

سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی ۳	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترنر داخل کشوری ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ‌برگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	نمره								
۱	<p>در هریک از جمله‌های زیر، واژه درست را از درون کمانک انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید.</p> <p>(آ) چگالی تیتانیم در مقایسه با فولاد (کمتر/بیشتر) است.</p> <p>(ب) عدد کوئوردیناسیون سدیم در بلور سدیم کلرید (شش/هشت) است.</p> <p>(پ) در یک الگوی ساده از شبکه بلوری فلزها، الکترون‌های (درونی/ظرفیت) دریای الکترونی را می‌سازند.</p> <p>(ت) در فناوری تولید انرژی الکتریکی از پرتوهای خورشیدی، شاره (مولکولی/یونی) منبع ذخیره انرژی گرمایی است.</p> <p>(ث) نیم‌واکنش $O_2(g) + 4H^+(aq) + 4e^- \rightarrow 2H_2O(l)$ در قطب (منفی/مثبت) سلول سوختی ($H_2 - O_2$) انجام می‌شود.</p>	۱/۲۵								
۲	<p>درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را تعیین کنید، سپس شکل درست جمله‌های نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) اگر در محلول هیدروفلئوریک اسید (HF) از ۵۰۰ مولکول حل شده در دمای اتاق، تنها ۱۲ مولکول یونیده شود، درجه یونش آن ۰/۰۲۴ است.</p> <p>(ب) تبدیل متان به متانول فرایندی آسان است.</p> <p>(پ) بر اساس نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول SO_3، اتم مرکزی دارای بار جزئی منفی است.</p> <p>(ت) شیر منیزی، سبب اسیدی‌تر شدن شیر معده می‌شود.</p> <p>(ث) پسماندهای باتری‌های لیتیومی به دلیل داشتن مواد ارزشمند و گران‌قیمت و نیز مواد سمی در طبیعت رها نمی‌شوند.</p>	۲								
۳	<p>با توجه به ساختارهای داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <table><tr><th>ماده</th><th>الماس</th><th>گرافیت</th><th>کربن دی اکسید</th></tr><tr><td>ساختار</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>(آ) رفتار فیزیکی کدام ماده شباهت بیشتری به CH_4 دارد؟</p> <p>(ب) از کدام یک می‌توان ماده دوبعدی شفاف، انعطاف‌پذیر و با مقاومت کششی بالا تهیه کرد؟</p> <p>(پ) کدام چگالی را می‌توان به گرافیت نسبت داد؟ (۲/۲۷ یا ۳/۵۱) گرم بر سانتی‌متر مکعب</p>	ماده	الماس	گرافیت	کربن دی اکسید	ساختار				۰/۷۵
ماده	الماس	گرافیت	کربن دی اکسید							
ساختار										
۴	<p>فریتس هابر می‌دانست که با افزایش دما و تأمین انرژی فعال‌سازی، سرعت واکنش تعادلی زیر افزایش خواهد یافت.</p> $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + Q$ <p>(آ) هابر دریافت هر چه دما بالاتر برود، درصد مولی آمونیاک در مخلوط کاهش می‌یابد. چرا؟</p> <p>(ب) چرا هابر واکنش را در دماهای پایین‌تر با حضور کاتالیزگر انجام داد؟</p> <p>(پ) راهکار دیگر هابر تغییر فشار سامانه بود.</p> <p>اگر مطابق شکل در سیلندری مجهز به پیستون روان تعادل بالا برقرار باشد، با افزایش فشار بر روی پیستون، تصویر تعادل جدید کدام شکل (۱) یا (۲) می‌تواند باشد؟ چرا؟</p>	۱/۵								

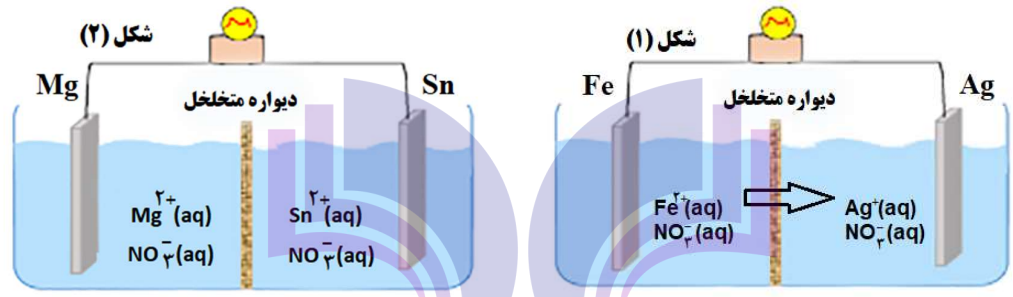
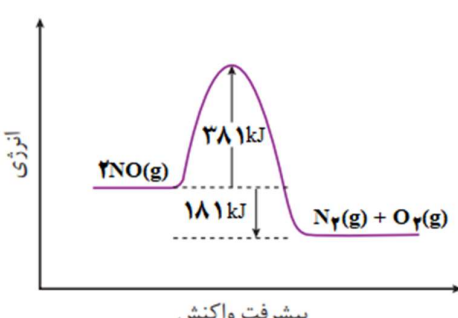
سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی ۳	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترنر داخل کشوری ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	نمره
------	--	------

۵	<p>با توجه به مراحل تهیه فلز منیزیم از آب دریا به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(آ) کدام گونه (NaOH یا HCl) برای رسوب دادن کاتیون $Mg^{2+}(aq)$ استفاده می‌شود؟</p> <p>(ب) در این فرآیند از کدام سلول گالوانی یا الکترولیتی استفاده می‌شود؟</p> <p>(پ) حالت فیزیکی منیزیم تولید شده در سلول الکتروشیمیایی را تعیین کنید.</p> <p>(ت) در مرحله پایانی استخراج، علاوه بر فلز منیزیم چه فراورده دیگری ($H_2(g)$ یا $Cl_2(g)$) تولید می‌شود؟</p>	۱															
۶	<p>یک کارشناس آزمایشگاه شیمی فراموش کرده است که روی بطری‌های حاوی محلول‌هایی با غلظت یکسان از ترکیب‌های آمونیاک، گلوکز، استیک اسید و پتاسیم هیدروکسید برچسب بزند. برای شناسایی آنها برچسب‌های (۱) تا (۴) را روی بطری‌ها قرار داده است. وی با اندازه‌گیری pH و شدت روشنایی لامپ در یک مدار الکتریکی برای هر محلول در دمای $25^{\circ}C$، نتایج موجود در جدول زیر را به دست آورد. با توجه به آن، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <table><tr><td>برچسب</td><td>(۱)</td><td>(۲)</td><td>(۳)</td><td>(۴)</td></tr><tr><td>روشنایی لامپ</td><td>زیاد</td><td>خاموش</td><td>کم</td><td>کم</td></tr><tr><td>pH</td><td>۱۳</td><td>۷</td><td>۴/۳</td><td>۱۰/۶</td></tr></table> <p>(آ) کدام محلول گلوکز است؟ علت انتخاب خود را بنویسید.</p> <p>(ب) با بیان دلیل مشخص کنید محلول کدام ماده دارای pH برابر با ۱۰/۶ است؟</p> <p>(پ) با کاشتن بذر گل ادریسی در خاک آغشته به محلول کدام ماده، گل ادریسی به رنگ آبی شکوفا می‌شود؟</p>	برچسب	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	روشنایی لامپ	زیاد	خاموش	کم	کم	pH	۱۳	۷	۴/۳	۱۰/۶	۱/۲۵
برچسب	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)													
روشنایی لامپ	زیاد	خاموش	کم	کم													
pH	۱۳	۷	۴/۳	۱۰/۶													
۷	<p>با توجه به شکل و پاک‌کننده‌های داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <div><div><p>پاک‌کننده (۱): $CH_3(CH_2)_{11}C_6H_4SO_3^-Na^+$</p><p>پاک‌کننده (۲): $O^-NH_3^+$</p></div><div><div><p>آب دارای یون های Mg^{2+}</p><p>(قبل از افزودن پاک‌کننده)</p></div><div><p>مخلوط بدون رسوب می‌باشد</p><p>(پس از افزودن پاک‌کننده)</p></div></div><p>(آ) در شکل داده شده از کدام پاک‌کننده (۱ یا ۲) استفاده شده است؟ چرا؟</p><p>(ب) با بیان دلیل کدام ماده برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی شوینده‌ها استفاده می‌شود؟ (مواد کلردار یا نمک‌های فسفات)</p><p>(پ) در تهیه کدام پاک‌کننده (۱ یا ۲) از مواد پتروشیمیایی استفاده می‌شود؟</p><p>(ت) اگر به جای کاتیون ساختار (۲)، از کاتیون ساختار (۱) استفاده شود، حالت فیزیکی آن چه تغییری می‌کند؟</p></div>	۱/۵															
۸	<p>فورمیک اسید ($HCOOH$) یک ماده شیمیایی تحریک‌کننده است که برخی از گونه‌های مورچه و همچنین برخی از انواع گیاهان گزنه از خود ترشح می‌کنند. این ماده در غلظت‌های بالا خطرناک است. اگر pH محلولی از این اسید برابر با ۲/۷ و غلظت تعادلی این اسید ۰/۰۲۲ مول بر لیتر باشد، با نوشتن عبارت ثابت تعادل، K_a این اسید را به دست آورید.</p> <p style="text-align: center;">$HCOOH(aq) \rightleftharpoons H^+(aq) + HCOO^-(aq)$ ($\log 2 = 0/3$)</p>	۱/۵															
۹	<p>با توجه به جدول آنتالپی فروپاشی چند ترکیب یونی داده شده:</p> <p>(آ) X کدام یک از مقادیر (۳۴۵۵ یا ۹۲۶) می‌تواند باشد؟</p> <p>(ب) نقطه ذوب MgO و Na_2O را با یکدیگر مقایسه کنید.</p> <p>(پ) با نوشتن دلیل مشخص کنید آنتالپی فروپاشی CaO از ۳۷۹۸ کمتر است یا بیشتر؟</p> <table><tr><td>آنیون \ کاتیون</td><td>F^-</td><td>O^{2-}</td></tr><tr><td>Na^+</td><td>X</td><td>۲۴۸۸</td></tr><tr><td>Mg^{2+}</td><td>۲۹۶۵</td><td>۳۷۹۸</td></tr></table>	آنیون \ کاتیون	F^-	O^{2-}	Na^+	X	۲۴۸۸	Mg^{2+}	۲۹۶۵	۳۷۹۸	۱/۲۵						
آنیون \ کاتیون	F^-	O^{2-}															
Na^+	X	۲۴۸۸															
Mg^{2+}	۲۹۶۵	۳۷۹۸															

صفحه ۴ از ۲

سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی ۳	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینارگر داخل کشوری ماه ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد) (استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	نمره
۱۰	<p>در کدام ظرف میخ آهنی به میزان کمتری خورده می شود؟ توضیح دهید.</p> <p> $\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Fe}(\text{s}) \quad E^{\circ} = -0.44 \text{ V}$ $\text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^{+}(\text{aq}) + 4\text{e}^{-} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad E^{\circ} = +1.23 \text{ V}$ $\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 4\text{e}^{-} \rightarrow 4\text{OH}^{-}(\text{aq}) \quad E^{\circ} = +0.40 \text{ V}$ </p> <p>ظرف (۱) $\text{pH} = 7$ ظرف (۲) $\text{pH} = 4.5$</p>	۰/۷۵
۱۱	<p>۱۰۰ میلی لیتر محلولی از باز قوی BOH با غلظت ۰/۰۴ مول بر لیتر در دمای اتاق موجود است.</p> <p>(آ) با افزودن ۵۰ میلی لیتر آب مقطر به این محلول، pH چه تغییری می کند؟ (افزایش یا کاهش)</p> <p>(ب) غلظت یون هیدروکسید در این محلول چقدر است؟</p> <p>(پ) شمار مول های یون هیدرونیوم را در این محلول حساب کنید.</p> <p>$\text{BOH} \rightarrow \text{B}^{+}(\text{aq}) + \text{OH}^{-}(\text{aq})$</p>	۱/۵
۱۲	<p>با توجه به شکل ها و جدول داده شده به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>  </p> <p>(آ) جهت جریان الکترون ها در سلول گالوانی (۱) به سمت کدام تیغه است؟</p> <p>(ب) در سلول گالوانی (۲) کدام الکتروود قطب مثبت است؟</p> <p>(پ) در سلول گالوانی (۱) پیکان نشان داده شده جهت جابه جایی کدام یون (Fe^{2+} یا NO_3^{-}) را نشان می دهد؟</p> <p>(ت) با گذشت زمان جرم تیغه منیزیم در سلول گالوانی (۲) چه تغییری می کند؟</p> <p>(ث) با بیان دلیل مشخص کنید کدام یک از سلول های (۱) یا (۲) توانایی روشن کردن یک لامپ LED، ۱/۵ ولتی را با حداکثر شدت روشنایی دارد؟</p> <p> $E^{\circ}(\text{Ag}^{+} / \text{Ag}) = +0.80 \text{ V}$ $E^{\circ}(\text{Sn}^{2+} / \text{Sn}) = -0.14 \text{ V}$ $E^{\circ}(\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}) = -0.44 \text{ V}$ $E^{\circ}(\text{Mg}^{2+} / \text{Mg}) = -2.37 \text{ V}$ </p>	۱/۷۵
۱۳	<p>با توجه به نمودار روبه رو:</p> <p>(آ) انرژی فعال سازی را تعیین کنید.</p> <p>(ب) مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش دهنده ها و فراورده ها را با هم مقایسه کنید.</p> <p>(پ) استفاده از کاتالیزگر در واکنش، کدام عدد نشان داده شده در نمودار را تغییر می دهد؟ این کمیت افزایش می یابد یا کاهش؟</p> <p>(ت) برای هر خودرو به ازای طی یک کیلومتر ۱/۰۴ گرم NO وارد هواکره می شود. اگر یک خودرو روزانه به طور میانگین ۵۰ کیلومتر مسافت بپیماید، حساب کنید روزانه چند گرم NO وارد هوا کره می شود؟</p> <p>  </p>	۱/۵

www.thekahkeshan.com

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۳	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	تعداد صفحه: ۲
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج از کشوری ماه ۱۴۰۳		
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(آ) کمتر ص ۸۷، (ب) شش ص ۸۰، (پ) ظرفیت ص ۸۴، (ت) یونی ص ۷۹، (ث) مثبت. ص ۵۱ هر مورد صحیح ۰/۲۵	۱/۲۵
۲	(آ) درست (۰/۲۵) ص ۱۹ (ب) نادرست (۰/۲۵)، تبدیل متان به متانول فرایندی دشوار است. (۰/۲۵) ص ۱۲۱ (پ) نادرست (۰/۲۵)، بر اساس نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی مولکول SO _۲ ، اتم مرکزی دارای بار جزئی مثبت است. (۰/۲۵) ص ۷۷ (ت) نادرست (۰/۲۵)، شیر منیزی سبب خنثی شدن شیر معدنی می شود. (۰/۲۵) ص ۳۲ (ث) درست (۰/۲۵) ص ۵۰	۲
۳	(آ) کربن دی اکسید (یا CO _۲) (۰/۲۵) (ب) گرافیت (۰/۲۵) (پ) ۲/۲۷ (۰/۲۵) صص ۷۱-۷۲	۰/۷۵
۴	(آ) با افزایش دما تعادل در جهت برگشت و مصرف گرما پیش می رود (۰/۲۵) و از تعداد مول های آمونیاک کاسته می شود (۰/۲۵) (ب) با کاهش دما سرعت واکنش کم شده و کاتالیزگر سرعت واکنش را زیاد می کند (۰/۲۵) (پ) شکل (۲) (۰/۲۵)، با افزایش فشار (کاهش حجم) تعادل در جهت مول های گازی کمتر (واکنش رفت) پیش رفته (۰/۲۵) و مول های آمونیاک افزایش (یا مول های نیتروژن و هیدروژن کاهش) می یابد (۰/۲۵) صص ۱۰۶-۱۰۹	۱/۵
۵	(آ) NaOH (۰/۲۵) (ب) سلول الکترولیتی (۰/۲۵) (پ) مایع یا مذاب (۰/۲۵) (ت) Cl _۲ (g) (۰/۲۵) ص ۵۶	۱
۶	(آ) محلول (۲) (۰/۲۵)، زیرا گلوکز در آب به صورت مولکولی حل می شود (یا غیر الکترولیت است یا یون تولید نمی کند) (۰/۲۵) (ب) آمونیاک (۰/۲۵)، یک باز ضعیف است زیرا رسانایی الکتریکی کمی دارد و pH آن از ۷ بیشتر است (۰/۲۵) (پ) استیک اسید (۰/۲۵) صص ۱۶ و ۲۸ و ۳۴	۱/۲۵
۷	(آ) پاک کننده (۱) (۰/۲۵)، زیرا پاک کننده غیرصابونی بوده و در آب سخت رسوب تولید نمی کند. (۰/۲۵) (ب) نمک های فسفات (۰/۲۵)، زیرا این نمک ها با یون های منیزیم موجود در آب سخت واکنش می دهند و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری می کنند. (۰/۲۵) (پ) پاک کننده (۱) (۰/۲۵)، (ت) از مایع به جامد تبدیل می شود (یا جامد می شود) (۰/۲۵) صص ۶ و ۹ و ۱۰	۱/۵
۸	$\underbrace{[H^+] = 10^{-2.7}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{[H^+] = 2 \times 10^{-3}}_{(0/25)}$ ص ۲۳ و ۲۸ $[HCOO^-] = [H^+] = 2 \times 10^{-3} \quad (0/25)$ $K_a = \frac{[H^+][HCOO^-]}{[HCOOH]} \quad (0/25)$ $K_a = \frac{(2 \times 10^{-3})^2}{0.22} \Rightarrow K_a = 1/8 \times 10^{-4} \quad (0/25)$ (۰/۲۵)	۱/۵
۹	(آ) ۹۲۶ (۰/۲۵) (ب) نقطه ذوب Na _۲ O کمتر است (یا نقطه ذوب MgO بیشتر است) (۰/۲۵) ص ۸۳ (پ) کمتر (۰/۲۵)، زیرا Ca ^{۲+} شعاع یونی بزرگتری از Mg ^{۲+} دارد (۰/۲۵) و چگالی بار الکتریکی و آنتالپی فروپاشی آن کمتر است (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۰	ظرف (۱) (۰/۲۵)، زیرا پتانسیل کاهش O _۲ در محیط خنثی کمتر است (۰/۲۵) پس O _۲ در این محیط قدرت کمتری برای اکسایش آهن دارد (۰/۲۵) ص ۵۷ (یا پتانسیل کاهش O _۲ در محیط اسیدی بیشتر است پس O _۲ در این محیط قدرت بیشتری برای اکسایش آهن دارد)	۰/۷۵

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۳	رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	تعداد صفحه: ۲
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۰۵	ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج از کشوری ماه ۱۴۰۳		
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	<p>(آ) کاهش (۰/۲۵) (ب) ۰/۰۴ مول بر لیتر (۰/۲۵) ص ۲۸ تا ۳۰</p> <p>(پ) ص ۲۶</p> $[H^+] = \frac{10^{-14}}{[OH^-]} = \frac{10^{-14}}{0.04} = \frac{2}{5} \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}$ <p>(۰/۲۵)</p> $\frac{2}{5} \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1} \times 0.1 \text{ L} = \frac{2}{5} \times 10^{-14} \text{ mol}$ <p>(۰/۲۵)</p>	۱/۵
۱۲	<p>(آ) Ag (یا نقره) (۰/۲۵) (ب) Sn (یا قلع) (۰/۲۵) (پ) Fe^{۳+} (۰/۲۵) (ت) کاهش می یابد (۰/۲۵)</p> <p>(ث) سلول (۲) (۰/۲۵) ، $emf = E^{\circ}(\text{Sn}) - E^{\circ}(\text{Mg}) = -0.14 - (-2/37) = +2/23 \text{ V}$ ،</p> <p><u>یا</u> $emf = E^{\circ}(\text{Ag}) - E^{\circ}(\text{Fe}) = +0.80 - (-0.44) = +1/24 \text{ V}$ این ولتاژ نمی تواند حداکثر شدت روشنایی را ایجاد کند) صص ۴۴-۴۷</p>	۱/۷۵
۱۳	<p>(آ) ۳۸۱ kJ (۰/۲۵)</p> <p>(ب) مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش دهنده ها کمتر از مجموع آنتالپی پیوندها در فراورده ها است (۰/۲۵)</p> <p><u>یا</u> (مجموع آنتالپی پیوندها در فراورده ها بیشتر از مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش دهنده ها است)</p> <p>(پ) ۳۸۱ (۰/۲۵) ، کاهش (۰/۲۵) (ت) $50 \text{ Km} \times 1/04 \text{ g.Km}^{-1} = 52 \text{ g NO}$ صص ۹۷-۱۰۰</p>	۱/۵
۱۴	<p>(آ) ساختار (۱) (۰/۲۵) ، (ب) ۴ درجه (۰/۲۵) ، (پ) اکسند (۰/۲۵) صص ۱۱۷ و ۵۲ و ۵۳</p>	۰/۷۵
۱۵	<p>(آ) $\text{Fe}^{3+} > \text{Sn}^{4+} > \text{Mn}^{2+}$ (۰/۵) ص ۶۴</p> <p>(ب) آنتالپی پیوند Si-C کمتر از آنتالپی پیوند C-C و بیشتر از آنتالپی پیوند Si-Si است (۰/۲۵) پس سختی SiC از الماس کمتر و از سیلیسیم بیشتر است. (۰/۲۵) ص ۸۹</p> <p>(پ) (۱): اتان (یا C_۲H_۶) (۰/۲۵) ، (۲): هیدروژن کلرید (یا HCl) (۰/۲۵) ،</p> <p>(۳): اتیل اتانوات یا اتیل استات (یا CH_۳COOC_۲H_۵) (۰/۲۵) ص ۱۱۴</p>	۱/۷۵
صفحه ۲ از ۲		

همکار گرامی خدا قوت، خسته نباشید.