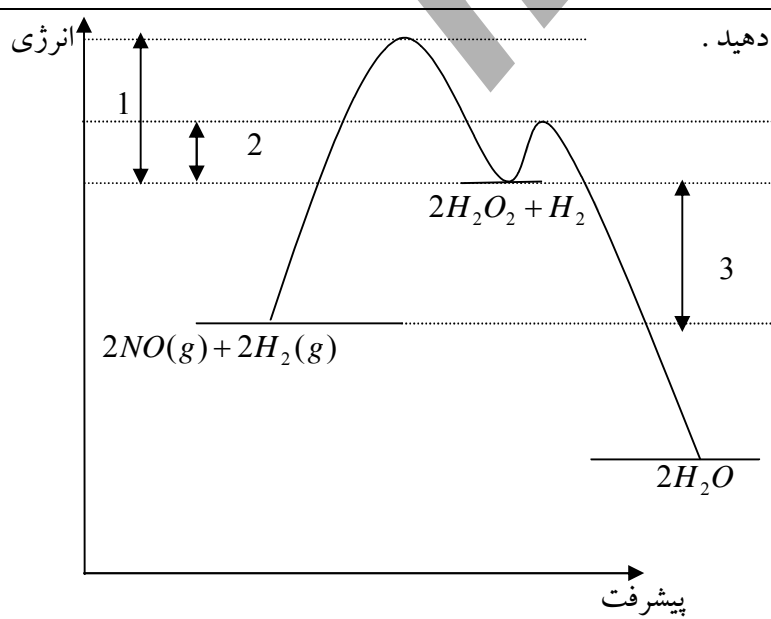


سؤالات امتحان درس : شیمی (1)	رشته : ریاضی - تجربی	ساعت شروع : 15
دوره پیش دانشگاهی	تاریخ امتحان : 1386 / 10 / 6	مدت امتحان : 100 دقیقه
مرکز پیش دانشگاهی ایثارگران شهید رحیم آنجنفی	نام و نام خانوادگی :	اداره آموزش و پرورش ناحیه یک اراک

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

1	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات زیر را مشخص کنید ، برای هر مورد نادرست ، علت را بنویسید .</p> <p>آ) چنانچه مقداری گاز کلر و هیدروژن در حال واکنش را از ظرفی به حجم 0/5 لیتر به حجم 2 لیتر منتقل کنیم سرعت متوسط واکنش افزایش می یابد .</p> <p>ب) از نظریه برخورد می توان برای توجیه واکنشهای شیمیایی در فاز محلول نیز استفاده کرد .</p> <p>پ) افزودن طلا (Au) به واکنش در حال پیشرفت $2NO_2(g) \rightarrow 2N_2(g) + O_2(g)$ ، سرعت واکنش افزایش می یابد .</p> <p>ت) در دمای $25^\circ C$ واکنش $2H_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2H_2O(g)$ با ثابت تعادل $K = 2/9 \times 10^{81}$ از نظر سنتیکی مساعد است اما به طور ترمودینامیکی کنترل می شود .</p>	2
2	<p>در واکنش $2Al(s) + 6HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + 3H_2(g)$ در مدت 5 دقیقه مقدار Al از 0/072 گرم به 0/054 گرم می رسد ، سرعت تولید گاز هیدروژن در این مدت چند مول بر ثانیه است ؟ $(Al = 27 g/mol)$</p>	1/5
3	<p>در یک واکنش تفاوت میان محتوای انرژی یک مول پیچیده فعال با واکنش دهنده ها و فرآورده ها به ترتیب 100 و 68 کیلو ژول است .</p> <p>آ) واکنش گرماگیر است یا گرماده ؟ چرا ؟</p> <p>ب) ΔH واکنش را حساب کنید و یک نمودار (انرژی - پیشرفت) برای آن رسم کنید .</p>	1/5
4	<p>با بیان علت مشخص کنید کدام یک از واکنشهای زیر کاتالیز شده همگن و کدامیک ناهمگن ؟ چرا ؟</p> <p>آ) $O_2(g) + 2SO_2(g) \xrightarrow{NO(g)} 2SO_3(g)$</p> <p>ب) $2KClO_3(s) \xrightarrow{MnO_2(s)} 2KCl(s) + 3O_2(g)$</p>	1
5	<p>با توجه به نمودار مقابل به قسمتهای زیر پاسخ دهید .</p> <p>آ) کدام مرحله ، مرحله تعیین کننده سرعت است ؟ چرا ؟</p> <p>ب) این واکنش چند مرحله ای است ؟ چرا ؟</p> <p>پ) ذره حد وسط چیست ؟</p> <p>ت) واکنش کلی گرماگیر است یا گرماده ؟</p> <p>ث) هر یک از فواصل (1) ، (2) و (3) نشان دهنده چیست ؟</p>	2



1/5	<p>مقدار ثابت تعادل واکنش تعادل واکنش $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ در دمای $25c^\circ$ برابر $4 \times 10^{24} mol^{-1} \cdot L$ و در دمای $427c^\circ$ برابر $3 \times 10^4 mol^{-1} \cdot L$ می باشد .</p> <p>آ) این واکنش در چه دمایی در مرز کامل شدن است ؟</p> <p>ب) در چه دمایی سرعت واکنش بیش تر است ؟ چرا ؟</p> <p>پ) این واکنش گرماگیر است یا گرماده ، دلیل خود را بنویسید .</p>	6
1	<p>در دمای معین معین ثابت تعادل واکنش زیر 25 می باشد ، چنانچه غلظت $HI(g)$ ، $H_2(g)$ و $I_2(g)$ به ترتیب $0/5$ ، 3 ، $3/5$ مول بر لیتر باشد ، با محاسبه مقدار Q (خارج قسمت واکنش) تعیین کنید برای برقراری تعادل کدام واکنش (رفت یا برگشت) به میزان بیش تری روی می دهد ؟</p> $I_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g) \quad K = 25$	7
1/5	<p>آ) از تعادل‌های زیر کدامیک تعادل همگن و کدامیک ناهمگن است ؟ چرا ؟</p> <p>آ) $2NH_3(g) + 2ClF_2(g) \rightleftharpoons 3HF(g) + N_2(g) + N_2(g) + Cl_2(g)$</p> <p>ب) $NH_4HS(s) \rightleftharpoons NH_3(g) + H_2S(g)$</p> <p>ب) اگر داشته باشیم $CS_2(g) + 4H_2(g) \rightleftharpoons CH_4(g) + 2H_2S(g) \quad K = 30$ مقدار ثابت تعادل واکنش زیر چقدر است ؟ $CH_4(g) + 2H_2S(g) \rightleftharpoons CS_2(g) + 4H_2(g) \quad K' = ?$</p>	8
1/5	<p>مخلوطی از $2mol CO(g)$ و $1mol Cl_2(g)$ در ظرفی به حجم یک لیتر و در دمای ثابت قرار داده می شود تا پس از مدتی تعادل $CO(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons COCl_2(g)$ برقرار شود ، اگر غلظت گاز کلر (Cl_2) بعد از برقراری تعادل $0/25mol$ باشد ، مقدار ثابت تعادل (K) را حساب کنید .</p>	9
1/5	<p>با توجه به تعادل گازی $2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + O_2(g)$ (بی‌رنگ) به سوالات زیر پاسخ دهید .</p> <p>آ) با افزایش غلظت NO_2 تعادل به کدام سمت جابه جا می شود ؟ و مقدار ثابت تعادل (K) چه تغییری می کند ؟</p> <p>ب) افزایش دما تعادل را به کدام سمت جابه جا می کند و رنگ تعادل چه تغییری می کند ؟</p> <p>پ) انتقال گازهای در حال تعادل از ظرف یک لیتری به ظرف دو لیتری تعادل را در چه جهتی جابه جا می کند و چه تأثیری بر مقدار گاز NO_2 دارد ؟</p>	10
15	« موفق باشید »	