

## نکات کنکوری و مهم موازنه کردن معادله شیمیایی شیمی دهم

### معادله موازنه شده

به معادله ای که در آن تعداد و نوع اتم ها در دو طرف معادله باهم برابر باشند، معادله موازنه شده می‌گویند.

### علت موازنه کردن یک معادله

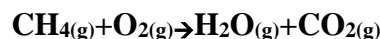
بر اساس قانون پایستگی جرم، در یک واکنش، جرم کل مواد موجود در مخلوط واکنش ثابت است.

طبق این قانون در یک واکنش شیمیایی اتم به‌وجود نمی‌آید یا از بین نمی‌رود بلکه **فقط آرایش اتم‌ها** کنار یکدیگر تغییر می‌کند.

پس باید تعداد و نوع اتم قبل از انجام واکنش با تعداد و نوع اتم بعد از انجام واکنش با یکدیگر برابر باشند.

نکته: موازنه یک معادله شیمیایی با قرار دادن ضریب‌های مناسب قبل از فرمول یا نماد شیمیایی مواد شرکت کننده در واکنش صورت می‌گیرد.

مثال: برای مثال واکنش سوختن متان را مشاهده می‌کنید:



در این واکنش تعداد اتم‌های کربن در واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها برابر ۱ می‌باشد اما تعداد هیدروژن و اکسیژن در دو طرف معادله با هم برابر نیست. برای اینکه تعداد اتم‌های این دو عنصر نیز در دو طرف معادله برابر شود به  $\text{O}_2$  و  $\text{H}_2\text{O}$  ضریب ۲ داده می‌شود و معادله موازنه شده به دست می‌آید.

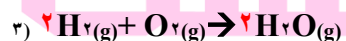
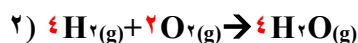


تذکر: در معادله شیمیایی موازنه شده نیازی به نوشتن ضریب ۱ نیست.

نکته: به ضرابی که برای موازنه کردن واکنش‌های شیمیایی استفاده می‌شود تعداد مولکول‌ها و یا تعداد مول‌های مواد شرکت کننده در واکنش گفته می‌شود، یعنی در معادله بالا می‌توان گفت یک مولکول متان با دو مولکول اکسیژن ترکیب شده در نتیجه یک مولکول کربن‌دی‌اکسید و دو مولکول آب تولید می‌شود و یا یک مول متان با دو مول اکسیژن ترکیب شده و یک مول کربن‌دی‌اکسید و دو مول آب تولید می‌شود.

نکته مهم: ضرابی که برای موازنه به کار می‌رود باید کوچک‌ترین عدد صحیح ممکن باشد.

مثال: برای مثال حالت ۳ در واکنش زیر صحیح می‌باشد. زیرا در حالت اول ضریب کسری به کار رفته است و حالت دوم ضرایب استفاده شده برای موازنه کوچک‌ترین ضریب صحیح ممکن نیست.



نکته مهم: برای موازنه کردن یک واکنش شیمیایی تغییر زیروندهای عددی یا کم و زیاد کردن مواد شرکت کننده در واکنش و یا تغییر در فرمول شیمیایی آن‌ها به هیچ وجه مجاز نیست.

### روش واری برای موازنه کردن واکنش‌های شیمیایی

برای موازنه واکنش‌های شیمیایی روش‌های مختلفی وجود دارد که یکی از این روش‌ها روش واری است. روش واری نیز به شکل‌های گوناگونی انجام می‌شود که یکی از آن‌ها به صورت زیر می‌باشد:

۱- ابتدا معادله واکنش را با استفاده از نمادها و فرمول‌های شیمیایی می‌نویسیم.

۲- ترکیبی را که بیشترین تعداد اتم را دارد انتخاب می‌کنیم.

۳- ابتدا اتم‌های عناصر فلزی در ترکیب انتخاب شده در دو طرف معادله را موازنه می‌کنیم.

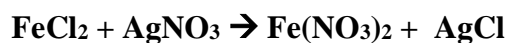
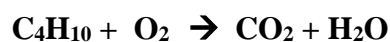
۴- سپس اتم‌های عناصر نافلزی در ترکیب انتخاب شده در دو طرف معادله را موازنه می‌کنیم.

۵- در نهایت ابتدا اتم‌های H و سپس اتم‌های O را موازنه می‌کنیم.

۶- به صورت قراردادی، ضرایب بکار رفته در معادله واکنش باید کوچکترین عدد صحیح (غیرکسری) باشند.

نکته: در مورد یون‌های چند اتمی مانند  $SO_4^{2-}$ ،  $PO_4^{3-}$  و ... باید آن‌ها را به صورت یک مجموعه یا ترکیب در نظر گرفت. مثلاً تعداد کل بنیان  $SO_4^{2-}$  را در دو طرف معادله موازنه می‌کنیم.

مثال: حال برای درک بهتر مطلب به موازنه دو واکنش زیر می‌پردازیم.



برای موازنه واکنش اول، ابتدا  $C_4H_{10}$  را برای شروع موازنه انتخاب می‌کنیم چون بیشترین تعداد اتم را داراست.

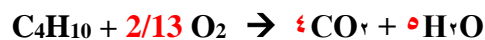
برای موازنه C ضریب ۴ را برای  $CO_2$  قرار می‌دهیم.

برای موازنه H ضریب ۵ را برای  $H_2O$  قرار می‌دهیم.

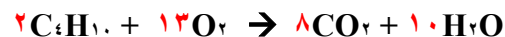


حال در طرف راست ۱۳ اتم O داریم.

پس برای  $O_2$  در چپ ضریب  $13/2$  را قرار می‌دهیم.



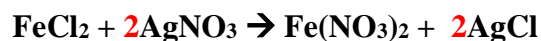
حالا کل ضرایب را در ۲ ضرب می‌کنیم که ضریب کسری نداشته باشیم.



برای موازنه معادله دوم موازنه را از بنیان چند اتمی  $\text{NO}_3$  شروع می‌کنیم و ضریب ۲ را برای  $\text{AgNO}_3$  در سمت چپ قرار می‌دهیم.



حال برای آنکه  $\text{Ag}$  در دو طرف موازنه باشد ضریب ۲ را برای  $\text{AgCl}$  در سمت راست قرار می‌دهیم.



حال معادله موازنه می‌باشد.

برای دریافت مطالب کنکوری بیشتر، عضو کانال [تلگرام شیمی کنکور](#) و [پیج اینستاگرام شیمی](#) ما بشوید و برای تماشای کلیپ های آموزشی به [کانال آپارات ما](#) نیز مراجعه کنید.

اگر شما هم راجع به "موازنه کردن معادله شیمیایی شیمی دهم" سوالی دارید، زیر همین پست بنویسید. قول می‌دهیم تا جای ممکن پاسخ دهیم.

آموزش نوین کنکور تجربی