



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: ۹۰ 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 داده شده واژه درست را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(آ) تنها شبه فلز تناوب سوم عنصر (سیلیسیم / ژرمانیم) است. (ب) اولین عنصری که لایه سوم آن پر می شود، (روی / مس) می باشد. (پ) منابع فلزی کف اقیانوس ها بیشتر به شکل (اکسید / سولفید) یافت می شوند. (ت) برای شناسایی یون آهن (II) از یون (NO_3^- / OH^-) استفاده می شود. چون با آن رسوب (قرمز / سبز) تشکیل می دهد. (ث) انرژی گرمایی یک جسم (همانند / برخلاف) دمای آن به تعداد ذره های ماده بستگی دارد.</p>	۱
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات‌های زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارات‌های نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) کانه هماتیت دارای Al_2O_3 است و از این اکسید به عنوان رنگ قرمز استفاده می شود. (ب) خاصیت فلزی سرب از قلع کمتر است (Sn , Pb) (پ) عنصرهای گروه چهاردهم همگی رسانای جریان برق هستند. (ت) دلیل انفجارهای متعدد در معادن زغال سنگ تجمع گازهای متان است.</p> <p>درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست <input type="checkbox"/></p>	۲
۱/۲۵	<p>با توجه به نمودار B که تغییرات شعاع اتمی دوره سوم را با عدد اتمی نشان می دهد، به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) روند تغییر شعاع اتمی عناصر دوره سوم را با ذکر دلیل توضیح دهید. (ب) آیا نمودار A می تواند تغییرات شعاع اتمی در تناوب ۲ را نشان دهد؟ چرا؟ (پ) روند تغییر شعاع عناصر در دوره های جدول با روند تغییرات کدام خاصیت هم جهت است؟ (فلزی یا نافلزی)</p> <p>شعاع اتمی (pm)</p> <p>عدد اتمی</p> <p>۱۱Na ۱۲Mg ۱۳Al ۱۴Si ۱۵P ۱۶S ۱۷Cl</p>	۳
۱/۵	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(آ) نسبت تعداد هیدروژن به کربن در سرگروه ترکیبات آروماتیک چند است؟ (فرمول ترکیب را بنویسید). (ب) میزان فرار بودن مولکول هگزان و بوتان را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید. (پ) چرا دست افرادی که با گریس کار می کنند با آب پاک نمی شود؟</p>	۴
۱	<p>با توجه به توضیحات متن زیر، کدام واکنش انجام پذیر و کدام انجام ناپذیر است؟</p> <p>«فلز A به شدت با آب سرد واکنش می دهد. اما فلز B به کندی با آب سرد واکنش می دهد و فلز C فقط با بخار آب در دماهای بسیار بالا واکنش می دهد.»</p> <p>آ) $A(s) + C^{2+}(aq) \rightarrow ?$ ب) $C(s) + B^+(aq) \rightarrow ?$ پ) $B + A^+ \rightarrow ?$ ت) $B + C^{2+} \rightarrow ?$</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: ۹۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

بارم	سؤال	ردیف										
۱/۲۵	واکنش تولید اتانول را در نظر بگیرید و با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید. $\dots\dots\dots + H_2O \xrightarrow{\dots\dots\dots} C_2H_5OH$ <p>(آ) فرمول ساختاری یا مولکول واکنش‌دهنده را بنویسید. (ب) فراورده حاصل، سیرشده است یا سیرنشده؟ (پ) نام یا فرمول کاتالیزگر واکنش را بنویسید. (ت) اگر به جای آب در واکنش بالا از برم مایع $Br_2(l)$ استفاده کنیم، نام و فرمول ساختاری فراورده را بنویسید.</p>	۶										
۱	با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (آ) میانگین انرژی جنبشی ذرات را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید. (ب) اگر جنس ظرف ۱ و ۲ فلز و از یک نوع باشد و با هم در تماس قرار بگیرند انرژی گرمایی ظرف ۲ پس از گذشت زمان کافی چه تغییری می‌کند؟ چرا؟	۷										
۰/۲۵	از مصرف هر گرم فلز آلومینیم در واکنش ترمیت، $30/48$ کیلوژول گرما آزاد می‌شود. این مقدار گرما دمای 80 گرم آب خالص را چند درجه سلسیوس افزایش می‌دهد؟ ($c_{\text{آب}} = 4/2 J$)	۸										
۱/۲۵	با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. ($HCl = 36/5 : g.mol^{-1}$)  $H_2(g) + Cl_2(g) \rightarrow 2HCl(g) + 184kJ$ <p>(آ) گرماده یا گرماگیر بودن واکنش را مشخص کنید. (ب) استحکام پیوند واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید. (پ) اگر در این واکنش $14/6$ گرم هیدروژن کلرید تولید شود، چند kJ گرما مبادله می‌شود؟</p>	۹										
۱/۲۵	جدول زیر را در نظر بگیرید و به پرسش‌ها پاسخ دهید. <table border="1" data-bbox="478 1545 1117 1680"> <thead> <tr> <th>ماده</th> <th>آب</th> <th>اتانول</th> <th>نقره</th> <th>طلا</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$c \left(\frac{J}{g \cdot ^\circ C} \right)$ ویژه</td> <td>۴/۲</td> <td>۲/۴</td> <td>۰/۲۳</td> <td>۰/۱۲</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) برای افزایش دمای m گرم از کدام ماده به گرمای کمتری نیاز است؟ (ب) اگر برای افزایش دمای 20 g ماده A به اندازه $10^\circ C$، $840 J$ گرما لازم باشد، با محاسبه نشان دهید این ماده کدام‌یک از مواد نشان داده‌شده در جدول است؟</p>	ماده	آب	اتانول	نقره	طلا	$c \left(\frac{J}{g \cdot ^\circ C} \right)$ ویژه	۴/۲	۲/۴	۰/۲۳	۰/۱۲	۱۰
ماده	آب	اتانول	نقره	طلا								
$c \left(\frac{J}{g \cdot ^\circ C} \right)$ ویژه	۴/۲	۲/۴	۰/۲۳	۰/۱۲								
۲	ترکیبات زیر را نام‌گذاری کنید. A) $(CH_3)_2CH(CH_2)_2C_2H_5$ B)  C)  (ب) فرمول ساختاری ۳ - هگزین را رسم کنید.	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: ۹۰ دقیقه

پایه: یازدهم (رشته ریاضی و تجربی)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه:

نام درس: شیمی

کلاس:

بارم	سؤال	ردیف
۰/۷۵	<p>با توجه به واکنش تجزیه آب به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.</p> $2H_2O(g) + 484kJ \rightarrow 2H_2(g) + O_2(g)$ <p>(آ) واکنش گرماده است یا گرماگیر؟ (ب) با انجام واکنش، سطح انرژی فراورده‌ها نسبت به واکنش‌دهنده افزایش می‌یابد یا کاهش؟ چرا؟</p>	۱۲
۱/۵	<p>جرم مولی آلکانی $58 \frac{g}{mol}$ است. فرمول مولکولی آن را بنویسید و در مورد آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(C = ۱۲, H = ۱: g.mol⁻¹)</p> <p>(آ) نقطه جوش آن را با هگزان با ذکر دلیل مقایسه کنید. (ب) تعداد پیوندهای اشتراکی آن را به دست آورید. (پ) آیا می‌توان ساختار این ترکیب را به متیل پروپان نسبت داد؟</p>	۱۳
۲	<p>فلز آهن طبق واکنش زیر با محلول هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهد. اگر تیغه‌ای از آهن به جرم ۲۰۰ گرم و با درصد خلوص ۸۰ درصد با مقدار کافی اسید واکنش دهد.</p> $Fe(s) + 2HCl(aq) \rightarrow FeCl_2(aq) + H_2(g)$ <p>(آ) این تیغه آهنی چند گرم ناخالصی دارد؟ (ب) در شرایط STP چند لیتر گاز هیدروژن تولید می‌شود؟</p>	۱۴
۱/۵	<p>از تجزیه پتاسیم کلرات در شرایطی که حجم مولی گازها ۲۰L است، ۱۲L گاز اکسیژن آزاد می‌شود. اگر بازده واکنش ۶۰ درصد باشد، چند گرم باید پتاسیم کلرات تجزیه شود؟ (جواب را تا دو رقم اعشار به دست آورید.)</p> <p>(KClO₃ = ۱۲۲/۵ g.mol⁻¹)</p> $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$	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 عناصرها

۶ عدد اتمی

C

۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین

۲
He
۴/۰۰۳

۵
B
۱۰/۸۱

۱۳
Al
۲۶/۹۸

۳۱
Ga
۶۹/۷۲

۶
C
۱۲/۰۱

۱۴
Si
۲۸/۰۹

۳۲
Ge
۷۲/۶۴

۷
N
۱۴/۰۱

۱۵
P
۳۰/۹۷

۳۳
As
۷۴/۹۲

۸
O
۱۶/۰۰

۱۶
S
۳۲/۰۷

۳۴
Se
۷۸/۹۶

۹
F
۱۹/۰۰

۱۷
Cl
۳۵/۴۵

۳۵
Br
۷۹/۹۰

۱۰
Ne
۲۰/۱۸

۱۸
Ar
۳۹/۹۵

۳۶
Kr
۸۳/۸۰