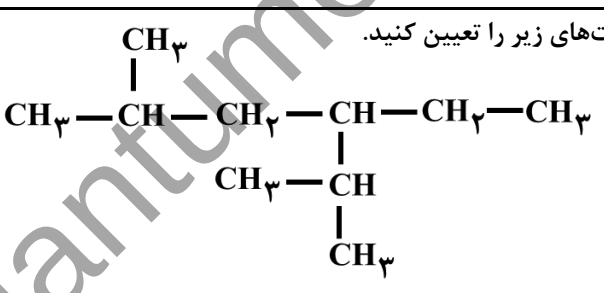
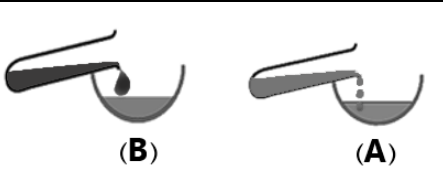
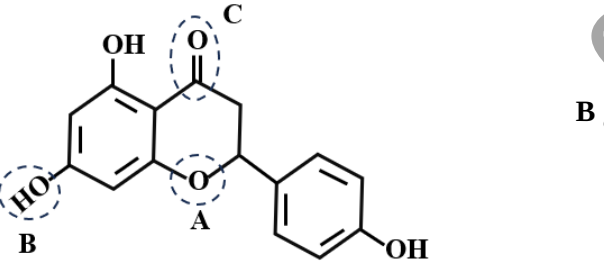


سوال‌ات آزمون نهایی درس: شیمی ۲	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹
تعداد صفحه: ۴	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی			
(داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴			
ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌برگ دارد) "استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است."		
	نمره		

۱	در هر مورد واژه درست را انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) آرایش الکترونی کاتیون سه بار مثبت اتم عنصر (${}_{21}Sc - {}_{23}V$) همانند آرایش الکترونی ${}_{18}Ar$ است. ب) پلاستیک (پلی استیرن - پلی لاکتیک اسید) امکان تبدیل شدن به کود را دارد. پ) هنگام خوردن شیر $60^{\circ}C$، بخش عمده انرژی موجود در شیر در فرایند (هم‌دما شدن - گوارش و سوخت‌وساز) به بدن می‌رسد. ت) در واکنش $H_2(g) + Cl_2(g) \xrightarrow{25^{\circ}C} 2HCl(g) + 184kJ$ گرمای آزاد شده پس از تولید ۲ مول گاز هیدروژن کلرید به طور عمده وابسته به تفاوت میان (انرژی پتانسیل - انرژی گرمایی) مواد واکنش‌دهنده و فراورده است.	۱														
۱/۲۵	با توجه به ساختار آلکان مایع داده شده، درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. الف) نام ترکیب ۳-اتیل - ۵،۲-دی متیل هگزان است. ب) فرمول مولکولی آن $C_{10}H_{22}$ است. پ) با مولکول زیر ایزومر (همپار) است.  ت) می‌توان برای حفاظت فلزها از آن استفاده کرد. ث) با افزودن برم مایع به این هیدروکربن، رنگ قرمز برم از بین می‌رود.	۲														
۱/۵	با توجه به جدول داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید. <table border="1"><thead><tr><th>عنصر</th><th>M</th><th>Y</th><th>A</th><th>X</th><th>E</th><th>D</th></tr></thead><tbody><tr><td>آرایش الکترونی</td><td>$[Ar]4s^1$</td><td>$[Ne]3s^23p^5$</td><td>$[Ar]3d^14s^1$</td><td>$[He]2s^22p^5$</td><td>$[Ne]3s^23p^1$</td><td>$[Ne]3s^23p^2$</td></tr></tbody></table> الف) چرا شعاع اتمی عنصر E بیشتر از عنصر Y است؟ ب) واکنش‌پذیری کدام عنصر (X یا Y) بیشتر است؟ پ) آیا واکنش روبه‌رو به طور طبیعی انجام می‌شود؟ چرا؟ ت) کدام عنصر (A یا D) در اثر ضربه خورد می‌شود؟ $AO(s) + 2M(s) \xrightarrow{\Delta} M_2O(s) + A(s)$ (اکسید عنصر A)	عنصر	M	Y	A	X	E	D	آرایش الکترونی	$[Ar]4s^1$	$[Ne]3s^23p^5$	$[Ar]3d^14s^1$	$[He]2s^22p^5$	$[Ne]3s^23p^1$	$[Ne]3s^23p^2$	۳
عنصر	M	Y	A	X	E	D										
آرایش الکترونی	$[Ar]4s^1$	$[Ne]3s^23p^5$	$[Ar]3d^14s^1$	$[He]2s^22p^5$	$[Ne]3s^23p^1$	$[Ne]3s^23p^2$										
۰/۷۵	با در نظر گرفتن شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) این شکل کدام رفتار فیزیکی (فرار بودن یا گران‌روی) آلکان راست‌زنجیر را نشان می‌دهد؟ ب) از بین دو مولکول C_7H_{16} و $C_{15}H_{32}$، کدام در ظرف B وجود دارد؟ چرا؟ 	۴														
۱	با توجه به ساختار ترکیب زیر: الف) نام گروه‌های عاملی A و C را بنویسید. ب) با افزودن این ماده به آب، نیروی جاذبه غالب میان گروه عاملی B و مولکول‌های آب از چه نوعی است؟ پ) ویژگی غالب در این مولکول قطبی است یا ناقطبی؟  آپی‌ژنین ترکیب شیمیایی موثر در گل بابونه است که در زمینه درمان بیماری‌های سرطان، افسردگی، آلزایمر و ... مورد مطالعه قرار گرفته است.	۵														
	صفحه ۱ از ۴															

سوال‌ات آزمون نهایی درس: شیمی ۲	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹
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، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی			
(داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴			
ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) "استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است."		
	نمره		

۶	چگالی دو پلی اتن A و پلی اتن B به ترتیب ۰/۹۲ و ۰/۹۷ گرم بر سانتی متر مکعب است. الف) استحکام کدام پلیمر بیشتر است؟ چرا؟ ب) در کدام پلیمر برخی از مونومرهای آن از کناره‌ها به یکدیگر افزوده می‌شوند؟ پ) کدام پلیمر در ساخت بطری کدر شیر به کار می‌رود؟ با توجه به واکنش‌های داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید.	۱									
۷	$(I) H_2C = CH_2 + H_2O \xrightarrow{(a)} CH_3CH_2OH$ $(II) C_8H_{16} + ..(b).. \xrightarrow{Ni(s)} C_8H_{18}$ الف) نام یا فرمول شیمیایی ماده a را بنویسید. ب) نام فراورده واکنش (I) چیست؟ پ) فرمول شیمیایی ماده b را بنویسید.	۰/۷۵									
۸	دانشجویی در آزمایشگاه در شرایط ایمن، مقدار مشخصی از Fe_2O_3 را با مقدار کافی کربن در شرایط مناسب وارد واکنش نموده است. جدول زیر نتایج آزمایش او را نشان می‌دهد. $2Fe_2O_3(s) + 3C(s) \xrightarrow{\Delta} 4Fe(s) + 3CO_2(g)$ ($1\text{ mol } Fe_2O_3 = 160\text{ g}$, $1\text{ mol } Fe = 56\text{ g}$) <table><tr><td>جرم آهن (فراورده) مورد انتظار</td><td>۱۴ گرم</td></tr><tr><td>جرم آهن (فراورده) به دست آمده</td><td>۹/۸ گرم</td></tr></table> الف) از ۳۲۰ گرم آهن(III) اکسید در همین شرایط، چند گرم آهن به دست می‌آید؟ (حل مسئله به روش کسر تبدیل) ب) فراورده گازی این واکنش، چه تأثیری بر روی سرعت گرمایش جهانی دارد؟ پ) این دانشجو به مقداری از Fe_2O_3 ، هیدروکلریک اسید می‌افزاید تا حل شود. سپس قطره قطره سدیم هیدروکسید اضافه می‌کند تا رسوب رنگی مشاهده شود. رنگ رسوب حاصل را بنویسید.	جرم آهن (فراورده) مورد انتظار	۱۴ گرم	جرم آهن (فراورده) به دست آمده	۹/۸ گرم	۱/۷۵					
جرم آهن (فراورده) مورد انتظار	۱۴ گرم										
جرم آهن (فراورده) به دست آمده	۹/۸ گرم										
۹	در هر مورد علت را توضیح دهید. الف) برای برداشتن بنزین از باک خودرو یا بشکه، از مکیدن با شیلنگ نباید استفاده کرد. ب) در واکنش $N_2O_4(g) + Q \rightarrow 2NO_2(g)$ پایداری $NO_2(g)$ کمتر از $N_2O_4(g)$ است. پ) در شرایط یکسان انحلال‌پذیری $CH_3(CH_2)_3OH$ از $CH_3(CH_2)_5OH$ بیشتر است. ت) با توجه به جدول، مصرف ۱۰۰ گرم بادام برای فعالیت‌های ورزشی طولانی مناسب‌تر است. <table><tr><td>۱۰۰ گرم خوراکی</td><td>برگه زردآلو</td><td>بادام</td></tr><tr><td>ارزش غذایی (kcal)</td><td>۲۴۱</td><td>۵۷۹</td></tr><tr><td>کربوهیدرات (g)</td><td>۷۸/۷۰</td><td>۲۵/۹۰</td></tr></table>	۱۰۰ گرم خوراکی	برگه زردآلو	بادام	ارزش غذایی (kcal)	۲۴۱	۵۷۹	کربوهیدرات (g)	۷۸/۷۰	۲۵/۹۰	۱/۷۵
۱۰۰ گرم خوراکی	برگه زردآلو	بادام									
ارزش غذایی (kcal)	۲۴۱	۵۷۹									
کربوهیدرات (g)	۷۸/۷۰	۲۵/۹۰									
۱۰	دانش آموزی در یک آزمایش می‌خواهد ارزش سوختی نوعی گردو را محاسبه کند. این دانش آموز دو گرم از این گردو را برمی‌دارد و آن را شعله‌ور می‌کند. سپس گردوی شعله‌ور را تا سوختن کامل زیر یک بشر حاوی ۳۰۰ گرم آب نگه می‌دارد و مشاهده‌های خود را در جدول زیر یادداشت می‌کند. (با فرض اینکه تمام گرمای حاصل از سوختن گردو صرف تغییر دمای آب می‌شود). با توجه به داده‌های جدول، ارزش سوختی این نوع گردو را بر حسب kJ g^{-1} محاسبه کنید. (گرمای ویژه آب $4/2 \text{ J g}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ در نظر بگیرید). <table><tr><td>دمای آغازی آب ($^\circ\text{C}$)</td><td>دمای پایانی آب ($^\circ\text{C}$)</td></tr><tr><td>۲۵</td><td>۷۹</td></tr></table>	دمای آغازی آب ($^\circ\text{C}$)	دمای پایانی آب ($^\circ\text{C}$)	۲۵	۷۹	۱					
دمای آغازی آب ($^\circ\text{C}$)	دمای پایانی آب ($^\circ\text{C}$)										
۲۵	۷۹										
صفحه ۳ از ۴											

سوالات آزمون نهایی درس: شیمی ۲		پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹
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، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
(داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴				
ردیف	سوالات (پاسخ‌برگ دارد) "استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است."			
نمره				

واکنش جرم مشخصی از پودر کلسیم کربنات را با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید درون ظرفی بدون درپوش در دما و فشار اتاق در نظر بگیرید.

$$\text{CaCO}_3(s) + 2\text{HCl}(aq) \rightarrow \text{CaCl}_2(aq) + \text{H}_2\text{O}(l) + \text{CO}_2(g)$$

زمان (ثانیه)	۰	۲۰	۴۰
شمار مول CO_2	۰	۰/۰۱۵	۰/۰۳۲

۱/۷۵

۱۱

(الف) با گذشت زمان جرم مخلوط واکنش، چه تغییری می‌کند؟ چرا؟

(ب) سرعت متوسط تولید CO_2 را از ۰ تا ۴۰ ثانیه بر حسب مول بر ثانیه حساب کنید.

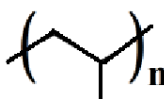
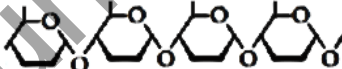
(پ) اگر با تغییر شرایط واکنش در بازه زمانی ۰ تا ۴۰ ثانیه، سرعت متوسط مصرف HCl برابر 9×10^{-4} مول بر ثانیه شود، با نوشتن

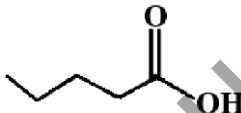
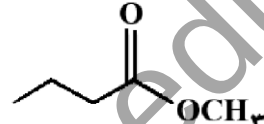
محاسبات لازم مشخص کنید کدام عامل زیر بر واکنش تأثیر گذاشته است؟

(a) افزایش دمای مخلوط واکنش

(b) استفاده از تکه‌های کلسیم کربنات به جای پودر با جرم برابر با مقدار اولیه

با توجه به ساختار ترکیب‌های داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید.

(۱)  (۲) 
نشاسته

(۳)  (۴) $\text{ClCH}=\text{CHCl}$ (۵) 

۱/۷۵

۱۲

(الف) ساختار پلیمر تولید شده از مونومر (۴) را رسم کنید.

(ب) یک کاربرد از پلیمر (۱) را بنویسید.

(پ) نام مونومر سازنده ترکیب (۲) را بنویسید.

(ت) ساختار الکل سازنده استر (۵) را رسم کنید.

(ث) نقطه جوش ترکیب‌های (۳ و ۵) را با بیان دلیل مقایسه کنید.

$$\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}(g) + 2\text{H}-\text{H}(g) \rightarrow \text{H}-\underset{\text{H}}{\overset{\text{H}}{\text{C}}}-\underset{\text{H}}{\text{N}}-\text{H}(g) + 158 \text{ kJ}$$

با توجه به واکنش داده شده و اطلاعات جدول:

(الف) میانگین آنتالپی پیوند N-H را محاسبه کنید.

H-H	C-N	$\text{C}\equiv\text{N}$	C-H	پیوند
۴۳۶	۳۰۵	۸۸۷	۴۱۵	آنتالپی یا میانگین آنتالپی پیوند (kJmol^{-1})

۱/۲۵

۱۳

(ب) به کار بردن میانگین آنتالپی پیوند برای پیوند H-H مناسب‌تر است یا پیوند C-H؟

صفحه ۳ از ۴

سوال‌ات آزمون نهایی درس: شیمی ۲	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹
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، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	
داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴		ردیف	
سوالات (پاسخ‌برگ دارد) "استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است."		نمره	

۱۴	ماده اولیه تهیه رنگ نقوش روی سفال‌های کلپورگان استان سیستان و بلوچستان از سنگ تیتوک به دست می‌آید. ترکیب شیمیایی اصلی این رنگ MnO_2 است. در یک آزمایش با افزودن مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید به $\frac{17}{4}$ گرم سنگ تیتوک $\frac{1}{12}$ لیتر گاز کلر به دست می‌آید. با فرض اینکه مواد دیگر این سنگ با اسید واکنش نمی‌دهند، درصد خلوص MnO_2 را در این سنگ حساب کنید. (حجم گاز در شرایط استاندارد اندازه‌گیری شده است.) (حل مسئله به روش کسر تبدیل) ($1 \text{ mol MnO}_2 = 87 \text{ g}$) $\text{MnO}_2(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$	۱
۱۵	با در نظر گرفتن نمودار داده شده: الف) ΔH_1 را محاسبه کنید. ب) آنتالپی سوختن پروپانول ($\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$) را در دمای اتاق محاسبه نمایید.	۱/۲۵
۱۶	ساختار زیر پلیمر پلی تری متیلن ترفتالات (PPT) را نشان می‌دهد. این پلیمر برای تهیه الیاف فرش استفاده می‌شود. الف) الیاف فرش تهیه شده از این پلیمر، در کدام شرایط زودتر پوسیده می‌شود؟ چرا؟ ا) محیط سرد و خشک ب) محیط گرم و مرطوب ب) ساختار مونومر قسمت A را رسم کنید. پ) با قرار دادن مولکول $\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{NH}_2$ به جای مونومر کدام بخش (A) یا (B) یک پلی آمید به دست می‌آید؟	۱/۲۵
	موفق باشید	
	صفحه ۴ از ۴	

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ 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

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲		پایه: یازدهم		رشته: علوم تجربی		تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹	
شمار صفحه: ۸		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران			
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			
ردیف		راهنمای نمره گذاری					
		نمره					

۱	الف) Sc (۰/۲۵) ۱۶ ص پ) گوارش و سوخت و ساز (۰/۲۵) ۶۱ ص ب) پلی لاکتیک اسید (۰/۲۵) ۱۲۱ ص ت) انرژی پتانسیل (۰/۲۵) ۶۳ ص	۱
۲	الف) درست (۰/۲۵) ۳۹ ص ب) درست (۰/۲۵) ۳۷ ص پ) نادرست (۰/۲۵) ۳۸ ص ت) درست (۰/۲۵) ۳۶ ص ث) نادرست (۰/۲۵) ۴۱ ص	۱/۲۵
۳	الف) دو عنصر E و Y در یک دوره قرار دارند. (۰/۲۵) E گروه ۱۳ و Y گروه ۱۷ است. در یک دوره با افزایش عدد اتمی، شعاع اتم کاهش می یابد. (۰/۲۵) یا دو عنصر E و Y در یک دوره قرار دارند. در یک دوره شمار لایه های الکترونی ثابت است اما با افزایش شمار پروتون ها (Z) و جاذبه هسته، شعاع اتمی کاهش می یابد. یا در یک دوره شمار لایه ها ثابت است و با افزایش شمار پروتون ها نیروی جاذبه ای که هسته به الکترون ها وارد می کند افزایش یافته بدین ترتیب شعاع اتم کاهش می یابد. یا در یک دوره با افزایش شماره گروه، شعاع اتم کاهش می یابد. (۰/۲۵) ۱۳ ص ب) X (۰/۲۵) ۱۳ ص پ) بله (۰/۲۵) فلز M یک فلز قلیایی است و A فلز واسطه. واکنش پذیری فلزهای قلیایی بیشتر از فلزهای واسطه است پس می تواند جای آن را در ترکیب بگیرد. (۰/۲۵) ۲۱ ص یا واکنش پذیری فلز M از A بیشتر است (M فلز اصلی است و از A که یک فلز واسطه است)، واکنش پذیری بیشتری دارد. ت) D (۰/۲۵) ۷ ص	۱/۵
۴	الف) گرانروی (۰/۲۵) ۳۵ ص ب) $C_{15}H_{32}$ (۰/۲۵) چون جرم مولی بیشتری دارد. نیروهای بین مولکولی (یا وان دروالس) قوی تر دارد و گرانروی آن بیشتر است. (۰/۲۵) ۳۵ ص یا در آلکان ها با افزایش شمار اتم های کربن، نیروهای جاذبه بین مولکولی (یا وان دروالس) قوی تر و گرانروی بیشتر می شود. یا شمار کربن بیشتر و در نتیجه جرم مولی بیشتری دارد، نیروهای جاذبه بین مولکولی (یا وان دروالس) قوی تر و گرانروی بیشتر می شود.	۰/۷۵
۵	الف) گروه عاملی A اتری (۰/۲۵) و گروه عاملی C کربونیل (۰/۲۵) ۷۱ ص ب) پیوند هیدروژنی (۰/۲۵) ۱۱۳ ص پ) قطبی (۰/۲۵) ۱۱۲ ص	۱
۶	الف) پلی اتن B یا پلی اتن سنگین تر (۰/۲۵) چون نیروهای بین مولکولی آن قوی تر است. (۰/۲۵) ۱۰۹ ص یا زیرا تراکم بیشتری دارد پس استحکام آن نیز بیشتر است. ب) پلی اتن A یا پلی اتن سبک تر یا پلی اتن با چگالی کمتر (۰/۲۵) ۱۰۸ ص پ) پلی اتن B یا پلی اتن سنگین تر یا پلی اتن با چگالی بیشتر (۰/۲۵) ۱۰۸ ص	۱
۷	الف) سولفوریک اسید یا H_2SO_4 (۰/۲۵) ۴۱ ص ب) اتانول (۰/۲۵) ۴۱ ص پ) H_2 (۰/۲۵) ۵۰ ص	۰/۷۵
	صفحه ۱ از ۸	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹
شمار صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری		نمره

۱/۷۵	الف) صص ۲۲ و ۲۳ راه حل اول: $? g Fe = ۳۲۰ g Fe_2O_3 \times \frac{۱ mol Fe_2O_3}{۱۶۰ g Fe_2O_3} \times \frac{۴ mol Fe}{۲ mol Fe_2O_3} \times \frac{۵۶ g Fe}{۱ mol Fe} \times \frac{۹/۸ g Fe}{۱۴ g Fe} = \frac{۱۵۶}{۸} g Fe \quad (۰/۲۵)$ به دست آمده (عملی) / مورد انتظار (نظری) راه حل دوم: $\frac{۹/۸ g}{۱۴ g} \times ۱۰۰ = ۷۰\% \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \text{بازده درصدی واکنش} = \frac{\text{مقدار عملی فرآورده}}{\text{مقدار نظری فرآورده}} \times ۱۰۰$ مقدار نظری $? g Fe = ۳۲۰ g Fe_2O_3 \times \frac{۱ mol Fe_2O_3}{۱۶۰ g Fe_2O_3} \times \frac{۴ mol Fe}{۲ mol Fe_2O_3} \times \frac{۵۶ g Fe}{۱ mol Fe} = ۲۲۴ g \quad (۰/۲۵)$ $\frac{x}{۲۲۴ g} \times ۱۰۰ = ۷۰ \Rightarrow x = ۱۵۶/۸ g \quad (۰/۲۵)$ مقدار عملی بازده درصدی واکنش = $\frac{\text{مقدار عملی فرآورده}}{\text{مقدار نظری فرآورده}} \times ۱۰۰$ *توجه: به راه حل های درست دیگر مبتنی بر کسر تبدیل نمره تعلق گیرد.* ب) آن را افزایش می دهد. (۰/۲۵) ص ۲۸ پ) قهوه ای یا قرمز قهوه ای (۰/۲۵) ص ۱۹	۸
	صفحه ۲ از ۸	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹
شمار صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری	نمره	

۹	الف) بخارهای بنزین وارد شش ها شده (۰/۲۵) و باعث ایجاد مشکل در تنفس می شود. (۰/۲۵) ص ۳۷ یا بخارهای بنزین شش ها را پر می کند و باعث کاهش اکسیژن مورد نیاز می شود. یا بخارهای بنزین وارد شش ها می شود و از انتقال گازهای تنفسی در شش ها جلوگیری می کند. یا بخارهای بنزین وارد شش ها شده و از انتقال گازهای تنفسی در شش ها جلوگیری می کند و نفس کشیدن دشوار می شود ب) در واکنش های گرماگیر (۰/۲۵) محتوای انرژی (آنتالپی) فراورده ها بیشتر است (۰/۲۵) و پایداری کمتری دارند. یا در واکنش های گرماگیر محتوای انرژی (آنتالپی) واکنش دهنده ها کمتر است و پایداری بیشتری دارند. یا واکنش گرماگیر است و در واکنش های گرماگیر پایداری مواد فراورده کمتر است ص ۶۷ پ) در الکل ها هرچه زنجیره هیدروکربنی کوتاه تر باشد بخش قطبی بر ناقطبی غالب است (۰/۲۵) نیروی بین مولکولی غالب آن هیدروژنی است پس بهتر در آب حل می شود (۰/۲۵) ص ۱۱۳ یا در الکل ها با افزایش شمار اتم های کربن، بخش ناقطبی بزرگ تر شده بر بخش قطبی غلبه می کند. پس الکل ناقطبی و انحلال آن در آب کاهش می یابد. یا بخش کربنی آن کوچکتر است (یا بخش ناقطبی آن کوچکتر است یا شمار کربن کمتری دارد) و در نتیجه بخش قطبی آن غالب است. ت) چون ارزش غذایی (ارزش سوختی) بیشتر دارد (۰/۲۵) ص ۹۸ یا ارزش غذایی (ارزش سوختی) بادیام بیشتر است و در فعالیت های طولانی، انرژی بیشتری آزاد می کند.	۱/۷۵
	صفحه ۳ از ۸	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹
شمار صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		
ردیف	راهنمای نمره گذاری		نمره

۱	صص ۵۵ و ۵۹ راه حل اول:	$Q = mc\Delta\theta = 300 \times 4 / 2 \times (79 - 25) = 68040 \text{ J} \quad (0/25)$ $? \text{ kJ} = 1 \text{ g} \times \frac{68040 \text{ J}}{2 \text{ g} \text{ گردو}} \times \frac{1 \text{ kJ}}{1000 \text{ J}} = 34/02 \text{ kJ} \quad (0/25)$	۱۰
	راه حل دوم:	$Q = mc\Delta\theta = 300 \times 4 / 2 \times (79 - 25) = 68040 \text{ J} \quad (0/25)$ $? \text{ kJ} = 68040 \text{ J} \times \frac{1 \text{ kJ}}{1000 \text{ J}} = 68/04 \text{ kJ} \quad (0/25)$ $\frac{68/04 \text{ kJ}}{2 \text{ g}} = 34/02 \text{ kJ g}^{-1} \quad (0/25)$	
	راه حل سوم:	$? \text{ kJ g}^{-1} = 300 \text{ g H}_2\text{O} \times (79 - 25)^\circ\text{C} \times \frac{4/2 \text{ J}}{1 \text{ g}^\circ\text{C}} \times \frac{1 \text{ kJ}}{1000 \text{ J}} \times \frac{1}{2 \text{ g گردو}} = 34/02 \text{ kJ g}^{-1} \quad (0/25)$	
	صفحه ۴ از ۸		

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲		پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹
شمار صفحه: ۸		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		Azmoon.medu.ir		
ردیف		راهنمای نمره‌گذاری		
نمره				

صص ۸۲ تا ۹۰

الف) کاهش می یابد (۰/۲۵) زیرا گاز CO_2 تولید شده از ظرف (از محیط واکنش) خارج می شود. (۰/۲۵) ص ۱۰۶
یا با مصرف مواد واکنش دهنده، گاز CO_2 تولید و از ظرف خارج می شود.

توجه: عامل اصلی کاهش جرم، خروج گاز CO_2 است و نمره به این مورد تعلق می گیرد.

(ب)

$$\bar{R}(CO_2) = + \frac{\Delta n(CO_2)}{\Delta t} = + \frac{(0.32 - 0) \text{ mol}}{(40 - 0) \text{ s}} = \frac{8 \times 10^{-4}}{(0.25)} \text{ mol s}^{-1}$$

(پ) راه حل اول:

$$\bar{R}(CO_2) = \frac{\bar{R}(HCl)}{2} = \frac{9 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1}}{2} = \frac{4.5 \times 10^{-4}}{(0.25)} \text{ mol s}^{-1} < 8 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \Rightarrow \text{مورد (b)} \quad (0.25)$$

راه حل دوم:

$$9 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \times \frac{1 \text{ mol } CO_2}{2 \text{ mol } HCl} = \frac{4.5 \times 10^{-4}}{(0.25)} \text{ mol s}^{-1} < 8 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \Rightarrow \text{مورد (b)} \quad (0.25)$$

راه حل سوم:

$$\bar{R}(HCl) = 2\bar{R}(CO_2) = \frac{2 \times 8 \times 10^{-4}}{(0.25)} = \frac{16 \times 10^{-4}}{(0.25)} \text{ mol s}^{-1} > 9 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \Rightarrow \text{مورد (b)} \quad (0.25)$$

راه حل چهارم:

$$8 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \times \frac{2 \text{ mol } HCl}{1 \text{ mol } CO_2} = \frac{16 \times 10^{-4}}{(0.25)} \text{ mol s}^{-1} > 9 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1} \Rightarrow \text{مورد (b)} \quad (0.25)$$

راه حل پنجم:

$$\frac{\bar{R}(HCl)}{\bar{R}(CO_2)} = 2, \quad \frac{9 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1}}{8 \times 10^{-4} \text{ mol s}^{-1}} = 1.125 \Rightarrow 1.125 < 2 \Rightarrow \text{مورد (b)} \quad (0.25)$$

راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲		پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹
شمار صفحه: ۸		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش		Azmoon.medu.ir		
ردیف		راهنمای نمره‌گذاری		
نمره				

۱/۷۵	الف) یکی از ساختارهای زیر رسم شود، کافی است. (۰/۲۵) ص ۱۰۶ یا $\left[\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl}) \right]_n$ یا $\left[\text{CHCl}-\text{CHCl} \right]_n$ یا $\left[\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl}) \right]_n$ یا $\text{---CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})-\text{CH}(\text{Cl})\text{---}$ ب) سرنگ (۰/۲۵) ص ۱۰۶ پ) گلوکز (۰/۲۵) ص ۱۰۶ ت) CH_2OH یا $\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{H} \end{array}$ (۰/۲۵) ص ۱۱۵ ث) ترکیب (۳) نقطه جوش بیشتری دارد، (۰/۲۵) زیرا ترکیب (۳) به دلیل عامل کربوکسیل ($-\text{COOH}$) و داشتن گروه هیدروکسیل ($-\text{OH}$) در ساختار آن می تواند پیوند هیدروژنی تشکیل دهد، (۰/۲۵) بنابراین نقطه جوش آن نسبت به ترکیب (۵) که جاذبه وان دروالس دارد بیشتر است. (۰/۲۵) ص ۱۲۲ یا زیرا دو ترکیب جرم مولی برابر دارند (ایزومر هستند) اما ترکیب (۳) نیروی جاذبه بین مولکولی هیدروژنی دارد ولی ترکیب (۵) دارای نیروی وان دروالس است. یا دو ترکیب جرم مولی برابر دارند (ایزومر هستند) و ترکیب (۳) توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی دارد.	۱۲
۱/۲۵	ص ۶۷ تا ۷۰ الف) $\Delta H (\text{واکنش}) = [\Delta H(\text{C}-\text{H}) + \Delta H(\text{C}\equiv\text{N}) + 2\Delta H(\text{H}-\text{H})] - [2\Delta H(\text{C}-\text{H}) + \Delta H(\text{C}-\text{N}) + 2\Delta H(\text{N}-\text{H})]$ $-158 = \underbrace{[415 + 887 + (2 \times 436)]}_{(0/25)} - \underbrace{[(3 \times 415) + 305 + 2\Delta H(\text{N}-\text{H})]}_{(0/25)} \Rightarrow \Delta H(\text{N}-\text{H}) = 391 \text{ kJ mol}^{-1} \quad (0/25)$ ب) $\text{C}-\text{H}$ (۰/۲۵)	۱۳
۱	ص ۲۲ تا ۲۵ خالص $\text{g MnO}_2 = 1/12 \text{ L Cl}_2 \times \underbrace{\frac{1 \text{ mol Cl}_2}{22/4 \text{ L Cl}_2}}_{(0/25)} \times \underbrace{\frac{1 \text{ mol MnO}_2}{1 \text{ mol Cl}_2}}_{(0/25)} \times \underbrace{\frac{87 \text{ g MnO}_2}{1 \text{ mol MnO}_2}}_{(0/25)} = 4/35 \text{ g MnO}_2$ درصد خلوص = $\frac{\text{مقدار ماده خالص}}{\text{مقدار ماده ناخالص}} \times 100 \Rightarrow \text{درصد خلوص} = \frac{4/35 \text{ g}}{17/4 \text{ g}} \times 100 = 25\% \quad (0/25)$ *توجه: به راه حل های درست دیگر مبتنی بر کسر تبدیل نیز نمره تعلق می گیرد.*	۱۴
	صفحه ۶ از ۸	

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹
شمار صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری	نمره	

الف) راه حل اول:

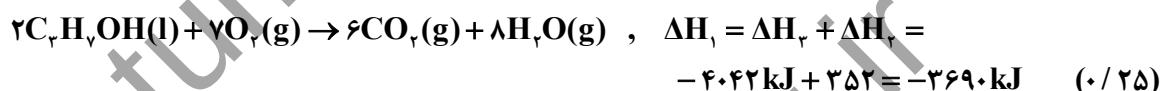
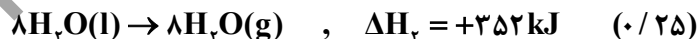
$$\Delta H_1 + \Delta H_r = \Delta H_p \Rightarrow \Delta H_1 + (-352 \text{ kJ}) = -4042 \text{ kJ} \Rightarrow \Delta H_1 = -3690 \text{ kJ}$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵)

توجه: گذاشتن علامت منفی ۰/۲۵ نمره تعلق گیرد.

صص ۷۷-۷۴

راه حل دوم:

*توجه: اگر واکنش ها با ضریب ۹ برای O_r نوشته شود، صحیح است.*

راه حل سوم:

معادله (۳) بدون تغییر می ماند (۰/۲۵). معادله (۲) وارونه می شود و علامت تغییر می کند (۰/۲۵). پاسخ جمع جبری دو آنتالپی واکنش ۲ و ۳ برابر ۳۶۹۰- کیلوژول می شود. (۰/۲۵)

$$-4042 \text{ kJ} + 352 = -3690 \text{ kJ}$$

۱/۲۵

ب) راه حل اول: صص ۷۳

$$? \text{ kJ} = 1 \text{ mol C}_r\text{H}_v\text{OH} \times \frac{-4042 \text{ kJ}}{2 \text{ mol C}_r\text{H}_v\text{OH}} = -2021 \text{ kJ}$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵)

راه حل دوم:

$$? \text{ kJ} = 1 \text{ mol C}_r\text{H}_v\text{OH} \times \frac{4042 \text{ kJ}}{2 \text{ mol C}_r\text{H}_v\text{OH}} = 2021 \text{ kJ} \Rightarrow \Delta H = -2021 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵)

راه حل سوم:

$$\frac{-4042 \text{ kJ}}{2 \text{ mol}} = -2021 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵)

راه حل چهارم:

$$\frac{4042 \text{ kJ}}{2 \text{ mol}} = 2021 \text{ kJ mol}^{-1} \Rightarrow \Delta H = -2021 \text{ kJ mol}^{-1}$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵)

راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: شیمی ۲	پایه: یازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۱۹
شمار صفحه: ۸	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، اینترگران، داوطلبان آزاد و متقاضیان ایجاد و یا ترمیم سابقه تحصیلی (داخل و خارج از کشور) - خرداد ۱۴۰۴	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش	Azmoon.medu.ir	
ردیف	راهنمای نمره گذاری	نمره	

۱۶	الف) b (محیط گرم و مرطوب) (۰/۲۵)، چون ساختار مولکول های آن توسط آب شکسته شده و به مونومرهای سازنده تبدیل می شود، (۰/۲۵) گرما هم سرعت واکنش را افزایش می دهد. (۰/۲۵) ص ۱۱۹ یا گرما سرعت واکنش را افزایش می دهد و رطوبت سبب آبکافت الیاف پلی استری موجود در فرش می شود. یا با افزایش دما در حضور آب سرعت آبکافت پلی استر افزایش می یابد. ب) به یکی از ساختار زیر (۰/۲۵) تعلق گیرد. <chem>OC(=O)c1ccc(cc1)C(=O)O</chem> یا ص ۱۰۶ <chem>OC(=O)c1ccc(cc1)C(=O)O</chem> یا ص ۱۱۷ <chem>OC(=O)c1ccc(cc1)C(=O)O</chem> یا ص ۱۱۷ پ) B (۰/۲۵) ص ۱۱۷	۱/۲۵
	همکار گرامی سلام، خدا قوت.	
	به خاطر تضييع نشدن حق دانش آموزان در تصحيح برگه ها، نهايت دقت و هماهنگي با راهنماي تصحيح را در نظر داشته باشيد.	
	صفحه ۸ از ۸	