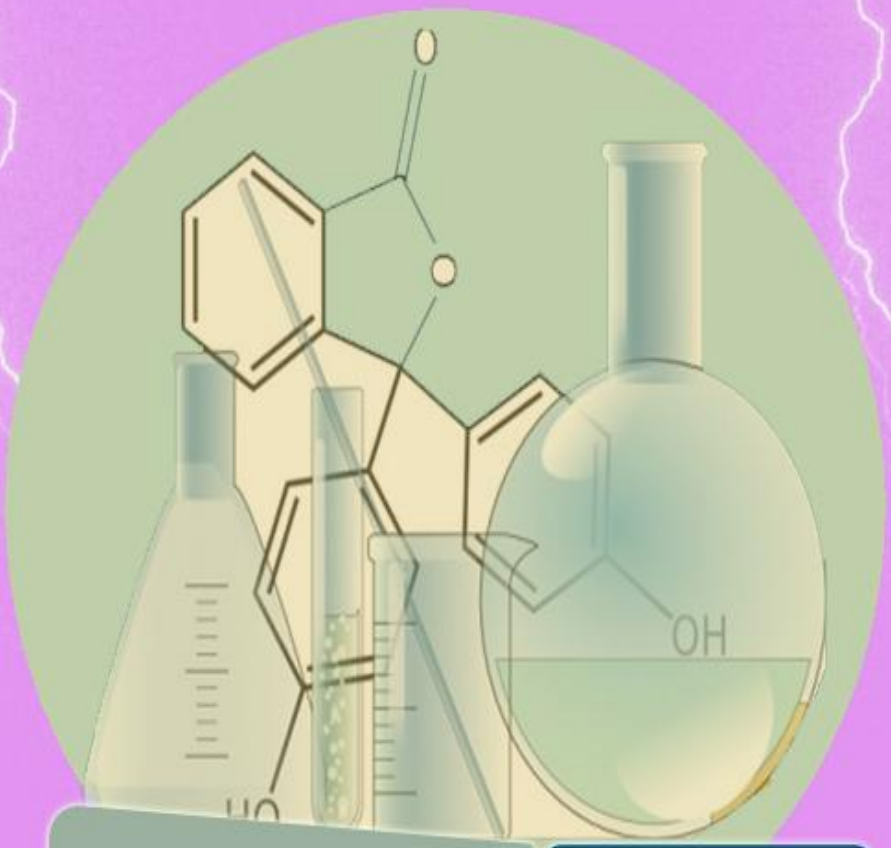
نسخة حديثة (١٤٣٦هـ)

نظام المقررات

مذكرة الكيمياء ١

(بنات)

هذه مذكرة مفرغة وتعتبر أوراق عمل مجمعة وهي بديلة عن دفتر الصف الا أنه لا غنى عن الكتاب المدرسي



اسم الطالبة

إعداد وإخراج المعلم : صالح المعلوي

ثانوية رغدان

1 - 1	قصة مادتين	الفصل الأول
- ما المقصود بعلم الكيمياء ؟		**أهداف الدرس** **1.تعريف المادة الكيميائية** **2. توضيح كيفية تكون غاز الأوزون** **3. وصف تطور مركبات CFCs**
- ما المادة الكيميائية ؟		

- صفي كيف تتكون طبقة الأوزون ؟ وما هي اهميته ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- انظري للشكل (2-1) صـ13 وحددي موقع غاز الأوزون ؟

.....

- ما المادة مع ذكر بعض الأمثلة ؟

.....
.....
.....
.....

- صفي تطور مركبات الكلورو فلورو كربون وما اهميتها ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ورقة عمل (واجب)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1 - 2	الكيمياء والمادة	الفصل الأول

اهداف الدرس

1.المقارنة بين الكتلة والوزن
2. تفسير سبب اهتمام العلماء الكيميائيين بالوصف تحت المجهري للمادة
3. تحديد المجالات التي يدرسها كل فرع من فروع الكيمياء

- قارني بين الكتلة والوزن وما وحدة قياس كل منها ؟

الكتلة mass	الوزن Weight
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
العلاقة بينهما الوزن = الكتلة × عجلة الجاذبية (9.81)	W = m . g W = الوزن m = الكتلة g = الجاذبية

- فسري سبب اهتمام الكيميائيين بالوصف تحت المجهري للمادة ؟

.....
.....
.....

- اكملي الجدول ادناهـ

راجعي الجدول 1-1 ص 19

الفرع	مجال الدراسة	أمثلة
الكيمياء العضوية		
الكيمياء غير العضوية		
الكيمياء الفيزيائية		
الكيمياء التحليلية		
الكيمياء البيئية		
الكيمياء الحيوية		
الكيمياء الاصطناعية		
كيمياء المبلمرات		
الكيمياء الذرية		
الكيمياء الحرارية		

- ما أهمية استعمال النماذج ؟

.....
.....

ورقة عمل (واجب)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1 - 3	الطرق العلمية	الفصل الأول

اهداف الدرس

1. تحدد خطوات الطريقة العلمية

2. تقارن بين أنواع البيانات

3. تحدد أنواع المتغيرات

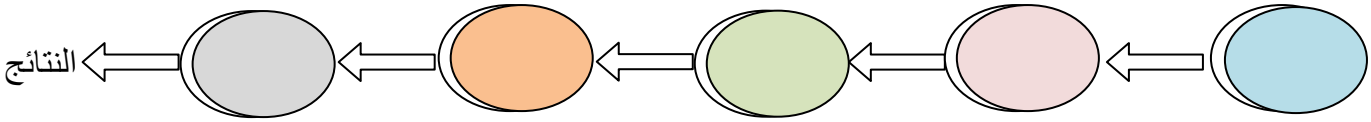
4. وصف الفرق بين النظرية والقانون العلمي

◄◄ تعرف الطريقة العلمية بأنها : .....

◄◄ أكملي خطوات الطريقة العلمية :

في بداية الخطوات يتم ..... ويتم فيها جمع المعلومات وغالبا ما تكون هذه الملاحظات ..... أو ..... ثم بعد ذلك يتم عمل الـ ..... وهي عبارة عن ..... أو توقع قابل للاختبار ثم يتم عمل ..... على هذه الفرضية للتأكد من ..... ومن خلالها من الممكن ..... حيث من الممكن القو أن هذه الفرضية تمت ..... بعد ذلك يتم تكوين ..... والتي يجرى عليها مجموعة من ..... من خلالها نستطيع القول أن ..... تمت مراجعتها

◄◄ من خلال ما سبق أعلاه أكملي خريطة المفاهيم التالية



◄◄ قارني بين البيانات النوعية والبيانات الكمية ؟

البيانات النوعية	البيانات الكمية
.....	.....
.....	.....
.....	.....

◄◄ حددي أنواع المتغيرات ؟

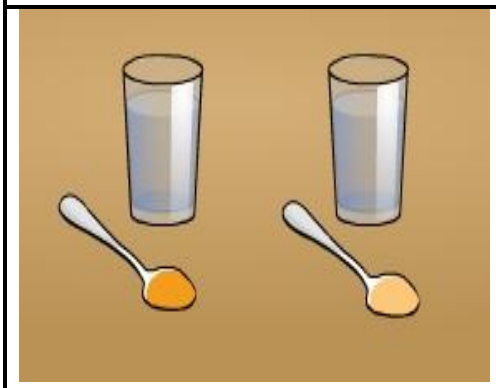
.....

.....

◄◄ ما الفرق بين النظرية والقانون العلمي ؟

النظرية	القانون العلمي
.....	.....
.....	.....
.....	.....

◄◄ اعطيت كأسين كل منها مملوءة بعصير احدهما لذيذ والأخر رائع كما في الصورة المقابلة حددي المتغيرات الثابتة والضابط والمتغير المستقل والمتغير التابع ؟



المتغير الثابت	
المتغير التابع	
المتغير المستقل	
الضابط	

1 - 4	البحث العلمي	الفصل الأول

اهداف الدرس

1. المقارنة بين البحث النظري والبحث التطبيقي والتقنية
2. تطبيق تعليمات السلامة في المختبر

◄◄ قارني بين البحث النظري والبحث التطبيقي والتقنية ؟

البحث النظري	
البحث التطبيقي	
التقنية	

اطلعي على الجدول ص(27) للتعرف على تعليمات السلامة في المختبر وتطبيقها

◄◄ما الفوائد التي استفدناها من الكيمياء وما قدمه العلماء في هذا المجال ؟

.....
.....
.....

الواجب الأول (ورقة عمل)

الفصل ٢

المادة – الخواص والتغيرات

2 - 1	خواص المادة	الفصل الثاني

اهداف الدرس

1. **تعيين خواص المواد**
2. **التمييز بين الخواص الفيزيائية والكيميائية للمواد**
3. **التفريق بين الحالات الفيزيائية للمادة**

- ما المادة : .....
- للمادة اربع حالات فيزيائية أذكرها ؟
  .....
  .....
- اعط بعض الأمثلة للمواد النقية وغير النقية ؟
  .....
  .....
  .....

- أكملي الجدول أدناهـ

الرمز	S		g	
الحالة		السائلة		محلول مائي

حالات المادة

الصلبة

لها شكل .....وحجم .....
غير قابلة للإنضغاط

السائلة

لها صفة .....، لها حجم ثابت
تاخذ شكل .....

الغازية

لها صفة .....، ليس لها شكل
.....او حجم .....قابلة للإنضغاط

البلازما

الحالة الرابعة للمادة
توجد في النجوم

◄◄ قارني بين الخواص الفيزيائية والكيميائية ؟

الخواص الفيزيائية	الخواص الكيميائية
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

تدريب 1 صنفي الخواص التالية الى خواص فيزيائية وخواص كيميائية ؟

م	الخاصية	نوعها
1	لون الألمونيوم الفضي	
2	اشتعال الصوديوم عند وضعه في الماء	
3	غليان الماء عند 100C	
4	فقد الفضة لبريقها	
5	اللون الازرق لكبريتات النحاس المائية	

◄◄ هناك نوعان من الخواص الفيزيائية (مميزة وغير مميزة) او نوعية وكمية ما الفرق بينهما ؟

الخواص الفيزيائية المميزة (الكمية)	الخواص الفيزيائية غير المميزة (النوعية)
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

تدريب 2 صنفي الخواص افيزيائية التالية لخواص كمية او نوعية ؟

م	الخاصية	نوعها
1	كتلة قطعة الخشب 100 g	
2	كثافة الماء 1 g / cm3	
3	غاز كبريتيد الهيدروجين H_2S كريه الرائحة	
4	درجة انصهار الجليد صفر درجة مئوية	
5	ملحل كلوريد الصوديوم NaCl ابيض اللون	
6	يغلي الماء H_2O عند 100C	
7	ينصهر الزئبق Hg عند 39C-	

تدريب 3 اعطيت قطعة من النحاس وطلب منك تحديد الخواص الكيميائية والخواص الفيزيائية فيه ؟

الخواص الفيزيائية للنحاس	الخواص الكيميائية
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

2 - 2	تغيرات المادة	الفصل الثاني

أهداف الدرس

1. التعرف على التغير الفيزيائي والكيميائي وإعطاء أمثلة لكل نوع
2. المقارنة بين التغيرين
3. تطبيق قانون حفظ الكتلة

تغيرات المادة

....

تجربه	في التجربة الموضحة أمامك والتي هي عبارة عن احتراق الورق بيني هل يعتبر هذا تغيرا كيميائيا ام فيزيائيا مع ذكر السبب ثم اكتبي النواتج المتوقعة لهذا الاحتراق ؟

.....
.....
.....
.....
.....

◄◄ قارني بين التغير الكيميائي والتغير الفيزيائي من حيث التعريف والأمثلة ؟

التغير الفيزيائي	التغير الكيميائي
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

تدريب 1 صنفي التغيرات التالية الى كيميائية او فيزيائية ؟

م	مثال	نوع التغير
1	كسر الزجاج	
2	احتراق الفحم	
3	تقطيع الورق	
4	انصهار الثلج	
5	صدأ الحديد	
6	تحلل النباتات الميتة	
7	تآكل الحديد	
8	تخمر الخبز	
9	سحق علبة ألومنيوم	
10	اتحاد الالومنيوم مع الاكسجين	
11	تدوير علبة الالومنيوم المستعملة لإنتاج علبة جديدة	

◄◄ عرفي قانون حفظ الكتلة : .....
.....

كتلة المواد الناتجة = كتلة المواد المتفاعلة

كتلة المركب = مجموع كتل العناصر المكونة له	كتلة احد العناصر = كتلة المركب - كتلة العناصر الاخرى

تدريب 2	تفاعل 22.5 g من الصوديوم (Na) مع 34 g من الكلور (Cl_2) لإنتاج كلوريد الصوديوم (NaCl) احسبي كتلة كلوريد الصوديوم ؟

.....
.....
.....
.....

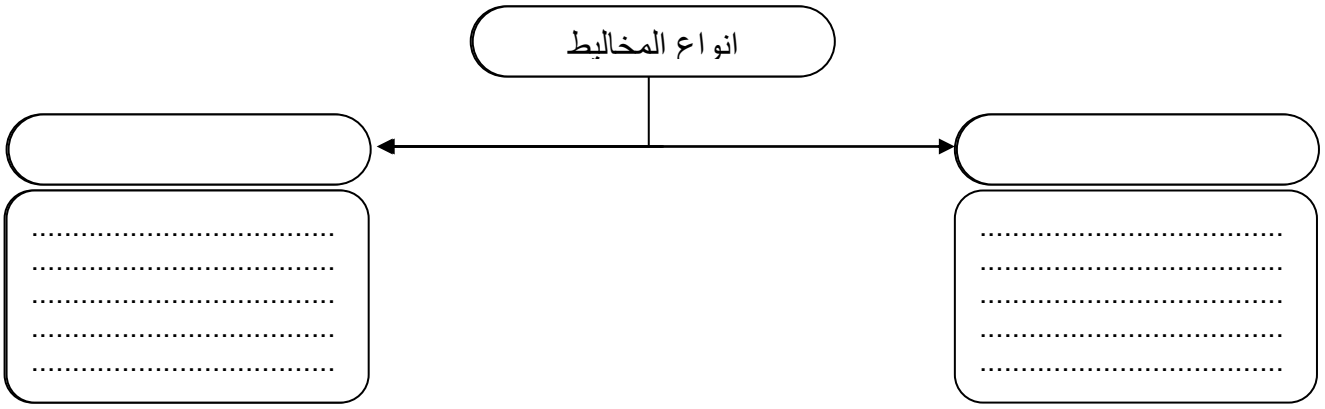
تدريب 3	تفاعل كمية من المادة X مع 18 g من المادة Y فنتج 39.5 g من XY احسبي كتلة المادة X ؟

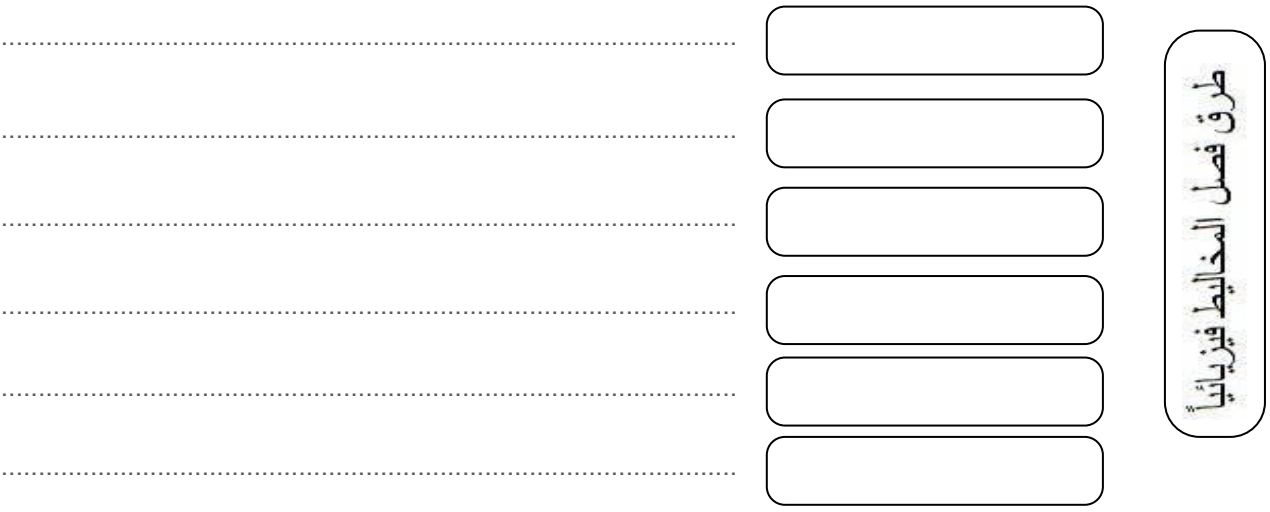
.....
.....
.....
.....

تدريب 4	حصلت طالبة في تجربة لتحليل الماء (H_2O) على 10.0 g من الهيدروجين (H_2) و 79.4 g من الاكسجين (O_2) كم هو مقدار الماء المستعمل في هذه التجربة ؟

.....
.....
.....
.....

2 - 3	المخاليط	الفصل الثاني
	◄◄ تعرف المخاليط بأنها :	**اهداف الدرس**
	◄◄ من خواص المخاليط :	**1. المقارنة بين المخاليط والمواد النقية** **2. تصنيف المخاليط الى متجانسة وغير متجانسة** **3. التعرف على طرق فصل المخاليط**





تدريب 1	سمي طرق الفصل التي يمكن استعمالها لفصل المخاليط التالية : a). سائلين عديمي اللون b). مادة صلبة غير ذائبة مخلوطة في سائل c). كرات زجاجية حمراء وزرقاء متساوية في الحجم والكتلة ؟

المخلوط	طريقة الفصل المستعملة
a	
b	
c	

2 - 4	العناصر والمركبات	الفصل الثاني

اهداف الدرس

1. التمييز بين العناصر والمركبات

2. وصف ترتيب العناصر في الجدول الدوري

3. شرح سلوك المركبات وفق قانون النسب الثابتة والمضاعفة

◄◄ ما الفرق بين العناصر والمركبات

المركبات	العناصر
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

◄◄ كيف رتبت العناصر في الجدول الدوري : .....
ومن هو اول من صنفها كذلك .....

◄◄ عرفي قانون النسب الثابتة : .....

النسبة المئوية الكتلية % = $\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}}$ X 100

كتلة المركب = مجموع كتل العناصر المكونة له

تدريب 1	عينة من مركب مجهول كتلتها 78.0 g تحتوي على 12.4 g هيدروجين . ما النسبة المئوية بالكتلة للهيدروجين في هذا المركب ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 2	يتفاعل 1.0 g هيدروجين مع 19.0 g فلور لانتاج فلوريد الهيدروجين ما النسبة المئوية للهيدروجين في هذا المركب الناتج ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 3	احسبي كتلة الماء اذا علمت أن النسبة المئوية هي 56.5% وأن كتلة الأكسجين 14.5 g ؟

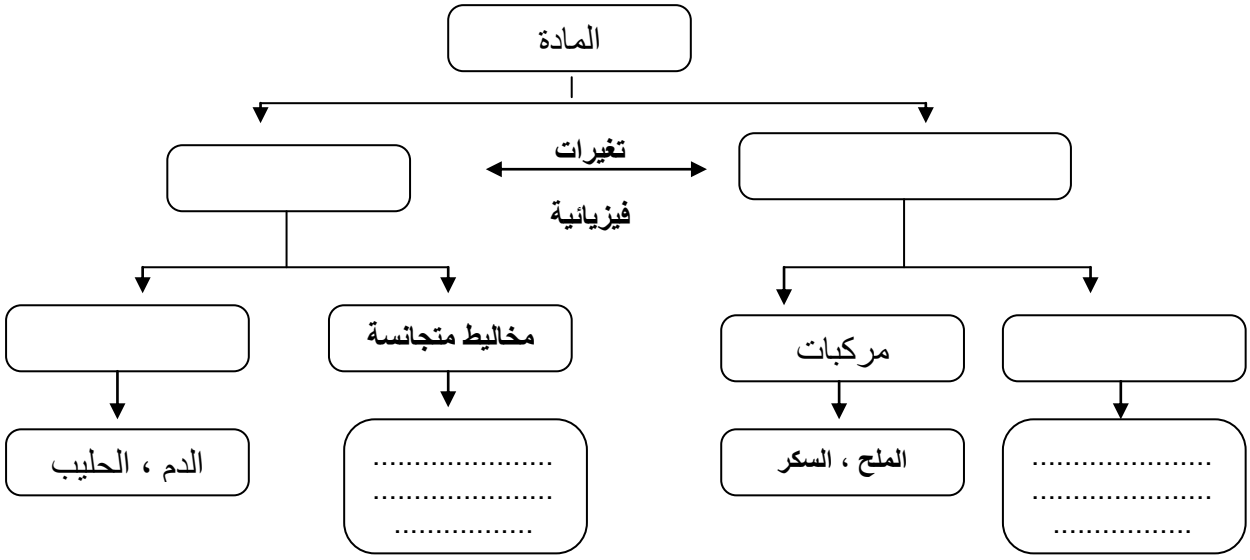
.....
.....
.....
.....
.....
.....

◄◄ عرفي قانون النسب المتضاعفة : .....

.....

النسبة المئوية للمركب 1

النسبة المئوية للمركب 2



الواجب الثاني (ورقة عمل)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

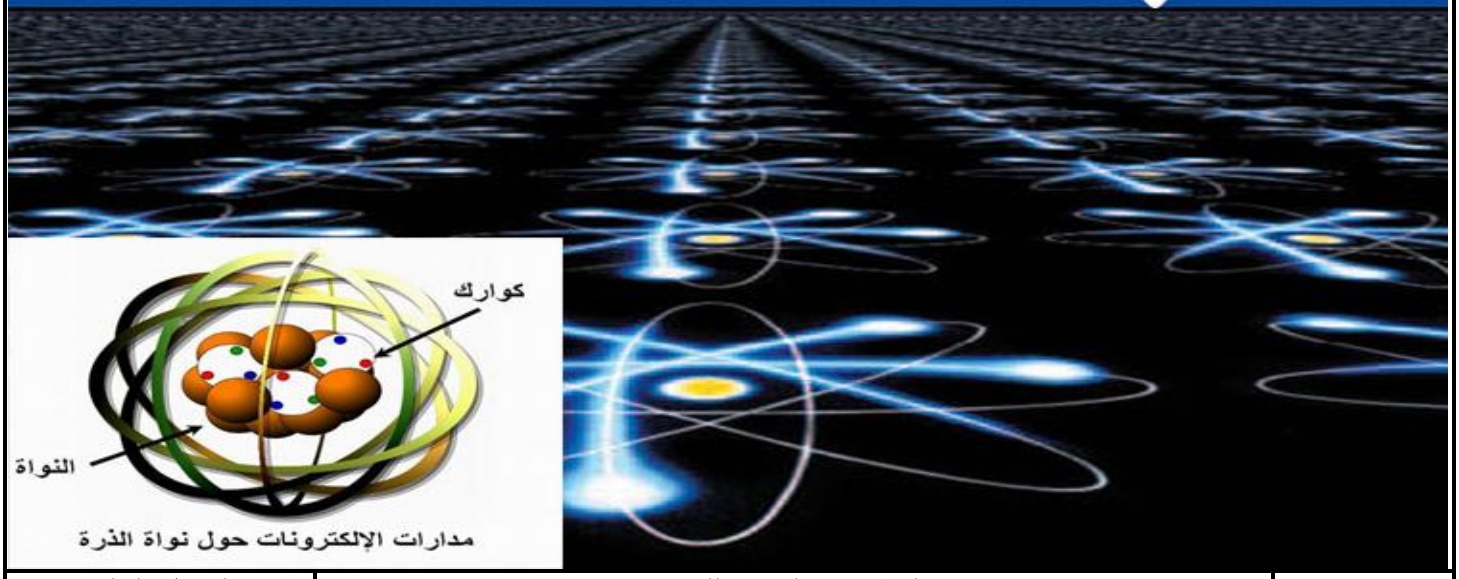
.....

.....

.....

تركيب الذرة

الفصل ٣



3 - 1	النظريات القديمة للمادة	الفصل الثالث

اهداف الدرس

1. المقارنة بين النماذج الذرية لديمقريطس وأرسطو وجون دالتون

2. فهم كيفية تفسير نظرية دالتون الذرية قانون حفظ الكتلة

◄◄ قارني بين النماذج الذرية للعلماء

ديمقريطس	أرسطو	دالتون
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

◄◄ اختاري الاجابة الصحيحة فيما يلي :

م	السؤال	الخيارات	الجواب
1	**ما اسم العالم الذي يعد عمله بداية تطوير النظرية الذرية الحديثة**	أ. ارسطو ب. ديمقريطس ج. دالتون	
2	**ما اسم العالم الذي اقترح أن المادة تتكون من أجزاء صغيرة لا يمكن تجزئتها**	أ. ارسطو ب. ديمقريطس ج. دالتون	
3	**ما اسم العالم الذي قال أن المادة تتكون من أربعة عناصر : ماء ، نار ، تراب ، هواء**	أ. ارسطو ب. ديمقريطس ج. دالتون	
4	**ما اسم العالم الذي افترض أن ذرات الماء قد تكون كروية الشكل في حين أن ذرات النار قد تكون ذات حواف حادة**	أ. ارسطو ب. ديمقريطس ج. دالتون	
5	ما اسم العالم الذي قال أن الذرات المختلفة تتحد بنسب عددية بسيطة لتكوين المركبات	أ. ارسطو ب. ديمقريطس ج. دالتون	

◄◄ كيف فسرت نظرية دالتون قانون حفظ الكتلة ؟

.....

.....

.....

3 - 2	تعريف الذرة	الفصل الثالث

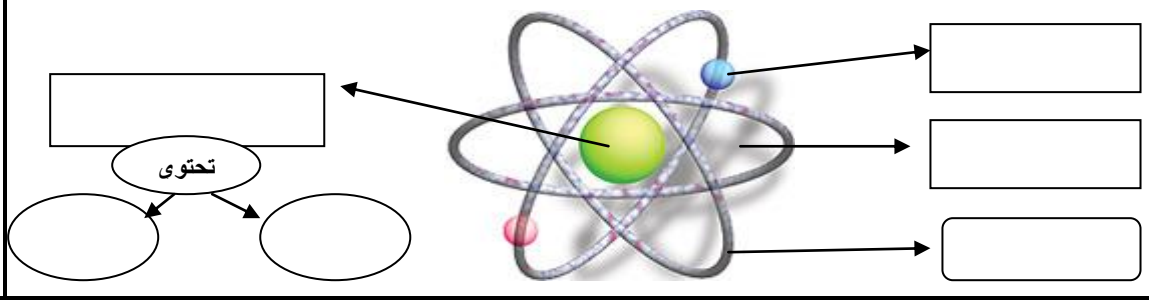
اهداف الدرس

1. تعريف الذرة

2. التمييز بين الجسيمات المكونة للذرة من حيث الشحنة والكتلة

3. وصف تركيب الذرة متضمناً مواقع الجسيمات المكونة للذرة

◄◄ عرفي الذرة : .....



◄◄ اكملي الجدول أدناه والذي يحتوي على الجسيمات المكونة للذرة

الجسيم	رمزه	موقعه	شحنته	كتلته
الالكترون				
	P+			
النيوترون				

◄◄ لماذا استعمل بعض الباحثون انبوب المهبط (انبوب التفريغ الكهربائي) .....

.....

.....

◄◄ عرفي أشعة المهبط : .....

◄◄ ما هو العالم الذي اكتشف الالكترون وكيف تم ذلك : .....

.....

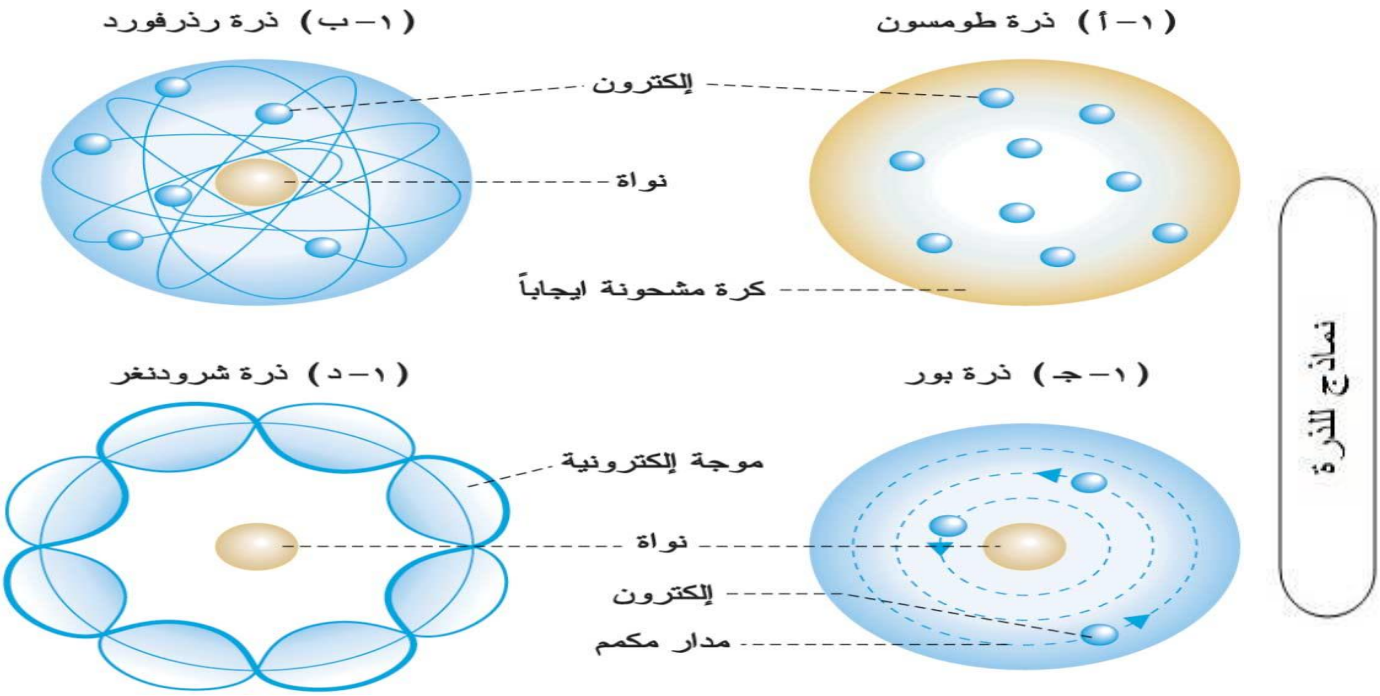
.....

.....

.....

.....

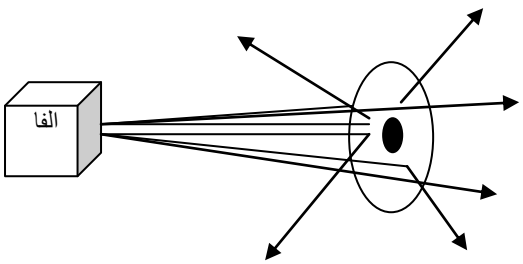
.....



صفي نموذج الذرة الذي وضعه كلا من :

طومسون	رذرفورد
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

قام رذر فورد بتسليط أشعة ألفا على صفيحة من الذهب كما هو موضح في الصورة امامك أجيبي عن الاسئلة التالية :



1. ما شحنة أشعة ألفا ؟

.....

2. لماذا ارتد جزء قليل من أشعة ألفا عند اصطدامه بصفيحة الذهب ؟

.....
.....
.....
.....

3. لماذا اخترق جزء قليل من أشعة ألفا صفيحة الذهب ؟

.....
.....

4. لماذا اخترق جزء قليل من أشعة الفا صفيحة الذهب الا أنه انحرف عن مساره ؟

.....
.....

5. ما الاستنتاج الذي استنتجه رذرفورد حول عدم صحة نموذج طومسون ؟

.....
.....

3 - 3	كيف تختلف الذرات	الفصل الثالث

اهداف الدرس

1.تفسير دور العدد الذري في تحديد هوية الذرة

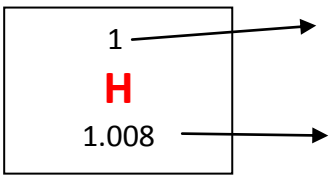
2. تعريف النظائر

3. لماذا الكتلة الذرية ليست اعداد صحيحة

4. حساب عدد البروتونات والنيوترونات والالكترونات مستعملا العدد الذري والعدد الكتلي

العدد الذري هو : .....
ويكتب فوق رمز العنصر

العدد الكتلي هو : .....
ويكتب تحت رمز العنصر



العدد الذري = ... = ...

العدد الكتلي = ... + ...

عرفي النظائر : .....
مثل : ..... ، ..... ، ..... ، .....

اي الجسيمات الموجودة في الذرة تحدد السلوك الكيميائي لها : .....

لماذا الكتلة الذرية ليست أعداد صحيحة : .....

تدريب 1 اكملي الجدول أدناهـ

رمز العنصر	العدد الذري	عدد الالكترونات	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	العدد الكتلي
Na	11				23
F		9		10	

تدريب 2 اكملي الجدول أدناهـ

رمز العنصر	العدد الذري	عدد الالكترونات	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	العدد الكتلي
$_{12}C^{6}$					
I			53		127
Se	34			45	

حساب الكتلة الذرية (كما هو موجود في الجدول الدوري)

- وحدة الكتلة الذرية تساوي : ..... من كتلة ذرة الكربون (12) وتساوي تقريبا كتلة بروتون : ..... أو نيوترون ..... تقريبا
- كتلة البروتون او النيوترون تساوي تقريبا : ..... amu
- الكتلة الذرية هي : ..... كتلة نظائر العنصر
- مساهمة الكتلة = ... × .....

الكتلة الذرية لأي عنصر =
مجموع مساهمات الكتل لنظائر العنصر

تدريب 2 احسبي الكتلة الذرية المتوسطة للعنصر (X) اعتمادا على البيانات الموجودة في الجدول أدناهـ

العنصر	الكتلة الذرية amu	نسبة وجود النظير
X^{6}	6.015	7.59 %
X^{7}	7.016	92.41 %

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 3 للنحاس نظيران : النحاس -63 ونسبة وجوده 69.2 % وكتلته الذرية 62.93 amu والنحاس -65 ونسبة وجوده 30.8 % وكتلته الذرية 64.928 amu احسبي الكتلة الذرية المتوسطة للنحاس ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 4	للمغنسيوم ثلاث نظائر : النظير الأول ونسبة وجوده % 79.99 وكتلته 23985 amu والنظير الثاني ونسبة وجوده % 10 وكتلته 24.986 amu والنظير الثالث ونسبة وجوده % 11.01 وكتلته 25.982 amu احسبي الكتلة الذرية المتوسطة للمغنسيوم ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3 - 4	الأنوية غير المستقرة والتحليل الإشعاعي	الفصل الثالث

أهداف الدرس

1. تفسير العلاقة بين الأنوية غير المستقرة والتحليل الاشعاعي

2.وصف اشعة الفا وأشعة جاما وأشعة بيتا بدلالة الكتلة والشحنة

◄◄ لماذا الذرات المستقرة تصدر اشعاعات : .....

◄◄ قارني بين التفاعل الكيميائي والتفاعل النووي ؟

التفاعل الكيميائي	التفاعل النووي
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

◄◄ التحلل الاشعاعي هو : .....

◄◄ قارني بين الاشعة التالية (بيتا ، الفا ، جاما) كما هو في الجدول ادناهـ

الرمز	اشعة ألفا	أشعة جاما	أشعة بيتا
الكتلة الذرية			
الكتلة بالجرام			
الشحنة			

◄◄ اكملي المعادلات النووية التالية :

مستخدماً

اشعة الفا

$^{226}_{88}Ra \rightarrow$

الراديوم-226

اشعة بيتا

$^{14}_{6}C \rightarrow$

اشعة جاما

$^{238}_{92}U \longrightarrow$

ملاحظات هامة		
اشعة الفا	اشعة بيتا	اشعة جاما
-2 من العدد الكتلي -2 من العدد الذري	+1 للعدد الذري	-4 من العدد الكتلي -2 من العدد الذري

الواجب الثالث (ورقة عمل)

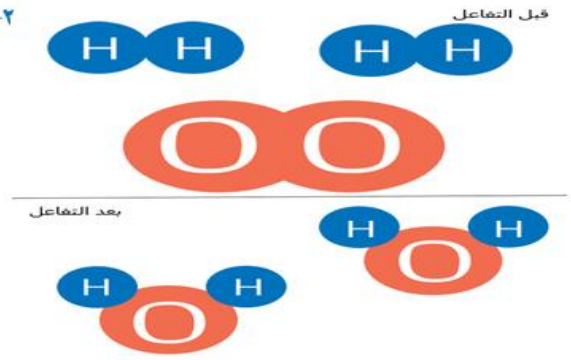
التفاعلات الكيميائية

الفصل ٤

٤-١ التفاعلات والمعادلات

٤-٢ تصنيف التفاعلات الكيميائية

٤-٣ التفاعلات في المحاليل المائية



4 - 1	التفاعلات والمعادلات	الفصل الرابع

اهداف الدرس

1.معرفة ادلة حدوث التفاعل

2. تمثيل التفاعلات الكيميائية بالمعادلات

3. وزن المعادلات الكيميائية

- كيف يتم تمثيل المعادلات الكيميائية : .....
- عرفي التفاعل الكيميائي وكيف يستدل على حدوثه : .....
.....
.....
.....
.....
.....

التوزيع الالكتروني

التوزيع الإلكتروني للذرات

Electron Configuration of Atoms

هل توزع الإلكترونات عشوائياً في أفلاك الذرة أم تتوزع وفق قواعد معينة ؟

قواعد كتابة التوزيع الإلكتروني للذرات:

1- العدد الذري للعنصر هو عدد إلكترونات ذرة العنصر المتعادلة.

2- لا يتسع الفلك الواحد لأكثر من إلكترونين (مبدأ باولي).

3- تتسع الأغلفة الفرعية كحد أقصى عدد الإلكترونات التالي:

s	p	d	f
2	6	10	14

4- تتوزع الإلكترونات على أفلاك الغلاف الفرعي الواحد فرادى ثم تعود للتزاوج بعد أن يصبح الغلاف الفرعي نصف ممتلىء (قاعدة هوند) .

5- يملأ الغلاف الفرعي الأدنى طاقة أولاً بالإلكترونات ، ثم الأعلى طاقة ، وهكذا .

6- تملأ الأغلفة الفرعية بالإلكترونات حسب تزايد طاقتها .

يمكنك استخدام مخطط الأغلفة الفرعية التالي والذي يمثل ترتيب الأغلفة الفرعية حسب طاقتها:

راجع صفحة 112

تدريب 1	اكتبي التوزيع الالكتروني لعنصر فيه العدد الذري يساوي 17 ؟

.....
.....
.....
.....

تدريب 2	اكتبي التوزيع الالكتروني لعنصر فيه العدد الذري يساوي 22 ؟

.....
.....
.....
.....

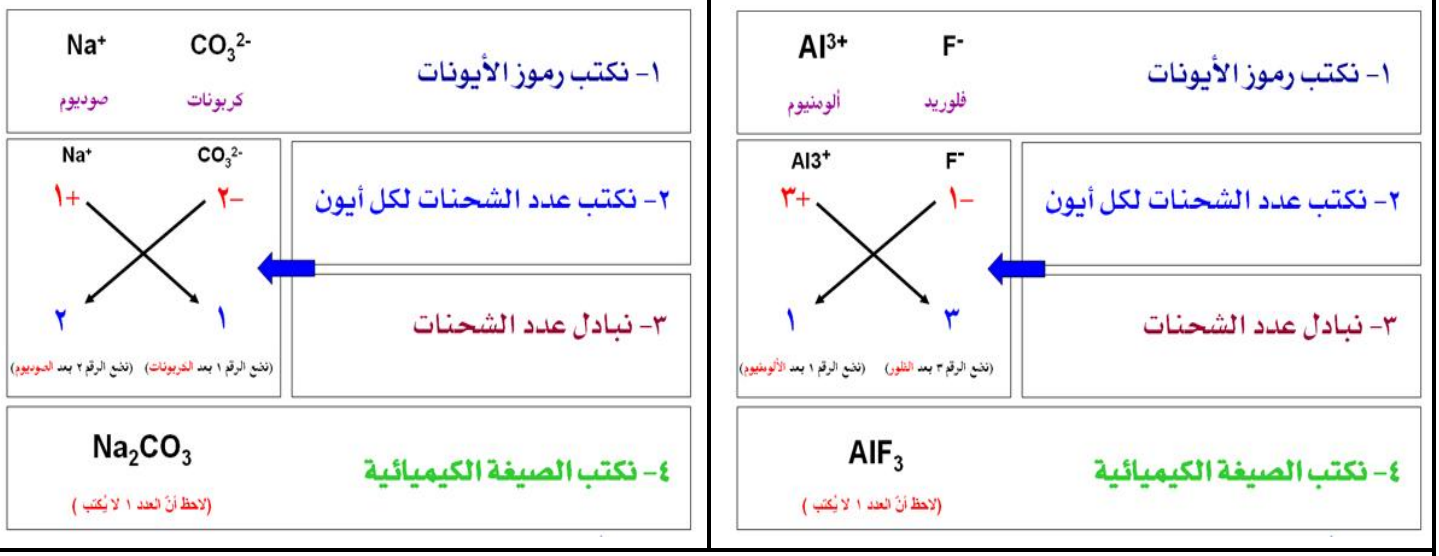
تدريب 2	اكتبي التوزيع الالكتروني لعنصر فيه العدد الذري يساوي 30 ؟

.....
.....
.....
.....

تدريبات اضافية

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

كتابة الصيغ الكيميائية



(من خلال المثالين السابقين عرفنا خطوات كتابة الصيغ الكيميائية) راجعي الجدولين ص 113 والجدول ص114

تدريب 1	اكتبي الصيغة الكيميائية لهيدروكسيد البوتاسيوم ؟

.....
.....
.....
.....

تدريب 2	اكتبي الصيغة الكيميائية لكربونات الكالسيوم ؟

.....
.....
.....
.....

تدريب 3	اكتبي الصيغة الكيميائية لفلوريد الألمونيوم ؟

.....
.....
.....
.....

تدريبات اضافية حول كتابة الصيغ الكيميائية

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

◄◄ قارني بين المعادلات الكيميائية الرمزية والمعادلات الكيميائية اللفظية والمعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة ؟

المعادلات اللفظية	المعادلات الرمزية	المعادلات الرمزية الموزونة
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

تدريب 1	**اكتبي معادلة كيميائية رمزية للمعادلة اللفظية التالية : بروم + هيدروجين ← بروميد الهيدروجين ؟**

.....
.....
.....

تدريب 2	**اكتبي معادلة كيميائية رمزية للمعادلة اللفظية التالية : أكسجين + اول اكسيد الكربون ← ثاني اكسيد الكربون ؟**

.....
.....
.....

راجعي الجدول 7 - 4 ص 118 ثم اجب عن التالي	
تدريب1	وازني المعادلة التالية : $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl$
تدريب 2	وازني المعادلة التالية: $NaOH + CaBr \rightarrow Ca(OH)_2 + NaBr$
تدريب3	وازني المعادلة التالية : $K_2CrO_4 + Pb(NO_3)_2 \rightarrow KNO_3 + pbCrO_4$

تدريبات اضافية

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4 - 2	تصنيف التفاعلات الكيميائية	الفصل الرابع

اهداف الدرس

1. تصنيف التفاعلات الكيميائية

2. تحديد مميزات الانواع المختلفة للتفاعلات

- تصنف التفاعلات الكيميائية الى اربع انواع هي : ..... و .....
  و ..... و .....
- ما اهمية معرفة أنواع التفاعلات الكيميائية ولما صنفت الا عدة انواع :.....
  .....
  .....

- قارني بين انواع التفاعلات التالية :

نوع التفاعل	وصف التفاعل
تفاعلات التكوين	
تفاعلات الاحتراق	
تفاعلات التفكك	
تفاعلات الاحلال المزدوج	
تفاعلات الاحلال البسيط	

تدريب1 صنفي التفاعلات التالية الى تفاعلات احتراق ، احلال بسيط او مزدوج ، تفكك ، احتراق ؟

1). $NH_4NO_{3(s)} \xrightarrow{\blacktriangle} N2O_{(g)} + 2H_2O_{(g)}$ .....

2). $Cu_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag_{(s)}$ .....

3). $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$.....

4). $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$.....

5). $Ca(OH)_{2(aq)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(i)}$ .....

تدريب 2	توقعي ما اذا كانت تفاعلات الاحلال البسيط التالية ستحدث أم لا واكملي المعادلات ثم زنها

1). $Zn(s) + NiCl2(aq) \rightarrow$

2). $Fe(s) + Na3PO4(aq) \rightarrow$

3). $Cl2(g) + HF(aq) \rightarrow$

4 - 3	التفاعلات في المحاليل المائية	الفصل الرابع

اهداف الدرس

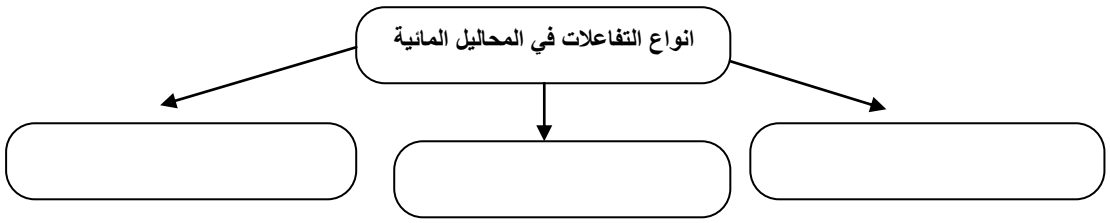
1.وصف المحاليل المائية

2. كتابة المعادلات الأيونية الكاملة والنهائية في المحاليل المائية

3. توقع ما اذا كانت التفاعلات في المحاليل المائية تؤدي لتكون رواسب او ماء او غاز

◄◄ المحلول المائي هو : .....

◄◄ تسمى العملية التي تذوب فيها المركبات الجزيئية في الماء بـ .....
اما العملية التي تذوب فيها المركبات الأيونية في الماء فتسمى بـ .....



◄◄ عرفي ما يلي :

الأيونات المتفرجة	المعادلة الأيونية الكاملة	المعادلة الأيونية النهائية
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

اولاً : (تفاعلات تكون الرواسب)

◄◄ اكتبي المعادلات الكيميائية التالية بالصورة الأيونية وحددي المعادلة الأيونية الكاملة والنهائية والأيونات المتفرجة ؟

أ $2NaOH_{(aq)} + CuCl_{2(aq)} \rightarrow 2NaCl_{(aq)} + Cu(OH)_{2(s)}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ب $Ba(NO_3)_{2(aq)} + Na_2CO_{3(aq)} \rightarrow BaCO_{3(s)} + 2NaNO_{3(aq)}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ج $KI_{(aq)} + AgNO_{3\ (aq)} \rightarrow AgI_{(s)} + KNO_{3\ (aq)}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ثانياً : (تفاعلات تكون الماء)

◄◄ اكتبي المعادلات الكيميائية التالية بالصورة الأيونية وحددي المعادلة الأيونية الكاملة والنهائية والأيونات المتفرجة ؟

أ $NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)} + NaCl_{(aq)}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ب $HNO_{3\ (aq)} + NH_4OH_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)} + NH_4NO_{3\ (aq)}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ج $HBr_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)} + NaBr$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ثالثاً : (تفاعلات تكون الغاز)

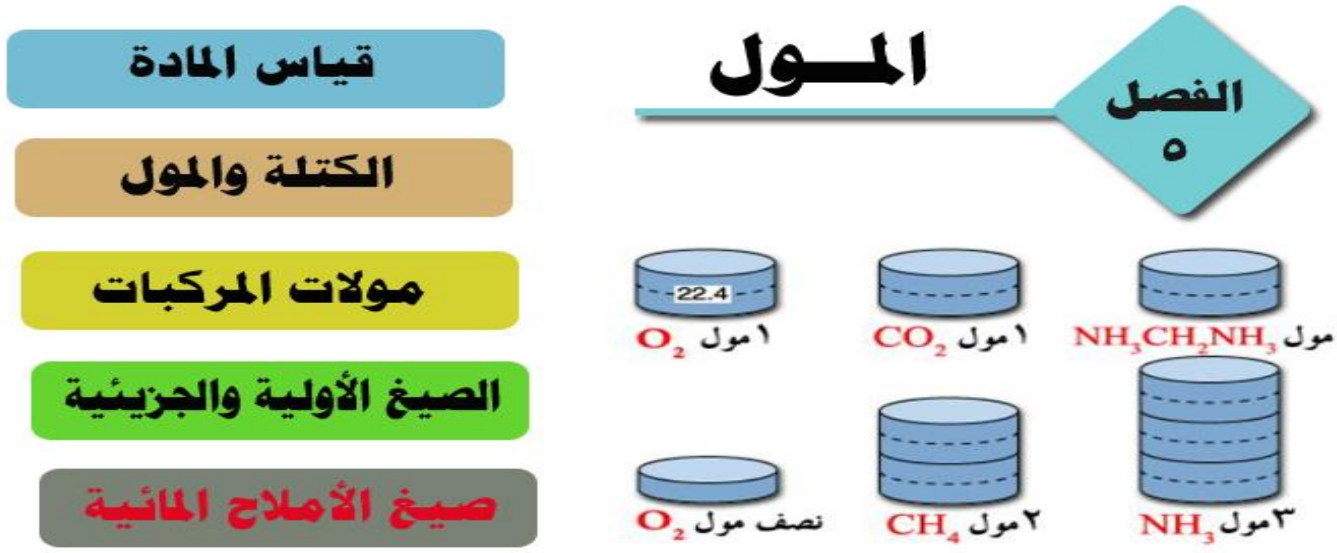
◄◄ اكتبي المعادلات الكيميائية التالية بالصورة الأيونية وحددي المعادلة الأيونية الكاملة والنهائية والأيونات المتفرجة ؟

أ $H_2SO_{4\,(aq)} + 2NaCN_{\,(aq)} \rightarrow 2HCN_{\,(g)} + Na_2SO_{4\,(aq}$

ب $2HI_{\,(aq)} + Li_2S_{\,(aq)} \rightarrow H_2S_{\,(g)} + 2LiI_{\,(aq)}$

ج $2\,HClO_{4\,(aq)} + Na_2CO_{3\,(aq)} \rightarrow CO_{2\,(g)} + H_2O_{\,(l)} + 2\,NaClO_{4\,(aq)}$

الواجب الرابع (ورقة عمل)



5 - 1	قياس المادة	الفصل الخامس

أهداف الدرس

1. تفسير كيف يستخدم المول لعد جسيمات المادة
2. ربط المول بوحدة عد يومية شائعة
3. التحويل بين المولات وعدد الجسيمات

- كيف يستخدم المول في عد الجسيمات للمادة : .....
.....

- المول هو : .....
.....
.....

- الجسيمات إما ان تكون .....او .....أو .....

المول = (عدد الجزيئات أو الأيونات أو الذرات) / عدد أفوجادرو	mol = (atoms Or ions Or molecules) / 6.02×10^{23}

تدريب 1 — احسبي عدد الجزيئات في 11.5 mol من الماء (H_2O) ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 2 — ما عدد المولات في 5.75x 10 24 atoms من الألومنيوم Al ؟

.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 3 — احسبي عدد ذرات الخارصين Zn في 2.5 mol منه ؟

.....
.....
.....
.....
.....

5 - 2	الكتلة والمول	الفصل الخامس

اهداف الدرس

1. ربك كتلة الذرة بكتلة مول واحد من الذرات
2. التحويل بين عدد مولات العنصر وكتلته
3. التحويل بين عدد المولات للعنصر وذراته

- هل للمولات المتساوية لعناصر مختلفة نفس الكتلة : .....
  اذكري السبب : .....
- عند كم مول عينت كتل العناصر في الجدول الدوري : .....
- ما المقصود بالكتلة المولية : .....
  .....

الكتلة المولية (g/mol) عدديا = الكتلة الذرية (amu)

$$m = \frac{\text{الكتلة بالجرام}}{\text{المول mol}}$$

$$M_w \quad \text{الكتلة المولية}$$

تدريب 1 | احسبي الكتلة بالجرام الموجودة في 3.57 mol من اللالمنيوم Al ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 2 | احسبي الكتلة بالجرام الموجودة في atoms 23 10 12.08x من CO ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 3 | احسبي عدد المولات الموجودة في 25.5g من الفضة Ag ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 4 | ما عدد الذرات الموجودة في 11.5 g من Na ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريبات اضافية على الدرسين (1 و 2)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5 - 3	مولات المركبات	الفصل الخامس
	◄◄ كيف يمكن حساب الكتلة المولية لمركب :	**اهداف الدرس**
	◄◄ على ماذا تعبر الصيغة الكيميائية لمركب :	**1. التعرف على العلاقة التي تربط المول بالصيغة الكيميائية**
	◄◄ لديك الصيغة التالية (CCl_2F_2) لمركب فلورو كلورو كربون ماذا تلاحظ بهذه الصيغة	**2. حساب الكتلة المولية للمركب** **3. تحديد عدد الذرات او الأيونات في كتلة معروفة من مركب**

طريقة الحساب على الصيغ الكيميائية لمركب

يتم تقسيم الاجابة لشقين الشق الاول من الصيغة يقارن ما بين المركب والذرة او الأيون المطلوب حساب مولات والشق الثاني من السؤال حيث تعطى مولات للمركب وتقارنها مع المولات المجهولة للذرة او الايون ؟

مثال للتوضيح

احسبي مولات أيونات الألومنيوم الموجودة في 1.25 mol من اكسيد الألومنيوم (Al_2O_3) ؟

الحل

من الصيغة نجد أن :

1 مول من Al_2O_3 ← 2 مول Al

من السؤال نجد أن:

1.25 مول من Al_2O_3 ← × مول Al

× مول Al = 2 × 1.25 = 2.5 مول

تدريب 1	احسبي عدد مولات ايونات الكلور Cl^- الموجودة في 2.5 mol من كلوريد الخارصين ($ZnCl_2$) ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 2	ما عدد مولات ذرات الأكسجين الموجودة في 5 mol من P_2O_5 ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 3	احسبي عدد ايونات الكبريت (--S) الموجودة في 3 mol من Fe2(SO4)3 ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

الكتلة المولية لمركب =

مثال للتوضيح : مركب صيغته (A2B3C6) كتلتة المولية =
(عدد الذرات للمادة A × عددها الكتلي + عدد الذرات للمادة B × عددها الكتلي + عدد الذرات للمادة C × عددها الكتلي)

تدريب 1	احسبي الكتلة المولية لكرومات البوتاسيوم (K_2CrO_4) اذا علمت ان العدد الكتلي لكل عنصر هو (O =16 , K = 39.10 , Cr = 52)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 2	احسبي الكتلة المولية لهيدروكسيد الصوديوم NaOH (O = 16 , H = 1 , Na = 23) ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 3	احسبي الكتلة المولية لهذا المركب $KC_2H_3O_2$ (C=12 , O = 16 , H = 1 , K = 39.10) ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريبات على تحويل مولات المركب الى كتلة والى جسيمات والعكس
يتم ذلك باستخدام هذا القانون (المول = الكتلة بالجرام / الكتلة المولية) يتم حساب الكتلة
تدريبات على تحويل مولات المركب لكتله
تدريب 1 | ما كتلة 2.5 mol من حمض الكبريت H_2SO_4 ؟
.....
تدريب 2 | ما كتلة 2.5 mol من كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 ؟
.....
تدريب 3 | احسبي عدد مولات 22.6 g من نترات الفضة $AgNO_3$ ؟
.....
تدريب 4 | عينة من غاز ثاني اكسيد الكربون CO_2 كتلتها 52 g اوجدي عدد ذرات الكربون فيها ؟
.....
تدريب 5 | عينة من كلوريد الالومنيوم $AlCl_3$ كتلتها 35.6 g احسبي عدد ايونات الالومنيوم فيها ؟
.....
تدريب 6 | احسبي عدد مولات 6.5 g من كبريتات الخارصين $ZnSO_4$ ؟
.....

5 - 4	الصيغ الأولية والصيغ الجزيئية	الفصل الخامس

اهداف الدرس

1. تفسير المقصود بالتركيب النسبي المئوي للمركب

2. تحديد الصيغتين الاولية والجزيئية للمركب

أولا : التركيب النسبى المئوي

يعرف التركيب النسبي المئوي للمركب على أنه : .....

.....

النسبة المئوية الكتلية للعنصر =	النسبة المئوية من خلال الصيغة الكيميائية =
$\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} \times 100$	$\frac{\text{كتلة العنصر في المول الواحد}}{\text{الكتلة المولية للمركب}} \times 100$

تدريبات على التركيب النسبي المئوي من خلال الكتلة او من خلال الصيغة الكيميائية

تدريب 1 ما التركيب النسبي لحمض الفسفوريك H_3PO_4 ؟ راجع الجدول الدوري ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 2 اي المركبين التاليين تكون فيه نسبة الكبريت أعلى H_2SO_3 or H_2SO_4 ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 3 ما التركيب النسبي المئوي لكبريتات الصوديوم Na_2SO_4 ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ثانياً الصيغ الكيميائية

الصيغة الجزيئية = ن × الصيغة الاولية

ن = عدد التكرار = الكتلة المولية للصيغة الجزيئية / الكتلة المولية للصيغة الأولية

طريقة معرفة الصيغة الأولية والصيغة الجزيئية نستخدم الجدول أدناهـ

العناصر	H	O	N	C	S
كتلة العنصر بالجرام					
المول					
القسمة على اصغر مول					
الصيغة الاولية					

ملاحظات هامة

- **كتلة العنصر نأخذها من نسبته المئوية .**
- **المول = (الكتلة بالجرام / الكتلة المولية او الذرية)**
- **العناصر ليست ثابتة بل تعتمد على العناصر المكونة للمركب المطلوب حساب صيغته .**
- **اذا كانت النواتج بعد القسمة على اصغر مول غير صحيحة فيجب ضربها بعدد لتصبح اعداد صحيحة .**
- **من CO_2 نوجد كتلة C ومن H_2O نوجد كتلة H_2**

تدريب 1	ما الصيغة الأولية لمركب يحتوي على % 35.98 الومنيوم و % 64.02 كبريت ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب2	البروبان أحد الهيدروكربونات والتي تحتوي فقط على هيدروجين وكربون فاذا كان يتكون من% 81.82 كربون و % 18.18 هيدروجين اوجدي الصيغة الاولية له ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب3	حددي الصيغة الأولية لمركب يتكون من % 48.64 كربون و % 8.16 هيدروجين و % 43.20 اكسجين ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريبات على ايجاد الصيغة الجزيئية

تدريب 1	مركب يحتوي على 49.98 g من الكربون و 10.47 gمن الهيدروجين فإذا كانت الكتلة المولية للمركب هي 58.12 g / mol اوجدي صيغته الجزيئية ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 2	سائل عديم اللون يتكون من % 46.68 نيتروجين و % 53.32 اكسجين وكتلته المولية 60.01 g/ mol اوجدي صيغته الجزيئية ؟

تدريب 3	اظهر التحليل لمركب كيميائي انه يحتوي على % 65.45 كربون و % 5.45 هيدروجين و % 29.09 اكسجين فإذا كانت الكتلة المولية للمركب 110.0 g / mol اوجدي صيغته الجزيئية ؟

5 - 5	صيغ الاملاح المائية	الفصل الخامس

اهداف الدرس

1. **توضيح المقصود من الملح المائي**
2. **ربط اسمه بتركيبه**
3. **تحديد صيغة الملح المائي من البيانات المخبرية**

◄◄ تعرف الاملاح المائية بأنها :.....
.....

◄◄ الملح المائي هو : .....
.....

مراجعة الجدول ص 184 للتعرف على بعض الاملاح وتسميتها

◄◄ ماذا يسمى جزيء الماء المرتبط بصيغة الاملاح .....
وكيف يمكن التخلص منه .....

كتلة الماء المفقودة = كتلة الملح المائي - كتلة الملح اللامائي

مولات الماء = كتلة بالجرام / كتلته المولية
عدد مولات الملح = كتلته بالجرام / كتلته المولية

طريقة ايجاد عدد جزيئات الماء في الصيغة

كتلة الماء المفقودة = كتلة الملح المائي - كتلة الملح اللامائي

عدد مولات الماء	عدد مولات الملح اللامائي	Xعدد جزيئات الماء
كتلة بالجرام / كتلته المولية	كتلة بالجرام / كتلته المولية	مولات الماء / مولات الملح

تدريب 1

بعد اجراء تحليل لأحد الأملاح وجد انها تتكون من 51.2 % ماء (H_2O) و 48.8 % كبريتات المغنسيوم $MgSO_4$ ما صيغة هذا الملح وما اسمه ؟

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تدريب 2	عينة من كبريتات النحاس المائية الزرقاء $CuSO_4.XH_2O$ كتلتها 2.5 g سخنت داخل جفنة فوجد ان الكتلة المتبقية بعد التسخين هي 1.59 g من كبريتات النحاس اللامائية البيضاء ($CuSO_4$) ما صيغة هذا الملح النهائية وما اسمه ؟

تدريب 3	سخنت عينة كتلتها 11.75 gمن ملح مائي لكلوريد الكوبلت (II) $COCl_2.XH_2O$ وبقي بعد التسخين 0.0712 mol من كلوريد الكوبلت اللامائي $COCl_2$ ما صيغة هذا الملح وما اسمه ؟

◄◄اذكري بعض استخدامات الأملاح المائية :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ورقة عمل

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

نلتقي بحول الله في كيمياء (2)