



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

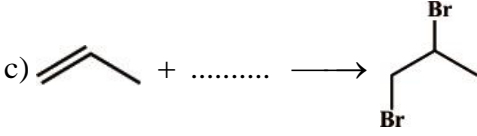
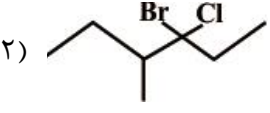
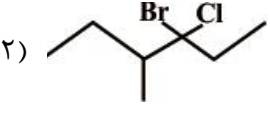
نمره با عدد:

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 $\xrightarrow{\text{آب}}$ + b) $\text{FeO} + \text{C} \xrightarrow{\Delta}$ + c)  + \longrightarrow </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 گرانی‌تر یک آلکان کم‌تر باشد، میزان چسبندگی آن (بیشتر / کم‌تر) است در نتیجه وازلین از گریس، گرانی‌تر (بیشتر / کم‌تر) 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. (F_2 / Cl_2 / Br_2) ب) عنصری دارای کمترین شعاع اتمی. (12A / 34B / 16C) پ) عنصری که استخراج آن از بقیه دشوارتر است. (Al / Ag / Au) ت) عنصری از دسته d در دوره چهارم که آرایش الکترونی کاتیون آن در XCl_3 شبیه گاز نجیب باشد. (Ni / Sc / Al)</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) $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{CCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2$ 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 0.3 g L^{-1} است، طبق واکنش زیر به دست آید؟ (بازده درصدی واکنش را ۷۵٪ در نظر بگیرید).</p> <p>(Al = ۲۷, H = ۱ g mol^{-1})</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 $\frac{\text{g}}{\text{mol}^{-1}}$)</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 80°C 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 2051"> <thead> <tr> <th>فلز</th> <th>ظرفیت گرمایی ویژه $\frac{\text{J}}{\text{g}^\circ\text{C}}$</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									



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



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) $2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$</p> <p>۲) $2NaNO_3 \rightarrow 2NaNO_2 + O_2$</p>	۱
۱/۷۵	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) چند ایزومر با فرمول مولکولی C_8H_{18} 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 $25^\circ C$ به $45^\circ C$ افزایش یابد. بازده درصدی این واکنش را حساب کنید. (گرمای ویژه تیتانیوم را برابر $0.55 J \cdot g^{-1} \cdot K^{-1}$ در نظر بگیرید)</p> <p>(Cl = ۳۵/۵ Ti = ۴۸ g.mol⁻¹)</p>	۳