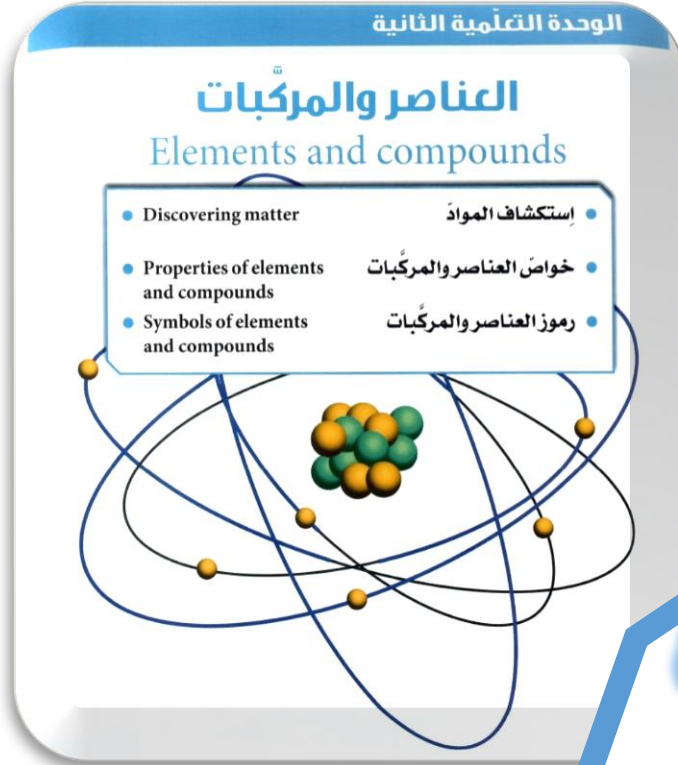




وزارة التربية
الادارة العامة لمنطقة الأحمدى التعليمية
مدرسة زينب بنت خزيمة م.ب
قسم العلوم

مذكرة علوم الصف السابع

الجزء الثاني

وحدة المادة والطاقة

(العناصر والمركبات)

2017-2018 م



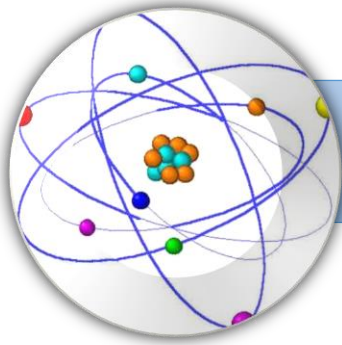
اعداد المعلمة :



مع تمنياتى لكم بالتوفيق
بلسم العتيبي

بلسم العتيبي





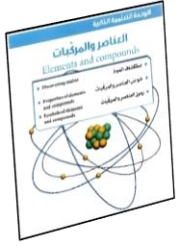
محتويات المذكرة

م	المحتوى	الصفحات
	وحدة المادة والطاقة	
1	الوحدة التعليمية الثانية : العناصر والمركبات	100-118



المذكرة لا تغني عن الكتاب أبداً

- 1- الحقائق العلمية التي تحويها الوحدات التعليمية.
- 2- خرائط مفاهيم.
- 3- أسئلة تقييمية شاملة لبنود اطار امتحانات نهاية العام.



الوحدة التعليمية الثانية : العناصر والمركبات

أولاً: الحقائق العلمية

هو اتحاد عنصرين أو أكثر.

مثل: اتحاد عنصر الهيدروجين
بعنصر الأكسجين ليكون مركب
الماء.

هو أبسط صورة للمادة، ولا يمكن
تقسيمها إلى مادتين.

مثل: الحديد، الزئبق، الأكسجين

عنصر

مركب

الخشب
مادة
الجزئ

المادة

أنواعها

مخلوط

المادة : هو كل ماله كتلة ويشغل
حيزاً من الفراغ.

جميع المواد تحتوي على
جزيئات، وهي أصغر جزء في المادة
ويحتفظ بخواصه (من طعم ولون
ورائحة)

يتكون من مادتين أو أكثر، ويمكن
فصله بطرق بسيطة. مثل مخلوط
الرمل والماء، برادة الحديد
والرمل، الهواء الجوي.
يعتبر المحلول نوعاً خاصاً من
المخاليط (مذيب ومذاب)

الحالات

الغازية

السائلة

الصلبة



وقل رب زدني علما



الخواص الفيزيائية:

مثل الكثافة ، الحجم ، الكتلة ، التوصيل للحرارة أو الكهرباء

يشير كل رمز الى احد العناصر بحيث يسهل دراسة العنصر من خلال التعرف على خصائصه الكيميائية والفيزيائية.

وقل رب زدني علما



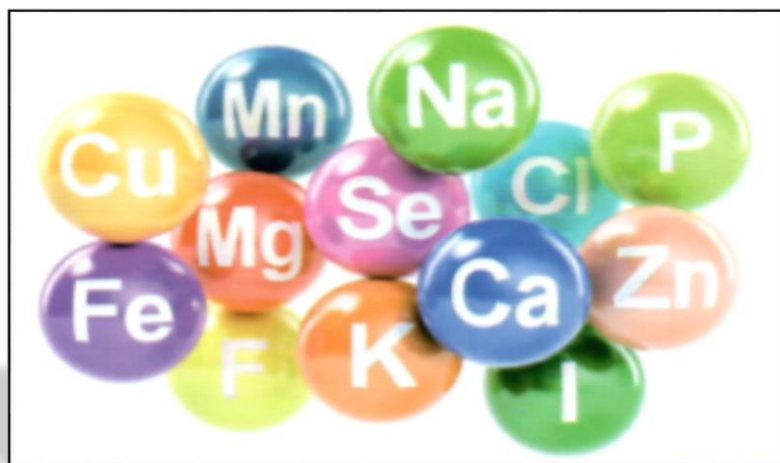
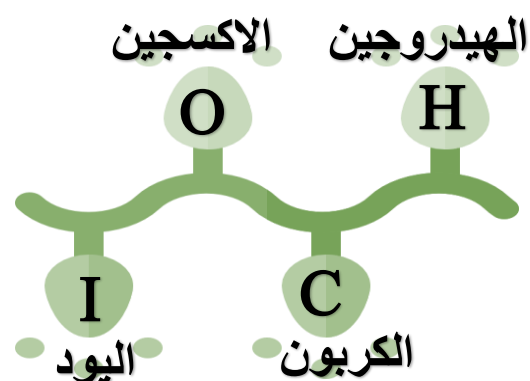
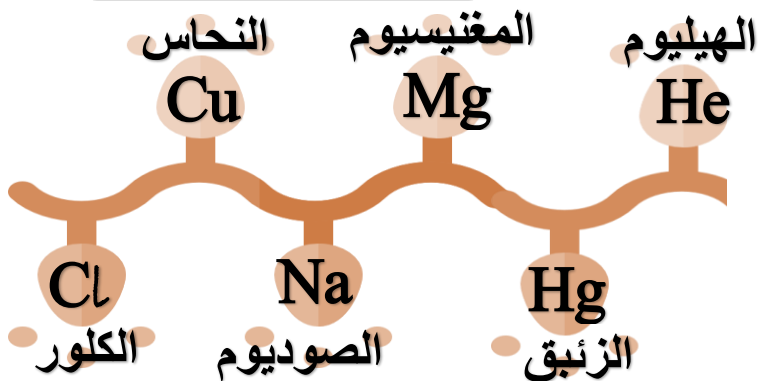
الخواص الكيميائية:

مثل قابلية المادة للذوبان أو الاشتعال (هذه بعض الخصائص)

رموز العناصر

إذا كان رمز العنصر يتألف من حرفين ، يكتب الحرف الاول كبيرا **Capital letter** والحرف الثاني صغيرا **Small letter**

إذا كان رمز العنصر يتألف من حرف واحد ، يكتب بحرف كبير **Capital letter**



أولاً:العناصر وأهميتها

العنصر هو **أبسط** صورة للمادة ، **ولا يمكن** تقسيمها إلى مادتين ، يتكون العنصر من **نوع واحد من الذرات**

العنصر	الأهمية	حالة المادة	الرمز
الحديد	صناعة السيارات والكثير من الأدوات	الصلبة	Fe
الألومنيوم	صناعة أواني الطهي وهياكل الطائرات	الصلبة	Al
الأكسجين	غاز الحياة (عملية التنفس للأنسان)	الغازية	O
الزئبق	الفلز السائل الوحيد عند درجة حرارة الغرفة ، يستخدم في الترمومترات	السائلة	Hg
الهيليوم	غاز خفيف يستخدم في ملء المناطيد والبالونات	الغازية	He
اليود	مطهر يستخدم في الملح اليودي وأفلام التصوير	السائلة	I
النحاس	فلز جيد لتوصيل الكهرباء ، يستخدم في صناعة الأسلاك الكهربائية	الصلبة	Cu

الفلزات هي المواد التي تتميز بتوصيلها العالي للكهرباء والحرارة، وليونتها (نقدر نشكلها)، وقدرتها العالية على عكس الضوء.

وقل رب زدني علما



ثانياً: المركبات وأهميتها

يتكون المركب من **إتحاد** عنصرين أو أكثر ، **تختلف** صفات المركب عن صفات العناصر التي يتكون منها

المركبات

الحالة الغازية

(ثاني أكسيد الكربون)



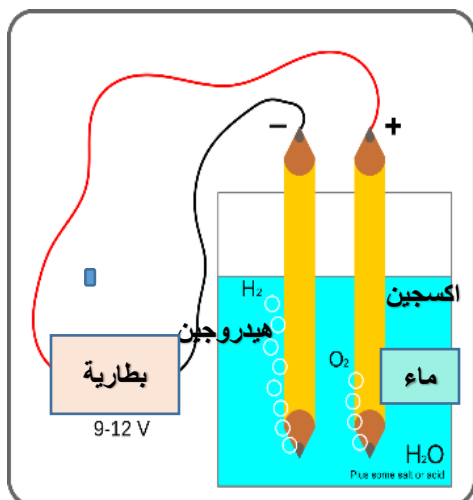
الحالة السائلة

(الماء)



الحالة الصلبة

(السكر والملح "كلوريد الصوديوم")



هل يمكن ان نفكك مركب الماء إلى عناصره؟!

نعم من خلال تحليله (تفكيكه) عن طريق الكهرباء (البطارية)
كما هو موضح في الشكل المقابل (تجربة تحليل الماء كهربائياً)

الماء مركب
بمساعدة كهرباء بطارية
أكسجين + هيدروجين
عنصر عنصر

تختلف صفات المركب عن صفات العناصر التي تكون منه ، كيف ؟

مركب الماء (سائل ، لا يشتعل ولا يساعد على الاشتعال)

عنصر الاكسجين (غاز ، يساعد على الاشتعال)

عنصر الهيدروجين (غاز ، يشتعل)

كيف يمكن أن نختصر مركب كلوريد الصوديوم(ملح الطعام) من خلال استخدام رموز العناصر ؟

كلوريد الصوديوم

صوديوم

كلور

الرمز

Na

الرمز

Cl

مركب كلويد الصوديوم NaCl

Na Cl



ثالثاً: المخاليط وأهميتها

يتكون الخليط من **مادتين** أو أكثر ، **ويمكن فصله** بطرق بسيطة مثل الترشيح، التقطير، قمع الفصل، المغناطيس

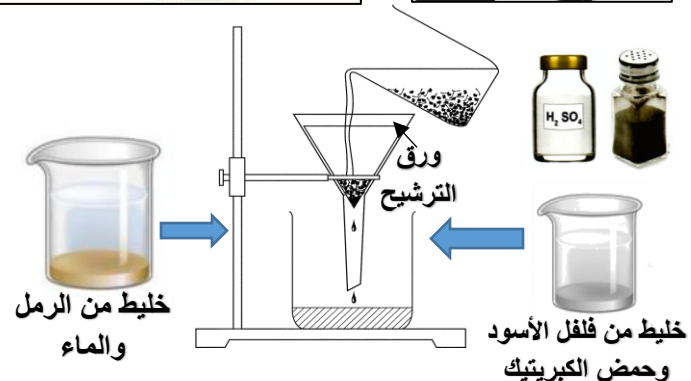
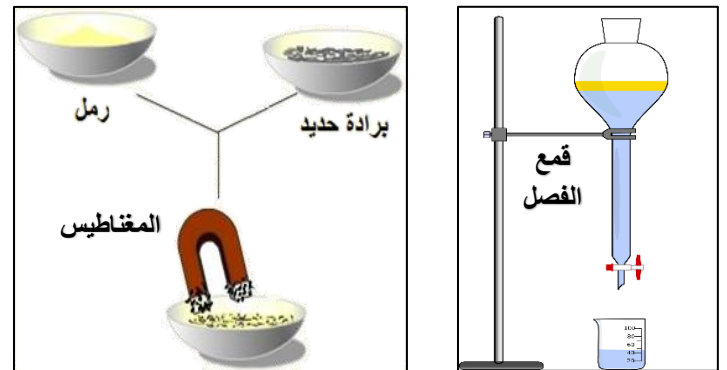
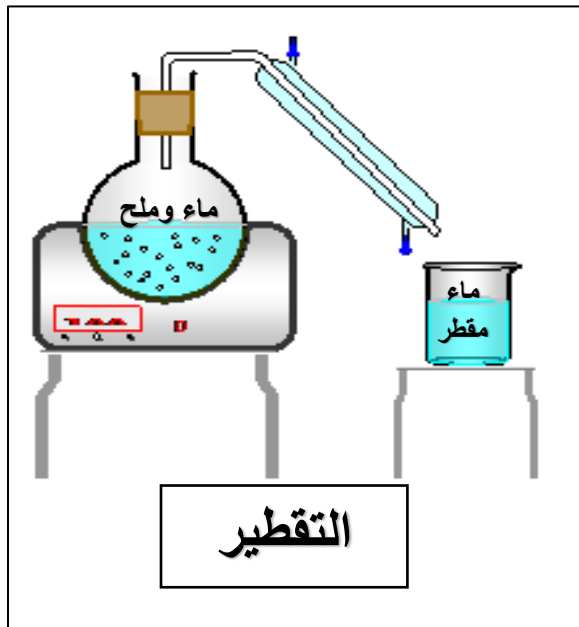
المخاليط

محلول (نوعاً من المخاليط يحتوي على مذيب ومذاب)

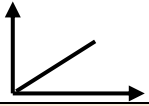
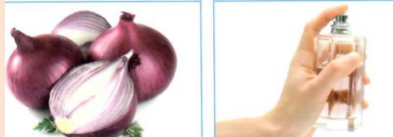
خليط (مزيج من أكثر من مادة غير متفاعله "ويمكن فصلها بسهولة")

الأمثلة	طريقة الفصل
ماء وملح	التقطير
ملح وحمض الكبريتيك	يحدث تفاعل وتكون مادة جديدة

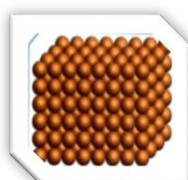
الأمثلة	طريقة الفصل
ماء وزيت	قمع الفصل
رمل وبرادة حديد	المغناطيس
رمل وماء	ورق الترشيح
فلفل الأسود وحمض الكبريتيك	ورق الترشيح
الهواء الجوي	



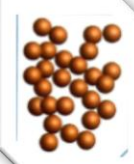
خواص العناصر والمركبات

الخاصية	الأمثلة
اللون	تختلف المواد في ألوانها ، فنستطيع التمييز <u>بين الشاي والحليب</u> 
حركة الجزيئات	<u>تجربة</u> تداخل جزيئات مادة برمنجنات البوتاسيوم مع جزيئات الماء، الجزيئات في حركة مستمرة (<u>فتنتشر ويتغير لون الماء إلى البنفسجي</u>) ص 107 
الانتشار	تنتشر جزيئات العطر بين جزيئات الهواء بسرعة <u>تجربة</u> عطري ينتشر ص 107 
الطعم	نتعرف على بعض المواد ونميز بينها من خلال طعمها ، <u>مثل السكر والملح</u> ص 109 
التأثر بالحرارة	تتأثر حركة الجزيئات بالحرارة ، فكلما زادت درجة الحرارة زادت سرعة حركة الجزيئات، والعكس صحيح (<u>علاقة طردية</u>) 
الرائحة	نميز بين بعض المواد من خلال رائحتها، <u>مثل العطر والبصل</u> 
حالات المادة	المادة لها ثلاث حالات (<u>صلبة، سائلة، وغازية</u>) وجميعها تحتوي على أصغر جزء في المادة <u>وهو الجزيء</u> ويحتفظ بخواص المادة. <u>تجربة</u> تفتيت السكر ص 106 

وجه المقارنة	المسافة بين الجزيئات	حركة الجزيئات	الشكل	الحجم	أمثلة
حالات المادة					
الحالة الصلبة	متراصة ومتقاربة	تتحرك حركة اهتزازية في موضعها	ثابت	ثابت	الخشب - الكتاب - القلم
الحالة السائلة	متقاربة من بعضها	انسيابية	متغير	ثابت	الماء- الزيت- العسل
الحالة الغازية	متباعدة جداً وغير متراصة	حرة الحركة	متغير	متغير	الهواء- الغازات من حولنا



جزيئات الحالة الصلبة



جزيئات الحالة السائلة



جزيئات الحالة الغازية

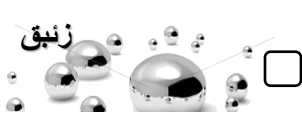


ثانياً: الأسئلة التقويمية

* السؤال الاول : اختر الأجوبة الصحيحة علمياً لكل من العبارات التالية وضع علامة (√) في المربع

المقابل لها:

1. جميع المواد التالية مركبات عد :-



2. يتحلل الماء إلى عناصره عن طريق:-

التبخير ☐

الكهرباء ☐

التسخين ☐

التبريد ☐

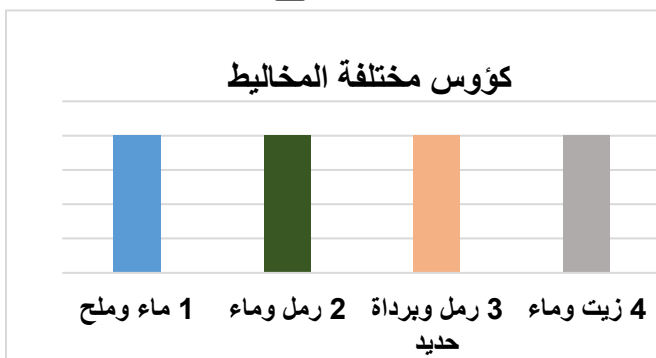
3. الخليط الذي يتم فصل مكوناته عن طريق التقطير يوجد في :

الكأس 1 ☐

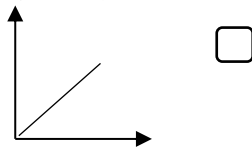
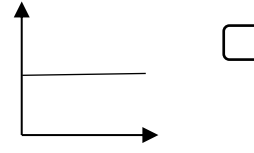
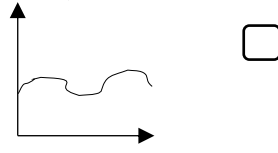
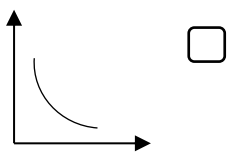
الكأس 2 ☐

الكأس 3 ☐

الكأس 3 ☐



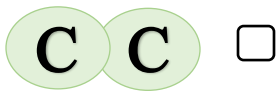
4. الرسم البياني الذي يوضح العلاقة بين درجة الحرارة وحركة الجزيئات هي :-



5. جميع المواد التالية تتميز بثبات شكلها عد :-



6. يتكون مركب كلوريد الصوديوم من عنصر **Na** و عنصر :-



7. يمكن التمييز بين السكر والملح من خلال خاصية :-

اللون ☐

الانتشار ☐

الرائحة ☐

الطعم ☐

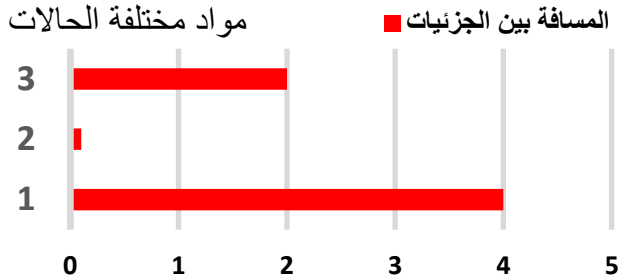
8. يدخل عنصر الهيليوم في ملئ :



*** السؤال الثاني: اكتب بين القوسين كلمة (صحيحة) للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) للعبارة الغير صحيحة علميا في كل مما يلي :-**

1. يتجزأ عنصر النحاس عند تعرضه للهب (.....)
2. يتحلل عنصر الماء إلى عنصري الاكسجين والهيدروجين (.....)
3. يمكن فصل محلول الملح مع الماء (.....)
4. يرمز لعنصر المغنيسيوم بالرمز M (.....)
5. كلما زادت درجة الحرارة لأي مادة زادت حركة الجزيئات (.....)
6. يتميز الهواء الجوي بشكل وحجم ثابتين (.....)

*** السؤال الثالث : في الجدول التالي اختر العبارة أو الشكل من المجموعة (ب) واكتب رقمها أمام مايناسبها من عبارات المجموعة (أ) :-**

الرقم	المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
☐	رمز عنصر الكلور	1. Cl
☐	رمز عنصر الهيدروجين	2. H
☐		3. C
☐	مادة في الحالة الصلبة	المسافة بين الجزيئات 
☐	مادة في الحالة الغازية	
☐	يتكون من اتحاد عنصرين أو أكثر	1. العنصر
☐	أبسط صورة للمادة ، ولا يمكن تقسيمها إلى مادتين	2. الخليط
		3. المركب
☐	يستخدم في صناعة أواني الطهي	1. Al
☐	يستخدم في صناعة الترمومترات	2. Na
		3. Hg

*** السؤال الرابع (أ): علل لما يلي تعليلا علميا سليما :-**

1. لا يمكن تجزئية العنصر .

2. يستخدم المغناطيس في فصل خليط الحديد مع الرمل.

3. يعتبر الماء مركب والنحاس عنصر.

4. يتغير لون الماء عند اضافة برمنجنات البوتاسيوم.

5. يستطيع المتعلم الموجود في آخر طاولة في المختبر أن يشم رائحة العطر الذي تم رشه في بداية المختبر.

*** (ب) : ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات التالية :-**

1. للنحاس عند تسخينه بواسطة لهب بنزن .

2. للماء عند تحليله كهربائياً .

3. عند سكب خليط الرمل والماء فوق كأس به ورق الترشيح.

4. لحركة الجزيئات عند زيادة درجة الحرارة.

5. عند اتحاد عنصر الاكسجين بعنصر الهيدروجين.

6. عند اتحاد عنصر الكلور بعنصر الصوديوم.

7. للشظية المشتعلة عند تقريبها إلى فوهة انبوبة غاز الهيدروجين في جهاز تحليل الماء .

*** (ج): قارن بين كل من الأشكال التالية بالجدول التالي:**

خليط من الرمل وبرادة حديد		خليط من الرمل والماء		
				طريقة الفصل

أنواع المواد	الزئبق	النحاس	اليود
وجه المقارنة			
الرمز			
أهمية العنصر			

*** السؤال الخامس: (أ) حل المشكلات:-**

1. قام سلطان بتصنيف بعض المواد إلى مجموعتين كما هو مسجل في الجدول المقابل .

المجموعة (1)	المجموعة (2)
الحليب	العطر
الشاي	البصل
القهوة	ورد الجوري

- ما الخاصية المستخدمة في تصنيف المجموعة (1) ؟

.....

- ما الخاصية المستخدمة في تصنيف المجموعة (2) ؟

.....

2. يلخص الجدول المقابل بعض الخصائص لأربع مواد مختلفة (أ ، ب ، ج ، د)

المادة أ	المادة ب	المادة ج	المادة د
الشكل	ثابت	متغير	متغير
الحجم	ثابت	ثابت	متغير

منهما مادة بالحالة الغازية

- اذكر هذه المادة.

.....

*** السؤال الخامس(ب): أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب :-**

1. النحاس - الحديد - الأكسجين - السكر.

الذي لا ينتمي هو :

السبب :

2. Cu - Mg - O - He

الذي لا ينتمي هو :

السبب :

3. الزئبق - الأكسجين - الهيدروجين - النيتروجين

الذي لا ينتمي هو :

السبب :

*** السؤال السادس: أمامك تجارب عملية قمت بها في المختبر ، ادرسها جيدا ثم اجب عن المطلوب :-**



1. الشكل المقابل يوضح تحليل الماء كهربائياً :-

• عند تقريب شظية مشتعلة إلى كلا الأنبوبتين.

- صوت فرقعة دليل على اشتعال غاز

- ازدياد الاشتعال دليل على غاز

- الماء مركب يتكون من عنصر وعنصر

- اكتب معادلة تحليل الماء :-

.....

2. عند إضافة الملح إلى حمض الكبريتيك:-

- ملاحظاتي :

- المادة المتكونة نوع من انواع المخاليط يطلق عليها



"" انتهت اسئلة الوحدة التعليمية الثانية : العناصر والمركبات ""