

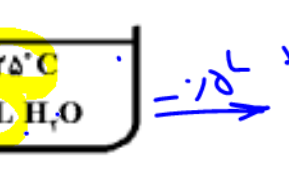
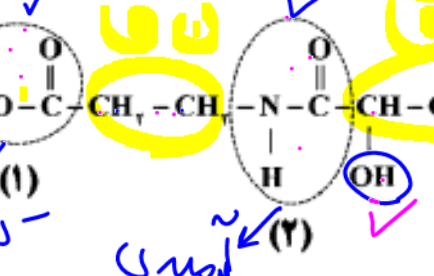
کارتنامه خرد

ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	شیمی ۲
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۷	دوره دوم متوسطه – یازدهم
		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	

دکتر مسن پلویی

سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی ۲	تعداد صفحه: ۴	رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه - یازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳

ردیف	نمره	سؤالات (پاسخ ناعه دارد)						
۵	۱	اگر در دمای ثابت از ظرف مقابل ۰/۵ لیتر آب خارج شود: الف) میانگین انرژی جنبشی آن چه تغییری می کند؟ چرا؟ ثابت. ب) انرژی گرمایی آن کاهش می یابد یا افزایش؟ کاهش ج) ظرفیت گرمایی ویژه چه تغییری می کند؟ ثابت 						
۶	۱	با در نظر گرفتن ساختارهای زیر، به پرسش ها پاسخ دهید. الف) کدام ساختار پلی اتن شفاف است؟ (۱) ب) کدام ساختار استحکام بیشتری دارد؟ (۲) ج) کدام یک انعطاف پذیرتر است؟ (۱) د) نیروی بین مولکولی غالب در پلی اتن چیست؟ (انرژی وانیس) 						
۷	۱.۲۵	با توجه به ساختار زیر که مربوط به ویتامین B_{۱۲} است به پرسش ها پاسخ دهید. الف) نام گروه های عاملی مشخص شده را بنویسید. ب) این ویتامین در آب محلول است یا در چربی؟ چرا؟  ۷/۳ = ۲,۳۳						
۸	۱	گاز کلرواتان در افشانه های بی حس کننده موضعی کاربرد دارد و از واکنش گاز اتن با گاز هیدروژن کلرید (HCl) به دست می آید. اگر مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده ها در واکنش زیر برابر با (+۲۷۰۵) کیلوژول و آنتالپی واکنش (-۵۹) کیلوژول باشد، با توجه به جدول داده شده، آنتالپی پیوند C-H را محاسبه کنید. فردوسی ها - مجموعه آنتالپی پیوند ها - دانش ۲۷۰۵ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th>پیوند</th> <th>C-Cl</th> <th>C-C</th> </tr> <tr> <td>میانگین انرژی پیوند (kJ.mol⁻¹)</td> <td>۳۳۹</td> <td>۳۴۸</td> </tr> </table> واکنش پذیری سه فلز A و B و C به صورت C > B > A است. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید. الف) در شرایط یکسان کدام واکنش روبه روانجام پذیر است؟ ب) اگر A و C در یک دوره از جدول دوره ای عناصر باشند، عدد اتمی کدام یک بیشتر است؟ چرا؟ ۵۹ = ۲۷۰۵ - ۳۴۸ - ۳۳۹	پیوند	C-Cl	C-C	میانگین انرژی پیوند (kJ.mol ⁻¹)	۳۳۹	۳۴۸
پیوند	C-Cl	C-C						
میانگین انرژی پیوند (kJ.mol ⁻¹)	۳۳۹	۳۴۸						

ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح		ریاضی فیزیک / علوم تجربی		رشته:		تعداد صفحه: ۴		سوالات آزمون نهایی درس: شیمی ۲	
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		نام و نام خانوادگی:		نام و نام خانوادگی:		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۷		دوره دوم متوسطه - یازدهم	
				دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳					
ردیف		سؤالات (پاسخ نامه دارد)							
۱.۲۵		برای تهیه گاز هیدروژن می توان از واکنش هیدریدهای فلزی با آب استفاده کرد. برای تولید ۵/۶ لیتر گاز هیدروژن، چند گرم SrH_2 با خلوص ۴۵ درصد نیاز است؟ شرایط اندازه گیری حجم گاز STP است. $(1 \text{ mol SrH}_2 = 90 \text{ g})$ (حل مسئله با کسر تبدیل انجام شود) $\text{SrH}_2(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{Sr}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2\text{H}_2(\text{g})$ Handwritten notes: $45 = \frac{11.25}{x} \rightarrow x = \frac{11.25}{45} = 0.25$ (circled), $0.25 \times 90 = 22.5 \text{ g}$ (circled), $22.5 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{90 \text{ g}} = 0.25 \text{ mol}$ (circled), $0.25 \text{ mol} \times \frac{1 \text{ mol SrH}_2}{1 \text{ mol SrH}_2} = 0.25 \text{ mol}$ (circled), $0.25 \text{ mol} \times 90 \text{ g/mol} = 22.5 \text{ g}$ (circled).							
۲		برای هریک از موارد زیر دلیل بنویسید. الف) خصلت نافلزی Br از Cl کمتر است. $\text{Br} > \text{Cl}$ (Handwritten: $\text{Br} > \text{Cl}$: صحیح) ب) برای پلیمرها نمی توان فرمول مولکولی دقیقی نوشت. ج) افرادی که با گریس کار می کنند، دستشان را با بنزین یا نفت می شویند. د) از طلا برای ساخت برگه ها و رشته سیم های بسیار نازک (نخ طلا) استفاده می شود.							
۱.۲۵		با توجه به اطلاعات داده شده، آنتالپی واکنش زیر را حساب کنید. $2\text{H}_3\text{BO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{B}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H = ?$ (۱) $\text{H}_3\text{BO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{HBO}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H_1 = -0.4 \text{ kJ}$ (۲) $\frac{1}{2}\text{H}_3\text{BFO}_3(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{HBO}_2(\text{aq}) \quad \Delta H_2 = -5.65 \text{ kJ}$ (۳) $\frac{1}{2}\text{H}_3\text{BFO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{B}_2\text{O}_3(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad \Delta H_3 = +8.75 \text{ kJ}$							
۰.۷۵		(۱) $\text{A}(\text{s}) + 3\text{B}(\text{g}) \rightarrow 2\text{D}(\text{l}) + 84 \text{ kJ}$ (۲) $\text{C}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightarrow 2\text{D}(\text{l}) + 162 \text{ kJ}$ با توجه به واکنش ها پاسخ دهید. الف) در کدام واکنش، مواد واکنش دهنده پایدارتر هستند؟ چرا؟ ب) اگر در واکنش (۲) ماده D به حالت جامد تولید شود، آنتالپی واکنش کدام مقدار می تواند باشد؟ (۱۷۳ - یا ۱۶۲ - یا ۱۴۵ -)							

سوال‌ت آزمون نهایی درس: شیمی ۲	تعداد صفحه: ۴	رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه – یازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه

دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

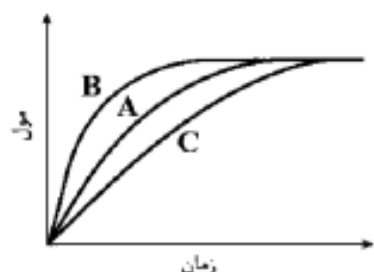
به پرسش های زیر پاسخ دهید.

الف) جدول زیر غلظت NOBr را در زمان های مختلف در واکنش تجزیه آن نشان می دهد.



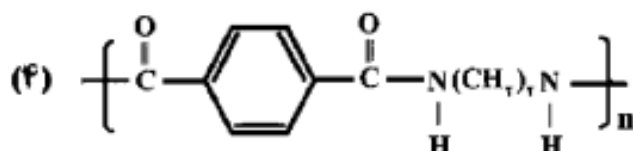
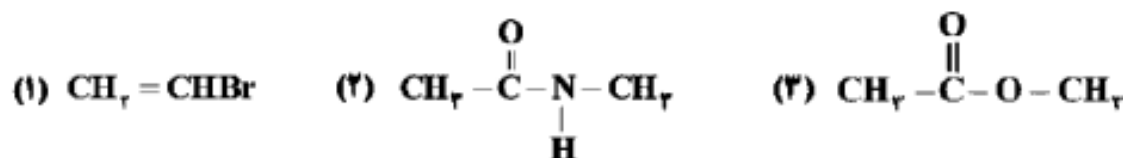
زمان (s)	۰	۲	۴	۸
[NOBr] mol.L ⁻¹	۰/۰۱	۰/۰۰۷	۰/۰۰۵	۰/۰۰۴

سرعت واکنش را در بازه زمانی ۲ تا ۸ ثانیه بر حسب mol.L⁻¹.min⁻¹ محاسبه کنید.



ب) در نمودار داده شده منحنی A مربوط به تغییر مول فراورده یک واکنش است. با دلیل مشخص کنید کدام منحنی B یا C نشان دهنده افزودن کاتالیزگر به واکنش است.

با در نظر گرفتن ساختار مولکول های زیر، به پرسش ها پاسخ دهید.



الف) ساختار پلیمر حاصل از مولکول (۱) را بنویسید.

ب) نقطه جوش ترکیب (۲) بیشتر است یا ترکیب (۳)؟ چرا؟

ج) ساختار مونومرهای سازنده پلیمر (۴) را بنویسید.

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱																						۲ He ۴/۰۰۴
۳ Li ۶/۹۲۱	۴ Be ۹/۰۱۲																	۵ B ۱۰/۸۱۱	۶ C ۱۲/۰۰۱	۷ N ۱۴/۰۰۷	۸ O ۱۶/۰۰۸	۹ F ۱۹/۰۰۹	۱۰ Ne ۲۰/۰۱۸
۱۱ Na ۲۳/۹۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۰۳۱																	۱۳ Al ۲۷/۰۸۸	۱۴ Si ۲۸/۰۸۶	۱۵ P ۳۰/۰۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۶۵	۱۷ Cl ۳۵/۴۵۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۴۸
۱۹ K ۳۹/۰۹۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۷۸	۲۱ Sc ۴۴/۰۵۶	۲۲ Ti ۴۷/۰۸۷	۲۳ V ۵۰/۰۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۰۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۰۸۵	۲۷ Co ۵۸/۰۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۰۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۰۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۰۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۰۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۰۶۴	۳۳ As ۷۴/۰۹۲	۳۴ Se ۷۸/۰۶۳	۳۵ Br ۷۹/۰۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۰۸۰						

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

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۲	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۳۰:۰۷ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۴		

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

۱	الف) متفاوت ص ۷۲ ب) کمتری ص ۹ ج) بازدارنده ص ۹۱ د) کلسیم اکسید ص ۴۶ ه) گرماده - ثابت است ص ۶۱ و) هر مورد (۰/۲۵)	۱/۵
۲	الف) درست (۰/۲۵) ص ۲۸ ب) نادرست (۰/۲۵) - دست نمی یابند (یا بیشتر فلزهای اصلی) ص ۱۶ ج) درست (۰/۲۵) ص ۷۳ د) نادرست (۰/۲۵) شیب نمودار مول - زمان آن بیشتر است (یا هر چه ضریب استوکیومتری یک ماده در معادله موازنه شده واکنش کمتر باشد) (۰/۲۵) ص ۹۲	۱/۵
۳	الف) ۴ - اتیل ۵،۲ - دی متیل هپتان (۰/۵) تذکر: در صورت نوشتن ۵،۲ به صورت ۲،۵ (۰/۲۵) نمره کسر شود ص ۳۸ ب) $C_7H_{16}O_2$ (۰/۵) (در صورتی که یک مورد اشتباه باشد، ۰/۲۵ تعلق گیرد و بیشتر از یک مورد اشتباه نمره ای تعلق نمی گیرد) ص ۴۶ ج) به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش و لباس (یا به عنوان ضد بید) (۰/۲۵) ص ۴۳ د) هیدروکربن (۳) (یا ساختار ترکیب) (۰/۲۵) ص ۲۵ ه) خیر (۰/۲۵) زیرا یک گروه عاملی کربوکسیل دارد. (۰/۲۵)	۲
۴	ص ۲۳ روش اول: $? \text{ g Mg} = 27 \text{ mol Ti} \times \frac{100}{90} \times \frac{2 \text{ mol Mg}}{1 \text{ mol Ti}} \times \frac{24 \text{ g Mg}}{1 \text{ mol Mg}} = 1440 \text{ g Mg}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) روش دوم: $\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \rightarrow 90 = \frac{27}{x} \times 100 \rightarrow x = 30 \text{ mol Ti}$ (۰/۲۵) $? \text{ g Mg} = 30 \text{ mol Ti} \times \frac{2 \text{ mol Mg}}{1 \text{ mol Ti}} \times \frac{24 \text{ g Mg}}{1 \text{ mol Mg}} = 1440 \text{ g Mg}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) تذکر مهم: - بازده فقط متعلق به فرآورده است. بنابراین در صورتی که در پاسخ این سوال، کسر تبدیل بازده در انتهای محاسبات استفاده شود برای کسر تبدیل بازده نمره (۰/۲۵) کسر شود. - فقط به محاسبات با روش کسر تبدیل نمره تعلق می گیرد.	۱

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۲	رشته: ریاضی و فیزیک – علوم تجربی	ساعت شروع: ۳۰:۰۷ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۴	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۷

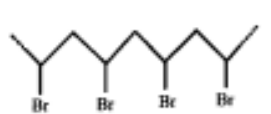
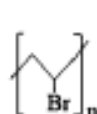
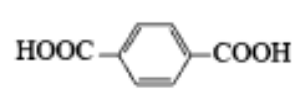
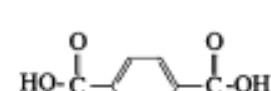
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۵	الف) تغییر نمی کند (یا ثابت است) (۰/۲۵) زیرا دما ثابت است یا) دما معیاری برای توصیف میانگین انرژی جنبشی است. (۰/۲۵) ب) کاهش می یابد (۰/۲۵) ج) ثابت می ماند یا (تغییر نمی کند) یا) گرمای ویژه به جرم وابسته نیست (۰/۲۵) ص ۵۷ و ۵۹	۱
۶	الف) (۱) ب) (۲) ج) (۱) د) وان دروالس (هر مورد ۰/۲۵) ص ۱۰۸ و ص ۱۰۹	۱
۷	الف) ۱: کربوکسیل (۰/۲۵) ص ۱۱۱ ۲: آمید (۰/۲۵) ص ۱۱۶ ۳: هیدروکسیل (۰/۲۵) ص ۷۱ تذکر مهم: برای پاسخ قسمت الف در صورتی که به جای ذکر نام گروه های عاملی، نام خانواده نوشته شود مانند (به جای هیدروکسیل، الکلی و...) <u>نمره تعلق نمی گیرد.</u> ب) در آب (۰/۲۵) زیرا بخش قطبی آن بر بخش ناقطبی غلبه دارد و در آب که قطبی است بهتر حل می شود. (۰/۲۵) ص ۱۱۳ و ۱۱۴	۱/۲۵
۸	ص ۶۸ و ۶۹ $\left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالپی پیوندها در} \\ \text{مواد فراورده} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالپی پیوندها در} \\ \text{مواد واکنش دهنده} \end{array} \right] = \text{آنتالپی واکنش}$ $-59 = 270.5 - [\Delta H_{C-H} + 339 + 348] \rightarrow \Delta H_{C-H} = 415/4$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱
۹	الف) واکنش (۱) (۰/۲۵) ص ۲۰ و ۲۱ ب) A (۰/۲۵) زیرا هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، شعاع آن در دوره بزرگتر است و عدد اتمی آن کوچک تر است. (یا مقایسه به صورت برعکس نوشته شود) (۰/۲۵) ص ۱۲	۱

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۲	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۳:۰۷ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۷		
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۴		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	

۱۰	ص ۲۲ - روش اول:	۱/۲۵
$?g = 5/6 L_{H_2} \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{22/4 L_{H_2}} \times \frac{1 \text{ mol } SrH_2}{2 \text{ mol } H_2} \times \frac{90 g SrH_2}{1 \text{ mol } SrH_2} \times \frac{100}{45} = 25 g \text{ SrH}_2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) روش دوم: $?g \text{ SrH}_2 = 5/6 L_{H_2} \times \frac{1 \text{ mol } H_2}{22/4 L_{H_2}} \times \frac{1 \text{ mol } SrH_2}{2 \text{ mol } H_2} \times \frac{90 g \text{ SrH}_2}{1 \text{ mol } SrH_2} = 11/25 g \text{ SrH}_2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\frac{45}{100} = \frac{11/25}{\text{مقدار ناخالص}} \rightarrow \text{مقدار ناخالص} = 25 g \text{ SrH}_2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) تذکر مهم: - درصد خلوص فقط متعلق به واکنش دهنده است. بنابراین در صورتی که در پاسخ این سوال، کسر تبدیل درصد خلوص در ابتدای محاسبات استفاده شود برای کسر تبدیل درصد خلوص نمره (۰/۲۵) کسر شود. - فقط به محاسبات با روش کسر تبدیل نمره تعلق می گیرد.		
۱۱	الف) شعاع Br از Cl بیشتر است. در نتیجه با افزایش شعاع خاصیت نافلزی کاهش می یابد (۰/۵) ص ۱۴ ب) تعیین تعداد دقیق مونومرهای شرکت کننده در یک واکنش پلیمری شدن ممکن نیست و قاعده ای برای اتصال شمارمونومرها ارائه نشده است، به همین دلیل برای پلیمرها نمی توان فرمول مولکولی دقیقی ارائه کرد. (۰/۵) ص ۱۰۵ ج) گریس ناقطبی است نفت نیز ناقطبی است و ناقطبی در ناقطبی حل می شود یا (شبه شبیه را در خود حل می کند) (۰/۵) ص ۳۷ د) طلا به اندازه ای نرم و چکش خوار است که چند گرم از آن را می توان با چکش خواری به صفحه ای با مساحت چند متر مربع تبدیل کرد. یا (چکش خواری طلا زیاد است) (۰/۵)	۲
۱۲	واکنش ۱ را در دو ضرب می کنیم. (۰/۲۵) واکنش ۲ را معکوس می کنیم. (۰/۲۵) واکنش ۳ تغییر نمی کند (۰/۲۵) $\Delta H = -(0/02 \times 2) + 5/65 + 8/75 = 14/36 kJ$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) مهم: در صورت نوشتن واکنش ها و اعمال تغییرات بر روی آن ها نمره تعلق گیرد	۱/۲۵

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۲	رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۳۰:۰۷ صبح	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۷		
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۴		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	

۱۳	الف) ۱ (۰/۲۵) زیرانرژی کمتری برای تولید فراورده یکسان آزاد شده است. (۰/۲۵) ب) (۰/۲۵) (-۱۷۳) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	روش اول: $R_{\text{reaction}} = \frac{\bar{R}_{\text{NOBr}}}{2} \rightarrow \bar{R}_{\text{NOBr}} = -\frac{\Delta[\text{NOBr}]}{\Delta t} = -\frac{(0.004 - 0.007) \text{ mol.L}^{-1}}{(8-2)\text{s}} = 2/5 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $2/5 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1} \times \frac{60\text{s}}{1\text{min}} = 1/5 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1} \quad (0.015 \text{ mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1})$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) روش دوم: $R_{\text{reaction}} = \frac{\bar{R}_{\text{NOBr}}}{2} = \bar{R}_{\text{NOBr}} = -\frac{\Delta[\text{NOBr}]}{\Delta t} = -\frac{(0.004 - 0.007) \text{ mol.L}^{-1}}{2} = 2/5 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $2/5 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1} \times \frac{60\text{s}}{1\text{min}} = 1/5 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1} \quad (0.015 \text{ mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1})$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) منحنی B (۰/۲۵) کاتالیزگر باعث افزایش سرعت واکنش و بیشتر شدن شیب نمودار مول-زمان می شود. (۰/۲۵)	۱/۵
۱۵	الف) $-\text{[CH}_2-\text{CH(Br)]}_n-$ یا: $-\text{[CH}_2-\text{CH(Br)]}_n-$ یا:  یا:  ب) (۲) (۰/۲۵) زیرا مولکول های آن می توانند پیوند هیدروژنی تشکیل دهند. (۰/۲۵) ج) $\text{H}_2\text{N(CH}_2)_6\text{NH}_2$ (۰/۲۵) و  یا (۰/۲۵) 	۲
همکاران عزیز خدا قوت		