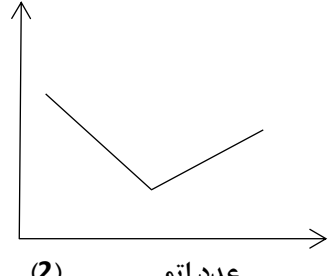
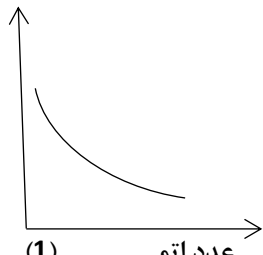




مدت امتحان : 100 دقیقه

نام و نام خانوادگی..... کلاس.....

ردیف	متن سوال	بارم
1	با انتخاب درست عبارت های داده شده را کامل کنید (آ) در عناصر تناوب سوم جدول (سه - چهار) عنصر تمایل به گرفتن الکترون دارند (ب) دومین عنصر گروه 14 و سومین عنصر تناوب 3 در خاصیت (چکش خواری - درخشندگی) شباهت دارند (پ) عنصری در تناوب 4 و گروه 9 قرار دارد در یون سه بار مثبت آن (4 - 6) الکترون با $2=I$ وجود دارد (ت) مس فلزی با واکنش پذیری (ناچیز - کم) است	1
2	با توجه به نمودار های زیر پاسخ دهید (آ) 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؟  عدد اتمی (1) عدد اتمی (2)	1
3	معادله موازنه شده واکنش شناسایی گاز اتن توسط آب برم را بنویسید	1
4	پاسخ دهید (آ) بازیافت فلزات رد پای کربن دی اکسید را کاهش می دهد چرا؟ (ب) پالایش گیاهی فلزات نیکل و روی مقرون به صرفه نیست چرا ؟	2

	پ) با ذکر دو علت مشخص کنید چرا واکنش های شیمیایی همیشه مطابق آنچه انتظار می رود پیش نمی روند ت) با ذکر دو علت مشخص کنید چرا برای استخراج آهن از سنگ معدن آن از کربن استفاده می کنند	
5	یون سولفات موجود در 1/6 گرم نمونه ای از کود شیمیایی را با استفاده از یون باریم جداسازی کرده و 2/33 گرم باریم سولفات به دست آمده است درصد خلوص کود بر حسب یون سولفات برابر چند است $Ba^{2+}=137.96 \text{ g/mol}$ $SO_4^{2-} = 96 \text{ g/mol}$	1/5
6	برای تولید 16 گرم مس چند گرم آلومینیم با خلوص 50 درصد باید با محلول مس (II) سولفات واکنش دهد 1/5 نمره $Al=27 \text{ g/mol}$ $Cu=64 \text{ g/mol}$ $2Al + 3CuSO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3Cu$	1/5
7	آهن (III) اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی به کار می رود از واکنش 10 کیلوگرم از این ماده با گاز کربن مونو کسید 5600 گرم آهن به دست می آید بازده درصدی واکنش برابر چند است $O=16$ $Fe=56$ $Fe_2O_3(s) + 3CO \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2$	1/5
8	در واکنش 30 گرم سیلیسیم دی اکسید با کربن اگر بازده واکنش 80 درصد باشد چند گرم سیلیسیم تولید می شود $Si=28$ $O=16$ $SiO_2(s) + 2C(s) \xrightarrow{3000^\circ C} Si(l) + 2CO_2(g)$	1/5
9	نام ترکیب شماره (1) و (2) را بنویسید و فرمول ساختاری ترکیب شماره (3) و (4) را رسم کنید $\begin{array}{ccccccc} & & CH_3 & & C_2H_5 & & \\ & & & & & & \\ CH_3-CH-CH_2-CH-CH-CH_2 \\ \quad \quad \\ C_2H_5 \quad CH_3 \end{array}$ (4) - 2 بوتن (1) $(C_2H_5)_4C$ (3) 3- هپتین	2
10	به موارد زیر پاسخ دهید آ) فرمول مولکولی آلکنی که تعداد هیدروژن های آن با تعداد هیدروژن های نفتالن برابر است را بنویسید	2

	ب) برای تهیه اتانول در مقیاس صنعتی چه موادی را با هم واکنش می دهند پ) اگر 3 مول گاز H_2 از سیکلو هگزان حذف کنیم چه ترکیبی به دست می آید ت) برای به دام انداختن گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاه ها آن را باید از روی چه ترکیبی عبور داد	
11	مفاهیم علمی زیر را تعریف کنید گرما..... انرژی پتانسیل.....	1
12	در هر مورد با ذکر علت مقایسه کنید آ) میانگین انرژی جنبشی مولکول های 100 میلی لیتر آب 80 درجه با 200 میلی لیتر آب 60 درجه ب) انرژی گرمایی 100 میلی لیتر آب 80 درجه با 200 میلی لیتر آب 80 درجه سانتی گراد پ) ظرفیت گرمایی ویژه 100 میلی لیتر آب 60 درجه با 200 میلی لیتر آب 60 درجه	1/5
13	گرمای آزاد شده در واکنش (2) بیشتر از واکنش (1) است . با ذکر علت مشخص کنید حالت فیزیکی برم در کدام واکنش مایع و در کدام واکنش گازی است $1) Br_2(....) + Al(s) \rightarrow AlBr_3(s) \frac{3}{2}$ $2) Br_2(....) + Al(s) \rightarrow AlBr_3(s) \frac{3}{2}$	1
14	محاسبه کنید از سوختن 67/2 L مخلوط پروپان و اکسیژن در شرایط STP چند کیلوژول گرما آزاد می شود $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g) + 2050 KJ$	1/5