



کاتالیزگر، لوشاتلیه و اکسایش و کاهش:

سخت منی کتری لازم → دانش دردی پاستر

تمرین های دوره ای

۱- برای هر یک از جمله های زیر دلیلی بنویسید.

(آ) استفاده از کاتالیزگر در صنایع گوناگون سبب کاهش آلودگی محیط زیست می شود.

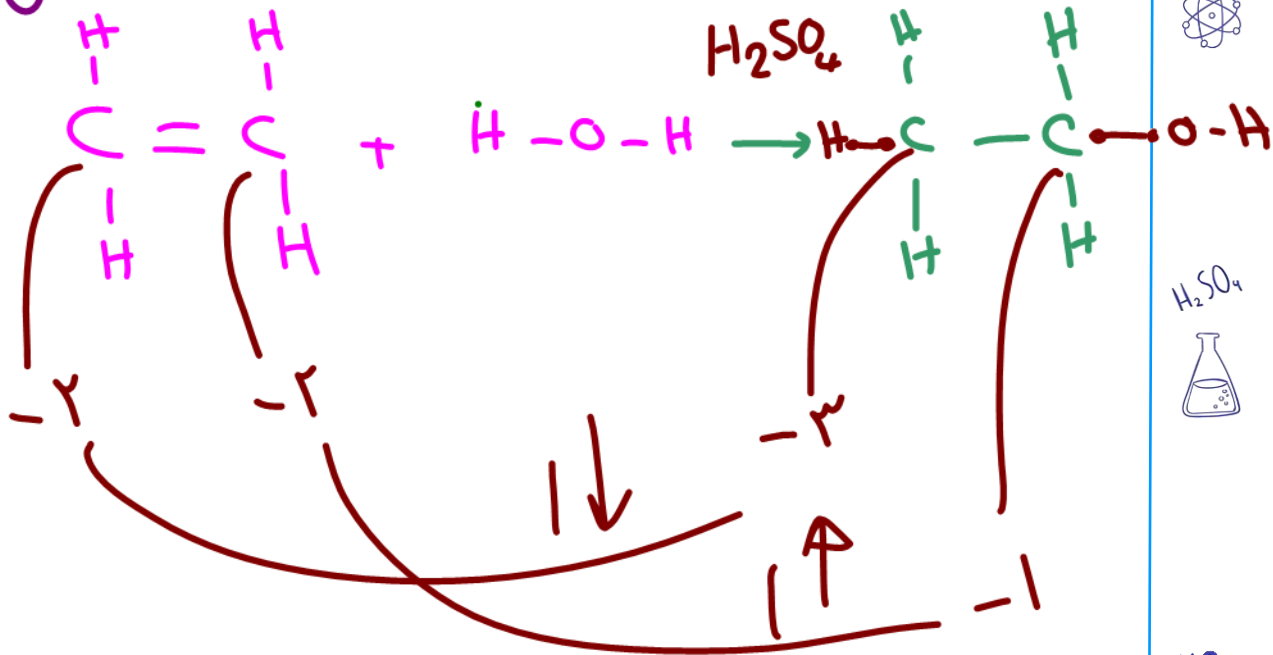
(ب) در تعادل های گازی گرماگیر با افزایش دما در فشار ثابت، K افزایش می یابد. ✓

(پ) واکنشی که در آن از یک هیدروکربن، ترکیب آلی اکسیژن دار تولید می شود، یک واکنش اکسایش - کاهش است.

با اضافه شدن O ← این داریم پس به ما هنرمندانه باشیم

ب) در تعادل گرماگیر، K با دما رابطه سینم دارد.

K α T این اثر دما را افزایش هم آنگاه K

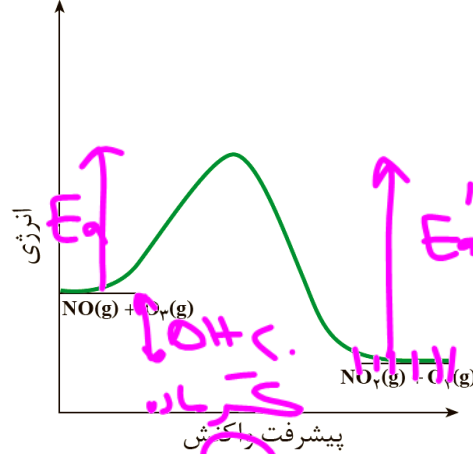
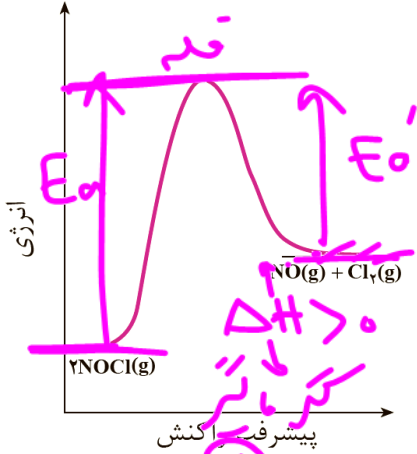


تمرین دوره ای فصل چهارم



انرژی فعالسازي :

۲- با توجه به نمودارهای زیر به پرسش ها پاسخ دهید.



آ) انرژی فعال سازی و آنتالپی هر واکنش را روی نمودار مشخص کنید.

ب) سرعت کدام واکنش در شرایط یکسان کمتر است؟ چرا؟

① سرعت تری دار در
محول E_a بزرگتر است.

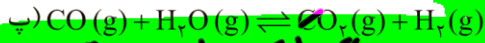
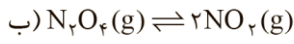
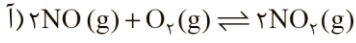
تمرین دوره ای فصل چهارم





لوشاتلیه:

۳- در کدام سامانه تعادل، با کاهش حجم سامانه، مقدار فرآورده‌ها می‌شود؟ توضیح دهید.



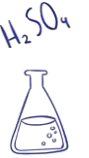
$P \uparrow \Rightarrow V \downarrow \Rightarrow$ جهت مول‌ها کمتر
 $N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$

ب جهت مول‌ها کمتر
 $2NO + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2$

مول
mol: $\downarrow \downarrow \downarrow$
M: $\uparrow \uparrow \uparrow$



$P \uparrow \Rightarrow V \downarrow \Rightarrow$ جهت مول‌ها کمتر؟
که جهت؟! به هیچ سستی جایجا هم‌سور

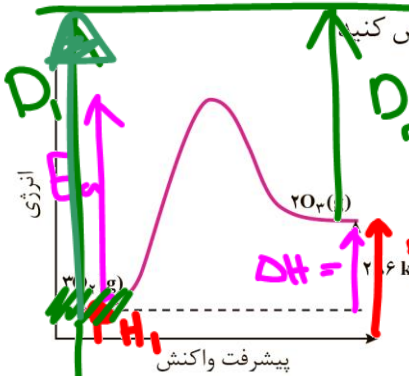


تمرین دوره ای فصل چهارم



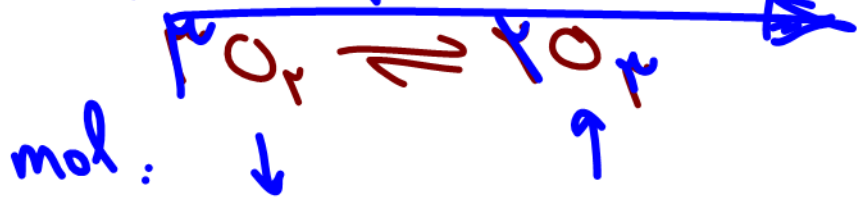
انرژی فعالسازي ، مقایسه آنتالپی واکنش دهنده و فراروده، مقایسه آنتالپی پیوند و لوشاتلیه:

اینها به ازمخه



۴- با توجه به نمودار روبه‌رو، درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های زیر را مشخص کنید.
 (آ) انرژی فعال سازی از آنتالپی واکنش بزرگ تر است. $E_a > \Delta H$ ✓
 (ب) آنتالپی (محتوای انرژی) فرآورده‌ها از واکنش دهنده‌ها کمتر است. $H_1 < H_2$ ✓
 (پ) مجموع آنتالپی پیوندها در واکنش دهنده‌ها بزرگ‌تر از فرآورده‌ها است. $D_1 > D_2$ ✓
 (ت) اگر این واکنش درون سیلندر با پیستون روان به تعادل برسد، با افزایش فشار در دمای ثابت، شمار مول‌های اوزون کاهش می‌یابد.

به سمت چپ می‌رود
 $P \uparrow \rightarrow V \downarrow \rightarrow$



با افزایش دما
 به سمت راست می‌رود
 و دما را پایین می‌آورد
 و دما را بالا می‌برد

تمرین دوره ای فصل چهارم





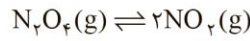
مفهوم تعادل و ثابت تعادل:

۵- شکل زیر پیشرفت واکنش تبدیل گاز بی رنگ N_2O_4 به گاز قهوه ای رنگ NO_2 را با دست زمان در دمای ثابت نشان می دهد. با توجه به آن به پرسش ها پاسخ دهید.

$N_2O_4 \rightleftharpoons 2NO_2$
بی رنگ، بی رنگ

آیا واکنش به تعادل رسیده است؟ توضیح دهید.

ب) اگر حجم سامانه ۲ لیتر و هر ذره هم ارز با ۱٪ مول از آن گونه باشد، ثابت تعادل واکنش زیر را در این دما حساب کنید.



آ) کفایت، کفایت، کفایت که بعد از آن با گذشت زمان علت هر چه هسته ثابت می ماند.



مول: $\frac{0.2}{2} = 0.1$ (از NO_2)
 مول: $\frac{0.18}{1} = 0.18$ (از N_2O_4)
 تعادل: 0.18

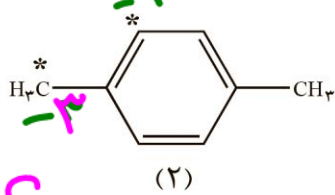
$$K = \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]} = \frac{\left(\frac{0.1}{2}\right)^2}{\left(\frac{0.18}{2}\right)} = \frac{0.0025}{0.09} = \frac{1}{36}$$

تمرین دوره ای فصل چهارم



عدد اکسایش، تبدیل پارازیلین به ترفتالیک اسید و تولید دی استر:

۶- با توجه به ساختار ترکیب های آلی زیر به پرسش ها پاسخ دهید.

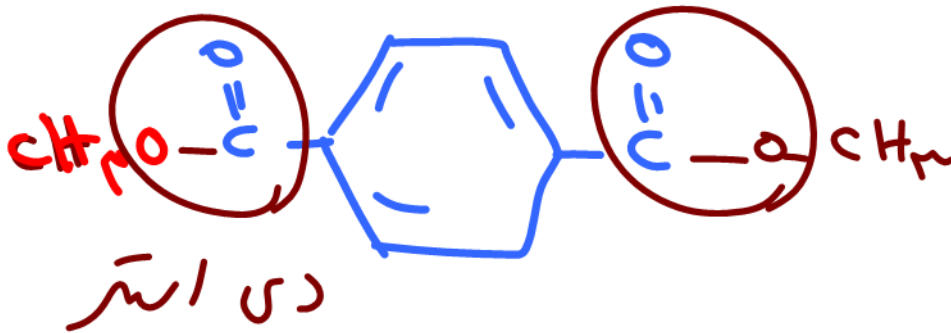
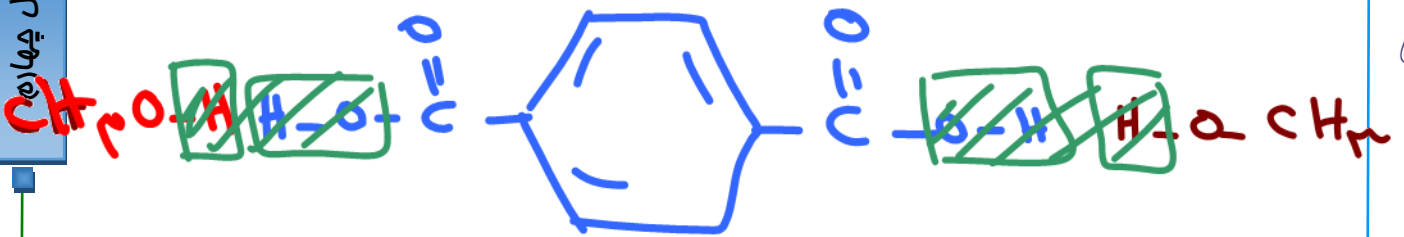
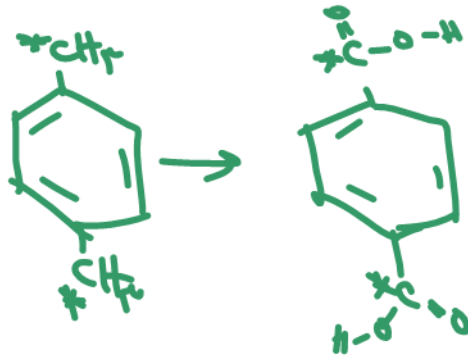


(۱)

آ) عدد اکسایش هر یک از اتم های کربن ستاره دار را تعیین کنید.

ب) در تبدیل ترکیب (۲) به ترفتالیک اسید، عدد اکسایش کدام اتم ستاره دار تغییر می کند؟ توضیح دهید.

پ) روش تهیه یک دی استر از مواد (۱) و فراورده حاصل از اکسایش (۲) را با نوشتن معادله های شیمیایی موازنه شده نشان دهید.

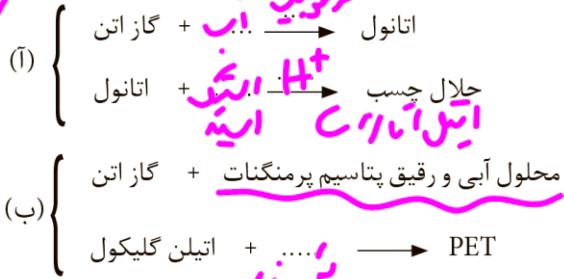


تمرین دوره ای فصل چهارم



سنتز:

۷- هر یک از موارد زیر سنتز یک فراورده هدف را نشان می دهد. هر نقطه چین را با فرمول شیمیایی مناسب پر کنید.



تلفظ کنید

تمرین دوره ای فصل چهارم