

www.SanjeshCloud.ir
Time/SanjeshClouds

دوره جمع بندی دوپینگ

چهارشنبه

۱۴۰۴/۰۱/۲۷

بانک سوالات کنکور:

فصل ۴ دوازدهم

دفترچه سؤال

دوپینگ‌ماز

گروه آزمایشی علوم تجربی

شیمی

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
شیمی	۲۸	۱	۲۸	۲۸ دقیقه

۴ دوازدهم هفته ششم	۳ یازدهم ۳ دوازدهم هفته پنجم	۲ دوازدهم هفته پنجم	۱ دوازدهم هفته چهارم	۲ یازدهم هفته چهارم	۱ یازدهم هفته سوم	۳ دهم هفته دوم	۱ و ۲ دهم هفته اول
--------------------------	------------------------------------	---------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------	----------------------	--------------------------

۵۵ روز جمع بندی تا کنکور اردیبهشت

دفترچه مکمل دوپینگ: این دفترچه روز بعد از آزمون دوپینگ هر درس در اختیار شما قرار می گیرد و شامل بانک سوالات کنکورهای سراسری ۹۸ تا ۱۴۰۳ در همان مبحث است تا ضمن مرور مجدد، سیر تست های کنکور در هر مبحث را به دقت مورد بررسی قرار دهید.

حق چاپ و تکثیر سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سوالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

سوالات کنکور: فصل ۴ دوازدهم

۱- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(کنکور داخل ۹۸)

- (آ) به گونه معمول، بیشتر پلاستیک‌ها، زیست تخریب پذیرند.
 (ب) پلاستیک پلی اتیلن ترفتالات را می توان پس از مصرف، بازیافت کرد.
 (پ) دسترسی به پلاستیک‌ها، نمونه‌ای از نتایج خلاقیت بشر به شمار می آید.
 (ت) چگالی بالا و نفوذناپذیری پلاستیک‌ها در برابر آب و هوا، از ویژگی‌های آن‌ها است.
- (۱) ب، پ (۲) ب، ت (۳) آ، ب، پ (۴) ب، پ، ت

۲- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

(کنکور داخل ۹۸)

- (۱) مولکول‌های آمونیاک ساختاری مسطح داشته و بار جزئی نسبت داده شده به اتم مرکزی آن‌ها، همانند مولکول‌های آب، منفی است.
 (۲) گیاهان با جوی سرشار از گاز N_2 احاطه شده‌اند اما نمی‌توانند این عنصر ضروری برای رشد خود را به طور مستقیم از هوا جذب کنند.
 (۳) در تعادل گازی ایجاد شده برای تولید گاز آمونیاک، با افزایش فشار در سامانه واکنش، تعادل در جهت تولید آمونیاک جابه‌جا می‌شود.
 (۴) آمونیاک یک باز ضعیف بوده و محلول غلیظ آن، شامل مجموعه‌ای از یون‌های آمونیوم و مولکول‌های یونیده نشده آمونیاک می‌شود.

۳- هرگاه در یک واکنش به حالت تعادل در دمای ثابت، غلظت یکی از ها یابد، واکنش در جهت

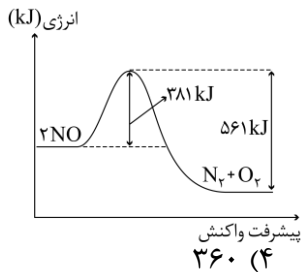
(کنکور داخل ۹۸)

- (۱) فراورده، کاهش، رفت، آغازی
 (۲) فراورده، کاهش، برگشت، جدید
 (۳) واکنش‌دهنده، کاهش، رفت، جدید
 (۴) واکنش‌دهنده، افزایش، برگشت، آغازی

۴- با توجه به نمودار و داده‌های جدول زیر، در اثر پیمایش 100 km مسافت به وسیله یک خودروی دارای مبدل کاتالیستی،

(کنکور داخل ۹۸)

چند کیلوژول گرما در مبدل کاتالیستی تولید می‌شود؟ ($O = 16, N = 14; \text{g.mol}^{-1}$)

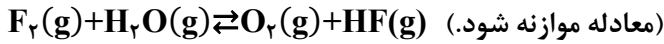


با مبدل کاتالیستی	بدون مبدل کاتالیستی	مقدار گاز NO بر حسب گرم در هر کیلومتر پیمایش
۰/۰۴	۱/۰۴	
(۳) ۳۰۰	(۲) ۲۶۰	(۱) ۲۰۰

محل انجام محاسبات



۵- در یک آزمایش، ۲/۱ مول $F_2(g)$ و ۱/۱ مول $H_2O(g)$ در یک ظرف دو لیتری با هم واکنش می دهند. اگر در لحظه تعادل، ۲ مول گاز فلوئور، یک مول آب، ۰/۲ مول HF و ۰/۰۵ مول گاز اکسیژن در ظرف واکنش وجود داشته باشد، مقدار K (بر حسب $mol.L^{-1}$)، کدام است؟ (کنکور خارج ۹۸)

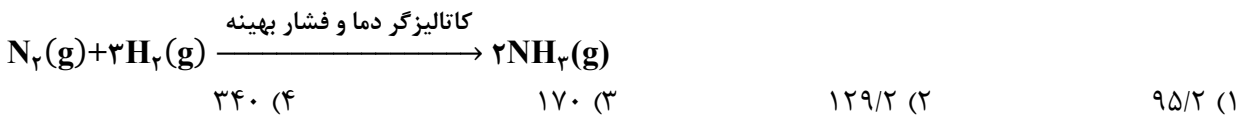


(۱) 10^{-5} (۲) 10^{-4} (۳) 2×10^{-3} (۴) 5×10^{-3}

۶- همه عبارتهای زیر درست هستند؛ به جز:

- (۱) با استفاده از فلز نیکل در واکنش تبدیل هگزن به هگزان، مقدار تغییر آنتالپی این واکنش کاهش پیدا می کند.
- (۲) پارازیلین، یکی از اجزای سازنده نفت خام بوده و در هر مولکول آن ۲۱ پیوند اشتراکی بین اتمها وجود دارد.
- (۳) گاز اتن در اثر واکنش با محلول آبی و رقیق پتاسیم پرمنگنات در شرایط مناسب به اتیلن گلیکول تبدیل می شود.
- (۴) برای تهیه کربن مونوکسید و هیدروژن مورد نیاز برای تولید متانول، از واکنش میان گاز متان با بخار آب استفاده می شود.

۷- ۱۰ مول گاز نیتروژن و ۳۰ مول گاز هیدروژن در شرایط بهینه واکنش هابر، با یکدیگر واکنش داده شده اند. حداکثر چند گرم آمونیاک، در ظرف واکنش تشکیل خواهد شد؟ ($N=14, H=1; g.mol^{-1}$) (کنکور خارج ۹۸)



۸- کدام گزینه، درست است؟ (کنکور داخل ۹۹)

- (۱) افزایش دما، سرعت واکنشهای گرماگیر و گرماده را افزایش می دهد.
- (۲) واکنش گاز هیدروژن با اکسیژن، گرماده و در مجاورت گرد روی، انفجاری است.
- (۳) واکنشهای حذف آلایندههای آگروز خودروها، در دماهای پایین گرماده و سریع اند.
- (۴) با کاربرد کاتالیزگر، می توان E_a را به اندازه ای کاهش داد که واکنش گرماگیر به گرماده تبدیل شود.

۹- با توجه به واکنش: $NO_2(g) + NO(g) + NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + H_2O(g)$ ، چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟ (کنکور خارج ۹۹)

- (آ) آمونیاک کاهنده و اکسیدهای نیتروژن اکسنده اند.
- (ب) اکسندها، چهار الکترون گرفته و کاهنده، سه الکترون می دهد.
- (پ) پس از موازنه معادله واکنش، مجموع ضرایب مواد برابر ۱۰ می شود.
- (ت) این واکنش برای حذف آمونیاک و تبدیل آن به N_2 در مبدل کاتالیستی خودروهای دیزلی انجام می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

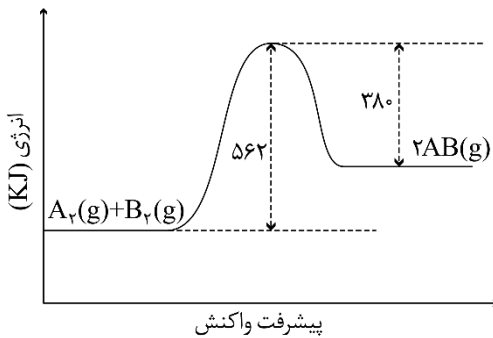
محل انجام محاسبات



- ۱۰- یک واکنش فرضی گازی در دو دمای T_1 و T_2 ($T_1 > T_2$)، انجام می شود. کدام موارد از مطالب زیر درست است؟ (کنکور خارج ۹۹)
- (آ) کمینه انرژی مورد نیاز برای انجام واکنش در دمای T_1 کمتر از مقدار آن در دمای T_2 است.
- (ب) تفاوت سرعت واکنش در دمای T_1 و T_2 ، به تفاوت سطح انرژی واکنش دهنده ها و فراورده ها وابسته است.
- (پ) اگر واکنش گرماده باشد، سرعت تبدیل واکنش دهنده ها به فراورده ها در دمای T_1 ، بیشتر از دمای T_2 است.
- (ت) اگر انرژی ذرات واکنش دهنده ها در دماهای T_1 و T_2 ، کمتر از E_a باشد، درصد تبدیل واکنش دهنده ها به فراورده ها در این دو دما برابر است.

(۱) آ، پ (۲) آ، ب (۳) ب، ت (۴) پ، ت

- ۱۱- با توجه به نمودار «انرژی - پیشرفت واکنش» زیر، آنتالپی پیوند بین اتم های A و B، برابر چند کیلوژول بر مول است؟ (آنتالپی پیوند بین اتم ها در مولکول های A_2 و B_2 ، به ترتیب برابر ۹۴۰ و ۴۹۲ کیلوژول بر مول است.) (کنکور داخل ۱۴۰۰)



(۱) ۶۲۵
(۲) ۵۶۲
(۳) ۱۲۵۰
(۴) ۱۱۲۴

- ۱۲- $18/4$ گرم گاز NO_2 را با $21/3$ گرم گاز کلر در یک ظرف ۴ لیتری در بسته گرم می کنیم تا واکنش تعادلی:
- $$2NO_2(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2Cl(g)$$
- انجام شود، اگر در حالت تعادل، ۵۰ درصد گاز NO_2 مصرف شده باشد، ثابت تعادل و نسبت مولی گاز NO_2 به گاز Cl_2 در مخلوط تعادلی، کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)

(گزینه ها را از راست به چپ بخوانید، $N=14, O=16, Cl=35.5 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۱,۲۰ (۲) ۲,۲۰ (۳) ۱,۲۰۰ (۴) ۲,۲۰۰

- ۱۳- اگر در یک واکنش گازی تعادلی در یک ظرف در بسته، با افزایش دمای سامانه یا اضافه کردن یک گاز بی اثر، درصد فراورده ها در مخلوط واکنش افزایش یابد، کدام مطلب درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)

- (۱) واکنش گرماده و شمار مول های فراورده (ها)، کمتر از شمار مول های واکنش دهنده (ها) است.
- (۲) واکنش گرماگیر است و کاهش حجم سامانه تعادل را در جهت رفت جابه جا می کند.
- (۳) واکنش گرماگیر و تغییر حجم سامانه بر جابه جایی تعادل، بی تأثیر است.
- (۴) واکنش گرماده است و کاهش فشار، دمای سامانه را افزایش می دهد.

محل انجام محاسبات



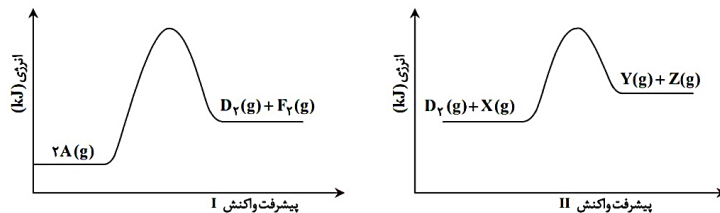
۱۴- مول‌های برابر از CO(g) و $\text{H}_2\text{O(g)}$ را در یک ظرف دربسته ۴ لیتری تا برقرار شدن تعادل: $\text{CO(g)} + \text{H}_2\text{O(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{(g)}$ گرم می‌کنیم، اگر بازده واکنش برابر ۸۰٪ باشد، ثابت تعادل کدام است و اگر غلظت تعادلی $\text{CO}_2\text{(g)}$ ، برابر ۰/۴ مول بر لیتر باشد، مقدار آغازی گاز CO در مخلوط، برابر چند مول بوده است؟ (دما در دو شرایط گفته شده ثابت است). (کنکور خارج ۱۴۰۰)

- (۱) ۰/۵ ، ۴ (۲) ۲/۰ ، ۴ (۳) ۰/۵ ، ۱۶ (۴) ۲/۰ ، ۱۶

۱۵- برای واکنش تعادلی: $\text{CO(g)} + 2\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH(g)}$ ، در یک ظرف دربسته، مناسب‌ترین شرایط انجام واکنش از نظر دما و فشار، برای تولید متانول کدام است؟ (آنتالپی پیوند میان اتم‌ها در CO و H_2 ، به ترتیب برابر ۱۰۷۲ و ۴۳۵ کیلوژول بر مول و واکنش، گرماده است). (کنکور خارج ۱۴۰۰)

- (۱) دمای بالا، فشار بالا (۲) دمای پایین، فشار بالا
(۳) دمای پایین، فشار پایین (۴) دمای بالا، فشار پایین

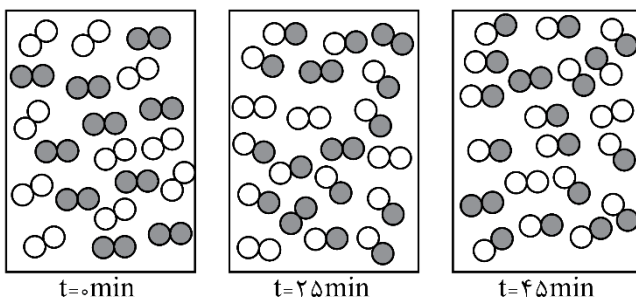
۱۶- اگر واکنش‌های I و II در شرایط یکسان انجام شود، با توجه به نمودارهای «انرژی - پیشرفت واکنش» های زیر، چند مطلب، درست است؟ (انرژی فعالساز واکنش‌های I و II، به ترتیب برابر ۲۴۸ و ۱۸۳ کیلوژول و تفاوت سطح انرژی فرآورده‌ها با واکنش‌دهنده (ها) در واکنش‌های I و II، به ترتیب برابر ۴۲ و ۱۱ کیلوژول است). (کنکور خارج ۱۴۰۰)



- تفاوت انرژی مورد نیاز برای انجام دو واکنش، برابر ۳۱ کیلوژول است.
- به ازای مصرف ۳ مول واکنش‌دهنده در واکنش I، ۶۳ kJ انرژی آزاد می‌شود.
- سرعت تشکیل گاز D_2 (واکنش I) از سرعت مصرف آن (واکنش II) کمتر است.
- در هر دو واکنش، مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش‌دهنده(ها)، بزرگتر از مجموع آنتالپی پیوندها در فرآورده‌هاست.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۷- با توجه به شکل‌های زیر، که پیشرفت واکنش: $\text{A}_2\text{(g)} + \text{D}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{AD(g)}$ را نشان می‌دهد. سرعت واکنش در ۲۵ دقیقه آغازی چند مول بر لیتر بر ثانیه و ثابت تعادل واکنش، کدام است؟ (واکنش در ۴۵ دقیقه، به تعادل می‌رسد، هر ذره معادل ۰/۱ مول و حجم ظرف واکنش، ۲ لیتر در نظر گرفته شود). (کنکور داخل ۱۴۰۱)



- (۱) 2×10^{-3} ، ۸
(۲) 2×10^{-4} ، ۸
(۳) 2×10^{-3} ، ۶۴
(۴) 2×10^{-4} ، ۶۴

محل انجام محاسبات



۱۸- با توجه به واکنش $2A(g) + D(g) \rightleftharpoons 2X(g)$, $\Delta H < 0$ ، چند مطلب زیر، درباره آن درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)

- با کاهش دما، در جهت رفت جابه جا می شود.
- با افزایش دما، ثابت تعادل آن، کوچک تر می شود.
- افزایش فشار، سبب بزرگ تر شدن ثابت تعادل می شود.
- کاهش فشار، سبب جابه جا شدن آن در جهت برگشت می شود.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۹- درباره تبدیل پارازایلین به ترفتالیک اسید در مجاورت اکسیژن و کاتالیزگر مناسب، چند مورد از مطالب زیر درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)

($H=1, C=12, O=16: g \cdot mol^{-1}$)

- با فرض واکنش کامل، به ازای مصرف ۰/۱ مول پارازایلین، ۱۶/۶ گرم ترفتالیک اسید تشکیل می شود.
- استفاده از محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات به جای اکسیژن و کاتالیزگر، از نگاه بازدهی مناسب تر است.
- مجموع عدد اکسایش اتم های کربن در یک مولکول ترفتالیک اسید نسبت به پارازایلین، ۱۲ واحد افزایش می یابد.
- تهیه ترفتالیک اسید از پارازایلین دشوار است، اما در مجاورت محلول غلیظ پتاسیم پرمنگنات و دمای بالا، بازدهی به حد مطلوب می رسد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۲۰- چند مورد از مطالب زیر، درست اند؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)

- مقدار گاز CO خروجی از آگروز خودروها، چند برابر مقدار گاز NO همراه آن است.
- تبدیل NO به N_2 در مبدل کاتالیستی، واکنشی گرماده و E_a آن از E_a تبدیل CO به CO_2 بیشتر است.
- در مبدل کاتالیستی، فلزهایی مانند رادیم، مولیبدن و پلاتین به صورت لایه ای به قطر ۱۰ تا ۲۰ میکرون به کار می رود.
- با استفاده از مبدل های کاتالیستی تک مرحله ای، می توان از ورود آلاینده های کربن دار و نیتروژن دار خودروها به هواگره جلوگیری کرد.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

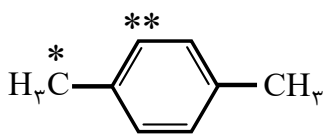
۲۱- با توجه به واکنش تعادلی: $X_2(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$; $K = 50$ که در یک ظرف دو لیتری در بسته در دمای معین برقرار است، اگر در حالت تعادل، ۲/۲ مول Z(g) و ۰/۴ مول $Y_2(g)$ در ظرف واکنش وجود داشته باشد، مقدار $X_2(g)$ ، برابر چند مول است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)

(۱) ۰/۱۲۱ (۲) ۰/۱۲۵ (۳) ۰/۲۴۲ (۴) ۰/۲۵۰

محل انجام محاسبات



۲۲- با توجه به ساختار مولکولی ترکیب زیر، کدام موارد از مطالب زیر، درباره آن درست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)



- الف - فرمول مولکولی آن با فرمول مولکولی نفتالن، یکسان است.
ب - مجموع عددهای اکسایش اتم‌های کربن ستاره‌دار، برابر ۴- است.
پ - در تبدیل آن به ترفتالیک اسید، عدد اکسایش اتم C^* ، ۶ واحد افزایش می‌یابد.
ت - با استفاده از اتن و در مجاورت یک اکسنده مناسب، به ترفتالیک اسید تبدیل می‌شود.

(۱) الف - پ (۲) الف - ت (۳) ب - ت (۴) ب - پ

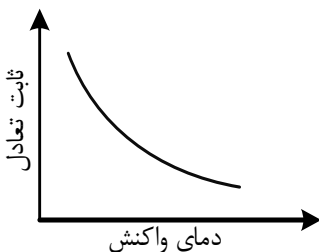
۲۳- در واکنش فرضی به حالت تعادل: $A(g) + D(g) \rightleftharpoons X(g)$ ، در یک ظرف ۴ لیتری، مقدار ۰/۲ مول از هر یک از این

گازها وجود دارد. اگر حجم ظرف به یک لیتر کاهش یابد، مقدار گاز X در تعادل جدید، برابر چند مول خواهد بود؟ (شرایط دمایی واکنش، ثابت در نظر گرفته شود و $\sqrt{33} \approx 5/74$) (کنکور داخل ۱۴۰۲)

(۱) ۰/۵۱ (۲) ۰/۴۳ (۳) ۰/۲۸ (۴) ۰/۱۲

۲۴- شکل داده شده، روند تغییر مقدار ثابت تعادل یک واکنش گازی را با تغییر دمای واکنش نشان می‌دهد. کدام مورد

درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۲)

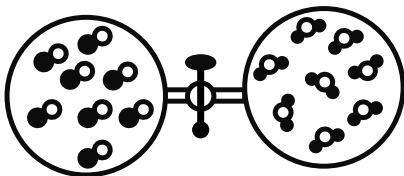


- (۱) می‌تواند به واکنش: $N_2H_4 + H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ ، مربوط باشد.
(۲) می‌تواند به واکنش: $2SO_3 \rightleftharpoons 2SO_2 + O_2$ ، مربوط باشد.
(۳) افزایش دمای واکنش، غلظت فراورده‌ها را در مخلوط تعادلی افزایش می‌دهد.
(۴) کاهش دمای واکنش، غلظت اجزا را در مخرج کسر محاسبه مقدار ثابت تعادل، افزایش می‌دهد.

۲۵- اگر دو ظرف در بسته متصل به یکدیگر، مطابق شکل زیر، هر یک با حجم یک لیتر، یکی دارای گاز CO و دیگری بخار

H_2O آماده شده، سپس شیر میان آن‌ها باز شود تا با هم مخلوط شوند و در شرایط مناسب، واکنش تعادلی: $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$ ، $K = 9$ انجام شود، مقدار گاز H_2 در مخلوط تعادلی، برابر چند مول

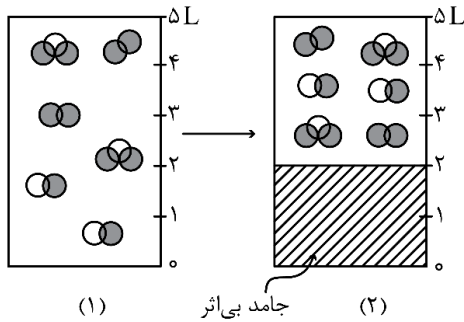
است؟ (هر ذره هم‌ارز ۰/۲۵ مول در نظر گرفته شود). (کنکور داخل ۱۴۰۲)



- (۱) ۰/۰۲۵
(۲) ۰/۰۵۰
(۳) ۰/۰۷۵
(۴) ۰/۱۵۰

محل انجام محاسبات

۲۶- شکل (۱)، تعادل گازی $2NO + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2$, $\Delta H < 0$ ، را در دمای معین و یک ظرف دربسته ۵ لیتری و شکل (۲)، همان ظرف را پس از اضافه کردن جامد بی اثر به ظرف، در همان شرایط و قبل از رسیدن به تعادل جدید نشان می دهد. کدام موارد زیر درباره این تغییر درست است؟



(۱) جامد بی اثر
(۲) «الف» و «ت»

(۳) «ب» و «ت»

(۲) «الف» و «پ»

(۱) «ب» و «پ»

الف: پس از رسیدن به تعادل جدید، مقدار K افزایش می یابد.
ب: تغییر مول گاز NO با تغییر مول گاز NO_2 برابر است.
پ: تعادل در جهت رفت جابه جا می شود و غلظت گاز NO_2 افزایش می یابد.
ت: شمار کل مول های گازی درون ظرف، افزایش، اما شمار مول های O_2 ، کاهش می یابد.

۲۷- کدام موارد زیر درست است؟

الف: ویژگی های ظاهری، می تواند الکل چوب را از الکل ضد عفونی متمایز کند.

ب: از ترفتالیک اسید می توان به عنوان مونومر سازنده پلی استر و پلی آمید استفاده کرد.

پ: در واکنش تشکیل ترفتالیک اسید از پارازیلن، یون پرمنگنات به عنوان کاتالیزگر به کار می رود.

ت: از زیست گاز می توان به عنوان ماده اولیه فرایند بازیافت شیمیایی پلیمرهای سنتزی استفاده کرد.

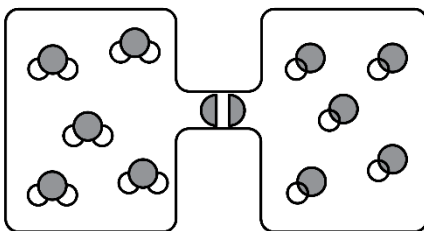
(۴) «ب»، «پ»

(۳) «ب»، «ت»

(۲) «الف»، «پ»

(۱) «الف»، «ت»

۲۸- اگر گاز CO و بخار آب موجود در دو ظرف یک لیتری، با باز شدن شیر میان آن ها، با یکدیگر مخلوط شوند و واکنش تعادلی: $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$, $K = 16$ ، انجام گیرد، پس از برقراری تعادل، غلظت مولی گاز CO_2 کدام است و در مجموع چند مول فراورده در ظرف وجود خواهد داشت؟ (هر ذره، معادل ۱/۰ مول ماده است).
(کنکور خارج ۱۴۰۳)



(۱) ۰/۲ ، ۰/۸

(۲) ۰/۴ ، ۰/۸

(۳) ۰/۲ ، ۰/۴

(۴) ۰/۴ ، ۰/۴

محل انجام محاسبات