



آیا با فراهم کردن امکان تحصیل رایگان

و با کیفیت، افراد را قادر می سازد تا

زندگی خود، خانواده و جامعه ای که

در آن زندگی می کنند را بهبود بخشند.

SanatiSharif.ir

دانلود فیلم های آموزشی

(ریاضی، تجربی، انسانی)

به همراه جزوه، تست و آزمون با سطح های مختلف



مشاوره تحصیلی - کاملاً تخصصی



همایش های انتخاب رشته و جمع بندی های کنکوری



صفر تا صد امتحان نهایی و کنکور



برنامه های اندرویدی متنوع



مثال ۱:



موازنه را با کدام شروع کنیم؟ O, H یا Cl؟

پاسخ: موازنه را با عنصری شروع می کنیم که:

۱. در هر سمت معادله، فقط در سافتار یک ماده باشد.

۲. در سافتار ماده ی تک عنصری نباشد.

☒ اکسیژن و هیدروژن را آخر بررسی کنید.

☒ اگر عنصری شرایط شروع موازنه را داشت، اکسیژن و هیدروژن را اصلاً بررسی نکنید!

در این مثال:

سوال: آیا با Mn می توانم موازنه را شروع کنم؟

بله ← چون در سمت چپ و در سمت راست، فقط در سافتار یک ماده حضور دارد، ضمناً در سافتار ماده ی تک عنصری هم نیست.

سوال: آیا با Cl می توانم موازنه را شروع کنم؟

فیر ← در سمت راست در سافتار ماده ی تک عنصری حضور دارد. (Cl_۲)
یا:

در سمت راست، در سافتار دو ماده حضور دارد. (MnCl_۲ و Cl_۲)

سوال: آیا اکسیژن و هیدروژن را بررسی کنیم؟

فیر ← چون Mn شرایط شروع موازنه را دارد.

پس ← با Mn شروع می کنیم: چون دو طرف یک Mn داریم، پس:



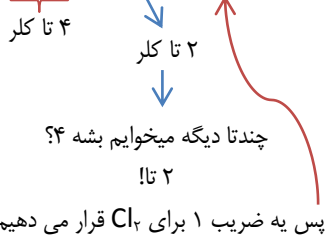
ادامه ← تعداد اکسیژن در سمت چپ مشخص شده است (۲ تا). پس تعداد آن در سمت راست هم باید ۲ باشد. پس:



ادامه ← تعداد هیدروژن نیز در سمت راست مشخص شد (۴ تا). پس:



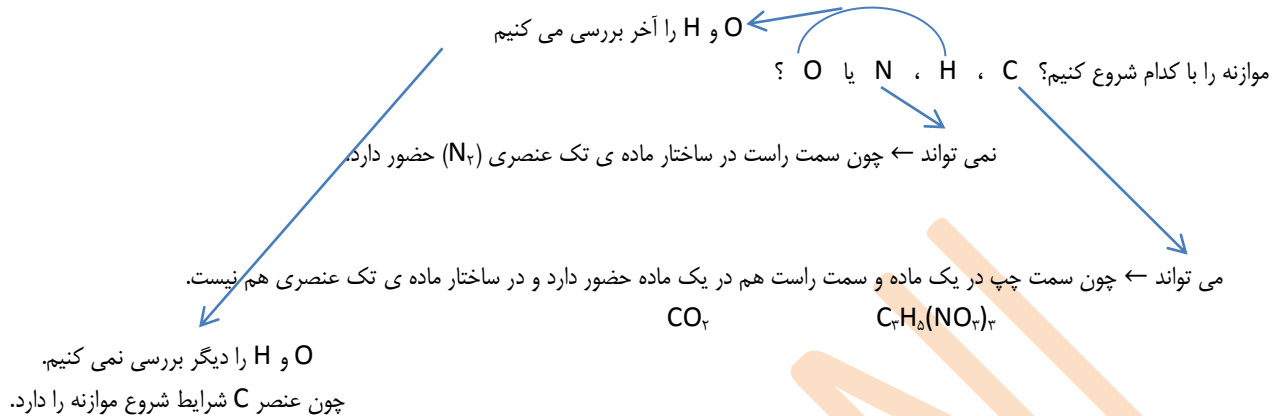
ادامه ← تعداد کلر نیز در سمت چپ معلوم شده است. چندتا کلر سمت چپ داریم؟ ۴ تا. پس:



موازنه شه!



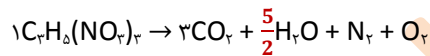
مثال ۲:



عنصر C را در دو طرف موازنه می کنیم :



ادامه ← تعداد اتم های هیدروژن سمت چپ مشخص شده است (۵تا). پس برای اینکه سمت راست هم ۵ اتم H داشته باشیم، باید یک ضریب $\frac{5}{2}$ پشت H₂O قرار دهیم.



⚠ بلافاصله کسر رو از بین می بریم. برای این کار ضرایب معلوم را در ۲ ضرب می کنیم :



ادامه ← تعداد نیتروژن سمت چپ : ۶ تا است. پس :



ادامه ← تعداد اکسیژن سمت چپ؟ ۱۸ تا. پس سمت راست هم باید مجموعاً ۱۸ اتم اکسیژن داشته باشیم :



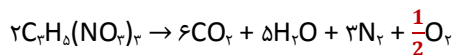
۱۸ اکسیژن ۱۲ اکسیژن ۵ اکسیژن

۱۷ اکسیژن

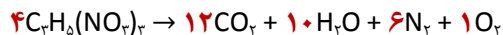
چندتا میخوایم بشه ۱۸؟

بله! یکی!

پس باید یک ضریب $\frac{1}{2}$ پشت O₂ قرار دهیم.

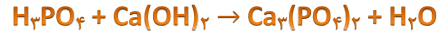


ادامه ← کسر رو از بین ببر :



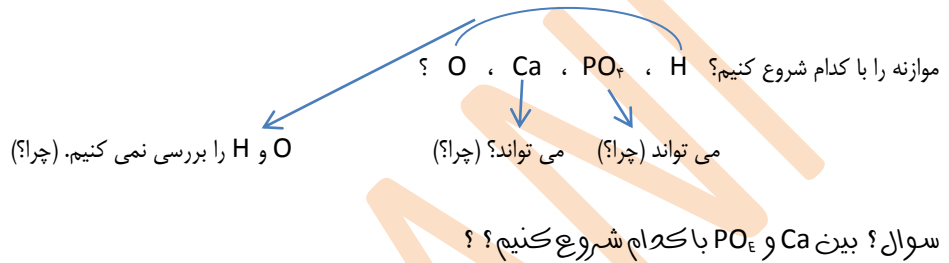
موازنه شه!

مثال ۲:



اگر یک یون پندامی (مانند OH ، SO₄ ، PO₄ و ...) عیناً در دو طرف معادله وجود داشت، آن را یک ماده در نظر می گیریم. هیدروکسید سولفات فسفات

در این مثال ← چون PO₄ در دو طرف معادله حضور دارد، آن را یک ماده در نظر می گیریم.



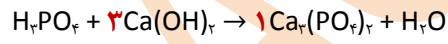
اگر دو یا چند عنصر، شرایط شروع موازنه را داشتند، موازنه را با عنصری شروع می کنیم که در سافتار ترکیب پیچیده تری حضور دارد. ترکیب پیچیده تر ← نوع و تعداد عنصرها در آن بیشتر است. در مثال بالا Ca₃(PO₄)₂

عه! هم Ca و هم PO₄ هر دو شون توی ترکیب پیچیده تر هستند! با کدام شروع کنیم!؟

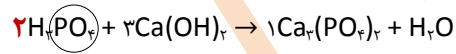
با عنصری که اندیس (زیروند) بزرگتری دارد، شروع می کنیم.

اندیس Ca چند؟ ۳
 ← با Ca شروع می کنیم.
 اندیس PO₄ چند؟ ۲

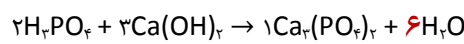
شروع کنید!:



ادامه ← تعداد PO₄ در سمت راست مشخص شد (۲تا). پس باید یک ضریب ۲ پشت H₃PO₄ قرار دهیم:



ادامه ← تعداد هیدروژن در سمت چپ مشخص شد. چندتا هیدروژن در سمت چپ داریم؟؟
 بله! ۱۲ تا. پس یک ضریب ۶ پشت H₂O قرار می دهیم:



موازنه شد!