

تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/۶

باسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:.....

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

امتحانات  
شهرستان / ناحیه / پرورش / آموزش / شهرستان / شهرستان / استان / کشور / دوره دوم / (ع) / امام حسین

دبیرستان:.....

ساعت شروع: ۱۰:۳۰ صبح

مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین علیه السلام

شماره کلاس:.....

تعداد صفحه: ۴

امتحان شیمی ۲ نیمسال اول (دی ۱۴۰۰)

پایه یازدهم تجربی - ریاضی

بارم	سوالات	ردیف
	توجه: جرم‌های مولی مورد نیاز در صفحه پایانی آورده شده است.	
۲	<p>در هر مورد از بین دو واژه داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) عنصر سیلیسیم مشابه نافلزها (درخشان/شکننده) است و در دسته (P/S) جدول دوره‌ای قرار دارد.</p> <p>ب) در هالوژن‌ها از بالا به پایین، تعداد لایه‌های الکترونی (افزایش/کاهش) و خصلت نافلزی (افزایش/کاهش) می‌یابد.</p> <p>ج) برای تشخیص یون آهن، نمونه را در آب حل کرده و به آن، محلول (سدیم هیدروکسید/پتاسیم کلرید) می‌افزاییم. رسوب قهوه‌ای ایجاد شده نشان دهنده یون <math>(Fe^{3+}/Fe^{2+})</math> است.</p> <p>د) آرایش الکترونی یون <math>30Zn^{2+}</math> مشابه آرایش یون <math>(29Cu^+ / 29Cu^{2+})</math> است.</p> <p>ه) در واکنش‌های شیمیایی، همواره مقدار نظری از مقدار عملی (بیشتر / کمتر) است.</p>	۱
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) ارزش مواد غذایی مختلف در تامین ماده و انرژی مورد نیاز بدن، یکسان است.</p> <p>ب) شعاع اتمی پتاسیم از لیتیم بیشتر است. بنابراین لیتیم با شدت بیشتری با گاز کلر واکنش می‌دهد.</p> <p>ج) یکی از ویژگی‌های طلا، رسانایی الکتریکی بالا و حفظ این رسانایی در شرایط گوناگون دمایی است.</p> <p>د) در اثر واکنش گاز اتن با محلول برم، «۱ و ۲ - دی برمواتان» تشکیل می‌شود.</p> <p>ه) هرگاه مقدار اتان در هوای معدن زغال سنگ به بیش از ۵ درصد برسد، احتمال انفجار معدن وجود دارد.</p> <p>و) آلکان‌هایی با ۱ تا ۴ اتم کربن، در دمای اتاق به حالت مایع هستند.</p>	۲

در هر مورد جای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.

۳

۱/۵

الف) مقدار انرژی آزاد شده در اثر سوختن مواد به دو عامل ..... و ..... بستگی دارد.  
ب) از فلز ..... مذاب تولید شده در واکنش ترمیت، برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می‌شود.

ج) نسبت تعداد هیدروژن‌های دومین عضو خانواده آلکین‌ها به تعداد هیدروژن‌های سیکلوهگزان برابر ..... می‌باشد.

د) فرمول مولکولی نفتالن به صورت ..... است و یکی از کاربردهای آن به عنوان ..... برای نگهداری فرش و لباس می‌باشد.

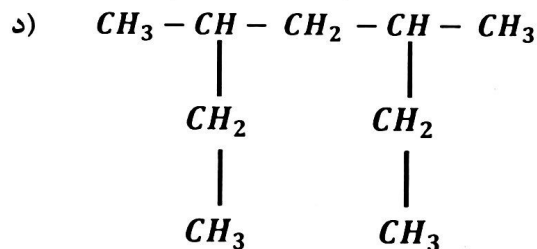
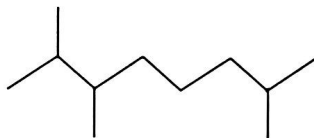
هر یک از ترکیبات زیر را نام گذاری کنید.

۴

۲



ج)



ه)



به سوالات زیر پاسخ دهید:

۵

۱/۵

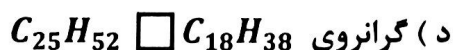
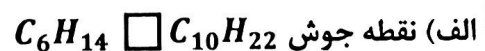
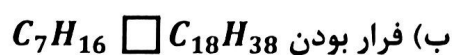
الف) فرمول ساختاری ۳، ۴ - دی متیل هپتان را رسم کنید و فرمول مولکولی آن را بنویسید.

ب) اگر در ساختار متان، به جای تمامی هیدروژن‌های آن، گروه اتیل قرار دهیم، نام ساختار حاصل چه خواهد بود؟

در هر مورد، مقایسه لازم را انجام دهید.

۶

۱



۱	<p>با توجه به دو واکنش روبرو:</p> $2 Ag NO_3 + Zn \rightarrow 2 Ag + Zn (NO_3)_2$ <p>واکنش نمی دهد <math>AgCl + Hg \rightarrow</math></p> <p>الف) ترتیب واکنش پذیری عنصرهای <math>Zn</math>، <math>Hg</math>، <math>Ag</math> را مشخص کنید.</p> <p>ب) پیش بینی کنید که آیا واکنش « <math>Hg Cl_2 + Zn \xrightarrow{\Delta}</math> » در شرایط مناسب انجام می شود یا خیر؟</p>	۷						
۲/۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) کدام دسته از مواد در نفت سنگین بیشتر از نفت سبک وجود دارد؟</p> <p>ب) چرا پس از شستن دست با بنزین، پوست دست خشک می شود؟</p> <p>ج) دو مورد از مزایای بازیافت فلزها را بنویسید.</p> <p>د) کدام فلز در سطح جهان بیشترین مصرف سالانه را در بین صنایع گوناگون دارد؟</p> <p>هـ) از بین دو عنصر <math>^{11}X</math> و <math>^{15}Y</math> کدام یک شعاع کمتری دارد؟ چرا؟</p> <p>و) جرم مولی آلکانی <math>72 g/mol</math> است. فرمول مولکولی این آلکان را بنویسید.</p>	۸						
۱	<p>با توجه به واکنش زیر به سوالات پاسخ دهید:</p> $CH_2 = CH_2 + H_2O \rightarrow \dots$ <p>الف) فراورده این واکنش چیست؟ (نام و ساختار آن را بنویسید)</p> <p>ب) کاتالیزگر این واکنش را بنویسید.</p> <p>ج) محصول واکنش یک ترکیب سیر شده است یا سیر نشده؟</p>	۹						
۱/۵	<p>با توجه به جدول زیر که عنصرهای گروه ۱۴ جدول را نشان می دهد، به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <table border="1" data-bbox="180 1661 350 2013"> <tbody> <tr> <td><math>{}_6C</math></td> <td rowspan="5"> <p>الف) کدام عنصرها قابلیت چکش خواری ندارند؟</p> <p>ب) کدام عنصر بیشترین خصلت فلزی را دارد؟</p> <p>ج) کدام عنصر رسانایی الکتریکی دارد، اما رسانایی گرمایی ندارد؟</p> <p>د) کدام عنصر در دوره چهارم جدول قرار دارد؟</p> </td> </tr> <tr> <td><math>{}_{14}Si</math></td> </tr> <tr> <td><math>{}_{32}Ge</math></td> </tr> <tr> <td><math>{}_{50}Sn</math></td> </tr> <tr> <td><math>{}_{82}Pb</math></td> </tr> </tbody> </table>	${}_6C$	<p>الف) کدام عنصرها قابلیت چکش خواری ندارند؟</p> <p>ب) کدام عنصر بیشترین خصلت فلزی را دارد؟</p> <p>ج) کدام عنصر رسانایی الکتریکی دارد، اما رسانایی گرمایی ندارد؟</p> <p>د) کدام عنصر در دوره چهارم جدول قرار دارد؟</p>	${}_{14}Si$	${}_{32}Ge$	${}_{50}Sn$	${}_{82}Pb$	۱۰
${}_6C$	<p>الف) کدام عنصرها قابلیت چکش خواری ندارند؟</p> <p>ب) کدام عنصر بیشترین خصلت فلزی را دارد؟</p> <p>ج) کدام عنصر رسانایی الکتریکی دارد، اما رسانایی گرمایی ندارد؟</p> <p>د) کدام عنصر در دوره چهارم جدول قرار دارد؟</p>							
${}_{14}Si$								
${}_{32}Ge$								
${}_{50}Sn$								
${}_{82}Pb$								

۱۱	اگر در واکنش زیر ۲۰ گرم کلسیم کربنات، با مقدار کافی $HCl$ مقدار $2/24$ لیتر گاز $CO_2$ در شرایط استاندارد بدست آید، درصد خلوص کلسیم کربنات را بدست آورید. $CaCO_3 + 2 HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$
۱۲	با توجه به واکنش زیر چند گرم بخار آب، از واکنش ۶۴۰ گرم گاز اکسیژن با مقدار اضافی هیدروژن، تولید می شود؟ بازده درصدی واکنش ۹۲٪ می باشد. $2 H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2 H_2O (g)$
۱۳	مطابق واکنش زیر برای تهیه ۴ لیتر گاز $CO$ با چگالی $0/7 \frac{g}{l}$ ، به چند گرم $SiO_2$ با درصد خلوص ۶۰ درصد نیاز است؟ $SiO_2 (s) + 2 C (s) \rightarrow Si (l) + 2 CO (g)$
	جرم های مولی مورد نیاز (بر حسب $\frac{g}{mol}$ ): $Si = 28 \quad C = 12 \quad O = 16 \quad Ca = 40 \quad H = 1$

نام و نام خانوادگی مصحح/دبیر	نمره نهایی پس از رسیدگی به اعتراضات		نام و نام خانوادگی دبیر	تصحیح و نمره گذاری	
	با عدد	با حروف		با عدد	با حروف
امضاء:			امضاء		