

نام و نام خانوادگی :		به نام خدا	
نام پدر :		اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ زنجان	
شماره کلاس : شیمی چهارم		دیرستان هیأت امنایی اندیشمندان	
پایه / رشته تحصیلی : چهارم / انسانی		سوالات امتحان درس : شیمی چهارم	
کد دانش آموزی :		امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۹۴-۹۵	
شماره سندلی : .....		مدت آزمون : ۹۰ دقیقه	
تاریخ امتحان : ۹۴ / ۱۰ /		تعداد صفحات ۴	
ردیف	سوالات	بارم	
۱	با انتخاب واژه مناسب درون پرانتز عبارت صحیح را بدست آورید الف- هرچه انرژی فعال سازی یک واکنش (بیشتر / کمتر) باشد سرعت واکنش (بیشتر / کمتر) است ب- پس از به تعادل رسیدن یک واکنش برگشت پذیر، غلظت واکنشگرها و فراورده ها (برابر / ثابت) می شوند ج- (خارج قسمت / ثابت تعادل) واکنش ، معیاری برای تعیین جهت پیشرفت واکنش است د- در نظریه برخورد ذره های واکنش دهنده به صورت گونه های (سخت / نرم) در نظر گرفته می شود	۲	
۲	برای هر مورد دلیل مناسب ذکر کنید الف- سرعت واکنش منیزیم با آب سرد کند تر از واکنش آن با آب گرم است ب- الیاف آهن در اکسیژن خالص بهتر از قرار گرفتن در هوای آزاد می سوزد ج- تراشه های چوب بهتر از تکه های چوب می سوزد	۱/۵	
۳	اگر در واکنش تجزیه $N_2O_5$ و تبدیل آن به گازهای $NO_2$ و $O_2$ که در ظرفی به حجم ۲L در حال انجام است . پس از گذشت ۳۰ ثانیه مقدار $0.2$ مول از آن باقی مانده و مقدار $0.5$ مول گاز $O_2$ تولید شود. الف - مقدار اولیه $N_2O_5$ چند مول است ب- سرعت متوسط تولید $NO_2$ چند مول بر لیتر دقیقه است؟	۲	

در یک واکنش شیمیایی  $\Delta H = +72 \text{ kJ}$  و انرژی فعال سازی واکنش رفت  $78 \text{ kJ}$  است

الف- واکنش گرماده است یا گرماگیر؟

ب- انرژی فعال سازی برگشت را حساب کنید

ج- واکنش رفت سریعتر است یا واکنش برگشت

۲

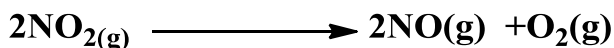
۴

مخلوط هیدروژن و اکسیژن را می توان در دمای اتاق برای مدتی طولانی نگه داشت بدون آنکه واکنشی میان دو گاز رخ دهد اما در حضور پلاتین در همین دما واکنش به سرعت انجام شده و آب تشکیل می شود علت را توضیح دهید

۱

۵

در جدول زیر داده های تجربی مربوط به واکنش تجزیه  $\text{NO}_2$  بر اثر گرما در یک ظرف ۲ لیتری داده شده است



زمان (s)	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۳۰
تعداد مول $\text{NO}_2$	۰/۰۸۲	۰/۰۶۲	۰/۰۵۰	۰/۰۴۲	۰/۰۳۶	۰/۰۲۸

۱/۵

۶

الف- سرعت متوسط مصرف  $\text{NO}_2$  را در ۵ ثانیه سوم واکنش محاسبه کنید (بر حسب مول بر لیتر.ثانیه)

ب- سرعت متوسط تولید  $\text{O}_2$  را در ۵ ثانیه سوم واکنش محاسبه کنید (بر حسب مول بر لیتر.دقیقه)

۱	<p>واکنش زیر را در نظر بگیرید</p> $\text{Cl(g)} + \text{HI(g)} \longrightarrow \text{HCl(g)} + \text{I(g)}$ <p>الف- بر طبق نظریه برخورد با رسم شکل برخورد مناسب را نشان دهید</p> <p>ب- بر طبق نظریه حالت گذار تشکیل پیچیده فعال را با رسم شکل نشان دهید</p>	۷
۲	<p>ثابت تعادل واکنش زیر در دمای معین برابر <math>4 \times 10^{-2}</math> است اگر <math>0.06 \text{ mol}</math> از <math>\text{IBr}</math> در دمای فوق در ظرف ۲ لیتری قرار گیرند، غلظت های تعادلی هر یک از مواد را حساب کنید</p> $2\text{IBr(g)} \rightleftharpoons \text{I}_2\text{(g)} + \text{Br}_2\text{(g)}$	۸
۲	<p>در واکنش زیر با اعمال هر یک از تغییرات زیر تعادل در چه سمتی جا به جا می شود؟ (با ذکر دلیل)</p> $4\text{HCl(g)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{Cl}_2\text{(g)} + 2\text{H}_2\text{O(g)} + q$ <p>الف- افزایش دما</p> <p>ب- کاهش حجم</p> <p>ج- وارد کردن گاز اکسیژن</p> <p>د- خارج کردن گاز کلر</p>	۹

۲	<p>مقدار ۲ مول گاز <math>N_2O_5</math> را وارد یک ظرف ۲ لیتری کرده اند تا طبق واکنش زیر تجزیه شود اگر تا لحظه برقراری تعادل ۶۰ درصد آن تجزیه شود ثابت تعادل را حساب کنید؟</p> $2N_2O_5(g) \rightleftharpoons 4NO_2(g) + O_2(g)$	۱۰
۱/۵	<p>در دمای ۴۲۷ درجه سانتیگراد ، ثابت تعادل واکنش زیر برابر ۵۴ است</p> $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$ <p>چنان که غلظت <math>HI(g)</math>، <math>H_2(g)</math> و <math>I_2(g)</math> به ترتیب برابر ۰/۵ ، ۳ و ۳/۵ مولار (مول بر لیتر) باشد آیا این مخلوط گازی در تعادل خواهد بود؟ با دلیل اگر پاسخ منفی است جهت پیشرفت واکنش تا رسیدن به تعادل را مشخص کنید</p>	۱۱
۱/۵	<p>همگن یا ناهمگن بودن هر یک از تعادل های زیر را مشخص کنید سپس عبارت ثابت تعادل را برای آنها بنویسید و تعداد فاز هر واکنش را مشخص کنید</p> $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$ $H_2S(g) + I_2(s) \rightleftharpoons 2HI(g) + S(s)$ $Cu(s) + 2Ag^+(aq) \rightleftharpoons Cu^{2+}(aq) + 2Ag(s)$	۱۲

جمع نمره:

امضاء دبیر: