

سؤالات امتحان: شیمی ۳	رشته: ریاضی - فیزیک و علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
	نمره		

	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.																		
۱	۱/۵	<p>با استفاده از واژه های درون کادر ، عبارت های زیر را کامل کنید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> کاهش - باز-الماس - اسید - ضد عفونی - گرافیت - CO - افزایش - حلال چسب </div> <p>(آ) در ساخت مته ها و ابزار برش شیشه از استفاده می شود .</p> <p>(ب) سلول های سوختی افزون بر کارایی بیشتر ، رد پای کربن دی اکسید را می دهند.</p> <p>(پ) محلول آبی گوگرد تری اکسید (SO_3) یک و محلول آبی باریم اکسید (BaO) یک آرنیوس به شمار می رود.</p> <p>(ت) از اتیل استات به عنوان استفاده می شود و اتانول برای به کار می رود.</p>																	
۲	۱/۷۵	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید .</p> <p>(آ) نافلزها اغلب کاهنده هستند.</p> <p>(ب) ذرات سازنده کلویدها توده های مولکولی یا یونی است.</p> <p>(پ) سختی کربن دی اکسید جامد ($CO_2(s)$) از سیلیس ($SiO_2(s)$) بیشتر است.</p> <p>(ت) جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی یک سلول گالوانی ، همواره از کاتد به آند است .</p>																	
۳	۰/۷۵	<p>با توجه به نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی زیر پاسخ دهید.</p>  <p>(آ) این مولکول قطبی است یا ناقطبی؟ چرا؟</p> <p>(ب) کدام رنگ تراکم بیشتر بار الکتریکی را در این نقشه نشان می دهد؟</p>																	
۴	۱/۲۵	<p>با توجه به جدول زیر پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="159 1713 734 1937"> <thead> <tr> <th>کاتیون</th><th>(pm) شعاع</th><th>آنیون</th><th>(pm) شعاع</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ca^{2+}</td><td>۹۹</td><td>F^{-}</td><td>۱۳۳</td></tr> <tr> <td>Na^{+}</td><td>۱۰۲</td><td>O^{2-}</td><td>۱۴۰</td></tr> <tr> <td>K^{+}</td><td>۱۳۸/۱</td><td>Cl^{-}</td><td>۱۸۱</td></tr> </tbody> </table> <p>(آ) چگالی بار یون Na^{+} بیشتر است یا یون K^{+}؟ چرا؟</p> <p>(ب) آنتالپی فروپاشی شبکه کلسیم فلوئورید (CaF_2) بیشتر است یا کلسیم اکسید (CaO)؟ چرا؟</p> <p>(پ) با توجه به داده های جدول فرمول شیمیایی ترکیبی را بنویسید که دارای کمترین نقطه ذوب است.</p>		کاتیون	(pm) شعاع	آنیون	(pm) شعاع	Ca^{2+}	۹۹	F^{-}	۱۳۳	Na^{+}	۱۰۲	O^{2-}	۱۴۰	K^{+}	۱۳۸/۱	Cl^{-}	۱۸۱
کاتیون	(pm) شعاع	آنیون	(pm) شعاع																
Ca^{2+}	۹۹	F^{-}	۱۳۳																
Na^{+}	۱۰۲	O^{2-}	۱۴۰																
K^{+}	۱۳۸/۱	Cl^{-}	۱۸۱																
		"ادامه سؤالات در صفحه دوم"																	

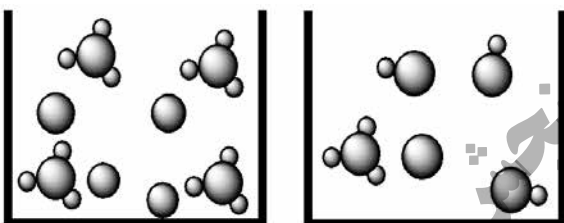
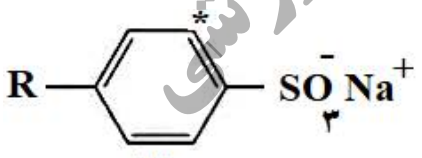
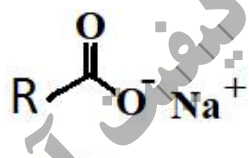
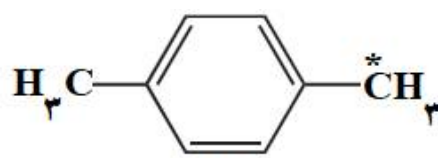
سؤالات امتحان: شیمی ۳	رشته: ریاضی - فیزیک و علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

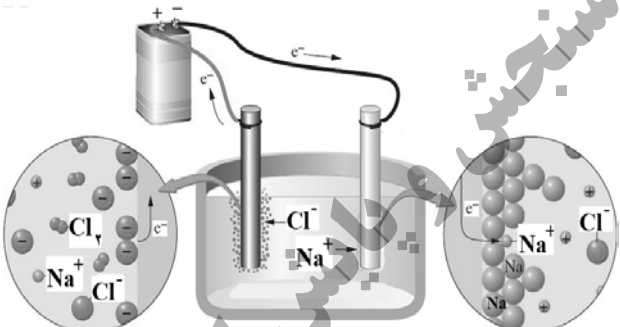
۵	<p>غلظت یون هیدروکسید در یک نوع صابون برابر 10^{-8} مول بر لیتر است. اگر pH پوست دست انسان در حدود $(5/6 \text{ تا } 6/2)$ باشد، <u>با محاسبه نشان دهید</u> آیا این صابون برای شستن دست ها مناسب است؟</p>	۱/۲۵												
۶	<p>بخشی از یک ورقه آهنی با لایه نازکی از فلز روی پوشش داده شده است. به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) نام این نوع آهن چیست؟</p> <p>(ب) نیم واکنش های اکسایش و کاهش را هنگام ایجاد خراش در سطح این نوع ورق بنویسید. ($E_{\text{آهن}}^{\circ} > E_{\text{روی}}^{\circ}$)</p>	۱/۲۵												
۷	<p>با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند باز در دمای 25°C نشان داده شده است به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نام اسید</th><th>فرمول شیمیایی</th><th>K_b</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>دی متیل آمین</td><td>$\text{NH}(\text{CH}_3)_2(\text{aq})$</td><td>$5/9 \times 10^{-4}$</td></tr> <tr> <td>آمونیاک</td><td>$\text{NH}_3(\text{aq})$</td><td>$1/8 \times 10^{-5}$</td></tr> <tr> <td>سدیم هیدروکسید</td><td>$\text{NaOH}(\text{aq})$</td><td>بسیار بزرگ</td></tr> </tbody> </table> <p>(آ) کدام یک باز قوی تری است؟ چرا؟</p> <p>(ب) بدون محاسبه بیان کنید که pH کدام محلول کمتر است؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(پ) در دمای یکسان، رسانایی الکتریکی محلول ۱ مولار سدیم هیدروکسید کمتر است یا محلول ۱ مولار دی متیل آمین؟</p>	نام اسید	فرمول شیمیایی	K_b	دی متیل آمین	$\text{NH}(\text{CH}_3)_2(\text{aq})$	$5/9 \times 10^{-4}$	آمونیاک	$\text{NH}_3(\text{aq})$	$1/8 \times 10^{-5}$	سدیم هیدروکسید	$\text{NaOH}(\text{aq})$	بسیار بزرگ	۱/۲۵
نام اسید	فرمول شیمیایی	K_b												
دی متیل آمین	$\text{NH}(\text{CH}_3)_2(\text{aq})$	$5/9 \times 10^{-4}$												
آمونیاک	$\text{NH}_3(\text{aq})$	$1/8 \times 10^{-5}$												
سدیم هیدروکسید	$\text{NaOH}(\text{aq})$	بسیار بزرگ												
۸	<p>نمودار زیر مربوط به واکنش حذف آلاینده CO در آگروز خودرو در غیاب مبدل کاتالیستی است، با توجه به آن پاسخ دهید.</p> <p>(آ) انرژی فعال سازی و آنتالپی این واکنش چقدر است؟</p> <p>(ب) این واکنش گرماده است یا گرماگیر؟ چرا؟</p> <p>(پ) با استفاده از مبدل کاتالیستی، انرژی فعال سازی و آنتالپی این واکنش چه تغییری می کند؟</p>	۱/۵												
۹	<p>دلیل هریک از عبارت های زیر را بنویسید.</p> <p>(آ) اسیدهای چرب نمی توانند به خوبی در آب حل شوند.</p> <p>(ب) انرژی فعال سازی واکنش تبدیل پارازیلن به ترفتالیک اسید زیاد است.</p> <p>(پ) شبکه بلوری فلزها، بر اثر ضربه چکش نمی شکنند.</p> <p>(ت) ترکیبات یونی فقط در حالت مذاب و محلول رسانایی الکتریکی دارند.</p>	۲												
	ادامه سؤالات در صفحه سوم													

سؤالات امتحان: شیمی ۳	رشته: ریاضی - فیزیک و علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۰	<p>در مورد دو محلول اسیدی زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) درصد یونش محلول (۲) را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید (۱) یا (۲) بیشتر است؟ چرا؟</p>	 <p>(۱) (۲)</p>	۱								
۱۱	<p>با توجه به جدول زیر که غلظت تعادلی مواد شرکت کننده واکنش $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ را در دمای 200°C نشان می دهد، پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="134 817 839 947"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>PCl_5</th> <th>PCl_3</th> <th>Cl_2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>غلظت تعادلی</td> <td>4×10^{-2}</td> <td>1×10^{-4}</td> <td>2×10^{-6}</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) مقدار ثابت تعادل واکنش (K) را در این دما حساب کنید.</p> <p>(ب) با خارج کردن مقداری از گاز کلر، سامانه تعادلی در چه جهتی جابجا می شود؟ چرا؟</p> <p>(پ) با افزایش فشار پیش بینی کنید تعادل در کدام جهت جابجا می شود؟ چرا؟</p>	ماده	PCl_5	PCl_3	Cl_2	غلظت تعادلی	4×10^{-2}	1×10^{-4}	2×10^{-6}	۱/۵	
ماده	PCl_5	PCl_3	Cl_2								
غلظت تعادلی	4×10^{-2}	1×10^{-4}	2×10^{-6}								
۱۲	<p>با توجه به فرمول ساختاری ترکیب های زیر، به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۳)</p> </div> </div> <p>(آ) عدد اکسایش اتم های کربن های ستاره دار در ترکیب های شماره (۳) و (۱) را تعیین کنید.</p> <p>(ب) ترکیب (۲) پاک کننده صابونی است یا غیرصابونی؟</p> <p>(پ) کدام ترکیب (۱) یا (۲) در آب سخت بیشتر کف می کند؟ چرا؟</p>	۱/۲۵									
۱۳	<p>اگر غلظت تعادلی اسید تک پروتون دار (HA) برابر 0.1 مولار و ثابت تعادل آن 9×10^{-5} باشد غلظت یون هیدرونیوم را در این محلول بدست آورید.</p> <p>$\text{HA}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{A}^-(\text{aq})$</p>	۱									
	"ادامه سؤالات در صفحه چهارم"										

سؤالات امتحان: شیمی ۳	رشته: ریاضی - فیزیک و علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
	نمره		

۱۴	<p>با توجه به شکل زیر که مربوط به برقکافت سدیم کلرید مذاب است به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) نوع این سلول گالوانی است یا الکترولیتی؟ چرا؟</p> <p>(ب) علت افزودن مقداری کلسیم کلرید به سدیم کلرید در این فرایند چیست؟</p> <p>(پ) تعیین کنید در آند این سلول چه ماده ای تولید می شود؟</p> 	۱
۱۵	<p>با توجه به نیم واکنش های زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) چرا خوردگی آهن در محیط اسیدی به میزان بیشتری رخ می دهد؟</p> <p>۱) $4H^+(aq) + O_2(g) + 4e^- \rightarrow 2H_2O(l) \quad E^\circ = +1.23V$</p> <p>۲) $2H_2O(l) + O_2(g) + 4e^- \rightarrow 4OH^-(aq) \quad E^\circ = +0.40V$</p> <p>۳) $Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s) \quad E^\circ = -0.44V$</p> <p>۴) $Au^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Au(s) \quad E^\circ = +1.50V$</p> <p>(ب) چرا با گذشت زمان فلز طلا در هوای مرطوب همچنان درخشان باقی می ماند؟</p> <p>(پ) نیروی الکتروموتوری (emf) سلولی که در آن واکنش زیر رخ می دهد را محاسبه نمایید.</p> <p>$2Au^{3+}(aq) + 3Fe(s) \rightarrow 2Au(s) + 3Fe^{2+}(aq)$</p>	۱/۷۵
	موفق باشید.	جمع نمره
	۲۰	

۱ H ۱/۰۰۸		راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین										۲ He ۴/۰۰۳					
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: شیمی ۳		رشته: ریاضی و فیزیک – علوم تجربی	تعداد صفحه: ۳
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	ساعت شروع: ۱۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح		
	نمره		
۱	(آ) الماس (۰/۲۵) (ص ۷۰) (ب) کاهش (۰/۲۵) (ص ۵۰) (پ) اسید (۰/۲۵) – باز (۰/۲۵) (ص ۱۶) (ت) حلال چسب (۰/۲۵) – ضد عفونی (۰/۲۵) (ص ۱۱۲)		
۲	(آ) نادرست (۰/۲۵) نافلزها اغلب اکسند هستند. (۰/۲۵) (ص ۴۰) (ب) درست (۰/۲۵) (ص ۷) (پ) نادرست (۰/۲۵) سختی کربن دی اکسید جامد (s)CO _۲ ، از سیلیس (s)SiO _۲ کمتر است. (۰/۲۵) (ص ۶۹) (ت) نادرست (۰/۲۵) جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی یک سلول گالوانی ، همواره از آند به کاتد است. (۰/۲۵) (ص ۴۵)		
۳	(آ) ناقطبی (۰/۲۵) زیرا بار الکتریکی در پیرامون اتم های مرکزی توزیع متقارن دارد. (۰/۲۵) (ب) سرخ (۰/۲۵) (ص ۷۴)		
۴	(آ) $K^+ < Na^+$ (۰/۲۵) زیرا شعاع Na^+ نسبت به K^+ کمتر است. (۰/۲۵) (ب) CaO (۰/۲۵) زیرا بار الکتریکی آنیون آن بیشتر است. (۰/۲۵) (پ) KCl (۰/۲۵) (ص ۷۸ تا ص ۷۹)		
۵	بله مناسب است. (۰/۲۵) ص ۲۷ تا ص ۳۰ $\underbrace{[H^+][OH^-] = 10^{-14}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{[H^+] = \frac{10^{-14}}{10^{-8}} = 10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}}_{(0/25)}$ $\underbrace{\text{pH} = -\log[H^+]}_{(0/25)} = \underbrace{-\log 10^{-6}}_{(0/25)} = \underbrace{+6}_{(0/25)}$		
۶	(آ) آهن گالوانیزه یا آهن سفید (۰/۲۵) (ب) نیم واکنش اکسایش: $Zn(s) \longrightarrow Zn^{2+}(aq) + 2e^-$ (۰/۵) نیم واکنش کاهش: $2H_2O(l) + O_2(g) + 4e^- \rightarrow 4OH^-(aq)$ (۰/۵) ص ۵۹		
۷	(آ) سدیم هیدروکسید (۰/۲۵) چون ثابت یونش بازی بزرگتری دارد. (۰/۲۵) (ب) آمونیاک (۰/۲۵) چون باز ضعیف تری است. (۰/۲۵) (پ) دی متیل آمین (۰/۲۵) ص ۳۶		
	"ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم"		

تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: شیمی ۳
ساعت شروع: ۱۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰	
نمره	راهنمای تصحیح	
ردیف	<p>۸ (آ) انرژی فعال سازی ۳۳۴ کیلو ژول (۰/۲۵) و آنتالپی واکنش برابر ۵۶۶ کیلو ژول (۰/۲۵)</p> <p>(ب) گرماده (۰/۲۵) زیرا سطح انرژی فراورده ها پایین تر از واکنش دهنده ها است. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) انرژی فعال سازی کاهش می یابد (۰/۲۵) اما آنتالپی واکنش تغییر نمی کند. (۰/۲۵) ص ۹۸</p>	
<p>۹ (آ) در اسیدهای چرب بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه می کند (۰/۲۵) پس آب که حلال قطبی است نمی تواند اسید چرب ناقطبی را در خود حل کند. (۰/۲۵) ص ۶</p> <p>(ب) چون برای این واکنش افزون بر اکسنده (۰/۲۵) به گرما (۰/۲۵) نیاز است. ص ۱۱۵</p> <p>(پ) هنگامی که ضربه ای به فلز وارد می شود لایه یا لایه هایی از کاتیون ها در شبکه جا به جا می شود (۰/۲۵) اما دریای الکترونی جاذبه میان لایه ها را حفظ می کند. (۰/۲۵) ص ۸۲</p> <p>(ت) در حالت جامد یون ها حرکت انتقالی ندارند و جا به جا نمی شوند. اما در حالت مذاب یا محلول در آب به دلیل جا به جایی یون ها به سوی قطب های نا همنام رسانایی انجام می شود. (۰/۵) ص ۸۷</p>		
<p>۱۰ (آ)</p> $\text{درصد یونش} = \frac{\text{شمار مولکول های یونیده شده}}{\text{شمار کل مولکول های حل شده}} \times 100 = \frac{1}{4} \times 100 = 25\% \quad (0/25)$ <p>(ب) محلول (۱) (۰/۲۵) چون اسید قوی تر است. (۰/۲۵) ص ۱۸</p>		
<p>۱۱</p> $K = \frac{[Cl_2][PCl_2]}{[PCl_5]} \Rightarrow K = \frac{(2 \times 10^{-6})(1 \times 10^{-4})}{(4 \times 10^{-2})} = 5 \times 10^{-9} \quad (0/25)$ <p>(ب) راست (۰/۲۵) زیرا گاز کلر خارج شده را تولید کند. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) چپ (۰/۲۵) با افزایش فشار واکنش در جهت شمار مول های گازی کمتر پیش می رود. (۰/۲۵) ص ۱۰۵</p>		
<p>۱۲ (آ) ترکیب (۱) : ۱ - (۰/۲۵) ترکیب (۳) : ۳ - (۰/۲۵) ص ۱۲۱</p> <p>(ب) صابونی (۰/۲۵)</p> <p>(پ) ترکیب (۱) (۰/۲۵) چون پاک کننده های غیر صابونی با یون های موجود در آب سخت رسوب نمی دهند. (۰/۲۵) ص ۱۱</p>		
<p>۱۳</p> $K = \frac{[H^+][A^-]}{[HA]} \rightarrow [H^+] = [A^-] \rightarrow 4/9 \times 10^{-5} = \frac{[H^+]^2}{0/01} \rightarrow [H^+]^2 = 49 \times 10^{-8} \rightarrow [H^+] = 7 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1} \quad (0/25)$ <p>ص ۲۲</p>		
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم"		

تعداد صفحه: ۳	رشته: ریاضی و فیزیک – علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: شیمی ۳
ساعت شروع: ۱۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۸	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۴۰۰	
نمره	راهنمای تصحیح	
۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵	۱۴ (آ) الکترولیتی (۰/۲۵) – زیرا برای انجام برقکافت نیاز به استفاده از باتری داریم. (چون این واکنش به صورت طبیعی انجام نمی شود). (۰/۲۵) (ب) پایین آوردن نقطه ذوب (۰/۲۵) (پ) گاز کلر (۰/۲۵) ص ۵۵	
۰/۵ ۰/۵ ۰/۷۵	۱۵ (آ) با توجه به این که E° برای کاهش اکسیژن در محیط اسیدی بیشتر از محیط خنثی (آبی) است (۰/۲۵) یعنی در محیط اسیدی، O_2 اکسند تر است بنابراین قدرت خوردگی آن افزایش می یابد. (۰/۲۵) (ب) از آنجا که E° طلا از E° اکسیژن مثبت تر (بیشتر) است (۰/۲۵) در مقابل طلا، اکسیژن کاهنده تر است و طلا دچار اکسایش نخواهد شد. (۰/۲۵) (پ) $emf = E_c^\circ - E_a^\circ \rightarrow E^\circ = 1/5 - (-0/44) = +1/94 V$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) </div> ص ۵۷	
۲۰	جمع نمره خسته نباشید.	

همکار محترم: لطفا در صورت مشاهده پاسخ های صحیح و مشابه کتاب درسی (به جز به کار بردن تناسب در حل مسائل عددی) نمره منظور فرمایید.