



باسمه تعالی

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸/۳۰ صبح	سؤالات درس: شیمی (۲)	 <p>سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند مرکز استعدادهای درخشان علامه چچتری</p>
تاریخ امتحان: ۹۶/۱۰/۱۳	رشته: علوم تجربی - ریاضی	نام و نام خانوادگی:	
سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶	تعداد صفحه: ۳	پایه: یازدهم کلاس:	

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. محاسبات خود را تا دو رقم اعشار انجام دهید.


ردیف	سوالات	نمره								
۱	<p>در هر یک از عبارات های زیر گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(آ) گسترش فناوری به میزان (در دسترس - فراوان) بودن مواد مناسب وابسته است.</p> <p>(ب) (فلزها - نافلزها) تمایل به (از دست دادن - گرفتن) الکترون دارند. (پایدارترین - واکنش پذیرترین) آن ها در سمت راست و بالای جدول دوره ای قرار دارد.</p> <p>(پ) نیروی بین مولکولی در آلکان ها از نوع (هیدروژنی - واندروالسی) بوده و با بزرگ شدن زنجیر کربنی (کاهش - افزایش) می یابد.</p> <p>(ت) در ساختار مولکول های روغن پیوند های دوگانه (بیشتری - کمتری) نسبت به چربی وجود دارد.</p> <p>(ث) در جرم یکسان از چند ماده ، به ازای تغییر دمای یکسان ، ماده ای که گرمای ویژه بالاتری دارد ، گرمای (بیشتر - کمتر) جذب می کند.</p>	۲								
۲	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>(آ) به طور کلی گرما را می توان هم ارز با آن مقدار دانست که به دلیل تفاوت در جاری می شود.</p> <p>(۱) دمایی - انرژی جنبشی (۲) انرژی جنبشی - انرژی گرمایی (۳) دمایی - انرژی گرمایی (۴) انرژی گرمایی - دما</p> <p>(ب) از سوختن کامل ۰/۲۵ مول از یک آلکین ، ۱۳/۵ گرم آب به دست می آید. جرم مولکولی این آلکین کدام است؟</p> $C_nH_{2n-2} + \frac{3n-1}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + (n-1)H_2O \quad C = 12, O = 16, H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$ <p style="text-align: center;">(۱) ۵۸ (۲) ۵۶ (۳) ۵۴ (۴) ۵۲</p> <p>(پ) اگر در واکنش کامل ۱۰ گرم گرد آهن دارای ناخالصی زنگ آهن ، با مقدار کافی محلول سولفوریک اسید (۳/۳۶) (H_2SO_4) لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد آزاد شود، چند درصد جرم این نمونه را زنگ آهن تشکیل می دهد؟ (از واکنش ناخالصی ها با اسید گاز تولید نمی شود)</p> $Fe = 56 \text{ g.mol}^{-1}$ $Fe(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow FeSO_4(aq) + H_2(g)$ <p style="text-align: center;">(۱) ۱۲ (۲) ۱۴ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸</p>	۰/۷۵								
۳	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید و شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) اشاره به گرمای یک نمونه ماده ، اشتباه علمی است.</p> <p>(ب) همه فرایندهای گرماگیر و گرماده با تغییر دما همراه هستند.</p> <p>(پ) هر چه واکنش پذیری فلزی کمتر باشد ، استخراج آن فلز دشوارتر است.</p> <p>(ت) غلظت گونه های فلزی موجود در کف اقیانوس نسبت به ذخایر زمینی بیشتر است.</p> <p>(ث) در جدول شارل ژانت ، عنصرهای دسته S در سمت راست جدول قرار دارند.</p>	۱/۷۵								
۴	<p>(آ) چرا در کلاه فضانوردان روکش نازکی از طلا وجود دارد؟</p> <p>(ب) چرا افرادی که با گریس کار می کنند دستشان را با بنزین یا نفت می شویند؟</p> <p>(پ) دو راه بهبود کارایی زغال سنگ را بنویسید.</p>	۱/۲۵								
۵	<p>با توجه به عنصرهای ${}_{38}Sr$، ${}_{20}Ca$، ${}_{12}Mg$ (فلزهای قلیایی خاکی) به پرسش های زیر پاسخ دهید:</p> <p>(آ) کدامیک از این فلزها ، در واکنش با نافلزها آسان تر به کاتیون M^{2+} تبدیل می شود؟ چرا؟</p> <p>(ب) هر یک از اعداد (۱۶۰ ، ۲۱۵ ، ۱۹۷) شعاع اتمی کدام عنصر را نشان می دهد؟</p> <p>اعداد را در جدول روبرو قرار دهید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>نماد شیمیایی</td> <td>${}_{20}Ca$</td> <td>${}_{38}Sr$</td> <td>${}_{12}Mg$</td> </tr> <tr> <td>شعاع اتمی (pm)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	نماد شیمیایی	${}_{20}Ca$	${}_{38}Sr$	${}_{12}Mg$	شعاع اتمی (pm)				۱/۲۵
نماد شیمیایی	${}_{20}Ca$	${}_{38}Sr$	${}_{12}Mg$							
شعاع اتمی (pm)										
ادامه سوالات در صفحه دوم										

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعات شروع: ۸/۳۰ صبح	سؤالات درس: شیمی (۲)	 <p>سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند مرکز استعدادهای درخشان علامه جعفری</p>
تاریخ امتحان: ۹۶/۱۰/۱۳	رشته: علوم تجربی - ریاضی	نام و نام خانوادگی:	
سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶	تعداد صفحه: ۳	پایه: یازدهم کلاس:	

ردیف	سؤالات	نمره
۶	<p>ا) در شرایط یکسان دما و فشار، گرمای آزاد شده از کدام واکنش بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>۱) $C_7H_8OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l)$</p> <p>۲) $C_7H_8OH(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l)$</p> <p>ب) نمودار تغییر انرژی را برای واکنش (۱) رسم کنید و موقعیت واکنش دهنده ها و فرآورده ها را روی نمودار مشخص کنید.</p>	۱/۲۵
۷	<p>با توجه به واکنش های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید:</p> <p>۱) $FeO(s) + C(s) \rightarrow CO_2(g) + Fe(s)$</p> <p>ا) واکنش پذیری C بیشتر است یا Fe؟ چرا؟</p> <p>ب) پیش بینی کنید آیا واکنش (۳) در شرایط مناسب انجام می شود؟ در صورت انجام شدن، واکنش را کامل کنید.</p> <p>۲) $Na_2O(s) + C(s) \rightarrow$</p> <p>۳) $Na(s) + FeO(s) \rightarrow$ +</p>	۱/۲۵
۸	<p>به پرسش های زیر درباره ترکیب روبرو پاسخ دهید:</p> <p>ا) نام و فرمول مولکولی این ترکیب چیست؟</p> <p>ب) این ترکیب جز چه خانواده ای محسوب می شود؟</p> <p>پ) این ترکیب سیر شده است یا سیر نشده؟</p> <p>ت) این ترکیب با کدام خانواده از هیدروکربن ها ایزومر می باشد؟</p>	۱/۲۵
۹	<p>شکل روبرو مولکول دو اتمی عنصر A را نشان می دهد.</p> <p>شعاع اتمی کووالانسی و شعاع اتمی واندوالسی A را به دست آورید.</p>	۱
۱۰	<p>ا) نام ترکیب های a و b و فرمول ساختاری ترکیب c را بنویسید.</p> <p>a) $CH_3CCL_2(CH_2)_2C(C_2H_5)_3$</p> <p>b) </p> <p>c) ۴-اتیل-۳، ۶-دی متیل-۴-اوکتن</p> <p>ب) واکنش روبرو را کامل کنید.</p> <p> + $H_2O(l) \xrightarrow{\dots} \dots$</p>	۲
۱۱	<p>دو ظرف حاوی اتانول در دمای $25^\circ C$، یکی به حجم $100ml$ (ظرف ۱) و دیگری به حجم $150ml$ (ظرف ۲) وجود دارد. در شرایط یکسان:</p> <p>ا) میانگین سرعت حرکت مولکول های اتانول را در هر دو ظرف مقایسه کنید.</p> <p>ب) انرژی گرمایی کدام ظرف بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>پ) اگر محتویات این دو ظرف را به ظرف سومی منتقل کنیم، کدامیک از خاصیت های داخل پرانتز تغییر می کند؟ چرا؟ (ظرفیت گرمایی - نقطه جوش)</p>	۱/۲۵
ادامه سوالات در صفحه سوم		

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ساعات شروع: ۸/۳۰ صبح	سؤالات درس: شیمی (۲)	 <p>سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان اداره آموزش و پرورش شهرستان مرند مرکز استعدادهای درخشان علامه جعفری</p>
تاریخ امتحان: ۹۶/۱۰/۱۳	رشته: علوم تجربی - ریاضی	نام و نام خانوادگی:	
سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶	تعداد صفحه: ۳	پایه: یازدهم کلاس:	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۲	اگر برای افزایش دمای یک قطعه آهن به میزان 20°C ، $3/51$ کیلو ژول گرما لازم باشد، حجم این قطعه آهن برابر چند سانتی متر مکعب است؟ $0/45 \text{ J g}^{-1} \cdot \text{C}^{-1}$ = گرمای ویژه آهن، $7/18 \text{ g/cm}^3$ = چگالی آهن	۱
۱۳	اگر در تجزیه $0/5$ مول آلومینیوم سولفات طبق معادله زیر $26/88$ لیتر فرآورده گازی در شرایط STP به دست آید، بازده درصدی واکنش را محاسبه کرده و چند گرم فرآورده جامد به دست می آید؟ $Al_2(SO_4)_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + 3SO_2(g)$ $S = 32, O = 16, Al = 27 \text{ g.mol}^{-1}$	۲/۲۵
۱۴	در واکنش 130 گرم فلز روی (Zn) با خلوص 60% با 500 میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید (HCl) 4 مولار مطابق واکنش زیر، چند لیتر گاز هیدروژن در شرایط استاندارد حاصل می شود؟ $Zn(s) + 2HCl(aq) \rightarrow ZnCl_2(aq) + H_2(g)$ $Zn = 65 \text{ g.mol}^{-1}$	۱/۷۵
	جمع نمره	۲۰

نام و نام خانوادگی طراح: ناصری - طالبی
نمره با عدد: نمره با حروف: امضا دبیر: موفق باشید.
انسان را جز حاصل کوشش خود بهره ای نیست. (سوره نجم آیه ۳۹)

بخشی از جدول تناوبی عناصر

۱						۱۸	
۱H	۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۲He
۳Li	۴Be	۵B	۶C	۷N	۸O	۹F	۱۰Ne
۱۱Na	۱۲Mg	۱۳Al	۱۴Si	۱۵P	۱۶S	۱۷Cl	۱۸Ar
۱۹K	۲۰Ca	۳۱Ga	۳۲Ge	۳۳As	۳۴Se	۳۵Br	۳۶Kr
۳۷Rb	۳۸Sr	۴۹In	۵۰Sn	۵۱Sb	۵۲Te	۵۳I	۵۴Xe
۵۵Cs	۵۶Ba	۸۱Tl	۸۲Pb	۸۳Bi	۸۴Po	۸۵At	۸۶Rn