

	نام :	باسمه تعالی	شماره صندلی	کلاس
	نام خانوادگی:	اداره کل آموزش و پرورش استان زنجان	تاریخ امتحان: ۹۴/۱۰/۱۲	
	نام پدر:	اداره آموزش و پرورش ناحیه یک	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	
	نام آموزشگاه: دبیرستان دخترانه دکتر بهشتی	امتحان درس: شیمی	پایه: چهارم	تعداد صفحات: ۴ صفحه اول
۱/۵	در هر مورد درستی یا نادرستی عبارت داده شده را مشخص کنید.			
	(آ) انفجار یک واکنش شیمیایی سریع است. ()			
	(ب) در واکنش تیغه روی با محلول مس (II) سولفات در پایان واکنش محلول آبی رنگ میشود. ()			
	(پ) پیچیده فعال گونه ی بسیار نا پایداری است. ()			
	(ت) تعادل میان یک مایع و بخار آن نمونه ای از تعادل شیمیایی است. ()			
	(ث) در تعادل ناهمگن مواد شرکت کننده در تعادل در فاز های متفاوتی قرار دارند. ()			
	(ج) وقتی که مقدار قابل توجهی از واکنش دهنده ها به فراورده تبدیل شده اند واکنش در سمت چپ قرار دارد. ()			
۱/۵	در هر مورد واژه ی مناسبی بنویسید تا جمله درستی به دست آید.			
	(آ) افزودن دو قطره از محلول..... به محلول هیدروژن پر اکسید در دمای اتاق سرعت واکنش را افزایش می دهد.			
	(ب) گاز گوگرد دی اکسید خارج شده از نیروگاهها را میتوان از روی..... عبور داد و به دام انداخت.			
	(پ) سوختن ناقص هیدرو کربنهای موجود در سوختها منجر به تولید..... و..... می شود.			
	(ت) در تعادل غلظت واکنش دهنده ها و فراورده ها..... و سرعت واکنشهای رفت و برگشت..... می شود.			
۱/۵	در هر مورد علت اختلاف در سرعت واکنش را توضیح دهید؟			
	(آ) واکنش فلز های قلیایی سدیم و پتاسیم با آب سرد			
	(ب) واکنش محلول بنفش رنگ پتاسیم پر منگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق و بی رنگ شدن آن با گرم کردن			
	(پ) واکنش گرد منیزیم و نوار منیزیم با اسید هیدرو کلریک			
۱/۲۵	(آ) شکل زیر برخورد ها در واکنش $NO + N_2O \rightleftharpoons NO_2 + N_2$ را نشان میدهد به فرض کافی بودن انرژی (آ) کدام برخورد (ها) موثر است؟ چرا؟			
	(ب) کدام برخورد (ها) بی اثر است؟			

۵

۱/۵

هر یک از موارد زیر کاربرد نیتروژن را بر اساس کدام ویژگی آن نشان می دهد؟

(آ) نقش حلال در هوا کره

(ب) استفاده در مواد غذایی بسته بندی شده

(پ) نقش کلیدی در اقتصاد کشور های صنعتی

۶

۲

در مورد واکنش گازی $AB + 60 \text{ KJ} \rightleftharpoons A + B + 110 \text{ KJ}$ به پرسشها پاسخ دهید؟

(آ) نمودار انرژی پیشرفت واکنش را رسم کنید؟

(ب) سرعت واکنش رفت و برگشت را با ذکر دلیل مقایسه کنید؟

(پ) ΔH واکنش را محاسبه کنید؟

۷

۲

در مورد واکنش گازی رو به رو به پرسشها پاسخ دهید؟
 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O} \quad K = 2/9 \times 10^{81}$

(آ) چرا این واکنش کامل است؟ علت را توضیح دهید؟

(ب) آیا این واکنش در 25°C به تعادل می رسد؟ چرا؟

(ج) وقتی می گوئیم در دمای 25°C از نظر ترمودینامیکی مساعد است اما به طور سینتیکی کنترل می شود؟ منظور چیست؟

۸

۱/۷۵

با توجه به جدول و معادله ی داده شده به پرسشها پاسخ دهید؟
 $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{(g)} + \text{CO}_2\text{(g)}$

K	دما ($^\circ\text{C}$)
3×10^{-5}	۲۵
$1/2 \times 10^{-12}$	۱۵۰
$1/5 \times 10^{-25}$	۴۰۰

(آ) تعادل داده شده گرماده است یا گرما گیر؟ چرا؟

(ب) در اثر افزایش CO تعادل در چه جهتی جا به جا می شود؟ چرا؟

(پ) در دمای ثابت حجم سامانه ای که مخلوط تعادلی در آن قرار دارد از ۲ لیتر به ۵ لیتر میرسانیم تعادل در چه جهتی پیش میرود؟ چرا؟

برای برقراری تعادل در واکنش $2\text{NO} + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons 2\text{NOCl}$ $K = 9 \times 10^{-3}$ یک مول NO و یک مول Cl_2 و دو مول NOCl را در ظرف سر بسته ۵ لیتری وارد کردیم آیمخلوط گازی در تعادل خواهد بود؟ اگر پاسخ منفی است جهت پیشرفت واکنش را تا رسیدن به تعادل مشخص کنید؟

۱/۵

۹

در ظرف ۱۰ لیتری واکنش گازی $2\text{NO} + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ در حال انجام است. اگر در دقیقه های دوم و چهارم از شروع واکنش به ترتیب ۰/۵ و ۰/۸ مول نیتروژن در ظرف واکنش موجود باشد :

(آ) سرعت متوسط تولید نیتروژن را بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ و $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ محاسبه کنید؟

۱/۵

۱۰

(ب) سرعت متوسط مصرف H_2 را بر حسب $\text{mol.L}^{-1}.\text{min}^{-1}$ محاسبه کنید؟

داده های جدول زیر مربوط به واکنش گازی $A + B + C \rightleftharpoons D$ در دمای معین می باشد:

سرعت واکنش	$[A]^m$	$[B]^n$	$[C]^q$	آزمایش
2×10^{-5}	۰/۱	۰/۱	۰/۱	۱
4×10^{-5}	۰/۲	۰/۱	۰/۱	۲
8×10^{-5}	۰/۴	۰/۲	۰/۱	۳
X	۰/۸	۰/۴	۰/۲	۴

۲

۱۱

(آ) m و n و q را محاسبه کنید؟

(ب) سرعت متوسط واکنش در آزمایش ۴ را به دست آورید؟ (X)

مخلوطی از ۴ مول گاز HCL و ۲ مول گاز O₂ را در ظرف سر بسته یک لیتری تا رسیدن به حالت تعادل
O₂ + 4HCL ----- 2CL₂ + 2H₂O گرما میدهیم اگر در حالت تعادل ۱ مول CL₂ تولید شده باشد ثابت تعادل
واکنش را حساب کنید ؟ یکای ثابت تعادل را بنویسید؟

۱۲

۲

موفق باشید

--	--	--