تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا com.kwedufiles.www//:https

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن اضغط هنا

https://kwedufiles.com/8

* للحصول على جميع أوراق الصف الثامن في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://kwedufiles.com/8science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/8science1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثامن اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/grade8

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا bot_kwlinks/me.t//:https

الروابط التالية هي روابط الصف الثامن على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

وزارة التربية
التوجيه العام للعلوم

المنهج المساند لكتاب الطالب للصف الثامن الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2020/2021

الجدول الدوري الحديث

تطلب منك والدتك أحياناً أن تشتري مستلزمات المنزل وتزودك بقائمة بها وعند ذهابك إلى الجمعية التعاونية ، هل تستطيع الحصول على هذه القائمة الطويلة بسهولة؟ كيف ؟

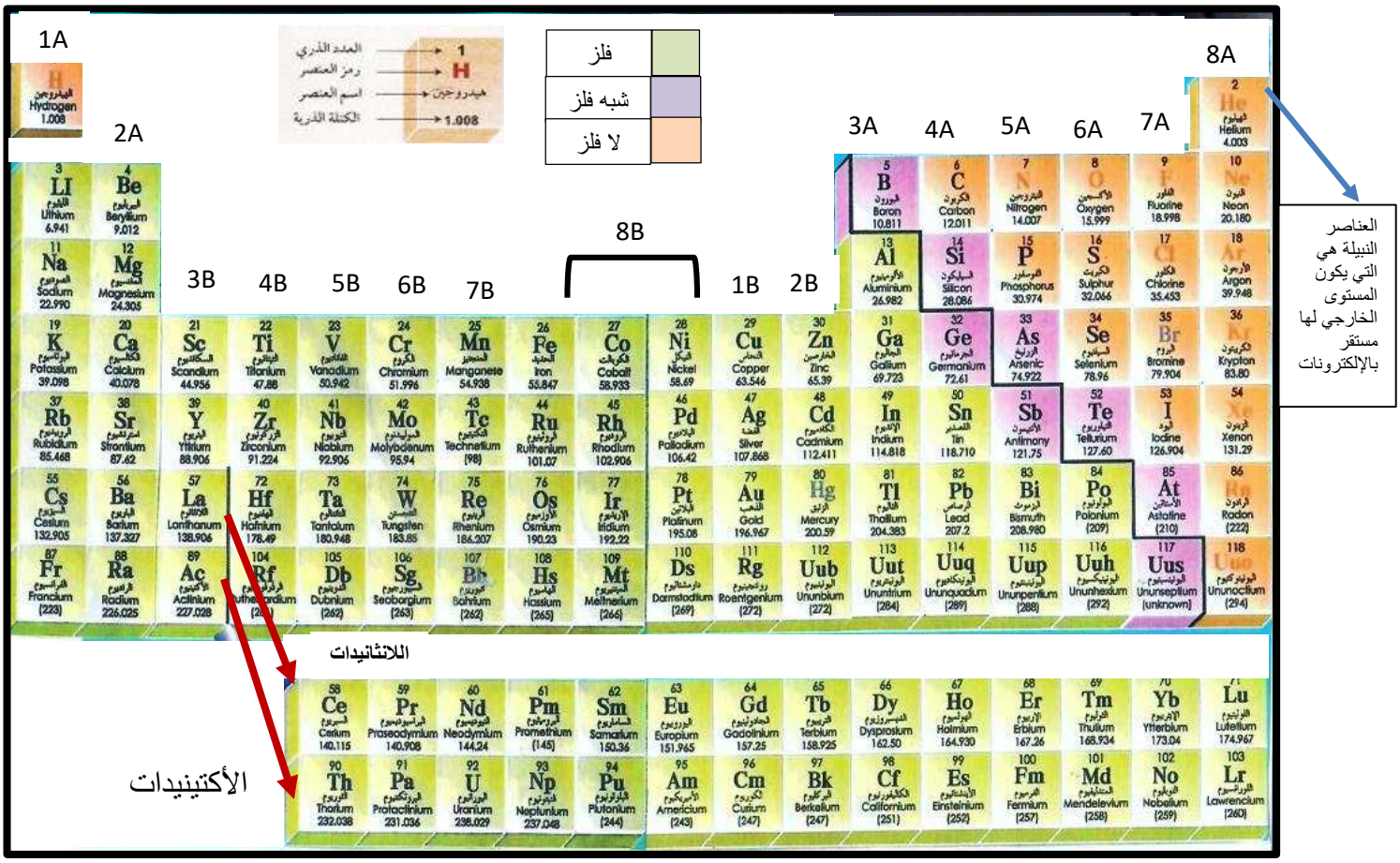
هل تعلم أن علماء الكيمياء لديهم قائمة طويلة من العناصر المختلفة في الخواص ،فبعضها أكثر نشاطاً لأنها تدخل في التفاعلات لتكوين المركبات الكيميائية، وبعضها أقل نشاطاً، والبعض الآخر لا يكون مركبات لأنه لا يدخل في التفاعلات الكيميائية ، ولذلك حرصوا على مر العصور بترتيب العناصر حتى نجحوا في تصميم **جدول تظهر فيه خواص العناصر في نموذج متكرر ومنتظم يسمى الجدول الدوري الحديث**.

ما المبدأ الذي استخدم في ترتيب العناصر في الجدول الدوري ؟ وما الهدف من هذا الترتيب ؟
وما مكونات الجدول الدوري الحديث ؟

كيف نستقرئ مكونات الجدول الدوري الحديث ؟

❖ **ادرس الجدول الدوري جيداً شكل (1) ثم أجب عما يليه:-**

يسار الجدول ← يمين الجدول

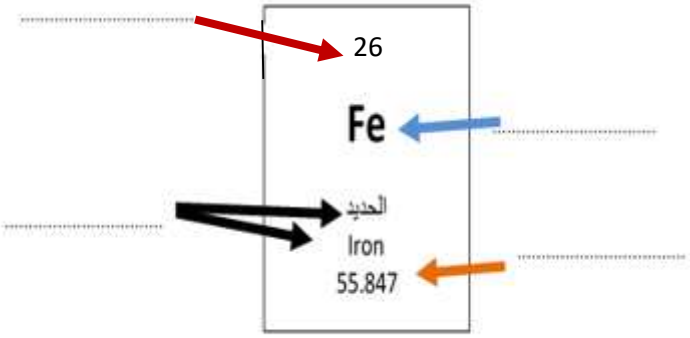


شكل (1) الجدول الدوري الحديث

1- ما عدد الصفوف الأفقية في الجدول الدوري الحديث (الدورات) ؟	ما عدد الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري الحديث (المجموعات)؟

(يحتوي الجدول الدوري على أكثر من 100 عنصر ولكل عنصر مربع منفصل).

2- استدل على البيانات الموجودة في المربع من الشكل الذي أمامك، ثم اكتبها في المكان المناسب؟



3- كيف تم ترتيب وتصنيف العناصر في الجدول الدوري الحديث ؟ ومن أي جهة تبدأ في الجدول الدوري؟

نلاحظ في الجدول الدوري أن المجموعات قسمت إلى مجموعات يرمز لها بالرمز (A) ومرقمة من (1إلى 8) ، ومجموعات يرمز له بالرمز (B) وتتكون من 10 أعمدة .

تذكر أن : الإلكترونات في الذرة يتم توزيعها في (7) مستويات رئيسية حول النواة .

- المستوى الأول الأقرب إلى النواة: يتشبع بـ (2) إلكترون ويستقر بـ (2)إلكترون.

- المستوى الثاني: يتشبع بـ (8) ويستقربـ (8) إلكترون .

- المستوى الثالث: يتشبع بـ (18) إلكترون ويستقربـ (8)إلكترون.

استكشف أكثر عن العناصر في المجموعة؟

❖ قارن بين الترتيب الإلكتروني للعناصر في المجموعة كما في الشكل (2) .

1A	7A
3 Li	9 F
11 Na	17 Cl

شكل (2)

1- أوجد عدد إلكترونات المستوى الخارجي من خلال التوزيع الإلكتروني لكل عنصر .

المجموعة 1A	المجموعة 7A
$_{3}Li$ 2 , 1	$_{9}F$ 2 , 7
عدد إلكترونات المستوى الخارجي .....=	عدد إلكترونات المستوى الخارجي .....=
$_{11}Na$	$_{17}Cl$ .....
عدد إلكترونات المستوى الخارجي .....=	عدد إلكترونات المستوى الخارجي .....=

استنتاجي:

2- ما العلاقة بين عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي برقم المجموعة ؟

إذا تشابهت العناصر في عدد إلكترونات المستوى الخارجي (الأخير) فإنها تتشابهه في خواصها الكيميائية .

استكشف عن عناصر الدورة الواحدة؟

عناصر الدورة الثالثة من الجدول الدوري الحديث شكل رقم (3)							
$_{11}Na$ 2,8,1	$_{12}Mg$ 2,8,2	$_{13}Al$	$_{14}Si$	$_{15}P$	$_{16}S$	$_{17}Cl$	$_{18}Ar$ 2,8,8

❖ استكمل التوزيع الإلكتروني لعناصر الدورة الثالثة من جهة اليسار إلى اليمين في الجدول الدوري الحديث كما في الشكل (3) ثم أجب عما يليه :-

1- تدرج العدد الذري للعناصر (يزداد – يقل)	
2-عدد مستويات الطاقة	
3- الخواص الفلزية	
4- الخواص اللافلزية	
استنتاجي	

إذا علمت أن عدد الإلكترونات في المستوى الخارجي يدل على رقم المجموعة ، وعدد مستويات الطاقة يدل على رقم الدورة التي يقع فيها العنصر . كيف يمكنك أن تحدد موقع العنصر في الجدول الدوري؟

❖ **أكمل الجدول التالي لتحدد الدورة والمجموعة التي يقع فيها كل عنصر.**

رمز عنصر	التوزيع الإلكتروني	عدد مستويات الطاقة	رقم الدورة	عدد إلكترونات المستوى الخارجي	رقم المجموعة
$_{3}Li$		2			1
$_{12}Mg$	2,8,2	3			
$_{16}S$	2,8,6			6	

- قارن بين عدد الدورات في الجدول الدوري وعدد مستويات الطاقة في الذرة ؟

تحقق من فهمك

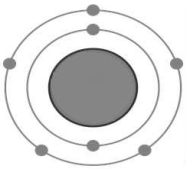
ـ رتبت عناصر الجدول الدوري حسب تزايد العدد الذري للعنصر من جهة اليسار إلى اليمين ،بحيث تزيد كل ذرة بروتوناً واحد عن الذرة التي تسبقها في الترتيب. وكل عنصر له مربع منفصل عن بقية العناصر ويحتوي على بيانات مهمة مثل (العدد الذري ، اسم العنصر ،رمزه، الكتلة الذرية)

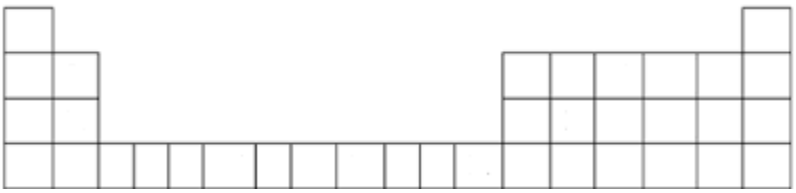
يخرج من الدورة السادسة صف من العناصر تسمى اللانثانيدات ، وتخرج من الدورة السابعة صف من العناصر تسمى بالأكتينيدات ،وهذه العناصر توضع بصورة منفصلة للحفاظ على الجدول من الاتساع الزائد .

المجموعات	الدورات
-عددها 18عمود (A, B) - عناصر المجموعة الواحدة تتشابه في خواصها . -عناصر المجموعة الواحدة تتشابه في عدد إلكترونات المستوى الخارجي. - عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجي في ذرة العنصر يدل على رقم المجموعة في عناصر المجموعة (A) .	-عددها 7 صفوف - الخاصية الفلزية تقل من اليسار إلى اليمين . - عدد مستويات الطاقة في ذرة العنصر تدل على رقم الدورة .

1- الشكل التالي يمثل التوزيع الإلكتروني لعنصر افتراضي رمزه Q :-

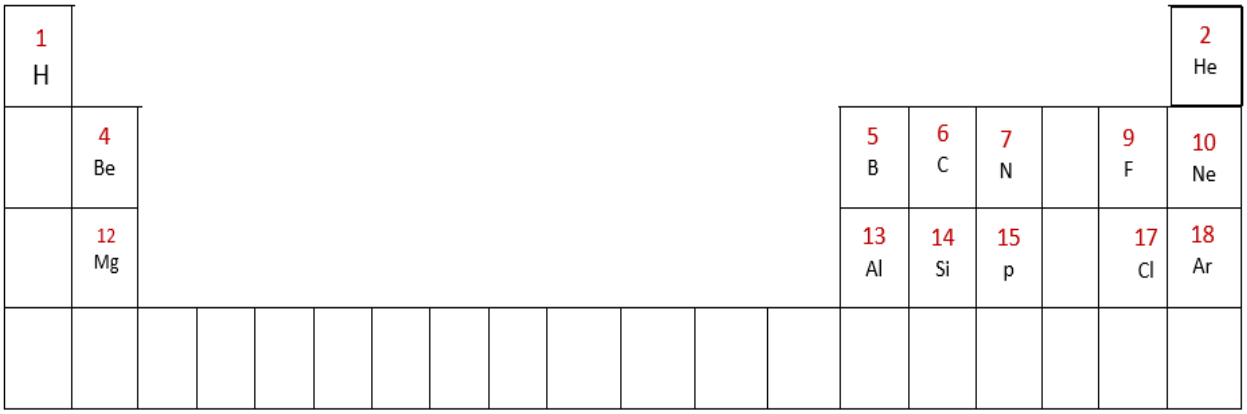
- حدد في الجدول الذي أمامك موقع العنصر Q .





فسر إجابتك :

2- الشكل التالي يمثل نموذج الجدول الدوري ,ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:-



أ) ضع العناصر التالية في مكانها المناسب من الجدول الدوري الحديث .

(3 Li ، 16 S ، 11 Na ، 8 O)

فسر إجابتك :

ب) ما أوجه التشابة والإختلاف بين العنصرين $_{9}F$ - $_{17}Cl$ ؟ مع تفسير إجابتك .

المادة إما أن تكون عنصراً أو مركباً ، والعنصر يتواجد إما بحاله منفردة مثل الغازات النبيلة كالهيليوم He ، النيونNe ، الأرجون Ar ، ويمكن أن يتواجد في الفلزات كالألومنيوم Al و النحاس Cu والحديد Fe بحالة صلبة، أو بصورة جزيئية كمعظم جزيئات العناصر الغازية التي تتكون من ذرتين مرتبطتين مثل O_2 ، N_2 ، Cl_2 ، H_2 .

هناك بعض العناصر اللافلزية جزيئاتها تحتوي على أكثر من ذرتين مثل الكبريت S، الكربون C، الفسفور P .أما المركبات يتكون الجزيء من نوعين أو أكثر من ذرات العناصر المكونة لها .

- صمّم نموذجاً للصيغة الجزيئية للمواد في الجدول التالي :-

الأكسجين O_2	الهيليوم He	الماء H_2O

قد تتساءل كيف ترتبط ذرتان لنفس العنصر لتكون جزيء منه مثل جزيء الأكسجين O_2 ؟

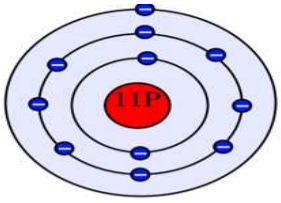
أو كيف ترتبط ذرات العناصر المختلفة لتكوين مركبات مثل الماء H_2O أو ملح الطعام NaCl؟

من دراستك للجدول الدوري الحديث لاحظت أن العناصر النبيلة تقع في المجموعة(8 A) وهي أكثر العناصر استقراراً لأن المستوي الخارجي لذراتها مستقر بالإلكترونات ، أما العناصر الأخرى فإنها تميل للارتباط بعناصر أخرى لتصل إلى حالة الاستقرار إما بالانتقال أو المشاركة مع ذرات العناصر المرتبطة بها ، ما الرابطة الكيميائية ؟

ما الرابطة الكيميائية ؟

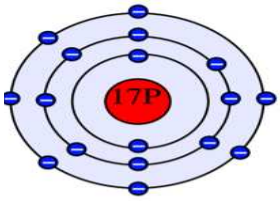
*** ادرس الشكل (أ) جيداً ثم أجب عما يليه :-**

(أ)



$_{11}Na$

عنصر فلزي



$_{17}Cl$

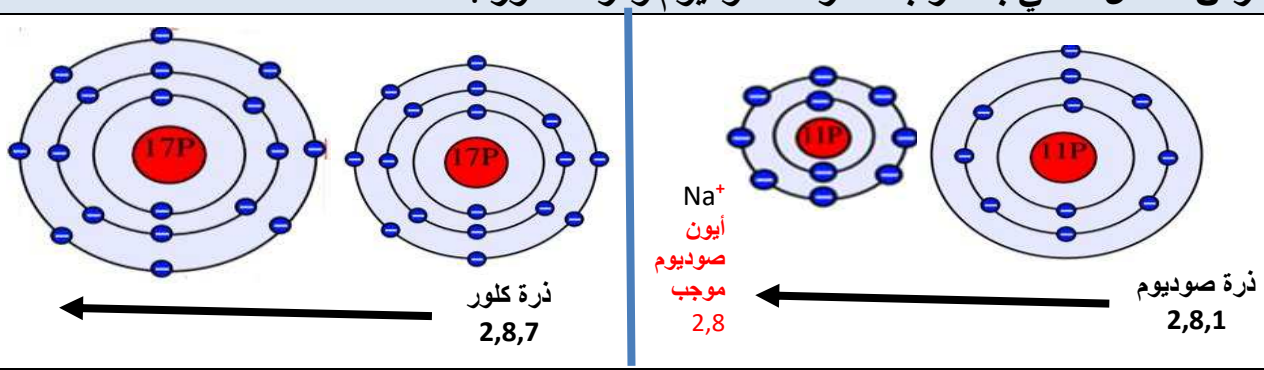
عنصر لافلزي

وجه المقارنة	الصوديوم	الكلور
1- كم عدد إلكترونات المستوى الخارجي		
2- هل الذرة مستقرة ؟ ولماذا؟		

-(ترتبط الذرات ببعضها البعض لتصل لحالة الاستقرار إما من خلال فقد إلكترون أو أكثر أو اكتساب إلكتروناً أو أكثر).

3- **ادرس الشكل التالي بعد ارتباط ذرة الصوديوم وذرة الكلور .**

(ب)



4- ملاحظاتي		

5- فسر تحول الذرة المتعادلة قبل الارتباط إلى أيون (موجب / سالب) بعد الأرتباط ؟

6- في الشكل (ب) قارن بين حجم الذرة وحجم الأيون مع التفسير ؟		
ما هو الأيون ؟		
استنتاجي		

هل تصلح هذه الرابطة للربط بين ذرة الهيدروجين $_1H$ مع ذرة الهيدروجين $_1H$ لتكوين جزيء الهيدروجين ؟ فكر

تحقق من فهمك

الأيون هو الذرة التي فقدت أو اكتسبت إلكتروناً أو أكثر من مستواها الخارجي للوصول إلى حالة الإستقرار .

الأيون السالب

معظم العناصر اللافلزية لديها قابلية لاكتساب الإلكترونات ،لتصبح مشحونة بشحنة سالبة ، وإذا اكتسبت إلكترونين تصبح مشحونة بشحنتين سالبتين ، ويكون حجم الأيون السالب أكبر من حجم الذرة المتعادلة .

(عدا العناصر النبيلة)

الأيون الموجب

العناصر الفلزية تميل لفقد إلكتروناً أو أكثر لتصبح مشحونة بشحنة موجبة ، وإذا فقدت إلكترونين تصبح مشحونة بشحنتين موجبتين ويكون حجم الأيون الموجب أصغر من حجم الذرة المتعادلة .

* الرابطة الكيميائية هي قوة التماسك التي تربط الذرات أو الأيونات مع بعضها البعض .

*الرابطة الأيونية عبارة عن قوة التجاذب الكهربائي الساكن بين الأيونات المختلفة في نوع الشحنات.

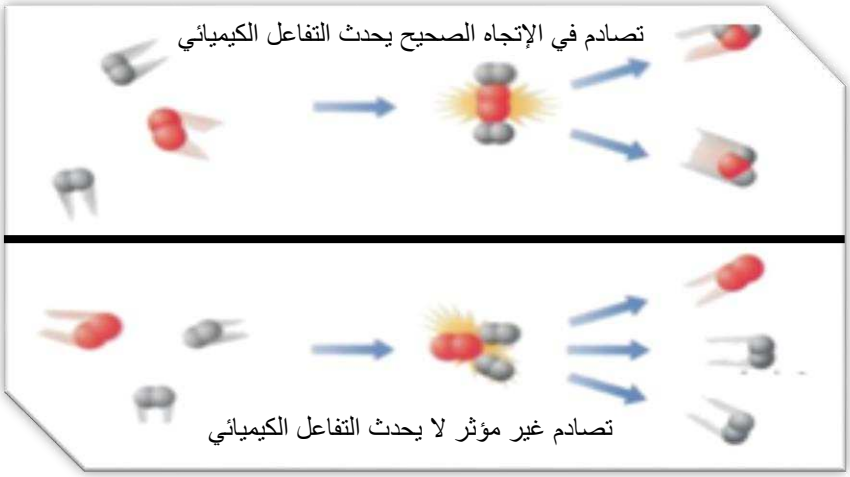
التفاعلات الكيميائية

تحدث حولنا الكثير من التغيرات، حيث يتعرض الحديد للصدأ، وينصهر الشمع عند اشتعال فتيل الشمعة ، هذه التغيرات إما تغيرات فيزيائية أو تغيرات كيميائية .

هناك تغيرات عندما تحدث للمادة تؤدي إلى تكون مادة جديدة تختلف عن المادة الأصلية في خواصها الكيميائية، وذلك ما يعرف بالتغير الكيميائي.

- ضع علامة (✓) أمام التغيرات الكيميائية في الجدول التالي:

التقاط صورة فوتوغرافية	احتراق الوقود	إعداد سلطة	انصهار الزبدة	تقطيع الكعك	هضم الطعام



الشكل رقم (4)

حدوث التغيرات السابقة ناتجة عن **تكسير في الروابط الكيميائية بين الذرات أو الأيونات ، فتتكون روابط جديدة بين الذرات تنتج عنها مادة جديدة، ما نطلق عليه بالتفاعل الكيميائي.**

أثناء التفاعل الكيميائي يعاد ترتيب ذرات العناصر من جديد ، ولابد من حدوث تصادم بين الجسيمات بطاقة حركية كافية وفي الاتجاه الصحيح حتى تتكون المواد الناتجة وبذلك يحدث التفاعل الكيميائي كما في الشكل (4) .

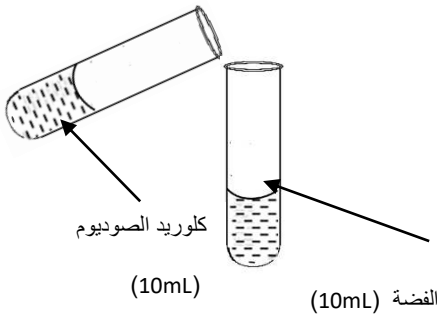
لا يمكنك أن تشاهد تكسير أو تكوين الروابط الكيميائية رغم حدوثها بشكل مستمر.

- كيف تستدل على حدوث التفاعل الكيميائي؟
- هل توجد دلائل أو علامات تساعدنا على معرفة حدوث التفاعلات الكيميائية؟ فكر.

❖ كيف يمكنك الاستدلال على حدوث تفاعل كيميائي ؟

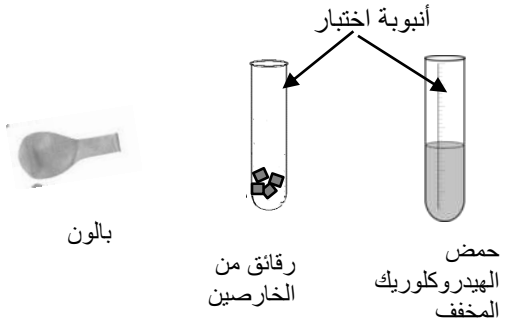
1- اضف (10 mL) من محلول كلوريد الصوديوم NaCl إلى (10 mL) من محلول نيترات الفضة $AgNO_3$.

ملاحظاتي :



2- أضف حمض الهيدروكلوريك المخفف (HCl) على رقائق قليلة من الخارصين (Zn) في أنبوبة اختبار، ثم ضع على فوهة الأنبوبة بالوناً .

ملاحظاتي :

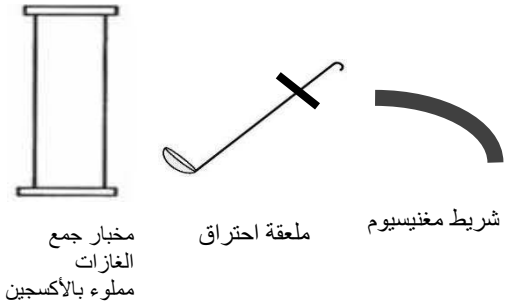


3- اضف قطرات من محلول اليود (I_2) إلى كأس به محلول النشا .

ملاحظاتي :

4- أشعل شريط المغنيسيوم (Mg) باستخدام ملعقة الاحتراق ،ثم ضعه في مخبار مملوء بغاز الأكسجين (O_2)

ملاحظاتي :

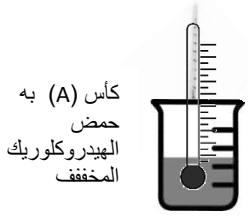
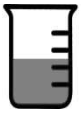
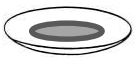


استنتاجي:

- هل هناك أدلة أخرى لحدوث تفاعل كيميائي ؟ فكر.

عند حدوث التفاعلات الكيميائية تحدث تغيرات في الطاقة ، ولكن قد تتساءل ماهي أنواع طاقة التفاعلات الكيميائية ؟

ما أنواع طاقة التفاعلات الكيميائية ؟

استقصي أنواع الطاقة في التفاعلات الكيميائية من خلال إجرائك التجارب التالية :-		
1- ضع الترمومتر في الكأس رقم (A) ، ثم انتظر لحين ثبات درجة الحرارة ولاحظ القراءة قبل التفاعل . ملاحظاتي :		(1) كأس (A) به حمض الهيدروكلوريك المخففف ترمومتر لقياس درجة الحرارة
- أضف محلول هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) المخفف من الكأس (B) إلى الكأس (A) وانتظر ثبات درجة الحرارة ولاحظ القراءة بعد التفاعل ، ملاحظاتي :		 كأس (A) به حمض الهيدروكلوريك المخففف كأس (B) به محلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف
- ما نوع الطاقة في التفاعل الكيميائي السابق		
2- ضع الترمومتر في الكأس (C) ، ثم انتظر لحين ثبات درجة الحرارة ولاحظ القراءة قبل التفاعل . ملاحظاتي:		(2)  كأس (C) حمض الهيدروكلوريك المخفف ترمومتر لقياس درجة الحرارة
- أضف بيكربونات البوتاسيوم ($KHCO_3$) للكأس (C) وانتظر ثبات درجة الحرارة ولاحظ القراءة بعد التفاعل. ملاحظاتي:		 كأس (C) حمض الهيدروكلوريك المخفف  جفنة زجاجية تحتوي على بيكربونات البوتاسيوم
- ما نوع الطاقة في التفاعل الكيميائي السابق		
استنتاجي من نشاط رقم (1) ورقم (2)		

احرص على استخدام النظارات الواقية والكمام أثناء إجراء التجارب العملية من أجل سلامتك .

تحقق من فهمك

التفاعل الكيميائي: هو تكسير الروابط الكيميائية بين الذرات أو الأيونات وتتكون روابط جديدة بين الذرات أو الأيونات المختلفة

بعض الأدلة على حدوث التفاعل الكيميائي

- تكون راسب
- تغير اللون
- انطلاق طاقة
- ظهور فقاعات غازية

تفاعلات طاردة للطاقة

- تفاعلات كيميائية يصاحبها انطلاق طاقة مع نواتج التفاعل.
- توهج شريط مغنيسيوم مشتعل - التنفس - احتراق الغاز الطبيعي

تفاعلات ماصة للطاقة

- التفاعلات الكيميائية التي يصاحبها امتصاص طاقة أثناء التفاعل الكيميائي.
- البناء الضوئي -طهي الطعام - إلتقاط صورة فوتوغرافية

1- وضع خالد قطعة صغيرة جداً من الصوديوم في كأس به ماء فلاحظ احتراق وتوهج قطعة الصوديوم.

برأيك هل حدث تفاعل كيميائي ؟ فسر إجابتك:

.....

.....

.....

2- أكمل الجدول التالي :-

مادة أصلية ← مادة جديدة + طاقة		مادة أصلية + طاقة ← مادة جديدة
نوع الطاقة		
صنف الأمثلة التالية على حسب نوع الطاقة (البناء الضوئي – احتراق الغاز الطبيعي- التنفس -التحليل الكهربائي للماء)		