خرید آنلاین در gajmarket.com

با هم بیندیشیم

صفحهٔ ۹۷ کتاب درسی

۱ جدول زیر برخی داده‌ها برای واکنش میان گازهای هیدروژن و اکسیژن را در شرایط گوناگون نشان می‌دهد، با توجه به آن به پرسش‌ها پاسخ دهید.

شرایط آزمایش	دما ($^\circ C$)	سرعت واکنش	آنتالپی واکنش (kJ)
بدون حضور کاتالیزگر	۲۵	ناچیز	−۵۷۲
ایجاد جرقه در مخلوط	۲۵	انفجاری	−۵۷۲
در حضور پودر روی	۲۵	سریع	−۵۷۲
در حضور توری پلاتینی	۲۵	انفجاری	−۵۷۲

آ) توضیح دهید چرا این واکنش در دمای اتاق بدون حضور کاتالیزگر انجام نمی‌شود؟

زیرا انرژی فعال‌سازی این واکنش به اندازه‌ای بالاست که این واکنش بدون حضور کاتالیزگر در دمای اتاق انجام نمی‌شود.

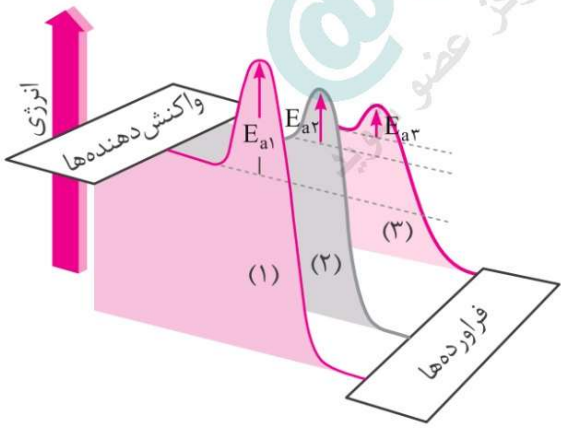
ب) نقش جرقه در انجام واکنش چیست؟

برای تأمین انرژی فعال‌سازی (E_a) این واکنش می‌توان در مخلوط این دو گاز، جرقه ایجاد کرد.

پ) نقش پودر روی و توری پلاتینی در این واکنش چیست؟ در این واکنش، پودر روی و توری پلاتینی، نقش کاتالیزگر را دارند. توری پلاتینی کاتالیزگر بهتری نسبت به پودر روی است و انرژی فعال‌سازی واکنش را بیشتر کاهش می‌دهد.

ت) کدام کمیت برای این واکنش در هر شرایطی ثابت می‌ماند؟ با توجه به جدول، در تمام شرایط آنتالپی واکنش (ΔH) ثابت است.

۲ هر یک از نمودارها را به کدام شرایط واکنش می‌توان نسبت داد؟ توضیح دهید.



نمودار نارنجی (نمودار (۱)) مربوط به واکنشی است که بدون حضور کاتالیزگر و با سرعت ناچیز انجام می‌شود، زیرا انرژی فعال‌سازی (E_{a1}) آن از بقیه بیشتر است. در حالی که نمودار بنفش (نمودار (۲)) نشان‌دهندهٔ واکنش در حضور کاتالیزگر پودر روی بوده و سریع‌تر است، زیرا انرژی فعال‌سازی (E_{a2}) آن از نمودار نارنجی کمتر است. اما نمودار سبز رنگ (نمودار ۳) نشان‌دهندهٔ انجام واکنش در حضور کاتالیزگر توری پلاتینی یا ایجاد جرقه در مخلوط واکنش است، زیرا انرژی فعال‌سازی (E_{a3}) این واکنش از همه کمتر بوده و سرعت واکنش انفجاری است.

۳ با خط زدن واژهٔ نادرست در هر مورد، عبارت داده‌شده را کامل کنید.

کاتالیزگر در هر واکنش شیمیایی با ~~افزایش~~ کاهش انرژی فعال‌سازی، سرعت واکنش را ~~کاهش~~ افزایش می‌دهد، اما آنتالپی واکنش ~~افزایش می‌یابد~~ ثابت می‌ماند.

@cipbooks