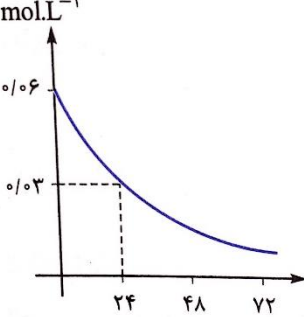




۱/۵	۱ جای خالی عبارت های زیر را با انتخاب کلمات مناسب از داخل کادر زیر، کامل کنید: میانگین انرژی جنبشی ذرات - افزایش - پایین تر - قطبی - ظرفیت گرمایی - استر - کاهش - بالاتر - امید - ناقطبی (آ) در هر ردیف جدول دوره ای عناصر، از چپ به راست با شعاع اتمی، خصلت نافلزی می یابد. (ب) هر چه دمای یک ماده بالاتر باشد آن بیشتر است. (پ) با استفاده از کاتالیزگر می توان واکنش ها را در دمای انجام داد. (ت) در مولکول های آلی، بخش هایی از مولکول که پیوندهای (کربن - کربن) دارند، بخش مولکول را تشکیل می دهند. (ث) بوی خوش شکوفه ها، گل ها و بو و طعم میوه ها به دلیل وجود مولکول های در آنهاست.
۱	۲ در سوالات چهارگزینه ای زیر صحیح ترین گزینه را انتخاب کنید: آ - کدام گزینه <u>نادرست</u> است؟ (۱) ادویه ها افزون بر مصرف غذایی برای جلوگیری از گرسنگی، افزایش سوخت و ساز بدن و پیشگیری از سرطان نیز به کار می روند. (۲) خواص ویژه و منحصر بفرد ادویه ها بیشتر به دلیل ترکیب های آلی است که در ساختار خود فقط اتم های کربن و هیدروژن دارند. (۳) تفاوت در ساختار مواد آلی تشکیل دهنده ادویه ها باعث تفاوت در خواص ادویه ها می شود. (۴) وجود گروه های عاملی در ادویه ها، نقش تعیین کننده ای در خواص آنها دارد. ب - کدام واکنش زیر سریع تر انجام می شود؟ (۱) فلز لیتیم با آب (۲) فلز سدیم با آب (۳) فلز پتاسیم با آب (۴) فلز کلسیم با آب پ - پلی اتن سبک و پلی اتن سنگین در کدام مورد تفاوت دارند؟ (۱) مونومر (۲) چگالی (۳) نوع نیروی جاذبه بین مولکولی (۴) رنگ ت - چند مورد از موارد زیر در مورد مشکلات استفاده از پلیمرها با ماندگاری طولانی در طبیعت، درست است؟ * افزایش هزینه های وارده بر اقتصاد جامعه * زشت و کثیف شدن چهره شهرها و محیط زیست * تبدیل محیط طبیعی به گورستان زباله های تجزیه ناپذیر * آسیب رسیدن به سلامت گیاهان و جانوران (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳	درستی و یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کرده و سپس شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید: (آ) هر ماده ی غذایی انرژی دارد و میزان انرژی آن به جرمی بستگی دارد که می سوزد. (ب) گرماسنج لیوانی ابزاری است برای تعیین آنتالپی واکنش ها به روش غیرمستقیم. (پ) لباس های پلی استری در اثر عوامل محیطی به سرعت پوسیده می شوند. (ت) پنبه یکی از الیاف طبیعی است که در تولید پوشاک سهم قابل توجهی دارد.														
۴	موارد مرتبط و هم مفهوم را از دو ستون (آ) و (ب) به هم متصل کنید: (در ستون ب مورد اضافی وجود دارد) <table><tr><td>_____ آ _____</td><td>_____ ب _____</td></tr><tr><td>عامل بوی ماهی</td><td>اتانول</td></tr><tr><td>کولار</td><td>پلی استری پر کاربرد</td></tr><tr><td>نوعی سوخت سبز</td><td>آمین ها</td></tr><tr><td>عامل رسیدن سریعتر میو ها</td><td>نشاسته</td></tr><tr><td>نوعی پلی ساکارید</td><td>اتیلن</td></tr><tr><td></td><td>پلی آمیدی معروف</td></tr></table>	_____ آ _____	_____ ب _____	عامل بوی ماهی	اتانول	کولار	پلی استری پر کاربرد	نوعی سوخت سبز	آمین ها	عامل رسیدن سریعتر میو ها	نشاسته	نوعی پلی ساکارید	اتیلن		پلی آمیدی معروف
_____ آ _____	_____ ب _____														
عامل بوی ماهی	اتانول														
کولار	پلی استری پر کاربرد														
نوعی سوخت سبز	آمین ها														
عامل رسیدن سریعتر میو ها	نشاسته														
نوعی پلی ساکارید	اتیلن														
	پلی آمیدی معروف														
۵	(آ) آرایش الکترونی فشرده دو عنصر مقابل را رسم کنید. ${}_{24}\text{Cr}$ - ${}_{20}\text{Ca}$ (ب) از دو هیدروکربن روبرو کدامیک گرانیوی بیشتری دارد؟ C_6H_{14} - C_4H_{10} (پ) از دو هیدروکربن زیر کدامیک فرآتر است؟ C_7H_6 - C_4H_{10} (ت) ساختار روبرو را به روش آیوپاک نامگذاری کنید. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array}$ (ث) ساختار ۲- بوتن را رسم کنید. (ج) چگونه می توانیم گاز اتن ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$) شناسایی کنیم؟ توضیح دهید.														
۶	(آ) در ترکیبات زیر گروه های عاملی را با کشیدن خطی به دور آنها مشخص کرده و نام گروه عاملی (یا خانواده آن) را بنویسید.														

۹	آ) آهنگ واکنش را تعریف کنید. ب) چرا برای نگهداری بهتر برخی خوراکی ها، آنها را با خالی کردن هوای داخل ظرف بسته بندی می کنند؟	۱												
۱۰	از واکنش ۴ گرم فلز آلومینیوم با خلوص ۸۰٪ با محلول نقره نیترات به مقدار کافی طبق واکنش زیر، چند گرم فلز نقره به دست می آید؟ (Ag = ۱۰۸ , Al = ۲۷ g.mol ^{-۱}) $Al_{(s)} + AgNO_3_{(aq)} \rightarrow 3Ag_{(s)} + Al(NO_3)_3_{(aq)}$	۱/۲۵												
۱۱	به ۳۰ گرم از یک فلز خالص ۷۰/۵ ژول گرما می دهیم تا دمای آن از ۲۵ °C به ۳۵ °C افزایش یابد. با محاسبه مشخص کنید این فلز، کدامیک از فلزهای داده شده در جدول زیر می باشد؟ <table><tr><td>نام فلز</td><td>آهن</td><td>طلا</td><td>نقره</td><td>آلومینیوم</td></tr><tr><td>گرمای ویژه (J.g^{-۱}.°C^{-۱})</td><td>۰/۴۵۱</td><td>۰/۱۲۸</td><td>۰/۲۳۵</td><td>۰/۹۰۰</td></tr></table>	نام فلز	آهن	طلا	نقره	آلومینیوم	گرمای ویژه (J.g ^{-۱} .°C ^{-۱})	۰/۴۵۱	۰/۱۲۸	۰/۲۳۵	۰/۹۰۰	۰/۷۵		
نام فلز	آهن	طلا	نقره	آلومینیوم										
گرمای ویژه (J.g ^{-۱} .°C ^{-۱})	۰/۴۵۱	۰/۱۲۸	۰/۲۳۵	۰/۹۰۰										
۱۲	دو مول فلز روی خالص (Zn) را با مقدار اضافی گاز کلر به صورت زیر واکنش می دهیم. پس از پایان واکنش ۹۵/۲ گرم روی کلرید (ZnCl _۲) به دست می آید. بازده درصدی این واکنش را محاسبه کنید. $Zn_{(s)} + Cl_2_{(g)} \rightarrow ZnCl_2_{(s)}$ (Zn = ۶۵ , Cl = ۳۵/۵ g.mol ^{-۱})	۱/۲۵												
۱۳	گازهای NO و CO آلاینده هایی هستند که از اگزوز خودروها به هواکره وارد می شوند. شیمی دان ها طبق واکنش زیر این آلاینده ها را به گازهای کم خطرتر N _۲ و CO _۲ تبدیل می کنند. $2CO_{(g)} + 2NO_{(g)} \rightarrow 2CO_2_{(g)} + N_2_{(g)} \quad , \quad \Delta H = ?$ آنتالپی این واکنش را با استفاده از قانون هس به کمک واکنش های زیر محاسبه کنید. $CO_2_{(g)} \rightarrow CO_{(g)} + 1/2 O_2_{(g)} \quad , \quad \Delta H_1 = ۲۸۳ \text{ kJ}$ $N_2_{(g)} + O_2_{(g)} \rightarrow 2NO_{(g)} \quad , \quad \Delta H_2 = ۱۸۱ \text{ kJ}$	۱/۲۵												
۱۴	با توجه به جدول زیر، ΔH واکنش داده شده را به دست آورید. <table><tr><td>پیوند</td><td>C – H</td><td>C – C</td><td>O – H</td><td>C – O</td><td>C = C</td></tr><tr><td>میانگین آنتالپی پیوند^۱) (kJ.mol</td><td>۴۱۵</td><td>۳۴۷</td><td>۴۶۳</td><td>۳۶۰</td><td>۶۱۴</td></tr></table> H H C=C H H $(g) + H_2O_{(g)} \rightarrow$ H H C H C H H H $(g) \quad , \quad \Delta H = ?$	پیوند	C – H	C – C	O – H	C – O	C = C	میانگین آنتالپی پیوند ^۱) (kJ.mol	۴۱۵	۳۴۷	۴۶۳	۳۶۰	۶۱۴	۱/۲۵
پیوند	C – H	C – C	O – H	C – O	C = C									
میانگین آنتالپی پیوند ^۱) (kJ.mol	۴۱۵	۳۴۷	۴۶۳	۳۶۰	۶۱۴									

۱/۲۵	با توجه به نمودار داده شده و واکنش زیر، $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ (آ) سرعت متوسط مصرف NO_2 را در گستره زمانی <u>صفر تا ۲۴</u> دقیقه بر حسب مول بر لیتر بر ثانیه محاسبه کنید. (ب) سرعت واکنش را نسبت به تولید O_2 بر حسب مول بر لیتر بر ثانیه به دست آورید. زمان (min) 	۱۵
۲۰	جمع نمرات *** و به امید خدایی که در این نزدیکی است ***	