

بسم الله الرحمن الرحيم

سؤالات و کلید درس شیمی (۳) پایه ی دوازدهم (رشته ی علوم تجربی ، ریاضی و فیزیک)

	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	بسمه تعالی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهرری دبیرستان غیردولتی پسرانه امام حسن مجتبی (ع) نوبت اول-دی ماه ۱۴۰۲	شماره سندلی:
	ساعت برگزاری: ۱۰ صبح		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴		پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی/تجربی
تعداد صفحه: ۴ صفحه	سوالات درس: شیمی ۳	نمره با عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر و امضا:
نمره پس از تجدید نظر:		نمره با حروف:	نمره پس از تجدید نظر:

	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	بسمه تعالی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهرری دبیرستان غیردولتی پسرانه امام حسن مجتبی (ع) نوبت اول-دی ماه ۱۴۰۲	شماره سندلی:
	ساعت برگزاری: ۱۰ صبح		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴		پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی/تجربی
تعداد صفحه: ۴ صفحه	سوالات درس: شیمی ۳	نمره با عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر و امضا:
نمره پس از تجدید نظر:		نمره با حروف:	نمره پس از تجدید نظر:

	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	بسمه تعالی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهرری دبیرستان غیردولتی پسرانه امام حسن مجتبی (ع) نوبت اول-دی ماه ۱۴۰۲	شماره سندلی:
	ساعت برگزاری: ۱۰ صبح		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴		پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی/تجربی
تعداد صفحه: ۴ صفحه	سوالات درس: شیمی ۳	نمره با عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر و امضا:
نمره پس از تجدید نظر:		نمره با حروف:	نمره پس از تجدید نظر:

	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	بسمه تعالی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهرری دبیرستان غیردولتی پسرانه امام حسن مجتبی (ع) نوبت اول-دی ماه ۱۴۰۲	شماره سندلی:
	ساعت برگزاری: ۱۰ صبح		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴		پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی/تجربی
تعداد صفحه: ۴ صفحه	سوالات درس: شیمی ۳	نمره با عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر و امضا:
نمره پس از تجدید نظر:		نمره با حروف:	نمره پس از تجدید نظر:

	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	باسمة تعالی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهری دبیرستان غیردولتی پسرانه امام حسن مجتبی (ع) نوبت اول - دی ماه ۱۴۰۲	شماره سند ملی:	
	ساعت برگزاری: ۱۰ صبح		نام و نام خانوادگی:	
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴		پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی / تجربی	
تعداد صفحه: ۴ صفحه	سوالات درس: شیمی ۳	نمره با عدد:	نمره با حروف:	نمره پس از تجدید نظر:

تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:	تاریخ و امضاء:	نمره به حروف:
----------------	---------------	----------------	---------------

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

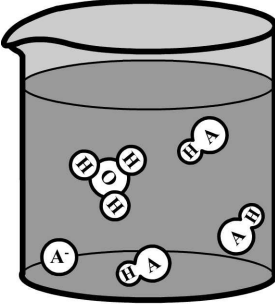
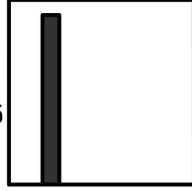

ردیف	متن سؤال	بارم						
۱	<p>در هر مورد با خط زدن واژه‌ی نادرست، عبارت داده شده را کامل کنید.</p> <p>(آ) BaO(s) با آب واکنش می‌دهد و یک محلول (اسیدی / بازی) ایجاد می‌کند.</p> <p>(ب) برای یک سامانه‌ی تعادلی در دمای ثابت، غلظت مولی گونه‌های شرکت کننده در هنگام تعادل (برابر / ثابت) می‌ماند.</p> <p>(پ) سلول سوختی، نوعی سلول (گالوانی / الکترولیتی) است که توانایی ذخیره‌ی انرژی شیمیایی را (دارد. / ندارد).</p> <p>(ت) برای باز کردن مسیر لوله‌ای که با مخلوطی از اسیدهای چرب مسدود شده است، استفاده از محلول غلیظ (سدیم هیدروکسید / هیدروکلریک اسید) مناسب است.</p>	۱/۲۵						
۲	<p>جاهای خالی را با استفاده از واژه‌ها و یا فرمول‌های شیمیایی مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) چربی‌ها مخلوطی از و استرهای بلند زنجیر (با جرم مولی زیاد) هستند.</p> <p>(ب) $\text{C(s)} + \text{Al(s)} \rightarrow \text{Al(l)} + \text{CO(g)}$ (واکنش کلی فرایند هال)</p> <p>(پ) طی برقکافت (الکترولیز) آب، کاغذ pH در محلول پیرامون آند به رنگ در می‌آید.</p>	۱						
۳	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید و شکل درست موارد نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) در دمای اتاق، غلظت مولی هر یک از یون‌های هیدرونیوم و هیدروکسید موجود در آب خالص برابر با $10^{-14} \text{ mol.L}^{-1}$ می‌باشد.</p> <p>(ب) در فناوری ساخت باتری‌های جدید، نقش فلز لیتیم پررنگ است زیرا لیتیم در میان فلزها، کم‌ترین چگالی و بیش‌ترین E^0 را دارد.</p> <p>(پ) فلز منیزیم را در صنعت، از برقکافت محلول آبی منیزیم کلرید ($\text{MgCl}_2(\text{aq})$) تهیه می‌کنند.</p> <p>(ت) خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیش‌تری رخ می‌دهد.</p>	۱/۲۵						
۴	<p>با توجه به موارد داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید: ((اتیلن گلیکول در آب، شربت معده، ژله))</p> <p>(آ) جدول مقابل را کامل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>نوع مخلوط</td> <td>کلوئید</td> <td>سوسپانسیون</td> </tr> <tr> <td>نام مخلوط</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </table> <p>(ب) کدام مورد، مخلوطی ناهمگن و ناپایدار است؟</p> <p>(پ) کدام مورد، مخلوطی همگن است و نور را پخش نمی‌کند؟</p>	نوع مخلوط	کلوئید	سوسپانسیون	نام مخلوط	۱
نوع مخلوط	کلوئید	سوسپانسیون						
نام مخلوط						
۵	<p>با توجه به الگوی زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>فراورده‌های دیگر + گاز ؟ $\xrightarrow{\text{آب}}$ مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیم</p> <p>(آ) واکنش مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیم با آب، گرماده است یا گرماگیر؟</p> <p>(ب) از واکنش مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیم با آب، چه گازی تولید می‌شود؟</p> <p>(پ) توضیح دهید چگونه تولید گاز، قدرت پاک‌کنندگی این مخلوط را افزایش می‌دهد؟</p>	۱						

ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم

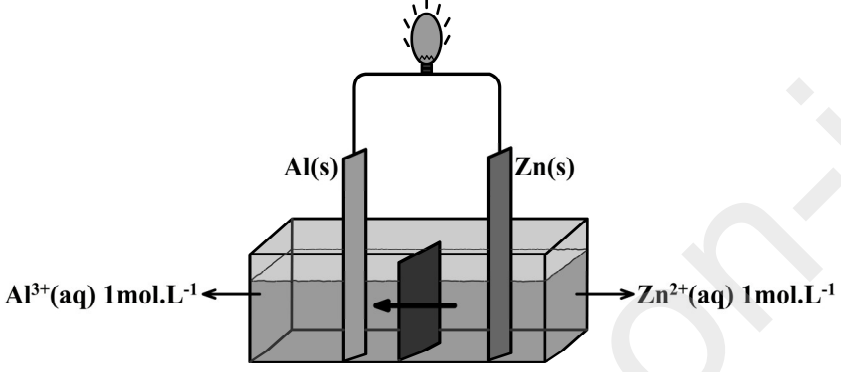
	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	باسمه تعالی	شماره صندلی:
	ساعت برگزاری: ۱۰ صبح	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهری	نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴	دبیرستان غیردولتی پسرانه امام حسن مجتبی (ع)	پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی/تجربی
تعداد صفحه: ۴ صفحه	سوالات درس: شیمی ۳	نوبت اول-دی ماه ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی دبیر و امضا:
نمره پس از تجدید نظر:		نمره با حروف:	نمره با عدد:

بارم	متن سؤال	ردیف
۱/۵	<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 غیر صابونی؟ چرا؟</p> <p>(ب) کدام بخش از این پاک کننده (۱ یا ۲ یا ۳) با مولکول های چربی جاذبه برقرار می کند؟ چرا؟</p> <p>(پ) آیا این نوع پاک کننده، خاصیت پاک کنندگی خود را در آب های سخت حفظ می کند؟</p> 	۶
۱	<p>با توجه به شکل داده شده، به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>($E^0[\text{Sn}^{2+}(\text{aq})/\text{Sn}(\text{s})] = -0.14 \text{ V}$, $E^0[\text{Fe}^{2+}(\text{aq})/\text{Fe}(\text{s})] = -0.44 \text{ V}$)</p> <p>(آ) این نوع آهن چه نامیده می شود؟</p> <p>(ب) بر اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز خورده می شود؟</p> <p>(پ) آیا از این نوع آهن برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی می توان استفاده کرد؟ چرا؟</p> 	۷
۱/۵	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) عدد اکسایش اتم کربن مشخص شده در ترکیب مقابل را محاسبه کنید. (با نوشتن راه حل)</p> <p>(ب) در واکنش $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ عدد اکسایش اتم کربن چند درجه تغییر کرده است؟ و مشخص کنید که اکسایش انجام شده است یا کاهش؟</p> <p>(پ) در واکنش $\text{Mg}(\text{s}) + 2\text{Ag}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Ag}(\text{s})$ گونه ی کاهنده و گونه ی اکسنده را مشخص کنید.</p> 	۸
۱/۲۵	<p>می خواهیم به کمک یک سلول الکترولیتی، سطح یک کلید آهنی را با لایه ی نازکی از فلز مس بپوشانیم:</p> <p>(آ) این روش چه نامیده می شود؟</p> <p>(ب) کلید آهنی به کدام قطب باتری (مثبت یا منفی) متصل می شود؟</p> <p>(پ) کدام مورد به عنوان الکترولیت به کار می رود؟ $\text{CuSO}_4(\text{aq})$ یا $\text{FeSO}_4(\text{aq})$</p> <p>(ت) نیم واکنش آندی انجام شده در این فرایند را نوشته و موازنه کنید.</p>	۹
۱/۵	<p>در دمای 25°C، pH محلولی از پتاسیم هیدروکسید در آب $13/3$ می باشد:</p> <p>(آ) غلظت مولی یون هیدرونیوم و غلظت مولی یون هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید. ($\log 5 = 0.7$)</p> <p>(ب) غلظت مولی محلول پتاسیم هیدروکسید را به دست آورید.</p>	۱۰

	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه ساعت برگزاری: ۱۰ صبح تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴	پایه تعالی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهری دبیرستان غیردولتی پسرانه امام حسن مجتبی (ع) نوبت اول-دی ماه ۱۴۰۲	شماره سندلی: نام و نام خانوادگی: پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی/تجربی
تعداد صفحه: ۴ صفحه	سوالات درس: شیمی ۳	نمره با عدد: نمره با حروف: نمره پس از تجدید نظر:	نام و نام خانوادگی دبیر و امضا:

بارم	متن سؤال	ردیف									
۲/۵	<p>۱۱ شکل داده شده، ۵۰۰ mL از محلول آبی اسید فرضی HA را نشان می‌دهد؛ با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>(توجه: هر ذره را ۰/۰۰۰۱ مول از آن گونه در نظر بگیرید.)</p> <p>(آ) آیا نمودار زیر را می‌توان به اسید فرضی HA نسبت داد؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>پیش از یونش</p>  <p>پس از یونش</p>  </div> </div> <p>(ب) درصد یونش این اسید را محاسبه کنید.</p> <p>(پ) pH این محلول فرضی را محاسبه کنید. ($\log 2 = 0/3$)</p>	۱۱									
۲/۵	<p>۱۲ با توجه به جدول زیر و اطلاعات داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <table border="1" data-bbox="347 1310 1248 1467"> <thead> <tr> <th>نام اسید</th><th>فرمول شیمیایی</th><th>ثابت یونش در دمای اتاق (mol.L^{-1})</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نیترو اسید</td><td>HNO_2</td><td>$4/5 \times 10^{-4}$</td></tr> <tr> <td>فورمیک اسید</td><td>HCOOH</td><td>$1/8 \times 10^{-4}$</td></tr> </tbody> </table> <p>(آ) در شرایط یکسان، سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر از محلول یک مولار کدام اسید کمتر است؟ چرا؟</p> <p>(ب) در شرایط یکسان، محلول کدام اسید pH کمتری دارد؟</p> <p>(پ) معادله یونش نیترو اسید را در آب بنویسید.</p> <p>(ت) محلولی از فورمیک اسید در دمای اتاق موجود است؛ اگر غلظت تعادلی فورمیک اسید در این محلول برابر با ۰/۲ مولار باشد، غلظت تعادلی یون هیدرونیوم و یون فورمات (HCOO^-) را در این محلول به دست آورید.</p>	نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش در دمای اتاق (mol.L^{-1})	نیترو اسید	HNO_2	$4/5 \times 10^{-4}$	فورمیک اسید	HCOOH	$1/8 \times 10^{-4}$	۱۲
نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش در دمای اتاق (mol.L^{-1})									
نیترو اسید	HNO_2	$4/5 \times 10^{-4}$									
فورمیک اسید	HCOOH	$1/8 \times 10^{-4}$									

	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهری دبیرستان غیردولتی پسرانه امام حسن مجتبی (ع) نوبت اول - دی ماه ۱۴۰۲	شماره سندلی:
	ساعت برگزاری: ۱۰ صبح		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴		پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی/تجربی
تعداد صفحه: ۴ صفحه	سوالات درس: شیمی ۳	نمره با عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر و امضا:
نمره پس از تجدید نظر:		نمره با حروف:	

ردیف	متن سؤال	بارم
۱۳	<p>شکل زیر طرح ساده‌ای از سلول گالوانی (آلومینیم - روی) را نشان می‌دهد؛ با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> $(E^0[\text{Zn}^{2+}(\text{aq})/\text{Zn}(\text{s})] = -0.76 \text{ V}, E^0[\text{Al}^{3+}(\text{aq})/\text{Al}(\text{s})] = -1.66 \text{ V})$  <p>(آ) کدام الکترود (Al یا Zn) نقش آند را دارد؟</p> <p>(ب) با انجام واکنش، جرم کدام تیغه (Al یا Zn) افزایش پیدا می‌کند؟</p> <p>(پ) فلش مشخص شده بر روی دیواره‌ی متخلخل، نشان دهنده‌ی جهت حرکت کاتیون‌ها است یا آنیون‌ها؟</p> <p>(ت) نیم واکنش‌های انجام شده در هر نیم سلول را به صورت موازنه شده بنویسید.</p> <p>(ث) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول مورد نظر را محاسبه کنید.</p>	۲/۲۵

۲۰

جمع کل بارم

موفق باشید.

جدول دوره‌ای عناصر

نماد شیمیایی

H

عدد اتمی

۱

۱	۱																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهری دبیرستان غیردولتی پسرانه امام حسن مجتبی (ع) نوبت اول - دی ماه ۱۴۰۲	شماره سندلی:
	ساعت برگزاری: ۱۰ صبح		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴		پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی / تجربی
تعداد صفحه: ۴ صفحه	سوالات درس: شیمی ۳	نمره با عدد:	نمره با حروف:
نمره پس از تجدید نظر:		نام و نام خانوادگی دبیر و امضا:	

ردیف	پاسخ سؤالات	بارم						
۱	(آ) بازی (۰/۲۵) (ص ۱۶) (پ) گالوانی (۰/۲۵) (ص ۵۰)، ندارد. (۰/۲۵) (ص ۵۴) (ت) سدیم هیدروکسید (۰/۲۵) (ص ۳۱)	۱/۲۵						
۲	(آ) اسیدهای چرب (۰/۲۵) (ص ۵) (ب) $\text{CO}_2(\text{g})$ (۰/۲۵)، $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$ (ص ۶۱) (پ) سرخ (۰/۲۵) (ص ۵۴)	۱						
۳	(آ) نادرست (۰/۲۵)، در دمای اتاق، غلظت مولی هر یک از یونهای هیدرونیوم و هیدروکسید موجود در آب خالص برابر با $10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$ می باشد. (۰/۲۵) (ص ۲۶) (ب) نادرست (۰/۲۵)، در فناوری ساخت باتریهای جدید، نقش فلز لیتیم پررنگ است زیرا لیتیم در میان فلزها، کمترین چگالی و کمترین E^0 را دارد. (۰/۲۵) (ص ۴۹) (پ) نادرست (۰/۲۵)، فلز منیزیم را در صنعت، از برقکافت $\text{MgCl}_2(\text{l})$ یا منیزیم کلرید مذاب تهیه می کنند. (۰/۲۵) (ص ۵۵) (ت) درست (۰/۲۵) (ص ۵۷)	۱/۲۵						
۴	<table border="1"> <tr> <td>نوع مخلوط</td><td>کلوئید</td><td>سوپانسیون</td></tr> <tr> <td>نام مخلوط</td><td>ژله (۰/۲۵)</td><td>شربت معده (۰/۲۵)</td></tr> </table> (آ) (ص ۷) (ب) شربت معده (۰/۲۵) (ص ۷) (پ) اتیلن گلیکول در آب (۰/۲۵) (ص ۴ و ۷)	نوع مخلوط	کلوئید	سوپانسیون	نام مخلوط	ژله (۰/۲۵)	شربت معده (۰/۲۵)	۱
نوع مخلوط	کلوئید	سوپانسیون						
نام مخلوط	ژله (۰/۲۵)	شربت معده (۰/۲۵)						
۵	(آ) گرماده (۰/۲۵) (ب) گاز هیدروژن یا $\text{H}_2(\text{g})$ (۰/۲۵) (پ) گاز هیدروژن با ایجاد فشار و رفتار مکانیکی، به رسوبات ضربه وارد می کند و به هنگام عبور از لایه رسوبات، موجب ایجاد خلل و فرج در آنها و خرد شدن آنها می شود. (۰/۵) (ص ۱۳)	۱						
۶	(آ) غیر صابونی (۰/۲۵)، زیرا دارای حلقه بنزنی و عامل سولفونات (SO_3^-) می باشد. (۰/۵) (ب) بخش (۱) (۰/۲۵)، زیرا هر دو ناقطبی هستند. (۰/۲۵) (پ) بله خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند. (۰/۲۵) (ص ۱۰ و ۱۱)	۱/۵						
۷	(آ) حلبي (۰/۲۵) (ب) آهن یا Fe (۰/۲۵) (پ) بله (۰/۲۵)، زیرا فلز قلع با مواد غذایی واکنش نمی دهد. (۰/۲۵) (ص ۵۹)	۱						
۸	(آ) $-1 = -5 - 4$ (۰/۵) (ص ۵۲) (ب) ۲ درجه (۰/۲۵)، کاهش انجام شده (۰/۲۵) (ص ۵۲ و ۵۳) (پ) $\text{Mg}(\text{s})$ کاهنده (۰/۲۵)، $\text{Ag}^+(\text{aq})$ اکسنده (۰/۲۵) (ص ۴۰ تا ۴۲)	۱/۵						
۹	(آ) آبکاری (۰/۲۵) (ب) قطب منفی (۰/۲۵) (پ) $\text{CuSO}_4(\text{aq})$ (۰/۲۵) (ت) $\text{Cu}(\text{s}) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$ (۰/۵) (ص ۶۰ و ۶۱)	۱/۲۵						
۱۰	(آ) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{PH}} (0.25) \Rightarrow [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-13.3} = 10^{0.7} \times 10^{-14} (0.25) = 5 \times 10^{-14} \text{ mol.L}^{-1} (0.25)$ $10^{-14} = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] (0.25) \Rightarrow 10^{-14} = 5 \times 10^{-14} \times [\text{OH}^-] \Rightarrow [\text{OH}^-] = 0.2 \text{ mol.L}^{-1} (0.25)$ (ب) $[\text{KOH}] = [\text{OH}^-] = 0.2 \text{ mol.L}^{-1} (0.25)$ (ص ۲۵ تا ۳۰)	۱/۵						

ادامه در صفحه دوم

	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	باسمه تعالی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ شهری دبیرستان غیردولتی پسرانه امام حسن مجتبی (ع) نوبت اول-دی ماه ۱۴۰۲	شماره سند ملی:
	ساعت برگزاری: ۱۰ صبح		نام و نام خانوادگی:
	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۰۴		پایه تحصیلی: دوازدهم ریاضی/تجربی
تعداد صفحه: ۴ صفحه	سوالات درس: شیمی ۳	نمره با عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر و امضا:
نمره پس از تجدید نظر:		نمره با حروف:	

ردیف	پاسخ سوالات	بارم
۱۱	<p>آ) خیر (۰/۲۵)، زیرا یونش آن به صورت کامل نیست و به طور عمده به صورت مولکولی در آب حل شده است. (۰/۵)</p> <p>ب) (ص ۱۹)</p> $\% \alpha = \frac{\text{شمار مولکول های یونیده شده}}{\text{شمار کل مولکول های حل شده}} \times 100 \quad (۰/۲۵)$ $\% \alpha = \frac{1}{4} \times 100 (0.25) \Rightarrow \% \alpha = 25\% (0.25)$ <p>پ) (ص ۲۵ و ۳۵)</p> $1 \times 0.0001 = 1 \times 10^{-4} \text{ mol H}_3\text{O}^+ (0.25)$ $[\text{H}_3\text{O}^+] = \frac{1 \times 10^{-4} \text{ mol}}{0.5 \text{ L}} = 2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} (0.25)$ $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] (0.25) = -\log 2 \times 10^{-4} = 3.7 (0.25)$	۲/۵
۱۲	<p>آ) فورمیک اسید (HCOOH) (۰/۲۵)، زیرا ثابت یونش یا K_a کوچک تری دارد و اسید ضعیف تری است. (۰/۵)</p> <p>ب) نیترو اسید (HNO_۲) (۰/۲۵)</p> <p>پ) $\text{HNO}_2(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{NO}_2^-(\text{aq})$ (۰/۵)</p> <p>ت)</p> $[\text{H}^+] = [\text{HCOO}^-] (0.25)$ $K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{HCOO}^-]}{[\text{HCOOH}]} (0.25) \Rightarrow 1.8 \times 10^{-4} = \frac{[\text{H}^+]^2}{[0.2]} (0.25)$ $\Rightarrow [\text{H}^+] = [\text{HCOO}^-] = 0.006 \text{ mol.L}^{-1} (0.25)$ <p>(ص ۲۲ تا ۲۴)</p>	۲/۵
۱۳	<p>آ) آلومینیم (Al) (۰/۲۵)</p> <p>ب) روی (Zn) (۰/۲۵)</p> <p>پ) آنیون ها (۰/۲۵)</p> <p>ت)</p> $\text{Al(s)} \rightarrow \text{Al}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^- (۰/۵) \quad \text{نیم واکنش اکسایش}$ $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn(s)} (۰/۵) \quad \text{نیم واکنش کاهش}$ <p>(ص ۴۴ تا ۴۶)</p> <p>ث) (۰/۲۵) $E^0_{\text{سلول}} = -0.76 - (-1.66) = +0.9 \text{ V}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow E^0_{\text{آند}} - E^0_{\text{کاتد}} = E^0_{\text{سلول}}$ (ص ۴۸)</p>	۲/۲۵
۲۰	<p>جمع کل بارم</p> <p>((لطفاً برای پاسخ های صحیح و منطقی و مشابه کتاب درسی (به جز استفاده از تناسب در حل مسائل عددی) نمره منظور گردد.))</p>	۲۰