

ساعات شروع: ۱۳:۳۰ عصر	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	سوالات آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		

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

	«استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.»		
۱/۵	<p>در هریک از عبارتهای داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>آ) هیدروکربن (C_4H_6 ، C_4H_{10}) بخار بُرم را بی‌رنگ می‌کند.</p> <p>ب) در برج تقطیر، هیدروکربن‌های با گرانیوی (بیشتر ، کمتر) از پایین برج خارج می‌شوند.</p> <p>پ) از سوزاندن نخستین عضو خانواده (آلکن‌ها ، آلکین‌ها) برای جوش کاری و برش کاری فلزها استفاده می‌شود.</p> <p>ت) ترکیب آلی ($CHCl_3 - CHCl_3$ ، $CCl_4 = CCl_4$) می‌تواند در واکنش پلیمری شدن شرکت کند.</p> <p>ث) با افزودن دو قطره $KI(aq)$ به $H_2O_2(aq)$ در دمای اتاق، سرعت واکنش تجزیه شدن آن (کاهش ، افزایش) می‌یابد.</p> <p>ج) کیسه خون از پلیمر (پلی وینیل کلرید ، پلی استیرن) تهیه می‌شود.</p>	۱	
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. سپس شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>آ) استخراج فلز از سنگ معدن بر اساس توسعه پایدار، رد پای زیست محیطی را کاهش می‌دهد.</p> <p>ب) در ارزیابی چرخه عمر، میزان آب و انرژی مصرفی در همه مراحل مورد ارزیابی و بررسی قرار می‌گیرد.</p> <p>پ) ΔH واکنش $CH_4(g) + Q \rightarrow C(g) + 2H(g)$ ، چهار برابر میانگین آنتالپی پیوند C-H است.</p> <p>ت) هرگاه گاز اتن را در فشار بالا گرما دهیم، فرآورده‌ای گازی و سفید رنگ تولید می‌شود.</p> <p>ث) اگر آنتالپی سوختن اتن برابر $1410 -$ کیلوژول بر مول باشد، ارزش سوختی آن به تقریب 34 کیلوژول بر گرم است.</p> <p>($H = 1$, $C = 12$: $g.mol^{-1}$)</p>	۲	
۲	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:</p> <p>آ) اگر انرژی گرمایی آب در دو ظرف (۱) و (۲) برابر باشد، توضیح دهید دمای آب در کدام ظرف بیشتر است؟</p>  <p>ب) در یک واکنش در بازه زمانی معینی، سرعت متوسط مصرف مواد A و B به ترتیب برابر $3/0 \times 10^{-3} mol.L^{-1}.s^{-1}$ و $1/5 \times 10^{-3} mol.L^{-1}.s^{-1}$ و سرعت متوسط تولید ماده D برابر $3/0 \times 10^{-3} mol.L^{-1}.s^{-1}$ است. بر این اساس معادله موازنه شده واکنش را بنویسید.</p> <p>پ) آیا محتوای انرژی دو ترکیب روبه‌رو یکسان است؟ چرا؟</p>  <p>(۲) $C_5H_{10}O$</p> <p>(۱) $C_5H_{10}O$</p>	۳	
۰/۵	<p>بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود اتیل بوتانات با فرمول ساختاری زیر است.</p>  <p>آ) این ترکیب به کدام دسته ترکیب‌های آلی (استرها یا کتون‌ها) تعلق دارد؟</p> <p>ب) این ترکیب از واکنش کدام گروه از مواد زیر به دست می‌آید؟</p> <p>(a) الکل و آلدهید (b) الکل و کربوکسیلیک اسید</p>	۴	
	صفحه ۱ از ۴		

ساعات شروع: ۱۳:۳۰ عصر	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	سوالات آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴	

ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
------	------------------------	------

۵	وانیلین یک ترکیب آلی است که از استخراج دانه‌های وانیل به دست می‌آید و به عنوان طعم‌دهنده در خوراکی‌ها، نوشیدنی‌ها و صنعت دارو به کار می‌رود. (آ) نام گروه‌های عاملی مشخص شده (A و B) در ساختار این ترکیب را بنویسید. (ب) فرمول مولکولی این ترکیب را بنویسید. (پ) آیا این ترکیب می‌تواند جزو آروماتیک‌ها باشد؟ (ت) این ترکیب سیر شده است یا سیر نشده؟ چرا؟	۱/۵
---	---	-----

۶	به پرسش‌ها پاسخ دهید: (آ) با توجه به جدول، کدام عنصر رسانایی الکتریکی کمی دارد و شکننده است؟ چرا؟ (ب) نام آیوپاک آلکان مقابل را بنویسید. $(C_7H_{16})_p CH(CH_2)_p CH(CH_3)_p$ (پ) در یک آزمایش به محلول محتوی کاتیون آهن، قطره قطره محلول سدیم هیدروکسید اضافه شده و رسوب قهوه‌ای رنگ تولید می‌شود. آرایش الکترونی کاتیون آهن مشابه آرایش الکترونی کدام کاتیون زیر است؟ $^{25}Mn^{2+}$ یا $^{28}Ni^{2+}$ (ت) نسبت جرمی کربن به هیدروژن را در ترکیب زیر حساب کنید. ($H = 1, C = 12 : g.mol^{-1}$) $CH_3 - C \equiv C - CH_3$	۱/۵
---	---	-----



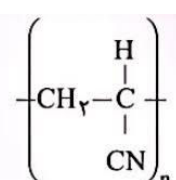

۷	واکنش‌های زیر به طور طبیعی انجام می‌شوند. $1) Fe + CuO \xrightarrow{\Delta} FeO + Cu$ $2) 2Fe_2O_3 + 3Ti \xrightarrow{\Delta} 4Fe + 3TiO_2$ (آ) ترتیب واکنش پذیری عنصرهای Fe، Cu و Ti را مشخص کنید. (ب) حساب کنید از واکنش ۳۲۰ گرم آهن (III) اکسید با خلوص ۷۰ درصد با مقدار کافی فلز تیتانیوم، چند گرم فلز آهن استخراج می‌شود؟ (با روش کسر تبدیل حل شود) ($1mol Fe = 56g, 1mol Fe_2O_3 = 160g$)	۱/۲۵
---	--	------

۸ با توجه به جدول به پرسش‌ها پاسخ دهید.

شرایط واکنش با گاز هیدروژن	شرایط واکنش با گاز کلر
با عنصر D در دمای $200^\circ C$ به سرعت واکنش می‌دهد.	شدت واکنش با عنصر A کمتر است.
با عنصر E در دمای $200^\circ C$ واکنش می‌دهد.	شدت واکنش با عنصر B بیشتر است.

ساعات شروع: ۱۳:۳۰ عصر	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	سوالات آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴	

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

۱/۷۵	<p>ساختارهای زیر را در نظر بگیرید و به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۵)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۳)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> </div> </div> <p>(آ) گلوکز سازنده مولکول های کدام ترکیب است؟ (ب) نیروی بین مولکولی در کدام ضعیف تر است؟ (پ) نام پلیمر (۲) را بنویسید. (ت) فرمول ساختاری مونومر سازنده ترکیب (۲) را بنویسید. (ث) کدام مقایسه زیر نادرست است؟ دلیل بنویسید.</p> <p>(a) استحکام: ترکیب ۵ > ترکیب ۱ (b) چگالی: ترکیب ۱ > ترکیب ۵</p>	۱۲
۱/۷۵	<p>واکنش بی هوازی تخمیر گلوکز، از جمله واکنش هایی است که در فرایند تهیه سوخت سبز استفاده می شود.</p> $C_6H_{12}O_6(aq) \rightarrow 2C_2H_5OH(aq) + 2CO_2(g)$ <p>حساب کنید از تخمیر 2×10^5 گرم گلوکز، چند کیلوگرم سوخت سبز (اتانول) تولید می شود؟ بازده واکنش را ۸۰ درصد در نظر بگیرید. (با روش کسر تبدیل حل کنید)</p> <p>($1 \text{ mol } C_6H_{12}O_6 = 180 \text{ g}$, $1 \text{ mol } C_2H_5OH = 46 \text{ g}$)</p>	۱۳
۲۰	صفحه ۴ از ۴	جمع نمره

۱ H ۱/۰	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>راهنمای جدول دوره های عناصرها</p> <p>۶ عدد اتمی</p> <p>C</p> <p>۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین</p> </div>																۲ He ۴/۰
۳ Li ۶/۹	۴ Be ۹/۰											۵ B ۱۰/۸	۶ C ۱۲/۰	۷ N ۱۴/۰	۸ O ۱۶/۰	۹ F ۱۹/۰	۱۰ Ne ۲۰/۱
۱۱ Na ۲۲/۹	۱۲ Mg ۲۴/۳											۱۳ Al ۲۶/۹	۱۴ Si ۲۸/۰	۱۵ P ۳۰/۹	۱۶ S ۳۲/۰	۱۷ Cl ۳۵/۵	۱۸ Ar ۳۹/۹
۱۹ K ۳۹/۱	۲۰ Ca ۴۰/۰	۲۱ Sc ۴۴/۹	۲۲ Ti ۴۷/۸	۲۳ V ۵۰/۹	۲۴ Cr ۵۲/۰	۲۵ Mn ۵۴/۹	۲۶ Fe ۵۵/۸	۲۷ Co ۵۸/۹	۲۸ Ni ۵۸/۶	۲۹ Cu ۶۳/۵	۳۰ Zn ۶۵/۴	۳۱ Ga ۶۹/۷	۳۲ Ge ۷۲/۶	۳۳ As ۷۴/۹	۳۴ Se ۷۸/۹	۳۵ Br ۷۹/۹	۳۶ Kr ۸۳/۸

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۳:۳۰ عصر
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	

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

۱	<p>آ) C_2H_6 (۰/۲۵) ص ۴۱</p> <p>ب) بیشتر (۰/۲۵) ص ۴۵</p> <p>ت) $CCl_4 = CCl_4$ (۰/۲۵) ص ۱۰۶</p> <p>ث) افزایش (۰/۲۵) ص ۸۳</p> <p>ج) پلی وینیل کلرید (۰/۲۵) ص ۱۰۶</p> <p>پ) آلکین‌ها (۰/۲۵) ص ۴۴</p>	۱/۵
۲	<p>آ) نادرست (۰/۲۵)، افزایش (۰/۲۵) صص ۲۸ و ۲۷</p> <p>ب) درست (۰/۲۵) ص ۲۸</p> <p>پ) درست (۰/۲۵) ص ۶۸</p> <p>ت) نادرست (۰/۲۵) جامد (۰/۲۵) ص ۱۰۴</p> <p>ث) نادرست (۰/۲۵) - به تقریب ۵۰ کیلوژول بر گرم است (۰/۲۵) یا $(\frac{141 \cdot kJ \cdot mol^{-1}}{28g \cdot mol^{-1}} = 50 / 36 kJ \cdot g^{-1})$ ص ۷۲</p>	۲
۳	<p>آ) ظرف ۱ (۰/۲۵) چون گرمای برابر دریافت می‌کند ظرفی که جرم کمتری دارد، دمای آن بیشتر است. (۰/۵) (یا انرژی گرمایی یک نمونه ماده به دما و مقدار ماده بستگی دارد پس ظرف ۱ با مقدار ماده کمتر، دمای بیشتری دارد.) (یا در ظرف ۱ مقدار آب کمتر است پس انرژی جنبشی مولکول‌ها بیشتر می‌شود) صص ۵۷ و ۵۸</p> <p>ب) $2A + 1B \rightarrow 2D$ (هر ضریب ۰/۲۵) صص ۸۷ تا ۹۰</p> <p>پ) خیر (۰/۲۵) زیرا دو ترکیب، ساختار متفاوتی دارند. (۰/۲۵) ص ۷۲</p>	۲
۴	<p>آ) استر (۰/۲۵)</p> <p>ب) b (۰/۲۵) (یا الکل و کربوکسیلیک اسید) ص ۱۱۰</p>	۰/۵
۵	<p>آ) A: آلدهیدی (۰/۲۵) - B: هیدروکسیل (۰/۲۵) ص ۷۱</p> <p>ب) $C_8H_8O_7$ (۰/۲۵) ص ۷۱</p> <p>پ) بله (۰/۲۵) ص ۴۳</p> <p>ت) سیر نشده (۰/۲۵) زیرا پیوندهای دوگانه کربن-کربن دارد (۰/۲۵) (یا دارای پیوندهای C=C است) ص ۴۳</p>	۱/۵
۶	<p>آ) گونه A (۰/۲۵) این عنصر در دوره سوم و گروه ۱۴ قرار دارد و یک شبه‌فلز است. (یا این عنصر سیلیسیم است که یک شبه‌فلز است)</p> <p>ب) ۵- اتیل - ۲- متیل هپتان (۰/۲۵) صص ۳۷ تا ۴۰</p> <p>پ) Mn^{2+} (۰/۲۵) ص ۱۹</p> <p>ت) $\frac{C}{H} = \frac{4C \times 12g \cdot mol^{-1}}{6H \times 1g \cdot mol^{-1}} = \frac{8}{1}$ (نسبت جرمی ۰/۵) ص ۵۰</p>	۱/۵
۷	<p>آ) $Ti > Fe > Cu$ (۰/۵) ص ۲۱</p> <p>ب) صص ۲۲ تا ۲۵</p> <p>روش اول:</p> $?g Fe = 320g Fe_2O_3 \times \frac{70g Fe_2O_3 \text{ خالص}}{100g Fe_2O_3 \text{ ناخالص}} \times \frac{1mol Fe_2O_3}{160g Fe_2O_3} \times \frac{4mol Fe}{2mol Fe_2O_3} \times \frac{56g Fe}{1mol Fe} = 156/8 g Fe$ <p>روش دوم:</p> $\text{جرم ماده خالص} = \frac{\text{جرم ماده ناخالص}}{\text{جرم ماده ناخالص}} \times 100 \Rightarrow 70 = \frac{x}{320} \times 100 \Rightarrow x = 224g Fe_2O_3 \text{ خالص}$ $?g Fe = 224g Fe_2O_3 \times \frac{1mol Fe_2O_3}{160g Fe_2O_3} \times \frac{4mol Fe}{2mol Fe_2O_3} \times \frac{56g Fe}{1mol Fe} = 156/8 g Fe$	۱/۲۵
۸	<p>آ) B (۰/۲۵) زیرا در فلزها هرچه شعاع اتمی بزرگتر باشد، آسان‌تر الکترون از دست می‌دهند. (یا واکنش‌پذیری یا فعالیت شیمیایی بیشتر دارد.) (۰/۲۵) صص ۱۲ تا ۱۴</p> <p>ب) عنصر D (۰/۲۵) زیرا در دمای پایین‌تر نیز سرعت واکنش آن با هیدروژن زیاد است. (یا واکنش‌پذیری بیشتری دارد) (۰/۲۵) صص ۱۲ تا ۱۴</p>	۱

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۳:۳۰ عصر
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			

۹	<p>۹۳ تا ۸۰ صص (۰/۲۵) θ_p (آ)</p> <p>(ب) با گذشت زمان میزان مصرف و در نتیجه میزان تولید مواد کاهش یافته بنابراین سرعت متوسط مصرف و تولید مواد نیز کاهش می یابد.</p> <p>۸۹ صص (۰/۲۵)</p> <p>(پ) صص ۹۳ تا ۸۰ - روش اول:</p> $\underbrace{(30-20)\text{mL}}_{(0/25)} \times \frac{1\text{mol}}{22400\text{mL}} = \underbrace{4/46 \times 10^{-4}\text{mol}}_{(0/25)}$ $\bar{R}(\text{گاز}) = \frac{\Delta n(\text{گاز})}{\Delta t} = \frac{4/46 \times 10^{-4}\text{mol}}{5\text{s}} \times \frac{60\text{s}}{1\text{min}} = \underbrace{5/36 \times 10^{-4}\text{mol}\cdot\text{min}^{-1}}_{(0/25)}$ <p>روش دوم:</p> $\bar{R}(\text{گاز}) = \frac{\Delta n(\text{گاز})}{\Delta t} = \frac{(0/5) \left\{ (30-20)\text{mL} \times \frac{1\text{mol}}{22400\text{mL}} \right\}}{5\text{s}} \times \frac{60\text{s}}{1\text{min}} = \underbrace{5/36 \times 10^{-4}\text{mol}\cdot\text{min}^{-1}}_{(0/25)}$
۱۰	<p>(آ) صص ۷۷ تا ۷۴ روش اول:</p> $\Delta H_r = \Delta H_1 + \Delta H_2 \Rightarrow -314/6 = -168/6 + \Delta H_r \Rightarrow \Delta H_r = -146\text{kJ} \Rightarrow \Delta H = 2 \times \Delta H_r = 2(-146) = -292\text{kJ}$ <p>(به ازای تشکیل ۴ مول CuO)</p> <p>روش دوم:</p> $2\text{Cu(s)} + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Cu}_2\text{O(s)} \xrightarrow{\text{وارونه و ضرب در ۲}} 2\text{Cu}_2\text{O(s)} \rightarrow 4\text{Cu(s)} + \text{O}_2 \quad \Delta H = -(-168/6) \times 2 \quad (0/5)$ $2\text{Cu(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CuO(s)} \xrightarrow{\text{ضرب در ۲}} 4\text{Cu(s)} + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CuO(s)} \quad \Delta H = -314/6 \times 2 \quad (0/25)$ $2\text{Cu}_2\text{O(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CuO(s)} \quad \Delta H = +337/2 - 629/2 = -292\text{kJ} \quad (0/25)$ <p>(ب) CuO (۰/۲۵)، زیرا محتوای انرژی (آنتالپی) کمتری دارد. (۰/۲۵) صص ۷۷ تا ۷۴</p>
۱۱	<p>(آ) هیدرازین در حالت گازی محتوای انرژی (آنتالپی) بیشتری از حالت مایع دارد و برای رسیدن به فراورده یکسان انرژی بیشتری آزاد می شود. (۰/۵)</p> <p>(یا ابتدا هیدرازین گازی با از دست دادن انرژی به هیدرازین مایع و سپس به فراورده با محتوای انرژی (آنتالپی) کمتر تبدیل می شود پس در واکنش دوم انرژی بیشتری آزاد می شود.) (یا تفاوت محتوای انرژی (آنتالپی) هیدرازین گازی با گاز آمونیاک بیشتر از تفاوت محتوای انرژی (آنتالپی) هیدرازین مایع با گاز آمونیاک است.) صص ۶۴</p> <p>(ب) صص ۶۸ تا ۷۰</p> $\Delta H(\text{واکنش}) = [4\Delta H_{\text{N-H}} + \Delta H_{\text{N-N}} + \Delta H_{\text{H-H}}] - (2 \times 3\Delta H_{\text{N-H}})$ $\underbrace{-183\text{kJ}}_{(0/25)} = \underbrace{(4 \times 391)}_{(0/25)} + \underbrace{\Delta H_{\text{N-N}} + 436}_{(0/25)} - \underbrace{(6 \times 391)}_{(0/25)} \Rightarrow \Delta H_{\text{N-N}} = \underbrace{163\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}}_{(0/25)}$ <p>به صورت زیر نوشته شود نیز نمره تعلق می گیرد:</p> $\Delta H(\text{واکنش}) = [\Delta H_{\text{N-N}} + \Delta H_{\text{H-H}}] - (2\Delta H_{\text{N-H}})$ $\underbrace{-183\text{kJ}}_{(0/25)} = \underbrace{(\Delta H_{\text{N-N}} + 436)}_{(0/25)} - \underbrace{(2 \times 391)}_{(0/25)} \Rightarrow \Delta H_{\text{N-N}} = \underbrace{163\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}}_{(0/25)}$
	صفحه ۲ از ۳

ساعت شروع: ۱۳:۳۰ عصر	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۳	راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴		
ردیف	راهنمای تصحیح		
نمره			
۱/۷۵	<p>۱۲ (آ) ترکیب (۴) (۰/۲۵) ص ۱۰۳ (ب) ترکیب (۳) (۰/۲۵) صص ۱۰۳ و ۱۰۴ (پ) پلی سیانو اتن (۰/۲۵) ص ۱۰۶ (ت) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CN}$ (۰/۲۵) ص ۱۰۶ (ث) b (یا چگالی: ترکیب ۱ > ترکیب ۵) (۰/۲۵) ، زیرا در اتم های یکسان در دو ترکیب، پلی اتن شاخه دار حجم بیشتر و چگالی کمتری دارد (۰/۵) (یا مولکول ها در پلی اتن بدون شاخه به یکدیگر نزدیک تر هستند و نیروهای وان دروالس قوی تر و استحکام بیشتری دارند.) صص ۱۰۸ و ۱۰۹</p>		
۱/۷۵	<p>۱۳ نظری $102/22 \text{ kg C}_2\text{H}_5\text{OH}$</p> $? \text{ kg C}_2\text{H}_5\text{OH} = 2 \times 10^5 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH}}{180 \text{ g C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{2 \text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{ mol C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6} \times \frac{46 \text{ g C}_2\text{H}_5\text{OH}}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_5\text{OH}} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} = 102/22 \text{ kg C}_2\text{H}_5\text{OH}$ $80 = \frac{x}{102/22 \text{ kg}} \times 100 \Rightarrow x = 81/78 \text{ kg C}_2\text{H}_5\text{OH}$		
۲۰	جمع نمره	صفحه ۳ از ۳	