



تاریخ: ۹۹/۱۰/۸

باسمه تعالی

موسسه فرهنگی آموزشی تزکیه متوسطه ۲

نام دبیر: سرکار خانم کاظم پور

## آزمون پایان ترم

نام و نام خانوادگی:

زمان امتحان: ۱۰۰ دقیقه

(نیمسال اول)

شماره دانش آموزی:

کلاس: یازدهم ریاضی/تجربی

درس: شیمی ۲

شماره صندلی:

هوالتیف		ردیف
بارم	سوالات	
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کرده و سپس جمله‌ی نادرست را تصحیح نمایید.</p> <p>الف) ساخت برگه‌ها و رشته سیم‌های بسیار نازک از طلا به دلیل ویژگی چکش‌خواری بسیار بالای طلا است.</p> <p>ب) واکنش‌پذیری زیاد آلکین‌ها به این دلیل است که در ساختار آن‌ها اتم‌های کربنی یافت می‌شوند که به سه اتم متصل بوده و از این رو سیرنشده هستند.</p> <p>پ) در ساختار نفتالن ۲ اتم کربن وجود دارد که به آن‌ها هیچ اتم هیدروژنی متصل نیست.</p> <p>ت) تشکیل رسوب قرمز قهوه‌ای رنگ بر اثر افزودن سدیم هیدروکسید به یک محلول می‌تواند نشان‌دهنده وجود یون <math>Fe^{2+}</math> باشد.</p>	۱
۱	<p>آرایش الکترونی کاتیون موجود در ترکیب <math>Ni_3O_4</math> را با استفاده از گاز نجیب بنویسید و سپس مشخص کنید.</p> <p>الف) مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی برای الکترون‌های آخرین زیر لایه کاتیون چقدر است؟</p> <p>ب) تعداد الکترون‌های موجود در لایه دوم این کاتیون چقدر است؟</p>	۲
۱/۷۵	<p>با توجه به عناصر موجود در دوره سوم جدول به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نسبت تعداد عناصر جامد به عناصر گازی این دوره چقدر است؟</p> <p>ب) چند درصد از عناصر این دوره را نافلزها تشکیل می‌دهند؟</p> <p>پ) واکنش‌پذیرترین نافلز این دوره چه نام دارد؟</p> <p>ت) کدام عناصر هم تمایل به گرفتن و هم تمایل به اشتراک الکترون دارند؟ آن‌ها را نام ببرید.</p>	۳
۱/۵	<p>جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>الف) انجام واکنش ترمیت نشان می‌دهد که واکنش‌پذیری فلز ..... کم‌تر از فلز ..... است.</p> <p>ب) از اولین عضو خانواده آلکن‌ها در کشاورزی به عنوان ..... و از اولین عضو خانواده آلکین‌ها در ..... استفاده می‌شود.</p> <p>پ) انرژی گرمایی یک نمونه ماده کمیتی است که هم به ..... و هم به ..... بستگی دارد.</p>	۴

## تصحیح اول

نمره با عدد:

نمره با حروف:

نام و نام خانوادگی  
دبیر مربوطه

امضاء:

تجدید نظر پس  
از رسیدگی به  
اعتراضات و  
تصحیح دوم

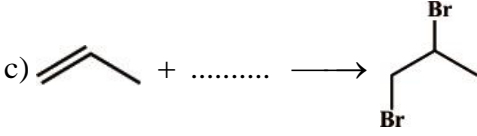
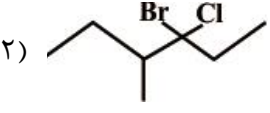
نمره با عدد:

نمره با حروف:

نام و نام خانوادگی  
دبیر مربوطه

امضاء:



بارم	ادامه سوالات	ردیف
۱/۷۵	<p>جاهای خالی را در واکنش‌های زیر پر کنید و سپس به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>a) اتانول <math>\xrightarrow{\text{آب}}</math> + .....  b) <math>\text{FeO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta}</math> ..... + .....  c) </p> <p>الف) واکنش a در حضور چه کاتالیزگری انجام می‌شود؟  ب) چرا واکنش b در شرایط مناسب می‌تواند انجام شود؟  پ) نشانه انجام شدن واکنش c چیست؟</p>	۵
۱/۵	<p>کلمه‌ی مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>الف) در ساختار پروپن همانند (کربن دی‌اکسید / هیدروژن سیانید)، پیوند اشتراکی (دوگانه / سه‌گانه) وجود دارد.  ب) (نفت سفید / نفت کوره) شامل آلکان‌هایی با ده تا پانزده کربن است.  پ) رفتار شیمیایی ژرمانیم همانند (آلمینیوم / کربن) می‌باشد.  ت) هر چه گرانیوی یک آلکان کم‌تر باشد، میزان چسبندگی آن (بیشتر / کم‌تر) است در نتیجه وازلین از گریس، گرانیوی (بیشتر / کم‌تری) دارد.</p>	۶
۱	<p>در هر مورد، جواب مورد نظر را انتخاب کنید.</p> <p>الف) عنصری که در دمای اتاق به سرعت با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد. (<math>\text{F}_2</math> / <math>\text{Cl}_2</math> / <math>\text{Br}_2</math>)  ب) عنصری دارای کمترین شعاع اتمی. (<math>12\text{A}</math> / <math>34\text{B}</math> / <math>16\text{C}</math>)  پ) عنصری که استخراج آن از بقیه دشوارتر است. (<math>\text{Al}</math> / <math>\text{Ag}</math> / <math>\text{Au}</math>)  ت) عنصری از دسته d در دوره چهارم که آرایش الکترونی کاتیون آن در <math>\text{XCl}_3</math> شبیه گاز نجیب باشد. (<math>\text{Ni}</math> / <math>\text{Sc}</math> / <math>\text{Al}</math>)</p>	۷
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نام هر یک از ترکیبات زیر را براساس قواعد آیوپاک بنویسید.</p> <p>۱) <math>(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{CCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2</math>  ۲) </p>	۸



ردیف	ادامه سوالات	بارم								
	<p>(ب) کدامیک از نام‌گذاری‌های زیر براساس قواعد آیوپاک نادرست است؟ (نام درست آن را بنویسید).</p> <p>(۱) ۲- برومو - ۴ - کلرو - ۳- اتیل پنتان</p> <p>(۲) ۵- اتیل - ۳، ۳ - دی متیل هگزان</p>									
۹	<p>چند گرم آلومینیوم را باید با مقدار کافی محلول هیدروکلریک اسید واکنش دهیم تا ۱/۵ لیتر گاز در شرایطی که چگالی گاز <math>0.3 \text{ g L}^{-1}</math> است، طبق واکنش زیر به دست آید؟ (بازده درصدی واکنش را ۷۵٪ در نظر بگیرید).</p> <p>(Al = ۲۷, H = ۱ <math>\text{ g mol}^{-1}</math>)</p> $2\text{Al(s)} + 6\text{HCl(aq)} \longrightarrow 2\text{AlCl}_3\text{(aq)} + 3\text{H}_2\text{(g)}$	۱/۵								
۱۰	<p>از واکنش ۳۲۰g آهن (III) اکسید با خلوص ۵۰٪ با مقدار کافی گاز کربن مونوکسید، چند گرم آهن تولید خواهد شد؟</p> <p>(Fe = ۵۶, O = ۱۶ <math>\frac{\text{g}}{\text{mol}^{-1}}</math>)</p> $\text{Fe}_2\text{O}_3\text{(s)} + 3\text{CO(g)} \longrightarrow 2\text{Fe(s)} + 3\text{CO}_2\text{(g)}$	۱/۲۵								
۱۱	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) دو لیوان آب داغ را در دمای <math>80^\circ\text{C}</math> یکی به حجم ۲۵۰ml و دیگری به حجم ۱۰۰ ml در شرایط یکسان در اختیار داریم.</p> <p>(۱) میانگین شدت جنبش مولکول‌های آب را در هر دو لیوان با هم مقایسه کنید.</p> <p>(۲) اگر آب دو لیوان را به یک لیوان بزرگ‌تر منتقل کنیم، دما و انرژی گرمایی در ظرف سوم چه تغییری می‌کند؟</p> <p>ب) با توجه به جدول داده شده، به سه قطعه فلزی از جنس مس، طلا و آهن با جرم‌های برابر و دمای یکسان مقدار یکسانی گرما داده می‌شود. میزان افزایش دمای این سه فلز را با هم مقایسه کنید. (با ذکر علت)</p> <table border="1" data-bbox="199 1780 523 2049"> <thead> <tr> <th>فلز</th> <th>ظرفیت گرمایی ویژه <math>\frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مس</td> <td>۰/۳۸</td> </tr> <tr> <td>طلا</td> <td>۰/۱۲۹</td> </tr> <tr> <td>آهن</td> <td>۰/۴۵</td> </tr> </tbody> </table>	فلز	ظرفیت گرمایی ویژه $\frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}$	مس	۰/۳۸	طلا	۰/۱۲۹	آهن	۰/۴۵	۲
فلز	ظرفیت گرمایی ویژه $\frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}$									
مس	۰/۳۸									
طلا	۰/۱۲۹									
آهن	۰/۴۵									



بارم	ادامه سوالات	ردیف
	(پ) گرمای حاصل از سوختن یک مول گرافیت بیشتر است یا یک مول الماس؟ چرا؟	
۳	<p>برای هر واکنش داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) نماد Q را در هر معادله وارد کرده و سپس علامت <math>\Delta H</math> و گرماده یا گرماگیر بودن واکنش را در هر مورد مشخص کنید.</p> <p>ب) نمودار مربوط به واکنش (۲) را به طور کامل رسم کنید و سپس پایداری واکنش دهنده و فرآورده را با هم مقایسه کنید.</p> <p>پ) پس از انجام واکنش (۱) انرژی سامانه و محیط چه تغییری می کند؟</p> <p>ت) تفاوت سطح انرژی بین مواد واکنش دهنده و فرآورده در واکنش (۲)، به طور عمده وابسته به چیست؟</p> <p>۱) <math>C_6H_{12}(aq) + 6O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(l)</math></p> <p>۲) <math>N_2O_4(g) \longrightarrow 2NO_2(g)</math></p>	۱۲
۰/۲۵	<p>اگر آنتالپی واکنش <math>C_4H_8OH(s) \longrightarrow C_4H_8OH(l)</math>، <math>4/6 kJ</math> باشد، آنتالپی چگالش <math>C_4H_8OH</math> کدامیک از اعداد زیر می تواند باشد؟</p> <p>(۱) <math>-10/5</math>      (۲) <math>-3/8</math>      (۳) <math>+10/5</math>      (۴) <math>+3/8</math></p>	۱۳
۲۰	موفق و سربلند باشید	



بارم	ادامه سوالات	ردیف
۱/۵	<p>مقدار اکسیژن آزاد شده از تجزیه گرمایی ۰/۳ مول پتاسیم کلرات را از تجزیه گرمایی چند گرم سدیم نیترات می توان به دست آورد؟ (بازده درصدی واکنش اول ۰/۸۰ و واکنش دوم ۰/۹۰ است)</p> <p>(Na = ۲۳ و N = ۱۴ و O = ۱۶ g/mol)</p> <p>۱) <math>2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2</math></p> <p>۲) <math>2NaNO_3 \rightarrow 2NaNO_2 + O_2</math></p>	۱
۱/۷۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) چند ایزومر با فرمول مولکولی <math>C_8H_{18}</math> وجود دارد که حداقل دارای یک گروه اتیل است. نام هر کدام را بنویسید</p> <p>ب) با توجه به معادله واکنش زیر، نام و ساختار پیوند - خط ماده A را بنویسید.</p> $A + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} (CH_3)_3CCHOHCH_2CH(CH_3)_2$	۲
۱/۷۵	<p>تیتانیوم حاصل از واکنش ۱۰ گرم تیتانیوم (IV) کلرید با منیزیم، به اندازه ۲۶/۴ کیلوژول گرما جذب نموده تا دمای آن از <math>25^\circ C</math> به <math>45^\circ C</math> افزایش یابد. بازده درصدی این واکنش را حساب کنید. (گرمای ویژه تیتانیوم را برابر <math>0.55 J \cdot g^{-1} \cdot K^{-1}</math> در نظر بگیرید)</p> <p>(Cl = ۳۵/۵ Ti = ۴۸ g.mol<sup>-1</sup>)</p>	۳