

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/10>

\* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/10chemistry>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/10chemistry1>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade10>

\* لتحميل جميع ملفات المدرس احمد حسين اضغط هنا

[bot\\_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

\* للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف العاشر على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

# كيمياء العناصر Chemistry of elements

القطاع p

القطاع S

الفلزات القلوية الأرضية

الفلزات القلوية

هي عناصر المجموعة 1A و التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى  $ns^1$

و تشمل ( الليثيوم **Li** ، الصوديوم **Na** ، البوتاسيوم **K** ، الروبيديوم **Rb** ، السيزيوم **Cs** ، الفرانسيوم **Fr** )

😊 تحتوي المسطحات الملحية على كميات هائلة من أملاح عناصر المجموعة 1A مثل (  $NaCl$  ,  $NaF$  ,  $KCl$  )

3

**Li**

الليثيوم

11

**Na**

الصوديوم

19

**K**

البوتاسيوم

37

**Rb**

الروبيديوم

55

**Cs**

السيزيوم

87

**Fr**

الفرانسيوم



و هي لينّة يهكّن قطعها باستخدام السكين

## الخواص الفيزيائية

تتميز ببريق لمعاني

جيدة التوصيل للحرارة

جيدة التوصيل للكهرباء

درجات انصهارها منخفضة

كثافتها منخفضة

سالبيتها الكهربائية منخفضة

لها قوأم الصلصال المتماسك

Ⓒ **علل** : لا توجد فلزات المجموعة 1A منفردة في الطبيعة. **لنشاطها و فاعليتها الكبيرة** .

# الصوديوم Na



يحضر الصوديوم عن التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم

أذكر أهم استخدامات الصوديوم

① تبريد المفاعلات النووية
② مصدر ضوئي في مصابيح بخار الصوديوم
③ يستخدم في إنتاج الكثير من المواد الكيميائية

( مثل هيدروكسيد الصوديوم NaOH ، هيبوكلوريت الصوديوم NaClO )

يستخدم هيدروكسيد الصوديوم NaOH في تسليك البالوعات من العوائق

يستخدم هيبوكلوريت الصوديوم NaClO في تبييض الملابس .



علل : سطح الصوديوم اللين و المقطوع حديثاً يتميز بوميض فضي سرعان ما ينطفئ لمعانه عند تعرضه للهواء .

➔ لأنه يتفاعل بسرعة مع بعض مكونات الهواء الجوي .

علل : يستخدم الصوديوم في تبريد المفاعلات النووية .

➔ لانخفاض درجة انصهاره و ارتفاع درجة غليانه و توصيله الجيد للحرارة و سهولة ضخه عبر لب المفاعل

النووي حيث يمتص الحرارة بسرعة

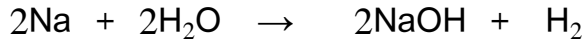


## الخواص الكيميائية

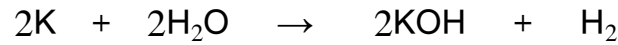
### (أ) التفاعل مع الماء

ملاحظة : تتفاعل فلزات المجموعة 1A بشدة مع الماء منتجاً غاز الهيدروجين و محلول من هيدروكسيد الفلز .

مثال ① : أكتب معادلة تفاعل الصوديوم مع الماء البارد



② : أكتب معادلة تفاعل البوتاسيوم مع الماء



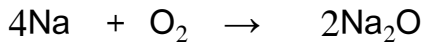
علل : يجب ارتداء قفازات واقية عند التعامل مع الفلزات القلوية

لأنها تتفاعل بقوة مع الرطوبة الموجودة في جلد الإنسان .

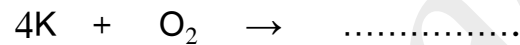
### (ب) التفاعل مع الأكسجين

ملاحظة : تتفاعل الفلزات القلوية مع الأكسجين لتنتج مركبات صلبة تسمى **الأكاسيد**

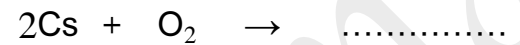
مثال ① : أكتب معادلة تفاعل الصوديوم مع أكسجين الهواء الجوي



مثال ② : أكمل المعادلة التالية



مثال ③ : أكمل المعادلة التالية



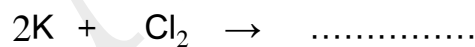
### (ج) التفاعل مع الهالوجينات

ملاحظة : تتفاعل القلويات مباشرة مع الهالوجينات ( عناصر المجموعة 7A ) وتتكون **الأملاح**

مثال ① : اكتب معادلة تفاعل الصوديوم مع الكلور



مثال ② : أكمل المعادلة التالية



علل : يتم تخزين الفلزات القلوية تحت سطح الزيت أو الكيروسين .

لكي لا تتفاعل مع مكونات الهواء الجوي

# الفلزات القلوية الأرضية



هي عناصر المجموعة 2A و التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى  $ns^2$

4

**Be**  
البيريليوم

و تشمل ( **البيريليوم Be** ، **المغنيسيوم Mg** ، **الكالسيوم Ca** ، **السترانشيوم Sr** ، **الباريوم Ba** ، **الراديووم Ra** )

تستخدم الحيوانات الصدفية ( المحار ) و الشعب المرجانية كاتيونات الكالسيوم  $Ca^{2+}$  في بناء هيكلها

12

**Mg**  
المغنيسيوم



☺ تعتبر **أكثر** صلابة من الفلزات القلوية و **أقل** نشاطاً منها و **أقل** ذوباناً في الماء

20

**Ca**  
الكالسيوم

◇ **علل** : أطلق الكيميائيون على فلزات المجموعة 2A اسم " الأرضيات " .

➔ **لأن تركيبها لا يتغير بالنار .**

38

**Sr**  
السترانشيوم

◇ **علل** : لا يلزم تخزين فلزات المجموعة 2A تحت سطح الزيت

⊖ لأنها نشاؤها أقل إذا ما قورنت بعناصر المجموعة 1A .

56

**Ba**  
الباريوم

الخواص الفيزيائية

① صلابة

② لها بريق لمعاني

88

**Ra**  
الراديووم

◇ **علل** : تتميز فلزات المجموعة 2A بريق لمعاني سرعان ما ينطفئ في الهواء .

➔ **تكون طبقة أكسيد رقيقة و قوية تعمل على حماية الطبقة الخارجية لهذه الفلزات .**

👉 يستخدم المغنيسيوم كمون رئيسي في عدد من السبائك ذات الكثافة المنخفضة و مقاومة الشد العالية .

👉 و يُستخدم المغنيسيوم في حماية الحديد من الصدأ

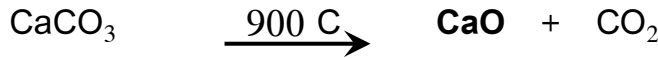


# Ca الكالسيوم

😊 ينتج الكالسيوم عن التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الكالسيوم

يُعرف أكسيد الكالسيوم CaO **بالجير الحي** .

يمكن الحصول على أكسيد الكالسيوم بتسخين **الحجر الجيري** (كربونات الكالسيوم)  $\text{CaCO}_3$  عند درجة حرارة مرتفعة



يسمى تفاعل الجير الحي مع الماء بـ **الإطفاء** و يسمى المركب الناتج بـ **الجير الناعم** أو (هيدروكسيد الكالسيوم)



يُستخدم الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) في الكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون و ذلك بتمرير هذا الغاز على أنبوب يحتوي هذا المحلول حيث يتكون راسب من **كربونات الكالسيوم**  $\text{CaCO}_3$  وفقاً للمعادلة التالية:

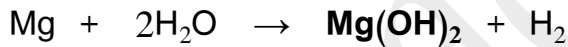


# Mg

## الخواص الكيميائية

لا يتفاعل الكالسيوم مع الماء البارد ، بينما لا يتفاعل المغنيسيوم مع الماء البارد .

اكتب المعادلة الكيميائية لتفاعل المغنيسيوم مع الماء الساخن



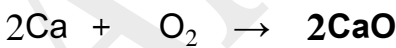
اكتب المعادلة الكيميائية لتفاعل الكالسيوم مع الماء



يحترق **المغنيسيوم** بلهب ابيض ساطع ، تبعاً للمعادلة التالية :



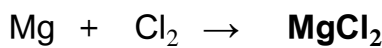
اكتب معادلة احتراق الكالسيوم في جو من الهواء



اكتب معادل تفاعل الباريوم مع الأكسجين .....

تتفاعل الفلزات مع الهالوجينات وتعطي **الهاليدات** المقابلة .

أكمل المعادلة التالية :



اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن تفاعل الكالسيوم مع الفلور :



## ﴿ عناصر القطاع ﴾

📞 السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

١ عناصر المجموعة 1A و التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى  $ns^1$

📞 اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة ( ✓ ) في المربع المقابل لها في كل مما يلي :

١ تتميز الفلزات القلوية بـ :

بريق لمعاني  درجات انصهار منخفضة

جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء  جميع ما سبق

٢ يستخدم الصوديوم في :

مصابيح بخار الصوديوم  تبريد المفاعلات النووية

انتاج الكثير من المواد الكيميائية  جميع ما سبق

📞 ضع اشارة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة و اشارة ( X ) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

١ لا تتغير خواص العناصر في المجموعة كلما انتقلنا من عنصر الى آخر ( )

٢ تتفاعل الفلزات القلوية ببطء مع الماء البارد مُنتجةً محلولاً من هيدروكسيد الفلز و غاز الهيدروجين ( )

📞 أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

١ تتفاعل فلزات المجموعة 1A مع الماء ، و ينتجُ غاز \_\_\_\_\_ و محلول \_\_\_\_\_ الفلز

٢ تتفاعل الفلزات القلوية مع الأوكسجين و تنتج مركبات صلبة تُسمى \_\_\_\_\_

٣ يستخدم \_\_\_\_\_ في تسليك البالوعات من العوائق

٤ يتفاعل عنصر الصوديوم مع الماء البارد منتجاً محلولاً \_\_\_\_\_ و ينطلق غاز صيغته الكيميائية \_\_\_\_\_

٥ يُستخدمُ هيبوكلوريت الصوديوم NaClO في \_\_\_\_\_

٦  $4Na(s) + O_2(g) \rightarrow \dots$

٧  $2Na + 2H_2O \rightarrow \dots + H_2$

١ - لا تُوجد فلزات المجموعة 1A منفردة في الطبيعة


٢ - سطح الصوديوم اللين و المقطوع حديثاً يتميز بوميض فضي سرعان ما ينطفئ لمعانه عند تعرضه للهواء

٣ - يستخدم الصوديوم في تبريد المفاعلات النووية


٤ - يجب ارتداء قفازات واقية عند التعامل مع الفلزات القلوية

٥ - يتم تخزين الفلزات القلوية تحت سطح الزيت أو الكيروسين


أكتب المعادلات التالية : 

١  تفاعل البوتاسيوم مع الماء


---

٢  تفاعل الصوديوم مع أكسجين الهواء الجوي

---

٣  تفاعل البوتاسيوم مع الأكسجين

---

٤  تفاعل الصوديوم مع الكلور

---



## ﴿ الفلزات القلوية الأرضية ﴾

📞 السؤال النول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

١ 📞 عناصر المجموعة 2A و التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى  $ns^2$

📞 اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها في كل مما يلي :

١ 📞 تتهيز الفلزات القلوية الأرضية ب :

- بريق لمعاني  صلبة
- جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء  جميع ما سبق

٢ 📞 الفلزات القلوية الارضية :

- أملاحها أكثر ذوبان في الماء من أملاح الفلزات القلوية  أقل صلابة من الفلزات القلوية
- تتفاعل مع الماء لتكوين محاليل قلوية أو قاعدية  هي عناصر المجموعة 1A

📞 أكمل الفراغات في كل من الجهل التالية بما يناسبها علمياً :

١ 📞 تتميز فلزات المجموعة 2A بأنها ..... صلابة و ..... نشاطاً و ..... ذوباناً في الماء من عناصر المجموعة 1A

٢ 📞 يُستخدم ..... في حماية الحديد من الصدأ

٣ 📞 يتفاعل الكالسيوم مع الماء البارد ، بينما ..... لا يتفاعل مع الماء البارد

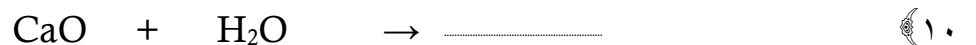
٤ 📞 يعرف ..... بالجير الحي

٥ 📞 يُستخدمُ الجير المطفأ في الكشف عن غاز .....



٧ 📞 يسمى تفاعل الجير الحي CaO مع الماء بتفاعل ..... و يسمى المركب الناتج بـ .....

٨ 📞 تتفاعل الفلزات مع الهالوجينات و تعطي ..... المقابلة



ضع اشارة (√) أمام العبارة الصحيحة و اشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

- ١ ( ) أملاح الفلزات القلوية الأرضية أكثر ذوباناً في الماء من أملاح الفلزات القلوية  
٢ ( ) عند تفاعل الجير الحي (أكسيد الكالسيوم) مع الماء يُسمى الناتج كربونات الكالسيوم

علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً :

١ أطلق الكيميائيون على فلزات المجموعة 2A اسم "الأرضيات"

٢ لا يلزم تخزين فلزات المجموعة 2A تحت سطح الزيت

٣ تتميز فلزات المجموعة 2A ببريق لمعاني سرعان ما ينطفئ في الهواء

أكتب المعادلات التالية :

١ التفكك الحراري لكربونات الكالسيوم

٢ تفاعل الجير الحي مع الماء

٣ تفاعل الكالسيوم مع الماء

٤ تفاعل الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) مع غاز ثاني أكسيد الكربون :

٥ احتراق المغنيسيوم بوجود اكسجين الهواء الجوي

٦ تفاعل الباريوم مع غاز الكلور

أكمل الجدول التالي :

20Ca	19K	وجه المقارنة
		صيغة أكسيد الفلز