

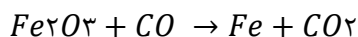
نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم (ریاضی/تجربی)  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

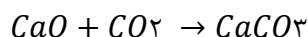
نام درس: شیمی ۲  
 نام دبیر: ایمان دریابک  
 تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۳۹۹  
 ساعت امتحان: ۰۰ : ۰۰ : ۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر و امضا: مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نام دبیر:
تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:	تاریخ و امضا:
۲	۱	سؤالات
۲	۱	جاهای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید. الف) ظرفیت گرمایی یک ماده به ..... و ..... بستگی دارد. ب) عنصر های جدول دوره ای بر اساس ..... ویژگی آن ها، یعنی تعداد پروتون های درون هسته چیده شده اند. ج) ..... به طور عمده از نفت سفید است که مخلوطی از آلکان های ..... کربنه است. د) فرمول مولکولی آلکینی با ۱۱ پیوند اشتراکی میان اتم ها، ..... است. و) شبه فلز ها از لحاظ فیزیکی شبیه به ..... و از لحاظ شیمیایی همانند ..... می باشند.
۲,۵	۲	جملات درست و نادرست را مشخص کنید و جملات نادرست را اصلاح کنید. الف) مصرف کلسیم برای پیشگیری و ترمیم پوکی استخوان، بسیار مفید است. ب) سیکلو پنتان همپار (ایزومر) پنتن است و نسبت شمار اتم های کربن به هیدروژن در آن ۲ به ۱ است. ج) شعاع اتمی تیتانیم از شعاع اتمی نیکل کوچک تر است. د) واکنش فلز آهن با مس (II) اکسید، انجام ناپذیر است. ه) در عناصر واسطه ی دوره ی چهارم، ۸ عنصر با زیر لایه ی ۴s پر دیده می شود. و) از میان دو جسم مختلف با جرم یکسان، به ازای دادن گرمای یکسان، ماده ای که ظرفیت گرمایی ویژه ی بیشتری دارد، افزایش دمای بیشتری پیدا می کند.
۱,۵	۳	با توجه به عناصر گروه ۱ به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) کدام عنصر واکنش پذیری بیشتری دارد؟ ب) ویژگی های عناصر این گروه چیست ؟ ج) کدام عنصر شعاع اتمی کوچکتری دارند؟ شعاع اتمی این عناصر را مقایسه کنید.
۲	۴	با توجه به عناصر واسطه ی دوره ۴ به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) لایه سوم در کدام عناصر به طور کامل پر شده است؟ نام برده و آرایش الکترونی هر یک را رسم کنید. ب) در بین عناصر واسطه ی دوره ی ۴ کدام عنصر با تبدیل شدن به کاتیون به آرایش گاز نجیب می رسد؟ آرایش کاتیون پایدار آن را بنویسید.

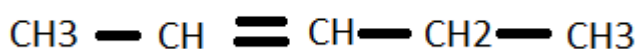
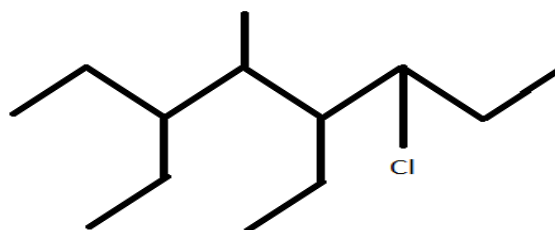
برای تولید ۳,۲ تن آهن از سنگ معدن  $Fe_2O_3$  با خلوص ۶۰ درصد، مطابق واکنش:



۲ با بازده ۸۰ درصد، چند تن از این سنگ معدن لازم است و گاز  $CO_2$  حاصل را با چند کیلوگرم کلسیم اکسید می توان جذب کرد؟



الف) نام ترکیبات زیر را بنویسید و تعداد پیوند های کوالانسی هر یک را بیابید.

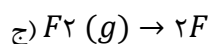
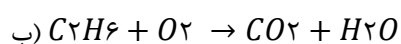
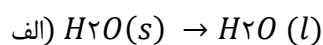


۲ ب) دانش آموزی به اشتباه هیدروکربنی را به صورت ۳-متیل-۲-اتیل-۵-دی فلوئورو پنتان نام گذاری کرده است. ابتدا این ترکیب را رسم کنید و سپس نام صحیح آن را بنویسید.

در جدول زیر ویژگی و کاربرد ترکیبات مختلف نوشته شده است. در هر ردیف نام ترکیب مد نظر را بنویسید.

کاربرد	نام
در دمای ۲۰۰ درجه با هیدروژن واکنش می دهد.	
به شکل کلوخه یا رگه های زرد در خاک یافت می شود	
دارای رسوب قرمز آجری رنگ است.	
سوخت سبز	

باتوجه به واکنش های زیر مشخص کنید که کدام واکنش گرماده و کدام گرماگیر است و علامت  $Q$  را در هر واکنش قرار دهید.



۱ با نوشیدن یک لیوان شیر (۳۰۰ گرم) با دمای ۵۵ درجه سانتی گراد، چند کیلوژول گرما به طور مستقیم وارد بدن می شود؟ گرمای ویژه ی شیر را ۴ ژول بر گرم درجه سلسیوس و دمای بدن را ۳۷ درجه سانتی گراد در نظر بگیرید.

واکنش های زیر را کامل کنید:



۲	<p>اگر ماده ی A، B، C، D را با ظرفیت های گرمایی ویژه ی به ترتیب ۲، ۴، ۵، ۹، ۰ و ۴ داشته باشیم که دارای جرم یکسانی باشند:</p> <p>الف) در صورتی که به هر کدام ۱۰۰ ژول گرما دهیم میزان تغییر دمای آنها را مقایسه کنید.</p> <p>ب) در صورتی که دمای هر کدام را به اندازه ی ۵۰ درجه سانتی گراد افزایش دهیم کدام ماده گرمای بیشتری در یافت می کند؟ مقایسه کنید.</p>	۱۱
صفحه ی ۳ از ۳		

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
**کلید** سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: شیمی یازدهم  
نام دبیر: ایمان دریاک  
تاریخ امتحان: ۱۷ / ۱۰ / ۱۳۹۹  
ساعت امتحان: ۰۸:۰۰ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نوع و جرم (ب) بنیادی ترین (ج) سوخت هواپیما - ۱۰ تا ۱۵ (د) $C_7H_6$ (و) فلزها - نافلزها	
۲	الف) درست (ب) نادرست - ۱ به ۲ (ج) نادرست - بزرگ تر (د) نادرست - پذیراست (ه) درست (و) نادرست - کمتر	
۳	الف) Cs (ب) همگی فلزاند - چکش خوارند - رسانای برق و ... ج) $Li > Na > K > Rb > Cs$	
۴	الف) Cu و Zn ب) Sc ۳. Zn: $[Ar]3d^10, 4s^2$ ۲۸. Cu: $[Ar]3d^10, 4s^1$ ۲۱. $Sc^{3+}: 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$	
۵	$Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow Fe + 3CO_2$ مقدار عملی $3.2 \times 10^6 g Fe$ مقدار نظری $Fe = \frac{3.2 \times 10^6}{8} \times 100 \rightarrow x = \frac{3.2}{8} \times 10^6 = 4 \times 10^5 g Fe$ مقدار خالص $Fe_2O_3 = 4 \times 10^5 g Fe \times \frac{1 mol Fe}{56 g Fe} \times \frac{1 mol Fe_2O_3}{1 mol Fe} \times \frac{160 g Fe_2O_3}{1 mol Fe_2O_3} = 11.4 \times 10^5 g Fe_2O_3$ ناخالص $Fe_2O_3 = \frac{11.4 \times 10^5}{x} \times 100 \rightarrow 60 = \frac{11.4 \times 10^5}{x} \times 100 \rightarrow x = 19 \times 10^5 g Fe_2O_3$ $4 \times 10^5 g Fe \times \frac{1 mol Fe}{56 g Fe} \times \frac{3 mol CO_2}{1 mol Fe} \times \frac{44 g CO_2}{1 mol CO_2} = 9.4 \times 10^5 g CO_2$ $9.4 \times 10^5 g CO_2 \times \frac{1 mol CO_2}{44 g CO_2} \times \frac{1 mol CaO}{1 mol CO_2} \times \frac{56 g CaO}{1 mol CaO} = 11.9 \times 10^5 g CaO$	
۶	الف) ۶-کلرو ۳ و ۵ دی اتیل ۴ متیل اکتان سیکلوپنتان ۲-پنتن ب) ۱ و ۲ - دی کلرو ۳ و ۴ - دی متیل هگزان	
۷		
۷	Br - طلا - $Fe^{3+}$ - اتانول	

الف) $H_2O(s) + q \rightarrow H_2O(l)$ گرماگیر	۸
ب) $C_2H_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + q$ گرماده	
ج) $F_2 + q \rightarrow 2F$ گرماگیر	
$q = mc\Delta\theta \rightarrow q = 300 \times 4 \times 18 = 21600j = 21.6kj$	۹
	الف) $2H_2$ ب) $H_2O$
	الف) $B > C > D > A$ ب) $A > D > C > B$
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح:
جمع بارم : ۲۰ نمره	