

نام :	بسمه تعالی	کلاس: یازدهم تجربی
نام خانوادگی:	وزارت آموزش و پرورش	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام پدر:	سازمان آموزش و پرورش استان زنجان	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۳/۱۶
امتحان ماده درسی: شیمی یازدهم	اداره آموزش و پرورش شهرستان خدابنده	ساعت شروع ۱۰:۳۰ صبح
نوبت امتحانی: خرداد ماه	دبیرستان استعدادهای درخشان شهید بهشتی قیدار	تعداد سوال : ۱۰ ، تعداد صفحه: ۲

ردیف	متن سوال	بارم
۱	<p>با عبارت های داخل پرانتز، جملات زیر را کامل کنید.</p> <p>(آ) جرم مخلوط گازهای متان و پروپن در واکنش با بخار برم ، <math>\frac{4}{2}</math> برابر شده است. اگر یک نمونه ی ۵۰ گرمی از مخلوط گازی اولیه را به طور کامل بسوزانیم، <math>(\frac{44}{8} - \frac{67}{2} - 56 - \frac{78}{4})</math> لیتر گاز در شرایط استاندارد تولید می شود. <math>(Br=80, C=12, H=1)</math></p> <p>(ب) در شرایط استاندارد چگالی مخلوط گازهای متان و اکسیژن ، با چگالی ساده ترین آلکن برابر است. با ایجاد یک جرقه در این مخلوط و انجام واکنش، <math>(\frac{66}{6} - 25 - 75 - \frac{33}{3})</math> درصد گاز اکسیژن باقی می ماند. <math>(C=12, O=16, H=1)</math></p> <p>(پ) با توجه به نمودار زیر که مربوط به واکنش <math>2A \rightarrow 3B</math> است، مقدار اولیه واکنش دهنده می تواند <math>(\frac{1}{2} - \frac{1}{1} - \frac{0}{9} - \frac{0}{8})</math> باشد.</p>  <p>(ت) تعداد جفت الکترون اشتراکی در اولین عضو سیکلوآلکان (۱-۲-۳-۶) برابر تعداد پیوند C-C در استر حاصل از ساده ترین الکل و پرکاربردترین اسیدآلی است</p>	۲
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(آ) اگر دمای مخلوط گازی الکان های ۱ تا ۵ کربنه را تا دمای اتاق کاهش دهیم، نمونه ی خالصی از یک آلکان به دست می آید.</p> <p>(ب) اگر در سوختن عضوی از خانواده آلکین ها، جرم کربن دی اکسید تولید شده، <math>\frac{3}{2}</math> برابر جرم هیدروکربن مصرف شده باشد، یک نمونه ی ۸ گرمی از گاز هیدروژن، با ۲۲۰ گرم از این هیدروکربن به طور کامل واکنش می دهد.</p> <p>(پ) اگر در آلکانی، درصد جرمی کربن ۵ برابر درصد جرمی هیدروژن باشد، نام یکی از ایزومرهای آن ۳-متیل بوتان است.</p> <p>(ت) اگر ساختار پلیمری با مونومرهای سازنده ی یکسان به صورت  باشد، مونومر سازنده ی آن به صورت HO-CH2-CH2-COOH است.</p>	۲
۳	<p>ارزش سوختی مخلوطی از گازهای اتان و پروپین برابر ۵۰ کیلوژول بر گرم است. از سوختن ۱۰ گرم از این مخلوط چند مول فرآورده تولید می شود؟ (آنتالپی سوختن اتان و پروپین به ترتیب برابر ۱۵۶۰ و ۱۹۴۰ کیلوژول بر مول است).</p>	۲
۴	<p>جرم های برابری از گازهای اکسیژن و هیدروژن را وارد واکنش می کنیم. اگر با استفاده از آب تولید شده در این واکنش، بتوان درصد جرمی محلول ۲۴ درصد جرمی اتانول را از ۲۰٪ به ۵٪ رساند، با استفاده از گاز هیدروژن باقی مانده ، چند گرم نفتالن را می توان به هیدروکربن سیر شده تبدیل کرد؟</p>	۲

۵	از واکنش سوختن مخلوط گازهای اتان و پروپان، در شرایط STP، $358/4$ لیتر گاز $CO_2$ و $414$ گرم $H_2O$ تولید شده است. گرمای آزاد شده در اثر سوختن این مخلوط گازی چند کیلوژول می باشد؟ (ارزش سوختی اتان و پروپان به ترتیب $25$ و $50$ کیلوژول بر گرم است).
۶	$m$ گرم آب و $m$ گرم پتاسیم با $20\%$ درصد ناخالصی را وارد ظرف واکنش می کنیم. تا براساس معادله (I) واکنش دهند. سپس مقدار زیادی سولفوریک اسید به ظرف واکنش اضافه می کنیم تا با همه ی پتاسیم هیدروکسید، براساس معادله (II) واکنش دهد. اگر جرم آب موجود ظرف در پایان این دو واکنش برابر $9/75$ گرم باشد، جرم پتاسیم وارد واکنش شده چند گرم بوده است؟ (ناخالصی های پتاسیم وارد هیچ یک از دو واکنش نمی شوند و مقداری آب از واکنش اول در ظرف باقی می ماند).
	(I): $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$ (II): $2KOH + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + H_2O$
۷	مقدار $20.8$ گرم گاز $SO_3$ و $6/4$ گرم گاز اکسیژن را وارد ظرف می شوند. این مخلوط را گرم می کنیم تا واکنش زیر در ظرف انجام شود. اگر پس از $10$ ثانیه از شروع واکنش، جرم گازهای $O_2$ و $SO_3$ باهم برابر شوند، سرعت متوسط واکنش مورد نظر در طول این بازه ی زمانی چند مول بر دقیقه است؟
	$2SO_3 \rightarrow 2SO_2 + O_2$
۸	آ) در تبدیل $21$ گرم $2$ -پنتن به سیکلوپنتان، چند کیلوژول گرما مبادله می شود؟ (آنتالپی پیوندهای $C-C$ و $C=C$ به ترتیب $348$ و $614$ کیلوژول بر مول است). ب) نام آئوپاک ترکیبی با فرمول $(C_3H_7)_2C(CH_3)_2$ و بیشترین تعداد شاخه کدام است؟
۹	به $m$ گرم فلز $A$ ، گرما می دهیم که دمای آن $20^\circ C$ افزایش می یابد. $50\%$ درصد این گرما را به همان مقدار فلز $B$ می دهیم که دمای آن را $50^\circ C$ افزایش می دهد. اگر ظرفیت گرمایی این دو فلز $4/10$ ژول بر گرم بر درجه سلسیوس تفاوت داشته باشند، مجموع ظرفیت گرمایی ویژه فلزات $A$ و $B$ بر حسب $1.0^\circ C - 1.0^\circ C - J.g$ چقدر است؟
۱۰	اگر در ساختار استری با گروه های $R$ و $R$ خطی و سیر شده، تفاوت جرم مولی این گروهها برابر $56 g.mol^{-1}$ باشد، در اثر واکنش اسید حاصل از آبکافت این استر با سدیم هیدروکسید، چند گرم آب تولید می شود؟

موفق و سر بلند باشید. حسینی