


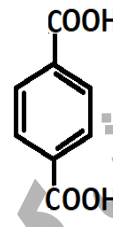
سؤالات امتحان: شیمی ۳	رشته: ریاضی - فیزیک و علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۴	ساعت شروع: ۱۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

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

	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	
۱	<p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>(آ) در فرآیند هال، گاز کربن دی اکسید در «<math>\frac{\text{کاتد}}{\text{آند}}</math>» تولید می شود.</p> <p>(ب) در ساخت مبدل کاتالیستی خودروهای «<math>\frac{\text{بنزینی}}{\text{دیزلی}}</math>» از آمونیاک استفاده شده است.</p> <p>(پ) در شبکه بلوری فلزها، الکترون های «<math>\frac{\text{درونی}}{\text{ظرفیت}}</math>» سازنده دریای الکترونی هستند.</p> <p>(ت) کلسیم اکسید (CaO) یک «<math>\frac{\text{باز}}{\text{اسید}}</math>» آرنیوس به شمار می رود، زیرا در آب سبب افزایش غلظت یون «<math>\frac{\text{هیدرونیوم}}{\text{هیدروکسید}}</math>» می شود.</p> <p>(ث) به شمار نزدیکترین یون های ناهمنام موجود پیرامون هر یون در شبکه بلور ترکیبات یونی «<math>\frac{\text{عدد اکسایش}}{\text{عدد کوئوردیناسیون}}</math>» می گویند.</p>	۱/۵
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کرده و در صورت <u>نادرست بودن</u> شکل درست آن را بنویسید.</p> <p>(آ) سلول سوختی نوعی سلول الکترولیتی است.</p> <p>(ب) مقاومت کششی گرافن بیشتر از فولاد است.</p> <p>(پ) محلول کات کبود برخلاف رنگ های پوششی توانایی پخش نور را دارد.</p> <p>(ت) کاتالیزورها در هر واکنش شیمیایی با کاهش انرژی فعالسازی سبب افزایش آنتالپی واکنش می شوند.</p> <p>(ث) در نقشه پتانسیل الکترواستاتیکی مولکولهای دواتمی ناجورهسته، توزیع الکترون ها یکنواخت بوده و تراکم بار الکتریکی روی اتم های سازنده آن یکسان است.</p>	۲/۲۵
۳	<p>با توجه به فرمول ساختاری ترکیبات زیر به پرسش پاسخ دهید.</p> <p>ترکیب (۱): <math>\text{C}_{17}\text{H}_{35} - \text{COONa}</math>      ترکیب (۲): <math>\text{C}_{12}\text{H}_{25} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{SO}_3\text{Na}</math></p> <p>(آ) کدام ترکیب یک پاک کننده غیر صابونی است؟ <b>دلیل بنویسید.</b></p> <p>(ب) قدرت پاک کنندگی کدام ترکیب کمتر است؟ <b>دلیل بنویسید.</b></p> <p>(پ) توضیح دهید چرا مولکولهای صابون، پاک کننده مناسبی برای چربی ها به شمار می رود؟</p>	۱/۵
	ادامه سؤالات در صفحه دوم	

سؤالات امتحان: شیمی ۳	رشته: ریاضی - فیزیک و علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۴	ساعت شروع: ۱۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

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

۴	در نمونه ای از آب انار ، غلظت یون هیدرونیوم $2 \times 10^{-4}$ مول برلیتر است. (آ) pH این محلول را محاسبه کنید. (ب) غلظت یون هیدروکسید را در این نمونه محاسبه کنید. (پ) خاصیت این محلول را تعیین کنید. ( اسیدی ، بازی ، خنثی )	۱/۲۵						
۵	با توجه به ترکیبات مقابل به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) کدام یک از این ترکیبات مونومرهای سازنده پلی اتیلن ترفتالات ( PET ) هستند؟ (ب) کدام ترکیب (ها) را می توان از تقطیر نفت خام بدست آورد؟ (پ) کدام ترکیب به عنوان افشانه بی حس کننده موضعی استفاده می شود؟ <div><div><math>\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}</math> (۱)  (۴)</div><div><math>\text{CH}_2=\text{CH}_2</math> (۲)  (۵)</div><div><math>\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}</math> (۳)</div></div>	۱/۲۵						
۶	با توجه به ترکیبات « سیلیس $\text{SiO}_2(\text{s})$ و کربن دی اکسید جامد $\text{CO}_2(\text{s})$ » به پرسش های زیر پاسخ دهید. (آ) نوع جامد را در هر ترکیب بنویسید؟ (مولکولی ، یونی، فلزی، کووالانسی ) (ب) سختی کدام ترکیب بیشتر است ؟ چرا؟	۱						
۷	با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید. ۱) $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + \text{Sn}^{4+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{Sn}^{2+}(\text{aq})$ ۲) $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Mn}(\text{s}) \rightarrow \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + \text{Zn}(\text{s})$ (آ) $E^\circ$ واکنش (۲) را محاسبه کنید. (ب) در واکنش (۱)، کدام واکنش دهنده کاهنده است؟ چرا؟ (پ) در سلول منگنز - نقره، جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی چگونه است؟ دلیل بنویسید. I) از منگنز به سوی نقره    II) از نقره به سوی منگنز	۲						
	<table><tr><td><math>\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s})</math></td><td>-۰/۷۶</td></tr><tr><td><math>\text{Mn}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn}(\text{s})</math></td><td>-۱/۱۸</td></tr><tr><td><math>\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}(\text{s})</math></td><td>+۰/۸</td></tr></table>	$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-۰/۷۶	$\text{Mn}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn}(\text{s})$	-۱/۱۸	$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}(\text{s})$	+۰/۸	
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-۰/۷۶							
$\text{Mn}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn}(\text{s})$	-۱/۱۸							
$\text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{e}^- \longrightarrow \text{Ag}(\text{s})$	+۰/۸							
	ادامه سؤالات در صفحه سوم							

سؤالات امتحان: شیمی ۳	رشته: ریاضی - فیزیک و علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۴	ساعت شروع: ۱۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		

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

۸	<p>با توجه به نمودار زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) چگالی بار یون کلرید (<math>\text{Cl}^-</math>) بیشتر است یا یون فلوئورید (<math>\text{F}^-</math>)؟ چرا؟</p> <p>(ب) نقطه ذوب سدیم کلرید (<math>\text{NaCl}</math>) بیشتر است یا نقطه ذوب پتاسیم برمید (<math>\text{KBr}</math>)؟ چرا؟</p> <p>(پ) با افزایش شعاع کاتیون های فلزهای قلیایی، آنتالپی فروپاشی شبکه چه تغییری می کند؟</p>	۱/۲۵
۹	<p>دلیل هریک از عبارت های زیر را بنویسید.</p> <p>(آ) از تیتانیم برای ساخت موتور جت استفاده می شود. (دو دلیل بنویسید)</p> <p>(ب) استفاده از کاتالیزگر در صنایع گوناگون سبب کاهش آلودگی محیط زیست می شود.</p> <p>(پ) برای ساخت باتری های سبک تر، کوچک تر و با توانایی ذخیره بیشتر انرژی، از فلز لیتیم استفاده می کنند.</p> <p>(ت) آلومینیوم، فلزی فعال است که به سرعت در هوا اکسید شده، اما خورده نمی شود و استحکام خود را حفظ می کند.</p>	۲
۱۰	<p>شکل زیر بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می دهد که از فلز <math>\text{M(s)}</math> پوشیده شده است.</p> <p><math>E^\circ(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}) = -0.76</math> <math>E^\circ(\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}) = +0.34</math> <math>E^\circ(\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}) = -0.44</math></p> <p>(آ) فلز <math>\text{M}</math> کدام یک از فلزهای مس (<math>\text{Cu}</math>) یا روی (<math>\text{Zn}</math>) می تواند باشد؟ چرا؟</p> <p>(ب) نیم واکنش موازنه شده کاهش را بنویسید.</p> <p>(پ) توضیح دهید چرا برای ساختن ظروف بسته بندی مواد غذایی از حلبی استفاده می کنند؟</p>	۱/۵
۱۱	<p>اگر در محلول <math>0.52 \text{ mol.L}^{-1}</math> هیدروفلوئوریک اسید (<math>\text{HF}</math>) با دمای <math>25^\circ\text{C}</math> غلظت یون هیدرونیوم برابر با <math>1.75 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}</math> باشد.</p> <p>(آ) ثابت یونش اسید را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) درصد یونش را در این محلول بدست آورید.</p> <p><math>\text{HF(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{F}^-(\text{aq})</math></p>	۱/۲۵
	ادامه سؤالات در صفحه چهارم	

سؤالات امتحان: شیمی ۳	رشته: ریاضی - فیزیک و علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۴	ساعت شروع: ۱۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>			

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

۱۲	<p>تبادل «<math>2SO_2(g) \rightleftharpoons O_2(g) + 2SO_3(g)</math>» را در نظر بگیرید و با توجه به جدول داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <table border="1"> <tr> <td>دما</td><td><math>225^{\circ}C</math></td><td><math>435^{\circ}C</math></td></tr> <tr> <td>ثابت تعادل</td><td><math>4 \times 10^{-11}</math></td><td><math>4 \times 10^{-5}</math></td></tr> </table> <p>(آ) این تعادل گرماده است یا گرماگیر؟ چرا؟</p> <p>(ب) میزان پیشرفت واکنش در کدام دما بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>(پ) با انتقال مخلوط تعادلی در دمای ثابت به ظرف بزرگتر، شمار مول های گاز <math>O_2</math> چه تغییری می کند؟ چرا؟</p>	دما	$225^{\circ}C$	$435^{\circ}C$	ثابت تعادل	$4 \times 10^{-11}$	$4 \times 10^{-5}$	۱/۷۵						
دما	$225^{\circ}C$	$435^{\circ}C$												
ثابت تعادل	$4 \times 10^{-11}$	$4 \times 10^{-5}$												
۱۳	<p>با توجه به جدول زیر که ثابت یونش چند اسید مقایسه شده است، پاسخ دهید.</p> <table border="1"> <tr> <th>نام اسید</th><th>فرمول شیمیایی</th><th>ثابت یونش اسید (<math>K_a</math>)</th></tr> <tr> <td>استیک اسید</td><td><math>CH_3COOH</math></td><td><math>1/8 \times 10^{-5}</math></td></tr> <tr> <td>هیدروسیانیک اسید</td><td><math>HCN</math></td><td><math>4/9 \times 10^{-10}</math></td></tr> <tr> <td>هیدروکلریک اسید</td><td><math>HCl</math></td><td>بسیار بزرگ</td></tr> </table> <p>(آ) در شرایط یکسان سرعت واکنش فلز منیزیم با یک لیتر محلول ۱ مولار کدام اسید جدول بالا بیشتر است؟</p> <p>(ب) کدام معادله زیر برای یونش هیدروکلریک اسید در آب مناسب تر است؟ <b>دلیل بنویسید.</b></p> <p>a) <math>HCl(aq) \rightarrow H^+(aq) + Cl^-(aq)</math>      b) <math>HCl(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + Cl^-(aq)</math></p> <p>(پ) در دمای یکسان، رسانایی الکتریکی محلول ۱ مولار استیک اسید بیشتر است یا محلول ۱ مولار هیدروسیانیک اسید؟ <b>دلیل بنویسید.</b></p>	نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش اسید ( $K_a$ )	استیک اسید	$CH_3COOH$	$1/8 \times 10^{-5}$	هیدروسیانیک اسید	$HCN$	$4/9 \times 10^{-10}$	هیدروکلریک اسید	$HCl$	بسیار بزرگ	۱/۵
نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت یونش اسید ( $K_a$ )												
استیک اسید	$CH_3COOH$	$1/8 \times 10^{-5}$												
هیدروسیانیک اسید	$HCN$	$4/9 \times 10^{-10}$												
هیدروکلریک اسید	$HCl$	بسیار بزرگ												
۲۰	موفق باشید. جمع نمره													

۱ H ۱/۰۰۸		راهنمای جدول تناوبی عناصرها عدد اتمی ۶ C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱										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 فیزیک و علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۳	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۱۰ / ۲۴
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۱	<p>(آ) آند (۰/۲۵) ص ۶۱ (ب) دیزلی (۰/۲۵) ص ۱۰۰ (پ) ظرفیت (۰/۲۵) ص ۸۲</p> <p>(ت) باز (۰/۲۵) - هیدروکسید (۰/۲۵) ص ۱۵ (ث) عدد کوئوردیناسیون (۰/۲۵) ص ۷۸</p>	۱/۵
۲	<p>(آ) نادرست (۰/۲۵) سلول سوختی نوعی سلول گالوانی است. (۰/۲۵) ص ۵۰</p> <p>(ب) درست (۰/۲۵) ص ۷۰</p> <p>(پ) نادرست (۰/۲۵) محلول کات کبودبر خلاف رنگ های پوششی توانایی پخش نور را ندارد. (۰/۲۵) ص ۷</p> <p>(ت) نادرست (۰/۲۵) کاتالیزگرها در هر واکنش شیمیایی با کاهش انرژی فعالسازی، آنتالپی واکنش را تغییر نمی دهند. (۰/۲۵) ص ۹۷</p> <p>(ث) نادرست (۰/۲۵) درنقشه پتانسیل الکترواستاتیکی مولکولهای دواتمی ناجورهسته، توزیع الکترون ها یکنواخت نبوده و تراکم بارالکتریکی روی اتم های سازنده آن یکسان نیست. (۰/۲۵) ص ۷۳</p>	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۳	<p>(آ) ترکیب (۲) (۰/۲۵) - زیرا دارای گروه سولفونات است و حلقه بنزنی دارد. (۰/۲۵)</p> <p>(ب) ترکیب (۱) (۰/۲۵) - زیرا صابون در آب سخت خوب کف نمی کند. (۰/۲۵)</p> <p>(پ) صابون از سر ناقطبی خود (زنجیر هیدروکربنی) به مولکولهای چربی واز سر قطبی خود (COO<sup>-</sup>) به مولکولهای آب متصل می شود و مثل پلی چربی را در آب معلق نگه می دارد. (۰/۵) ص ۸ تا ۱۱</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۴	<p>(آ) <math display="block">pH = -\log [H^+] = -\log 2 \times 10^{-4} = -\log 2 - \log 10^{-4} = -(\log 2 + 4) = 3 - 4 = -1</math> (۰/۲۵)</p> <p>(ب) <math display="block">[H^+][OH^-] = 10^{-14} \rightarrow 2 \times 10^{-4} [OH^-] = 10^{-14} \rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-4}} = 5 \times 10^{-11} \text{ mol.L}^{-1}</math> (۰/۲۵)</p> <p>(پ) اسیدی (۰/۲۵) ص ۳۵</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۵	<p>(آ) ترکیب (۵) (۰/۲۵) و ترکیب (۱) (۰/۲۵) (ب) ترکیب (۲) (۰/۲۵) و ترکیب (۴) (۰/۲۵) (پ) ترکیب (۳) (۰/۲۵)</p> <p>ص ۱۱۴ تا ۱۱۶</p>	۱/۲۵
۶	<p>(آ) : SiO<sub>2</sub>(s) جامد کووالانسی (۰/۲۵) و CO<sub>2</sub>(s) جامد مولکولی (۰/۲۵)</p> <p>(ب) SiO<sub>2</sub>(s) (۰/۲۵) - زیرا در سیلیس همه اتم ها با پیوند اشتراکی به یکدیگر متصل شده اند، پس سختی بیشتری دارد. (۰/۲۵) ص ۷۲</p>	۰/۵ ۰/۵
	ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم"	

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: شیمی (۳)	رشته : ریاضی فیزیک و علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه : ۳	تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۱۰ / ۲۴
دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره

۷	<p>آ) <math>E^{\circ} = E^{\circ}_c - E^{\circ}_a</math> (۰/۲۵) <math>E^{\circ} = -۰/۷۶ - (-۱/۱۸) = +۰/۴۲ \text{ V}</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) یون <math>\text{Fe}^{2+}</math> (۰/۲۵) - زیرا الکترون از دست داده یا اکسید شده است. (۰/۵)</p> <p>پ) (I) یا از منگنز به سمت نقره (۰/۲۵)</p> <p>زیرا جهت جریان در مدار بیرونی از آند (الکتروود با <math>E^{\circ}</math> منفی تر) به سمت کاتد (الکتروود با <math>E^{\circ}</math> مثبت تر) است. (۰/۵) ص ۴۴ تا ص ۴۹</p>	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۸	<p>آ) یون فلوئورید (۰/۲۵) - زیرا شعاع یون فلوئورید (<math>\text{F}^-</math>) کمتر از شعاع یون کلرید (<math>\text{Cl}^-</math>) است. (۰/۲۵)</p> <p>ب) سدیم کلرید (۰/۲۵) - زیرا آنتالپی فروپاشی شبکه آن بیشتر است. (۰/۲۵)</p> <p>پ) کاهش می یابد (۰/۲۵)</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ص ۸۰
۹	<p>آ) مقاومت در برابر سایش ، نقطه ذوب بالا ، چگالی کم « ۲ دلیل هر مورد (۰/۲۵) » ص ۸۵</p> <p>ب) زیرا کاتالیزگر سبب کاهش مصرف انرژی می شود و در نهایت میزان ورود گازهای آلاینده مثل <math>\text{CO}_2</math> به هواکره کاهش می یابد. (۰/۵)</p> <p>پ) زیرا لیتیم در بین فلزها کمترین چگالی و <math>E^{\circ}</math> را دارد. (۰/۵) ص ۴۹</p> <p>ت) این فلز به سرعت اکسید می شود و لایه چسبنده و متراکم آلومینیم اکسید تشکیل شده بر سطح آن باعث می شود که لایه های زیرین برای مدت طولانی دست نخورده باقی بماند و استحکام خود را حفظ کند. (۰/۵) ص ۶۱</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ص ۱۲۰ ۰/۵
۱۰	<p>آ) روی (Zn) (۰/۲۵) - با توجه به پتانسیل کاهش استاندارد روی که نسبت به آهن منفی تر است. (۰/۲۵) هنگامی که خراشی پدید آمده فلز روی اکسایش یافته و آهن حفاظت شده است. (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-(\text{aq})</math> (۰/۲۵)</p> <p>پ) زیرا قلع با مواد غذایی واکنش نمی دهد (۰/۲۵) (ص ۵۹)</p>	۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۱۱	<p>آ) <math>K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{F}^-]}{[\text{HF}]} \rightarrow K_a = \frac{(1/75 \times 10^{-2})^2}{0/52} \Rightarrow K_a = 5/89 \times 10^{-4}</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) <math>\% \alpha = \frac{[\text{H}^+]}{[\text{HA}]} \times 100 = \frac{1/75 \times 10^{-2}}{0/52} \times 100 = 3/36\%</math> (۰/۲۵)</p>	۰/۷۵ ۰/۵ ص ۱۸ تا ص ۲۲
	ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سوم	

ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته : ریاضی فیزیک و علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: شیمی (۳)
تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۱۰ / ۲۴		تعداد صفحه : ۳	پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه ، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف

۰/۵	۱۲	آ) گرماگیر (۰/۲۵) - زیرا با افزایش دما، ثابت تعادل افزایش یافته یعنی با مصرف گرما تعادل به سمت راست رفته است. (۰/۲۵)
۰/۵		ب) $435^{\circ}\text{C}$ (۰/۲۵) - زیرا ثابت تعادل در این دما بزرگتر است یا واکنش در این دما به سمت تولید فرآورده ها پیشرفت بیشتری داشته است. (۰/۲۵)
۰/۷۵		پ)افزایش می یابد (۰/۲۵) - زیرا با افزایش حجم ، فشار کاهش می یابد (۰/۲۵) و تعادل به سمت تعداد مول گازی بیشتر پیش می رود پس میزان فرآورده ها افزایش می یابد. (۰/۲۵) ص ۱۰۲ تا ص ۱۰۵
۰/۲۵	۱۳	آ)هیدروکلریک اسید.(۰/۲۵)
۰/۵		ب)معادله (۰/۲۵)-هیدروکلریک اسید یک اسید قوی است و به طور کامل در آب یونش می یابد. (۰/۲۵)
۰/۷۵		پ)استیک اسید (۰/۲۵) ثابت یونش آن بزرگتر(۰/۲۵) پس غلظت یون های آن در آب بیشتر و رسانایی بیشتری دارد.(۰/۲۵) ص ۲۲ تا ص ۲۳
۲۰	جمع نمره	خسته نباشید