

كفاءة المجال : يوظف بعض المعارف الأساسية المتعلقة بالمادة وتحولاتها لوصف وتفسير بعض الظواهر والحوادث في الحياة اليومية.

المفاهيم القبلية : النموذج المجهرى للتحويل الكيميائي .

مؤشرات الكفاءة : - يعرف رموز بعض الذرات

- يعرف صيغ الجزيئات للأجسام المدروسة

- يعبر عن التحويل الكيميائي بصيغة رمزية أو بالنموذج الجزيئي

المحتوى : - الرموز الكيميائية .

- الصيغة الكيميائية للفرد الكيميائي (الذرة ، الجزيء) .

- كتابة التحويل الكيميائي بالصيغ الكيميائية .

المراجع : الكتاب المدرسي ، المنهاج ، كتب خارجية .

الوسائل المستعملة :

الظاهرة : الكيمياء علم تجريبي يدرس المواد لمعرفة تركيبها وكذا التحولات الكيميائية التي تحدث لها ؟

الإشكالية : - ماهي الرموز المستعملة للتعبير عن هذه المواد والتحولات ؟

- كيف تتم عملية الترميز؟

الفرضيات : ترك فرصة للتلميذ للتفكير في الفرضيات.

مناقشة الفرضيات:

1- الرموز الكيميائية للذرات :

نشاط 01 :

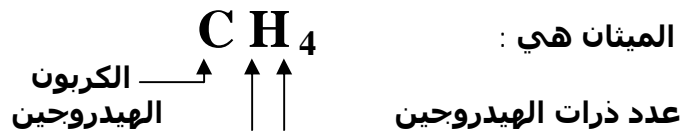
تستعمل الرموز الكيميائية للدلالة على العناصر الكيميائية و لكل عنصر كيميائي رمز خاص به يدل عليه و يميزه عن غيره من العناصر الكيميائية ، حيث رموز العناصر الكيميائية مشتقة من أسمائها اللاتينية ، يتشكل رمز العنصر الكيميائي من حرف واحد أو حرفين حيث يكتب الحرف الأول بخط كبير (Majuscule) وفي حالة الاشتراك مع عنصر آخر في الحرف الأول يرفع اللبس عادة بإضافة الحرف الثاني مكتوبا بخط صغير (Minuscule)

عناصر كيميائية تكتب بحرفين			عناصر كيميائية تكتب بحرف واحد		
رمزه	اسم العنصر الكيميائي		رمزه	اسم العنصر الكيميائي	
Fe	Fer	الحديد	H	Hydrogène	الهيدروجين
Cl	Chlore	الكلور	O	Oxygène	الأوكسجين
Ca	Calcium	الكالسيوم	C	Carbone	الكربون
Cu	Cuivre	النحاس	S	Soufre	الكبريت
Al	Aluminum	الألمنيوم	N	Azote (Nitrogène)	الأزوت
Ag	Argent	الفضة	F	Fluor	الفلور
Au	Or (Aurum)	الذهب	P	Phosphore	الفوسفور
Mg	Magnesium	المغنيزيوم	K	Potassium(Kalium)	البوتاسيوم
Na	Sodium(Natrium)	الصوديوم	I	Iode	اليود

2- الرموز الكيميائية للجزيئات :

تكتب صيغة لجزيء بالرموز الكيميائية بحيث تظهر العناصر المكونة لجزيء و عدد ذرات كل عنصر .

مثال : الصيغة الكيميائية لجزيء غاز الميثان هي :



الصيغة الكيميائية لجزيء	عدد ونوع ذرات الجزيء	الجزيء
H ₂ O	ذرة أكسجين وذرتان هيدروجين	الماء
O ₂	ذرتان أكسجين	غاز الأكسجين
CO ₂	ذرة كربون و ذرتان أكسجين	غاز ثاني أكسيد الكربون
H ₂	ذرتان هيدروجين	غاز الهيدروجين
FeS	ذرة حديد و ذرة كبريت	كبريت الحديد
HCl	ذرة هيدروجين و ذرة كلور	غاز كلور الهيدروجين
C ₃ H ₈	ثلاث ذرات كربون و ثمان ذرات هيدروجين	غاز البروبان

ملاحظة 01 : للتعبير عن الحالة الفيزيائية للفرد الكيميائي يضاف أمام صيغته الكيميائية :

- (s) إذا كان صلبا (Solide)
- (l) إذا كان سائلا (Liquide)
- (g) إذا كان غازا (Gaz)
- (aq) إذا كان مائيا (منحل في الماء) (Aqueuse)

أمثلة : H₂O(l) ، O₂(g) ، FeS(s)

ملاحظة 02 : هناك فرق بين عنصر الهيدروجين (يعني ذرة الهيدروجين) الذي رمزه H و غاز الهيدروجين (يعني جزيء جسم نقي بسيط غازي) و صيغته H₂ .

3- التعبير عن التحول الكيميائي بالصيغة الكيميائية :

عبر عن التحولات الكيميائية التالية بالرموز الكيميائية :

- 1- تحول الكبريت مع الحديد لتشكيل كبريت الحديد .
- 2- تحول غاز الكلور مع غاز الهيدروجين لتشكيل غاز كلور الهيدروجين .
- 3- احتراق غاز الميثان بغاز الأكسجين لتشكيل غاز ثاني أكسيد الكربون و بخار الماء .

الحالة النهائية	الحالة الابتدائية
FeS (s)	S (s) + Fe (s) →
2HCl (g)	Cl ₂ (g) + H ₂ (g) →
CO ₂ (s) + 2H ₂ O (l)	CH ₄ (g) + 2O ₂ (g) →

في البيت : كتابة الأهم ص 56

تطبيق 01 : أعط الصيغة الكيميائية للجزيئات التالية :

- الأستلين (ذرتان كربون وذرتان هيدروجين) .
- أكسيد الحديد المغناطيسي (ثلاث ذرات حديد و أربع ذرات أكسجين) .
- ملح الطعام (ذرة صوديوم و ذرة كلور) .
- حمض الكبريت (ذرتان هيدروجين و ذرة كبريت و أربع ذرات أكسجين) .

تطبيق 02 : تمارين 06 ، 07 ، 08 ، 09 ، 10 ، 11 ، 12 ص 64