

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 عبارات های زیر را تعیین کرده و در صورت <b>نادرست بودن</b> 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 دو اتمی 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>C_{17}H_{25} - COONa</math>      ترکیب (۲): <math>C_{12}H_{25} - C_6H_5 - SO_3Na</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	

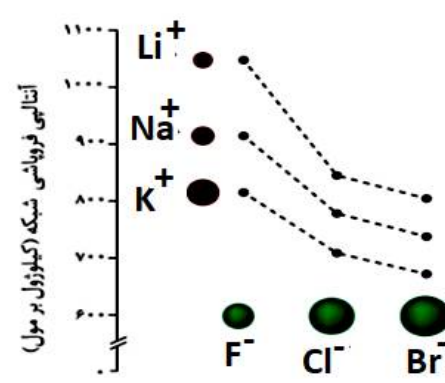
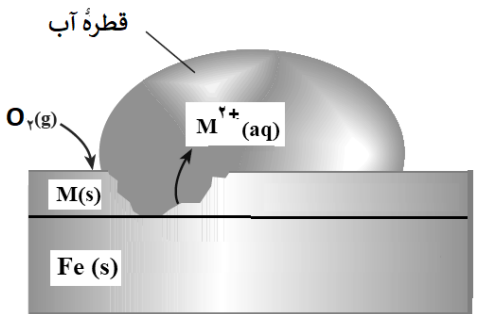
سؤالات امتحان: شیمی ۳	رشته: ریاضی - فیزیک و علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۲۴	ساعت شروع: ۱۰ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۹		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir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

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

۴	<p>در نمونه ای از آب انار، غلظت یون هیدرونیوم <math>2 \times 10^{-4}</math> مول بر لیتر است.</p> <p>(آ) pH این محلول را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) غلظت یون هیدروکسید را در این نمونه محاسبه کنید.</p> <p>(پ) خاصیت این محلول را تعیین کنید. (اسیدی، بازی، خنثی)</p>	۱/۲۵						
۵	<p>با توجه به ترکیبات مقابل به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام یک از این ترکیبات مونومرهای سازنده پلی اتیلن ترفتالات (PET) هستند؟</p> <p>(ب) کدام ترکیب (ها) را می توان از تقطیر نفت خام بدست آورد؟</p> <p>(پ) کدام ترکیب به عنوان افشانه بی حس کننده موضعی استفاده می شود؟</p>	<p>HO - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - OH (۱)</p> <p>CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub> (۲)</p> <p>CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-Cl (۳)</p> <p>(۴) (۵)</p>	۱/۲۵					
۶	<p>با توجه به ترکیبات « سیلیس SiO<sub>2</sub>(s) و کربن دی اکسید جامد CO<sub>2</sub>(s) » به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) نوع جامد را در هر ترکیب بنویسید؟ (مولکولی، یونی، فلزی، کووالانسی)</p> <p>(ب) سختی کدام ترکیب بیشتر است؟ چرا؟</p>	۱						
۷	<p>با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>۱) <math>Fe^{2+}(aq) + Sn^{4+}(aq) \rightarrow Fe^{3+}(aq) + Sn^{2+}(aq)</math></p> <p>۲) <math>Zn^{2+}(aq) + Mn(s) \rightarrow Mn^{2+}(aq) + Zn(s)</math></p> <p>(آ) <math>E^{\circ}</math> واکنش (۲) را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) در واکنش (۱)، کدام واکنش دهنده کاهنده است؟ چرا؟</p> <p>(پ) در سلول منگنز - نقره، جهت حرکت الکترون ها در مدار بیرونی چگونه است؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(I) از منگنز به سوی نقره (II) از نقره به سوی منگنز</p>	۲						
<table border="1"> <tr> <td><math>Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow Zn(s)</math></td> <td>-۰/۷۶</td> </tr> <tr> <td><math>Mn^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow Mn(s)</math></td> <td>-۱/۱۸</td> </tr> <tr> <td><math>Ag^{+}(aq) + e^{-} \longrightarrow Ag(s)</math></td> <td>+۰/۸</td> </tr> </table>			$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow Zn(s)$	-۰/۷۶	$Mn^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow Mn(s)$	-۱/۱۸	$Ag^{+}(aq) + e^{-} \longrightarrow Ag(s)$	+۰/۸
$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow Zn(s)$	-۰/۷۶							
$Mn^{2+}(aq) + 2e^{-} \longrightarrow Mn(s)$	-۱/۱۸							
$Ag^{+}(aq) + e^{-} \longrightarrow Ag(s)$	+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
------	-------------------------	------

۱/۲۵	<p>۸ با توجه به نمودار زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) چگالی بار یون کلرید (<math>Cl^-</math>) بیشتر است یا یون فلوئورید (<math>F^-</math>)؟ چرا؟</p> <p>(ب) نقطه ذوب سدیم کلرید (<math>NaCl</math>) بیشتر است یا نقطه ذوب پتاسیم برمید (<math>KBr</math>)؟ چرا؟</p> <p>(پ) با افزایش شعاع کاتیون های فلزهای قلیایی، آنتالپی فروپاشی شبکه چه تغییری می کند؟</p> 	
۲	<p>۹ 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>	
۱/۵	<p>۱۰ شکل زیر بخشی از یک ورقه آهنی را نشان می دهد که از فلز <math>M(s)</math> پوشیده شده است.</p> $E^\circ(Zn^{2+}/Zn) = -0.76 \quad E^\circ(Cu^{2+}/Cu) = +0.34 \quad E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -0.44$ <p>(آ) فلز <math>M</math> کدام یک از فلزهای مس (<math>Cu</math>) یا روی (<math>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> 	
۱/۲۵	<p>۱۱ اگر در محلول <math>0.52 \text{ mol.L}^{-1}</math> هیدروفلوئوریک اسید (<math>HF</math>) با دمای <math>25^\circ C</math> غلظت یون هیدرونیوم برابر با <math>1.75 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}</math> باشد.</p> $HF(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + F^-(aq)$ <p>(آ) ثابت یونش اسید را محاسبه کنید.</p> <p>(ب) درصد یونش را در این محلول بدست آورید.</p>	
	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 http://aee.medu.ir	

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

۱۲	<p>تبادل «<math>2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)</math>» را در نظر بگیرید و با توجه به جدول داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) این تبادل 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>	<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>	دما	$225^{\circ}C$	$435^{\circ}C$	ثابت تعادل	$4 \times 10^{-11}$	$4 \times 10^{-5}$
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"> <thead> <tr> <th>نام اسید</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>ثابت یونش اسید (<math>K_a</math>)</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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؟ دلیل بنویسید.</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؟ دلیل بنویسید.</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	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>راهنمای جدول تناوبی عناصرها</p> <p>عدد اتمی ۶</p> <p>C</p> <p>جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱</p> </div>																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

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		

۱/۵	<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</p> <p>(ث) عدد کوئوردیناسیون (۰/۲۵) ص ۷۸</p>	۱
۰/۵	(آ) نادرست (۰/۲۵) سلول سوختی نوعی سلول گالوانی است. (۰/۲۵) ص ۵۰	۲
۰/۲۵	(ب) درست (۰/۲۵) ص ۷۰	
۰/۵	(پ) نادرست (۰/۲۵) محلول کات کبودبر خلاف رنگ های پوششی توانایی پخش نور را ندارد. (۰/۲۵) ص ۷	
۰/۵	(ت) نادرست (۰/۲۵) کاتالیزگرها در هر واکنش شیمیایی با کاهش انرژی فعالسازی، آنتالپی واکنش را تغییر نمی دهند. (۰/۲۵) ص ۹۷	
۰/۵	(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	
۰/۵	(آ) ترکیب (۲) (۰/۲۵) - زیرا دارای گروه سولفونات است و حلقه بنزنی دارد. (۰/۲۵)	۳
۰/۵	(ب) ترکیب (۱) (۰/۲۵) - زیرا صابون در آب سخت خوب کف نمی کند. (۰/۲۵)	
۰/۵	(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	
۰/۵	(آ) $\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = -\log 2 \times 10^{-4} = -\log 2 - \log 10^{-4} = -(0/3) + 4 = 3/7 (0/25)$	۴
۰/۵	(ب) $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \rightarrow 2 \times 10^{-4} [\text{OH}^-] = 10^{-14} \rightarrow [\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{2 \times 10^{-4}} = 5 \times 10^{-11} \text{ mol.L}^{-1} (0/25)$	
۰/۲۵	(پ) اسیدی (۰/۲۵) ص ۳۵	
۱/۲۵	(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)	۵
۰/۵	(آ) SiO <sub>۲</sub> (s) جامد کووالانسی (۰/۲۵) و CO <sub>۲</sub> (s) جامد مولکولی (۰/۲۵)	۶
۰/۵	(ب) SiO <sub>۲</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	
"ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم"		

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 ۰/۷۵ ۰/۷۵	<p>۷ (آ) <math>E^{\circ} = E^{\circ}_c - E^{\circ}_a</math> (۰/۲۵) <math>E^{\circ} = -۰/۷۶ - (-۱/۱۸) = +۰/۴۲</math> V (۰/۲۵)</p> <p>ب) یون <math>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>	۷
۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵	<p>۸ (آ) یون فلوئورید (۰/۲۵) - زیرا شعاع یون فلوئورید (<math>F^{-}</math>) کمتر از شعاع یون کلرید (<math>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> <p>ص ۸۰</p>	۸
۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵	<p>۹ (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>CO_p</math> به هواکره کاهش می یابد. (۰/۵)</p> <p>ص ۱۲۰</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>	۹
۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۲۵	<p>۱۰ (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>O_2(g) + 2H_2O(l) + Fe \rightarrow 4OH^-(aq)</math> (۰/۲۵)</p> <p>پ) زیرا قلح با مواد غذایی واکنش نمی دهد (۰/۲۵) (ص ۵۹)</p>	۱۰
۰/۷۵ ۰/۵	<p>۱۱ (آ) <math>K_a = \frac{[H^+][F^-]}{[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{[H^+]}{[HA]} \times 100 = \frac{1/75 \times 10^{-2}}{0/52} \times 100 = 3/36\%</math> (۰/۲۵)</p> <p>ص ۱۸ تا ص ۲۲</p>	۱۱
"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	آ) گرماگیر (۰/۲۵) - زیرا با افزایش دما، ثابت تعادل افزایش یافته یعنی با مصرف گرما تعادل به سمت راست رفته است. (۰/۲۵)	۱۲
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	آ) هیدروکلریک اسید. (۰/۲۵)	۱۳
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