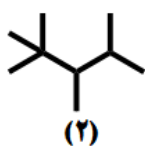
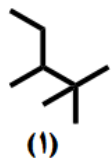
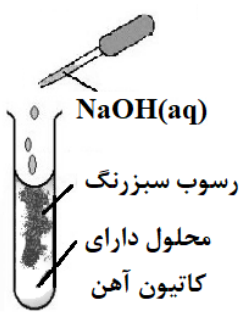


ساعات آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
نمره			

	«استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی) مجاز است.»		
۱/۵	۱	در هریک از عبارت‌های داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. (آ) تولید کربن دی‌اکسید چهره (پنهان – آشکار) ردپای غذا است. (ب) لیکوپن فعالیت رادیکال‌ها را در بدن (افزایش – کاهش) می‌دهد. (پ) آلکان‌ها به دلیل واکنش‌پذیری کم، میزان سمی بودن (کمتری – بیشتری) دارند. (ت) عنصرهای گروه ۱۴ از نظر (رسانایی الکتریکی – حالت فیزیکی) یکسان هستند. (ث) نسبت مولی آب به کربن دی‌اکسید، در فراورده‌های سوختن کامل (C _۲ H _۲ – CH _۴) بیشتر است. (ج) مولکول‌های (گلوکز – نشاسته) بسیار بزرگ هستند و شمار اتم‌های آنها به ده‌ها هزار می‌رسد.	
۲	۲	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را تعیین کنید. سپس شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید. (آ) باز یافت فلزها باعث افزایش سرعت گرمایش جهانی می‌شود. (ب) ۳- اتیل بوتان نامی صحیح برای یک آلکان است. (پ) در میان فلزها، تنها طلا به شکل کلوخه‌ها یا رگه‌های زرد، لابه‌لای خاک یافت می‌شود. (ت) با وارد کردن گاز اتن در مخلوط آب و اسید در شرایط مناسب، اتانول را در مقیاس صنعتی تولید می‌کنند. (ث) به کمک یک قاعده می‌توان تعداد دقیق مونومرهای شرکت‌کننده در واکنش پلیمری شدن را تعیین نمود.	
۱	۳	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) فرمول همگانی استرها را می‌توان به صورت روبه‌رو نمایش داد. کدام یک از قسمت‌های a $\begin{array}{c} O \\ \\ C - O - \end{array}$ b (a یا b) می‌تواند گروه هیدروکربنی یا اتم هیدروژن باشد؟ (ب) ۴- اتیل، ۲- متیل هگزان ایزومری از کدام هیدروکربن (۱ یا ۲) است؟  (۲)  (۱) (پ) اگر در مولکول متان به جای اتم‌های هیدروژن، دو گروه متیل و دو گروه اتیل قرار بگیرد، برای آلکان حاصل ساختار پیوند-خط را رسم کنید. (ت) با توجه به شکل روبه‌رو، آرایش الکترونی کدام کاتیون مشابه آرایش الکترونی کاتیون آهن در محلول مورد آزمایش است؟  $Mn^{2+} : [Ar]3d^5$ یا $Co^{3+} : [Ar]3d^6$	
صفحه ۱ از ۴			

سوال‌ات آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
سوال‌ات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			

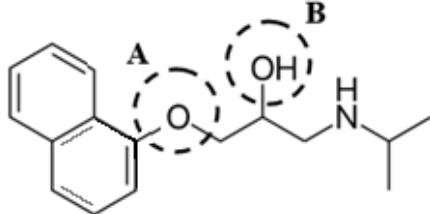
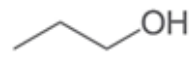
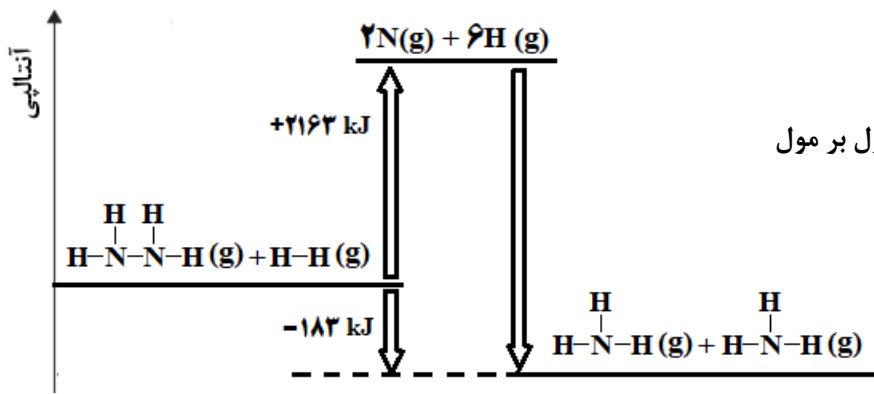
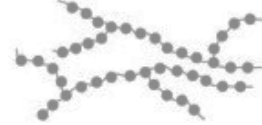
ردیف	سوال‌ات (پاسخ‌برگ دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۴	واکنش زیر یکی از مراحل تولید سولفوریک اسید در صنعت است. اگر از واکنش ۳۳۶ لیتر گاز گوگرد دی‌اکسید با گاز اکسیژن، ۸۴۰ گرم گاز SO_3 تشکیل شود، بازده درصدی واکنش را حساب کنید. حجم گاز را در STP در نظر بگیرید. (حل مسئله با روش کسر تبدیل باشد) $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$ $1 \text{ mol } SO_3 = 80 \text{ g}$	۱/۵
۵	نمودار زیر تغییرات شعاع اتمی عناصرهای دوره‌های دوم و سوم جدول دوره‌ای را بر حسب شماره گروه نشان می‌دهد. (آ) عنصر A مربوط به کدام دوره است؟ (ب) در یک دوره شعاع اتمی عناصرها از چپ به راست کاهش می‌یابد. علت را توضیح دهید. (پ) واکنش‌پذیری دو عنصر E و D را با نوشتن دلیل مقایسه کنید.	۱/۲۵
۶	در شکل روبه‌رو هر دو ظرف محتوی آب با دمای $25^\circ C$ هستند. (آ) اگر مقداری از محتویات ظرف A برداشته شود، کدام کمیت (ها) در آن ثابت می‌ماند؟ گرمای ویژه - مجموع انرژی جنبشی - میانگین تندی (ب) اگر به محتویات هر دو ظرف مقدار یکسانی گرما داده شود، کدام یک تغییر دمای بیشتری نشان خواهد داد؟ چرا؟	۱
۷	در هر مورد علت را بنویسید. (آ) به کار بردن اصطلاح میانگین آنتالپی پیوند برای $O-H$ مناسب‌تر از پیوند $H-F$ است. (ب) گرانروی $C_{11}H_{24}$ از $C_{14}H_{30}$ کمتر است. (پ) اگر در واکنش زیر حالت فیزیکی متانول از گاز به مایع تبدیل شود، مقدار آنتالپی واکنش افزایش می‌یابد. $CO(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(g) + 91 \text{ kJ}$	۱/۵
۸	واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن به کار می‌رود. در این واکنش به ازای مصرف ۹۰ گرم آلومینیم تقریباً ۱۳۷۲ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ (آ) ΔH این واکنش را بر حسب کیلوژول حساب کنید. ($1 \text{ mol } Al = 27 \text{ g}$) (ب) اگر این مقدار گرما (1372 kJ) دمای ۵۰۰ کیلوگرم از یک فلز را به اندازه $11/6^\circ C$ افزایش دهد، با محاسبه و با کمک جدول نشان دهید این فلز کدام است؟	۱/۷۵

فلز	Au	Ag
گرمای ویژه ($J \cdot g^{-1} \cdot ^\circ C^{-1}$)	۰/۱۲۸	۰/۲۳۶

سوال‌ات آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
سوال‌ات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			

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

۹	با توجه به نقش عوامل مؤثر در سرعت واکنش، به پرسش‌ها پاسخ دهید. (آ) در کدام ظرف، روغن مایع زمان ماندگاری کمتری دارد؟ چرا؟ (ب) سرعت کدام واکنش زیر بیشتر است؟ (a) واکنش زنگ زدن اشیای آهنی در هوای مرطوب و تشکیل زنگ آهن (b) واکنش محلول سدیم کلرید با محلول نقره نیترات و تشکیل رسوب سفید رنگ نقره کلرید	۰/۷۵
۱۰	با در نظر گرفتن ساختارهای زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.  ترکیب (۲): پروپرانولول (ایندرال) داروی درمان نامنظمی تپش قلب و اختلالات اضطرابی  ترکیب (۱): پروپانول ماده اصلی ضد عفونی کننده‌ها و مواد شوینده (آ) فرمول مولکولی ترکیب (۱) را بنویسید. (ب) در ترکیب (۲) نام گروه‌های عاملی A و B را بنویسید. (پ) ترکیب (۲) سیر شده است یا سیر نشده؟	۱
۱۱	با توجه به نمودار داده شده:  (آ) آنتالپی پیوند N-H را بر حسب کیلوژول بر مول حساب کنید. (ب) کدام یک از دو ماده N_2H_4 یا NH_3 در شرایط یکسان پایدارتر است؟ چرا؟	۱/۲۵
۱۲	واکنش زیر پلیمری شدن اتن را نشان می‌دهد. $n \underbrace{CH_2=CH_2}_{(A)}(g) \xrightarrow{\text{گرما و فشار}} \underbrace{(CH_2-CH_2)}_{(B)}_n (..?..)$ (آ) مونومر و واحد تکرارشونده را تعیین کنید. (ب) حالت فیزیکی فراورده را مشخص کنید. (پ) مولکول‌های اتن می‌توانند به دو صورت به یکدیگر افزوده شوند و دو فراورده متفاوت ایجاد کنند با توجه به شکل روبه‌رو، کدام پلی اتن سبک‌تر است؟ چرا؟  (۱)  (۲)	۱/۲۵

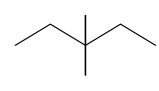
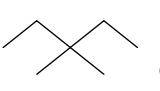
سوالات آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۴	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
سوالات آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			
ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)		
نمره			

۱۳	واکنش های زیر به طور طبیعی انجام می شوند: $1) 2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2Fe(l)$ $2) Fe(s) + CuO(s) \xrightarrow{\Delta} FeO(s) + Cu(s)$ (آ) با توجه به واکنش پذیری دو فلز آلومینیم و مس، آیا واکنش زیر به طور طبیعی انجام می شود؟ توضیح دهید. $3Cu(s) + 2Al(NO_3)_3(aq) \rightarrow 3Cu(NO_3)_2(aq) + 2Al(s)$ (ب) در واکنش (۲)، حساب کنید برای تولید ۹۶ گرم فلز مس، به چند گرم فلز آهن با خلوص ۸۰ درصد نیاز است؟ $(1 \text{ mol Fe} = 56g, 1 \text{ mol Cu} = 64g)$	۱/۷۵
۱۴	با توجه به ساختار پلیمر زیر به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) نام پلیمر را بنویسید. (ب) یک کاربرد برای آن بنویسید. (پ) ساختار مونومر آن را رسم کنید. (ت) نیروی بین مولکول های این پلیمر از چه نوعی است؟	۱
۱۵	شکل زیر واکنش فرضی $A(g) \rightarrow 2B(g)$ را در دمای معینی نشان می دهد. اگر هر ذره هم ارز با ۱/۰ مول از ماده و سامانه دو لیتری باشد: (آ) سرعت واکنش را در ۲۰ دقیقه نخست، بر حسب مول بر لیتر بر دقیقه حساب کنید. (ب) بدون محاسبه سرعت واکنش در ۲۰ دقیقه دوم را با ۲۰ دقیقه نخست مقایسه کنید.	۱/۵
۲۰	جمع نمره	صفحه ۴ از ۴

۱ H ۱/۰		راهنمای جدول دوره‌ای عناصرها ۶ عدد اتمی C ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین														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

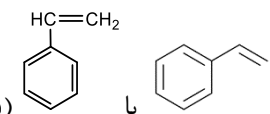
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی (آمادگی برای آزمون‌های نهایی) پایه یازدهم دوره دوم متوسطه اردیبهشت ۱۴۰۴			

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

۱	(آ) پنهان ص ۹۴ (ت) حالت فیزیکی ص ۷ (ب) کاهش ص ۹۱ (ث) CH_4 ص ۷۳ (پ) کمتری ص ۳۷ (ج) ناشاسته ص ۱۰۳ هر مورد (۰/۲۵)	۱/۵
۲	(آ) نادرست (۰/۲۵)، کاهش (۰/۲۵) ص ۲۸ (پ) درست (۰/۲۵) ص ۱۸ (ت) درست (۰/۲۵) ص ۴۱ (ب) نادرست (۰/۲۵)، ۳- متیل پنتان (۰/۲۵) ص ۳ (ث) نادرست (۰/۲۵)، نمی توان (۰/۲۵) ص ۱۰۵	۲
۳	(آ) a ص ۱۱۰ (ب) ۲ ص ۷۲ (پ)  یا  (ت) Co^{3+} صص ۱۶ و ۱۹ هر مورد (۰/۲۵) ص ۳۴	۱
۴	مقدار نظری $\text{SO}_3 = 336 \text{ L SO}_2 \times \frac{1 \text{ mol SO}_2}{22.4 \text{ L SO}_2} \times \frac{2 \text{ mol SO}_3}{2 \text{ mol SO}_2} \times \frac{80 \text{ g SO}_3}{1 \text{ mol SO}_3} = 1200 \text{ g SO}_3$ $\frac{840 \text{ g}}{1200 \text{ g}} \times 100 = 70\%$ بازده درصدی واکنش = $\frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100$ = بازده درصدی واکنش	۱/۵
۵	(آ) دوم (۰/۲۵) ص ۱۳ (ب) در یک دوره، تعداد لایه‌های الکترونی ثابت می‌ماند (۰/۲۵) در حالی که تعداد پروتون‌های هسته و در نتیجه جاذبه هسته بر روی الکترون‌های لایه آخر افزایش یافته (۰/۲۵) و شعاع اتم کاهش می‌یابد. ص ۱۳ (پ) واکنش‌پذیری D بیشتر از E است. (۰/۲۵) هر دو نافلز و هم گروه هستند. در نافلزها با کاهش شعاع اتمی <u>خصلت نافلزی</u> یا <u>واکنش-پذیری</u> بیشتر می‌شود. (۰/۲۵) ص ۱۳ (یا در گروه نافلزات با افزایش شعاع اتمی، <u>خصلت نافلزی</u> یا <u>واکنش‌پذیری</u> کاهش می‌یابد).	۱/۲۵
۶	(آ) گرمای ویژه (۰/۲۵) و میانگین تندی (۰/۲۵) ص ۵۸ (ب) ظرف B (۰/۲۵) - با دادن مقدار گرمای یکسان، ماده‌ای که مقدار کمتری دارد، تغییرات دمایی بیشتری را نشان خواهد داد. (۰/۲۵) ص ۵۸ (یا با دادن مقدار گرمای یکسان، جنب‌وجوش مولکول‌ها و در نتیجه دمای ماده‌ای که مقدار کمتری دارد، بیشتر می‌شود)	۱
۷	(آ) پیوند O-H در مولکول‌های چند اتمی (مولکول‌های مختلف) وجود دارد در صورتی که پیوند H-F تنها در مولکول دو اتمی HF وجود دارد. (۰/۵) ص ۶۸ (ب) هر چه تعداد کربن (یا جرم) کمتر باشد (۰/۲۵)، نیروهای جاذبه بین مولکولی ضعیف‌تر و گرانیوی کمتر است. (۰/۲۵) ص ۳۵ (پ) در تبدیل حالت گاز به مایع انرژی آزاد می‌شود پس مقدار ΔH (بدون علامت) افزایش می‌یابد. (۰/۵) ص ۶۴ (یا محتوای انرژی (آنتالپی) ماده در حالت مایع کمتر از حالت گازی است و برای تولید فراورده مایع، گرمای بیشتری آزاد می‌شود).	۱/۵
۸	(آ) ص ۹۷ $\Delta H = -823 / 2 \text{ kJ}$ $\Delta H = -823 / 2 \text{ kJ}$ $c = \frac{Q}{m\Delta\theta} = \frac{1372 \times 10^3 \text{ J}}{500 \times 10^3 \text{ g} \times 11 / 6^\circ \text{C}} = 0.236 \text{ J.g}^{-1} .^\circ \text{C}^{-1}$ (ب) صص ۵۹-۶۰ تبدیل یکا (۰/۲۵) (نقره) Ag (۰/۲۵)	۱/۷۵
۹	(آ) ظرف ۱ (۰/۲۵) زیرا شفاف و روغن درون آن در معرض مستقیم نور است. (۰/۲۵) (یا نور سرعت انجام واکنش‌هایی که سبب فساد روغن می‌شود را افزایش می‌دهد.) ص ۷۸ (ب) b (۰/۲۵) ص ۸۰	۰/۷۵
۱۰	(آ) $\text{C}_2\text{H}_8\text{O}$ (۰/۲۵) صص ۷۲ و ۴۳ (ب) A: اتری (۰/۲۵) B: هیدروکسیل (۰/۲۵) ص ۷۱ (پ) سیر نشده (۰/۲۵) ص ۴۳	۱

راهنمای تصحیح آزمون شبه نهایی درس شیمی ۲	تعداد صفحه: ۲	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
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			

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

۱۱	(آ) ص ۶۹ $\Delta H(\text{واکنش}) = \left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالپی پیوندها} \\ \text{در مواد واکنش دهنده} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالپی پیوندها} \\ \text{در مواد فرآورده} \end{array} \right]$ $-183 = +2163 - 6(N-H) \Rightarrow (N-H) = 391 \text{ kJ.mol}^{-1}$ (ب) NH_3 (۰/۲۵)، زیرا محتوای انرژی (آنتالپی) آن کمتر است. (۰/۲۵) ص ۶۴	۱/۲۵
۱۲	(آ) مونومر: A (یا $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$) (۰/۲۵) واحد تکرارشونده: B (یا $-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 -$) (۰/۲۵) ص ۱۰۵ (ب) جامد (یا (S)) (۰/۲۵) ص ۱۰۴ (پ) (۲) (۰/۲۵)، در اتم‌های یکسان از دو پلیمر، پلی اتن شاخه‌دار حجم بیشتری دارد پس چگالی آن کمتر است. (۰/۲۵) صص ۹۰ و ۹۲	۱/۲۵
۱۳	(آ) خیر (۰/۲۵)، ترتیب واکنش‌پذیری این سه فلز به صورت $\text{Cu} > \text{Fe} > \text{Al}$ است بنابراین مس نمی‌تواند آلومینیم را از ترکیبش آزاد کند. (۰/۲۵) ص ۲۱ (ب) ص ۲۳ - روش اول: $?g \text{ Fe} = 96g \text{ Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64g \text{ Cu}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{56g \text{ Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 84g \text{ Fe}$ خالص $84g \text{ Fe}$ جرم ماده خالص $\times 100 = \frac{84g}{xg} \times 100 \Rightarrow 80 = \frac{84g}{xg} \times 100 \Rightarrow x = 105g \text{ Fe}$ ناخالص (۰/۲۵) روش دوم: $?g \text{ Fe} = 96g \text{ Cu} \times \frac{1 \text{ mol Cu}}{64g \text{ Cu}} \times \frac{1 \text{ mol Fe}}{1 \text{ mol Cu}} \times \frac{56g \text{ Fe}}{1 \text{ mol Fe}} \times \frac{100g \text{ Fe}}{80g \text{ Fe}} = 105g \text{ Fe}$ ناخالص $105g \text{ Fe}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۱۴	(آ) پلی استیرن (۰/۲۵) ص ۱۰۶ (ب)  (۰/۲۵) ص ۱۲۲ (ت) وان دروالس (۰/۲۵) صص ۱۰۹ و ۱۲۳	۱
۱۵	(آ) صص ۹۰ و ۹۲ روش اول: $t_1 = 0. \min n_{(A)} = 6 \times 0. / 1 = 0. / 6 \text{ mol}$ $t_1 = 20. \min n_{(A)} = 4 \times 0. / 1 = 0. / 4 \text{ mol}$ (۰/۲۵) $R(\text{واکنش}) = \bar{R}(A) = -\frac{\Delta n(A)}{\Delta t} = -\frac{(0. / 4 - 0. / 6) \text{ mol}}{(20 - 0) \text{ min}} \xrightarrow{\div 2L} 5 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \text{ (یا } 0. / 0.05)$ (۰/۲۵) روش دوم: $t_1 = 0. \min n_{(B)} = 0.$ $t_1 = 20. \min n_{(B)} = 4 \times 0. / 1 = 0. / 4 \text{ mol}$ (۰/۲۵) $R(\text{واکنش}) = \frac{\bar{R}(B)}{2} = \frac{\Delta n(B)}{2 \times \Delta t} = -\frac{(0. / 4 - 0.) \text{ mol}}{2 \times (20 - 0) \text{ min}} \xrightarrow{\div 2L} 5 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1} \text{ (یا } 0. / 0.05)$ (۰/۲۵) (ب) سرعت واکنش در ۲۰ دقیقه اول بیشتر از ۲۰ دقیقه دوم است. (۰/۲۵) صص ۹۰ و ۹۲	۱/۵
۲۰	جمع نمره	صفحه ۲ از ۲