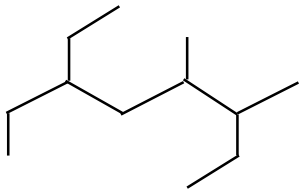
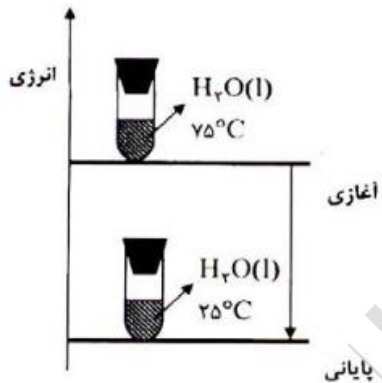


من یاد گرفتم که راه پیشرفت نه سریع و نه آسان است. (ماری کوری)

۱	<p>در هریک از عبارت های زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید . الف) برای جوشکاری و برشکاری فلز ها از گاز (اتن - اتین) استفاده می شود . ب) در هوای گرم جنبش های نامنظم ذره ها (بیشتر - کمتر) است . پ) کدامیک واکنش پذیری بیشتری دارد (سدیم - پتاسیم) . ت) آلکان ها در آب (محلول - نامحلول) هستند .</p>	۱
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید . الف) کلر گازی است که در دمای اتاق به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می دهد . ب) ظرفیت گرمایی ماده در دما و فشار اتاق به نوع ماده و مقدار آن بستگی دارد . پ) سیکلو هگزان از جمله هیدروکربن های حلقوی سیر شده است . ت) از فلز Al مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می شود .</p>	۲
۱/۵	<p>به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید . الف) کدام آلکان هادردمای اتاق به حالت گاز هستند؟ ب) کدام ویژگی های خاص طلا کاربرد آن را در صنعت الکترونیک گسترش داده است؟ پ) چرا با تغییر حالت فیزیکی مواد در یک واکنش ، مقدار گرمای مبادله شده هم تغییر می کند؟</p>	۴
۱	<p>یون M^{2+} دارای ۱۳ الکترون در آخرین لایه خود $n=3$ دارد . الف) با نوشتن آرایش الکترونی اتم M دوره و گروه عنصر M را مشخص کنید . ب) عنصر M چند الکترون با $1=0$ دارد؟</p>	۵
۱	<p>با توجه به نمودار های زیر پاسخ دهید الف) کدام یک مربوط به تغییرات شعاع عناصر در یک تناوب است چرا؟ ب) کدام یک مربوط به واکنش پذیری عناصر در یک تناوب است (گاز نجیب در نظر نگیرید) چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="523 1682 842 1933"> <p>عدد اتمی (۲)</p> </div> <div data-bbox="1010 1709 1273 1944"> <p>عدد اتمی (۱)</p> </div> </div>	۶

۱/۵	<p>با توجه به واکنش های زیر :</p> <p>(آ) واکنش (۲) را موازنه کنید.</p> <p>(ب) ترتیب واکنش پذیری Ag, Al, Zn را بانوشتن دلیل مقایسه کنید.</p> <p>1) $2 AgNO_3(aq) + Zn(s) \longrightarrow Zn(NO_3)_2(aq) + 2 Ag(s)$</p> <p>2) $Al(s) + Zn(NO_3)_2(aq) \longrightarrow Al(NO_3)_3(aq) + Zn(s)$</p>	۷
۰/۵	<p>یکی از واکنشهایی که در فرآیند زنگ زدن آهن در شرایط طبیعی انجام می گیرد واکنش زیر است:</p> $4Fe(OH)_2(s) + O_2(g) + 2H_2O(l) \longrightarrow 4Fe(OH)_3(s)$ <p>با توجه به این واکنش با بیان دلیل بنویسید بین دو کاتیون Fe^{3+} و Fe^{2+} کدام یک پایداری بیشتری در طبیعت دارد؟</p>	۸
۲	<p>الف) مقداری Al_2O_3 را که از تجزیه ی گرمایی $۰/۲$ مول آلومینیم سولفات با بازده درصدی ۸۰% به دست می آید ، از واکنش کامل چند گرم آهن (III) اکسید با مقدار اضافی گرد آلومینیم می توان تهیه کرد ؟ ($Fe = 56, O = 16, Al = 27 : g \cdot mol^{-1}$)</p> <p>$Al_2(SO_4)_3(s) \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3(s) + 3SO_3(g)$</p> <p>$2 Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 2 Fe(l)$</p>	۹
۱/۵	<p>هر گاه $۱۶ / ۳۳ g$ پتاسیم کلرات ($KClO_3$) ناخالص با درجه خلوص ۷۵% را حرارت دهیم طبق معادله ی موازنه شده زیر چند میلی لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید می شود؟</p> $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2$	۱۰
۱/۵	<p>در دو استوانه مدرج یکسان ، آلکان های مایعی ریخته ایم. دو گلوله یکسان A و B را به طور هم زمان درون استوانه های مدرج رها می کنیم. اگر گلوله B زودتر به ته استوانه برسد :</p> <p>الف) گرانیوی کدام ظرف بیش تر است؟ چرا ؟</p> <p>ب) آلکان کدام ظرف چسبنده تر است؟</p> <p>پ) نقطه جوش آلکان های A و B را با دلیل مقایسه کنید.</p>	۱۱

۲	<p>(۱) </p> <p>(۲) $(CH_3)_2CHCH_2CH(CH_3)_2$</p> <p>1) $CH_2=CH_2(g) + Br_2(l) \rightarrow$</p> <p>2) $CH_3-CH=CH-CH_3 + H_2O \rightarrow$</p>	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید. (آ) ترکیب (۱) را نام گذاری کنید. (ب) فرمول خط - پیوند را برای هیدروکربن (۲) رسم کنید.</p> <p>(پ) واکنش زیر را کامل کنید:</p>	۱۲
۱/۵	<p>۹۰ درصد جرم آلکینی را کربن تشکیل می دهد. نام و فرمول مولکولی این آلکین را بنویسید.</p>	۱۳	
۱/۵		<p>با توجه به شکل مشخص کنید: الف) انرژی گرمایی آب و میانگین انرژی جنبشی در حالت پایانی چه تغییری می کند؟ ب) سامانه گرماگیر است یا گرماده؟ پ) در کدام حالت پایداری، بیشتر است؟ چرا؟</p>	۱۴
۱	<p>در شرایط یکسان ظرفیت گرمایی مولی گاز هیدروژن نصف ظرفیت گرمایی مولی گاز نیتروژن است. اگر به جرم های برابر از این دو گاز، گرمای یکسان داده شود، در این شرایط تغییرات دمای گاز نیتروژن چند برابر تغییرات دمای گاز هیدروژن خواهد بود؟ ($N=14, H=1 \text{ g/mol}^{-1}$)</p>	۱۵	
۱/۵	<p>با توجه به واکنش های داده شده به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>$3H_2(g) + N_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g) \quad Q = -92 \text{ KJ}$</p> <p>$3H_2(g) + N_2(g) \longrightarrow 2NH_3(l) \quad Q = ?$</p> <p>آ) گرمای آزاد شده در واکنش دوم کدام عدد درون کمانک می تواند باشد؟ چرا؟ ($-92, +92, -115, +115, -69, +69$)</p> <p>ب) در صورت تشکیل ۶۸ گرم گاز آمونیاک چند کیلوژول گرما آزاد می شود؟ ($NH_3 = 17 \text{ g mol}^{-1}$)</p> <p style="text-align: center;">موفق باشید</p>	<p>با توجه به واکنش های داده شده به سوالات پاسخ دهید.</p>	۱۶
۲۰			