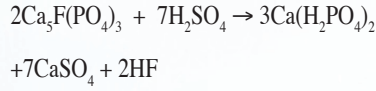


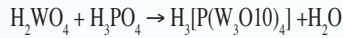


$$7=b \text{ ومنها } 12x2+4b=8x3+4x7$$

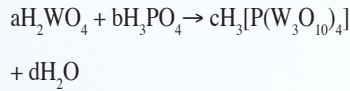
نعوض بالأرقام بدلاً من الأحرف في المعادلة الكيميائية فتصبح موزونة، كما يلي:



### المثال الثاني



ضع الأحرف الأبجدية أمام كل مركب في المعادلة:



كوّن معادلات رياضية لعناصر الذرات:

$$(1) H: 2a + 3b = 3c + 2d$$

$$(2) W: a = 12c$$

$$(3) O: 4a + 4b = 40c + d$$

$$(4) P: b = c$$

من المعادلة (2) نفترض أن

$$a=12$$

إذن

$$b=1$$

من المعادلة (4): تكون

عوض عن المتغيرات الثلاث في

المعادلة:-

$$(1): 2x12 + 3x1 = 3x1 + 2xd$$

$$d=12$$

عوض عن الأحرف بالأرقام أمام كل

مركب:



المصدر:-

من منهاج الكيمياء العامة للمستوى الأول-

كلية التكنولوجيا بجامعة باردوبس بالجمهورية التشيكية.

## طريقة رياضية بسيطة لوزن المعادلات الكيميائية

د. جميل أحمد محمد باغفار

لقد تم في السابق اقتراح إحداهن باب ثابت في المجلة تحت عنوان «مشاركة قارئ» يكون خارجاً عن موضوع العدد، وكنا نأمل أن يثري القراء هذا الباب، ولكن للأسف الشديد لم ترق المشاركات التي ترد إلينا إلى الدرجة التي ترضي طموحنا، ولكن في هذا العدد أتحدثنا الدكتور جميل أحمد محمد باغفار - من مدينة المكلا بهذه المشاركة الجميلة التي أسعدتنا وفتحت أمامنا باب الأمل في أن تنفخ الروح في هذا الباب من جديد، وقد جاءت تلك المشاركة تحت عنوان «طريقة رياضية بسيطة لوزن المعادلات الكيميائية»، والتي يمكن ايضاحها فيما يلي:-

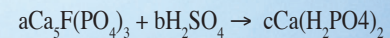
من المعلوم أنه في التفاعلات الكيميائية - غير تفاعلات الأكسدة والإختزال - لا يحدث فيها تغير لشحنات ذرات العناصر في المواد الداخلة للتفاعل والمواد الناتجة عنه. وصحيح أنه يمكن وزن بعض هذه المعادلات دون عناء. لكن توجد معادلات يصعب وزنها وربما يتطلب وزنها وقتاً أطول. فيما يلي طريقة رياضية لوزن تلك المعادلات: فمثلاً في المعادلة التالية:

### المثال الأول



ضع أحرفاً أبجدية أمام كل مركب في

المعادلة:



كوّن معادلات رياضية لعناصر الذرات:

من المعادلة:-

$$(1) Ca: 5a = c + d$$

$$(2) F: a = e$$

$$(3) P: 3a = 2c$$

$$(4) O: 12a + 4b = 8c + 4d$$

فإذا فرضنا أن المتغير

اذن من المعادلة (2) يكون

فإذا عوضنا عن a في المعادلة (3)

$$3x1=2c$$

إذن

$$c=3/2$$

ولأن c تساوى كسر فإنه لا يمكن قبولها،

ولذلك نغير الافتراض الأول بجعل

فيكون من المعادلة (2)

نعوض في المعادلة (3) عن a

$$c=3 \text{ ومنها } 3x2=2c$$

نعوض في المعادلة (1) عن c, a

$$d=7 \text{ ومنها } 5x2=3+d$$

وللحصول على المتغير b نعوض في

المعادلة (4).