



مرکز تخصصی آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۴

صفحه ۱ از ۳

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

کلاس:

بارم	سؤال	ردیف																												
۱/۵	<p>در هر یک از عبارات‌های داده‌شده واژه درست را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(آ) یک ویژگی مشترک همه مواد جنبش‌های (منظم / نامنظم) ذره‌های سازنده آن در دمای معین است.</p> <p>(ب) (آهن / قلع) فلزی است که بیشترین کاربرد را در بین صنایع گوناگون دارد.</p> <p>(پ) (F_2 / Cl_2) حتی در دمای $20^\circ C$ نیز به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.</p> <p>(ت) نام فراورده واکنش گاز پروپین با برم مایع (۱ و ۲- دی برم پروپین / ۱ و ۲- دی برم پروپان) است.</p> <p>(ث) یکای رایج دما (درجه سلسیوس / کلوین) است در حالی که یکای دما در SI (درجه سلسیوس / کلوین) است.</p>	۱																												
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات‌های زیر را مشخص کنید و در صورت نادرستی، شکل صحیح آن را بنویسید..</p> <p>(آ) تولید نور، آزادسازی گرما و تشکیل رسوب می‌تواند نشانه‌هایی از تغییر شیمیایی باشد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ب) اسکاندیم نخستین فلز واسطه است که کاتیون این فلز در ترکیب‌هایش می‌تواند به صورت Sc^{3+} و Sc^{2+} باشد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(پ) دمای یک ماده را می‌توان معیاری برای توصیف میانگین تندی و میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده آن دانست. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p> <p>(ت) برای استخراج Fe از Fe_2O_3 می‌توان از فلز سدیم بهره برد که نسبت به کربن صرفه اقتصادی بیشتری دارد. <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست</p>	۲																												
۱/۲۵	<p>با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی است، به سؤالات پاسخ دهید.</p> <p>(آ) آرایش الکترونی فشرده عنصر M را بنویسید.</p> <p>(ب) کدام عنصر با گرفتن ۳ الکترون به آرایش گاز نجیب دوره چهارم جدول تناوبی می‌رسد؟</p> <p>(پ) تمایل به از دست دادن الکترون در کدام عنصر بیشتر است؟ (H یا M)</p> <p>(ت) شعاع اتمی عناصر K با N را مقایسه کنید. (با ذکر دلیل)</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>گروه \ دوره</th> <th>۱</th> <th>۲</th> <th></th> <th>۱۵</th> <th>۱۶</th> <th>۱۷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td>G</td> <td>N</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>M</td> <td>H</td> <td></td> <td>I</td> <td>D</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>B</td> <td>J</td> <td></td> <td>L</td> <td>K</td> <td>F</td> </tr> </tbody> </table>	گروه \ دوره	۱	۲		۱۵	۱۶	۱۷	۲	A			G	N	C	۳	M	H		I	D	E	۴	B	J		L	K	F	۳
گروه \ دوره	۱	۲		۱۵	۱۶	۱۷																								
۲	A			G	N	C																								
۳	M	H		I	D	E																								
۴	B	J		L	K	F																								
۱/۷۵	<p>با مصرف ۲۰۰kg مس (I) سولفید با خلوص ۸۵٪ حدود ۹۵/۲۷kg مس خام تهیه می‌شود. بازده درصدی واکنش را حساب کنید و بیان کنید چرا این واکنش روی محیط زیست تأثیر زیانباری دارد؟ $(Cu = ۶۴, O = ۱۶: g.mol^{-1})$</p> $Cu_2S + O_2 \rightarrow 2Cu + SO_2$	۴																												
۲	<p>به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) اگر آرایش الکترونی لایه ظرفیت آنیون X^{2+} به $3p^6$ ختم شده باشد، آرایش الکترونی گسترده X را بنویسید.</p> <p>(ب) در ارزیابی چرخه عمر میزان آب و انرژی مصرفی در کدام مرحله مورد ارزیابی قرار می‌گیرد؟</p> <p>(پ) توضیح دهید چرا پس از شستن دست با بنزین، پوست خشک می‌شود؟</p> <p>(ت) دو مورد از ویژگی‌های اتانول را بیان کنید.</p>	۵																												



مرکز تخصصی آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۴

صفحه ۲ از ۳

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

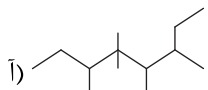
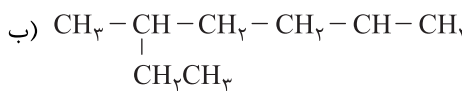
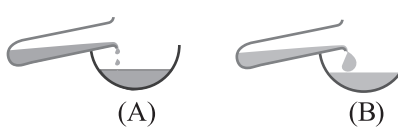
پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

کلاس:

بارم	سؤال	ردیف
۱/۷۵	از واکنش ۶۴۰ گرم آهن (III) اکسید با خلوص ۷۰٪ با مقدار کافی از فلز تیتانیوم، چند گرم فلز آهن استخراج می شود؟ ($O = ۱۶, Fe = ۵۶ : g.mol^{-1}$) $Fe_2O_3 + Ti \rightarrow Fe + TiO_2$ (موازنه شود.)	۶
۱/۵	با توجه به ساختار هیدروکربن های داده شده، نام صحیح هر یک را بنویسید.  <p>ا) $CH_3 - CH - CH_2 - CH_2 - CH - CH_3$  ب) $(CH_3)_2CHCH_2CH_2CH(CH_3)_2$ پ)</p>	۷
۱	اگر نسبت جرمی کربن به هیدروژن در هیدروکربنی با فرمول C_xH_y برابر ۶ و جرم مولی آن برابر ۱۱۲ گرم بر مول باشد، فرمول مولکولی آن کدام است؟ ($C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)	۸
۱/۲۵	با توجه به واکنش های داده شده که در جهت طبیعی انجام می شوند، به پرسش ها پاسخ دهید. I) $2Al(s) + Fe_2O_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + Fe(l)$ II) $Fe(s) + CuO(s) \rightarrow FeO(s) + Cu(s)$ آ) ترتیب واکنش پذیری عنصرهای Fe, Al و Cu را مشخص کنید. ب) آیا واکنش زیر در شرایط مناسب انجام می شود؟ چرا؟ (در صورت انجام شدن، واکنش را کامل و موازنه کنید). $Al_2(SO_4)_3(aq) + Cu(s) \rightarrow \dots + \dots$	۹
۱	به پرسش های زیر پاسخ دهید. آ) نام یا فرمول شیمیایی ماده (a)، (b) و (c) را بنویسید. I) $(a) + H_2O \rightarrow C_6H_5OH$ II) $C_6H_{12} + (b) \xrightarrow{(c)} C_6H_6$ ب) فرمول دومین عنصر خانواده آلکین ها را بنویسید.	۱۰
۱/۵	با توجه به شکل به پرسش ها پاسخ دهید. آ) این شکل کدام ویژگی فیزیکی آلکان ها را نشان می دهد؟ ب) از بین دو مولکول C_4H_{10} و C_6H_{14} کدام یک می تواند در ظرف B قرار بگیرد؟ چرا؟ 	۱۱



مرکز تخصصی آموزش مدارس برتر

تاریخ آزمون: دی ماه ۱۴۰۴

صفحه ۳ از ۳

باسمه تعالی

آزمون تشریحی هماهنگ دی ماه

(دوره دوم متوسطه)

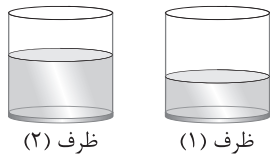
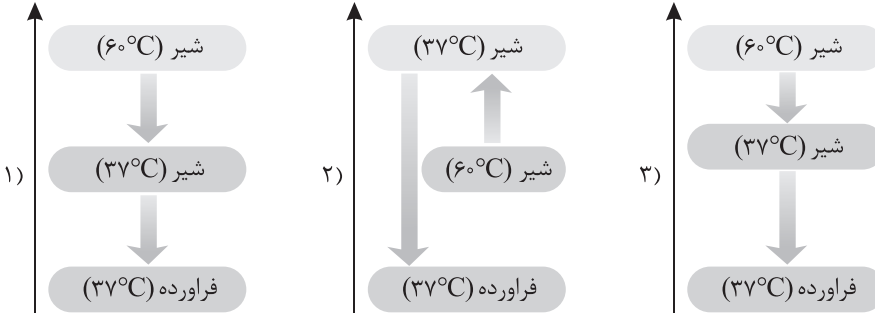
مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

بارم	سؤال	ردیف
۱/۷۵	<p>با توجه به واکنش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>I) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 393/5 kJ$</p> <p>II) $CO(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 283 kJ$</p> <p>آ) واکنش (I) گرماده است یا گرماگیر؟ مقدار و علامت گرمای مبادله شده را بنویسید.</p> <p>ب) اگر ظرفی محتوی ۱ لیتر آب خالص داشته باشیم، در اثر سوختن ۱ مول کربن (C) دمای آب بیشتر تغییر می کند یا سوختن ۱ مول کربن منواکسید (CO)؟ چرا؟ (دمای اولیه آب $25^{\circ}C$ می باشد). (محاسبه لازم نیست).</p> <p>پ) نمودار تغییرات انرژی را برای واکنش (II) رسم کنید.</p>	۱۲
۰/۷۵	<p>با توجه به شکل های زیر که دو سامانه حاوی آب در فشار یکسان را نشان می دهد، اگر انرژی گرمایی دو سامانه با هم برابر باشد، دمای دو سامانه را مقایسه کنید. (با ذکر دلیل)</p>  <p>ظرف (۲) ظرف (۱)</p>	۱۳
۰/۷۵	<p>اگر 840 کیلوژول گرما بتواند دمای 500 کیلوگرم از یک فلز را به اندازه $2/4$ درجه سلسیوس افزایش دهد، گرمای ویژه این فلز کدام است؟</p>	۱۴
۰/۷۵	<p>اگر فردی یک لیوان شیر گرم با دمای حدود $60^{\circ}C$ بنوشد، کدام یک از نمودارهای زیر مراحل هم دم شدن و فرایند گوارش و سوخت و ساز آن را در بدن نشان می دهد؟ دلیل انتخاب خود را بنویسید.</p>  <p>۱) ۲) ۳)</p>	۱۵
۲۰	جمع بارم	

۱
H
۱/۰۰۸

۳
Li
۶/۹۴۱

۱۱
Na
۲۲/۹۹

۱۹
K
۳۹/۱۰

۴
Be
۹/۰۱۲

۱۲
Mg
۲۴/۳۱

۲۰
Ca
۴۰/۰۸

۲۱
Sc
۴۴/۹۶

۲۲
Ti
۴۷/۸۷

۲۳
V
۵۰/۹۴

۲۴
Cr
۵۲/۰۰

۲۵
Mn
۵۴/۹۴

۲۶
Fe
۵۵/۸۵

۲۷
CO
۵۸/۹۳

۲۸
Ni
۵۸/۶۹

۲۹
Cu
۶۳/۵۵

۳۰
Zn
۶۵/۳۹

۳۱
Ga
۶۹/۷۲

۳۲
Ge
۷۲/۶۴

۳۳
As
۷۴/۹۲

۳۴
Se
۷۸/۹۶

۳۵
Br
۷۹/۹۰

۳۶
Kr
۸۳/۸۰

راهنمای جدول تناوبی عنصرها

۶ عدد اتمی

C

۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین

۲
He
۴/۰۰۳

۵
B
۱۰/۸۱

۶
C
۱۲/۰۱

۷
N
۱۴/۰۱

۸
O
۱۶/۰۰

۹
F
۱۹/۰۰

۱۰
Ne
۲۰/۱۸

۱۳
Al
۲۶/۹۸

۱۴
Si
۲۸/۰۹

۱۵
P
۳۰/۹۷

۱۶
S
۳۲/۰۷

۱۷
Cl
۳۵/۴۵

۱۸
Ar
۳۹/۹۵