نموذج طومسون:الذرة جسيم صغير متجانس المادة ويحمل شحنة موجبة تتوزع الإلكترونات السالبة داخله بحيث تكون الذرةمتعادلة كهربائياً

نموذج رذرفورد:أسقط رذرفود حزمة من جسيمات ألفاعلى صفيحة ذهب رقيقة ودون ملاحظاته:

1-معظم جسيمات ألفا تنفذ من صفيحة الذهب دون أن تنحرف مما يدل على أن معظم حجم الذرة فراغ

2- جزءصغير من جسيمات ألفا ارتد وبعضها انحرف بزوايا مختلفة ممايدل على أن الذرة تحتوي بداخلهاعلى جزء موجب يمثل معظم كتلة الذرةأطلق عليه العلم رذفورد النواة

نموذج بور:

1-تتكون الذرة من نواة موجبة تدور حولها إلكترونات وفق سويات طاقة محددة

2- تمتص الذرة طاقة محددة عندما يقفز الإلكترون من سوية طاقة أدنى إلى سوية طاقة أعلى(تكون الطاقة الممتصة مساوية الفرق بين السويتين اللتان قفز بينهما الإلكترون)

3- تصدر الذرة طاقة محددةعلى شكل ضوء عندما يقفز الإلكترون من سوية طاقة أعلى إلى سوية طاقة أدنى (طيف الانبعاث)

المدارات الإلكترونية عددها سبعة مدارات نرمز لها :

K-L-M-N-O-P-Q

1-2-3-4-5-6-7

حددالعالم باولي عددالإلكترونات الأعظمي على المدارت وذلك حسب قانون باولي :

$$y = 2n^2$$

حيث nرقم المدار

حيثyعدد الإلكترونات الأعظمي في المدارات

تمرين:أحسب عدد الإلكترونات الأعظمي في المدارت السبعة وفق قانون باولي؟

$y = 2n^2$ $y_1 = 2(1)^2 = 2e^-$

المدار الثاني $L = 2$

$y = 2n^2$ $y_2 = 2(2)^2 = 8e^-$

المدار الثالث $M = 3$

$y = 2n^2$ $y_3 = 2(3)^2 = 18e^-$

المدار الرابع $N = 4$

$y = 2n^2$ $y_4 = 2(4)^2 = 32e^-$

المدار الخامس $O = 5$

$y = 2n^2$ $y_5 = 2(5)^2 = 50e^-$

المدار السادس $P = 6$

$y = 2n^2$ $y_6 = 2(6)^2 = 72e^-$

المدار السابع $Q = 7$

$y = 2n^2$ $\quad y_7 = 2(7)^2 = 98e^-$

تمرين:

اكتب التوزيع الإلكتروني لذرات الأتية وارسمها:

Na الصوديوم وتحوي على 11الكترون

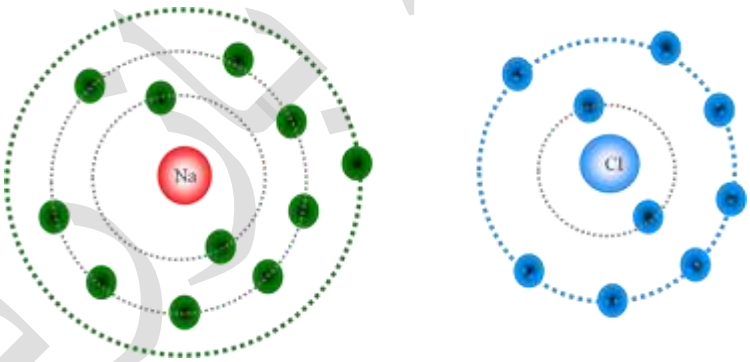
Clالكلور ويحوي على 17الكترون

التوزيع الإلكتروني لصوديوم Na:

K	L	M
2	8	1

التوزيع الإلكتروني للكلورCl:

K	L	M
2	8	7



انتبه:

إذا كان العدد الذري أقل أويساوي عشرة نوزع على مداريين (K-L)

إذا كان العدد الذري أكبر من عشرة نوزع على ثلاث مدارات (K-L-M)

لا تملىء مدار جديد قبل أن يكون الذي سبقه مملوء بالحد الأعظمي بالإلكترونات

تمرين :اكتب التوزيع الإلكتروني للذرات الأتية وارسمها؟

Liالليثيوم وتحوي على 3 الكترونات

Cالكربون ويحوي على 6 الكترونات

Pالفوسفور ويحوي على 15 الكترون

التوزيع الإلكتروني لLiالليثيوم

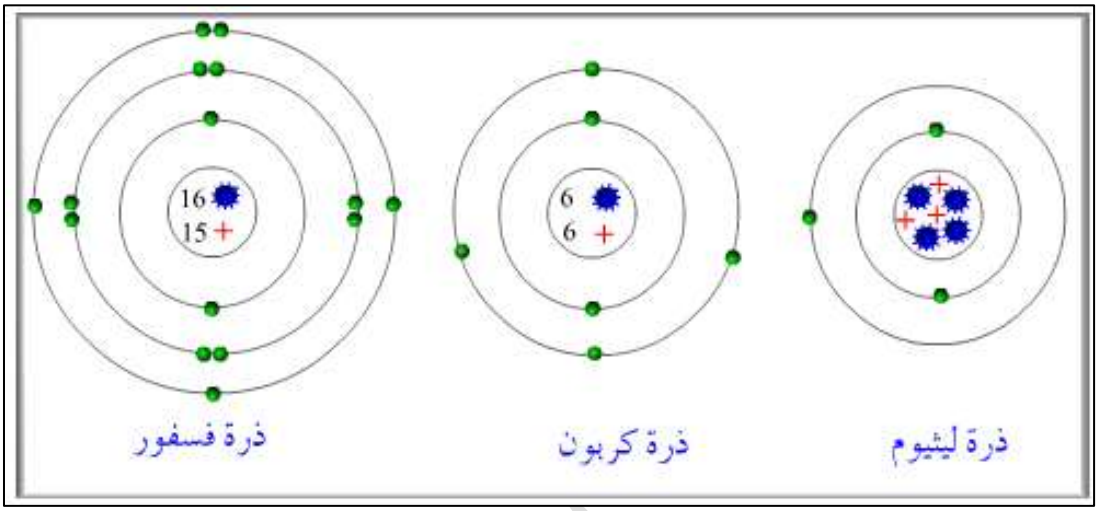
K	L
2	1

التوزيع الإلكتروني لـCالكربون

K	L
2	4

التوزيع الإلكترونيPالفوسفور

K	L	M
2	8	5



العدد الكتلي والعدد الذري :

$$^{A}_{Z}X$$

حيث Xرمز العنصر

حيث A العدد الكتلي (وهو عدد البروتونات وعدد النترونات داخل النواة)

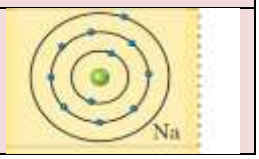
حيث Zالعدد الذري (وهو عدد الإلكترونات =عدد البروتونات)

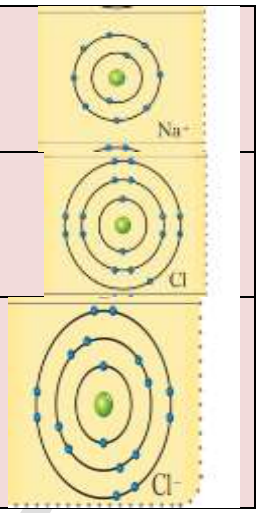
عدد النترونات= العدد الكتلي – العدد الذري

قاعدة الثمانية الإلكترونية :تسعى ذرات العناصر الكيميائية إلى الاستقرار بأن يصبح في طبقتها السطحية ثمانية إلكترونات عدا الهيدروجين لتحوي على إلكترورنين فقط

فتسعى إلى أن تفقد أو تكتسب أو تتشارك لتحقق قاعدة الثمانية الإلكترونية (لتصبح نشيطة كيميائياً)

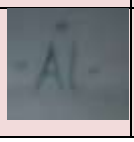
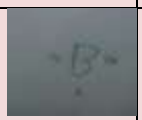
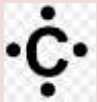
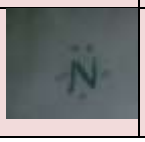
لاحظ واستنتج:

الشكل	رمز النواة	عدد الإلكترونات	عدد البروتونات	المجموع الجبري للشحنات
	$^{23}_{11}Na$	11	11	0

	$^{23}_{11}Na$	10	11	+1
	$^{35}_{17}Cl$	17	17	0
	$^{35}_{17}Cl$	18	17	-1

الأيون الموجب :هو ذرة فقدت إلكتروناً أو أكثر ويرمز برمز العنصر وفوق الرمز إشارة موجب مع عدد الإلكترونات التي فقدها
الايون السالب :هو ذرة اكتسبت إلكتروناًأو أكثر ويرمز برمز العنصر وفوق الرمز إشارة سالب مع عدد الإلكترونات التي اكتسبها.

تمثيل لويس: عبارة عن كتابة رمز الذرة محاطاً بإلكترونات الطبقة السطحية .

العنصر	أوكسجين	مغنزيوم	ألمنيوم	الليثيوم	البور	الكربون	النتروجين	الفلور
عدده الذري	8	12	13	3	5	6	7	9
توزعه إلكتروني	2-6	2-8-2	2-8-3	2-1	2-3	2-4	2-5	2-7
تمثيل لويس		$\ddot{M}g$		$\dot{L}\imath$				

النظائر : ذرات لنفس العنصر تختلف بعدد النيوترونات والعدد الكتلي لذلك تختلف بالخاصيات الفيزيائية وتتماثل بالعدد الذري لذلك تتشابه بالخاصيات الكيميائية

قارن بين نظائر الهيدروجين مع تسميتها من حيث -الرمز-العدد الذري – العدد الكتلي – عدد البروتونات – عدد النترونات- عدد الإلكترونات

نظائر الهيدروجين	الهيدروجين العادي	الديتريوم	التتريوم
الرمز	$^{1}_{1}H$	$^{2}_{1}H$	$^{3}_{1}H$

العددالذري	1	1	1
العددالكتلي	1	2	3
عددالبروتونات	1	1	1
عددالنترونات	1-1=0	2-1=1	3-1=2
عدد الإلكترونات	1	1	1

حل أسئلة الدرس ص 17-

السؤال الأول:

1-صح

2-خطا

3-صح

4-خطأ

5-صح

6-خطأ

السؤال الثاني:

b-1

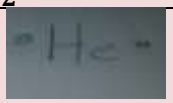
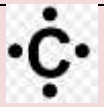
a-2

b-3

b-4

b-5

السؤال الثالث:

$^{36}_{18}Ar$	$^{16}_{8}O$	$^{4}_{2}He$	$^{12}_{6}C$
			

انتهى درس الذرة والعنصر .....أ.دعاء بازرباشي