تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع
المناهج العمانية

www.alManahj.com/om

الملف ملخص الوحدة الدراسية الأولى
موقع المناهج ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف العاشر ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الثاني

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر			
روابط مواد الصف العاشر على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة كيمياء في الفصل الثاني	
1	الأهداف التعليمية للمنهج (وفق منهج كامبردج)
2	دليل المعلم الجديد وفق منهج كامبردج
3	كتاب الطالب الجديد وفق منهج كامبردج
4	كتاب النشاط الجديد وفق منهج كامبردج
5	الدروس المحذوفة للاختبار النهائي مع ملخصات شاملة

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

ملخص الوحدة الدراسية الأولى
لمادة الكيمياء الصف العاشر الفصل الدراسي الثاني

@amanialrasbi

معلم المادة / معاذ حسن الظهوري

مدير المدرسة / إبراهيم سعيد الظهوري

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

التدرج في خصائص مجموعات الجدول الدوري

الغازات الخاملة (النبيلة)

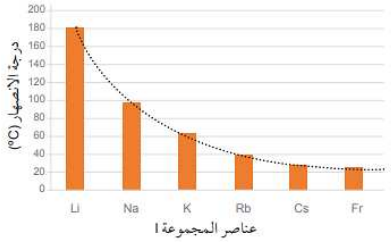
خواصها

غازات عديمة اللون
غير نشطة كيميائياً

المجموعة VIII

2 He Helium هيليوم 4
10 Ne Neon نيون 20
18 Ar Argon أرغون 40
36 Kr Krypton كريبتون 84
54 Xe Xenon زينون 131
86 Rn Radon رادون –

درجات الانصهار



الشكل ٥–١ تمثيل بياني بالأعمدة لدرجات انصهار العناصر في المجموعة I

عناصر المجموعة I	درجة الانصهار (°C)
الليثيوم Li	181
الصوديوم Na	98
البوتاسيوم K	63
الروبيديوم Rb	39

انخفاض درجات الانصهار

الجدول ٥–٢ تدرُّج قيَم درجات الانصهار للعناصر الأربعة الأولى في المجموعة I

الفلزات القلوية

فلزات طرية

تكون محاليل قلوية بتفاعلها مع الماء

$(2\ X + 2\ H_2O \longrightarrow 2\ XOH + H_2)$

$(2\ Na + 2\ H_2O \longrightarrow 2\ NaOH + H_2)$

العلاقة بين درجات الغليان و الكثافة

عناصر المجموعة VIII	درجة الغليان (°C)	الكثافة g/mL عند درجة حرارة الغرفة °C والضغط 1 atm
الهيليوم He	-269	0.000164
النيون Ne	-246	0.000825
الأرغون Ar	-186	0.001633
الكريبتون Kr	-153	0.003423

ارتفاع درجة الغليان ↓

ازدياد الكثافة ↓

الجدول ٥–١ التدرج في درجات الغليان والكثافة للعناصر الأولى في المجموعة VIII

معلم المادة / معاذ حسن الظهوري

مدير المدرسة / إبراهيم سعيد الظهوري

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

الهالوجينات

- تمتلك جميع الهالوجينات 7 إلكترونات في مستوى الطاقة الخارجي لذرّاتها، وبالتالي تقع في المجموعة VII.
- تُعدّ الهالوجينات عناصر لافلزّية.
- تتّصف الهالوجينات بأنّها سامّة، ولها روائح متشابهة في قوتها؛ فرائحة الكلور مثلًا تشبه رائحة المادة المبيّضة، وتُسبّب الاختناق.
- تكون جميع الهالوجينات على شكل جُزيئات **ثنائية الذرّات** (جُزيئات تحتوي على ذرّتين فقط) على سبيل المثال، تكون جُزيئات الكلور، والبروم، واليود على التوالي: Cl_2، Br_2، I_2، وهي لا توجد بهذه الصورة في الطبيعة، بل في المصانع والمختبرات بعد أكسدة الهاليدات.
- تمتلك جميع الهالوجينات **تكافؤًا** يساوي 1، وتكوّن مُركّبات بصيَغ كيميائية مُتشابهة.
- تُنتج الهالوجينات، عند تفاعلها مع عناصر أخرى، سلسلة من المُركّبات تُعرف باسم **الهاليدات**؛ فالكلور يُنتج **الكلوريدات**، والبروم يُنتج **البروميدات**، واليود يُنتج **اليوديدات**.
- قد تتفاعل الهالوجينات بشكل مباشر مع الفلزّات لتكوين هاليدات فلزّية أيونية (**أملاح**)، كأن يتفاعل الكلور مع الصوديوم لتكوين كلوريد الصوديوم.
- تكوّن الهالوجينات جميعها أيونات سالبة تحمل شحنة منفردة؛ أيونات الكلوريد (Cl^-)، وأيونات البروميد (Br^-)، وأيونات اليوديد (I^-).
- قد تتفاعل الهالوجينات أيضًا مع لافلزّات لتكوين هاليدات لافلزّية تساهمية؛ مثل كلوريد الهيدروجين (HCl)، وبروميد الهيدروجين (HBr)، ويوديد الهيدروجين (HI).

خواصها المميزة

تسميتها بالهالوجين

سبب تكوينها للأملاح

7 A

موقع الهالوجينات

		H				VIII
III	IV	V	VI	VII		He
B	C	N	O	F		Ne
				Cl		
				Br		
				I		
				At		

أكثر الهالوجينات شيوعا

لايتم استخدام الفلور و الاستاتين في المختبرات المدرسية

الفلور (F) : بسبب نشاطيته الكيميائية

الاستاتين (At) : لإنه عنصر مشع

Cl – Br – I

اليود – البروم – الكلور

تفاعل الهالوجين مع بعض الفلزات

$(2\,X + Z_2 \longrightarrow 2\,XZ)$

X : فلز - Z : هالوجين

$2\,K + I_2 \longrightarrow 2\,KI$

$2\,Na + Cl_2 \longrightarrow 2\,NaCl$

معلم المادة / معاذ حسن الظهوري

مدير المدرسة / إبراهيم سعيد الظهوري

سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة للتربية و التعليم بمحافظة مسندم
مدرسة مسندم للتعليم الأساسي (10 – 12)

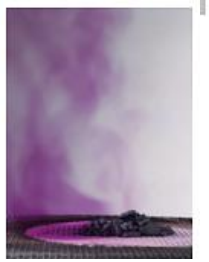
الهالوجينات

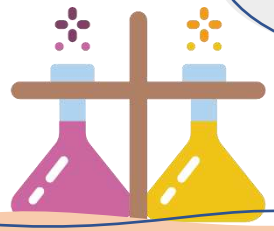
الخواص الفيزيائية لـ(Cl – Br - I)

الكلور (Cl_2)
- غاز كثيف ذو لون أخضر فاتح.
- سامّ ورائحته نفّاذة.

البروم (Br_2)
- سائل ذو لون أحمر غامق يصاحبه بخار ذو لون بنّي محمرّ
- سامّ ورائحته نفّاذة.

اليود (I_2)
- صلب ذو لون رمادي يصاحبه بخار ذو لون بنفسجي.
- سامّ ورائحته نفّاذة.





المصطلحات العلمية

- **الهالوجين Halogen**: عنصر لافلزي يوجد كجزيء ثنائي الذرّة يقع في المجموعة VII.
- **الهاليد Halide**: مُركَّب هالوجيني يمتلك فيه الهالوجين شحنة مقدارها 1-.

بعض الخواص الفيزيائية للهالوجينات

الهالوجين	الحالة الفيزيائية عند درجة حرارة الغرفة والضغط القياسي	اللون	درجة الانصهار (°C)	درجة الغليان (°C)
F_2	غاز	أصفر فاتح	-220	-188
Cl_2	غاز	أخضر فاتح	-102	-35
Br_2	سائل	أحمر غامق	-7	59
I_2	صلب	رمادي	114	184
At_2	صلب	أسود لامع	302	337

ارتفاع درجات الانصهار والغليان ↓

الجدول ٥-٣ بعض الخصائص الفيزيائية للهالوجينات

تفاعلات إزاحة الهالوجين

محلول أيون الهاليد	محلول الهالوجين: الكلور (Cl_2)	محلول الهالوجين: البروم (Br_2)	محلول الهالوجين: اليود (I_2)
الكلوريد (Cl^-)		لا يحدث تفاعل	لا يحدث تفاعل
البروميد (Br^-)	يحدث تفاعل (يصبح لون المحلول أغمق)		لا يحدث تفاعل
اليوديد (I^-)	يحدث تفاعل (يصبح لون المحلول أغمق)	يحدث تفاعل (يصبح لون المحلول أغمق)	

الجدول ٥-٤ تفاعُلات إزاحة الهالوجينات

أمثلة توضيحية

بروم + كلوريد البوتاسيوم ⟶ بروميد البوتاسيوم + كلور

$Cl_2(aq)$ + $2KBr(aq)$ ⟶ $2KCl(aq)$ + $Br_2(aq)$

أخضر فاتح — عديم اللون — عديم اللون — برتقالي

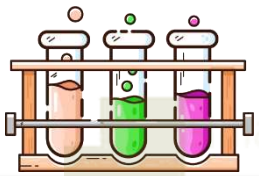
لون فاتح (أ) ⟶ لون أغمق (ب)

يود + بروميد البوتاسيوم ⟶ يوديد البوتاسيوم + بروم

$Br_2(aq)$ + $2KI(aq)$ ⟶ $2KBr(aq)$ + $I_2(aq)$

برتقالي — عديم اللون — عديم اللون — بني

لون فاتح (ب) ⟶ لون أغمق (ج)



الكلور
البروم
اليود
ازدياد النشاط الكيميائي كلّما اتّجهنا من الأسفل إلى الأعلى عبر المجموعة

معلم المادة / معاذ حسن الظهوري
مدير المدرسة / إبراهيم سعيد الظهوري