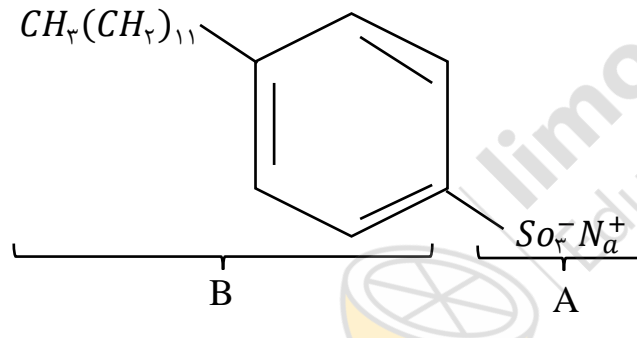


نام خانوادگی:	نام: سازمان آموزش و پرورش استان گیلان	تاریخ امتحان: ۹۹/۱۰/۹	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
مدرسه: شاهد شهید ناعلی پور	شهرستان ماسال	تعداد صفحات: ۳	
ارزشیابی پایانی:	ارزشیابی مستمر:	نمره تجدید نظر:	دبیر: امضاء
رشته: تجربی - پایه دوازدهم - دوره دوم متوسطه	سوالات درس شیمی ۳	دی ماه سال ۱۳۹۹	

ردیف	سوالات	بارم
۱	<p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید و در برگه پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>آ- آب و عسل یک مخلوط <math>\frac{\text{ناهمگن}}{\text{همگن}}</math> تشکیل می دهند که توانایی پخش نور را <math>\frac{\text{ندارد}}{\text{دارد}}</math>.</p> <p>ب- برای زدودن رسوب تشکیل شده، بر روی دیواره ی سماور باید از یک پاک کننده <math>\frac{\text{صابونی}}{\text{خورنده}}</math> استفاده کرد که توانایی واکنش با آلاینده را <math>\frac{\text{نداشته باشد}}{\text{داشته باشد}}</math>.</p> <p>پ- گاز هیدروژن کلرید یک <math>\frac{\text{باز}}{\text{اسید}}</math> آرنیوس به شمار می رود زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون <math>\frac{\text{هیدروکسید}}{\text{هیدرونیوم}}</math> می شود.</p> <p>ت- در ساخت باتری نقش فلز <math>\frac{\text{پتاسیم}}{\text{لیتیم}}</math> پررنگ است، چون قوی ترین <math>\frac{\text{کاهنده}}{\text{آکسنده}}</math> می باشد.</p>	۲
۲	<p>شکل زیر فرمول ساختاری نوعی پاک کننده را نشان می دهد با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.</p>  <p>آ- این پاک کننده صابونی است یا غیرصابونی؟ چرا؟</p> <p>ب- آیا این پاک کننده در آب سخت خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ چرا؟</p> <p>پ- تعیین کنید کدام یک از بخش های (A یا B) آب گریز است؟ چرا؟</p>	۱/۵
۳	<p>با توجه به واکنش <math>Cu^{2+} + Mn \rightarrow Cu + Mn^{2+}</math> پاسخ دهید.</p> <p>آ- کدام گونه کاهش یافته است؟ دلیل بنویسید.</p> <p>ب- کدام گونه کاهنده است؟</p> <p>پ- معادله نیم واکنش اکسایش را نوشته و آنرا موازنه کنید.</p>	۱/۵
۴	با توجه به جدول به پرسش ها پاسخ دهید.	۱/۲۵

نوع صابون	نوع پارچه	دما °C	درصد لکه باقی مانده
صابون آنزیم دار	نخی	۴۰	۰
صابون آنزیم دار	پلی استر	۴۰	۱۵
صابون آنزیم دار	نخی	۳۰	۱۰
صابون بدون آنزیم	نخی	۳۰	۲۵

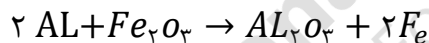
آ- قدرت پاک کنندگی صابون با افزودن آنزیم چه تغییری می کند؟  
 ب- دما چه تاثیری بر قدرت پاک کنندگی صابون دارد؟  
 پ- میزان پاک کنندگی لکه های چربی از سطح کدام پارچه سخت است؟ چرا؟

با توجه به ثابت یونش اسیدهای موجود در جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.

ردیف	نام اسید	فرمول شیمیایی	K <sub>a</sub>
۱	هیدروسیانیک اسید	HCN	۴/۹ × ۱۰ <sup>-۱۰</sup>
۲	فورمیک اسید	CH <sub>2</sub> COOH	۱/۸ × ۱۰ <sup>-۴</sup>

آ- کدام اسید قوی تر است؟ چرا؟  
 ب- توضیح دهید در دمای °C ۲۵، PH محلول یک مولار کدام اسید (CH<sub>2</sub>COOH یا HCN) بیشتر است؟  
 محاسبه لازم نیست فقط دلیل بنویسید.

۶ در واکنش زیر با محاسبه تغییر عدد اکسایش، گونه اکسند و کاهنده را تعیین کنید.



دلیل هر یک از عبارت های زیر را بنویسید. (این عبارت ها درست می باشند فقط دلیل بنویسید)  
 آ- صابون ماده ای است که هم در چربی و هم در آب حل می شود.  
 ب- خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری صورت می گیرد.  
 پ- آلومینیم فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده اما خورده نمی شود و استحکام خود را حفظ می کند.  
 ت- برای افزایش قدرت پاک کنندگی مواد شوینده به آن نمک فسفات می افزایند.

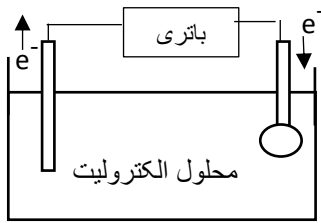
۸ PH شیره معده انسان در زمان استراحت حدود ۳/۷ است. غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را در یک نمونه شیره معده در دمای اتاق بر حسب مول لیتر محاسبه کنید.

با توجه به جدول به سوالات زیر پاسخ دهید.

E(V)	نیم واکنش کاهش
+۰/۸۰	Ag <sup>+</sup> + e <sup>-</sup> → Ag
+۰/۳۴	Cu <sup>2+</sup> + 2e <sup>-</sup> → Cu
-۰/۷۶	Zn <sup>2+</sup> + 2e <sup>-</sup> → Zn
-۲/۳۷	Mg <sup>2+</sup> + 2e <sup>-</sup> → Mg

۹ آ- کدام گونه قوی ترین اکسند است؟  
 ب- نیروی الکتروموتوری (emf) سلول گالوانی روی - مس (Zn-Cu) را محاسبه کنید؟  
 پ- بدون محاسبه تعیین کنید سلول گالوانی ساخته شده از کدام دو فلز موجود در این جدول، بیشترین مقدار ولتاژ را تولید می کند؟ چرا؟

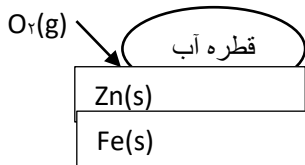
شکل روبرو آبکار یک قاشق فولادی با فلز مس را نشان می دهد.



۱/۷۵

- آ- قاشق نقش کدام الکترود (کاتد یا آند) را دارد؟ به کدام قطب باتری (مثبت یا منفی) متصل است؟  
 ب- در این فرایند، از محلول کدام نمک (مس سولفات یا نقره نیترات) به عنوان الکترولیت استفاده می کنیم؟ چرا؟  
 پ- نیم واکنش آندی را بنویسید.  
 ت- این فرایند در چه نوع سلول الکتروشیمیایی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می شود؟ چرا؟

۱۰



$$E^{\circ} Fe^{2+}/Fe = -0.44 V$$

$$E^{\circ} Zn^{2+}/Zn = -0.76 V$$

با توجه به پرسش ها پاسخ دهید.

۱/۵

- آ- این نوع آهن چه نامیده می شود؟  
 ب- در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز خورده می شود؟  
 پ- نیم واکنش کاهش را بنویسید.  
 ت- آیا از این نوع آهن می توان برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی استفاده کرد؟ چرا؟

۱۱

از واکنش ۱۵۰ میلی لیتر از محلول هیدروکلریک اسید ۰/۰۱ مول برلیتر با مقدار کافی از سدیم هیدروژن کربنات چند میلی لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP تولید می شود؟



۱

۱۲

اگر در محلول ۰/۰۵ مولار استیک اسید ( $CH_3COOH$ ) غلظت یون هیدرونیوم برابر  $3 \times 10^{-4}$  مول بر لیتر باشد: آ- pH این محلول را محاسبه کنید.

۱/۵

- ب- معادله یونش استیک اسید را بنویسید.  
 پ- درصد یونش را در این محلول بدست آورید.

۱۳

موفق باشید

مصطفایی