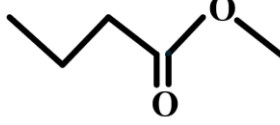


سوالات آزمون نهایی درس: شیمی (۲)		پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) – تیر و مرداد ۱۴۰۵				
سوالات (پاسخ برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			نمره	ردیف

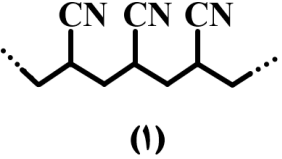
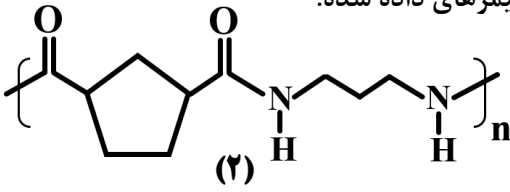
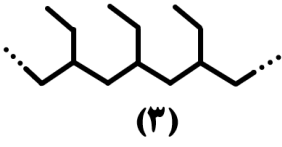
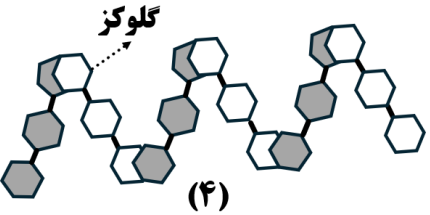
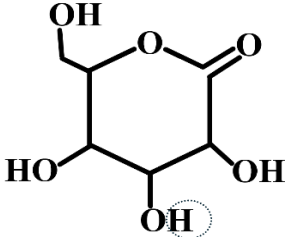
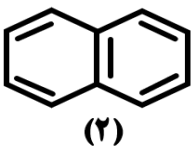
۱	در هر مورد واژه درست را انتخاب و در پاسخ برگ بنویسید. الف) آرایش الکترونی آخرین زیرلایه یون پایدار $^{3+}_{27}\text{Co}$ مشابه آرایش الکترونی آخرین زیرلایه $(\frac{^{26}\text{Fe}^{2+}}{^{24}\text{Cr}})$ است. ب) در کشاورزی، از گاز $(\frac{\text{اتین}}{\text{اتن}})$ به عنوان عمل آورنده استفاده می شود. پ) میانگین تندی مولکول های 20°C گرم آب $(\frac{\text{بیشتر}}{\text{کمتر}})$ از 80°C گرم آب 60°C است. ت) در واکنش استری شدن از کاتالیزگر $(\frac{\text{H}_2\text{SO}_4}{\text{NaOH}})$ استفاده می شود.	۱
۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) در اعماق دریاها کلوخه هایی غنی از منگنز و دیگر فلزهای واسطه یافت می شود. ب) ظرفیت گرمایی ویژه ماده هم ارز با گرمای لازم برای افزایش دمای آن به اندازه یک درجه سلسیوس است. پ) در یخچال صحرایی آب در بدنه سفالی ظرف پیرونی نفوذ کرده و به آرامی تبخیر می شود. ت) کولار معروف ترین پلی استری است که از فولاد هم جرم خود پنج برابر مقاوم تر است.	۲
۲	به پرسش های زیر پاسخ دهید: الف) توضیح دهید چرا پس از شستن دست با بنزین، پوست خشک می شود؟ ب) دو ویژگی منحصر به فرد طلا را بنویسید؟ پ) عوامل موثر بر انرژی گرمایی را نام ببرید؟ (۲ مورد) ت) چرا اگر لباس های پلی استری برای مدت طولانی در محلول آب و شوینده قرار بگیرد، بوی بد پیدا می کنند؟	۳
۱	چهار عنصر A، B، C و D دارای ویژگی های زیر هستند: - هر سه عنصر A، B و C در یک دوره قرار دارند و ترتیب شعاع اتمی آنها بصورت $A > B > C$ می باشد. - آرایش الکترونی آخرین زیرلایه اتم عنصر B، $3p^2$ است. - واکنش زیر به طور طبیعی بین A و Mg انجام می شود. $\text{MgO(s)} + 2\text{A(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{A}_2\text{O(s)} + \text{Mg(s)}$ براین اساس: الف) نیروی جاذبه هسته بر الکترون های کدام عنصر A یا C بیشتر است؟ ب) خواص فیزیکی کدام عنصر B یا C به فلزها شباهت بیشتری دارد؟ پ) شعاع اتمی عنصرهای A و Mg را نسبت به هم مقایسه کنید. ت) اگر خصلت نافلزی عنصر D بیشتر از عنصر C باشد و الکترون های ظرفیتی هر دو برابر باشد، شعاع اتمی کدام یک بیشتر است؟	۴

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳	رشته: علوم تجربی	پایه: یازدهم	سوالات آزمون نهایی درس: شیمی (۲)
نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
نمره			

۱	دو گوی هم اندازه از جنس پلی اتن A و B را در مایع آلی با چگالی ۰/۹۵ گرم بر سانتی مترمکعب می اندازیم. با توجه به شکل داده شده به سوالات پاسخ دهید: الف) کدام گوی مربوط به ساختار (۱) است؟ ب) از جنس پلی اتن کدام گوی در ساخت تانکر آب استفاده می شود؟ چرا؟ پ) نیروی بین مولکولی پلی اتن از چه نوعی است؟	۵					
۱	ساختارهای آلی زیر که جرم مولی برابری دارند را در نظر بگیرید:  (۲)  (۱) الف) ساختار الکل سازنده ترکیب (۱) را رسم کنید. ب) ساختار (۱) یا (۲) کدام یک نقطه جوش بیشتری دارد؟ چرا؟ پ) کدام ترکیب می تواند برای تولید شوینده با بوی مطبوع میوه استفاده شود؟	۶					
۱/۲۵	الف) با توجه به واکنش $H_2(g) + I_2(g) + 53kJ \rightarrow 2HI(g)$ پیش بینی کنید کدام یک از اعداد داخل جدول به گرمای واکنش مقابل نزدیک تر است؟ چرا؟ <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%;"> <tr> <td>-۱۱۵/۵</td> <td>-۴۳/۵</td> <td>+۴۳/۵</td> <td>+۱۱۵/۵</td> <td>گرمای واکنش (kJ)</td> </tr> </table> ب) در کدام واکنش، ΔH محاسبه شده از طریق آنتالپی های پیوند، به داده های تجربی نوشته شده در واکنش a یا b نزدیک تر است؟ چرا؟ a) $2CH_4(g) \rightarrow C_2H_6(g) + H_2(g) \quad \Delta H = +65 kJ$ b) $Cl_2(g) + H_2(g) \rightarrow 2HCl(g) \quad \Delta H = -184 kJ$	-۱۱۵/۵	-۴۳/۵	+۴۳/۵	+۱۱۵/۵	گرمای واکنش (kJ)	۷
-۱۱۵/۵	-۴۳/۵	+۴۳/۵	+۱۱۵/۵	گرمای واکنش (kJ)			
۱/۲۵	با توجه به اطلاعات داده شده، آنتالپی واکنش زیر را حساب کنید. $C(s, \text{الماس}) \rightarrow C(s, \text{گرافیت}) \quad \Delta H = ?$ ۱) $C(s, \text{الماس}) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) \quad \Delta H_1 = -395 kJ$ ۲) $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) \quad \Delta H_2 = -566 kJ$ ۳) $2CO(g) \rightarrow C(s, \text{گرافیت}) + CO_2(g) \quad \Delta H_3 = -173 kJ$	۸					
۱/۲۵	از واکنش ۱۰ گرم گاز اتن (C_2H_2) با مقدار کافی گاز هیدروژن (H_2) مقدار ۵/۶ لیتر گاز اتان (C_2H_6) در شرایط STP تولید شده است، بر این اساس بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید (با روش کسر تبدیل). ($C_2H_2 = 26 g mol^{-1}$) $C_2H_2(g) + H_2(g) \rightarrow C_2H_6(g)$	۹					

صفحه ۲ از ۴

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳	رشته: علوم تجربی	پایه: یازدهم	سوالات آزمون نهایی درس: شیمی (۲)
نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
نمره			

۱/۵	با توجه به ساختار پلیمرهای داده شده: (۱)  (۲)  (۳)  (۴)  الف) یک کاربرد ترکیب (۱) را بنویسید. ب) ساختار مونومرهای سازنده ترکیب (۲) را بنویسید. پ) ساختار مونومر ترکیب (۳) را رسم کنید. ت) آیا پلیمر (۴) یک پلیمر زیست تخریب پذیر است؟ ث) آیا می توان برای ترکیب (۲) فرمول مولکولی دقیقی تعیین کرد؟	۱۰
۱	ساختار زیر مربوط به ترکیب گلوکونو دلتا- لاکتون موجود در خمیر مایه است: (الف) آیا در این ساختار، گروه عاملی کربوکسیل (عامل اسیدی) وجود دارد؟ (ب) پیش بینی کنید این ترکیب می تواند محلول در آب باشد؟ چرا؟ (پ) اگر به جای <u>هیدروژن</u> گروه عاملی مشخص شده در شکل، گروه CH_3- قرار بگیرد، گروه عاملی جدید مربوط به چه خانواده ای است؟ 	۱۱
۲	باتوجه به ساختارهای زیر به پرسش ها پاسخ دهید: (۱) $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{CH}_3$ (۲)  (۳)  (۴) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$ الف) نام آیوپاک ترکیب (۱) را بنویسید. ب) در نام گذاری کدام ساختار از واژه سیکلو استفاده می شود؟ پ) از بین ترکیب (۱) و (۴) کدام رنگ قرمز برم مایع را تغییر می دهد؟ چرا؟ ت) نسبت شمار اتم های هیدروژن ترکیب (۳) به ترکیب (۲) را به دست آورید؟ (با بیان دلیل) ث) حالت فیزیکی کدام یک از ترکیب های داده شده با بقیه متفاوت است؟	۱۲
۱/۵	با توجه به معادله ترموشیمیایی زیر و ارزش سوختی اتان (C_2H_6) که در دمای 25°C برابر 52 کیلوژول بر گرم است، آنتالپی سوختن پنتان (C_5H_{12}) را بدست آورید. ($\text{C}_2\text{H}_6 = 30 \text{ g mol}^{-1}$) $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \xrightarrow{25^\circ\text{C}} 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = -2220 \text{ kJ}$	۱۳
صفحه ۳ از ۴		

سوالات آزمون نهایی درس: شیمی (۲)		پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) – تیر و مرداد ۱۴۰۵				
سوالات (پاسخ برگ دارد) استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			نمره	ردیف

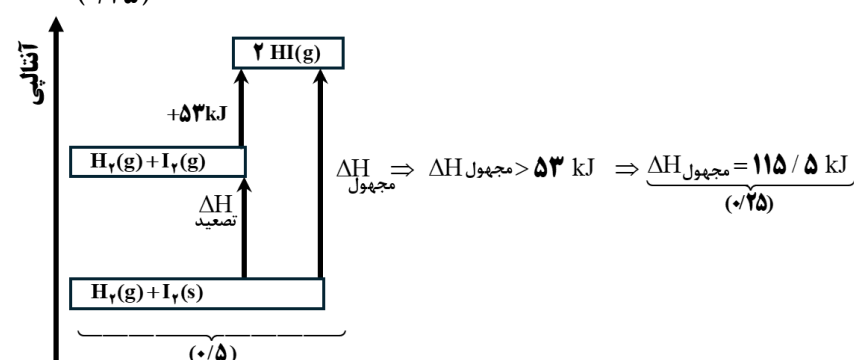
۱/۷۵	واکنش تجزیه NOCl با غلظت مشخص در ظرفی به حجم ۲ لیتر به صورت زیر است: $2\text{NOCl(g)} \rightarrow 2\text{NO(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)}$ نمودار زیر تغییر غلظت واکنش دهنده و یکی از فرآورده‌ها را بر حسب mol L^{-1} نشان می‌دهد. الف) X مربوط به کدام فرآورده است؟ چرا؟ ب) سرعت متوسط تولید Cl_2 در گستره زمانی ۰ تا ۱۰۰ ثانیه را بر حسب مول بر ثانیه (mol s^{-1}) حساب کنید.	۱۴
۱/۵	یک نمونه چدن (حاوی آهن و کربن)، در واکنش کامل با مقدار کافی هیدروکلریک اسید (HCl)، گاز هیدروژن (H_2) تولید می‌کند. $\text{Fe(s)} + 2\text{HCl(aq)} \rightarrow \text{FeCl}_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{(g)}$ مقدار کربن در این نمونه ۵ گرم است. (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت نمی‌کنند) بر این اساس: الف) اگر در این واکنش ۴ گرم گاز هیدروژن (H_2) تولید شود، درصد خلوص آهن در این نمونه را حساب کنید (با روش کسر تبدیل). ($\text{H}_2 = 2 \text{ g mol}^{-1}$, $\text{Fe} = 56 \text{ g mol}^{-1}$) ب) اگر به محلول حاصل از واکنش بالا چند قطره محلول سدیم هیدروکسید اضافه شود، رسوب به دست آمده چه رنگی دارد؟	۱۵
۲۰	موفق و شاد باشید.	
صفحه ۴ از ۴		

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصر ۶ عدد اتمی C ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین																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				

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۲)	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	راهنمای نمره گذاری		
نمره			

۱	الف) Fe^{2+} (۰/۲۵) ص ۱۶ پ) بیشتر (۰/۲۵) ص ۵۷ ب) اتن (۰/۲۵) ص ۴۰ ت) H_2SO_4 (۰/۲۵) ص ۱۱۴	۱
۲	الف) درست (۰/۲۵) ص ۲۶ پ) درست (۰/۲۵) ص ۶۵ ب) نادرست (۰/۲۵) ص ۵۹ ت) نادرست (۰/۲۵) ص ۱۱۷	۱
۲	الف) بنزین و چربی پوست هر دو <u>ناقطبی</u> بوده و <u>شبیه شبیه</u> را در خود حل می کند. (۰/۲۵) یا: بنزین به عنوان حلال <u>ناقطبی</u> ، <u>چربی پوست</u> (ماده ای <u>ناقطبی</u>) را در خود حل کرده و پوست را خشک می کند. ص ۳۷ (۰/۲۵) ب) ۱) (بسیار) نرم و چکش خوار <u>یا</u> (قابلیت بالای تورق پذیری و تبدیل به سیم های بسیار نازک). ص ۱۷ ۲) رسانایی الکتریکی بالا <u>یا</u> (حفظ رسانایی الکتریکی در شرایط گوناگون دمایی). ۳) عدم واکنش پذیری با گازهای هواکره و مواد موجود در بدن <u>یا</u> (واکنش پذیری بسیار ناچیز آن). ۴) بازتاب زیاد پرتوهای خورشیدی. توجه: هر مورد (۰/۲۵) بارم داشته و ذکر <u>دو مورد</u> کافی است، پ) ۱) مقدار ماده (مقدار مول ماده) ۲) دما ۳) جنس یا نوع یا ماهیت ماده ص ۵۷ توجه: هر مورد (۰/۲۵) بارم داشته و ذکر <u>دو مورد</u> کافی است. ت) بر اثر واکنش (آبکافت) گروه های عاملی استری و <u>تولید مونومرهای سازنده</u> مواد بد بو (اسید و الکل) حاصل می شود. (۰/۲۵) ص ۱۱۹ (یا) در اثر واکنش پلی استر شکسته شده و به <u>مونومرهای سازنده</u> تبدیل می شود. (۰/۲۵) توجه: واکنش دادن مخلوط آب و شوینده با گروه های عاملی و <u>تولید مونومر</u> (مواد) سازنده بد بوی (اسیدی، الکلی) کلید واژه اصلی در نمره دهی می باشد.	۳
۱	الف) C (۰/۲۵) ص ۱۳ پ) $A > Mg$ (۰/۲۵) ص ۱۴ ت) C (۰/۲۵) ص ۱۴ ب) B (۰/۲۵) ص ۸ و ۹ یا شعاع اتمی A بزرگتر از Mg است. (۰/۲۵) ص ۱۳	۴
صفحه ۱ از ۸		

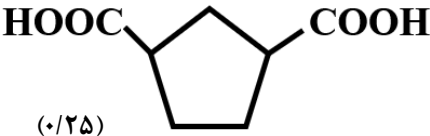
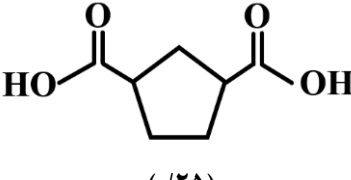
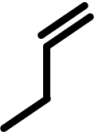
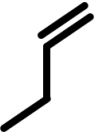
راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۲)	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره	

۱	الف) گوی B (۰/۲۵) ص ۱۰۸ ب) گوی A (۰/۲۵) یا ساختار (۲) (۰/۲۵) ص ۱۰۸ چون: نیروی بین مولکولی قوی‌تری دارد. (۰/۲۵) یا استحکام و سختی بیشتری دارد. (۰/۲۵) یا پلی اتن سنگین است (چگالی بیشتری دارد) (۰/۲۵) پ) نیروهای واندروالس (۰/۲۵) ص ۱۰۹	۵
۱	الف) CH_3OH (۰/۲۵) یا CH_3OH (۰/۲۵) ص ۱۱۹ ب) ساختار (۲) (۰/۲۵) یا: ساختار اسیدی (۰/۲۵) ص ۱۲۲ زیرا: هر دو ایزومر بوده و نیروهای واندروالس مشابهی دارند اما ایزومر اسیدی به علت تشکیل پیوند هیدوژنی، نیروهای بین مولکولی قوی‌تر و دمای جوش بالاتری دارد. (۰/۲۵) یا: به علت تشکیل پیوند هیدوژنی، دمای جوش بالاتری دارد. (۰/۲۵) یا H اتم متصل به اتم O است (۰/۲۵) پ) ترکیب (۱) (۰/۲۵) یا ساختار استر (۰/۲۵) ص ۱۱۰	۶
۱/۲۵	الف) روش اول: ید در حالت جامد پایدارتر از حالت گاز است و چون فرآیند گرماگیر است، در حالت جامد گرمای بیشتری مصرف می‌شود. بنابراین عدد ۱۱۵/۵ می‌تواند درست باشد. (۰/۲۵) ص ۹۷ روش دوم: $\left. \begin{array}{l} 1) \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HI}(\text{g}) \quad \Delta H_1 = +53 \text{ kJ} \\ + \\ 2) \text{I}_2(\text{s}) \rightarrow \text{I}_2(\text{g}) \quad \Delta H_2 > 0 \end{array} \right\} (0/25)$ $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{s}) \rightarrow 2\text{HI}(\text{g}) \quad \Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 \Rightarrow \Delta H > 53 \text{ kJ} \Rightarrow \Delta H = 115/5 \text{ kJ} \quad (0/25)$ روش سوم: ابتدا $\text{I}_2(\text{s})$ مقداری گرما مصرف کرده و به $\text{I}_2(\text{g})$ تبدیل می‌شود و سپس در ادامه با مصرف کردن ۵۳ kJ گرما، واکنش بین $\text{H}_2(\text{g})$ و $\text{I}_2(\text{g})$ انجام می‌شود پس در کل گرمای مصرفی بیش از ۵۳ kJ شده و عدد ۱۱۵/۵ انتخاب می‌شود. (۰/۲۵) روش چهارم:  صفحه ۲ از ۸	۷

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۲)	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			

۷	ب) واکنش b (۰/۲۵) ص ۶۹ زیرا: مولکول های به کار رفته همگی ساده هستند. (۰/۲۵) یا مولکول ها دواتمی بوده و آنتالپی های پیوندی دقیق تر بوده و میانگین نیستند. (۰/۲۵) یا در واکنش a مولکول ها پیچیده و آنتالپی پیوندها میانگین هستند و خطای بیشتری دارد پس واکنش b نزدیک تر است. (۰/۲۵)	
۱/۲۵	ص ۷۶-۷۴ روش اول: واکنش ۱ $\xrightarrow[\text{(۰/۲۵)}]{\text{بدون تغییر}}$ یا $\Delta H'_1 = \Delta H_1 = -395 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ واکنش ۲ $\xrightarrow[\text{(۰/۲۵)}]{\times(-1) \text{ معکوس}}$ یا $\Delta H'_2 = -\Delta H_2 = +566 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ واکنش ۳ $\xrightarrow[\text{(۰/۲۵)}]{\text{بدون تغییر}}$ یا $\Delta H'_3 = \Delta H_3 = -173 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ $\Delta H = \underbrace{-395 + 566 + (-173)}_{\text{(۰/۲۵)}} = \underbrace{-2}_{\text{(۰/۲۵)}} \text{ kJ}$ روش دوم: ۱) $\text{C(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H'_1 = \Delta H_1 = -395 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ + ۲) $2\text{CO}(\text{g}) \rightarrow 2\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \quad \Delta H'_2 = -\Delta H_2 = +566 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ + ۳) $2\text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{C(s)} + \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H'_3 = \Delta H_3 = -173 \text{ kJ} \quad (۰/۲۵)$ $\text{C(s)} \rightarrow \text{C(s)} \quad \Delta H = \underbrace{(-395) + 566 + (-173)}_{\text{(۰/۲۵)}} = \underbrace{-2}_{\text{(۰/۲۵)}} \text{ kJ}$ توجه: همکار محترم، اگر تغییرات انجام شده بر روی هر واکنش را به طور مجزا بیان نکرده ولی در عمل آنها را بر روی ΔH هر واکنش انجام داده باشد مورد پذیرش بوده و نمره کامل می گیرد.	۸
	تذکر مهم: همکاران محترم، روش اول، مبتنی بر کتاب درسی بوده و معیار حل می باشد و اگر دانش آموزی بر اساس روش های مشابه درست مبتنی بر مفاهیم کتاب پاسخ داده باشد، لطفاً نمره منظور گردد. (توجه: در اینجا Ra صرفاً یک نماد بوده و جایگزین بازده درصدی در حل سوال می باشد)	۹
	صفحه ۳ از ۸	

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۲)	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			

۱/۲۵	روش اول: $? \text{ L C}_7\text{H}_6 = 10 \text{ g C}_7\text{H}_6 \times \frac{1 \text{ mol C}_7\text{H}_6}{98 \text{ g C}_7\text{H}_6} \times \frac{1 \text{ mol C}_7\text{H}_6}{1 \text{ mol C}_7\text{H}_6} \times \frac{22/4 \text{ L C}_7\text{H}_6}{1 \text{ mol C}_7\text{H}_6} = 8 \text{ L C}_7\text{H}_6$ روش دوم: $\frac{5/6 \text{ L C}_7\text{H}_6}{10 \text{ g C}_7\text{H}_6} = \frac{1 \text{ mol C}_7\text{H}_6}{98 \text{ g C}_7\text{H}_6} \times \frac{1 \text{ mol C}_7\text{H}_6}{1 \text{ mol C}_7\text{H}_6} \times \frac{22/4 \text{ L C}_7\text{H}_6}{1 \text{ mol C}_7\text{H}_6} \times \frac{Ra}{100} \rightarrow$ $\rightarrow Ra = 70\%$	۹
۱/۵	الف) در تهیه پتو (۰/۲۵)، ص ۱۰۶ $\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_3-\text{NH}_2$ (ب) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$ (یا) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{NH}_2$ (ب) ص ۱۱۹ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) و  (ب)  (۰/۲۵) (۰/۲۵)  (پ) $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ یا $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ یا  ص ۱۲۲ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ت) بله (۰/۲۵) ص ۱۱۸ (ث) خیر (۰/۲۵) ص ۱۰۵	۱۰
۱	الف) خیر (۰/۲۵) ص ۸۴ ب) بله (۰/۲۵) زیرا: بخش‌های قطبی (گروه‌های عاملی) بر بخش‌های ناقطبی (هیدروکربنی) غلبه کرده و با در آب که قطبی است، بهتر حل می‌شود (۰/۲۵) ص ۱۱۴ یا به خاطر وجود پیوندهای O-H و تشکیل پیوندهای هیدروژنی با آب، به خوبی در آن حل می‌شود. (۰/۲۵) پ) اتر یا اتری یا اترها (۰/۲۵) ص ۷۱	۱۱
	صفحه ۴ از ۸	

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۲)	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره	

۱/۷۵	الف) ۴- اتیل ۴،۲- دی متیل هگزان (۰/۵) ص ۳۷-۳۹ توجه: (۱) در صورت انتخاب نادرست زنجیره اصلی، هیچ نمره‌ای تعلق نمی‌گیرد، (شرط اول و اساسی نمره دهی) (۲) در صورت درستی زنجیره اصلی، برای هر اشتباه در نام شاخه، عدد شاخه و یا ترتیب نوشتن شاخه‌ها ۰/۲۵ نمره کسر گردد. ب) ساختار (۳) (۰/۲۵) ص ۴۳ پ) ترکیب شماره (۴) (۰/۲۵) ص ۴۱ زیوا: ترکیبی سیر نشده است یا دارای پیوند دوگانه است یا یک آلکن است (۰/۲۵). ت) (۰/۲۵) ص ۴۳ $\frac{\text{ساختار ۳}}{\text{ساختار ۲}} = \frac{C_6H_{12}}{C_{10}H_8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} = 1/5$ یا (۰/۲۵) ص ۴۳ زیوا ساختار (۳) سیکلو هگزان بوده و دارای ۱۲ اتم هیدروژن می‌باشد و ساختار (۲) نفتالن بوده و دارای ۸ اتم هیدروژن می‌باشد. نسبت این دو به یکدیگر برابر با ۱/۵ می‌باشد (۰/۲۵). ص ۳۴	۱۲
۱/۵	ص ۷۳ (یا) (۰/۲۵) ص ۷۳ $? \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} = 52 \frac{\text{kJ}}{\text{g}} \times \frac{30 \text{ g } C_7H_8}{1 \text{ mol } C_7H_8} = 1560 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}} \rightarrow \Delta H(C_7H_8 \text{ سوختن}) = -1560 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ (یا) (۰/۲۵) ص ۷۳ $? \text{ kJ} = 1 \text{ mol} \times \frac{30 \text{ g } C_7H_8}{1 \text{ mol } C_7H_8} \times \frac{52 \text{ kJ}}{1 \text{ g } C_7H_8} = 1560 \text{ kJ} \rightarrow \Delta H \text{ سوختن} = -1560 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ارزش سوختی $= \frac{ \Delta H(\text{سوختن}) }{\text{جرم مولی}} \rightarrow 52 \frac{\text{kJ}}{\text{g}} = \frac{ \Delta H(C_7H_8 \text{ سوختن}) }{30 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} \rightarrow \Delta H(C_7H_8 \text{ سوختن}) = 1560 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ (یا) (۰/۲۵) ص ۷۳ $\rightarrow \Delta H(C_7H_8 \text{ سوختن}) = -1560 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$ روش اول: $\Delta H(CH_4) = \Delta H(C_3H_8) - \Delta H(C_7H_8) = (-2220) - (-1560) = -660 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (یا) (۰/۲۵) ص ۷۳ $\Delta H(C_5H_{12}) = \Delta H(C_3H_8) + 2\Delta H(CH_4) = (-2220) + 2(-660) = -3540 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (یا) (۰/۲۵) ص ۷۳ $\Delta H(C_5H_{12}) = \Delta H(C_7H_8) + 3\Delta H(CH_4) = (-1560) + 3(-660) = -3540 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$	۱۳
	صفحه ۱۵ از ۸	

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۲)	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره	

نوشتن اختلاف آنتالپی یا جایگزاری عدد ۰/۲۵ نمره تعلق می گیرد. روش دوم:	۱۳
توجه ۱: همکار محترم در صورت پاسخ دادن با روش های تحلیلی و منطقی دیگری، پاسخ در محدوده -۳۴۸۰ kJ تا -۳۶۰۰ kJ باشد، نمره منظور گردد. توجه ۲: اگر اعداد بصورت مثبت نوشته شود ولی عدد نهایی بصورت منفی باشد، نمره کامل منظور گردد.	
الف) NO (۰/۲۵)، ص ۹۲-۹۳ زیرا: شیب نمودار X و NOCl یکسان (۰/۲۵) است، پس ضرایب (مولی) یکسانی (۰/۲۵) دارند. (یا) چون ضریب Cl_2 و NOCl برابر نیست باید شیب نمودارهایشان متفاوت باشد (۰/۲۵) در حالی که اینجا شیب‌ها یکسان است پس نمودار مربوط به NO است (۰/۲۵). (یا) تغییرات غلظت مولی X و NOCl هر دو برابر ۰/۰۵ مولار است (۰/۲۵)، پس ضرایب (مولی) یکسانی دارند (۰/۲۵). (یا) سرعت تولید X و سرعت مصرف NOCl هر دو برابر $\frac{۰/۰۵\text{ M}}{۱۰۰\text{ s}}$ است، پس ضرایب (مولی) یکسانی دارند (۰/۲۵). ب) روش اول: $\left\{ \begin{aligned} ? \text{ mol Cl}_2 &= 2 \text{ L} \times \frac{۰/۰۵ \text{ mol NO}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{2 \text{ mol NO}} = ۰/۰۵ \text{ mol Cl}_2 \\ \bar{R}(\text{Cl}_2) &= \frac{\Delta n(\text{Cl}_2)}{\Delta t} = \frac{۰/۰۵ \text{ mol}}{100 \text{ s}} = 5 \times 10^{-4} \text{ mol.s}^{-1} \end{aligned} \right.$ روش دوم: $\bar{R}(\text{Cl}_2, \text{mol/s}) = \frac{۰/۰۵ \text{ mol NO}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{2 \text{ mol NO}} \times \frac{2 \text{ L}}{100 \text{ s}} = 5 \times 10^{-4} \text{ mol.s}^{-1}$	۱۴
صفحه ۸ از ۸	

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۲)	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری	نمره	

روش سوم:

$$\Delta[\text{NOCl}] = |0.01 - 0.06| = 0.05 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$? \text{ mol Cl}_2 = 2 \text{ L} \times \underbrace{\frac{0.05 \text{ mol NOCl}}{1 \text{ L}}}_{(0.25)} \times \underbrace{\frac{1 \text{ mol Cl}_2}{2 \text{ mol NOCl}}}_{(0.25)} = 0.05 \text{ mol Cl}_2$$

$$\bar{R}(\text{Cl}_2) = \frac{\Delta n(\text{Cl}_2)}{\Delta t} = \frac{0.05 \text{ mol}}{\underbrace{100 \text{ s}}_{(0.25)}} = \underbrace{5 \times 10^{-4} \text{ mol.s}^{-1}}_{(0.25)}$$

روش چهارم:

$$\bar{R}(\text{Cl}_2, \text{mol/s}) = \underbrace{\frac{0.05 \text{ mol NOCl}}{1 \text{ L}}}_{(0.25)} \times \underbrace{\frac{1 \text{ mol Cl}_2}{2 \text{ mol NOCl}}}_{(0.25)} \times \underbrace{\frac{2 \text{ L}}{100 \text{ s}}}_{(0.25)} = \underbrace{5 \times 10^{-4} \text{ mol.s}^{-1}}_{(0.25)}$$

۱۴

روش پنجم:

$$\Delta[\text{NOCl}] = 0.01 - 0.06 = -0.05 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$? \text{ mol NOCl} = 2 \text{ L} \times \underbrace{\frac{0.05 \text{ mol NOCl}}{1 \text{ L}}}_{(0.25)} = 0.1 \text{ mol NOCl}$$

$$\bar{R}(\text{NOCl}) = -\frac{\Delta n(\text{NOCl})}{\Delta t} = -\frac{(-0.1 \text{ mol})}{\underbrace{100 \text{ s}}_{(0.25)}} = 1 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1}$$

$$\bar{R}(\text{Cl}_2) = \frac{1}{2} \bar{R}(\text{NOCl}) = \frac{1}{2} \times 1 \times 10^{-3} \text{ mol.s}^{-1} = \underbrace{5 \times 10^{-4} \text{ mol.s}^{-1}}_{(0.25)}$$

توجه: هر روش دیگری که از مسیرهای بیان شده در بالا ولی از طریق موادی متفاوت به جواب رسیده باشد، مورد قبول است.

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی (۲)	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			
ردیف	راهنمای نمره‌گذاری		
نمره			

۱/۷۵	الف) ص ۲۴ $? \text{ g Fe} = 4 \text{ g H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ g H}_2} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = \frac{112 \text{ g Fe}}{(0/25)}$ $? \text{ g Fe} = \text{Fe خالص} + \text{C ناخالصی} = 112 + 5 = 117 \text{ g}$ (یا) $\text{درصد خلوص} = \frac{\text{مقدار خالص}}{\text{نمونه ناخالص}} \times 100 = \frac{112}{117} \times 100 = \frac{95}{7} \% \quad (0/25)$ $\text{درصد خلوص (جرمی)} = \frac{\text{مقدار ناخالصی}}{\text{نمونه ناخالص}} \times 100 = \frac{5}{117} \times 100 = \frac{4}{3} \% \quad (0/25)$ $\text{Fe درصد خلوص} = 100 - \frac{4}{3} = \frac{95}{7} \% \quad (0/25)$ توجه: هر عددی از محدوده ۹۵ تا ۹۶ درصد مورد قبول است. ب) رنگ سبز یا هر نوع رنگ سبزی (۰/۲۵) ص ۱۹	۱۵
۲۰	موفق باشید.	
	صفحه ۸ از ۸	

با عرض خدا قوت خدمت مصححین گرامی لطفاً به مطالب زیر توجه ویژه ای داشته باشید:

- اگر دانش آموزی تبدیل واحد (مانند تبدیل ثانیه به دقیقه، میلی لیتر به لیتر و...) را ذهنی انجام داده باشد، نمره منظور گردد.
- اگر از نظر عددی یکی از کسرها تبدیل نادرست باشد، در صورت درست بودن پاسخ براساس همان کسر غلط فقط ۰/۲۵ نمره کسر شود.