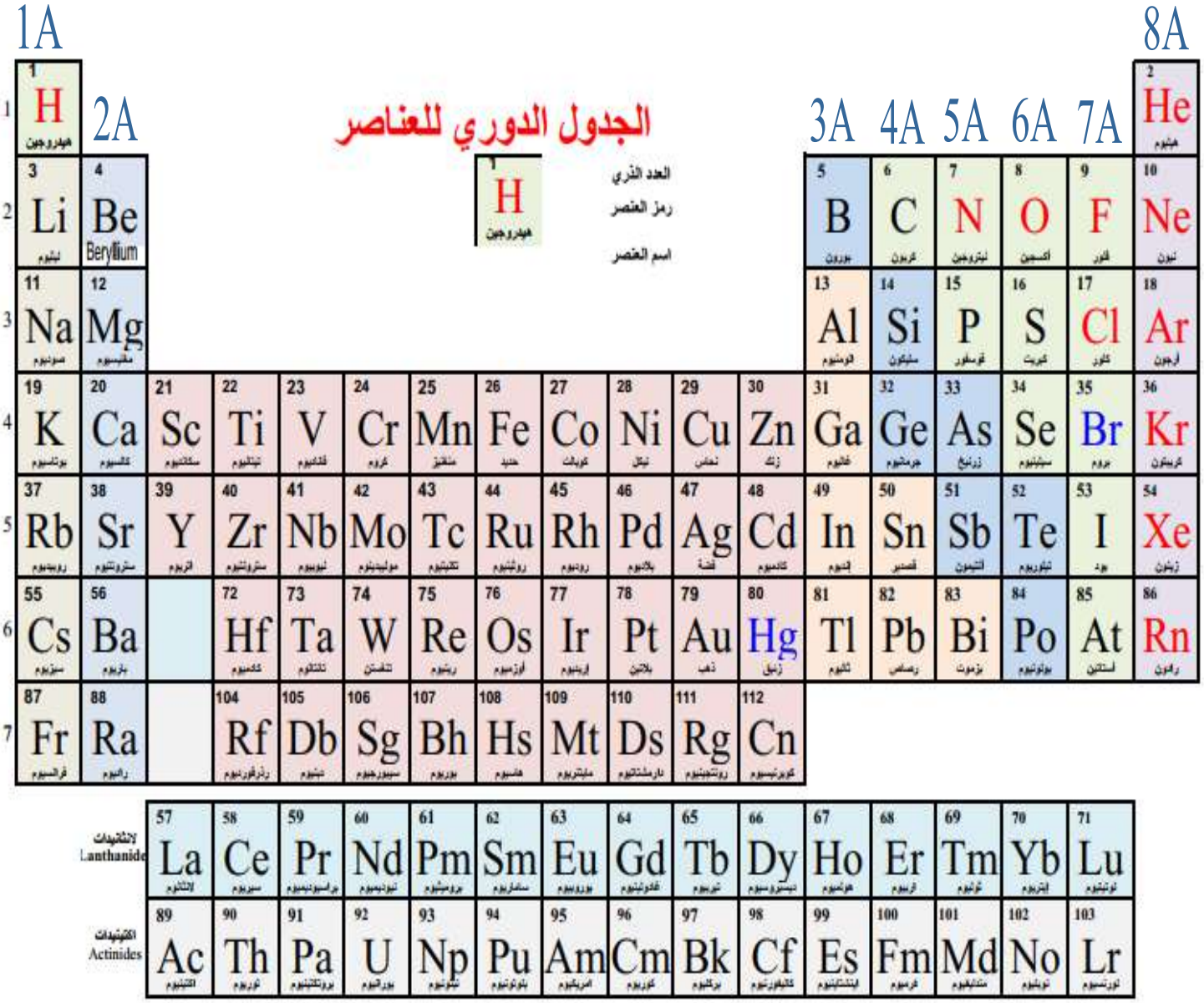
﴿ التكافؤات الشائعة لبعض العناصر ﴾

اسم العنصر	رمزه	تكافؤه	اسم العنصر	رمزه	تكافؤه
هيدروجين	H	1	خارصين	Zn	2
ليثيوم	Li	1	باريوم	Ba	2
صوديوم	Na	1	ألومنيوم	Al	3
بوتاسيوم	K	1	سيليكون	Si	4
فلور	F	1	نحاس	Cu	2 ، 1
كلور	Cl	1	زئبق	Hg	2 ، 1
بروم	Br	1	ذهب	Au	3 ، 1
يود	I	1	حديد	Fe	3 ، 2
فضة	Ag	1	كربون	C	4 ، 2
كالسيوم	Ca	2	رصاص	Pb	4 ، 2
باريوم	Ba	2	فوسفور	P	5 ، 3
أكسجين	O	2	كبريت	S	6، 4 ،2
مغنيسيوم	Mg	2	نيتروجين	N	5 , 3

التكافؤات الشائعة لبعض الشقوق

اسم الشق	رمزه	تكافؤه	اسم الشق	رمزه	تكافؤه
أيون الأمونيوم	NH_4^+	1	أيون البرمنجنات	MnO_4^-	1
أيون الهيدروكسيد	OH^-	1			
أيون النيتريت	NO_2^-	1			
أيون النيترات	NO_3^-	1	أيون الكبريتات	SO_4^{2-}	2
أيون الكربونات الهيدروجيني	HCO_3^-	1	أيون الكربونات	CO_3^{2-}	2
أيون الكلورات	ClO_3^-	1	أيون الفوسفات	PO_4^{3-}	3

KuwaitTeacher.Com



Kuwait Teacher.Com
صفوة معلمي الكويت

الوحدة الأولى : الالكترونات في الذرات و الدورية الكيميائية

التاريخ

الدرس (١ - ١) **تطور النماذج الذرية**

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

١) جسيمات تدورحول النواة و تحمل شحنة سالبة { }

٢) جسيمات توجد داخل النواة و تحمل شحنة موجبة { }

٣) المنطقة الفراغية حول النواة و التي يكون فيها أكبر احتمال لوجود الإلكترون { }

٤) المنطقة الفراغية حول النواة و التي يُحتملُ وجود الإلكترون في جميع الاتجاهات و الابعاد { }

٥) نموذج الذرة الذي استخدم طيف الانبعاث الخطي لذرة الهيدروجين { }

٦) كمية الطاقة اللازمة لنقل إلكترون من مستوى الطاقة الساكن فيه الى مستوى طاقة أعلى { }

٧) عدد الكم الذي يحدد مستويات الطاقة . { }

٨) عدد الكم الذي يحدد عدد تحت المستويات الموجودة في مستويات الطاقة الرئيسية { }

٩) عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في كل تحت مستوى طاقة { }

١٠) عدد الكم الذي يحدد اتجاه غزل الإلكترونات في الأفلاك { }

ضع اشارة (√) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

١) معظم الذرة فراغ [ ]

٢) نظراً لطبيعة الحركة الموجية للإلكترون حول النواة يسهُل تعيين موقعه بالنسبة للنواة [ ]

٣) كلما زادت القيمة العددية لعدد الكم n كلما زادت طاقة المستوى [ ]

٤) يأخذ عدد الكم المغزلي m_s قيماً صحيحة. [ ]

Ahmad Hussain
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

٥ ﴿ يحتوي مستوى الطاقة الرئيسي الثالث $n = 3$ على أربعة تحت مستويات [ ]

٦ ﴿ يأخذ الفلك الذري S شكلاً كروياً [ ]

٧ ﴿ تتشابه أفلاك تحت مستوى الطاقة p في الطاقة و الشكل و تختلف في الاتجاه [ ]

٨ ﴿ يحتوي تحت المستوى $4p$ على خمسة أفلاك ذرية [ ]

٩ ﴿ عدد الأفلاك في المستوى الرئيسي الثالث يساوي تسعة [ ]

١٠ ﴿عدد تحت مستويات الطاقة في المستوى الرئيسي (N) يساوي ٤ [ ]

☎ **أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :**

١ ﴿ قام رذرفورد بإرسال سيل من جسيمات ألفا ..... الشحنة على شريحة رقيقة من.....

٢ ﴿ يُرمز لعدد الكم الرئيسي بالرمز ..... , بينما يُرمز لعدد الكم الثانوي بالرمز .....

٣ ﴿ يكون أقرب المستويات للنواة ..... طاقة

٤ ﴿ مستوى الطاقة الثالث يتسع لـ ..... إلكترون

٥ ﴿ يتسع مستوى الطاقة الرابع $n = 4$ لـ ..... إلكترون

٦ ﴿تحت المستوى ..... يتسع لعشرة إلكترونات

٧ ﴿ يأخذ عدد الكم المغزلي قيمتين هما ..... , ...

8 ﴿ يُمكن تحديدُ عدد الالكترونات في كل مستوى من مستويات الطاقة باستخدام العلاقة الرياضية .....

Ahmad Hussain
صفوة معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

☎ **ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :**

١) يحدد عدد الكم الثانوي (ℓ) :

☐ مستويات الطاقة الرئيسية ☐ عدد الأفلاك في تحت المستويات

☐ تحت مستويات الطاقة ☐ اتجاه حركة الإلكترون حول محوره

٢) نموذج شبه دوران الالكترونات حول النواة بالمجموعة الشمسية :

☐ نموذج بور ☐ نموذج رذرفورد ☐ نموذج طومسون ☐ نموذج دالتون

٣) نموذج اعتمد في دراسته على طيف الانبعاث الخطي لذرة الهيدروجين :

☐ نموذج بور ☐ نموذج رذرفورد ☐ نموذج طومسون ☐ نموذج دالتون

٤) أحد النماذج الذرية استخدم الطبيعة الموجية للإلكترون لتحديد طبيعة حركة الإلكترون في مستويات الطاقة حول النواة

☐ نموذج شرود نغر ☐ نموذج رذرفورد ☐ نموذج طومسون ☐ نموذج دالتون

٥) عدد تحت مستويات الطاقة التي توجد في مستوى الطاقة الخامس $n = 5$ هو :

☐ 5 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 6

٦) رمز عدد الكم الذي يحدد عدد الأفلاك في كل تحت مستوى هو :

☐ m_s ☐ ℓ ☐ m_ℓ ☐ n

٧) ذرة بها (٨) الكترونات في تحت المستوى d ، فإن عدد أفلاك d نصف الممتلئة في هذه الحالة يساوي :

☐ 1 ☐ 4 ☐ 3 ☐ 2

٨) الرمز الكيميائي للعنصر الذي له الترتيب الالكتروني التالي $1s^2\ \ 2s^2\ \ 2p^6\ \ 3s^2\ \ 3p^5$ هو :

☐ Mg ☐ S ☐ Cℓ ☐ K

Ahmad Hussain
معلمتي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

☎ **أكمل الجداول التالية :**

وجه المقارنة	**قيمة عدد الكم الرئيسي** n	**السعة القصوى للالكترونات**
تحت المستوى 4d		
تحت المستوى 6f		

وجه المقارنة	3S	4P
قيمة (n)		
عدد الأفلاك		
شكل الفلك		
أقصى عدد من الالكترونات		

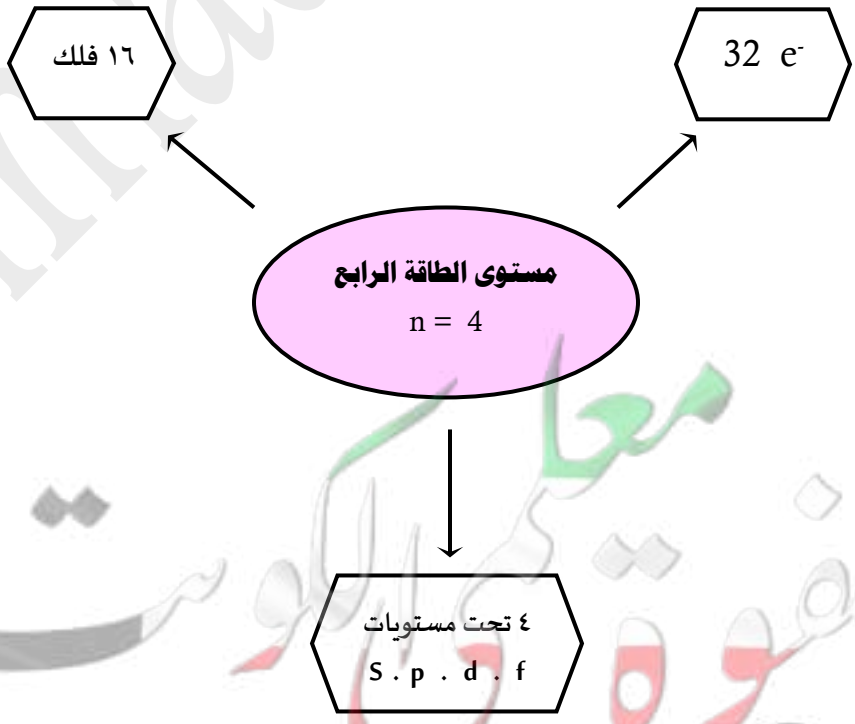
وجه المقارنة	**الفوسفور** $_{15}P$	**المغنيسيوم** $_{12}Mg$
رقم مستوى الطاقة الأخير		
قيمة عدد الكم الثانوي لتحت مستوى الطاقة الأخير		
عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير		

Ahmad Hussain
KuwaitTeacher.Com

☏ **في الجدول التالي اختر العبارة من المجموعة (ب) و اكتب رقمها أمام ما يناسبها من عبارات المجموعة (أ) :**

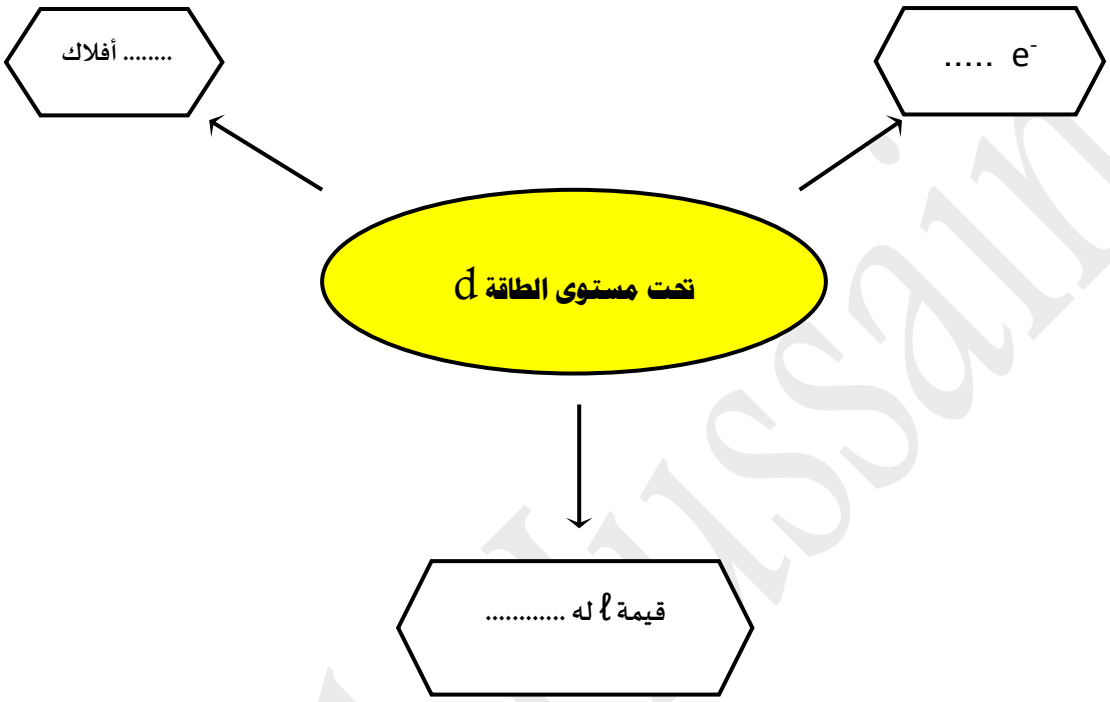
الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
	عدد الكم الثانوي يحدد عدد تحت مستويات الطاقة في كل مستوى طاقة	١	نموذج بور
	عدد الكم المغزلي يحدد نوع حركة الالكترون المغزلية حول محوره	٢	عدد الكم m_s
	للذرة عدد من المدارات , لكل منها نصف قطر ثابت و طاقة محددة	٣	٧
	عدد الالكترونات الذي يمكن أن يستوعبه تحت المستوى 4d	٤	عدد الكم ℓ
	عدد تحت المستويات في المستوى الرئيسي الرابع	٥	١٠
	عدد الافلاك في تحت المستوى f	٦	٤

مثال : مستوى الطاقة الرابع يحتوي :



Ahmad Hussain
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

أكمل التالي : تحت مستوى الطاقة d يحتوي على :



☎ **علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً**

١ – الذرة متعادلة كهربائياً

٢ - الالكترونان اللذان يدوران في نفس الفلك يدور أحدهما باتجاه معاكس للآخر

Ahmad Hussain
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

التاريخ

الدرس(١ - ٢)

ترتيب الالكترونات في الذرات

☎ **السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :**

١) الطرق التي ترتب بها الإلكترونات حول أنويه الذرات { }

٢) لا بد للإلكترونات أن تملأ تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة المنخفضة أولا ,
ثم تحت مستويات الطاقة ذات الطاقة الأعلى . { }

٣) الإلكترونات تملأ أفلاك تحت مستوى الطاقة الواحد كل واحدة بمفردها بنفس اتجاه الغزل
ثم تبدأ بالازدواج في الأفلاك { }

٤) في ذرة ما لا يمكن أن يوجد إلكترونان لهما نفس قيم أعداد الكم الأربعة { }

☎ **أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :**

١) عدد الإلكترونات غير المزدوجة في ذرة الأكسجين O_8 يساوي .....

٢) يُملأ تحت المستوى 4s ..... تحت المستوى 3d

٣) يختلفُ الإلكترونان الموجودان في تحت المستوى 3s في عدد الكم .....

٤) عدد الإلكترونات المفردة في ذرة N_7 تساوي .....

☎ **ما هي القواعد المستخدمة عند ترتيب الإلكترونات حول أنوية الذرات :**

١ – .....

٢ – .....

٣ – .....

Ahmad Hussain
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

☎ **أكتب الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية بحسب مستويات الطاقة الرئيسية :**

$_{11}Na$ 2 . 8 . 1

$_{19}K$ 2 . 8 . 8 . 1

$_{20}Ca$ .....

$_{21}Sc$ .....

☎ **أكتب الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية بحسب تحت المستويات :**

$_{11}Na$ $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^1$

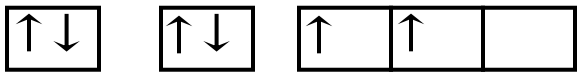
$_{20}Ca$ $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $4s^2$

$_{21}Sc$ .....

$_{24}Cr$ .....

$_{29}Cu$ .....

☎ **أرسم الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية في الأفلاك الذرية :**

$_{6}C$ 

$_{9}F$ .....

$_{11}Na$ .....

$_{15}P$ .....

Ahmad Hussain
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

☎ **أكتب الترتيب الإلكتروني للعناصر التالية لأقرب غاز نبيل :**

$_{4}Be$ [He] $2s^2$

$_{9}F$ [He] $2s^2$ $2p^5$

$_{11}Na$ [Ne] $3s^2$

$_{17}Cl$ [Ne] $3s^2$ $3p^5$

$_{19}K$ [Ar] $4s^1$

$_{21}Sc$ .....

$_{24}Cr$ .....

$_{29}Cu$ .....

☎ **علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً**

١ - يختلف الترتيب الالكتروني لذرة الكروم $_{24}Cr$ عن الترتيب الالكتروني المُستنتج حسب مبدأ وفباو

٢ - يختلف الترتيب الالكتروني لذرة النحاس $_{29}Cu$ عن الترتيب الالكتروني المُستنتج حسب مبدأ وفباو

Ahmad Hussain
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

مبدأ باولي للاستبعاد

① إلكترونا الفلك ($2S^2$) ↑↓ لهما نفس قيم أعداد الكم ..... , ... , ... ويختلفان في عدد الكم .....

$2S^2$

	↑	↓
n		
ℓ		
m_ℓ		
m_s		

② إلكترونا الفلك ($3p^2$) ↑ ↑ لهما نفس قيم أعداد الكم ..... , ... , ... ويختلفان في عدد الكم .....

	↑	↑
n		
ℓ		
m_ℓ		
m_s		

③ إلكترونا الفلك ($4p_x$) ↑↓ ↑ ↑ لهما نفس قيم أعداد الكم ..... , ... , ... ويختلفان في عدد الكم .....

	↑	↑
n		
ℓ		
m_ℓ		
m_s		

Ahmad Hussain
معلم الكويت
KuwaitTeacher.Com

الدرس (1 - 3)

الدورية الكيميائية - تطور الجدول الدوري

التاريخ

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

1 جدول رتبت فيه العناصر على أساس الزيادة في الكتلة { }

٢ جدول رتبت فيه العناصر على أساس الزيادة في العدد الذري من أعلى الى أسفل و من اليمين الى اليسار { }

٣ الصف الرأسي من العناصر في الجدول الدوري { }

٤ الصف الأفقي من العناصر في الجدول الدوري { }

٥ عند ترتيب العناصر بحسب الزيادة في العدد الذري يحدثُ تكرار و دورية في الخواص الفيزيائية و الكيميائية { }

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

١ رُتبت العناصر في جدول مند ليف تصاعدياً بحسب التدرج في .....

٢ رُتبت العناصر في الجدول الدوري الحديث تصاعدياً بحسب التدرج في .....

٣ يتكونُ الجدول الدوري الحديث من ..... صفوف أفقية تسمى .....

٤ يتكونُ الجدول الدوري الحديث من ..... عمود رأسي تسمى .....

5 يتكونُ الجدول الدوري الحديث من ..... دورات رئيسية , و ..... فرعيتان

6 تَحتوي الدورة الثانية على ..... عناصر. بينما تحتوي الدورة الثالثة على ..... عنصر

Ahmad Hussain
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

التاريخ

الدرس (١ - ٤)

تقسيم العناصر

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

١ عناصر تمتلئ فيها تحت المستويات الخارجية s , p جزئياً بالإلكترونات { }

٢ عناصر تمتلئ فيها تحت مستويات الطاقة الخارجية s , p بالإلكترونات { }

٣ عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت المستوى s وتحت المستوى d المجاور له على إلكترونات { }

٤ عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت المستوى s وتحت المستوى f المجاور له على إلكترونات { }

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

١ الفلزات التي تقع بين الفلزات الانتقالية وأشباه الفلزات تُسمى .....

٢ تُسمى عناصر المجموعات B بالعناصر ..... بينما تسمى عناصر المجموعات A بالعناصر .....

٣ العنصر الذي ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى $2p^3$ يقع في المجموعة .....

ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :

١ **تحتوي الدورة الثالثة بالجدول الدوري على :**

☐ 8 عناصر ☐ 3 عناصر ☐ 18 عنصر ☐ عنصران

٢ **تحتوي الدورة الرابعة بالجدول الدوري على :**

☐ 8 عناصر ☐ 3 عناصر ☐ 18 عنصر ☐ ٣٢ عنصر

٣ **تقع الهالوجينات في المجموعة :**

☐ 1A ☐ 3A ☐ 8A ☐ 7A

٤ **تسمى عناصر المجموعة 2A بـ :**

☐ الغازات النبيلة ☐ الفلزات القلوية ☐ الفلزات القلوية الارضية ☐ الهالوجينات

Ahmad Hussain
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

٥ ﴿ تقع الغازات النبيلة في المجموعة :

☐ 1A ☐ 3A ☐ 8A ☐ 7A

٦ ﴿ العناصر الأرضية النادرة هي عناصر تحت المستوى :

☐ d ☐ s ☐ p ☐ f

٧ ﴿ تُسمى عناصر المجموعة A 1 بـ :

☐ الغازات النبيلة ☐ الفلزات القلوية ☐ الفلزات القلوية الارضية ☐ الهالوجينات

☎ أكمل الجداول التالية :

اسم العنصر	النيون	الصوديوم	الفلور
اسم المجموعة التي ينتمي اليها			
يقع في المجموعة رقم			

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
الموقع في الجدول الدوري		
البريق اللمعاني		
التوصيل الحراري		
التوصيل الكهربائي		
قابلية الطرق و السحب		

وجه المقارنة	الفلزات الضعيفة	الفلزات الانتقالية
عناصر تحت المستوى		
الصلابة		
درجة الغليان و الانصهار		

Kuwaitteacher.Com

التاريخ

الدرس (١ - ٥) **الميول الدورية - التدرج في الخواص**

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

١) نصف المسافة بين مركزي ذرتين متماثلتين في جزئ ثنائي الذرة { }

٢) الطاقة اللازمة للتغلب على جذب شحنة النواة و نزع إلكترونات من ذرة و هي في الحالة الغازية { }

٣) كمية الطاقة المنطلقة عند إضافة إلكترون لذرة غازية متعادلة لتكوين أيون سالب في الحالة الغازية { }

٤) ميل ذرات العنصر لجذب الإلكترونات عندما تكون مرتبطة كيميائياً بذرات عنصر آخر { }

أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :

١) عند الانتقال في الدورة من اليسار الى اليمين بزيادة العدد الذري فإن نصف القطر الذري .....

٢) تسمى الطاقة في المعادلة التالية $Na_{(s)} + \underline{496Kg/mol} \rightarrow Na^{+}_{(g)} + e^{-}$ بـ .....

٣) عند الانتقال في المجموعة من الأعلى إلى الأسفل بزيادة العدد الذري فإن طاقة التأين .....

٤) طاقة التأين الأولى لذرة Mg في الحالة الغازية ..... من طاقة التأين الثانية لأيون بسيط غازي Mg^{+}

٥) تُسمى الطاقة في المعادلة التالية $\underline{328KJ/mol} + F^{-} \rightarrow e^{-} + F_{(g)}$ بـ .....

٦) نصف قطر ذرة البوتاسيوم ..... من نصف قطر ذرة الصوديوم

٧) نصف قطر كاتيون الألمنيوم ..... من نصف قطر ذرة الألمنيوم .

٨) تُقاسُ السالبيةُ الكهربائيةُ بمقياس .....

٩) العناصر التي تقعُ في الجُزء الأيسر من الجدول الدوري لها (أعلى \ أقل) ..... سالبية كهربائية

١٠) عند الانتقال في المجموعة من الأعلى إلى الأسفل بزيادة العدد الذري فإن السالبية الكهربائية .....

١١) أعلى العناصر سالبية كهربائية في الجدول الدوري هو ..... , بينما أقلها سالبية هو .....

١٢) أعلى العناصر في السالبة الكهربائية في الجدول الدوري هو ..... بينما أعلى العناصر في الميل الإلكتروني هو .....

Ahmad Hussain
KuwaitTeacher.Com

☎ **ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل عبارة من العبارات التالية :**

١- **أعلى عناصر الجدول الدوري سالبية كهربائية عنصر ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى :**

☐ $3p^5$ ☐ $5p^5$ ☐ $2p^5$ ☐ $4p^5$

☎ **ضع اشارة (√) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :**

١ - يتناقص الميل الالكتروني من أعلى الى اسفل , في مجموعة الجدول الدوري الحديث ( )

☎ **أكمل الجداول التالية :**

وجه المقارنة	الفلزات	اللافلزات
الحجم الذري		
طاقة التأين		
الميل الالكتروني		
السالبية الكهربائية		

وجه المقارنة	الصوديوم $_{11}Na$	الكلور $_{17}Cl$
نصف القطر الذري		
طاقة التأين		
الميل الالكتروني		
السالبية الكهربائية		
نوع العنصر (فلز – لافلز)		
تأثير الحجب (أكبر – أصغر – ثابت)		

Ahmad Hussain
معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

وجه المقارنة	التدرج في الدورة	التدرج في المجموعة
نصف القطر الذري		
طاقة التأين		
السالبية الكهربائية		
تأثير الحجب		

☎ **قارن بين كل مما يلي : (بوضع كلمة أصغر أم أكبر)**

وجه المقارنة	البوتاسيوم	الليثيوم
الميل الالكتروني		
نصف القطر الذري		
طاقة التأين		

Ahmed Hussein
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

☎ **لديك رموز افتراضية للعناصر :**

$_{16}D$, $_{17}A$, $_{18}Z$, $_{13}Y$, $_{11}X$ والمطلوب :

١ – اسم العنصر $_{16}D$ ..... ورمزه الكيميائي .....

٢ – أعلى العناصر السابقة سالبيه كهربائية هو .....

٣ – الترتيب الإلكتروني للعنصر $_{13}Y$ لأقرب غاز نبيل : .....

٤ - أقل العناصر السابقة في نصف القطر الذري .....

٥ - يقع العنصر $_{18}Z$ في المجموعة ..... ، والدورة .....

☎ **أربع عناصر رموزها الافتراضية هي:** (X , Y , Z , M)

- العنصر (X) عدده الذري ١٥
- العنصر (Y) هو الكبريت
- العنصر (M) ينتهي ترتيبه الالكتروني بتحت المستوى $2p^4$
- العنصر (Z) من الغازات النبيلة

والمطلوب ما يلي :

١) الترتيب الالكتروني الكامل للعنصر X .....

٢) هل يعتبر العنصر Y فلز أم لافلز.....

٣) اسم العنصر M .....

٤) حدد رمز العنصر Z من بين الرموز التالية (F , He , C , Ca) ، رمز العنصر هو.....

Ahmad Hussain
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

☎ **لديك عناصر رموزها الافتراضية :** $_{24}W$, $_{18}Z$, $_{16}Y$, $_{11}X$ **والمطلوب :**

١ ﴿ عدد الالكترونات المفردة في العنصر Y يساوي .....

٢ ﴿ الترتيب الالكتروني للعنصر W لأقرب غاز نبيل هو .....

٣ ﴿ الغاز النبيل من العناصر السابقة هو .....

٤ ﴿ يقع العنصر X في الدورة ..... بينما يقع العنصر Y في المجموعة .....

٥ ﴿ نوع العنصر W حسب توزيعه الالكتروني .....

☎ **عنصرين (X , Y) مرتبين في الجدول الدوري في دورة واحدة ، العنصر (Y) يقع في المجموعة الثانية ، و العنصر (X) يقع في المجموعة السابعة . فإن :**

١ - العنصرين (X , Y) من العناصر (مثالية \ انتقالية) .....

٢ - العنصر الاعلى طاقة تأين من العنصرين هو العنصر ..... بينما العنصر الاكبر في نصف القطر هو .....

٣ - العنصر الأقل سالبية كهربائية هو العنصر .....

☎ **لديك عناصر رموزها الافتراضية :**

($_{9}Y$) : $1s^2\ 2s^2\ 2p^5$ | ($_{13}X$) : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ | ($_{18}Z$) : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6$ **والمطلوب :**

١ ﴿ اسم العنصر $_{9}Y$ ..... ورمزه الكيميائي .....

٢ ﴿ موقع العنصر $_{13}X$ في الجدول الدوري من حيث المجموعة والدورة هو: الدورة : ..... المجموعة : .....

٣ ﴿ نوع العنصرين $_{13}X$, $_{9}Y$ حسب التوزيع الالكتروني :

العنصر $_{13}X$ نوعه (مثالي - انتقالي) ..... بينما العنصر $_{9}Y$ نوعه .....

٤ ﴿ أعلى العنصرين ($_{18}Z$, $_{9}Y$) في طاقة التأين هو .....

٥ ﴿ أقل العنصرين ($_{9}Y$, $_{13}X$) السالبية الكهربائية .....

Ahmad Hubiam
معلمي الكويت
KuwaitTeacher.Com

الوحدة الثانية : الروابط الكيميائية

التاريخ

الدرس (٢ - ١) **الترتيب الالكتروني في الرابطة الأيونية**

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

١) الإلكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة في ذرات العنصر [ ]

٢) الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط [ ]

٣) تميل الذرات إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات [ ]

٤) ذرة فقدت إلكترون أو اكثر [ ]

٥) ذرة أو مجموعة من الذرات تحمل الشحنة السالبة [ ]

٦) هي ايونات تتكون عندما تكتسب ذرات الهالوجينات (F , Cl , I , Br) إلكترونات [ ]

٧) قوى التجاذب الالكتروستاتيكية التي تربط الأيونات المختلفة بالشحنة [ ]

٨) المركبات المتكونة من مجموعات متعادلة كهربائياً من الأيونات المترابطة ببعضها بقوى الكتروستاتيكية [ ]

٩) صيغةٌ كيميائيةٌ توضح ترتيب الذرات في الجزيئات و الأيونات عديدة الذرات [ ]

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

١) **تحتوي عناصر المجموعة 4A في مستوى الطاقة الخارجي لها على :**

☐ الكترون واحد ☐ ثلاث الكترونات ☐ الكترونين ☐ أربع الكترونات

٢) **الترتيب الالكتروني لأيون الأكسيد (O^{-2}) يُشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز :**

☐ $_{16}S$ ☐ $_{18}Ar$ ☐ $_{11}Na$ ☐ $_{10}Ne$

٣) **الترتيب الالكتروني لأيون البوتاسيوم (K^{+}) يُشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز :**

☐ $_{9}F$ ☐ $_{18}Ar$ ☐ $_{19}K$ ☐ $_{10}Ne$

Ahmad Hussain
KuwaitTeacher.Com

☎ **أكمل الجدول التالي :**

	رقم المجموعة التي ينتمي اليها	عدد الكترونات التكافؤ	الترتيب الالكتروني النقطي	عدد الإلكترونات المكتسبة	عدد الإلكترونات المفقودة
النيتروجين $_{7}N$					
الارجون $_{18}Ar$					
الفلور $_{9}F$					
الكالسيوم $_{20}Ca$					
الصوديوم $_{11}Na$					
الكبريت $_{16}S$					

Ahmad Hussain
معلمة الكويت
Kuwaitteacher.Com

☎ **اكتب صيغة الأيون المتكون عندما تفقد ذرات العناصر التالية إلكترونات تكافئها :**

الألمنيوم $_{13}Al$	الكالسيوم $_{20}Ca$	الليثيوم $_{3}Li$	البيريليوم $_{4}Be$

☎ **أكتب صيغة الأيونات الموجودة في المركبات التالية :**

KCl	
$BaSO_4$	
$MgBr_2$	
Li_2CO_3	

☎ **أكتب اسم المركب أو صيغته الكيميائية لكل مما يلي :**

اسم المركب	صيغته الكيميائية
	$MgSO_4$
فلوريد الهيدروجين	
	Na_2CO_3
هيدروكسيد الأمونيوم	
ثاني أكسيد الكربون	
	$Mg(OH)_2$
فوق أكسيد الصوديوم	
	NH_3
كربونات الكالسيوم	
	$CaCl_2$
هيدروكسيد الألمنيوم	

Ahmad Hussain
معلمات الكويت
KuwaitTeacher.Com

☎ **أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً :**

① عندما تفقد الذرة إلكترونا أو أكثر فإنها تتحول الى .....

② الترتيب الإلكتروني للكاتيون Mg^{2+} يشبه الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل .....

☎ **أكمل الجدول التالي :**

وجه المقارنة	أيون الهاليد	أيون الأكسيد
عدد الالكترونات المكتسبة		

☎ **أكتب كلمة (صحيحة) أمام العبارة الصحيحة ، وكلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي :**

1 – تكتسب ذرة الكبريت الكترونين للوصول للترتيب الالكتروني للغاز النبيل الأقرب ويسمى الأيون الناتج كاتيون { }

الدرس (٢ - ٢) **الرابطة الأيونية - خواص المركبات الأيونية**

مُستعينا بالترتيباتِ الإلكترونيةِ النُقطيةِ حدد اسمَ و صيغةَ المركبِ الناتجِ من اتحادِ الصوديوم مع الكلور

نوع الرابطة المتكونة : .....

مُستعينا بالترتيباتِ الإلكترونيةِ النقطيةِ حدد اسم و الصيغةَ الكيميائيةَ للمركبِ الناتج من اتحاد البوتاسيوم ($_{19}K$) **مع الأكسجين** ($_{8}O$)

اسمَ المركبِ الناتج : .....

مُستعينا بالترتيباتِ الإلكترونيةِ النُقطيةِ حدد اسم و صيغةَ المُركب الناتجِ من اتحاد النيتروجين ($_{7}N$) **مع المغنيسيوم** ($_{12}Mg$)

اسمَ المركبِ الناتج : .....

Ahmad Hussain
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

☎ **ضع اشارة (√) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :**

١ ﴾ عند درجة حرارة الغرفة تكون بعض المركبات الأيونية موادً صلبةً بلوريةً ( )

٢ ﴾ يوديد البوتاسيوم (KI) من المركبات التي تتميز بدرجات انصهار و غليان منخفضة ( )

☎ **أكمل الفراغات في كل من الجمل التالية بما يناسبها علمياً :**

١ ﴾ المحلول المائي للمركب XZ_2 يوصل التيار الكهربائي , فإن هذا المركب من المركبات .....

☎ **اِختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها في كلٍ مما يلي :**

١ ﴾ جَميعُ المُركباتِ التاليةِ تُعتبرُ مُركباتٍ أيونية ما عدا واحد هو :

☐ $MgBr_2$ ☐ Na_2S ☐ NH_3 ☐ $Al_2(SO_4)_3$

٢ ﴾ أحد المركبات التالية يُعتبر مركب أيوني :

☐ HCl ☐ NH_3 ☐ Mg_3N_2 ☐ F_2

٣ ﴾ المُركباتُ المتكونةُ من مجموعاتٍ متعادلةٍ كهربائيٍ مِن الأيوناتِ المُرتبطةِ ببعضها بقوى الكتروستاتيكيةٍ :

☐ المُركباتُ الأيونيةُ ☐ المُركباتُ التساهُميةُ القُطبيةُ

☐ المُركباتُ التساهميةُ غيرُ القطبيةِ ☐ المُركباتُ التناسُقيةُ

٤ ﴾ الصيغةُ الكيميائيةُ الصحيحةُ للمُركبِ المتكونِ مِن ارتباطِ SO_4^{2-} مع Al^{3+} هي :

☐ $AlSO_4$ ☐ Al_3SO_4 ☐ $Al_3(SO_4)_2$ ☐ $Al_2(SO_4)_3$

٥ ﴾ أي من أزواج العناصر التالية تكون مركب تساهمي :

☐ الكالسيوم و الكبريت ☐ الهيدروجين و الكلور

☐ البوتاسيوم و الكبريت ☐ الصوديوم و الكلور

Ahmad Hasan
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

٦ ﴿ صيغةٌ كيميائيةٌ تُوضحُ ترتيبَ الذراتِ في الجُزيئاتِ و الأيوناتِ عديدةِ الذراتِ :

☐ الصيغةُ الأيونيةُ ☐ الصيغةُ البنائيةُ ☐ الصيغةُ الذريةُ ☐ الصيغةُ الجزيئيةُ

٧ ﴿ الصيغةُ الكيميائيةُ لهيدروكسيدِ الامونيومِ :

☐ NH_2OH ☐ $HONH_4$ ☐ NH_3OH ☐ NH_4OH

٨ ﴿ تتميزُ المركباتُ الأيونيةُ بجميعِ الخواصِ التاليةِ ما عدا واحدة هي :

☐ صَلبةٌ في درجةِ حرارةِ الغُرفةِ ☐ درجاتُ انصهارها مرتفعةٌ

☐ درجاتُ انصهارها مُنخفضةٌ ☐ تُوصلُ التيارَ الكهَربائي في الحالةِ المُنصهرةِ و في حَالةِ المحلولِ

التاريخ

الدرس (٣ - ٢) ﴿ الرابطة التساهمية ﴾

☎ السؤال الأول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

١ ﴿ رابطة يتقاسم فيها زوج من الذرات زوج من الإلكترونات [ ]

٢ ﴿ رابطة يتقاسم فيها زوج من الذرات زوجين من الالكترونات [ ]

٣ ﴿ رابطة يتقاسم فيها زوج من الذرات ثلاثة أزواج من الالكترونات [ ]

٤ ﴿ رابطة تساهم فيها ذرة واحدة بكل من الكترونات الرابطة [ ]

☎ ضع اشارة (√) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

١ ﴿ يحتوي كاتيون الهيدرونيوم H_3O^+ على رابطة تساهمية تناسقية مصدرها زوج من الالكترونات غير المرتبطة من ذرة الهيدروجين في جزئ الماء ( )

Ahmad Hussain
معلمتي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

☎ **اِختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها في كلٍ مما يلي :**

١ **أحد الصيغ التالية يحتوي على نوعين من الروابط هو** :

☐ H_2O ☐ H_3O^+ ☐ HCl ☐ NH_3

٢ **ترتبط ذرتي الاكسجين في جزئ الاكسجين برابطة** :

☐ تساهمية أحادية ☐ تساهمية تناسقية ☐ تساهمية ثنائية ☐ تساهمية ثلاثية

☎ **أكمل الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً :**

١ عدد أزواج الالكترونات المشتركة بين الذرات في جزئ الأمونيا NH_3 .....

٢ جزئ الامونيا NH_3 رباعي الذرة يحتوي على زوج واحد من الكترونات التكافؤ غير المساهمة و فيه ..... رو ابط تساهمية أحادية

☎ **صنف المركبات التالية بين أيونية و تساهمية :**

$CaCl_2$ - CO_2 - H_2S - $MgBr_2$ - H_2O - Na_2S

المركبات الايونية	المركبات التساهمية

☎ **ضع اشارة (√) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (X) أمام العبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :**

١ في جُزئ النيتروجين N_2 تُساهم كل ذرة بثلاث الكترونات للوصول الى الترتيب الالكتروني للغاز النبيل $_{10}Ne$ ( )

Ahmed Hussain
معلمة الكويت
KuwaitTeacher.Com

أكمل الجدول التالي :

وجه المقارنة	N_2	O_2
عدد أزواج الالكترونات المشتركة بين الذرات		

☺ **لديكَ العناصرُ التاليةُ :** $_{20}Ca$, $_{1}H$, $_{8}O$, $_{17}Cl$

المطلوب : ١ - مُستخدماً التراتيب الالكترونية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{17}Cl$, $_{20}Ca$

نوع الرابطة بينهما : .....

٢ - مُستخدماً التراتيب الالكترونية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{8}O$, $_{1}H$

نوع الرابطة بينهما : .....

☺ **لديكَ العناصرُ التاليةُ :** $_{20}K$, $_{1}H$, $_{8}O$, $_{7}N$

المطلوب :

١ - مستخدماً الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{19}K$, $_{8}O$

نوع الرابطة بينهما :

Ahmad Hussain
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com

٢ - مستخدماً الترتيبات الالكترونية النقطية وضح طريقة الارتباط بين العنصرين $_{1}H$, $_{7}N$

نوع الرابطة بينهما :

باستخدامِ الترتيباتِ الالكترونيةِ النُقطيةِ حدد اسم و صيغة المركب الناتج عن اتحادِ الأكسجين ($_{8}O$) و الهيدروجينِ ($_{1}H$)

باستخدامِ الترتيباتِ الالكترونيةِ النُقطيةِ وضح كيفَ يتكونُ جُزئ الأكسجين , و اذكُر اسمَ الرابطةِ المتكونةِ

اسم الرابطة المتكونة : .....

باستخدامِ الترتيباتِ الالكترونيةِ النُقطيةِ وضح كيفَ يتكونُ جُزئ النيتروجينِ و اذكُر اسمَ الرابطةِ المتكونةِ

اسم الرابطة المتكونة : .....

باستخدام الترتيبات الالكترونية النقطية وضح اتحاد كاتيون الهيدروجين مع جزئ الماء لتكوين كاتيون الهيدرونيوم

نوع الرابطة المتكونة : .....

ارسم الصيغةَ الالكترونيةَ النُقطيةَ لأولِ أُكسيدِ الكربونِ

ارسم الصيغة الالكترونية النقطية لكاتيون الأمونيوم NH_4^+

Ahmad Hussain
معلمي الكويت
صفوة
KuwaitTeacher.Com