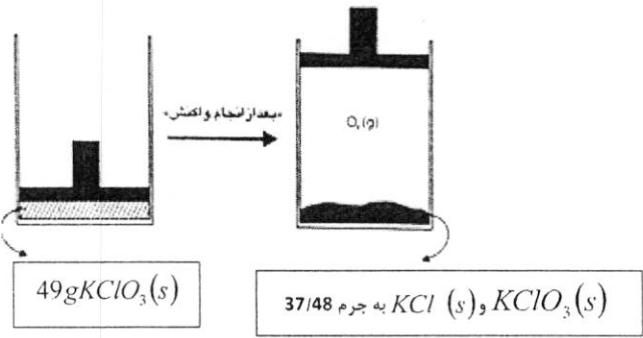


ش ساعت امتحان: ۱۰ صبح
تاریخ امتحان: ۹۶/۱۰/۲
تعداد برگ: ۳ برگ

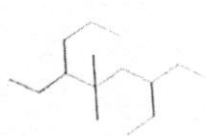
ش سندلی(ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: دیماه ۹۶ پایه: یازدهم
نام و نام خانوادگی: رشته / رشته های: علوم تجربی نام پدر: زمان امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سوالات درس: شیمی (علوم تجربی) نام دبیر/دبیران: جناب آقای عبدالمهدی سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶

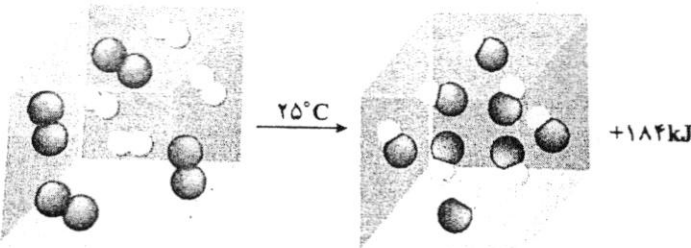
توجه: به پاسخ هایی که در کادر نوشته نشود نمره تعلق نخواهد گرفت.
** محاسبات تا سه رقم اعشار انجام شود.

ردیف	سوال	نمره
1	<p>گاز خنده آور N_2O از تجزیه گرمایی NH_4NO_3 تهیه می شود. اگر واکنش با 60 گرم آمونیوم نیترات 70% انجام شود چند لیتر گاز بدست می آید؟ چگالی گاز N_2O در هنگام واکنش 1/1 گرم بر لیتر است.</p> <p>$(N=14 \quad O=16 \quad H=1 \text{ g.mol}^{-1}) \quad NH_4NO_3(s) \rightarrow N_2O(g) + 2H_2O(g)$</p>	2
2	<p>با توجه به شکل زیر بازده درصدی واکنش چه مقدار است؟</p> <p>$Cl=35/5 \quad K=39 \quad O=16$</p> <p>$2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$</p> 	1.5

2	<p>3</p> <p>4 تن گاز متان در مخزنی وجود دارد. اگر بازده سوختن متان 95% باشد و گرمای حاصل از سوختن آن به استخرآبی به دمای $20^{\circ}C$ و به ابعاد 2 متر در 20 متر در 50 متر داده شود دمای آب استخر به چند درجه کلوین می رسد؟ از سوختن 1 مول متان در شرایط واکنش 880 کیلو ژول گرما حاصل می شود. ظرفیت گرمایی ویژه آب استخر $4 \frac{J}{g \cdot ^{\circ}C}$ و چگالی آب استخر $1 \frac{g}{mL}$ است.</p>
1	<p>4</p> <p>بر طبق واکنش های زیر چند گرم گاز اکسیژن باید تولید شود تا گرمای حاصل از آن با گرمای حاصل از سوختن 20 مول هیدروژن در دمای اتاق برابر باشد؟</p> $2O_3(g) \rightarrow 3O_2(g) + 1144kJ$ $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l) + 484kJ$
1	<p>5</p> <p>تفاوت تعداد اتم های هیدروژن و تعداد پیوند ها در آلکانی برابر با 6 است. الف) فرمول مولکول آن را بنویسید. ب) فرمول نقطه - خط ترکیبی از آن را رسم کنید که دارای 3 شاخه فرعی باشد و نام آن را بنویسید.</p>

1	<p>6 آرایش الکترونی یون های تک اتمی D^{2+}، A^{-}، B^{2-} و C^{3-} شبیه به ${}_{36}Kr$ است. الف) شعاع اتمی عناصر A و D را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید. ب) واکنش پذیری عناصر B و C را با هم مقایسه کنید.</p>	6
1.5	<p>7 عنصر D دارای یک الکترون با $n=3$ و $l=1$ و عنصر E دارای شش الکترون با $n=3$ و $l=2$ است. الف) عدد اتمی عناصر D و E را بنویسید. ب) خاصیت فلزی این دو عنصر را با هم مقایسه کنید. پ) یکی از این دو عنصر اکسیدهای رنگی دارد فرمول این اکسید و رنگ آن را بنویسید.</p>	7
1.5	<p>8 به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) عنصر X در لایه چهارم الکترونی خود 7 الکترون دارد. گروه، دوره و بار یون پایدار این عنصر را مشخص کنید. ب) تعداد الکترون موجود در لایه سوم عنصر Y، $\frac{1}{3}$ تعداد الکترون های لایه سوم عنصر ${}_{29}Cu$ است. با نوشتن دلیل تمایل به جذب الکترون آن را با ${}_{33}As$ مقایسه کنید.</p>	8
2	<p>9 جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید: الف) هرچه آلکان ها بیشتر باشد گران روی آنها می یابد. ب) نخستین عضو خانواده آلکن ها است. که در کشاورزی به عنوان استفاده می شود. پ) با استفاده از هیدروکربن های موجود در نفت خام را بصورت مخلوط هایی با نقطه جوش از هم جداسازی می کنند. ت) ماده ای که به عنوان ضد بید برای نگهداری فرش کاربرد داشته است دارای فرمول می باشد. ث) در نفت برنت دریای شمال درصد بنزین و خوراک پتروشیمی از نفت کوره است.</p>	9

2.5	<p>10 درست یا نادرست بودن عبارات های زیر را مشخص کنید</p> <p>الف) استخراج روی از طریق گیاه پالایی مقرون به صرفه نیست.</p> <p>ب) یکی از دلایل استخراج دشوار زغال سنگ تجمع گاز اتان در معادن آن است.</p> <p>پ) در بین فلزهای قلیایی ، لیتیم آسان تر از بقیه الکترون از دست می دهد.</p> <p>ت) بازیافت فلزها ردپای کربن دی اکسید را از بین می برد.</p> <p>ث) در هنگام انجام واکنش ترمیت حالت فیزیکی هردو فراورده یکسان است.</p> <p>ج) گریس جزو بیست الکان اول است و نسبت به وازلین فرارتر است.</p> <p>چ) آرایش الکترونی کاتیون موجود در FeO مشابه آرایش الکترونی Cr است. ($_{24}Cr$ ، $_{26}Fe$)</p> <p>ح) در الکین ها هر اتم کربن به دو و یا چهار اتم دیگر متصل است.</p> <p>خ) برای استخراج طلا به نسبت آهن پسماند کمتری تولید می شود.</p> <p>د) کاتالیزگر واکنش تهیه اتانول از گاز اتن ، فلز نیکل است.</p>	10
1	<p>11 با گذاشتن علامت (= ، > ، <) موارد ذیل را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید:</p> <p>الف) انرژی گرمایی: 5 گرم هلیوم $25^{\circ}C$ <input type="checkbox"/> 5 گرم نئون $25^{\circ}C$</p> <p>دلیل:</p> <p>ب) میانگین انرژی جنبشی: 10 گرم آهن $60^{\circ}C$ <input type="checkbox"/> 30 گرم آهن $60^{\circ}C$</p> <p>دلیل:</p>	11
1	<p>12 نام و یا فرمول ساختاری ترکیب های زیر را بنویسید.</p> <p>الف: 3، 5- دی اتیل - 2، 2، 4، 6- تترا متیل اوکتان</p> <p>ب)</p> 	12

13	<p>در هریک از عبارت های زیر توضیحاتی در مورد برخی از عناصر جدول تناوبی داده شده است. نام یا نماد این عناصر را مشخص کنید.</p> <p>الف) از دسته عناصر d تناوب چهارم است و یون پایدار آن آرایش گاز نجیب را دارد.</p> <p>ب) واکنش پذیرترین نافلز تناوب چهارم است.</p> <p>پ) عنصری که بر اثر ضربه خرد میشود و رساناست.</p> <p>ت) فلزی قلیایی که طول موج رنگ شعله آن در واکنش با گاز کلر بلندتر از طول موج رنگ زرد است.</p>
14	<p>با توجه به شکل داده شده که واکنش میان گازهای هیدروژن و کلر و تولید گاز هیدروژن کلرید را در دمای اتاق نشان می دهد به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>الف) پایداری واکنش دهنده ها و فراورده را با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>ب) انرژی پتانسیل واکنش دهنده ها و فراورده را با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p> <p>پ) نمودار تغییرات انرژی این واکنش را رسم کنید.</p>

موفق باشید -