مذكرة الإبداع في الكيمياء الوحدة الأولى الدورية في خصائص العناصر

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية	
موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ المستوى العاشر ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 15-10-2025 19:21:18	
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	المزيد من مادة كيمياء:
إعداد: مصطفى عزيز	

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	
نموذج إجابة أوراق عمل منتصف الفصل من مدرسة مسيعيد	1
أوراق عمل منتصف الفصل غير مجابة من مدرسة مسيعيد	2
مراجعة منتصف الفصل الوحدة الأولى الدورية في خصائص العناصر	3
مراجعة شاملة دروس الوحدة الأولى الدورية في خصائص العناصر	4
شرح وملخص دروس الوحدة الأولى الدورية في خصائص العناصر	5

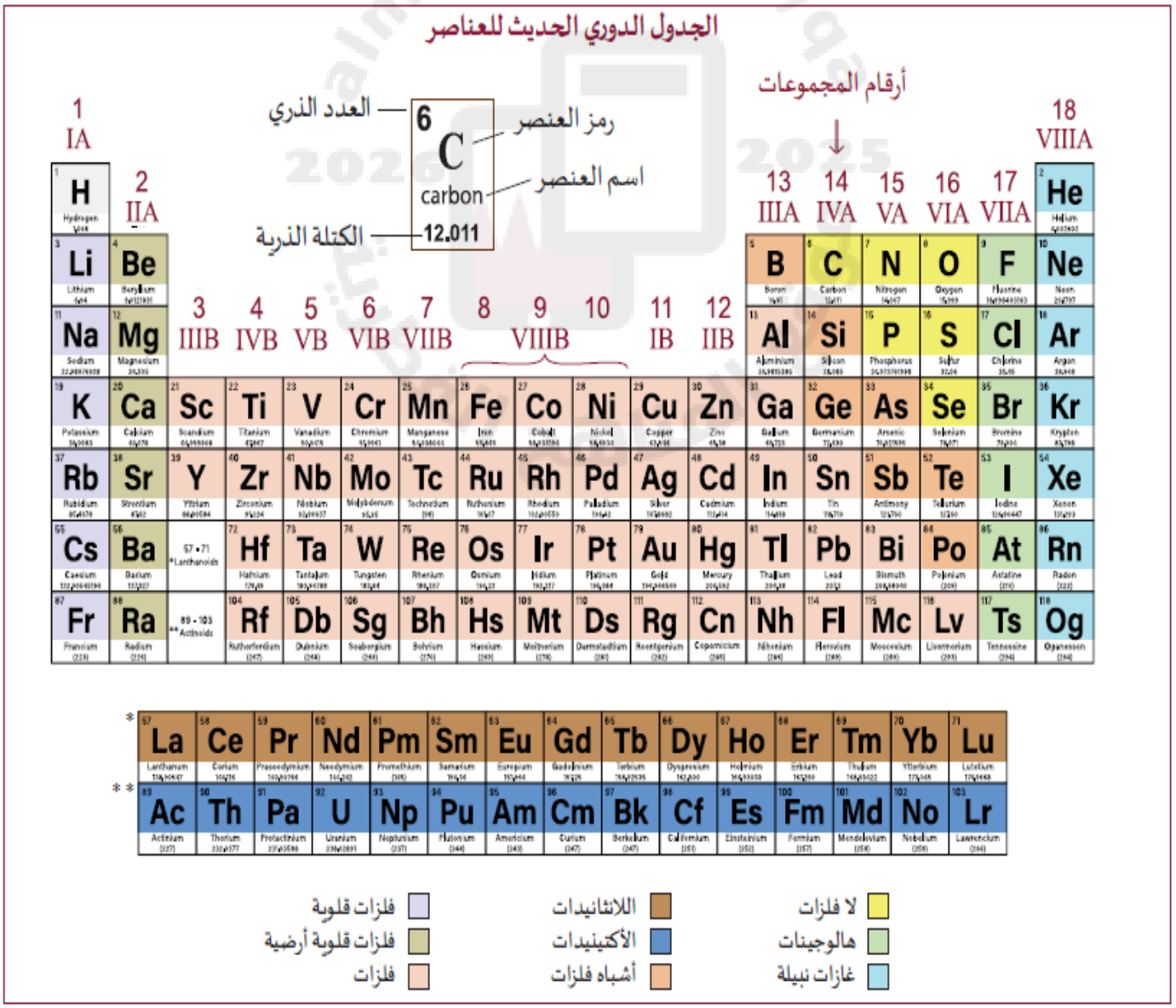
الإبداع فى الكيمياء

صف عاشر 2025 - 2026

شرح & تحديد الأجزاء المهمة & تدريبات على كل درس

(الملزمة لا تغني عن الكتاب المدرسي)

إعداد الأستاذ: مصطفى عزيز Mob: 30660049



الوحدة الأولى : الدورية في خصائص العناصر

الدرس الأول : الجدول الدوري للعناصر

الثلاثية	العنصر	الكتلة الذرّية
1	ليثيوم (Li)	7
	صوديوم (Na)	23
	بوتاسيوم (K)	39
2	كالسيوم (Ca)	40
	سترونشيوم (Sr)	87.6
	باريوم (Ba)	137.3
3	كلور (Cℓ)	35.5
	بروم (Br)	80
	يود (I)	127

قانون الثلاثيات للعالم يوهان دوبراينر

العناصر التي تشكل ثلاثيات يمتلك فيها العنصر الأوسط خصائص متوسط بين العنصرين الاخرين

قانون الثمانيات للعالم نيولاندز

عند ترتيب العناصر حسب الزيادة فى الكتلة الذرية فان الخصائص تتكرر بدءا من كل ثامن عنصر

مثال : الهيدروجين و الفلور والكلور لهم خصائص متشابهة

نظرية ثمانيات نيولاندز

الترتيب															
1	H	1	F	19	Cl	35	Co+Ni	59	Br	80					
2	Li	7	Na	23	K	39	Cu	64	Rb	85					
3	Be	9	Mg	24	Ca	40	Zn	65	Sr	88					
4	B	11	Al	27	Cr	52	Y	89	Ce+La	139					
5	C	12	Si	28	Ti	48	In	115	Zr	91					
6	N	14	P	31	Mn	55	As	210	Nd+Mo	94					
7	O	16	S	32	Fe	56	Se	79	Ro+Ru	102					

جدول مندليف الدورى

فى عام (1869 م) قام العالم مندليف بترتيب العناصر التى كانت معروفة آنذاك فى جدول سمي :

الجدول الدورى لمندليف

			Ti = 50	Zr = 90	? = 180
			V = 51	Nb = 94	Ta = 182
			Cr = 52	Mo = 96	W = 186
			Mn = 55	Rh = 104.4	Pt = 197.1
			Fe = 56	Ru = 104.4	Ir = 198
H = 1			Ni, Co = 59	Pd = 106.6	Os = 199
	Be = 9.4	Mg = 24	Cu = 63.4	Ag = 108	Hg = 200
	B = 11	Al = 27.3	Zn = 65.2	Cd = 112	
	C = 12	Si = 28	? = 68	Ur = 116	Au = 197?
	N = 14	P = 31	? = 70	Sn = 118	
	O = 16	S = 32	As = 75 Se = 79.4	Sb = 122 Te = 128?	Bi = 210?
	F = 19	Cl = 35.5	Br = 80	I = 127	
Li = 7	Na = 23	K = 39	Rb = 85.4	Cs = 133	
		Ca = 40	Sr = 87.6	Ba = 137	Tl = 204
		? = 45			Pb = 207
		?Er = 56	Ce = 92		
		?Yt = 60	La = 94		
		?In = 75.6	Di = 95		

الأساس الذى استخدمة مندليف فى ترتيب العناصر (مهم)

✓ التدرج (الزيادة) فى الكتلة الذرية للعناصر

معنى (الدورية فى جدول مندليف) (مهم)

أطلق على جدول مندليف كلمة دوري:
لأن خصائص العناصر تتكرر من صف الى اخر بشكل دوري

مميزات و عيوب جدول مندليف (مهمة جدا)

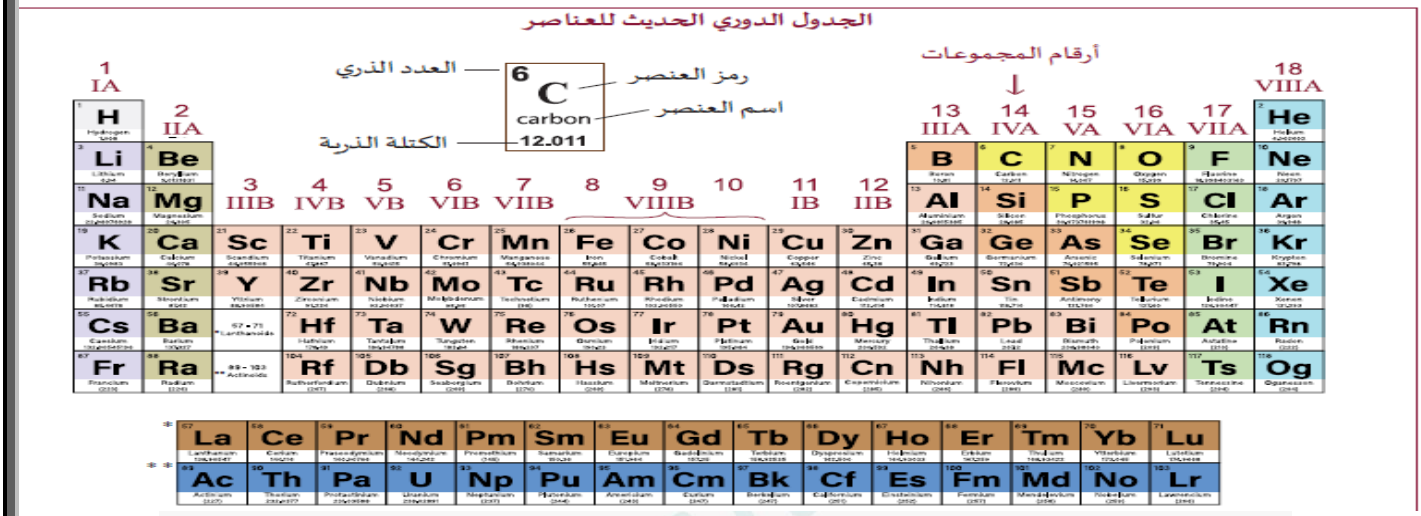
المميزات (نقاط القوة)	العيوب (نقاط الضعف)
1 – حدد الكتلة الذرية لبعض العناصر والتى كانت مقدرة خطأ فى السابق	1 - خلل بالترتيب التصاعدي لبعض العناصر
2 – ترك أماكن فارغة لعناصر جديدة توقع اكتشافها	2 - وضع أكثر من عنصر فى مربع واحد (مثل النيكل والكوبلت)
اكتشف نمط يتكرر	3 - لم يذكر كلا من : العناصر النبيلة و النظائر

النظائر

النظائر هي ذرّات للعنصر نفسه لها عدد البروتونات نفسه ولكنها تختلف في عدد النيوترونات.

	الهيدروجين-3 (التريتيوم)	الهيدروجين-2 (الديوتيريوم)	الهيدروجين-1	الكربون-14	الكربون-13	الكربون-12
البروتونات	1	1	1	6	6	6
النيوترونات	2	1	0	8	7	6
العدد الكتلي	3	2	1	14	13	12

الجدول الدوري الحديث



العالم هنري موزلى (عام 1913) : اكتشف ان كل عنصر في الجدول الدوري له شحنة اكبر من العنصر السابق له بشحنة واحدة

أهم ما يميز الجدول الدوري الحديث (مهم)

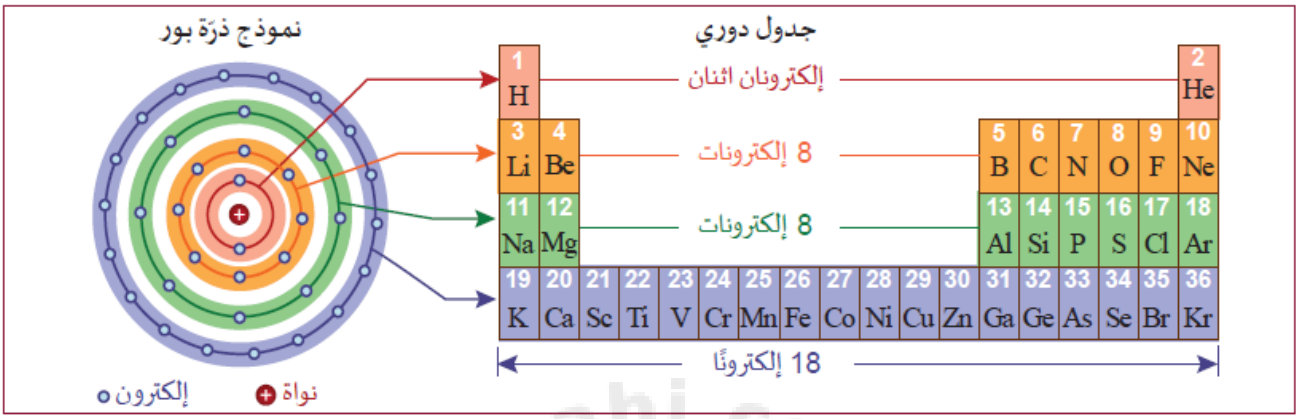
1 - الأساس الذى استخدم فى ترتيب العناصر : التدرج (الزيادة) فى العدد الذرى للعناصر
2 - عدد العناصر بالجدول الدورى الحديث : 118 عنصر
3 – الاعمدة الرأسية تسمى مجموعات (18 مجموعة)
4 – الصفوف الافقية تسمى دورات (7 دورات)

جدول مندليف	الجدول الدوري الحديث
نظّم العناصر بحسب الزيادة في الكتلة الذرية للعناصر.	نظّم العناصر بحسب الزيادة في العدد الذرّي للعناصر.
يحتوي على 63 عنصرًا فقط.	يحتوي على 118 عنصرًا معروفاً.
يحتوي على فراغات عديدة لأنّ هناك عناصر لم تكن مكتشفة بعد.	ليس فيه فراغات وقد وضعت جميع العناصر المعروفة في أماكنها.
يحتوي على 8 أعمدة و 12 صفًّا.	يحتوي على 18 عمودًا و 7 صفوف.
وُضعت بعض العناصر في نفس العمود، رغم أنها ليست متشابهة كيميائيًا.	وُضعت العناصر ذات الخصائص الكيميائية المتشابهة في العمود نفسه.
لم يأخذ في الحسبان النظائر والتركيب الذرّي الحديث.	أخذ في الحسبان النظائر والتركيب الذرّي الحديث.

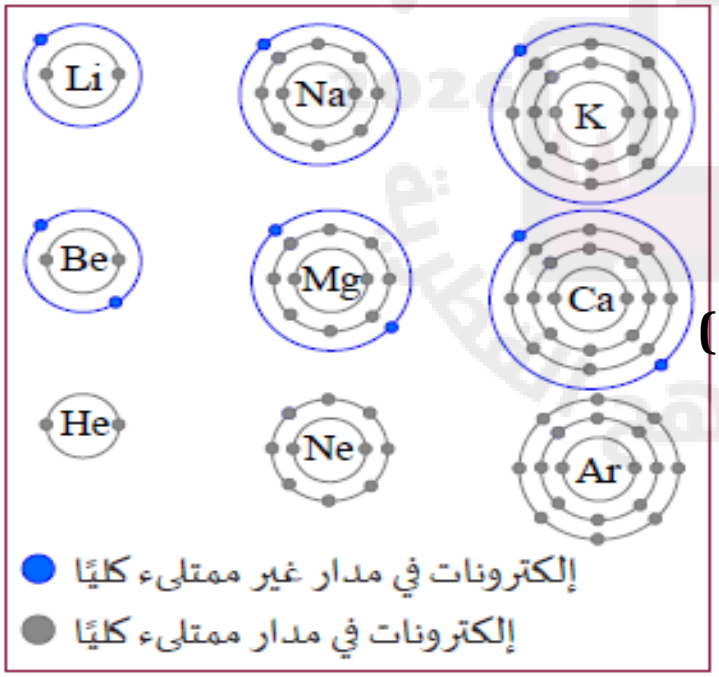
العناصر و نموذج ذرة بور

اقترح العالم نيلز بور النموذج التالي:

الالكترونات تدور حول النواة في مدارات كما تدور الكوكب حول الشمس



ترتبط صفوف (دورات) الجدول الدوري بطريقة توزيع الإلكترونات في الذرّة.



1 – العنصر الأول من كل دورة
به الكترون واحد في المدار الأخير (Na^+)

2 – العنصر الثانى من كل دورة
به (2 الكترون) في المدار الأخير(Ca^{2+})

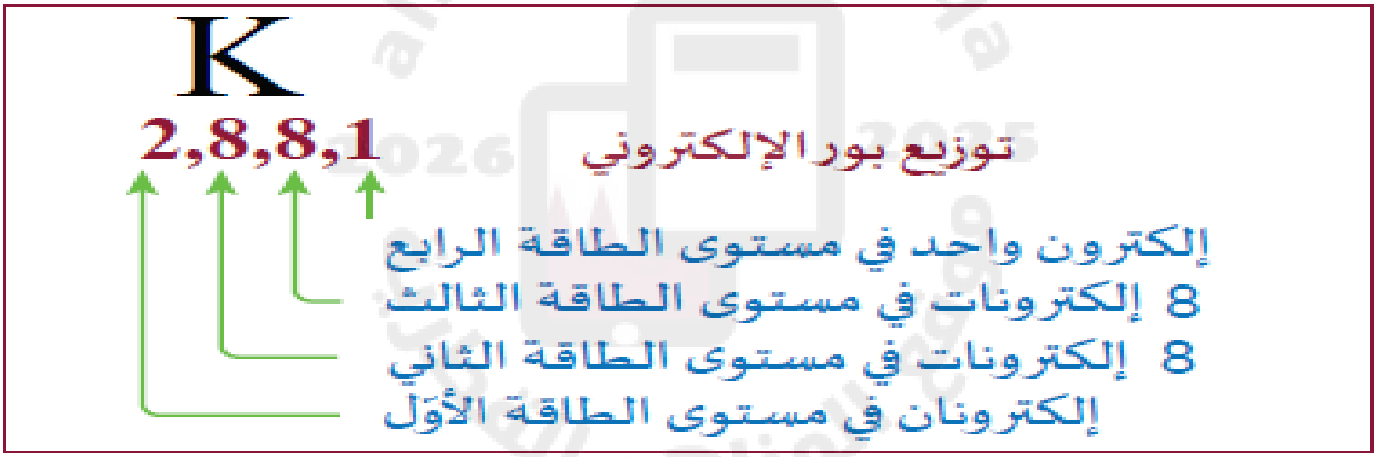
3 – العنصر الأخير من كل دورة
ممتلئ بالكترونات (8 الكترون)
وتسمى الغازات النبيلة

قواعد التوزيع الإلكتروني

➢ 1 – تملأ الالكترونات مستويات الطاقة الأقرب الى النواة

➢ 2 – يتسع كل مستوى طاقة لعدد محدد من الالكترونات

رقم المستوى	عدد الالكترونات
الأول	2
الثاني	8
الثالث	8 أو (18 في الذرات التي لها عدد ذرى كبير)
الرابع	18 أو ((32 في الذرات التي لها عدد ذرى كبير)



تدريب

اكتب توزيع بور الإلكتروني لعنصر النيتروجين $_{7}N$ والسيليكون $_{14}Si$ والبروم $_{35}Br$

N

Si

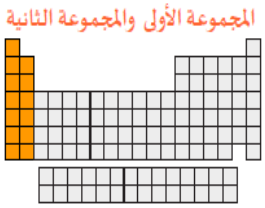
Br

المجموعة الثامنة عشرة : الغازات النبيلة

- توجد في الجانب الأيمن من الجدول الدورى
- تحتوى على مستويات طاقة ممتلئة
- تمتلك اقل درجات انصهار
- لا ترتبط بالذرات الأخرى (بسبب امتلاء مستوى الطاقة الأخير بالإلكترونات)

رمز العنصر	عدد الإلكترونات	توزيع بور الإلكتروني
He	2	2
Ne	10	2, 8
Ar	18	2, 8, 8
Kr	36	2, 8, 18, 8

عناصر المجموعة الأولى



- تسمى الفلزات القلوية
- تحتوى على الكترون واحد في المستوى الخارجي
- تفقد الالكترون الأخير و تكون ايون موجب

Na^+ , K^+ , Li^+

(a) المجموعة الأولى: عنصر الهيدروجين + الفلزّات القلوية

رمز العنصر	عدد الإلكترونات	توزيع بور الإلكتروني
H	1	1
Li	3	2, 1
Na	11	2, 8, 1
K	19	2, 8, 8, 1

(b) المجموعة الثانية: الفلزّات القلوية الأرضية

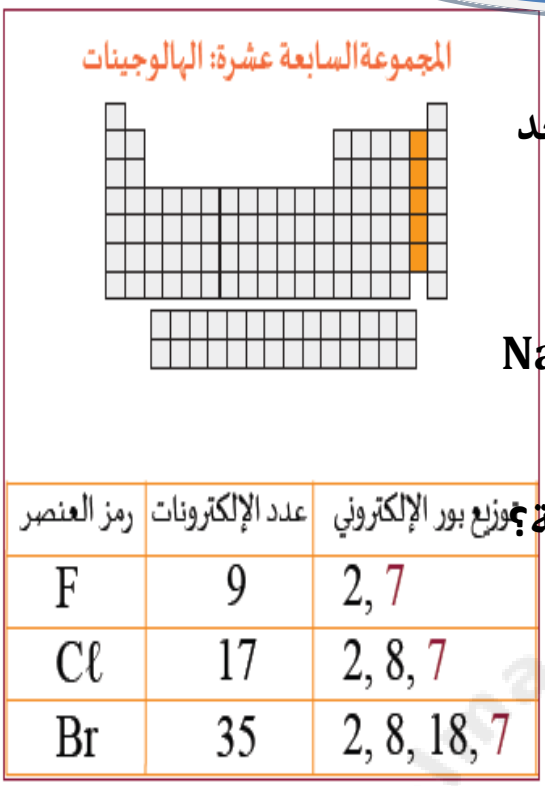
رمز العنصر	عدد الإلكترونات	توزيع بور الإلكتروني
Be	4	2, 2
Mg	12	2, 8, 2
Ca	20	2, 8, 8, 2

عناصر المجموعة والثانية

- تسمى الفلزات القلوية الأرضية
- تحتوى على الكترونين في المستوى الخارجي
- تفقد الالكترونين و تكون ايون موجب ثنائى

Ca^{2+} , Mg^{2+} , Be^{2+}

عناصر المجموعة السابعة عشرة



- تسمى الهالوجينات
- تميل الى اكتساب الكترون و تكون ايون سالب واحد

Br^- , Cl^- , F^-

- توجد في الطبيعة على شكل جزئ ثنائي F_2 , Cl_2
- يتحد الكلور مع الصوديوم ليكون ملح الطعام NaCl
- الهالوجينات مواد سامة
- يستخدم الكلور لتعقيم مياه الشرب وبرك السباحة؟

لأنه يقتل البكتريا و الكائنات الضارة

رمز العنصر	عدد الإلكترونات	توزيع بور الإلكتروني
F	9	2, 7
Cℓ	17	2, 8, 7
Br	35	2, 8, 18, 7

تصنيف العناصر

((فلزات & لا فلزات & أشباه فلزات))

الفلزّات	اللافلزّات
صلبة عند درجة حرارة الغرفة (25°C) (باستثناء Hg فهو سائل) ولها بريق ولمعان	معظمها سائل وغازيّ عند درجة حرارة الغرفة (25°C) وبعضها صلب غير لامع
قابلة للطرْق والسحب والتشكيل	هشّة عندما تكون صلبة ، غير قابلة للطرق والسحب والتشكيل
جيّدة التوصيل للحرارة والكهرباء	رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء
تميل إلى تكوين مُركّبات أيونية مع اللافلزّات	تميل إلى تكوين مُركّبات تساهمية مع اللافلزّات
درجة انصهارها مرتفعة نسبيًا	درجة انصهارها منخفضة نسبيًا

أشباة الفلزات

- ✓ تعريفها : هى مجموعة من العناصر لها خصائص متوسطة بين الفلزات واللافلزات
- ✓ امثلة : البورون B , السليكون Si الجيرمانيوم (Ge)
- ✓ الاستخدامات : تستخدم في صناعة أشباة الموصلات التي تدخل فى صناعة رقائق الحاسوب

أسئلة مهمة

س1- قارن بين جدول مندليف وجدول موزلي من حيث ترتيب العناصر في الجدول؟

رتب مندليف تصاعديا حسب العدد الكتلي

رتب موزلي تصاعديا حسب العدد الذري

س 2 قارن بين نقاط القوة و الضعف في الجدول الدوري لمندليف؟

نقاط القوة :1 – حدد الكتلة الذرية لبعض العناصر
2- ترك أماكن فارغة
3- اكتشف نمطا يتكرر

نقاط الضعف : 1 – بعض الخلل بالترتيب
2- وضع اكثر من عنصر في مربع واحد
3- لم يتطرق الى الغازات النبيلة و النظائر

س 3 : ما مفهوم النظائر ؟

- ذرات لنفس العنصر لها **نفس** العدد الذري و**تختلف** في العدد الكتلي

او

- ذرات لنفس العنصر لها **نفس** عدد البروتونات والالكترونات وتختلف في عدد النيوترونات

س 4 : ما أوجه التشابه و الاختلاف بين النظائر ؟

- **تتشابه في** العدد الذري و**تختلف في** العدد الكتلي

او

- تتشابه في عدد البروتونات والالكترونات وتختلف في عدد النيوترونات

س 5 : كم عدد الدورات والمجموعات بالجدول الدوري ؟

18 مجموعة رأسية
7 دورات افقية

س 6 :اذكر اسم المجموعات التالية في الجدول الدوري ؟

المجموعة الأولى : الفلزات القلوية
المجموعة الثانية : الفلزات القلوية الأرضية
المجموعة السابعة عشر : الهالوجينات
المجموعة الثامنة عشر: الغازات النبيلة

س 7 : اكتب توزيع بور الالكتروني للذرات الآتية ؟

Na الصوديوم
C الكربون
Ca الكالسيوم
K البوتاسيوم
O الاكسجين
Li الليثيوم

س8 : قارن بين الخصائص الفيزيائية للفلزات و اللافلزات ؟

الخصائص الفيزيائية للفلزات:

1- كلها صلبة ما عدا الزئبق (سائل)
2- لها بريق و لمعان
3- قابلة للطرق و السحب والتشكيل
4- جيدة التوصيل للحرارة و الكهرباء
5 – درجة انصهارها مرتفعة

الخصائص الفيزيائية للافلزات :

1- صلبة و سائلة وغازية
2- ليس لها بريق و لا لمعان
3- غير قابلة للطرق و السحب والتشكيل (هشة)
4- رديئة التوصيل للحرارة و الكهرباء
5 – درجة انصهارها منخفضة

س9 : اذكر بعض امثلة اشباه الفلزات ؟

السيليكون – البورون - الجرمانيوم