



www.SanjeshCloud.ir
T.me/SanjeshClouds

دوره جمع بندی دوپینگ

چهارشنبه

۱۴۰۴/۰۱/۲۷

بانک سوالات کنکور:

فصل ۴ دوازدهم

دفترچه سوال

دوپینگ‌ماز

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

شیمی

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
شیمی	۲۱	۱	۲۱	۲۱ 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.

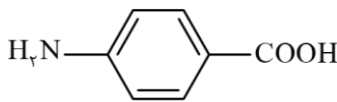
حق چاپ و تکثیر سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

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

سوالات منتخب: فصل ۴ دوازدهم

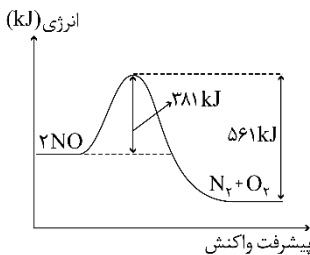
- ۱- اگر درصد پیشرفت واکنش تعادلی $2NO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + O_2(g)$ ، $\Delta H = -230 \text{ kJ}$ برابر با ۸۰٪ باشد، ثابت تعادل این واکنش برابر با بوده و اگر این تعادل پس از ورود ۴ مول گاز نیتروژن مونوکسید به یک محفظه در بسته برقرار شده باشد، از ابتدای کار تا لحظه برقراری تعادل کیلوژول انرژی آزاد می شود. (کنکور داخل ۹۸)
- (۱) ۳۶۸ - ۱۶ (۲) ۴۶۰ - ۱۶ (۳) ۳۶۸ - ۴ (۴) ۴۶۰ - ۴

- ۲- چند مورد از مطالب زیر درست است؟ (کنکور داخل ۹۸)



- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

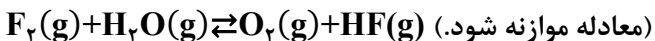
- ۳- با توجه به نمودار و داده های جدول زیر، در اثر پیمایش 100 km مسافت به وسیله یک خودروی دارای مبدل کاتالیستی، چند کیلوژول گرما در مبدل کاتالیستی تولید می شود؟ ($O=16, N=14 \text{ g.mol}^{-1}$) (کنکور خارج ۹۸)



مقدار گاز NO بر حسب گرم در هر کیلومتر پیمایش	بدون مبدل کاتالیستی	با مبدل کاتالیستی
	۱/۰۴	۰/۰۴

- (۱) ۲۰۰ (۲) ۲۶۰ (۳) ۳۰۰ (۴) ۳۶۰

- ۴- در یک آزمایش، $2/1$ مول $F_2(g)$ و $1/1$ مول $H_2O(g)$ در یک ظرف دو لیتری با هم واکنش می دهند. اگر در لحظه تعادل، ۲ مول گاز فلوئور، یک مول بخار آب، $0/2$ مول HF و $0/05$ 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}

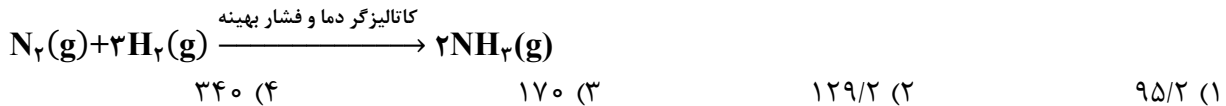
محل انجام محاسبات



۵- 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) پارازیلن، 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.

۶- 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)



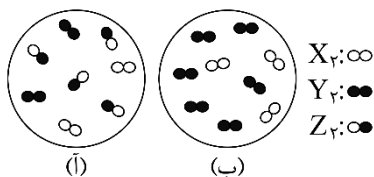
۷- انرژی فعال سازی واکنش: $2NO(g) \rightarrow N_2(g) + O_2(g)$ ، برابر ۳۸۰ کیلوژول است. اگر تفاوت سطح انرژی واکنش دهنده ها و فراورده های آن برابر ۱۸۰ کیلوژول و واکنش گرماده باشد، کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟ (کنکور داخل ۹۹)

- (آ) به ازای مصرف ۰/۲۵ مول گاز NO، ۰/۱۲۵ مول گاز N_2 تشکیل و ۴۵ کیلوژول گرما آزاد می شود.
- (ب) آنتالپی واکنش برابر ۱۸۰- کیلوژول است و سطح انرژی فراورده ها از واکنش دهنده ها پایین تر است.
- (پ) با کاربرد کاتالیزگر، شمار ذراتی که در هر لحظه به فراورده تبدیل می شوند، افزایش یافته و سرعت واکنش بیشتر می شود.
- (ت) اگر با کاربرد کاتالیزگر، انرژی فعال سازی واکنش به ۱۹۰ کیلوژول برسد، تفاوت سطح انرژی واکنش دهنده ها و فراورده ها، ۵۰ درصد کاهش می یابد.

(۱) آ، پ (۲) ب، ت (۳) آ، پ، ت (۴) ب، پ

۸- شکل (آ) مخلوط در حال تعادل را برای واکنش: $X_2(g) + Y_2(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$ ، نشان می دهد. هنگامی که واکنش در

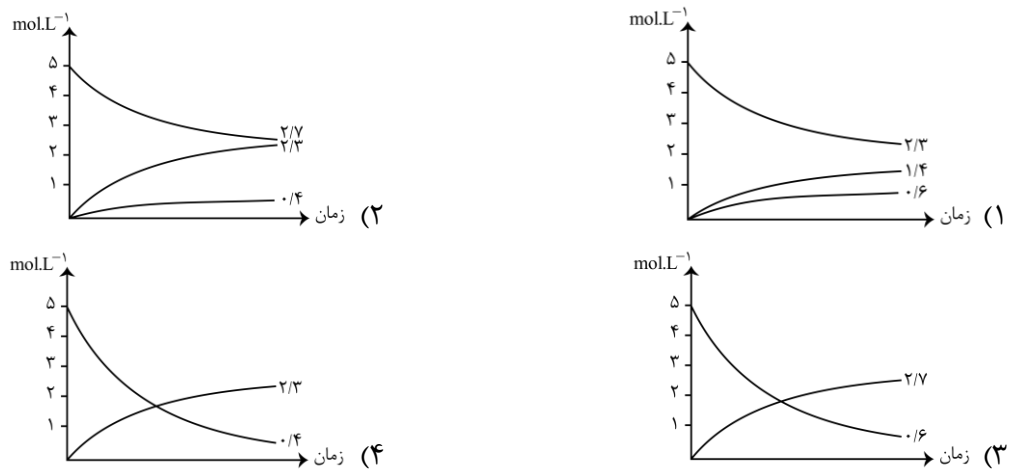
شکل (ب) به تعادل برسد، به ترتیب از راست به چپ، چند مول از گازهای X_2 ، Y_2 و Z در ظرف واکنش وجود خواهد داشت؟ (هر ذره، نشان دهنده ۰/۱ مول و حجم ظرف های واکنش، برابر ۲/۲۵ لیتر و دما ثابت است.) (کنکور داخل ۱۴۰۰)



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

محل انجام محاسبات

۹- اگر واکنش تعادلی: $2NO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + O_2(g)$, $K = 49$ ، در یک ظرف دو لیتری، با ۱۰ مول $NO(g)$ در شرایط مناسب آغاز شود، کدام نمودار نشان‌دهنده روند تقریبی تغییر غلظت مواد تا برقرار شدن حالت تعادل است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)



۱۰- کدام مطلب، درباره تعادل‌های شیمیایی درست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)

- (۱) اگر با افزایش دما، ثابت تعادل واکنش بزرگ‌تر شود، آن واکنش گرماگیر است.
 - (۲) در دمای ثابت، تغییر شرایط (غلظت، فشار، حجم) بر میزان پیشرفت واکنش تعادلی بی‌تأثیر است.
 - (۳) افزایش غلظت واکنش‌دهنده‌ها و کاهش غلظت فراورده‌ها در دمای ثابت، ثابت تعادل را افزایش می‌دهد.
 - (۴) بر پایه اصل لوشاتلیه، وارد کردن گاز بی‌اثر به مخلوط واکنش، تعادل را جابه‌جا کرده، و ثابت تعادل را تغییر می‌دهد.
- ۱۱- انرژی فعال‌سازی و آنتالپی واکنش: $2NO(g) \rightarrow N_2(g) + O_2(g)$ ، در نبود کاتالیزگر به ترتیب برابر ۳۸۱ و ۱۸۱- کیلوژول است. اگر با استفاده از مبدل کاتالیستی در آگروز خودرو، انرژی فعال‌سازی واکنش به ۲۸۰ کیلوژول کاهش یابد، کدام مطلب درباره آن درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)

- (۱) با استفاده از کاتالیزگر، آنتالپی واکنش و محتوای انرژی فراورده‌ها، به تقریب ۲۵ درصد کاهش می‌یابد.
 - (۲) در نبود کاتالیزگر و با استفاده از کاتالیزگر، محتوای انرژی واکنش‌دهنده، بیشتر از محتوای انرژی فراورده‌ها است.
 - (۳) در این واکنش، فراورده‌ها، از واکنش‌دهنده پایدارترند و استفاده از کاتالیزگر، سبب می‌شود گرمای بیشتری به محیط منتقل شود.
 - (۴) با استفاده از کاتالیزگر، سرعت خروج اکسیژن از آگروز افزایش می‌یابد، زیرا پایداری واکنش‌دهنده برای تبدیل به فراورده‌ها، کاهش می‌یابد.
- ۱۲- اگر در یک ظرف ۵ لیتری در بسته در دمای معین، ۴ مول گاز هیدروژن و ۳ مول گاز نیتروژن را مطابق فرایند هابر مخلوط و گرم کنیم و در حالت تعادل، ۲ مول گاز نیتروژن در مخلوط تعادلی وجود داشته باشد، ثابت تعادل این واکنش کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)

۴۰/۲۵ (۴)

۸۰/۷۵ (۳)

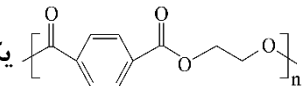
۱۰۰ (۲)

۵۰ (۱)

محل انجام محاسبات



- ۱۳- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ ($H=1, C=12:g.mol^{-1}$) (کنکور داخل ۱۴۰۱)
- ۷۳/۵ درصد جرم مولکول پارازایلن را کربن تشکیل می دهد.
 - شمار اتم های کربن مولکول پارازایلن و مولکول استیرن، برابرند.
 - اتانویک اسید را می توان طی یک واکنش مناسب، به طور مستقیم از اتن به دست آورد.
 - متانول را می توان با کاتالیزگر و در دمای مناسب، از واکنش گاز H_2 با گاز CO به دست آورد.

• مونومرهای سازنده پلیمری با فرمول ساختاری  یک الکل دو عاملی و یک اسید دو عاملی اند.

(۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) دو

- ۱۴- کدام موارد زیر درست اند؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)
- الف- در واکنش های گرماگیر، فراورده ها از واکنش دهنده ها پایدارترند.
- ب- انرژی فعال سازی سوختن فسفر سفید در مقایسه با گاز هیدروژن، کم تر است.
- پ- سرعت انجام واکنش های گرماده بیش تر از سرعت انجام واکنش های گرماگیر است.
- ت- مبدل های کاتالیستی خودروهای بنزینی، تک مرحله ای، اما مبدل های خودروهای دیزلی، دومرحله ای اند.

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

- ۱۵- ۱ مول گاز A و ۰/۴۱ مول گاز D را در یک ظرف دربسته با حجم ۵۰۰ میلی لیتر تا برقرار شدن تعادل $2A(g) + D(g) \rightleftharpoons 2E(g)$ گرم می کنیم. اگر در حالت تعادل، ۰/۲ مول گاز A در ظرف واکنش باقی مانده باشد، ثابت تعادل این واکنش در شرایط آزمایش کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)

(۱) ۹۸۰ (۲) ۸۹۰ (۳) ۸۰۰ (۴) ۷۰۰

- ۱۶- اگر در واکنش به حالت تعادل: $2NO(g) + Br_2(g) \rightleftharpoons 2NOBr(g)$ در دمای معین، ۶۶ گرم NOBr، ۱۸ گرم NO و ۲۴ گرم Br_2 در یک ظرف سه لیتری وجود داشته باشد، ثابت تعادل در شرایط آزمایش کدام است و اگر برای رسیدن به این تعادل، ۶۰ درصد از مقدار آغازی Br_2 مصرف شده باشد، واکنش با چند مول Br_2 آغاز شده است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۲)

($N=14, O=16, Br=80:g.mol^{-1}$)

(۱) ۲۰، ۰/۲۵ (۲) ۲۰، ۰/۳۷۵ (۳) ۰/۰۵، ۰/۳۷۵ (۴) ۰/۰۵، ۰/۲۵

- ۱۷- کدام مورد، نادرست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۲)

- (۱) آزمایش ها نشان می دهد که شماری از گروه های عاملی، پرتوهای الکترومغناطیسی در محدوده طول موج $10^3 - 10^5 nm$ را جذب می کنند.
- (۲) گاز نیتروژن با هیچ یک از گازهای هیدروژن و اکسیژن در دمای اتاق، واکنش نمی دهد.
- (۳) فسفر سفید مانند گاز هیدروژن، در هوا و در دمای اتاق می سوزد.
- (۴) طیف، حاصل برهم کنش ماده و پرتوهای الکترومغناطیسی است.

محل انجام محاسبات



۱۸- اگر واکنش: $\text{CO(g)} + 2\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH(g)}$, $\Delta H < 0$ ، با وجود شمار مشخصی از مول‌های اجزای آن در ظرف واکنش، در حالت تعادل باشد، چند تغییر گفته شده، واکنش را در جهت افزایش مقدار فراورده پیش خواهد برد؟ (کنکور داخل ۱۴۰۲)

- افزایش فشار
- کاهش دما
- تزریق CO به ظرف واکنش
- خارج کردن ۵۰ درصد از CH_3OH
- خارج کردن ۵۰ درصد از H_2 و CO به صورت همزمان

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۲

۱۹- با توجه به جدول داده‌شده، کمترین کاهش درصد جرمی به‌واسطه استفاده از کاتالیزگر، مربوط به کدام آلاینده تولیدشده توسط وسایل نقلیه است و با طی ۱۰ کیلومتر مسافت با استفاده از کاتالیزگر، کدام آلاینده با یکای مول، به

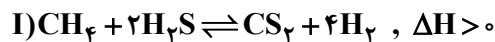
میزان کمتری وارد هوا کرده می‌شود؟ ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{N} = 14, \text{O} = 16: \text{g.mol}^{-1}$) (کنکور خارج ۱۴۰۳)

NO	C_8H_{18}	CO	فرمول شیمیایی آلاینده		$\text{C}_8\text{H}_{18}, \text{C}_8\text{H}_{18}$ (۱)
۱/۰۴	۱/۶۷	۵/۹۹	بدون کاتالیزگر	مقدار گرم آلاینده به ازای طی یک کیلومتر مسافت	$\text{NO}, \text{C}_8\text{H}_{18}$ (۲)
۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۶۱	با کاتالیزگر		$\text{C}_8\text{H}_{18}, \text{CO}$ (۳)
					NO, CO (۴)

۲۰- کدام مورد، نادرست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)

- (۱) فرایند تبدیل ترکیبات پیچیده به مواد ساده، سنتز نام دارد.
- (۲) فناوری، همواره با ساخت یا استفاده از یک وسیله همراه است.
- (۳) نمک، سنگ معدن و هوا، از جمله مواد خام به‌شمار می‌آیند.
- (۴) انرژی و فناوری شیمیایی از جمله عوامل لازم برای تهیه مواد اولیه مهم و پرکاربرد در صنایع از مواد خام است.

۲۱- واکنش‌های تعادلی گازی زیر در دو ظرف جداگانه در بسته و در دمای ثابت انجام شده‌اند. کدام مورد درباره آن‌ها درست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)



- (۱) افزایش فشار در واکنش (I)، برخلاف افزایش فشار در واکنش (II)، شمار مول‌های واکنش‌دهنده‌ها را کاهش می‌دهد.
- (۲) افزایش حجم ظرف در واکنش (II)، همانند تزریق CH_4 در واکنش (I)، شمار مول‌های فراورده‌ها را افزایش می‌دهد.
- (۳) افزایش دما در واکنش (II)، برخلاف کاهش فشار در واکنش (I)، مقدار K واکنش را افزایش می‌دهد.
- (۴) تغییر یکسان حجم ظرف در واکنش‌های (I) و (II)، تأثیر متفاوتی بر جهت جابه‌جایی تعادل‌ها دارد.

محل انجام محاسبات

