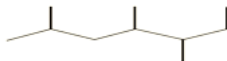
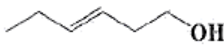
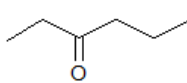
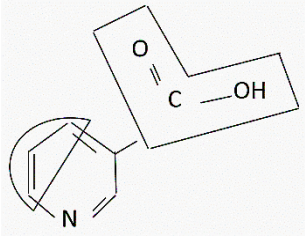
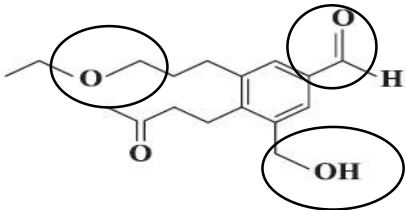


امتحان درس : شیمی ۲ نام دبیر: تاریخ : ۱۴۰۲/۳/۱۳ زمان: ۱۰۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی : پایه : یازدهم - رشته : تجربی و ریاضی شماره کلاس: تعداد صفحه: ۴

ردیف	سوالات صفحه ۱	بارم
۱	۱ - در هر مورد گزینه صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید : آ) جلای نقره ای فلز (سدیم - روی) در مجاورت هوا به سرعت از بین می رود و سطح آن تیره می شود. ب) هیدرو کربنی با فرمول C_3H_6 دارای یک پیوند (دوگانه - سه گانه) در ساختار خود است . پ) بوی ماهی ناشی از (آمید - آمین) های موجود در آن است. ث) پنبه از الیاف سلولز تشکیل شده، زنجیری بسیار بلند که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول (گلوکز - ساکارز) به یکدیگر ساخته می شود. ت) اگر اتم X دارای <u>۶ الکترون</u> در زیرلایه $3d$ خود باشد، عدد اتمی آن (۲۴-۲۶) و متعلق به گروه (d-s) جدول تناوبی است	۱/۵
۲	<u>درستی یا نادرستی</u> عبارت های زیر را با <u>ذکر علت</u> تعیین کنید: آ) پلی لاکتیک اسید جز پلیمرهای دوستدار طبیعت محسوب می شود . ب) در شرایط یکسان ، هیدروکربن $C_{12}H_{26}$ از C_5H_{12} فرارتر است. پ) <u>میانگین انرژی جنبشی ۱۰۰ گرم آب ۲۵ درجه سانتی گراد</u> از <u>میانگین انرژی جنبشی ۲۰۰ گرم آب ۲۵ درجه سانتی گراد کمتر است</u>. ت) سیلیسیم رسانایی الکتریکی بالایی دارد و در واکنش با دیگر اتم ها الکترون از دست می دهد.	۲
۳	از واکنش <u>۳۴/۸ گرم منگنز دی اکسید خالص</u> با هیدروکلریک اسید اضافی، <u>۶/۶ لیتر گاز کلر (Cl_2)</u> در شرایط استاندارد بدست آمده است. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید. $MnO_2(s) + 4HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2H_2O(l)$ (1mol $MnO_2 = 87\text{ g}$)	۱/۵
۴	هر یک از ویژگی های ذکر شده مربوط به کدام مورد داخل پرانتز است ؟ <u>علت</u> را توضیح دهید. آ) بیشترین شعاع اتمی (Na-k-Mg) ب) افزایش سرعت تجزیه هیدروژن پراکسید (کاهش دما - افزودن آب - افزودن محلول پتاسیم یدید) پ) ماندگاری زیاد روغن مایع (در ظرف شفاف - در ظرف مات و کدر)	۱/۵

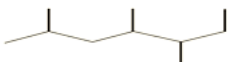
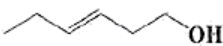
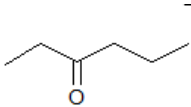
ردیف	سوالات صفحه ۲	بارم												
۵	به سوالات داده شده پاسخ دهید:  1  2  3 آ) نام ساختار ۱ را بنویسید ب) آیا ترکیبات ۲ و ۳ با هم ایزومرنند؟ چرا؟	۱/۲۵												
۶	در واکنش تجزیه نیروگلیسرین به ازای یک مول نیتروگلیسرین ۵۷۲۰ کیلوژول گرما آزاد می شود. $4C_3H_5(NO_2)_3(l) \longrightarrow 12CO_2(g) + 10H_2O(g) + 6N_2(g) + O_2(g)$ آ- ΔH را برای این واکنش محاسبه کنید(۵/۰) ب- در این واکنش <u>سطح انرژی</u> و <u>پایداری</u> مواد واکنش دهنده را با فراورده با ذکر علت با هم مقایسه کنید.(۷۵/۰) پ) ΔH این واکنش (بزرگتر یا کوچکتر) از صفر است. در نیم سطر توضیح دهید(۷۵/۰)	۲												
۷	یکی از روش های تهیه وینیل کلرید واکنش گازهای اتین و هیدروژن کلرید است. با توجه به جدول، آنتالپی واکنش زیر را حساب کنید $H-C \equiv C-H(g)+H-Cl(g) \longrightarrow \overset{H}{\underset{ }{H-C}} = \overset{H}{\underset{ }{C}} -Cl(g)$ <table><tr><td>$C-Cl$</td><td>$C=C$</td><td>$H-Cl$</td><td>$C \equiv C$</td><td>$C-H$</td><td>پیوند</td></tr><tr><td>۳۳۸</td><td>۶۱۲</td><td>۴۳۱</td><td>۸۳۷</td><td>۴۱۲</td><td>آنتالپی پیوند(کیلوژول بر مول)</td></tr></table>	$C-Cl$	$C=C$	$H-Cl$	$C \equiv C$	$C-H$	پیوند	۳۳۸	۶۱۲	۴۳۱	۸۳۷	۴۱۲	آنتالپی پیوند(کیلوژول بر مول)	۱/۷۵
$C-Cl$	$C=C$	$H-Cl$	$C \equiv C$	$C-H$	پیوند									
۳۳۸	۶۱۲	۴۳۱	۸۳۷	۴۱۲	آنتالپی پیوند(کیلوژول بر مول)									
۸	آنتالپی واکنش داخل کادر را با استفاده از واکنش های داده شده به دست آورید $2S(s)+ 3O_2(g) \longrightarrow 2SO_3(g) \quad \Delta H =?kJ$ 1) $S(s) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g) \quad \Delta H_1 = - 297kJ$ 2) $2SO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2SO_3(g) \quad \Delta H_2 = -196kJ$	۱												

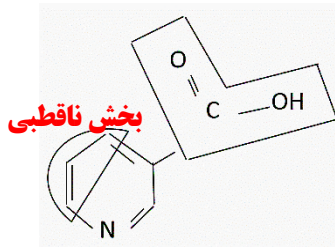
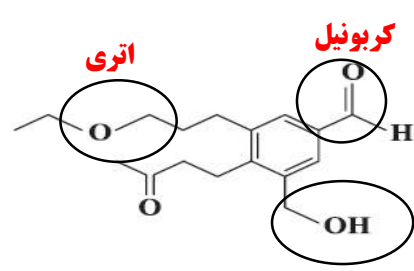
بارم	سوالات صفحه ۳	ردیف
۱/۲۵	۹ به پرسش های زیر پاسخ دهید (آ) در ویتامین B_۳ قطبی و ناقطبی بودن بخش های مشخص شده را بنویسید (۰/۵)  (ب) در ساختار مولکولی زیر نام گروه های عاملی مشخص شده را بنویسید؟ (۰/۷۵) 	
۱/۵	۱۰ پاسخ دهید: (آ) چه ویژگی های باعث کاربرد وسیع تفلون شده است؟ (دو مورد) (ب) چرا استفاده بی رویه از شوینده ها در شستن لباس ها سبب پوسیده شدن سریع تر آنها می شود؟ (پ) با توجه به واکنش های داده شده واکنش پذیری Cr و Fe را در واکنش ۱ و واکنش پذیری Ag و Zn را در واکنش ۲ با هم مقایسه کنید 1) $2\text{Cr} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$ 2) $\text{Ag} + \text{ZnO} \rightarrow$ واکنش انجام نمی شود	
۱	۱۱ دو مولکول بوتان و اتانول را در نظر گرفته و به سوالات زیر پاسخ دهید: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ (آ) نیروهای بین مولکولی در اتانول و بوتان را نام ببرید (۰/۵) ب - در شرایط یکسان کدام یک انحلال بیشتری در آب دارد؟ توضیح دهید (۰/۵)	
۲	۱۲ دی نیتروژن پنتا اکسید طبق واکنش زیر تجزیه می شود. $2\text{N}_2\text{O}_{5(g)} \rightarrow 4\text{NO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$ (آ) بعد از گذشت ۳ دقیقه ۰/۵ مول NO_۲ تولید می شود. اگر حجم ظرف ۲ لیتر باشد، سرعت تولید NO_۲ و سرعت مصرف N_۲O_۵ را بر حسب mol.s^{-۱} به دست آورید . (ب) سرعت واکنش را در همین بازه ی زمانی به دست آورید. (بر حسب مول بر لیتر بر ثانیه) (پ) چرا با گذشت زمان سرعت تولید فراورده ها کاهش می یابد؟	

امتحان درس : شیمی ۲ نام دبیر: تاریخ : ۱۴۰۲/۳/۱۳ زمان: ۱۰۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی: پایه : یازدهم - رشته: تجربی و ریاضی شماره کلاس: تعداد صفحه: ۴

ردیف	سوالات صفحه ۱	بارم
۱	۱ - در هر مورد گزینه صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید : آ) جلای نقره ای فلز (سدیم - روی) در مجاورت هوا به سرعت از بین می رود و سطح آن تیره می شود. ب) هیدرو کربنی با فرمول C_3H_6 دارای یک پیوند (دوگانه - سه گانه) در ساختار خود است . پ) بوی ماهی ناشی از (آمید - آمین) های موجود در آن است. ث) پنبه از الیاف سلولز تشکیل شده، زنجیری بسیار بلند که از اتصال شمار بسیار زیادی مولکول (کلوکز - ساکارز) به یکدیگر ساخته می شود. ت) اگر اتم X دارای ۶ الکترون در زیرلایه $3d$ خود باشد، عدد اتمی آن (۲۴-۲۶) و متعلق به گروه (d-s) جدول تناوبی است	۱/۵
۲	درستی یا نادرستی عبارات های زیر را با ذکر علت تعیین کنید: آ) پلی لاکتیک اسید جز پلیمرهای دوستدار طبیعت محسوب می شود. درست چون از فرآورده های کشاورزی تولید می شود در طبیعت تجزیه می شود ب) در شرایط یکسان ، هیدروکربن $C_{12}H_{26}$ از C_5H_{12} فرارتر است. نادرست هرچه تعداد کربن کمتر باشد نیروی جاذبه کمتر می شود پ) میانگین انرژی جنبشی 100 گرم آب 25 درجه سانتی گراد از میانگین انرژی جنبشی 200 گرم آب 25 درجه سانتی گراد کمتر است. نادرست میانگین انرژی جنبشی به دما بستگی دارد ت) سیلیسیم رسانایی الکتریکی بالایی دارد و در واکنش با دیگر اتم ها الکترون از دست می دهد. نادرست سیلیسیم یک شبه فلز است که از نظر خواص شیمیایی به نافلزات شبیه است	۲
۳	از واکنش 34.8 گرم منگنز دی اکسید خالص با هیدروکلریک اسید اضافی، $6/6$ لیتر گاز کلر (Cl_2) در شرایط استاندارد بدست آمده است. بازده درصدی واکنش را محاسبه کنید. $MnO_2(s) + 4HCl(aq) \rightarrow MnCl_2(aq) + Cl_2(g) + 2H_2O(l)$ ($1mol\ MnO_2 = 87\ g$) $L_{Cl_2} = 34.8g_{MnO_2} \times \frac{1mol_{MnO_2}}{87g_{MnO_2}} \times \frac{1mol_{Cl_2}}{1mol_{MnO_2}} \times \frac{22.4L_{Cl_2}}{1mol_{Cl_2}} = 8.96L$ مقدار نظری $8.96L$ $\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{6.6}{8.96} \times 100 = 73.6$	۱/۵

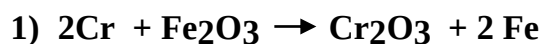
۱/۵	هر یک از ویژگی های ذکر شده مربوط به کدام مورد داخل پرانتز است؟ <u>علت</u> را توضیح دهید. آ (بیشترین شعاع اتمی ($K(Na-k-Mg)$ در تناوب ۴ است در حالی که سدیم و منیزیم در تناوب ۳ یا K تعداد لایه های الکترونی بیشتری دارد ب) افزایش سرعت تجزیه هیدروژن پراکسید (کاهش دما- افزودن آب - افزودن محلول پتاسیم یدید) پ) ماندگاری زیاد روغن مایع (در ظرف شفاف-در ظرف مات و کدر) نور باعث تجزیه روغن می شود	۴
بارم	سوالات صفحه ۲	ردیف
۱/۲۵	به سوالات داده شده پاسخ دهید:  1  2  3 آ) نام ساختار ۱ را بنویسید ۲، ۴، ۵ تری متیل هپتان ب) آیا ترکیبات ۲ و ۳ با هم ایزومرنند؟ چرا؟ <u>خیر زیرا فرمول شیمیایی یکسانی ندارند</u>	۵
۲	در واکنش تجزیه نیروگلیسرین به ازای یک مول نیتروگلیسرین ۵۷۲۰ کیلوژول گرما آزاد می شود. $4C_3H_5(NO_2)_3(l) \longrightarrow 12CO_2(g) + 10H_2O(g) + 6N_2(g) + O_2(g)$ آ- ΔH را برای این واکنش محاسبه کنید (۰/۵) $Kj = 4mol_{\text{نیترو گلیسرین}} \times \frac{5720Kj}{1mol_{\text{نیترو گلیسرین}}} = 22880$ ب- در این واکنش <u>سطح انرژی و پایداری مواد</u> واکنش دهنده را با فراورده را با ذکر علت با هم مقایسه کنید. (۰/۷۵) چون واکنش گرما ده است پس سطح انرژی فراورده ها پایین تر از واکنش دهنده ها است و فراورده ها پایدارترند پ) ΔH این واکنش (بزرگتر یا کوچکتر) از صفر است. در نیم سطر توضیح دهید (۰/۷۵) منفی چون مطابق فرمول $\Delta H = H_2 - H_1$ به دلیل این که $H_2 < H_1$ است پس مقدار ΔH منفی می شود	۶

۷	یکی از روش های تهیه وینیل کلرید واکنش گازهای اتین و هیدروژن کلرید است. با توجه به جدول، آنتالپی واکنش زیر را حساب کنید	۱/۷۵			
$H-C \equiv C-H(g) + H-Cl(g) \longrightarrow \overset{H}{\underset{ }{H-C}} = \overset{H}{\underset{ }{C}} - Cl(g)$					
پیوند	C-H	C≡C	H-Cl	C=C	C-Cl
آنتالپی پیوند (کیلوژول بر مول)	۴۱۲	۸۳۷	۴۳۱	۶۱۲	۳۳۸
$\Delta H = [\text{مجموع آنتالپی پیوندفراورده ها} - \text{مجموع آنتالپی پیوندواکنش دهنده ها}]$ $\Delta H = [(2 \times 412) + 837 + 431] - [(4 \times 412) + 612 + 238] = -406Kj$					
۸	آنتالپی واکنش داخل کادر را با استفاده از واکنش های داده شده به دست آورید	۱			
$2S(s) + 3O_2(g) \longrightarrow 2SO_3(g) \quad \Delta H = ? kJ$ 1) $S(s) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g) \quad \Delta H_1 = -297kJ$ $2 S(s) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g) \quad \Delta H_1 = 2(-297kJ)$ 2) $2SO_3(g) \longrightarrow 2SO_2(g) + O_2 \quad \Delta H_2 = +196kJ$ $2) 2SO_2(g) + O_2(g) \longrightarrow SO_3(g) \quad \Delta H_2 = -196kJ$ $\Delta H = 2 \times (297) + (-196) = 338Kj$					
ردیف	سوالات صفحه ۳	بارم			
۹	به پرسش های زیر پاسخ دهید (آ) در ویتامین B _۳ قطبی و ناقطبی بودن بخش های مشخص شده را بنویسید (۵/۰)  (ب) در ساختار مولکولی زیر نام گروه های عاملی مشخص شده را بنویسید؟ (۷۵/۰) 	۱/۲۵			
۱۰	پاسخ دهید: (آ) چه ویژگی های باعث کاربرد وسیع تفلون شده است؟ (دو مورد) نقطه ذوب بالایی دارد و در برابر گرما مقاوم است. این پلیمر از نظر شیمیایی بی اثر است و با مواد شیمیایی واکنش نمی دهد، در حلال های آلی حل نمی شود و نجسب است.	۱/۵			

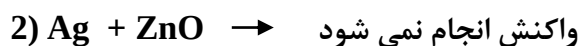
ب) چرا استفاده بی رویه از شوینده ها در شستن لباس ها سبب پوسیده شدن سریع تر آنها می شود؟

اسید ها و بازهای موجود در شوینده ها باعث افزایش سرعت آبکافت می شوند.

پ) با توجه به واکنش های داده شده واکنش پذیری Cr و Fe را در واکنش ۱ و واکنش پذیری Ag و Zn را در واکنش ۲ با هم مقایسه کنید

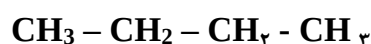


واکنش پذیری Cr بیشتر از Fe است



واکنش پذیری Zn بیشتر از Ag است

۱) دو مولکول بوتان و اتانول را در نظر گرفته و به سوالات زیر پاسخ دهید:



آ) نیروهای بین مولکولی در اتانول و بوتان را نام ببرید (۵/۰) در اتانول پیوند هیدروژنی و در بوتان از نوع واندروالس است

ب - در شرایط یکسان کدام یک انحلال بیشتری در آب دارد؟ توضیح دهید (۵/۰) اتانول چون نیروی جاذبه شبیه آب است

۲) دی نیتروژن پنتا اکسید طبق واکنش زیر تجزیه می شود.



آ) بعد از گذشت ۳ دقیقه ۰/۵ مول NO_2 تولید می شود. اگر حجم ظرف ۲ لیتر باشد، سرعت تولید NO_2 و سرعت مصرف N_2O_5 را بر حسب $mol.s^{-1}$ به دست آورید .

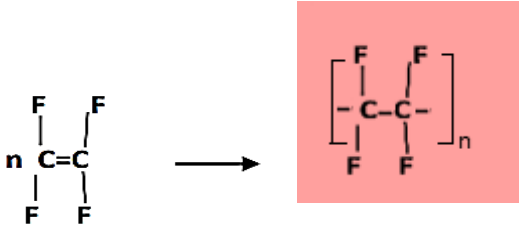
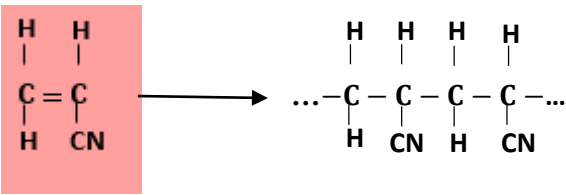
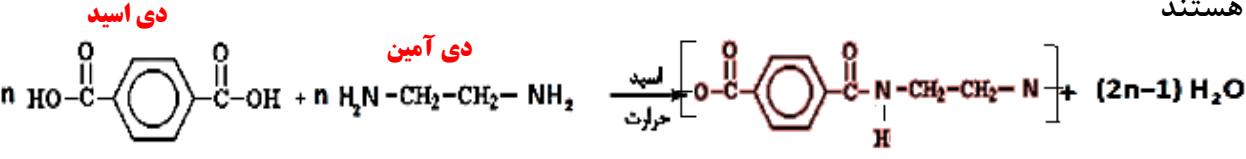
$$\bar{R}NO_2 = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{0.5 - 0}{3 \times 60s} = 2.7 \times 10^{-3}$$

$$\frac{\bar{R}NO_2}{4} = \frac{\bar{R}N_2O_5}{2} \rightarrow \bar{R}N_2O_5 = 1.3 \times 10^{-3}$$

ب) سرعت واکنش را در همین بازه ی زمانی به دست آورید. (بر حسب مول بر لیتر بر ثانیه)

$$\bar{R}NO_2 = \frac{\Delta[NO_2]}{\Delta t} = \frac{0.5 - 0}{3 \times 60s} = 1.3 \times 10^{-3} molL^{-1}S^{-1}$$

$$\bar{R}واکنش = \frac{\bar{R}NO_2}{4} = 3 \times 10^{-4}$$

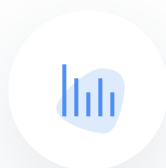
	پ) چرا با گذشت زمان سرعت تولید فراورده ها کاهش می یابد؟ زیرا با گذشت زمان واکنش دهنده ها مصرف شده و در نتیجه غلظت آن ها کم می شود و سرعت واکنش کاهش می یابد	
بارم	سوالات صفحه ۴	ردیف
۰/۵	۱۳ آ) واکنش های زیر را کامل کنید  	
۱/۲۵	۱۴ آ) واکنش زیر را کامل کرده و مشخص کنید هریک از واکنش دهنده ها جزو کدام دسته از ترکیبات آلی هستند  ب) فرمول شیمیایی اسید و الکل سازنده استر $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(=O)-O-CH}_3$ را بنویسید 	

۱ H ۱/۰۰	راهنمای جدول تناوبی عنصرها ← عدد اتمی C ← جرم اتمی ۱۲/۰۱																۲ He ۴/۰۰																		
۳ Li ۶/۹۴	۴ Be ۹/۰۱																	۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۰	۸ O ۱۵/۹۹	۹ F ۱۸/۹۸	۱۰ Ne ۲۰/۱۸												
۱۱ Na ۲۲/۹۸	۱۲ Mg ۲۴/۳۰																	۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۸	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۶	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۴												
۱۹ K ۳۹/۰۹	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۵	۲۲ Ti ۴۷/۸۸	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۳	۲۶ Fe ۵۵/۸۴	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۹۰	۲۹ Cu ۶۳/۵۴	۳۰ Zn ۶۵/۳۸	۳۱ Ga ۷۰/۰۰	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰	۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۷/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۰	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۰	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc ۹۸/۹۰	۴۴ Ru ۱۰۱/۰۷	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۷	۴۶ Pd ۱۰۶/۹۰	۴۷ Ag ۱۰۷/۸۶	۴۸ Cd ۱۱۲/۹۰	۴۹ In ۱۱۴/۸۲	۵۰ Sn ۱۱۸/۷۱	۵۱ Sb ۱۲۰/۷۵	۵۲ Te ۱۲۷/۶۰	۵۳ I ۱۲۶/۹۰	۵۴ Xe ۱۳۱/۲۹
۵۵ Cs ۱۳۲/۹۰	۵۶ Ba ۱۳۷/۳۳	۵۷ La ۱۳۸/۹۰	۵۸ Ce ۱۴۰/۹۱	۵۹ Pr ۱۴۰/۹۱	۶۰ Nd ۱۴۴/۹۱	۶۱ Pm ۱۴۴/۹۱	۶۲ Sm ۱۵۰/۰۴	۶۳ Eu ۱۵۲/۰۶	۶۴ Gd ۱۵۷/۰۵	۶۵ Tb ۱۵۸/۰۵	۶۶ Dy ۱۶۲/۰۵	۶۷ Ho ۱۶۴/۰۵	۶۸ Er ۱۶۷/۰۵	۶۹ Tm ۱۶۸/۰۵	۷۰ Yb ۱۷۳/۰۵	۷۱ Lu ۱۷۵/۰۵	۷۲ Hf ۱۷۸/۰۴	۷۳ Ta ۱۸۰/۰۳	۷۴ W ۱۸۳/۰۳	۷۵ Re ۱۸۶/۰۳	۷۶ Os ۱۹۰/۰۳	۷۷ Ir ۱۹۲/۲۲	۷۸ Pt ۱۹۵/۰۸	۷۹ Au ۱۹۷/۰۳	۸۰ Hg ۲۰۰/۰۳	۸۱ Tl ۲۰۴/۰۳	۸۲ Pb ۲۰۷/۰۳	۸۳ Bi ۲۰۸/۰۸	۸۴ Po (۲۰۹)	۸۵ At (۲۱۰)	۸۶ Rn (۲۲۲)				



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد