

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 يهكن قطعها باستخدام السكين

## الخواص الفيزيائية

تتميز ببريق لمعاني

جيدة التوصيل للحرارة

جيدة التوصيل للكهرباء

درجات انصهارها منخفضة

كثافتها منخفضة

سالبيتها الكهربائية منخفضة

لها قوالم 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  $\text{NaOH}$  ، هيبوكلوريت الصوديوم  $\text{NaClO}$  )

يستخدم هيدروكسيد الصوديوم  $\text{NaOH}$  في تسليك البالوعات من العوائق

يستخدم هيبوكلوريت الصوديوم  $\text{NaClO}$  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 ) وتكون 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

12

Mg

المغنيسيوم

20

Ca

الكالسيوم

38

Sr

السترانشيوم

56

Ba

الباريوم

88

Ra

الراديوم

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

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



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

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

➡ لأن تركيبها لا يتغير بالنار .

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

⚡ لأنها نشاطها أقل اذا ما قورنت بعناصر المجموعة 1A .

## الخواص الفيزيائية

① صلابة

② لها بريق لمعاني

◇ 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



😊 ينتج الكالسيوم عن التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الكالسيوم

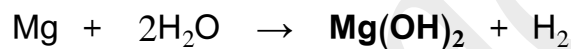
<b>يُعرفُ أكسيد الكالسيوم CaO بالجير الحي .</b>
يمكن الحصول على أكسيد الكالسيوم بتسخين <b>الحجر الجيري</b> (كربونات الكالسيوم) $\text{CaCO}_3$ عند درجة حرارة مرتفعة
$\text{CaCO}_3 \xrightarrow{900^\circ\text{C}} \text{CaO} + \text{CO}_2$
يسمى تفاعل الجير الحي مع الماء بـ <b>الإطفاء</b> و يسمى المركب الناتج بـ <b>الجير المطفأ</b> أو (هيدروكسيد الكالسيوم)
$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
يُستخدمُ الجيرُ المطفأُ (هيدروكسيد الكالسيوم) في الكشف عن غاز ثاني أكسيد الكربون و ذلك بتمرير هذا الغاز على أنبوب يحتوي هذا المحلول حيث يتكون راسب من <b>كربونات الكالسيوم</b> $\text{CaCO}_3$ وفقاً للمعادلة التالية :
$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$



## الخواص الكيميائية

لا يتفاعل **الكالسيوم** مع الماء البارد ، بينما 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 :



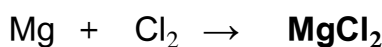
✍ اكتب معادلة احتراق الكالسيوم في جو من الهواء



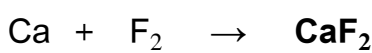
✍ اكتب معادل تفاعل الباريوم مع الأكسجين .....

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

✍ أكمل المعادلة التالية :



✍ اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن تفاعل الكالسيوم مع الفلور :



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

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

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

١ تنهيز الفلزات القلوية ب :

☐ درجات انصهار منخفضة

☐ بريق لمعاني

☐ جميع ما سبق

☐ جيدة التوصيل للحرارة و الكهرباء

٢ يستخدم الصوديوم في :

☐ تبريد المفاعلات النووية

☐ مصابيح بخار الصوديوم

☐ جميع ما سبق

☐ انتاج الكثير من المواد الكيميائية

📞 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 ببطئ 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 ينتج غاز ..... و محلول ..... الفلز

٢ تتفاعل الفلزات القلوية مع الأكسجين 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 يُستخدم هيبوكلوريت الصوديوم NaClO في .....

٦  $4Na_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow$  .....

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

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 الذول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

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

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

١ 📞 تتميز الفلزات القلوية الأرضية بـ :

- ☐ برقي لمعاني ☐ صلبة
- ☐ جيدة التوصيل للحرارة و الكهرباء ☐ 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 الجمل 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 📞 يُستخدم الجير المطفأ في الكشف عن غاز .....

٦ 📞  $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow \dots + H_2O$

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

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

٩ 📞  $Ca + F_2 \rightarrow \dots$

١٠ 📞  $CaO + H_2O \rightarrow \dots$

ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (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 بـ بريق 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 أكسجين الهواء الجوي

٦ تفاعل الباريوم مع غاز الكلور

أكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	$^{19}\text{K}$	$^{20}\text{Ca}$
صيغة أكسيد الفلز		