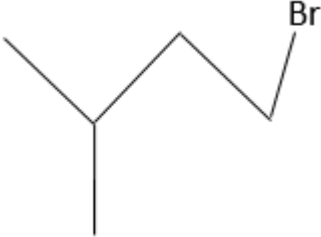
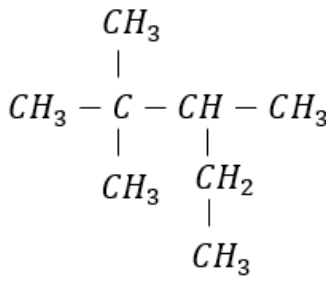


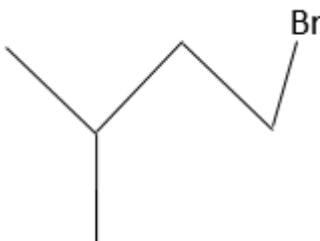
شماره صندلی: تاریخ امتحان: ۱۴۰۲ / ۱۰ / ۶ ساعت امتحان: مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه نوبت امتحان: دی ماه سال ۱۴۰۲	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش خراسان شمالی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد دبیرستان نمونه دولتی نرجس سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی: نام درس: شیمی ۲ رشته تحصیلی: تجربی نام دبیر: طراح سوال: ابوالقاسم پور
مثبت فکر کنید و امید داشته باشید موفقیت دور نیست.		
ردیف	سوالات	بارم
۱	جایهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف- تخییرات شعاع اتمی عناصر در هر دوره از جدول دوره ای به (تعداد لایه ها - بار مثبت هسته) در آن ها بستگی دارد. ب- (سانایی گرمایی و چکش فواری از ویژگی های (شیمیایی - فیزیکی) فلزات می باشد. ج- از واکنش فلز آهن با مملول هیدروکلریک اسید ($\text{FeCl}_3 - \text{FeCl}_2$) تولید می شود. د- عنصری با عدد اتمی ۹ نسبت به عنصری با عدد اتمی ۳۵ در دماهای (بالا تری- پایین تری) با هیدروژن واکنش می دهد. ه- هم دما شدن بستنی با بدن یک فرآیند (گرماده - گرماگیر) و سوفت و ساز آن در بدن یک فرآیند (گرماده - گرماگیر) می باشد. و- سیکلو هگزان یک ترکیب (ملقوی - آروماتیک) بوده و در نفتالن نسبت شمار اتم های هیدروژن به کربن $\left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)$ می باشد. ز- همواره در یک واکنش شیمیایی که به طور طبیعی پیشرفت می کند عنصر آزاد سمت راست نسبت به عنصر آزاد سمت چپ (فعال تر- غیرفعال تر) می باشد. ح- در میان آلکان ها، پنتان نسبت به دکان (نقطه جوش - اشتعال پذیری) بیشتری دارد. ط- (گرما - دما) را می توان هم ارز با انرژی دانست که به دلیل تفاوت در (گرما - دما) جاری می شود.	۳
۲	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف- این سوفت سبز از تفریر بی هوازی گلوکز تولید می شود. ب- عنصر اصلی سازنده سلول های فورشیدی می باشد. پ- از آن به عنوان سوفت فندک استفاده می شود. ت- از این گاز به عنوان عمل آورنده استفاده می شود. ث- این دسته از ترکیبات با فرمول C_nH_{2n} بخار بره را بی رنگ می کنند. ج- به عنوان سوفت جایگزینی برای نفت فام می باشد.	۱/۵

۳	در هر یک از موارد زیر علت نادرستی یا شکل درست هر عبارات را بنویسید. الف- تعداد الکترون‌های آفرین لایه در هر عنصر همان تعداد الکترون‌های ظرفیتی آن می‌باشد. ب- شعاع اتمی هر عنصر فلزی با واکنش پذیری آن رابطه وارونه دارد. ب- محلول مس(II) سولفات (CuSO_4) را می‌توان در ظرفی از جنس روی (Zn) نگهداری کرد. پ- عناصر گروه چهاردهم جدول دورهای در واکنش با سایر عناصر تمایل دارند الکترون به اشتراک بگذارند.	۲
۴	کمیت‌های داده شده در هر یک از سوالات زیر با بیان علت مقایسه کنید و علامت $< = >$ قرار دهید. الف- واکنش پذیری کدام فلز بیشتر است؟ فلزی با عدد اتمی ۲۲ فلزی با عدد اتمی ۱۹ ب- قدرت نیروهای بین مولکولی در کدامیک بیشتر است؟ نفت سفید نفت کوره ج- دمای کدام قطعه فلزی بیشتر خواهد بود؟ ۱۰ گرم طلای ۲۵ درجه سلسیوس با جذب ۲۷۰ ژول گرما ۱۰ گرم آهن ۲۵ درجه سلسیوس با جذب ۲۷۰ ژول گرما د- انرژی گرمایی کدام ظرف بیشتر است؟ ۵ لیتر گاز آرگون در دمای ۲۰ درجه ۵ لیتر گاز هلیوم در دمای ۲۰ درجه	۲
۵	با انجام مناسبه به سوالات زیر پاسخ دهید. ($\text{H}=1, \text{Al}=27, \text{O}=16, \text{Fe}=56, \text{N}=14, \text{C}=12, \text{Cl}=35.5\text{g/mol}$) الف- در ترکیبی با فرمول AlCl_4، ۸۳/۵ درصد جرمی را عنصر کلر تشکیل می‌دهد جرم اتمی عنصر A را تعیین کنید. ب- در شرایط استاندارد (دمای صفر درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر) برای این که دمای ۲/۸ لیتر گاز هیدروژن کلرید به ۲۰ درجه سلسیوس برسد مقدار ۳۶۵ ژول گرما نیاز دارد. ظرفیت گرمایی ویژه هیدروژن کلرید بر حسب $\text{J/g}^\circ\text{C}$ چقدر است؟ پ- در واکنش ترمیت از واکنش ۳۰۰ گرم آلومینیوم ۸۱ درصد خالص مقدار ۳۷۸ گرم فلز آهن به دست آمده است. بازده درصدی واکنش را تعیین کنید. (واکنش را نوشته و موازنه نمایید.)	۱ ۱/۵ ۲

۱	ت- جرم آب تولید شده در سوختن کامل یک آلکان ۱/۵ برابر جرم هیدروکربن ابتدایی است. فرمول شیمیایی آلکان را تعیین کنید.	
۱	۴ به سوالات زیر پاسخ دهید. ❖ معادله واکنش ۲- بوتن را با آب بنویسید. ❖ آلکنی با ۴ اتم کربن (C ₆ H ₁₂) در واکنش با هیدروژن کلرید ترکیبی به نام ۳- کلو ۳- متیل پنتان تولید می کند. ساختار آلکن اولیه را رسم کرده و نام آن را بنویسید. ❖ آلکانی با ۷ اتم کربن چند ایزومر ساختاری با نام دی متیل پنتان دارد؟ ❖ هیدروکربن های زیر را نامگذاری کنید.	۱ ۱ ۱
	 	
۲	۷ واکنش زیر را در نظر بگیرید و به سوالات پاسخ دهید. $N_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) + 183Kj$ الف- علامت Q را در واکنش داده شده مشخص کنید. ب- با انجام واکنش در دمای ثابت، گرما از سامانه به محیط انتقال می یابد یا از محیط به سامانه؟ پ- در این واکنش، واکنش دهنده ها پایدارتر هستند یا فرآورده ها؟ چرا؟ ت- هنگام تولید ۳/۴ گرم آمونیاک چند کیلوژول گرما مبادله می شود؟	

شماره صندلی: تاریخ امتحان: ۱۴۰۲ / ۱۰ / ۶ ساعت امتحان: مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه نوبت امتحان: دی ماه سال ۱۴۰۲	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش خراسان شمالی مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بجنورد دبیرستان نمونه دولتی نرجس سال تحصیلی ۱۴۰۳ - ۱۴۰۲	نام و نام خانوادگی: نام درس: شیمی ۲ رشته تحصیلی: تجربی نام دبیر: طراح سوال: ابوالقاسم پور
مثبت فکر کنید و امید داشته باشید موفقیت دور نیست.		
ردیف	پاسخنامه	بارم
۱	جایهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. الف- تخییرات شعاع اتمی عناصر در هر دوره از جدول دوره ای به (تعداد لایه ها - بار مثبت هسته) در آن ها بستگی دارد. ب- (سانایی گرمایی و چکش خواری از ویژگی های (شیمیایی - فیزیکی) فلزات می باشد. ج- از واکنش فلز آهن با مملول هیدروکلریک اسید ($\text{FeCl}_3 - \text{FeCl}_2$) تولید می شود. د- عنصری با عدد اتمی ۹ نسبت به عنصری با عدد اتمی ۳۵ در دماهای (بالا-تری - پایین تری) با هیدروژن واکنش می دهد. ه- هم دما شدن بستنی با بدن یک فرآیند (گرماده - گرمگیر) و سوفت و ساز آن در بدن یک فرآیند (گرماده - گرمگیر) می باشد. و- سیкло هگزان یک ترکیب (ملقوی - آروماتیک) بوده و در نفتالن نسبت شمار اتم های هیدروژن به کربن $\left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)$ می باشد. ز- همواره در یک واکنش شیمیایی که به طور طبیعی پیشرفت می کند عنصر آزاد سمت راست نسبت به عنصر آزاد سمت چپ (فعال تر- غیرفعال تر) می باشد. ح- در میان آلکان ها، پنتان نسبت به دکان (نقطه جوش - اشتعال پذیری) بیشتری دارد. ط- (گرم - دما) را می توان هم ارز با انرژی دانست که به دلیل تفاوت در (گرم - دما) جاری می شود.	۳
۲	به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف- این سوفت سبز از ترمیر بی هوازی گلوکز تولید می شود. اتانول ب- عنصر اصلی سازنده سلول های فورشیدی می باشد. سیلیسیم پ- از آن به عنوان سوفت فندک استفاده می شود. بوتان ت- از این گاز به عنوان عمل آورنده استفاده می شود. اتن ث- این دسته از ترکیبات با فرمول C_nH_{2n} بخار بره را بی رنگ می کنند. آلکن ها ج- به عنوان سوفت جایگزینی برای نفت فام می باشد. زغال سنگ	۱/۵

۳	در هر یک از موارد زیر علت نادرستی یا شکل درست هر عبارات را بنویسید. الف- تعداد الکترون‌های آفرین لایه در هر عنصر همان تعداد الکترون‌های ظرفیتی آن می‌باشد. نادرست است. در عناصر واسطه الکترون‌های ظرفیتی مربوط به زیرلایه s در لایه آخر و زیرلایه d در لایه ماقبل آخر می‌باشد. ب- شعاع اتمی هر عنصر فلزی با واکنش پذیری آن رابطه وارونه دارد. نادرست است. هرچه شعاع اتمی فلز بیشتر باشد واکنش پذیری آن نیز بیشتر است (رابطه مستقیم دارند) ج- مملول مس (II) سولفات (CuSO_4) را می‌توان در ظرفی از جنس روی (Zn) نگهداری کرد. نادرست است. واکنش پذیری روی از مس بیشتر بوده بنابراین کاتیون روی و فلز مس تشکیل می‌شود بنابراین ظرف فورده می‌شود. د- عناصر گروه چهاردهم جدول دورهای در واکنش با سایر عناصر تمایل دارند الکترون به اشتراک بگذارند. نادرست است. در گروه ۱۴ فلزات قلع و سرب وجود دارند که در واکنش‌ها الکترون از دست می‌دهند.	۲
۴	کمیت‌های داده شده در هر یک از سوالات زیر با بیان علت مقایسه کنید و علامت $< = >$ قرار دهید. الف- واکنش پذیری کدام فلز بیشتر است؟ فلز قلیایی واکنش پذیری بیشتر از فلز واسطه دارد. فلزی با عدد اتمی ۲۲ > فلزی با عدد اتمی ۱۹ ب - قدرت نیروهای بین مولکولی در کدامیک بیشتر است؟ در نفت کوره مولکول‌ها تعداد C و H بیشتر دارند. نفت سفید > نفت کوره ج- دمای کدام قطعه فلزی بیشتر خواهد بود؟ طلا دمای بیشتری خواهد داشت چون گرمای ویژه آن کمتر است. ۱۰ گرم طلای ۲۵ درجه سلسیوس با جذب ۲۷۰ ژول گرما < ۱۰ گرم آهن ۲۵ درجه سلسیوس با جذب ۲۷۰ ژول گرما د- انرژی گرمایی کدام ظرف بیشتر است؟ تعداد مول و دمای دو گاز برابر اما جرم آرگون بیشتر پس انرژی گرمایی آن بیشتر ۵ لیتر گاز آرگون در دمای ۲۰ درجه < ۵ لیتر گاز هلیوم در دمای ۲۰ درجه	۲
۵	با انجام محاسبه به سوالات زیر پاسخ دهید. (H=1, Al=27, O=16, Fe=56, N=14, C=12, Cl=35.5g/mol) الف- در ترکیبی با فرمول AlCl_4، ۸۳/۵ درصد جرمی را عنصر کلر تشکیل می‌دهد جرم اتمی عنصر A را تعیین کنید. $\frac{83.5}{100} = \frac{35.5 \times 4}{A + 35.5 \times 4} \quad A = 28 \text{ g/mol}$ ب- در شرایط استاندارد (دمای صفر درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر) برای این که دمای ۲/۸ لیتر گاز هیدروژن کلرید به ۲۰ درجه سلسیوس برسد مقدار ۳۶۵ ژول گرما نیاز دارد. ظرفیت گرمایی ویژه هیدروژن کلرید بر حسب $\text{J/g}^\circ\text{C}$ چقدر است؟ $2.8 \text{ L} \times \frac{1 \text{ mol}}{22.4 \text{ L}} \times \frac{36.5 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 4.56 \text{ g} \quad 365 = 4.56 \times C \times (20 - 0) \quad C = 4 \text{ J/g}^\circ\text{C}$ ج- در واکنش ترمیت از واکنش ۳۰۰ گرم آلومینیوم ۸۱ درصد فاصل مقدار ۳۷۸ گرم فلز آهن به دست آمده است. بازده درصدی واکنش را تعیین کنید. (واکنش را نوشته و موازنه نمایید). $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$ $300 \text{ g} \times \frac{81}{100} \times \frac{1 \text{ mol Al}}{27 \text{ g}} \times \frac{2 \text{ mol Fe}}{2 \text{ mol Al}} \times \frac{56 \text{ g}}{1 \text{ mol Fe}} = 504 \text{ g} \quad \text{بازده} = \frac{378}{504} \times 100 = 75\%$	۱ ۱/۵ ۲

۱	ت- جرم آب تولید شده در سوختن کامل یک آلکان ۱/۵ برابر جرم هیدروکربن ابتدایی است. فرمول شیمیایی آلکان را تعیین کنید. $C_nH_{2n+2} + \frac{3n+1}{2}O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1)H_2O \quad (n+1) \times 18 = 1.5(14n+2) \quad 18n+18 = 21n+3 \quad n=5$									
۴	به سوالات زیر پاسخ دهید. ❖ معادله واکنش ۲- بوتن را با آب بنویسید. $CH_3-CH=CH-CH_3 + HOH \rightarrow CH_3-CH_2-\underset{\substack{ \\ OH}}{CH}-CH_3$ ❖ آلکینی با ۴ اتم کربن (C ₆ H ₁₂) در واکنش با هیدروژن کلرید ترکیبی به نام ۳- کلو ۳- متیل پنتان تولید می کند. ساختار آلکن اولیه را رسم کرده و نام آن را بنویسید. ۳- متیل ۲- پنتن $CH_3-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{C}=CH-CH_3 + HCl \longrightarrow CH_3-CH_2-\underset{\substack{ \\ Cl}}{\overset{\substack{ \\ CH_3}}{C}}-CH_2-CH_3$ ❖ آلکانی با ۷ اتم کربن چند ایزومر ساختاری با نام دی متیل پنتان دارد؟ چهار ایزومر <table border="1"><tr><td>$CH_3-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{\overset{\substack{ \\ CH_3}}{C}}-CH_2-CH_3$</td><td>$CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{\overset{\substack{ \\ CH_3}}{C}}-CH_3$</td></tr><tr><td>۳ و ۳- دی متیل پنتان</td><td>۲ و ۲- دی متیل پنتان</td></tr><tr><td>$CH_3-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-CH_3$</td><td>$CH_3-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-CH_3$</td></tr><tr><td>۲ و ۴- دی متیل پنتان</td><td>۲ و ۳- دی متیل پنتان</td></tr></table> ❖ هیدروکربن های زیر را نامگذاری کنید.  ۱-برومو ۳- متیل بوتان $CH_3-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{C}-\underset{\substack{ \\ CH_2 \\ \\ CH_3}}{CH}-CH_3$ ۲ و ۲ و ۳- تری متیل پنتان	$CH_3-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{\overset{\substack{ \\ CH_3}}{C}}-CH_2-CH_3$	$CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{\overset{\substack{ \\ CH_3}}{C}}-CH_3$	۳ و ۳- دی متیل پنتان	۲ و ۲- دی متیل پنتان	$CH_3-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-CH_3$	$CH_3-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-CH_3$	۲ و ۴- دی متیل پنتان	۲ و ۳- دی متیل پنتان	
$CH_3-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{\overset{\substack{ \\ CH_3}}{C}}-CH_2-CH_3$	$CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{\overset{\substack{ \\ CH_3}}{C}}-CH_3$									
۳ و ۳- دی متیل پنتان	۲ و ۲- دی متیل پنتان									
$CH_3-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-CH_3$	$CH_3-CH_2-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-\underset{\substack{ \\ CH_3}}{CH}-CH_3$									
۲ و ۴- دی متیل پنتان	۲ و ۳- دی متیل پنتان									
۷	واکنش زیر را در نظر بگیرید و به سوالات پاسخ دهید. $N_2H_4(g) + H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g) + 183Kj$ الف- علامت Q را در واکنش داده شده مشخص کنید. واکنش گرما ده است و Q منفی می باشد. ب- با انجام واکنش در دمای ثابت، گرما از سامانه به محیط انتقال می یابد یا از محیط به سامانه؟ از سامانه به محیط پ- در این واکنش، واکنش دهنده ها پایدارتر هستند یا فرآورده ها؟ فرآورده ها پایدارترند- چون سطح انرژی پایین تری دارند. ت- هنگام تولید ۳/۴ گرم آمونیاک چند کیلوژول گرما مبادله می شود؟ $3.4 g NH_3 \times \frac{1 mol}{17 g} \times \frac{183Kj}{2 mol} = 18.3 Kj$									



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد