

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعات شروع: ۸ صبح	سوالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	سال سوم آموزش متوسطه نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۶/۷	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷		
نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)		

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

۱/۵	<p>۱ در هر مورد از بین دو واژه داده شده ، واژه مناسب را انتخاب کرده و در پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>الف) هضم غذا از جمله تغییرهای (فیزیکی/شیمیایی) است.</p> <p>ب) توزیع انرژی میان همه ذره های ماده یکسان (نیست/است).</p> <p>پ) فرآیند انحلال گاز آمونیاک در آب با (کاهش/افزایش) آنتروپی همراه است.</p> <p>ت) با استفاده از گرماسنج (لیوانی/بیمی) می توان کمیت <math>\Delta E</math> را اندازه گرفت.</p> <p>ث) در دما و فشار ثابت، گازها با نسبت های (حجمی/جرمی) معینی با هم واکنش می دهند.</p> <p>ج) انحلال پذیری کلسیم سولفات (<math>\text{CaSO}_4</math>) در آب <math>20^\circ\text{C}</math> برابر <math>0.21</math> گرم در <math>100</math> گرم آب است، پس این ماده جزء مواد (کم محلول/نا محلول) در آب می باشد.</p>												
۱/۵	<p>۲ به جای هر یک از موارد «الف» تا «ج» جدول زیر، در پاسخ نامه واژه مناسب بنویسید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>علامت <math>\Delta H</math></th> <th>نوع آنتالپی</th> <th>معادله ی واکنش یا فرایند</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>«الف»</td> <td>«ب»</td> <td><math>\text{N}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{N}(\text{g})</math></td> </tr> <tr> <td>«پ»</td> <td>«ت»</td> <td><math>\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})</math></td> </tr> <tr> <td>«ث»</td> <td>«ج»</td> <td><math>\text{I}_2(\text{s}) \rightarrow \text{I}_2(\text{g})</math></td> </tr> </tbody> </table>	علامت $\Delta H$	نوع آنتالپی	معادله ی واکنش یا فرایند	«الف»	«ب»	$\text{N}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{N}(\text{g})$	«پ»	«ت»	$\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	«ث»	«ج»	$\text{I}_2(\text{s}) \rightarrow \text{I}_2(\text{g})$
علامت $\Delta H$	نوع آنتالپی	معادله ی واکنش یا فرایند											
«الف»	«ب»	$\text{N}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{N}(\text{g})$											
«پ»	«ت»	$\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$											
«ث»	«ج»	$\text{I}_2(\text{s}) \rightarrow \text{I}_2(\text{g})$											
۱	<p>۳ اگر جرم مولی ترکیبی <math>130/16 \text{ g.mol}^{-1}</math> باشد، با توجه به این که فرمول تجربی آن «<math>\text{HSO}_2</math>» است؛ فرمول مولکولی این ترکیب را با محاسبه به دست آورید.</p> <p><math>\text{H} = 1/008 \text{ g.mol}^{-1}</math>, <math>\text{S} = 32/07 \text{ g.mol}^{-1}</math>, <math>\text{O} = 16 \text{ g.mol}^{-1}</math></p>												
۱/۲۵	<p>۴ 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 چسبند؟</p>												
	«ادامه سوال ها 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 نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۶/۷	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۵	<p>با توجه به واکنش‌های شیمیایی داده شده به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>a) <math>ZnBr_2(aq) + 2 \dots (aq) \rightarrow Zn(NO_3)_2(aq) + 2AgBr(s)</math></p> <p>b) <math>Al_2(SO_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + 3 \dots (g)</math></p> <p>c) <math>Ba(OH)_2(aq) + H_3PO_4(aq) \rightarrow H_2O(l) + Ba_3(PO_4)_2(s)</math></p> <p>الف) واکنش «c» را موازنه کرده و در پاسخ‌نامه بنویسید.</p> <p>ب) معادله کامل شده واکنش‌های «a» و «b» را در پاسخ‌نامه بنویسید.</p> <p>پ) نوع واکنش‌های «a» و «b» را مشخص سازید.</p>	۲						
۶	<p>در هر مورد دلیل بنویسید.</p> <p>الف) انرژی آزاد گیبس (<math>\Delta G</math>) تابع حالت است.</p> <p>ب) نقطه جوش محلول ۰/۱ مولال ضد یخ (اتیلن گلیکول) کمتر از محلول ۰/۱ مولال سدیم کلرید است.</p> <p>پ) افزودن الکترولیت به یک کلویید، سبب ایجاد فرآیند لخته شدن می‌گردد.</p>	۱/۵						
۷	<p>معادله واکنش سوختن کامل نفتالن را در حالت استاندارد ترمودینامیکی در نظر بگیرید:</p> $C_{10}H_8(s) + 12O_2(g) \rightarrow 10CO_2(g) + 8H_2O(l) \quad \Delta H = -5156 \text{ kJ}$ <p>با استفاده از داده‌های جدول زیر و معادله شیمیایی واکنش، آنتالپی استاندارد تشکیل نفتالن را محاسبه کنید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ترکیب</th> <th><math>CO_2(g)</math></th> <th><math>H_2O(l)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} \text{ (kJ.mol}^{-1}\text{)}</math></td> <td>-۳۹۴</td> <td>-۲۸۶</td> </tr> </tbody> </table>	ترکیب	$CO_2(g)$	$H_2O(l)$	$\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} \text{ (kJ.mol}^{-1}\text{)}$	-۳۹۴	-۲۸۶	۱/۲۵
ترکیب	$CO_2(g)$	$H_2O(l)$						
$\Delta H^\circ_{\text{تشکیل}} \text{ (kJ.mol}^{-1}\text{)}$	-۳۹۴	-۲۸۶						
۸	<p>با توجه به واکنش‌های داده شده:</p> <p>الف) در کدام واکنش تساوی <math>\Delta E = q</math> برقرار است؟ چرا؟</p> <p>ب) در مورد کدام واکنش علامت کار منفی است؟ چرا؟</p> <p>پ) به نظر شما کدام یک از سه واکنش بالا، می‌تواند در محفظه‌ی محبوس در شکل زیر انجام شود؟ چرا؟</p> 	۱/۵						
	«ادامه سوال‌ها در صفحه سوم»							

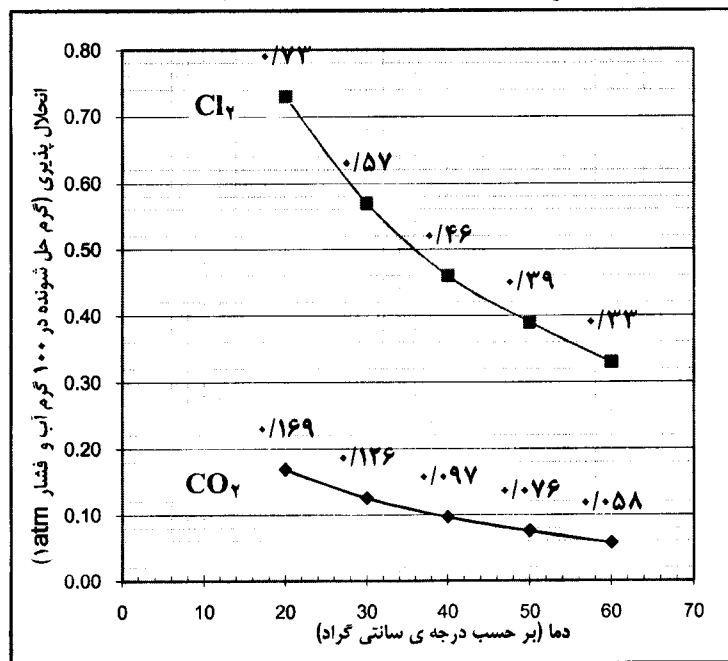
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعات شروع: ۸ صبح	سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	سال سوم آموزش متوسطه نظری	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۶/۷	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷		

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

۹	اگر ۲۰۸J گرما به ۲ گرم گاز هلیوم داده شود، دمای آن را از ۲۵°C به ۴۵°C افزایش خواهد داد. ظرفیت گرمایی ویژه ی گاز هلیوم را محاسبه کنید.	۰/۷۵
---	---	------

۱۰	در پاسخ نامه درستی یا نادرستی هریک از عبارتهای زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن شکل درست آن را بنویسید. الف) پراکنده شدن همگن مولکولهای حلشونده میان مولکولهای حلال فرایندی گرماگیر است. ب) کتری در حال جوشیدن یک سیستم بسته است. پ) مخلوط آب، روغن و جیوه دارای ۳ فاز می باشد.	۱/۲۵
----	---	------

۱۱	با استفاده از نمودار زیر به پرسش ها پاسخ دهید. الف) با افزایش دما، انحلال پذیری گازها در آب چه تغییری می کند؟ ب) چه عاملی باعث شده در دما و فشار یکسان انحلال پذیری گازهای CO <sub>2</sub> و Cl <sub>2</sub> با هم برابر نباشد؟ پ) اگر ۰/۵۰g گاز کلر در دمای ۲۵°C در ۱۰۰g آب و فشار یک اتمسفر حل شده باشد، محلول چه حالتی (سیر شده، سیر نشده و فراسیر شده) خواهد داشت؟ چرا؟	۱
----	--	---

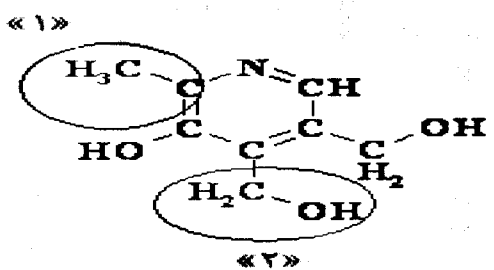


۱۲	۲۰۰mL محلول هیدرویدیک اسید ۰/۴ HI(aq) مول بر لیتر با چند گرم فلز کلسیم خالص، به طور کامل واکنش می دهد؟ $\text{Ca(s)} + 2\text{HI(aq)} \rightarrow \text{CaI}_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$ (Ca = ۴۰ g.mol <sup>-1</sup> )	۱/۲۵
----	---	------

«ادامه سوالها 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: ۱۳۹۷/۶/۷	سال سوم آموزش متوسطه نظری	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷	

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

۱/۲۵	<p>با توجه به فرمول ساختاری مولکولی ویتامین B<sub>۶</sub>:</p> <p>الف) قطبی بودن یا نبودن بخش‌های «۱» و «۲» را مشخص کنید.</p>  <p>ب) آیا مصرف زیاد این ویتامین برای بدن مشکلی ایجاد می‌کند؟ چرا؟</p>	۱۳
۱/۵	<p>با توجه به واکنش‌های زیر که مربوط به کیسه ی هوای خودرو است به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>a) <math>2\text{NaN}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Na}(\text{s}) + 3\text{N}_2(\text{g})</math></p> <p>b) <math>6\text{Na}(\text{s}) + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow 3\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{Fe}(\text{s})</math></p> <p>c) <math>\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{NaHCO}_3(\text{s})</math></p> <p>الف) کدام واکنش دما را به طور ناگهانی تا بیش از یک صد درجه بالا می‌برد و باعث انبساط سریع گاز درون کیسه ی هوا می‌شود؟</p> <p>ب) کدام یک از مواد (<math>\text{NaN}_3</math>, <math>\text{Na}</math>, <math>\text{NaHCO}_3</math>) بی‌خطر است؟</p> <p>پ) در یک آزمایش از تجزیه ۱۱۱ گرم سدیم آزید (<math>\text{NaN}_3</math>) ۷/۵ مول گاز نیتروژن (<math>\text{N}_2</math>) به دست آورده اند. بازده درصدی واکنش را حساب کنید.</p> <p><math>1 \text{ mol NaN}_3 = 37 \text{ g}</math></p>	۱۴
۱/۵	<p>۱/۶ گرم مس <math>\text{Cu}(\text{s})</math> با درصد خلوص ۸۰٪ را به نیتریک اسید سرد و رقیق افزودیم، چند میلی لیتر <math>\text{NO}(\text{g})</math> در شرایط <math>\text{STP}</math> تولید می‌شود؟</p> <p><math>3\text{Cu}(\text{s}) + 8\text{HNO}_3(\text{aq}) \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + 2\text{NO}(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l})</math></p> <p><math>1 \text{ mol Cu} = 63 / 55 \text{ g}</math></p>	۱۵
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصرها عدد اتمی 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				

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۶/۷
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) شیمیایی «۰/۲۵» ص ۲ ب) نیست «۰/۲۵» ص ۴۱ پ) کاهش «۰/۲۵» ص ۸۳ ت) بمبی «۰/۲۵» ص ۵۸ ث) حجمی «۰/۲۵» ص ۲۵ ج) کم محلول «۰/۲۵» ص ۷۷	۱/۵
۲	الف) مثبت «۰/۲۵» ب) پیوند «۰/۲۵» پ) منفی «۰/۲۵» ت) سوختن «۰/۲۵» ث) مثبت «۰/۲۵» ج) تصعید «۰/۲۵» ص ۵۴ تا ص ۵۷	۱/۵
۳	<p>«۰/۲۵» <math>\text{HSO}_2 = 65/08 \text{ g} = (16 \times 2) + (32/07 \times 1) + (1/008 \times 1) = \text{جرم فرمول تجربی}</math></p> <p>«۰/۲۵» <math>n = \frac{\text{جرم مولی}}{\text{جرم فرمول تجربی}} = \frac{130/16 \text{ g.mol}^{-1}}{65/08 \text{ g.mol}^{-1}} = 2</math></p> <p>«۰/۲۵» <math>\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7 = (\text{HSO}_2)_2 = \text{فرمول مولکولی} \Rightarrow n (\text{فرمول تجربی}) = \text{فرمول مولکولی}</math></p> <p>«۰/۲۵» «۰/۲۵»</p>	۱
۴	الف) پاک کننده غیرصابونی «۰/۲۵» - زیرا در ساختار آن گروه سولفونات $\text{SO}_3^-$ وجود دارد. «۰/۲۵» ب) بخش (A) آب دوست «۰/۲۵» بخش (B) آب گریز «۰/۲۵» پ) بخش (B) «۰/۲۵» ص ۱۰۲ تا ص ۱۰۴	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵
۵	الف) $\text{Ba}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2 \text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) \rightarrow 6 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 1 \text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s})$ هر ضریب «۰/۲۵» ص ۳ تا ص ۱۰ ب) «۰/۲۵» $\text{a) ZnBr}_2(\text{aq}) + 2 \dots \text{AgNO}_3(\text{aq}) \dots \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2(\text{aq}) + 2 \text{AgBr}(\text{s})$ «۰/۲۵» $\text{b) Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{s}) \xrightarrow{\Delta} \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3 \dots \text{SO}_2 \dots (\text{g})$ پ) واکنش «a»: جابه جایی دوگانه «۰/۲۵» واکنش «b»: تجزیه «۰/۲۵»	۲
۶	الف) زیرا تغییر آن فقط به حالت آغازی و پایانی هر تغییر یا تحول بستگی داد. «۰/۵» ص ۷۱ ب) چون تعداد ذره های حل شونده غیر فرار در محلول ۰/۱ مولال ضدیخ کمتر از محلول دیگر است. «۰/۵» ص ۹۴ تا ص ۹۶ پ) زیرا یون های موجود در الکترولیت سبب خنثی شدن بار الکتریکی ذره های کلوییدی شده و ته نشینی اتفاق می افتد. «۰/۵» ص ۱۰۱	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
	«ادامه راهنما در صفحه دوم»	

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۶/۷
دانش‌آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

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

۷	<p>مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل فرآورده ها</p> $\Delta H = [ \text{مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل واکنش دهنده ها} ] - [ \text{مجموع آنتالپی های استاندارد تشکیل واکنش دهنده ها} ]$ $-5156 \text{ kJ} = [ 10 \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{CO}_2) + 4 \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{H}_2\text{O}) ] - [ \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{C}_{10}\text{H}_8) + 12 \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{O}_2) ]$ <p>توضیح: برای نوشتن یکی از رابطه های بالا بدون محاسبات زیر «۰/۲۵» در نظر گرفته شود.</p> $\left[ \underbrace{10 \times (-394 \text{ kJ})}_{\text{«۰/۲۵»}} + \underbrace{4 \times (-286 \text{ kJ})}_{\text{«۰/۲۵»}} \right] - \left[ x + \underbrace{12 \times (0)}_{\text{«۰/۲۵»}} \right] = -5156 \text{ kJ}$ $\Rightarrow x = \Delta H_{\text{تشکیل}}^{\circ}(\text{C}_{10}\text{H}_8) = -72 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \text{ «۰/۲۵»}$ <p>ص ۶۲ و ۶۴</p>	۱/۲۵
۸	<p>الف) واکنش «۳» «۰/۲۵» - زیرا <math>\Delta V</math> در این واکنش برابر صفر است (یا تعداد مول های مواد گازی در دو طرف واکنش با هم برابر است) یا <math>w</math> برابر صفر است. «۰/۲۵»</p> <p>ب) واکنش «۱» «۰/۲۵» - زیرا <math>\Delta V</math> در این واکنش بزرگتر از صفر است (یا تعداد مول های مواد گازی در طرف دوم واکنش بیشتر است) پس <math>w</math> منفی است. «۰/۲۵»</p> <p>پ) واکنش «۲» «۰/۲۵» - زیرا <math>\Delta V</math> در این واکنش کوچکتر از صفر است (یا تعداد مول های مواد گازی در طرف دوم واکنش کمتر است) «۰/۲۵» ص ۴۸ تا ص ۵۰</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۹	$c = \frac{q}{m \Delta T} = \frac{208 \text{ J}}{2 \text{ g} \times (45 - 25) ^{\circ}\text{C}} \Rightarrow c = 512 \text{ J} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^{\circ}\text{C}^{-1}$ <p>ص ۴۱ تا ص ۳</p>	۰/۷۵
۱۰	<p>الف) نادرست «۰/۲۵» - پراکنده شدن همگن مولکول های حل شونده میان مولکول های حلال فرایندی گرماده است. «۰/۲۵» ص ۸۱</p> <p>ب) نادرست «۰/۲۵» - کتری در حال جوشیدن یک سیستم باز است. «۰/۲۵» ص ۴۴</p> <p>پ) درست «۰/۲۵» ص ۷۵</p>	۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵
«ادامه راهنما در صفحه سوم»		

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه		رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه نظری		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۶/۷
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	<p>آ) با افزایش دما از میزان انحلال پذیری گازها کاسته (کم) می شود. «۰/۲۵»</p> <p>ب) زیرا ماهیت (نوع) ذره های سازنده ی گازها متفاوت است. «۰/۲۵»</p> <p>پ) سیر نشده «۰/۲۵» زیرا مقدار حل شده کم تر از انحلال پذیری گاز کلر در این دما و فشار است. «۰/۲۵»</p> <p>ص ۸۶ و ۸۷</p>	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۱۲	$200 \text{ mL HI} \times \frac{1 \text{ L HI}}{1000 \text{ mL HI}} \times \frac{0.4 \text{ mol HI}}{1 \text{ L HI}} \times \frac{1 \text{ mol Ca}}{2 \text{ mol HI}} \times \frac{40 \text{ g Ca}}{1 \text{ mol Ca}} = 1/6 \text{ g Ca}$ <p>ص ۹۱ تا ص ۹۲</p>	۱/۲۵
۱۳	<p>الف) بخش «۱»: نا قطبی «۰/۲۵» بخش «۲»: قطبی «۰/۲۵» ص ۷۹ و ص ۸۰</p> <p>ب) خیر «۰/۲۵» زیرا بیشتر بخش های مولکول ویتامین B قطبی است بنابراین به راحتی در آب (حلال با مولکول های قطبی) حل می شود و به کمک آب های دفعی از بدن خارج شده و در بدن ذخیره نمی شود. «۰/۵»</p>	۰/۵ ۰/۴۵
۱۴	<p>آ) واکنش «b»، «۰/۲۵»</p> <p>ب) <math>\text{NaHCO}_3</math> «۰/۲۵» (پ)</p> $111 \text{ g NaN}_3 \times \frac{1 \text{ mol NaN}_3}{69 \text{ g NaN}_3} \times \frac{3 \text{ mol N}_2}{2 \text{ mol NaN}_3} = 2.4 \text{ mol N}_2$ $\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{2.4 \text{ mol N}_2}{4.5 \text{ mol N}_2} \times 100 = 53.3\%$ <p>فرمول نویسی یا جاگذاری درست «۰/۲۵»</p>	۰/۲۵ ۰/۲۵
۱۵	$1/6 \text{ g Cu} \times \frac{64 \text{ g Cu}}{100 \text{ g Cu}} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{63.5 \text{ g Cu}} \times \frac{2 \text{ mol NO}}{3 \text{ mol Cu}} \times \frac{22.4 \text{ L NO}}{1 \text{ mol NO}} \times \frac{1000 \text{ mL NO}}{1 \text{ L NO}} = 300.78 \text{ mL NO}$ <p>ص ۲۲ تا ص ۲۷</p>	۱/۵

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.