰/۱۷	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
نام درس: شیمی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: تجربی	
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	ساعت امتحان:	
نام دبیر: خانم آورند	تعداد صفحه: ۳	تعداد سوال: ۱۴	

جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان خوزستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان ایذه دبیرستان دخترانه حضرت زینب (س) دوره دوم کد ۸۰۰۱۳۳۱۳

ردیف		بارم
۱	با استفاده از واژه های درون کادر، عبارت های زیر را کامل کنید. صابون – افزایش – اسید – هیدرونیوم – پاک‌کننده غیرصابونی – هیدروکسید – باز – ناهمگن - پاک‌کننده‌های با فرمول همگانی $RCOO^-Na^+$ یک ..... (آ) ..... است. - کلسیم اکسید (CaO) یک... (ب)... آرنیوس به شمار می ورد. زیرا درآب سبب افزایش غلظت یون ...(پ)... می شود. - محلول آبی گوگرد تری اکسید (SO_3) یک..... و محلول آبی باریم اکسید (BaO) یک .. .. آرنیوس به شمار می رود. شربت معده، مخلوط ..... است که نور را پخش می‌کند.	۱/۵
۲	در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید. أ) - مسیر عبور نور از میان (محلول ها / کلوید ها) قابل مشاهده است. ب) - برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن ها نمک های (فسفات / کلر)می افزایند. ج) - برای یک سامانه تعادلی در دمای ثابت، غلظت نعادلی گونه‌های شرکت کننده درهنگام تعادل (برابر / ثابت) می‌ماند. د) -توده‌های مولکولی و یونی، ذره‌های سازنده مخلوط‌های «سوسپانسیونی / کلوئیدی» می‌باشند.	۱
۳	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را در پاسخ نامه بنویسید. أ) از مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید برای بازکردن مجاری مسدود شده دردستگاه های صنعتی استفاده می شود. ب) آمونیاک به دلیل تشکیل پیوند هیدروژنی در آب به طور عمده به شکل مولکولی حل می شود. ج) هر چه ثابت یونش یک باز کوچکتر باشد، رسانایی الکتریکی محلول آن در شرایط یکسان، بیشتر خواهد بود. ر) عدد اکسایش اکسیژن در (OF_2) برابر ۲- است. ش) در سلول سوختی هیدروژن– اکسیژن، بخش قابل توجهی از انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی تبدیل می شود.	۲
۴	اگر غظت تعادلی استیک اسید برابر ۰/۰۲ مولار و ثابت تعادل آن $K_a=1/8\times10^{-5}$ باشد غلظت یون هیدرونیم را در محلول بدست آورید . $CH_3COOH\ (aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + CH_3COO^-\ (aq)$	۱

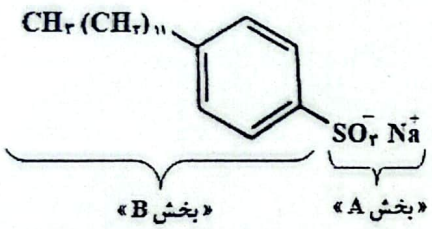
www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۵	در جدول زیر برخی از ویژگی های کلوئیدی با مخلوط های دیگر مقایسه شده است. آن را کامل کنید.	۱/۵

نوع مخلوط / ویژگی	سوسپانسیون	کلوئید	محلول
رفتار در برابر نور	نور را پخش ...(آ)...	نور را پخش می‌کنند	نور را پخش ...(ب)...
همگن بودن	ناهمگن	ناهمگن	...(پ)...
پایداری		...(ت)....	پایدار است/ته‌نشین نمی‌شود
ذره های سازنده	ذره های ریز ماده	...(ث)...	...(ج)...

۶	شکل زیر فرمول ساختاری نوعی پاک‌کننده را نشان می دهد با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید .	۱/۵

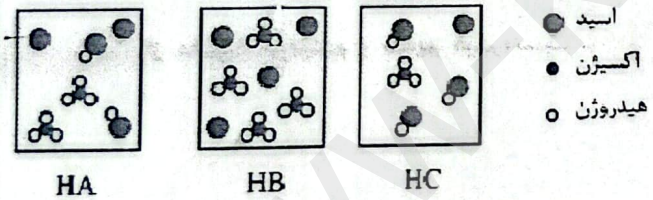


آ) این پاک‌کننده صابونی است یا غیرصابونی ؟ چرا؟

ب) آیا این پاک‌کننده در آب سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند ؟ چرا؟

پ) تعیین کنید کدام یک از بخش های «A یا B » آب گریز است . چرا؟

۷	شکل‌های زیر محلول سه اسید تک پروتون‌دار « HA ، HB ، HC » را در دما و غلظت یکسان در یک لیتر آب نشان می‌دهد. (هر ذره را یک مول از آن گونه در نظر بگیرید.)	۱/۵



آ) کدام محلول رسانایی الکتریکی بیشتری دارد؟چرا؟

ب) درصد یونش HA را محاسبه کنید.

پ) کمترین ثابت یونش مربوط به کدام اسید است؟

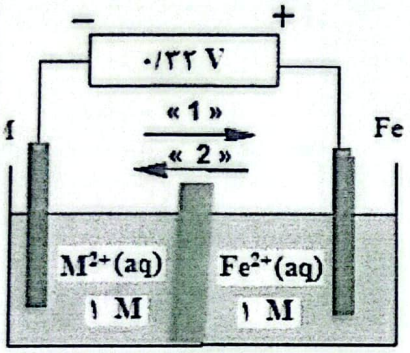
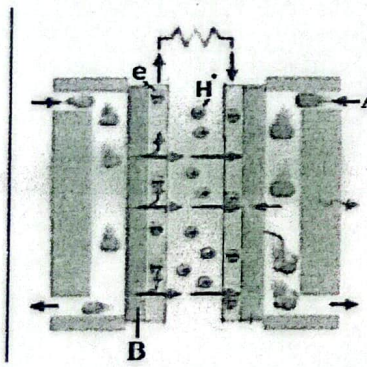
۸	pH شیره معده انسان در زمان استراحت حدود ۳/۷ است. غلظت یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید را در یک نمونه شیره معده در دمای اتاق بر حسب مول بر لیتر حساب کنید. ($\log 2 = 0/3$)	۲

۹	برای تولید ۱۶۸ میلی لیتر گاز کربن دی اکسید(CO_2) در شرایط STP چند میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید ۰/۰۵ مولار باید با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات واکنش دهد؟	۱/۲۵

$$NaHCO_3(aq) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۰	با توجه به واکنش، $Sn^{+4}(aq) + Fe^{+2}(aq) \rightarrow Sn^{+2}(aq) + Fe^{+3}(aq)$ 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.	۱/۵
۱۱	با توجه به ولتاژی که ولت سنج، در سلول گالوانی نشان داده ، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. آ) در این سلول کدام فلز (Fe یا M) نقش کاتد را ایفا می‌کند؟ ب) با انجام واکنش جرم کدام تیغه (Fe یا M) کاهش می‌یابد؟ پ) کدام مورد «۱» یا «۲» جهت حرکت آنیون‌ها را نشان می‌دهد؟ ت) کدام ذره اکسنده است؟ ث) اگر پتانسیل کاهشی استاندارد Fe^{+2}/Fe برابر $-0/44V$ باشد، پتانسیل کاهشی استاندارد M^{+2}/M را محاسبه کنید. 	۱/۵
۱۲	در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش، گونه اکسنده و کاهنده را تعیین کنید. $2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3Cu(s)$	۱/۲۵
۱۳	شکل زیر یک سلول سوختی هیدروژن – اکسیژن را نشان می‌دهد. آ) این فرآیند در چه سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می‌شود؟ چرا؟ ب) به جای «A و B» واژه توصیفی یا نماد شیمیایی مناسب قرار دهید. پ) فراورده نهایی در این سلول سوختی چیست؟ ت) یک چالش در کاربرد این سلول سوختی را بنویسید. 	۱/۵
۱۴	عدد اکسایش اتم خواسته شده را محاسبه کنید: آ) نیتروژن در NO_3^- ب) کربن در $H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$	۱
جمع نمرات	موفق باشید.	۲۰

Scanned with CamScanner