با توجه به واکنش $NiO(s)+CO(g)\rightarrow Ni(s)+CO_2(g)\,,\,\Delta H<0$

که در دمای معین به حالت تعادل است، چند مورد از مطالب زیر

درست اند؟

آ) رابطهٔ ثابت تعادل آن به صورت $K=\frac{[CO_2]}{[CO]}$ است.

ب) با کاهش دما، تعادلی جدید با ثابت K بزرگ تری برقرار می‌شود.

پ) با حذف مقداری از Ni(s) از سامانهٔ واکنش، تعادل در جهت رفت جابه جا می‌شود.

ت) با انتقال به ظرف کوچک تر (در دمای ثابت)، تعادل جدیدی با ثابت K کوچک تری برقرار می‌شود.

۱()

۲ (۲

۳(۳

۴ (۴

چند مورد از مطالب بیان شده دربارهٔ واکنش های زیر، درست اند؟

$a)CaO(s)+H_2O(l)\rightleftharpoons Ca(OH)_2(aq) \quad \Delta H=-82KJ$

$b)CaCO_3(s)\rightleftharpoons CaO(s)+CO_2(g) \quad \Delta H=+178KJ$

$c)P_4(s)+10Cl_2(g)\rightleftharpoons 4PCl_5 \quad \Delta H=-1528KJ$

آ) با افزایش دما، واکنش (b) در جهت رفت جابه جا می‌شود.

ب) در واکنش (c)، به ازای مصرف ۲ مول گاز کلر، ۳۰۵/۶ کیلوژول گرما آزاد می‌شود.

پ) جهت جابه جایی تعادل (a) با افزایش دما و افزایش فشار، یکسان است.

ت) در دمای ثابت، انتقال واکنش (c) به ظرف کوچک تر، سبب جابه جا شدن آن در جهت رفت می‌شود.

۱) ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

با توجه به واکنش هابر برای تولید گاز آمونیاک و جمع آوری آمونیاک تولید شده در محفظه ای به صورت جداگانه، چند مورد از مطالب زیر درست اند؟

آ) تلاش های موفق برای انجام این واکنش، به اهدای جایزهٔ نوبل شیمی ختم شد.

ب) این واکنش به گونهٔ کامل پیشرفت ندارد و در دمای معین به حالت تعادل می‌رسد.

پ) اگر ۱/۵ مول آمونیاک تولید شود، ۴/۵ مول هیدروژن و ۳ مول نیتروژن مصرف می‌شود.

ت) با افزایش پیوستهٔ فشار و دما در واکنشگاه، می‌توان بازده درصدی واکنش را افزایش داد.

۱) ۱ ۲) ۲

۳) ۳ ۴) ۴

۲۰۰ گرم محلول ۱۷٪ جرمی هیدروژن پراکسید، در دو ظرف A و B به صورت هم زمان و در شرایط یکسان ریخته شده است. اگر به ظرف A مقدار KI اضافه شود، کدام عبارت درست است؟

$\left(O=۱۶, H=۱ : g.mol^{-۱}\right)$

$$۲H_۲O_۲(aq) \rightarrow ۲H_۲O(l) + O_۲(g), \Delta H = -۲۰۴KJ$$

۱) دمای ظرف A با سرعت بیشتری افزایش می‌یابد.

۲) در پایان واکنش در دما و فشار یکسان، مقدار آب در ظرف A از ظرف B، بیشتر است.

۳) انرژی فعال سازی واکنش، در ظرف های A و B یکسان است.

۴) در پایان، مقدار گاز آزاد شده در هر دو ظرف یکسان و در شرایط STP برابر ۱۲/۴ لیتر است.

از دیدگاه نظری در واکنش تعادلی گازی $N_{۲} + ۳H_{۲} \rightleftharpoons ۲NH_{۳}$ ، دمای ..... و فشار ..... دو شرط لازم برای پیشرفت این واکنش اند.

(

۱) پایین - پایین

۲) بالا – بالا

۳) پایین – بالا

۴) بالا - پایین