

نواقص تئوری اتمی دالتون

نظریه اتمی دالتون به مفهوم کلی آن امروزه نیز معتبر است. لیکن در برخی از اصول آن تغییراتی ایجاد شده است. در زیر نکاتی چند از قوت و ضعف این تئوری که به مرور زمان روشن گشت، آورده شده است:

نقاط قوت:

1. تغییر حالت فیزیکی مواد توجیه می شود.
2. تشکیل ترکیبات به نسبت جرمی ثابت را توضیح می دهد.

نقاط ضعف:

1. خواص الکتریکی ماده (وجود الکترون، پروتون و نوترون، الکترولیز، ظرفیت عناصر و ...) را توجیه نمی کند زیرا دالتون اتم را تجزیه ناپذیر می داند.
2. خواص رادیواکتیو عناصر را توجیه نمی کند.
3. امروزه می دانیم در واکنشهای هسته ای، اتم ها خلق و یا نابود می شوند و یا حتی می توانند به یکدیگر تبدیل شوند¹.
4. برای تغییر تدریجی خواص عناصر در جدول تناوبی توضیحی ندارد.
5. اتم از اجزایی تشکیل یافته که مغایر با فرضیات دالتون است.

6. با پیدایش مفهوم ایزوتوپ، می دانیم تمام اتم های یک عنصر ممکن است جرم یکسان نداشته باشند، در اینصورت باید بگوییم که تمام اتم های یک عنصر از لحاظ شیمیایی به هم شبیه و اتم های یک عنصر از لحاظ شیمیایی با اتمهای عنصر دیگر تفاوت دارند. علاوه براین ما می توانیم یک جرم متوسط برای اتمهای هر عنصر در نظر بگیریم. در بسیاری از محاسبات اگر عنصر را از یک نوع اتم با جرم متوسط بدانیم اشتباهی به وجود نمی آید.

7. در حال حاضر می دانیم که جزء بسیار ناچیزی از ماده در یک واکنش شیمیایی قابل تبدیل به انرژی بوده و از این رو به جاست که از "قانون بقای جرم و انرژی" صحبت کنیم و نه فقط قانون بقای جرم!

8. دالتون به وجود مولکول چند اتمی از قبیل O_2, H_2 ... برای یک عنصر پی نبرد و کوچکترین ذره همه عناصر را اتم های منفرد پنداشت.

ولیکن در مجموع می توان نظریه اتمی دالتون را یکی از نظریات مقدماتی و جامع پیرامون اتم ها و رفتار آنها دانست.



¹ این تبدیل مطابق با رابطه جرم و انرژی انیشتین $E = mc^2$ قابل محاسبه است که c سرعت نور می

باشد.

شبکه رشد - شبکه ملی مدارس ایران



Olympiad.roshd.ir