تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

أوراق عمل في النشاط الكيميائي للعناصر

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-20 17:39:32

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب المستوى العاشر

صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة كيمياء في الفصل الأول

1	أوراق عمل في تدرج الخواص الدورية للعناصر
2	أوراق عمل في الجدول الدوري للعناصر
3	أوراق عمل اثرائية منتصف الفصل غير مجابة
4	اختبار تحصيلي منتصف الفصل غير مجاب
5	اختبار تحصيلي منتصف الفصل مع الإجابة النموذجية

الكيمياء

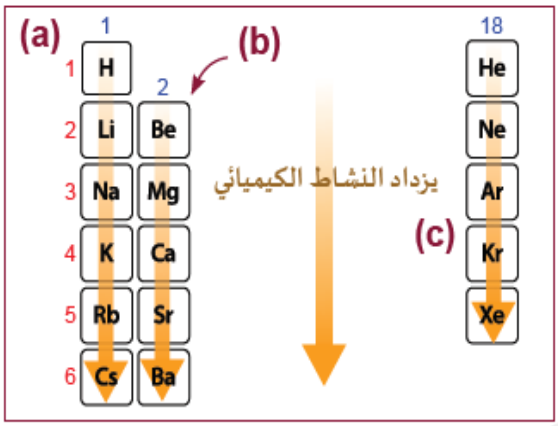
الوحدة الأولى

الدورية في خصائص العناصر

الدرس الثالث / النشاط الكيميائي للعناصر

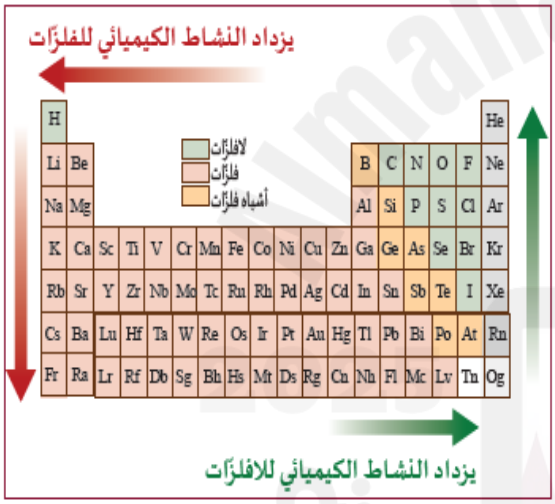
تدرج النشاط الكيميائى للعناصر من خلال موقعها فى الجدول الدوري:-

يزداد النشاط الكيميائي لبعض المجموعات عند الاتجاه لأسفل المجموعة وهى :-



- الفلزات القلوية (عناصر المجموعة الأولى ماعدا الهيدروجين) وهي العناصر الأكثر نشاطا كيميائيا.
- الفلزات القلوية الأرضية (عناصر المجموعة الثانية) هي ثاني أكثر الفلزات نشاطا كيميائيا.
- الغازات النبيلة (عناصر المجموعة الثامنة عشر) غير نشطة بشكل عام لكن يمكنها تكوين عدد قليل من المركبات تحت ظروف معينة من الضغط.

خلال الدورات من اليسار لليمين يقل النشاط الكيميائى للعناصر الفلزية ويزداد النشاط الكيميائى للعناصر اللافلزية



فسر: يستخدم الذهب والنحاس والفضة في صناعة العملات المعدنية؟

لأنها تتميز بأنها أقل نشاطا كيميائيا بكثير من الفلزات الأخرى وتكون أكثر مقاومة للتآكل.

فسر : يمكن العثور على النحاس والفضة والذهب منفردا في القشرة الأرضية (فلزات نقية)؟

لأنها تتميز بأنها أقل نشاطا كيميائيا بكثير من الفلزات الأخرى.

فسر : عناصر المجموعة الاولى أكثر نشاطا من عناصر المجموعة الثانية؟

لأنها تحتوي على الكترون واحد فقط في المستوى الأخير يمكن أن تفقده بسهولة وتكون أيونات موجبة.

أمثلة على النشاط الكيميائى:-

1 أيٌّ من العناصر الآتية تعتبر الفلز الأقل نشاطاً كيميائياً؟ الليثيوم (Li) أم الحديد (Fe) أم الكبريت (S) أم الزينون (Xe)؟

S , Xe لافلزات

Li فلز قلوي وهو أكثر المجموعات نشاطا لذا يكون Fe هو أقل الفلزات نشاطا كيميائيا بين الخيارات.

2 أيُّ عنصر من العناصر الآتية يُعد الأكثر نشاطًا كيميائيًّا: الأرجون (Ar) أم النيون (Ne) أم الزينون (Xe)؟

تنتمي جميع العناصر إلى مجموعة الغازات النبيلة وتتميز بزيادة النشاط الكيميائي عند الاتجاه من أعلى إلى أسفل لذا يكون الزينون هو الأكثر نشاطا كيميائيا.

3 أيُّ عنصر من العناصر الآتية يُعد الأكثر نشاطًا كيميائيًّا:

الليثيوم (Li) أم البريليوم (Be) أم الصوديوم (Na) أم المغنيسيوم (Mg)؟

الليثيوم والصوديوم فلزات قلوية وهي المجموعة الأكثر نشاط لكن النشاط الكيميائي يزيد عند الاتجاه لأسفل المجموعة لذا يعد الصوديوم هو الأكثر نشاطا.

إعداد المعلمة :- سلوى عبد الحميد 55047797 2024 - 2025

تفاعل الفلزات القلوية البسيطة:-

مع الماء

تتفاعل الفلزات القلوية M مع الماء لإنتاج محلول مائي من هيدروكسيد الفلز MOH وغاز الهيدروجين .

المعادلة العامة:-

$$2M_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow 2MOH_{(aq)} + H_{2(g)}$$

أمثلة:-

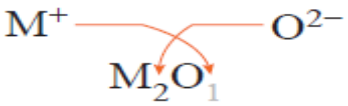
الفلزّ القلوي	هيدروكسيد الفلزّ
الليثيوم (Li)	LiOH
الصوديوم (Na)	NaOH
البوتاسيوم (K)	KOH

مع الأكسجين

تتفاعل الفلزات القلوية M مع الأكسجين ليتكون أكسيد الفلز M_2O

المعادلة العامة:-

$$4M + O_2 \longrightarrow 2\,M_2O$$



أمثلة:-

اسم الفلزّ	الصيغة الكيميائية للمُركّبات الناتجة عن تفاعُل الفلزّ مع الأكسجين
الليثيوم (Li)	Li_2O
الصوديوم (Na)	Na_2O
البوتاسيوم (K)	K_2O

اختبار اللهب

عند اختبار اللهب ينبعث لون مميز

العنصر	لون اللهب المُنبعث
الليثيوم (Li)	أحمر
الصوديوم (Na)	أصفر
البوتاسيوم (K)	بنفسجي فاتح
الروبيديوم (Rb)	أحمر غامق
السيزيوم (Cs)	أزرق فاتح

تفاعل الفلزات القلوية الأرضية :-

مع الماء

لا يتفاعل البريليوم والمغنسيوم مع الماء عند درجة حرارة الغرفة لكن باقي المجموعة تتفاعل بسرعة مع الماء لإنتاج محلول مائي من هيدروكسيد الفلز $M(OH)_2$ وغاز الهيدروجين .

المعادلة العامة:-

$$M_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow M(OH)_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

أمثلة:-

الفلزّ القلوي الأرضي (M)	هيدروكسيد الفلزّ القلوي $M(OH)_2$
بريليوم (Be)	$Be(OH)_2$
مغنيسيوم (Mg)	$Mg(OH)_2$
كالسيوم (Ca)	$Ca(OH)_2$
سترونشيوم (Sr)	$Sr(OH)_2$
باريوم (Ba)	$Ba(OH)_2$

مع الأكسجين

لا يتفاعل البريليوم مع الأكسجين عند درجة حرارة الغرفة لكن باقي المجموعة تتفاعل مع الأكسجين ليتكون أكسيد الفلز MO

المعادلة العامة:-

$$2\,M_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2MO_{(s)}$$

أمثلة:-

الفلزّ القلوي الأرضي (M)	أكسيد الفلزّ القلوي (MO)
بريليوم (Be)	BeO
مغنيسيوم (Mg)	MgO
كالسيوم (Ca)	CaO
سترونشيوم (Sr)	SrO
باريوم (Ba)	BaO

اختبار اللهب

عند اختبار اللهب ينبعث لون مميز

العنصر	لون اللهب المُنبعث
بريليوم (Be)	أبيض
مغنيسيوم (Mg)	أبيض مزرقّ
كالسيوم (Ca)	أحمر طوبي
سترونشيوم (Sr)	قرمزي
باريوم (Ba)	أخضر

إعداد المعلمة :- سلوى عبد الحميد 55047797 2024 - 2025

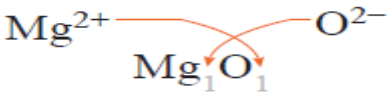
أمثلة :-

1 يتفاعل عنصر المغنيسيوم مع غاز الأكسجين في الهواء. اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة لهذا التفاعُل مستخدمًا طريقة التقاطُع لتبيّن الصيغة الكيميائية للمُركّب الناتج.

الحل:

المعادلة الكيميائية الموزونة هي:

$$2\ Mg_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2\ MgO_{(s)}$$



2 أيٌّ من الفلزّات الآتية يشكّل أكسيدًا بالصيغة العامّة MO، ولكنّه لا يتفاعل مع الأكسجين عند درجة حرارة الغرفة؟

الليثيوم (Li) البريليوم (Be) البوتاسيوم (K) الكالسيوم (Ca)

تبعا للصيغة العامة للاكسيد فإن الفلزات القلوية الأرضية هي التي تنتج الأكاسيد بتلك الصيغة

ينتمي الكالسيوم والبريليوم لتلك المجموعة لكن البريليوم لا يستطيع التفاعل مع الأكسجين عند درجة حرارة الغرفة.

النشاط الكيميائى للهالوجينات:-

عناصر شديدة النشاط الكيميائي لذلك لا توجد منفردة في الطبيعة.

التفاعل مع الفلزات القلوية	مع الفلزات القلوية الأرضية
تتفاعل الفلزات القلوية M مع الهالوجينات X_2 لإنتاج هاليد الفلز القلوي MX **المعادلة العامة:-** $2M + X_2 \longrightarrow 2\ MX$ **مثال :-** $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$	تتفاعل الفلزات القلوية M مع الهالوجينات X_2 لإنتاج هاليد الفلز القلوي الأرضي MX_2 **المعادلة العامة:-** $M + X_2 \longrightarrow MX_2$ **مثال:-** $Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$