المؤسسة: مجاهري عبد الله-يناروا **المستوى:** 2 متوسط **المادة:** علوم فيزيائية و تكنولوجيا

رقم المذكرة: 6 **نوع النشاط:** درس نظري+عملي **التاريخ:** - / / **المدة:** 3 سا

المجال الاول: المادة وتحولاتها

الوحدة 3: الرموز الكيميائية **الوحدة التعليمية:** الرمـوز الكيميائيـــــــة

الكفاءة القاعدية:

يوظف بعض المعارف الأساسية المتعلقة بالمادة و تحولاتها لوصف و تفسير بعض الحوادث و الظواهر في الحياة اليومية.

مؤشرات الكفاءة:

- يعرف رموز بعض الذرات.
- يعرف صيغ الجزيئات للأجسام المدروسة.
- يعبر عن التحول الكيميائي بصيغة رمزية.

المحتوى- المفاهيم:

- الرموز الكيميائية.
- الصيغة الكيميائية للفرد الكيميائي(الذرة- الجزيء).

التوجيهات:

- يفضل استعمال الفرد الكيميائي عوض الجسم النقي مع تفادي استعمال المركبات الشاردية في هذا المستوى.
- يستعمل مفهوم التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي أما التعبير عنه بالمعادلة الكيميائية فهو خارج البرنامج .

الوسائل البيداغوجية: مجسمات للذرات وجزيئات. **المراجع:** المنهاج ،دليل الأستاذ ، كتاب التلميذ،الوثيقة المرفقة، الانترنت.

المراحل	سيرورة العملية التعليمية التعلمية	المدة	الملاحظة
الإشكالية: الفرضيات :	**مراجعة:** ➢ ما هو مفهوم الجزئ و الذرة ؟ **الإشكالية:** **كيف نرمز للذرات و الجزيئات لتسهيل تمثيلها؟** ➢ نعتمد على الحروف للتعبير عن الذرات تسمي بالرموز الكميائية .	5د 5د	**الحصة الأولى:**
التخطيط و التجريب :	**1/- الرمـــوز الكيميائيـــة:** ➢ يرمز للذرة بأول حرف من اسمها اللاتيني التي سميت به و يكون كبير (**Majuscule**)	20د	تشكيل أفواج صغيرة من التلاميذ لمناقشة
التركيب:	**ب-** أما إذا وجدت أكثر من ذرة تبدأ بنفس الحرف فيوجد حالتين: - يتبع الحرف الأول من اسمها اللاتيني الذي يكون كبير (**Majuscule**) بالحرف الثاني من اسمها و يكون صغير (**Minuscule**)،أو يتبع الحرف الأول من اسمها اللاتيني الذي يكون كبيرا بأحد أحرف اسمها و يكون صغيرا مثل:	20د	

الاسم بالعربية	الاسم باللاتينية	الاسم بالفرنسية	الرمز
كربون	Carbonium	Carbone	C
أكسجين	Oxygenium	Oxygène	O
هيدروجين	Hydrogenium	Hydrogène	H
آزوت	Nitrogenium	Azote	N

الاسم بالعربية	الاسم باللاتينية	الاسم بالفرنسية	الرمز
كالسيوم	Calcium	Calcium	Ca
كلور	Chlorum	Chlore	Cl
كروم	Chromium	Chrome	Cr
فلور	Florum	Fluor	F
حديد	Ferrum	Fer	Fe

الحصة الثانية:

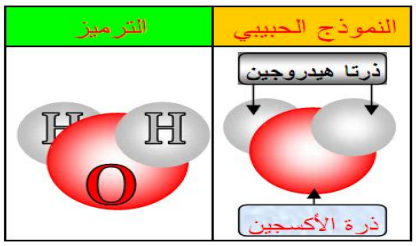
5د

2/- الصيغة الكيميائية للجزيء :

الإشكالية: باستعمال رموز الذرات كيف تكتب الصيغة الكيميائية للجزيء؟

الإشكالية: الفرضيات :

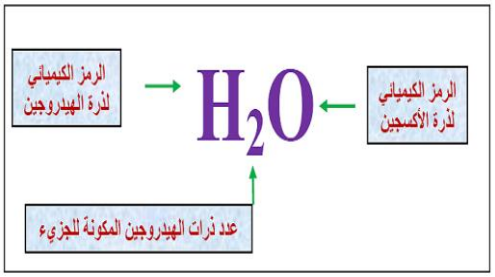
- لوضع الصيغة الكيميائية للجزيء نستعمل رموز الذرات التي يتكون منها الجزيء مع مراعاة عددها و كيفية ترابطها.



10د

مثال: جزيء الماء و غاز الميثان

- **كتابة الصيغة الكيميائية للجزيء:**
- نكتب رموز الذرات المكونة للجزيء .
- نكتب عدد الذرات المكونة للجزيء برقم صغير يكتب أسفل و أمام الرمز الكيميائي للذرة.



التخطيط و التجريب :

10د

مناقشة واعطاء فرصة للتفكير والتمثيل

- **كتابة الصيغ الكيميائية لبعض الأفراد الكيميائية:**

الجزيء	عدد و نوع الذرات في الجزيء	الصيغة الكيميائية للجزيء
الماء	ذرة أكسجين و ذرتان من الهيدروجين	H_2O
غاز الأكسجين	ذرتان من الأكسجين	O_2
غاز الهيدروجين	ذرتان من الهيدروجين	H_2
غاز ثاني أكسيد الكربون	ذرة كربون و ذرتان من الأكسجين	CO_2
كبريت الحديد	ذرة حديد و ذرة من الكبريت	FeS
غازكلورالهيدروجين	ذرة كلور و ذرة من الهيدروجين	HCl

15د

التركيب:

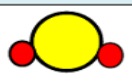
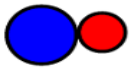
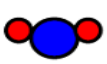
✓ إذا سبقت الصيغة الكيميائية للجزيء أو الرمز الكيميائي للذرة بعدد فهذا العدد يسمى **المعامل** و يمثل عدد الذرات أو الجزيئات.

مثال:

النموذج الجزيئي	الصيغة الجزيئية	عدد الجزيئات	عدد ونوع الذرات
	$3H_2O$	ثلاث جزيئات ماء	عدد ذرات الأكسجين 3 عدد ذرات الهيدروجين 6

5د

تمرين: اكتب الصيغ الكيميائية للأجسام التالية حسب التمثيل بالنموذج الجزيئي:

النموذج الجزيئي	رمز ونوع الذرة و عددها	الصيغة الجزيئية	اسم الجزيء
	S=1 O=2	SO_2	ثنائي أكسيد الكبريت
	S=1 O=3	SO_3	ثلاثي أكسيد الكبريت
	N=1 O=1	NO	أحدي أكسيد الأزوت
	N=1 O=2	NO_2	ثنائي أكسيد الأزوت

التقويم التحصيلي:

10د

الحصة الثالثة:

الإشكالية:
الفرضيات :

التعبير عن الحالة الحالة الفيزيائية للفرد الكيميائي:

للتعبير عن الحالة الفيزيائية يضاف أمام صيغته الكيميائية حرفا يوضع بين قوسين يبين حالته الفيزيائية:

10د

الحالةالفيزيائية	رمزها	الحالة الفيزيائية	رمزها
صلب (Solide)	S	سائل (Liquide)	L
غاز (Gaz)	g	مائي (منحل في الماء) (Aqueux)	aq

مثال :

5د

الحالة النهائية	الحالة الابتدائية	التحليل الكهربائي للماء
الهيدروجين + الأكسجين	الـــماء	اسم المادة
$O_{2\,(g)} + H_{2(g)}$	$H_2O_{(l)}$	رمزها الكيميائي

عمل مخبري : التعبير على التحول الكيميائي بالصيغ الكيميائية

كيف نمثل التحولات الكيميائية انطلاقا من الرموز الكيميائية؟

التخطيط و التجريب :

أ- التحليل الكهربائي للماء:

15د

غاز الأكسجين + غاز الهيدروجين ← الماء

الحالة النهائية — الحالة الابتدائية

الحالة النهائية	الحالة الابتدائية	التحليل الكهربائي للماء
$H_2\,(g) + O_2\,(g)$	$H_2O\,(l)$	الأفراد الكيميائية
H , O	H , O	نوع الذرات

ب- اصطناع غاز كلور الهيدروجين:

تشكيل أفواج صغيرة من التلاميذ لمناقشة

15د

غاز كلور الهيدروجين ← غاز الهيدروجين + غاز الكلور

الحالة النهائية — الحالة الابتدائية

الحالة النهائية	الحالة الابتدائية	اصطناع غاز كلور الهيدروجين
$HCl\,(g)$	$H_2\,(g) + Cl_2\,(g)$	الأفراد الكيميائية
H , Cl	H , Cl	نوع الذرات

ج- احتراق غاز الميثان:

التركيب:

15د

الماء + ثنائي أكسيد الكربون ← غاز الميثان + غاز الأكسجين

الحالة النهائية — الحالة الابتدائية

الحالة النهائية	الحالة الابتدائية	احتراق غاز الميثان
$CO_2\,(g) + H_2O\,(g)$	$CH_4\,(g) + O_2\,(g)$	الأفراد الكيميائية
C , H , O	C , H , O	نوع الذرات

المطلوب : اكمل الجداول التالية وبين الحالة الفيزيائية لكل نوع كميائي .

التقويم التحصيلي:

تطبيق:

5د

أكتب صيغ الأجسام النقية التالية :

غاز الهيدروجين، غاز كلور الهيدروجين، غاز الفحم .

تمارين عامـــــــــــــــة :

تمرين 1: اكمل الجدول التالي :

	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية
النموذج الجزيئي		
المواد	الأكسجين +البروبان	ثاني أكسيد الكربون + الماء
الرموز الكيميائية	C_3H_8 +	

تمرين2: أكمل الجدول التالي:

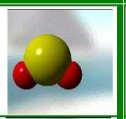
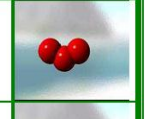
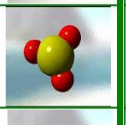
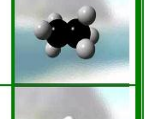
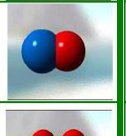
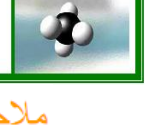
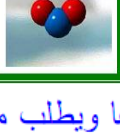
الصيغة الكيميائية للجزيء	عدد نوع الذرات في الجزيء	الجزيء
HCl	ذرة كور و ذرة هيدروجين	كلور الهيدروجين
$C_6H_{12}O_6$	ستة ذرات كربون و 12 ذرة هدروجين و ستة ذرات أوكسجين	غلوكوز
CH_4	ذرة كربون و أربع ذرات هيدروجين	الميثان
C_2H_2	ذرتين كربون و ذرتين هيدروجين	الأستيلين

تمرين 3:

التمرين الأول : أكمل الجدول التالي

الصـــيغ الكيميائيـة	أسماء الذرات و عددها	اسم الجزيء
CO		
CH_4		
SO_2		
H_2SO_4		
$C_2H_{12}O_2$		
CO_2		

تمرين4: اكمل الجدول التالي:

النموذج الحبيبي	رمز نوع الذرة و عددها	الصيغة الجزيئـية	اسـم الجزيء	النموذج الحبيبي	رمز نوع الذرة و عددها	الصيغة الجزيئية	اســـم الجـــزيء
	C = 1 O = 1	CO	أحادي أكسيد الكربون		S = 1 O = 2	SO_2	ثنائي أكسيد الكبريت
	O = 3	O_3	الأزون		S = 1 O = 3	SO_3	ثلاثي أكسيد الكبريت
	C = 2 H = 6	C_2H_6	الإيثان		N = 1 O = 1	NO	أحدي أكسيد الأزوت
	C = 2 H = 4	CH_4	الميثان		N = 1 O = 2	NO_2	ثنائي أكسيد الآزوت

ملاحظة : يقدم الجدول للتلاميذ فارغا ويطلب منهم البحث لملأه .

تطبيقات :ص64و 65 و66

ملاحظات حول سير الحصة: