
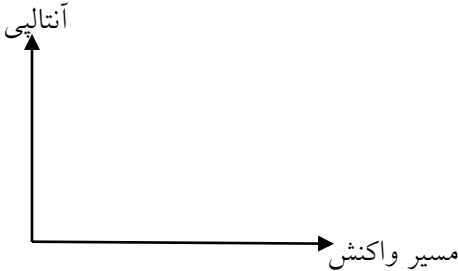




<div style="text-align: center;">  <p>بسم الله الرحمن الرحيم</p> <p>سال تحصیلی ۹۴-۹۳</p> </div>	نام :	نام خانوادگی :
	نام دبیر :	شماره صندلی :
	پایه : سوم	رشته : تجربی و ریاضی
	نام درس : شیمی ۳	
	تاریخ امتحان : ۹۳/۱۰/۳ مدت امتحان : ۸۰ دقیقه	
توجه : سوالات در ۴ صفحه تنظیم شده است.		
<div style="text-align: center;"> <p>حضرت علی (ع) می فرماید:</p> <p>ای گروه جوانان، شرف انسانی و سجایای اخلاقی خود را با ادب آموزی و تربیت محافظت نمائید و سرمایه های گرانمای دین خوشتن را با نیروی علم و دانش از دستبرد ناپاکان و خطرات گوناگون برکنار نگه دارید.</p> </div>		
<div style="text-align: center;"> <p>مهر آموزشگاه</p> <p>دین و دانش</p> </div>		

ردیف	شرح سوال	بارم
۱	مورد درست را انتخاب کنید. - واکنش تولید بسیار یا پلیمر شدن، در گروه واکنش های قرار دارد. (ترکیب - جابه جایی یگانه) - در حین کار در آزمایشگاه و صنعت برای تامین مقدار معینی از یک ماده خالص، همواره باید مقدار از ماده ناخالص را به کار برد. (کمتری - بیشتری) - دما در شرایط استاندارد ترمودینامیکی درجه سانتی گراد است. (صفر - ۲۵) - حرکت نامنظم ذره های سازنده یک ماده را می گویند. (حرکت گرمایی - دما) - اگر ΔH یک واکنش منفی باشد، یعنی آن واکنش است. (گرماگیر - گرما ده) - E تابع است. (مسیر - حالت)	۱/۵
۲	با توجه به معادله واکنش های داده شده به پرسش ها پاسخ دهید: a) $2KNO_3(s) \xrightarrow{\Delta} 2KNO_2(s) + \dots\dots\dots(g)$ b) $C_7H_6OH(l) + 3O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(l)$ c) $2Al(s) + 3CuSO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + \dots\dots\dots(s)$ d) $ZnBr_2(aq) + 2AgNO_3(aq) \rightarrow 2AgBr(s) + Zn(NO_3)_2(aq)$ - واکنش های a, c را کامل کنید. - نوع هر یک از واکنش ها را معلوم کنید.	۱/۵
۳	معادله واکنش زیر را موازنه کنید. $C_7H_{11}N + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + NO_2$	۱/۲۵
۴	شدتی یا مقداری بودن هر یک از خواص ترمودینامیکی زیر را معلوم کنید. چگالی () ظرفیت گرمایی () دما () غلظت () جرم () ΔH ()	۱/۵
۵	اگر افزایش دمای ۹۰ گرم آهن به مقدار $15^\circ C$ به $608/85$ J گرما نیاز داشته باشد، ظرفیت گرمایی ویژه و ظرفیت گرمایی مولی آهن را محاسبه کنید. ($1 \text{ mol Fe} = 56 \text{ g}$)	۱/۵

<div style="text-align: center;"> <p>نمره به عدد:</p> <p>نمره به حروف:</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>نمره به عدد:</p> <p>نمره به حروف:</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>تاریخ و امضاء دبیر:</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>تاریخ و امضاء دبیر:</p> </div>

۲	<p>۶ تجزیه عنصری آسکوربیک اسید که در میوه‌هایی مانند پرتقال و نارنگی وجود دارد، نشان می‌دهد این ترکیب دارای ۴۰/۹۲٪ کربن، ۴/۵۸٪ هیدروژن و ۵۴/۵۰٪ اکسیژن است. اگر جرم مولی این ترکیب برابر ۱۷۶ گرم باشد، فرمول مولکولی ترکیب را به دست آورید. (۱mol H = ۱g, ۱mol C = ۱۲g, ۱mol O = ۱۶g)</p>	۶
۰/۷۵	<p>۷ بادکنک‌های زیر در فشار یک اتمسفر قرار دارند، این شکل‌ها کدام قانون را در مورد گازها نشان می‌دهد؟ آن را بنویسید.</p>  <p>گاز هیدروژن گاز اکسیژن گاز کربن دی اکسید</p>	۷
۱	<p>۸ با توجه به معادله‌ی واکنش‌های زیر که مربوط به کیسه هوای خودروها می‌باشد به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>۱) $2\text{NaN}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Na}(\text{s}) + 3\text{N}_2(\text{g})$</p> <p>۲) $6\text{Na}(\text{s}) + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow 3\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{Fe}(\text{s}) + \text{گرما}$</p> <p>۳) $3\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2\text{NaHCO}_3(\text{s})$</p> <p>– نام ماده‌ای که در واکنش اول برای تولید گاز نیتروژن استفاده می‌شود، را بنویسید.</p> <p>– علت استفاده از واکنش‌های ۲ (دو دلیل) و ۳ را بنویسید.</p>	۸
۱/۵	<p>۹ اگر ۸۰ گرم پتاسیم هیدروکسید (KOH) با ۴ گرم سولفوریک اسید (H_2SO_4) در محلول آبی با هم واکنش دهند، درصد خلوص پتاسیم هیدروکسید را محاسبه کنید. (۱mol KOH = ۵۶g, ۱mol H_2SO_4 = ۹۸g)</p> <p>$\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{KOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$</p>	۹

۲	<p>۱۰ با توجه به واکنش زیر که در فشار ثابت انجام می‌شود، به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> $\varepsilon \text{NO(g)} + ۶ \text{H}_2\text{O(g)} + ۹۰۶ \text{Kj} \rightarrow \varepsilon \text{NH}_۳\text{(g)} + ۵ \text{O}_۲\text{(g)}$ <p>- این واکنش گرماده است؟ یا گرماگیر؟ چرا؟</p> <p>- با ذکر دلیل علامت w (کار انبساطی) در این واکنش را معلوم کنید.</p> <p>- آیا ΔH این واکنش می‌تواند ΔH° باشد؟ چرا؟</p> <p>- نمودار تغییر آنتالپی این واکنش را رسم کنید.</p> 	۱۰
۱/۷۵	<p>۱۱ با توجه به تصویر به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>- آیا میانگین انرژی جنبشی این دو مایع خالص با هم برابر است؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱) ۱۰۰ ml C₇H₅OH</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲) ۱۵۰ ml C₇H₅OH</p> </div> </div> <p>- انرژی گرمایی کدام مایع بیش‌تر است؟ چرا؟</p> <p>- آیا برای افزایش ۵°C به دمای هر دو ظرف، انرژی یکسانی نیاز است؟ چرا؟</p> <p>- سامانه نشان داده، از چه نوعی است؟</p>	۱۱
۱/۵	<p>۱۲ برای کیسه هوای خودرو و تولید گاز از واکنش زیر استفاده می‌شود. اگر حجم کیسه هوا ۶۵ لیتر باشد، برای پر کردن آن با گاز نیتروژن، چند گرم NaN_۳ با خلوص ۹۰٪ لازم است؟ (چگالی گاز نیتروژن را ۰/۹ g.L^{-۱} در نظر بگیرید.)</p> $۲ \text{NaN}_۳\text{(s)} \rightarrow ۲ \text{Na(s)} + ۳ \text{N}_۲\text{(g)}$ <p>(۱ mol NaN_۳ = ۶۵/۰۲ g , ۱ mol N_۲ = ۲۸/۰۲ g)</p>	۱۲

ردیف	شرح سؤال	بارم
۱۳	<p>اگر در شرایط استاندارد ۴۴/۸ لیتر گاز آمونیاک و ۴ مول گاز اکسیژن در یک سامانه بسته با هم واکنش دهند، با انجام محاسبه‌های لازم، واکنش دهنده محدود کننده را تعیین کنید.</p> $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ <p>-در صورتیکه بازده واکنش ۷۵٪ باشد، چند گرم گاز NO تولید می‌شود؟ (۱ mol NO = ۳۰g)</p>	۲/۲۵

پیرزوی و موفقیت در همه ی ابعاد زندگی در گرو همت و تلاش شماست - بهزادی