

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳	سال سوم آموزش متوسطه نظری	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵		

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.

۱/۲۵	<p>هریک از موارد ستون (A) به یکی از موارد ستون (B) مربوط است. ارتباط موجود را در برگه امتحانی بنویسید. (سه مورد از ستون B اضافی است)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>B</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a) کف</td> <td>الف) واکنش دهنده ای که به طور کامل مصرف می شود</td> </tr> <tr> <td>(b) محدود کننده</td> <td>ب) گازی که به سرعت کیسه های هوا، درون خودرو را پر می کند</td> </tr> <tr> <td>(c) <math>\Delta H</math></td> <td>پ) کمیت قابل اندازه گیری با گرماسنج بمبی</td> </tr> <tr> <td>(d) <math>O_2</math></td> <td>ت) کلوبید مایع در گاز</td> </tr> <tr> <td>(e) اضافی</td> <td>ث) گرمای مبادله شده در فشار ثابت</td> </tr> <tr> <td>(f) آبروسول مایع</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(g) <math>\Delta E</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td>(h) <math>N_2</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	B	A	(a) کف	الف) واکنش دهنده ای که به طور کامل مصرف می شود	(b) محدود کننده	ب) گازی که به سرعت کیسه های هوا، درون خودرو را پر می کند	(c) $\Delta H$	پ) کمیت قابل اندازه گیری با گرماسنج بمبی	(d) $O_2$	ت) کلوبید مایع در گاز	(e) اضافی	ث) گرمای مبادله شده در فشار ثابت	(f) آبروسول مایع		(g) $\Delta E$		(h) $N_2$		۱
B	A																			
(a) کف	الف) واکنش دهنده ای که به طور کامل مصرف می شود																			
(b) محدود کننده	ب) گازی که به سرعت کیسه های هوا، درون خودرو را پر می کند																			
(c) $\Delta H$	پ) کمیت قابل اندازه گیری با گرماسنج بمبی																			
(d) $O_2$	ت) کلوبید مایع در گاز																			
(e) اضافی	ث) گرمای مبادله شده در فشار ثابت																			
(f) آبروسول مایع																				
(g) $\Delta E$																				
(h) $N_2$																				
۲	<p>با توجه به واکنش های شیمیایی داده شده به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>a) <math>Al_2(SO_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + 3 \dots\dots\dots (g)</math></p> <p>b) <math>Ba(OH)_2(aq) + H_3PO_4(aq) \rightarrow H_2O(l) + Ba_3(PO_4)_2(s)</math></p> <p>c) <math>\dots\dots\dots(aq) + 2AgNO_3(aq) \rightarrow Zn(NO_3)_2(aq) + 2AgBr(s)</math></p> <p>الف) نوع واکنش های «a»، «b» و «c» را مشخص سازید. ب) معادله کامل شده واکنش های «a» و «c» را در پاسخ نامه بنویسید. پ) واکنش «b» را موازنه کرده و در پاسخ نامه بنویسید.</p>	۲																		
۱/۲۵	<p>تجزیه عنصری نمونه ای از پودری به رنگ قهوه ای روشن نشان داد که در این نمونه ۲۴/۸ g کلسیم و ۱۲/۸ g فسفر وجود دارد. فرمول تجربی ماده شیمیایی موجود در این نمونه چیست؟ <math>1 \text{ mol Ca} = 40.08 \text{ g}</math> , <math>1 \text{ mol P} = 30.97 \text{ g}</math></p>	۳																		
۱	<p>به ۲۰g فلز خالصی <math>64/5 \text{ J}</math> گرما می دهیم تا دمای آن از <math>15^\circ C</math> به <math>40^\circ C</math> افزایش یابد با محاسبه مشخص کنید این فلز کدام یک از موارد جدول زیر است؟</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>فلز</th> <th>Ag(s)</th> <th>Au(s)</th> <th>Cu(s)</th> <th>Fe(s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ظرفیت گرمایی ویژه (<math>J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}</math>)</td> <td>۰/۲۲۵</td> <td>۰/۱۲۹</td> <td>۰/۳۸۵</td> <td>۰/۴۵۱</td> </tr> </tbody> </table>	فلز	Ag(s)	Au(s)	Cu(s)	Fe(s)	ظرفیت گرمایی ویژه ( $J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ )	۰/۲۲۵	۰/۱۲۹	۰/۳۸۵	۰/۴۵۱	۴								
فلز	Ag(s)	Au(s)	Cu(s)	Fe(s)																
ظرفیت گرمایی ویژه ( $J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$ )	۰/۲۲۵	۰/۱۲۹	۰/۳۸۵	۰/۴۵۱																
«ادامه سوال ها در صفحه دوم»																				

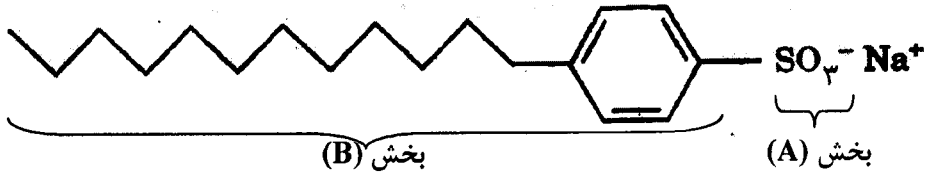
سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۵	<p>با توجه به شکل داده شده که وضعیت انرژی و حجم سامانه را پیش و پس از تغییر، در فشار یک اتمسفر نشان می‌دهد، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) آیا محیط روی سامانه کار انجام داده است؟ چرا؟</p> <p>ب) علامت <math>\Delta E</math> را با نوشتن دلیل تعیین کنید.</p> <p>(حالت آغازی) <math>E_1</math></p> <p>(حالت پایانی) <math>E_2</math></p>	۱/۵						
۶	<p>در یک آزمایش ۵ گرم نفتالن (<math>C_{10}H_8</math>) را در ۲۰۰ میلی لیتر هگزان (<math>C_6H_{14}</math>) می‌ریزیم.</p> <p>الف) نوع برهم کنش بین ذره‌های نفتالن و هگزان را بنویسید.</p> <p>ب) مخلوط این دو ماده چند فاز دارد؟ چرا؟</p> <p>پ) آیا مخلوط این دو ماده رسانای الکتریسیته است؟ چرا؟</p>	۱/۲۵						
۷	<p>با استفاده از داده‌های جدول زیر و واکنش سوختن متانول، آنتالپی استاندارد تشکیل متانول را محاسبه کنید.</p> $2CH_3OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 4H_2O(l) \quad \Delta H = -1430 \text{ kJ}$ <table border="1"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th><math>\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} \text{ (kJ.mol}^{-1}\text{)}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>CO_2(g)</math></td> <td>-۳۹۴</td> </tr> <tr> <td><math>H_2O(l)</math></td> <td>-۲۸۶</td> </tr> </tbody> </table>	ماده	$\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} \text{ (kJ.mol}^{-1}\text{)}$	$CO_2(g)$	-۳۹۴	$H_2O(l)$	-۲۸۶	۱/۵
ماده	$\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} \text{ (kJ.mol}^{-1}\text{)}$							
$CO_2(g)$	-۳۹۴							
$H_2O(l)$	-۲۸۶							
۸	<p>برای هر یک از موارد زیر دلیل مناسب بنویسید.</p> <p>الف) گرمای بسیاری از واکنش‌های شیمیایی را نمی‌توان به طور مستقیم تعیین کرد.</p> <p>ب) ذره‌های کلوییدی وقتی به هم می‌رسند در برخورد با یکدیگر تغییر جهت می‌دهند.</p> <p>پ) در شرایط یکسان انحلال پذیری گاز اکسیژن (<math>O_2</math>) بیشتر از انحلال پذیری گاز نیتروژن (<math>N_2</math>) است.</p>	۱/۵						
۹	<p>با توجه به این که بازده درصدی واکنش شیمیایی زیر ۸۸٪ است، محاسبه کنید چند گرم روی کلرید (<math>ZnCl_2</math>) از واکنش</p> <p>۳۵/۵ گرم فلز خالص روی (<math>Zn</math>) با مقدار اضافی از گاز کلر (<math>Cl_2</math>) به وجود می‌آید؟</p> $Zn(s) + Cl_2(g) \rightarrow ZnCl_2(s) \quad 1 \text{ mol Zn} = 65/39 \text{ g}, 1 \text{ mol ZnCl}_2 = 136/29 \text{ g}$	۱/۵						
	«ادامه سوال‌ها در صفحه سوم»							

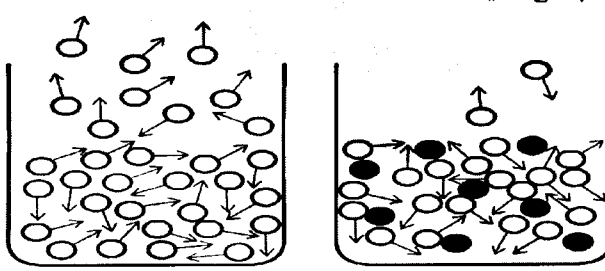
سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۱۰	<p>گاز خنده آور یا دی نیتروژن مونوکسید (<math>N_2O</math>) گازی بی رنگ و نسبتاً واکنش پذیر است که در بیهوشی عمومی مورد استفاده قرار می گیرد.</p> <p>با انجام محاسبه مشخص سازید چند لیتر <math>N_2O</math> از گرم کردن <math>16/01g</math> آمونیوم نیترات مذاب طبق واکنش بالا به دست می آید؟ (چگالی گاز <math>N_2O</math> را در شرایط آزمایش <math>1/5g.L^{-1}</math> در نظر بگیرید)</p> <p><math>NH_4NO_3 = 80/05, N_2O = 44/02 : g.mol^{-1}</math></p> <p><math>NH_4NO_3(l) \rightarrow N_2O(g) + 2H_2O(g)</math></p>	۱/۲۵												
۱۱	<p>با توجه به شکل زیر، پاسخ هر مورد را بنویسید.</p> <p>الف) شکل مربوط به پاک کننده صابونی است یا غیر صابونی؟ چرا؟</p> <p>ب) آب دوست یا آب گریز بودن هر یک از بخش های (A) و (B) را مشخص کنید.</p> <p>پ) چربی یا چرک به کدام یک از بخش های (A) یا (B) می چسبد؟</p> 	۱/۲۵												
۱۲	<p>با توجه به داده های جدول زیر به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="167 1243 1388 1668"> <thead> <tr> <th>فرایند</th> <th><math>\Delta H^\circ (kJ.mol^{-1})</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>C_7H_8(g) + \frac{5}{2} O_2(l) \rightarrow 2CO_2(g) + H_2O(l)</math></td> <td>-۱۲۹۹</td> </tr> <tr> <td><math>H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)</math></td> <td>+ ۶</td> </tr> <tr> <td><math>CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CO_2(g)</math></td> <td>-۲۸۳</td> </tr> <tr> <td><math>C_7H_8(g) + 2O_2(l) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(l)</math></td> <td>-۱۴۰۹</td> </tr> <tr> <td><math>C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)</math></td> <td>-۳۹۴</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) محاسبه کنید برای ذوب شدن <math>0/5</math> مول یخ در دمای ذوب آن به چند کیلو ژول گرما نیاز است؟</p> <p>ب) <math>\Delta H^\circ</math> تشکیل <math>(CO_2)</math> چند کیلو ژول بر مول است؟</p> <p>پ) دمای شعله حاصل از سوختن کدام یک از گازهای اتین (<math>C_2H_2</math>) یا اتن (<math>C_2H_4</math>) بالاتر است؟ چرا؟</p>	فرایند	$\Delta H^\circ (kJ.mol^{-1})$	$C_7H_8(g) + \frac{5}{2} O_2(l) \rightarrow 2CO_2(g) + H_2O(l)$	-۱۲۹۹	$H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)$	+ ۶	$CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$	-۲۸۳	$C_7H_8(g) + 2O_2(l) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(l)$	-۱۴۰۹	$C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$	-۳۹۴	۱/۵
فرایند	$\Delta H^\circ (kJ.mol^{-1})$													
$C_7H_8(g) + \frac{5}{2} O_2(l) \rightarrow 2CO_2(g) + H_2O(l)$	-۱۲۹۹													
$H_2O(s) \rightarrow H_2O(l)$	+ ۶													
$CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$	-۲۸۳													
$C_7H_8(g) + 2O_2(l) \rightarrow 2CO_2(g) + 2H_2O(l)$	-۱۴۰۹													
$C(s, \text{گرافیت}) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$	-۳۹۴													
	«ادامه سوالها در صفحه چهارم»													

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۱۳	<p>با توجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p>  <p>ظرف ۱: حلال خالص ظرف ۲: محلول دارای حل‌شونده غیر فرار</p> <p>الف) نقطه جوش مایع موجود در کدام ظرف ثابت نیست و با گذشت زمان افزایش می‌یابد؟ چرا؟ ب) مایع موجود در کدام ظرف با کاهش دما تمایل بیشتری برای منجمد شدن دارد؟ چرا؟</p>	۱/۵
۱۴	<p>حل شدن کلسیم کلرید (<math>\text{CaCl}_2</math>) در آب شامل سه مرحله زیر است:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱. فروپاشی شبکه بلوری <math>\text{CaCl}_2</math>.</li> <li>۲. جداسدن مولکول‌های آب از یکدیگر.</li> <li>۳. برقراری جاذبه قوی بین یون‌های حاصل از فروپاشی شبکه بلوری و مولکول‌های آب.</li> </ol> <p>الف) گرماگیر یا گرماده بودن هر یک از مراحل بالا را مشخص کنید. ب) مجموع مراحل ۲ و ۳ را چه می‌نامند؟ این مرحله (مجموع مرحله‌های ۲ و ۳) گرماگیر است یا گرماده؟ پ) با توجه به این که انحلال کلسیم کلرید در آب گرماده است اگر هنگام انحلال آن هیچ‌گونه مبادله‌ی انرژی با محیط پیرامون صورت نگیرد، دمای محلول چه تغییری می‌کند؟ چرا؟</p>	۱/۷۵
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »

۱ H ۱/۰۰۸	<p>راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین</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

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۱	الف) «۰/۲۵» b ص ۲۹ ب) «۰/۲۵» h ص ۲۵ پ) «۰/۲۵» g ص ۵۸ ت) «۰/۲۵» f ص ۹۹ ث) «۰/۲۵» c ص ۵۰	۱/۲۵
۲	الف) واکنش «a»: تجزیه «۰/۲۵» واکنش «b»: جابه‌جایی دوگانه «۰/۲۵» واکنش «c»: جابه‌جایی دوگانه «۰/۲۵» ب) $Al_2(SO_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + 3 \dots SO_2 \dots (g)$ «۰/۲۵» c) $\dots ZnBr_2 \dots (aq) + 2AgNO_3(aq) \rightarrow Zn(NO_3)_2(aq) + 2AgBr(s)$ «۰/۲۵» پ) $3Ba(OH)_2(s) + 2H_3PO_4(aq) \rightarrow 6H_2O(l) + Ba_3(PO_4)_2(s)$ «۰/۲۵» هر ضریب «۰/۲۵» ص ۲ تا ص ۱۰	۲
۳	پس فرمول تجربی این ترکیب می‌شود: $Ca_3P_2$ «۰/۲۵» ص ۱۴ تا ص ۱۶	۱/۲۵
۴	بنابراین فلز مورد نظر طلا یا <u>Au</u> است. «۰/۲۵» ص ۴۲	۱
۵	الف) خیر «۰/۲۵» - زیرا حجم سامانه افزایش یافته است یا $\Delta V > 0$ «۰/۲۵» بنابراین $w < 0$ است و سامانه روی محیط کار انجام داده است. «۰/۲۵» ب) منفی «۰/۲۵» - زیرا سطح انرژی حالت پایانی کمتر از سطح انرژی حالت آغازی است یا آغازی $E < E_{\text{پایانی}}$ «۰/۲۵» بنابراین $\Delta E = E_{\text{پایانی}} - E_{\text{آغازی}} < 0$ است. «۰/۲۵» ص ۴۸ تا ص ۵۰	۰/۷۵ ۰/۷۵
۶	الف) دو قطبی القایی - دو قطبی القایی «۰/۲۵» ص ۷۹ ب) افاز «۰/۲۵» - زیرا این دو ماده ناطبی در هم حل می‌شوند. «۰/۲۵» پ) خیر «۰/۲۵» - چون انحلال آنها در هم به صورت مولکولی انجام می‌گیرد و در محلول آنها یون وجود ندارد «۰/۲۵» ص ۹۳	۰/۲۵ ۰/۱۵ ۰/۱۵
	«ادامه راهنما در صفحه دوم»	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۷	<p>[مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل واکنش دهنده ها] - [مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل فرآورده ها]</p> $\Delta H = [2 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{CH}_2\text{OH}) + 3 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{O}_2)] - [2 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{CO}_2) + 4 \times \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{H}_2\text{O})]$ <p>-۱۴۳۰kJ = [۲×ΔH<sup>۰</sup><sub>تشکیل</sub>(CO<sub>۲</sub>) + ۴×ΔH<sup>۰</sup><sub>تشکیل</sub>(H<sub>۲</sub>O)] - [۲×ΔH<sup>۰</sup><sub>تشکیل</sub>(CH<sub>۲</sub>OH) + ۳×ΔH<sup>۰</sup><sub>تشکیل</sub>(O<sub>۲</sub>)]</p> <p>توضیح: برای نوشتن یکی از رابطه های بالا بدون محاسبات زیر «۰/۲۵» در نظر گرفته شود.</p> $\left[ \frac{2 \times (-394\text{kJ})}{\llcorner 0/25 \llcorner} + \frac{4 \times (-286\text{kJ})}{\llcorner 0/25 \llcorner} \right] - \left[ \frac{(2x)}{\llcorner 0/25 \llcorner} + \frac{3 \times (0)}{\llcorner 0/25 \llcorner} \right] = -1430\text{kJ}$ <p>⇒ ۲x = -۵۰۲kJ ⇒ x = ΔH<sup>۰</sup><sub>تشکیل</sub>(CH<sub>۲</sub>OH) = -۲۵۱kJ «۰/۲۵»</p> <p>ص ۶۳ و ۶۴</p>	۱/۵
۸	<p>الف) زیرا شرایط انجام این واکنش ها بسیار سخت است و گاهی ممکن است نتوان آن ها را به صورت یک واکنش جدا گانه انجام داد. «۰/۵» ص ۵۹</p> <p>ب) زیرا بار الکتریکی آنها یکسان است و یکدیگر را دفع می کنند. «۰/۵» ص ۱۰۰</p> <p>پ) زیرا جرم مولی O<sub>۲</sub> بیشتر از جرم مولی N<sub>۲</sub> است بنابراین انحلال پذیری گاز O<sub>۲</sub> در آب بیشتر است. «۰/۵» ص ۸۷</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۹	$25/5\text{gZn} \times \frac{1\text{mol Zn}}{65/39\text{gZn}} \times \frac{1\text{mol ZnCl}_2}{1\text{mol Zn}} \times \frac{136/29\text{gZnCl}_2}{1\text{mol ZnCl}_2} = 73/99\text{gZnCl}_2$ <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>* ص ۲۵ تا ص ۳۳</p> $65/11\text{gZnCl}_2 = \text{مقدار عملی} \Rightarrow 88 = \frac{\text{مقدار نظری}}{73/99\text{gZnCl}_2} \times 100 \Rightarrow \text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$ <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵»</p>	۱/۵
۱۰	$16/01\text{g NH}_4\text{NO}_3 \times \frac{1\text{mol NH}_4\text{NO}_3}{80/05\text{gNH}_4\text{NO}_3} \times \frac{1\text{mol N}_2\text{O}}{1\text{mol NH}_4\text{NO}_3} \times \frac{44/02\text{gN}_2\text{O}}{1\text{mol N}_2\text{O}} \times \frac{1\text{LN}_2\text{O}}{1/5\text{gN}_2\text{O}} = 5/86\text{gNa}_2\text{O}$ <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵» «۰/۲۵»</p> <p>ص ۲۷</p>	۱/۲۵
۱۱	<p>الف) پاک کننده غیرصابونی «۰/۲۵» زیرا در ساختار آن گروه سولفونات «-SO<sub>۳</sub><sup>-</sup>» وجود دارد. «۰/۲۵»</p> <p>ب) بخش (A) آب دوست «۰/۲۵» بخش (B) آب گریز «۰/۲۵»</p> <p>پ) بخش (B) «۰/۲۵»</p> <p>ص ۱۰۲ تا ص ۱۰۴</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵
«ادامه راهنما در صفحه سوم»		

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۲	الف) «۰/۲۵» $0.5 \text{ mol} \times \frac{6 \text{ kJ}}{1 \text{ mol}} = 3 \text{ kJ}$ ص ۵۶ ب) $-394 \text{ kJ}$ ص ۵۴	۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۷۵
۱۳	الف) ظرف ۲ «۰/۲۵» - چون در اثر گرما به مرور زمان غلیظ تر می شود «۰/۲۵» و مقدار بیشتری از سطح مایع توسط ذرات حل شونده غیر فرار اشغال می شود پس فشار بخار آن ثابت نیست و به مرور زمان کم می شود «۰/۲۵» ب) ظرف ۱ «۰/۲۵» - زیرا دمای انجماد حلال خالص بالاتر است یا تمایل ذره های مایع خالص برای ایجاد شبکه بلوری منظم در حالت جامد بیشتر از هنگامی است که دارای ذره های حل شونده غیر فرار باشد. «۰/۵» ص ۹۵ تا ص ۹۶	۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۴	الف) مرحله ۱: گرماگیر «۰/۲۵» مرحله ۲: گرماگیر «۰/۲۵» مرحله ۳: گرماده «۰/۲۵» ب) آب پوشی «۰/۲۵» - گرماده «۰/۲۵» پ) افزایش می یابد «۰/۲۵» - زیرا گرمای آزاد شده سبب افزایش انرژی جنبشی ذرات محلول می شود و دما افزایش می یابد. «۰/۲۵» ص ۸۲ تا ص ۸۴	۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵

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

نمره منظور فرمایید.