

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

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

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است تا دو رقم اعشار دقت شود.

۱	<p>در هر مورد از بین واژه‌های داخل پرانتز، واژه مناسب را انتخاب و به پاسخ‌نامه منتقل کنید.</p> <p>الف) ذره‌های سازنده یک ماده جامد چه نوع حرکت گرمایی دارند؟ (ارتعاشی، چرخشی، انتقالی)</p> <p>ب) یخ خشک در دمای اتاق و فشار یک اتمسفر دچار چه تغییری می‌شود؟ (ذوب، تصعید، سوختن)</p> <p>پ) کدام ماده در کیسه هوای خودرو با سدیم فلزی واکنش می‌دهد؟ (<math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>، <math>\text{CO}_2</math>، <math>\text{H}_2\text{O}</math>)</p> <p>ت) اضافه کردن محلول غلیظ کدام ماده به یک لیوان شیر خوراکی سبب لخته شدن یا انعقاد آن می‌شود؟ (شکر، سدیم کلرید، استون)</p>	
---	--	--

۲	<p>با توجه به واکنش‌های شیمیایی داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>a) <math>6\text{LiH}(s) + 2\text{BCl}_3(g) \rightarrow \text{B}_2\text{H}_6(g) + 6\text{LiCl}(s)</math></p> <p>b) <math>\text{Cl}_2(g) + 2\text{KBr}(aq) \rightarrow 2 \dots\dots\dots (aq) + \text{Br}_2(aq)</math></p> <p>c) <math>\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} \text{Al}_2\text{O}_3(s) + 3 \dots\dots\dots (g)</math></p> <p>الف) نوع واکنش‌های «a»، «b» و «c» را مشخص سازید.</p> <p>ب) معادله کامل شده واکنش‌های «b» و «c» را در پاسخ‌نامه بنویسید.</p>	۱/۲۵
---	---	------

۳	<p>با استفاده از داده‌های جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>نام</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>انحلال پذیری (گرم حل شونده در ۱۰۰ g <math>\text{H}_2\text{O}</math> در دمای <math>20^\circ\text{C}</math>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>نقره کلرید</td> <td><math>\text{AgCl}</math></td> <td>کمتر از ۰/۰۰۰۲</td> </tr> <tr> <td>کلسیم سولفات</td> <td><math>\text{CaSO}_4</math></td> <td>۰/۲۱</td> </tr> <tr> <td>۱- بوتانول</td> <td><math>\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}</math></td> <td>۸/۲۱</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) کدام ماده در آب کم محلول است؟ چرا؟</p> <p>ب) حل شدن کدام مواد در آب محلول الکترولیت ایجاد می‌کند؟</p> <p>پ) در شرایط یکسان رسانایی الکتریکی محلول کدام ماده بیشتر است؟ چرا؟</p>	نام	فرمول شیمیایی	انحلال پذیری (گرم حل شونده در ۱۰۰ g $\text{H}_2\text{O}$ در دمای $20^\circ\text{C}$ )	نقره کلرید	$\text{AgCl}$	کمتر از ۰/۰۰۰۲	کلسیم سولفات	$\text{CaSO}_4$	۰/۲۱	۱- بوتانول	$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	۸/۲۱	۱/۵
نام	فرمول شیمیایی	انحلال پذیری (گرم حل شونده در ۱۰۰ g $\text{H}_2\text{O}$ در دمای $20^\circ\text{C}$ )												
نقره کلرید	$\text{AgCl}$	کمتر از ۰/۰۰۰۲												
کلسیم سولفات	$\text{CaSO}_4$	۰/۲۱												
۱- بوتانول	$\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	۸/۲۱												

۴	<p>در پاسخ‌نامه درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کرده و سپس شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) فلاسک دارای آب داغ در حالت ایده‌آل یک سامانه منزوی در نظر گرفته می‌شود.</p> <p>ب) یکی از خواص مقداری محلول، غلظت مولی آن است.</p> <p>پ) در شرایط یکسان، فشار بخار محلول ۰/۱ مولال پتاسیم نیترات در آب کمتر از محلول ۰/۲ مولال شکر در آب است.</p> <p>ت) هنگام انحلال گاز اکسیژن در آب دریا، آنتروپی کاهش می‌یابد.</p> <p>ث) در شرایط یکسان انحلال پذیری گاز آمونیاک (<math>\text{NH}_3</math>) در آب کمتر از انحلال پذیری گاز نیتروژن (<math>\text{N}_2</math>) در آب است.</p>	۲
---	---	---

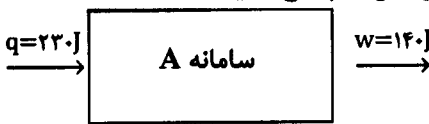
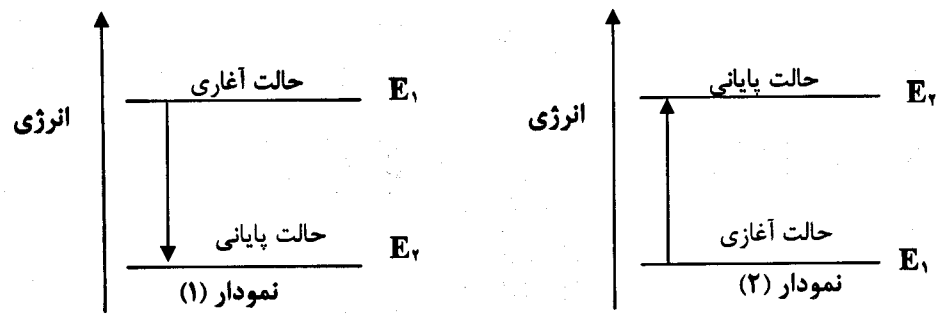
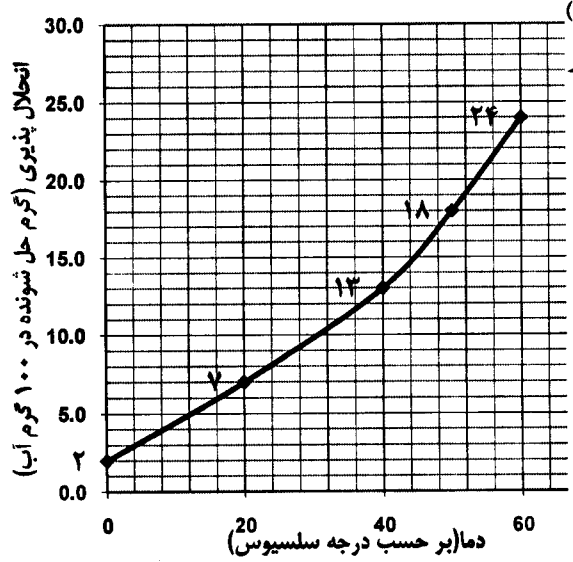
ادامه سؤالات در صفحه دوم

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

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

۵	<p>با توجه به شکل داده شده که در آن همه مواد در حالت گازی هستند:</p> <p>الف) معادله موازنه شده این واکنش را بنویسید. ب) واکنش دهنده محدود کننده را با نوشتن دلیل مشخص کنید.</p>	۱/۷۵
۶	<p>اگر جرم مولی ترکیبی <math>g \cdot mol^{-1}</math> ۱۳۰/۱۶ باشد، با توجه به این که فرمول تجربی آن «<math>HSO_2</math>» است؛ فرمول مولکولی این ترکیب را با محاسبه به دست آورید.</p> <p><math>H = 1/008 g \cdot mol^{-1}</math>, <math>S = 32/07 g \cdot mol^{-1}</math>, <math>O = 16 g \cdot mol^{-1}</math></p>	۱
۷	<p>شکل زیر نشان دهنده فرمول ساختاری یک پاک کننده صابونی است:</p> <p>الف) چربی‌ها به کدام بخش از پاک کننده می‌چسبند؟ (۱، ۲ یا ۳) ب) به کمک کدام بخش، چربی در آب پخش می‌شود؟ (۱، ۲ یا ۳) پ) نام یا نماد دو کاتیونی را بنویسید که در فرمول ساختاری صابون می‌توانند به جای کاتیون آمونیوم (<math>NH_4^+</math>) قرار بگیرند.</p>	۱
۸	<p>اگر هنگام انحلال یک مول مس(II) سولفات (<math>CuSO_4</math>) در آب <math>25^\circ C</math>، تغییر آنتالپی محلول برابر <math>73/2 kJ</math> - و تغییر آنتروپی آن برابر <math>95 J \cdot K^{-1}</math> - باشد؛ با محاسبه <math>\Delta G</math> بر حسب کیلوژول (<math>kJ</math>)، نشان دهید که آیا انحلال مس(II) سولفات در آب خود به خودی است؟</p>	۱/۲۵
۹	<p>با استفاده از واکنش‌های «۱» و «۲» به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>۱) <math>CO_2(g) \rightarrow C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \quad \Delta H_1^\circ = +393/5 kJ</math> ۲) <math>CO_2(g) + 2N_2(g) \rightarrow C(s, \text{گرافیت}) + 2N_2O(g) \quad \Delta H_2^\circ = +556/5 kJ</math></p> <p>الف) آنتالپی واکنش مقابل را محاسبه کنید: <math>2N_2O(g) \rightarrow 2N_2(g) + O_2(g)</math> ب) آنتالپی استاندارد تشکیل کربن دی‌اکسید [<math>C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)</math>] را به دست آورید.</p>	۱/۵
ادامه سؤالات در صفحه سوم		

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

۱۰	<p>با توجه به شکل سامانه A که در آن یک واکنش در حال انجام شدن است، به پرسش ها پاسخ دهید:</p>  <p>الف) با محاسبه <math>\Delta E</math> نشان دهید کدام یک از نمودارهای زیر (۱ یا ۲) مربوط به تغییر انرژی درونی این سامانه است؟</p>  <p>ب) چرا واکنش <math>H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g)</math> نمی تواند واکنش موردنظر در سامانه (A) باشد؟</p>
۱۱	<p>دمای ۱۲۰ میلی لیتر اتانول (<math>C_2H_5OH</math>) را از <math>13^\circ C</math> به <math>40^\circ C</math> می رسانیم، گرمای مبادله شده را بر حسب ژول به دست آورید.</p> <p><math>\rho = 0.8 \text{ g.ml}^{-1}</math> چگالی اتانول <math>c_p = 2.46 \text{ J.g}^{-1}.^\circ C^{-1}</math> ظرفیت گرمایی ویژه اتانول</p>
۱۲	<p>سدیم آزید را می توان با استفاده از واکنش زیر تهیه کرد:</p> $2NaNH_2 + N_2O \rightarrow NaN_3 + NaOH + NH_3$ <p><math>NaNH_2 = 39/01 \text{ g.mol}^{-1}</math>, <math>NaN_3 = 65/02 \text{ g.mol}^{-1}</math></p> <p>در یک آزمایش ۲۸/۰۶ گرم سدیم آمید (<math>NaNH_2</math>) با مقدار اضافی دی نیتروژن اکسید (<math>N_2O</math>) وارد واکنش گردید و ۱۲/۹ گرم سدیم آزید (<math>NaN_3</math>) به دست آمد، بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید.</p>
۱۳	<p>با توجه به منحنی روبه رو که انحلال پذیری پتاسیم کلرات (<math>KClO_3</math>) را در ۱۰۰ گ آب و دماهای مختلف نشان می دهد، به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) با افزایش دما انحلال پذیری این ماده چه تغییری می کند؟</p> <p>ب) اگر ۱۰ گ پتاسیم کلرات در دمای <math>20^\circ C</math> در ۱۰۰ گ آب حل شده باشد، محلول چه ویژگی خواهد داشت؟ (سیر شده، سیر نشده، فرا سیر شده)</p> <p>پ) اگر دمای محلول سیر شده پتاسیم کلرات را از <math>60^\circ C</math> به <math>40^\circ C</math> کاهش دهیم، چند گرم پتاسیم کلرات رسوب خواهد کرد؟</p> <p>ت) درصد جرمی پتاسیم کلرات را در محلول سیر شده آن در دمای <math>60^\circ C</math> به دست آورید.</p> 
ادامه سؤالات در صفحه چهارم	

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴	

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

۲	<p>طبق واکنش زیر از برق کافت (الکترولیز) کامل ۵۰۰ میلی لیتر محلول <math>3 \text{ mol.L}^{-1}</math> نمک خوراکی (NaCl) در آب:</p> $2\text{NaCl(aq)} + 2\text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow 2\text{NaOH(aq)} + \text{H}_2\text{(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)}$ <p>الف) چند گرم کلر تهیه می شود؟ (<math>\text{Cl}_2 = 70.9 \text{ g.mol}^{-1}</math>)</p> <p>ب) با مصرف شدن ۳ مول سدیم کلرید، چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد (STP) تولید می شود؟</p>	۱۴
---	--	----

۱ H ۱/۰۰۸	<p>راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱۱</p>																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
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۷/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۱	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۱	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc (۹۸)	۴۴ Ru ۱۰۱/۱	۴۵ Rh ۱۰۲/۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۴	۴۷ Ag ۱۰۷/۹	۴۸ Cd ۱۱۲/۴	۴۹ In ۱۱۴/۸	۵۰ Sn ۱۱۸/۷	۵۱ Sb ۱۲۱/۸	۵۲ Te ۱۲۷/۶	۵۳ I ۱۲۶/۹	۵۴ Xe ۱۳۱/۳
۵۵ Cs ۱۳۲/۹	۵۶ Ba ۱۳۷/۳	۵۷ La ۱۳۸/۹	۷۲ Hf ۱۷۸/۵	۷۳ Ta ۱۸۰/۹	۷۴ W ۱۸۳/۸	۷۵ Re ۱۸۶/۲	۷۶ Os ۱۹۰/۲	۷۷ Ir ۱۹۲/۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۱	۷۹ Au ۱۹۷/۰	۸۰ Hg ۲۰۰/۶	۸۱ Tl ۲۰۴/۴	۸۲ Pb ۲۰۷/۲	۸۳ Bi ۲۰۹/۰	۸۴ Po (۲۰۹)	۸۵ At (۲۱۰)	۸۶ Rn (۲۲۲)

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱	الف) ارتعاشی «۰/۲۵» ۴۰ ص پ) آهن (III) اکسید «۰/۲۵» ۳۵ ص ب) تصعید «۰/۲۵» ۵۷ ص ت) سدیم کلرید «۰/۲۵» ۱۰۱ ص	
۲	الف - a) جابه‌جایی دوگانه «۰/۲۵» b) جابه‌جایی یگانه «۰/۲۵» c) تجزیه «۰/۲۵» ۷ تا ۱۰ ص ب) $2\text{KBr(aq)} + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{KCl(aq)} + \text{Br}_2(\text{aq})$ «۰/۲۵» ۸ ص c) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{SO}_2(\text{g})$ «۰/۲۵» ۹ ص	۱/۲۵
۳	الف) کلسیم سولفات «۰/۲۵» زیرا انحلال‌پذیری آن از ۱ گرم کمتر در ۱۰۰ گرم آب و از ۰/۱ گرم در ۱۰۰ گرم آب بیشتر است. «۰/۲۵» ۷۷ ص ب) نقره کلرید «۰/۲۵» و کلسیم سولفات «۰/۲۵» ۹۳ ص (هر دو به صورت یونی حل می‌شوند) پ) کلسیم سولفات «۰/۲۵» زیرا در شرایط یکسان هنگام حل شدن، یون‌های بیشتری در آب ایجاد می‌کند. «۰/۲۵» ۹۴ ص	۱/۵
۴	الف) درست «۰/۲۵» ۴۶ ص ب) نادرست «۰/۲۵»، یکی از خواص شدتی محلول، غلظت مولی آن است. «۰/۲۵» ۴۶ ص پ) نادرست «۰/۲۵»، در شرایط یکسان، فشار بخار محلول ۰/۱ مولال پتاسیم نیترات در آب برابر محلول ۰/۲ مولال شکر در آب است «۰/۲۵» ۹۶ ص ت) درست «۰/۲۵» ۸۳ ص ث) نادرست «۰/۲۵»، در شرایط یکسان، انحلال‌پذیری گاز آمونیاک در آب بیشتر از انحلال‌پذیری گاز نیتروژن در آب است. «۰/۲۵» ۸۷ ص	۲
۵	الف) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$ هر ضریب و هر فرمول شیمیایی درست «۰/۲۵» در مجموع «۱/۲۵» ۲ تا ۵ ص ب) $\text{SO}_2$ واکنش‌دهنده محدودکننده است «۰/۲۵»، زیرا در پایان واکنش به طور کامل مصرف شده است. «۰/۲۵» ۲۹ ص	۱/۷۵
۶	«۰/۲۵» $\text{HSO}_4 = (1.008 \times 1) + (32.07 \times 1) + (16 \times 2) = 97.938 \text{ g}$ «۰/۲۵» $n = \frac{\text{جرم مولی}}{\text{جرم فرمول تجربی}} = \frac{190.16 \text{ g.mol}^{-1}}{97.938 \text{ g.mol}^{-1}} = 2$ «۰/۲۵» فرمول مولکولی = $(\text{HSO}_4)_2 = \text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ «۰/۲۵» فرمول مولکولی = ص ۱۴ تا ۱۶	۱
	«ادامه راهنما در صفحه دوم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۷	الف) بخش «۳» «۰/۲۵» ب) بخش «۲» «۰/۲۵» پ) کاتیون سدیم و پتاسیم یا $Na^+$ و $K^+$ «۰/۵» ص ۱۰۳	۱
---	---	---

۸	$\Delta G = \Delta H - T\Delta S \Rightarrow \Delta G = (-۷۳/۲kJ) - \left[ \frac{(۲۷۳+۲۵)K \times (-۹۵) \frac{J}{K}}{1000} \right] \times \frac{۱kJ}{1000J} = -۴۴/۸۹kJ$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» $\Delta G$ منفی است بنابراین خود به خودی است «۰/۲۵» ص ۷۲	۱/۲۵
---	--	------

۹	الف) روش اول: با توجه به واکنش داده شده: واکنش اول را تغییر نمی دهیم پس $\Delta H_1 = +۳۹۳/۵kJ$ است «۰/۲۵»؛ واکنش دوم را وارونه می کنیم «۰/۲۵» پس $\Delta H_2 = -۵۵۶/۵kJ$ است «۰/۲۵» و در نهایت: $\Delta H_{کلی} = \Delta H_1 + \Delta H_2 = (+۳۹۳/۵kJ) + (-۵۵۶/۵kJ) = -۱۶۳kJ$ «۰/۲۵» روش دوم: با توجه به واکنش داده شده: ۱) $CO_2(g) \rightarrow C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \quad \Delta H_1^\circ = +۳۹۳/۵kJ$ «۰/۲۵» ۳) $C(s, \text{گرافیت}) + 2N_2O(g) \rightarrow CO_2(g) + 2N_2(g) \quad \Delta H_2^\circ = -۵۵۶/۵kJ$ «۰/۵» واکنش کلی $2N_2O(g) \rightarrow 2N_2(g) + O_2(g)$ $\Delta H_{کلی} = \Delta H_1 + \Delta H_2 = (+۳۹۳/۵kJ) + (-۵۵۶/۵kJ) = -۱۶۳kJ$ «۰/۲۵» ب) به کمک وارونه نمودن واکنش «۱» آنتالپی استاندارد تشکیل کربن دی اکسید به دست می آید است، پس: $\Delta H_{تشکیل}^\circ [CO_2(g)] = -۳۹۳/۵kJ$ «۰/۵» ص ۵۹ تا ۶۱	۱/۵
---	--	-----

۱۰	الف) $\Delta E = q + w = (+۲۳۰J) + (-۱۴۰J) = +۹۰J$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» نمودار (۲) «۰/۲۵» ب) زیرا در این واکنش، تعداد مول گازی در دو طرف واکنش برابر است پس تغییر حجم ندارد «۰/۲۵» و کاری انجام نمی شود. «۰/۲۵» ص ۴۹	۱/۵
----	--	-----

۱۱	$۱۲۰ \text{ mL} \times \frac{۰.۸g}{۱ \text{ mL}} = ۹۶g$ «۰/۲۵» $c = \frac{q}{m\Delta T} \Rightarrow ۲/۴۶J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1} = \frac{q}{۹۶g \times (۴۰-۱۳)^{\circ}C} \Rightarrow q = ۶۳۷۶/۳۲J$ «۰/۲۵» «۰/۲۵» ص ۴۲	۱
----	--	---

	«ادامه راهنما در صفحه سوم»	
--	----------------------------	--

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۴/۶/۱۰
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۴		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۲	$28.06 \text{ g NaNH}_2 \times \frac{1 \text{ mol NaNH}_2}{39.01 \text{ g NaNH}_2} \times \frac{1 \text{ mol NaN}_3}{2 \text{ mol NaNH}_2} \times \frac{65.02 \text{ g NaN}_3}{1 \text{ mol NaN}_3} = 23.38 \text{ g NaN}_3$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵»      «۰/۲۵»      «۰/۲۵»      «۰/۲۵»</p> <p style="text-align: right;">ص ۳۲-۳۳</p> $\frac{\text{مقدار نظری}}{\text{مقدار عملی}} \times 100 = \frac{23.38 \text{ g NaN}_3}{28.06 \text{ g NaN}_2} \times 100 = 83.3\%$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵»</p> <p style="text-align: center;">فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵»</p>	۱/۵
۱۳	<p>الف- افزایش می یابد یا بیشتر می شود «۰/۲۵» ص ۸۵</p> <p>پ- ۱۱ گرم «۰/۲۵» ص ۸۵</p> <p>ت- ص ۸۸</p> $\text{محلول } 124 \text{ g KClO}_3 + 100 \text{ g H}_2\text{O} = 24 \text{ g KClO}_3 + (\text{جرم حلال}) + (\text{جرم حل شونده}) = \text{جرم محلول}$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵»</p> $\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{24}{124} \times 100 = 19.35\%$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵»</p> <p style="text-align: center;">فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵»</p>	۱/۷۵
۱۴	<p>(الف)</p> $500 \text{ mL NaCl(aq)} \times \frac{1 \text{ L NaCl(aq)}}{1000 \text{ mL NaCl(aq)}} \times \frac{2 \text{ mol NaCl}}{1 \text{ L NaCl(aq)}} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{2 \text{ mol NaCl}} \times \frac{70.9 \text{ g Cl}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} = 53.17 \text{ g Cl}_2$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵»      «۰/۲۵»      «۰/۲۵»      «۰/۲۵»      «۰/۲۵»</p> <p>ص ۹۱ و ص ۹۲</p> <p>(ب)</p> $2 \text{ mol NaCl} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol NaCl}} \times \frac{22.4 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 22.4 \text{ L H}_2$ <p style="text-align: center;">«۰/۲۵»      «۰/۲۵»      «۰/۲۵»</p> <p>ص ۲۵ و ص ۲۶</p>	۲

همکار محترم ضمن عرض خدا قوت؛ لطفاً به پاسخ های درست بر پایه ی کتاب (به جز به کاربردن تناسب در حل مسایل عددی) نمره منظور فرمایید.