

سوالات

۱. اکسیدانک از بیجدهای زیر بولید ترا درصن اکلید ؟ توفیح دکنید.

$$SO_2(g) + NO_2(g) \rightarrow SO_3(g) + NO(g)$$

(۱) (۲) (۳)

۲. دستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. در صورت نادرست بودن علت را بنویسید.

آ) تقابل های شیمیایی در مقیاس ماکروسکوپی بویا و در مقیاس میکروسکوپی بدون تغییر می مانند.

ب) در یک واکنش شیمیایی با افزایش زمان سرعت واکنش کاهش می یابد.

پ) در جذب فیزیکی ماهی جذب متورمه با سطح جذب بیونر شیمیایی تشکیل می دهد.

ت) ماهیت واکنش دهنده ها، اثر پیچیدگی آنکس متغیر برای هر دو سرعت واکنش مطابقت می یابد و این از عوامل زیر بر می آید.

۳. واکنش A از مجموع واکنش زیر بر حسب می آید.

$$1) NO_2Cl(g) \rightarrow NO_2(g) + Cl_2(g)$$

$$2) 2NO_2Cl(g) + Cl_2(g) \rightarrow NO_2(g) + Cl_2(g)$$

آ) واکنش A را بنویسید.

ب) کدام گونه حد واسطه است ؟

۴. با توجه به نمودار و واکنش داده شده به شما پاسخ دهید.

$$2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$$

آ) نمودار مربوط به واکنش دهنده است یا کلی از فرآیندها ؟ چرا ؟

ب) سرعت متوسط واکنش در ۲۴ صفر تا صفر تا صفر بر حسب $mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ چیست آوری ؟

پ) اگر در آن مورد زیر نسبت واکنش سسته است ؟ وقتی مول کلی اولیه به $\frac{1}{3}$ می رسد یا $\frac{1}{4}$ ؟ چرا ؟ (بدون محاسبه فقط توفیح دهید)

۵. تفاعل در دریا در نظر گرفته و برپیش ها پاسخ (تقدیر)

$$COCl_2(aq) + 4H_2O(l) \rightleftharpoons CO(H_2O)_4^{2+}(aq) + 4Cl^-(aq)$$

آ) عبارات ثابت تقابل نوشته و برای آن را بر حسب آوری.

ب) آتقادل هستن است یا ناهگن ؟ چرا ؟

پ) اگر این تفاعل تقابلی را گرم کنیم چگونه برکت آبی زده آید و اگر سرد کنیم چگونه می شود. این واکنش برگرداننده است یا نه ؟ چرا ؟

ت) افزایش دما K ثابت تقابل چه تغییری می کند ؟

۶. اگر در سامانی تقابلی

$$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) \quad K = 2.4 \times 10^4 \text{ mol}^{-2} \cdot L^2$$

ب) ۲ لیتر آمونیاک باید در تقابل حد در هر یک از موارد زیر نسبت به تقابل اولیه چه تغییری کند ؟ علت هر مورد را بنویسید.

آ) تقابل های NH_3 و N_2

ب) مقدار K تقابل

پ) غلظت N_2

۲۲۵

ردیف	ΔH	K	دما (C)	نوع واکنش
۱	+	1×10^{-30}	۲۵۰	$N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$
۲	-	4×10^{30}	۵۰۰	$2CO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2CO_2(g)$
۳	+	3.5×10^{-10}	۲۲۷	$2SO_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) + O_2(g)$

۷. در نظر گرفتن جدول به پیش‌ها پاسخ دهید:
 (آ) کدام واکنش متعادلی به صورت کامل شدن برده است؟ چرا؟
 ب) اگر کدام مورد تعادل در سمت چپ قرار دارد؟ چرا؟
 پ) تغییر فشار در کدام واکنش تأثیری به جای آوردن تعادل ندارد؟ چرا؟

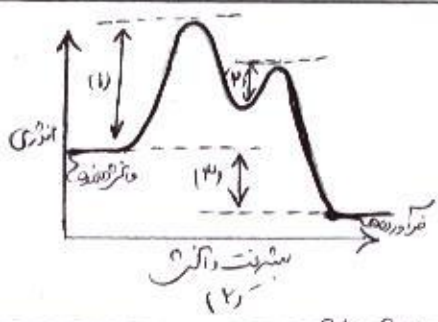
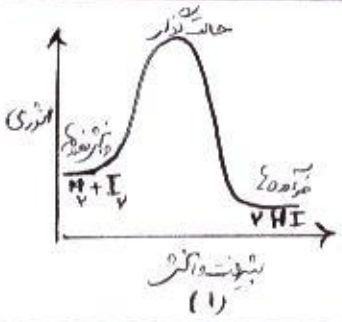
۱۱۵

۸. درهای جدول مربوط به واکنش فوقی از قانون سرعت واکنش که به صورت $R = k[A]^a[B]^b$ است برداشت آورید.

ب) از غلظت واکنش دهنده‌ها نسبت به آرایش اول ۳ برابر کنیم و سرعت واکنش چه عددی بدست می‌آید؟

سرعت آرایش	[A]	[B]	R = M.s ⁻¹
۱	۲,۴	۱,۲	4×10^{-5}
۲	۲,۴	۲,۴	$1,2 \times 10^{-4}$
۳	۴,۸	۱,۲	$1,4 \times 10^{-4}$

۲۲۵



۹. ماهیچه‌ها به عنوان مثال به پیش‌ها پاسخ دهید:

آ) کدام مورد از واکنش پهنی‌های نشان می‌دهد؟ چرا؟
 ب) هر یک از عوامل (۱) و (۲) و (۳) تا اندازه‌ای پهنی‌هاست؟
 پ) در نمودار ۲ کدام مرحله نقش مهمی در تعیین سرعت واکنش کل دارد؟ چرا؟

۱۱۵

۱۰. در ضمن به هم نیت (۱) و در دمای معین تعادل $K = 110 \text{ mol}^{-1} \cdot \text{L}$ $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ برقرار است. (آ) با حذف کامل $SO_2(g)$ و $O_2(g)$ در این سامانه، خارج قسمت واکنش (Q) کدام یک از مقادیر داخل پرانتز است؟ چرا؟
 (ب) $Q = 0$ و $Q = \infty$ و $Q < K$
 پ) اگر به مقدار تعادل جدید، تعادل به کدام جهت جابجایی شود؟

۱۱۵

۱۱. در ضمن ای به هم نیت واکنش $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ در تعادل است.



ماده	$N_2(g)$	$O_2(g)$	$NO(g)$
حالت اول			
تغییر غلظت			
حالت تعادلی			

آ) جدول را کامل کنید:

۲۰