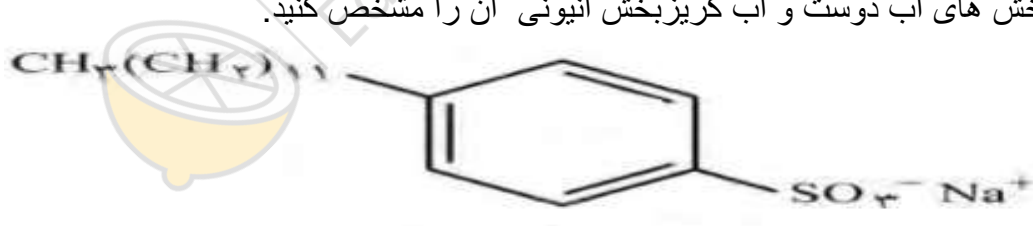
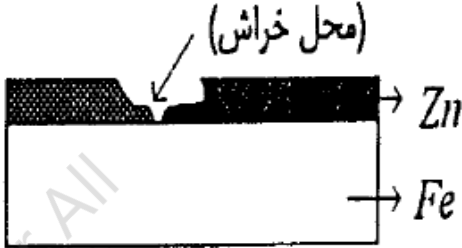

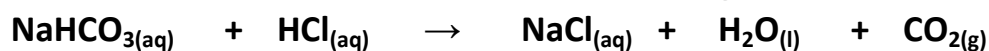


نام دبیر: اسدی	نام آزمون: شیمی دوازدهم	به نام خدا اداره ی آموزش و پرورش شهرستان البرز <b>دبیرستان شاهد پیامبر اعظم</b> سال تحصیلی: ۹۷-۹۸
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	تاریخ امتحان: ۹۷/۱۰/۱۲	
ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته تجربی و ریاضی	
نام کلاس:	نام خانوادگی:	

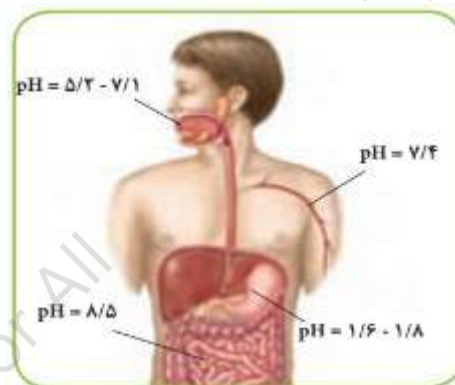
ردیف	سوالات	بازم
۱	<p>هریک از عبارتهای زیر را با انتخاب یکی از موارد داده شده ، کامل کنید.</p> <p>(آ) وازلین با فرمول مولکولی (<math>C_{35}H_{72} - C_{25}H_{52}</math>) از مولکولهای (قطبی - ناقطبی) تشکیل شده است و در بنزین (محلول - نامحلول) است.</p> <p>(ب) با دو برابر کردن غلظت یک اسید (قوی - ضعیف) در دمای معین (PH- ثابت یونش) تغییر میکند و مقدار آن به اندازه ی <math>0/3</math> (کاهش - افزایش) می یابد.</p> <p>(پ) سلول سوختی نوعی سلول (الکترولیتی - گالوانی) است که جایگزین مناسب برای سوختههای فسیلی می باشد.</p> <p>(ت) در صنعت فلز منیزیم را از برقکافت (منیزیم هیدروکسید - منیزیم کلرید) مذاب تهیه می کنند.</p>	۲
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید و در صورت نادرست بودن شکل درست یا علت را بنویسید.</p> <p>(آ) گل ادریسی در خاک اسیدی آبی و در خاک بازی قرمز رنگ است، بنابراین، این گل در خاکی که غلظت یون هیدروکسید <math>10^{-5} \times 2</math> مولار است به رنگ آبی در می آید.</p> <p>(ب) دی نیتروژن پنتا اکسید، یک اکسید اسیدی است و یک مول از آن در آب، دومیول یون هیدرونیوم ایجاد میکند.</p> <p>(پ) درواکنش فلزها با محلول هیدروکلریک اسید، آنیون اسید نقش اکسنده دارد.</p> <p>(ت) غلظت لیتیم موجود در نمک دریاچه ی قم بیش از 200 ppm می باشد.</p>	۲
۳	<p>باتوجه به فرمول ساختاری داده شده به سوالات پاسخ دهید:</p> <p>(آ) بخش های آب دوست و آب گریز بخش آنیونی آن را مشخص کنید.</p>  <p>(ب) ساختار داده شده جزء کدام دسته از پاک کننده ها می باشد؟</p> <p>(پ) یک شباهت و یک تفاوت این پاک کننده را با صابون بنویسید.</p>	۱/۲۵
۴	<p>اگر در محلول 0.1 مولار استیک اسید (<math>CH_3COOH</math>) غلظت یون استات (<math>CH_3COO^-</math>) برابر با <math>1.35 \times 10^{-3}</math> مولار باشد:</p> <p>(آ) غلظت یون هیدرونیوم را حساب کنید.</p> <p>(ب) معادله یونش استیک اسید را بنویسید.</p> <p>(پ) درصد یونش آن را حساب کنید.</p>	۱/۵

۲	<p>برای هر یک از موارد زیر علت را بنویسید .          (آ) برای کاهش میزان اسیدی بودن خاک به آن آهک اضافه می کنند.          (ب) خوردن قرص آسپرین سبب تشدید سوزش معده و خونریزی در برخی افراد می شود.          (پ) با توجه به شکل که مربوط به آهن سفید است:          * چرا در محل خراش ایجاد شده، آهن زنگ نمی زند؟ (خورده نمی شود)          ** آیا می توان برای نگه داری مواد غذایی از این آلیاژ استفاده کرد؟ چرا؟</p> 	۵
۲/۲۵	<p>به پرسشهای زیر پاسخ دهید: عدد اتمی: <b>C=6</b>    <b>N=7</b>          (آ) عدد اکسایش هر دو اتم کربن و اتم نیتروژن در ساختار لوویس داده شده را بدست آورید.          (به روش کتاب) ۰/۷۵</p>  <p>(ب) نیمه واکنشهای اکسایش و کاهش را برای معادله ی شیمیایی داده شده نوشته و با حذف الکترونهای مبادله شده آن را موازنه کنید. ۱/۵</p> $\text{Al}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_{3(aq)} + \text{H}_2(g)$	۶
۱	<p><math>\text{H}_2\text{S}</math> یک اسید ضعیف است که معادله ی یونش آن در آب به صورت زیر است:</p> $\text{H}_2\text{S}_{(aq)} \leftrightarrow \text{H}^+_{(aq)} + \text{HS}^-_{(aq)}$ <p>در محلول 0.004 مولار <math>\text{H}_2\text{S}</math>، غلظت یون <math>\text{HS}^-_{(aq)}</math> برابر <math>1 \times 10^{-5}</math> مولار است، ثابت یونش (<math>K_a</math>) این اسید را حساب کنید.</p>	۷

۸ از واکنش ۱۰۰ میلی لیتر از محلول هیدرکلریک اسید (PH=1) با مقدار اضافی از سدیم هیدروژن کربنات، چند لیتر گاز کربن دی اکسید در شرایط STP تولید می شود؟



۹ شکل داده شده مربوط به PH برخی از قسمتهای بدن انسان را نشان می دهد. غلظت یون هیدروکسید در روده ی کوچک چند برابر غلظت یون هیدرونیوم در خون است؟ (log3=0.5 log2=0.2)



۱۰ با توجه به جدول داده شده به سوالات پاسخ دهید: (آ) قویترین گونه اکسند و ضعیف ترین گونه ی کاهنده را تعیین کنید.

(ب) آیا می توان محلولی از  $\text{B}^{2+}(\text{aq})$  را در داخل ظرفی از جنس  $\text{D}(\text{s})$  نگهداری کرد؟ چرا؟

(پ) با استفاده از سلول گالوانی تشکیل شده از کدام گونه می توان بیشترین مقدار ولتاژ را دریافت کرد؟

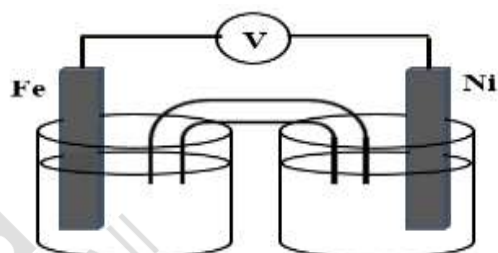
(ت) کدام یک از فلزات A, B, D می توانند یون  $\text{C}^{3+}(\text{aq})$  را کاهش دهد؟ چرا؟

نیم واکنش کاهش	$E^\circ(\text{V})$
$\text{A}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{A}(\text{s})$	+۱/۳۳
$\text{C}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{C}^{2+}(\text{aq})$	-۰/۱۲
$\text{B}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{B}(\text{s})$	+۰/۸۷
$\text{D}^{2+}(\text{aq}) + 3\text{e}^- \rightarrow \text{D}(\text{s})$	-۱/۵۹

با توجه به سلول مقابل به سوالات پاسخ دهید:  
 (  $E^0(\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}) = -0.25 \text{ v}$  ,  $E^0(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0.44 \text{ v}$  )  
 (آ) محلول الکترولیت هر دو نیم سلول را مشخص کنید.

(ب) کاتد این سلول را مشخص کنید.  
 (پ) نیم واکنش انجام شده در آند را بنویسید.

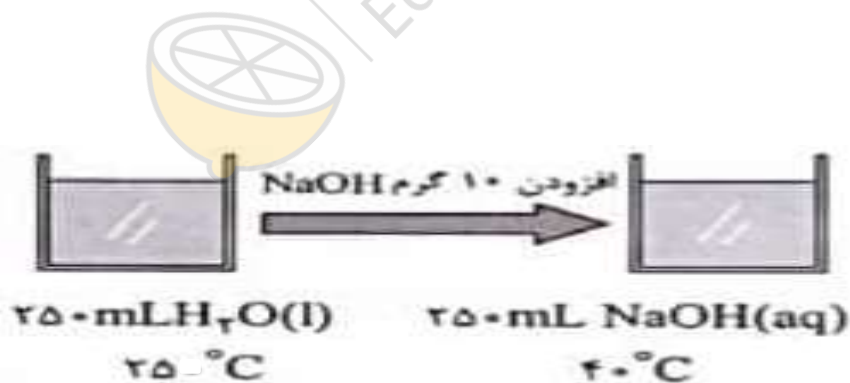
(ت) emf سلول را حساب کنید.



با توجه به شکل داده شده به پرسشها پاسخ دهید:  
 (آ) انحلال NaOH در آب گرما گیر است یا گرماده؟ چرا؟

(ب) pH آب در دمای  $25^{\circ}\text{C}$  چند است.

(پ) pH محلول حاصل را حساب کنید. (جرم مولی:  $\text{NaOH} = 40 \text{ gr. mol}^{-1}$ )



موفق باشید جمع کل ۲۰ نمره