قلب الأم

سما SAMA

عمره مايخذلك

2026 سما SAMA

مذكرات قلب الأم

للتسجيل في الدورات الحضورية
ومراجعات ليالي الاختبار التواصل مع 50855008

www.samakw.net

المادة كيميـــاء

الصف العاشـــر

١- تحت المستوى S يحتوي على 1 أفلاك ويتسع لـ 2 الكترونات

٢- تحت المستوى P يحتوي على 3 أفلاك ويتسع لـ 6 الكترونات

٣- يختلف الالكترونان الموجودان في تحت المستوى 4S بعدد الكم المغزلي

٤- " " " 4P " " " " " " " المغناطيسي

٥- " " " $4P_x$ " " " " " " " المغزلي

٦- أكبر عدد من الالكترونات التي يستوعبه مستوى الطاقة الثالث يساوي 18

٧- " " " " " " " " " الرابع " 32

٨- إذا كانت [$n=4$ و $\ell=3$] فإنه رمز تحت المستوى 4f

٩- تحت المستوى 5f يدل على أن عدد الكم الثانوي يساوي 3 والرئيسي 5

١٠- عدد الالكترونات المفردة في ذرة الكبريت 16S يساوي 2

١١- عدد الأفلاك في مستوى الطاقة الرئيسي الثاني يساوي 4

١٢- رتب صناديق العناصر حسب تزايد الكتلة الذرية

١٣- يقع الكالسيوم 20Ca في الدورة 4 والمجموعة 2

١٤- عنصر يقع في الدورة الثالثة والمجموعة الرابعة فيكون عدده الذري 14

١٥- العناصر التي ينتهي ترتيبها الالكتروني بتحت المستوى 4f تسمى اللانثانيدات

١٦- " " " 5f " " " " " " " الأكتنيدات

١٧- أعلى العناصر في السالبية الكهربية هو الفلور F وأقلها هو السيزيوم Cs

١٨- أعلى العناصر في الدورة : في نصف القطر و الميل الالكتروني و طاقة التأين هي الفلزات القلوية و الهالوجينات و الغازات النبيلة

١٩- تميل ذرات الفلزات إلى فقد الكترونات بينما اللافلزات اكتساب الكترونات

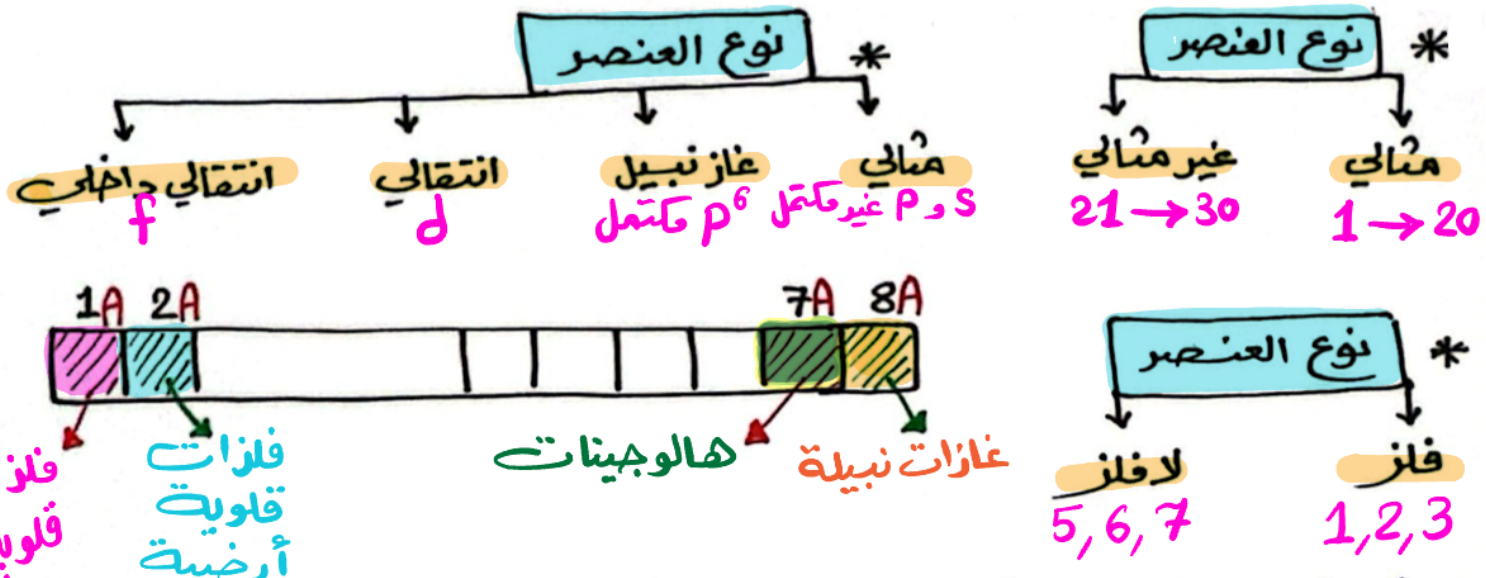
٢٠- المركبات الأيونية حالتها صلبة وهي ذات درجات انصهار عالية

٢١- الرابطة في I_2 هي تساهمية أحادية وفي O_2 تساهمية ثنائية وفي N_2 تساهمية ثلاثية

* الترتيب الالكتروني لأيون O^{2-} يشبه الترتيب الالكتروني لذرة غاز 10Ne

* " " " " " " Na^+ " " " " 10Ne

متوفر شرح جميع المواد عبر تطبيق سما التعليمي مع مذكراتنا التي تسهل وتوفر عليك وقت المذاكرة زوروا موقعنا على انستغرام وتابعوا اخر العروض القوية
@Samakw_net



* كي نعرف موقع عنصر في الجدول الدوري ← من الأفضل أن نكتب التوزيع الالكتروني حسب المستويات الرئيسية [آخر رقم هو المجموعة]

$X + e^- \rightarrow X^- +$ طاقة — طاقة ميل الكتروني

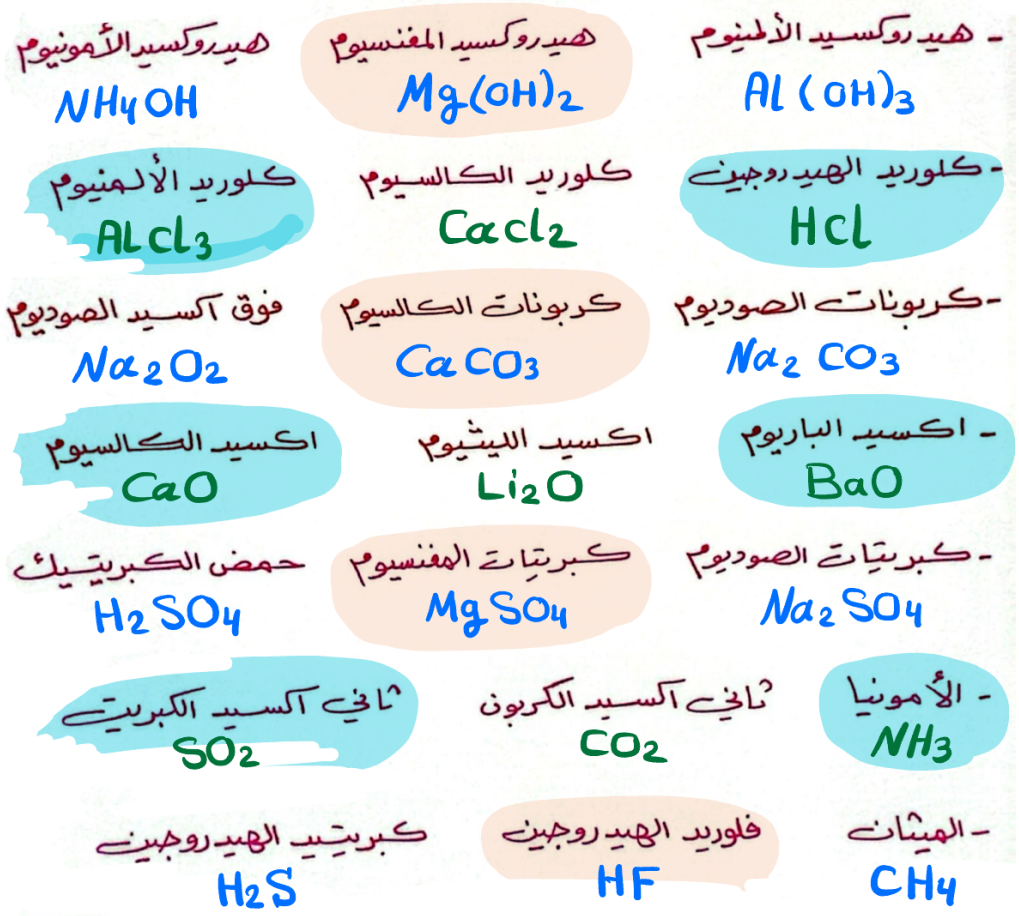
$X^+ +$ طاقة $\rightarrow X^{2+} + e^-$ — طاقة تأين ثاني

$X +$ طاقة $\rightarrow X^+ + e^-$ — طاقة تأين أول

	الفلزات	اللافلزات
الموقع	اليسار	اليمين
الحالة	صلب	صلب وغاز وسائل
توصيل التيار	توصل	لا توصل
اللمعان	لها	ليس لها

	M	L
رقم المستوى	3	2
عدد الالكترونات	18	8
	d	f
قيمة ℓ	2	3
عدد الأفلاك	5	7
عدد الالكترونات	10	14

اللّي ما يشترك في منصة سما في الكورس الثاني ... ما عنده سالفة



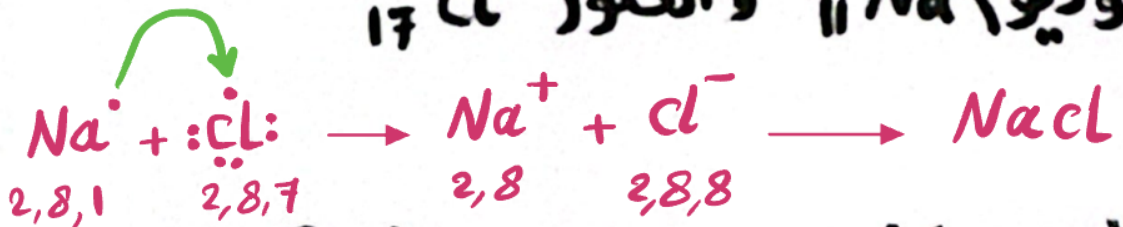
أكسيد البوتاسيوم	K_2O
نيتريد المغنيسيوم	Mg_3N_2
يوديد البوتاسيوم	KI
أكسيد الألمنيوم	Al_2O_3
كلوريد الصوديوم	$NaCl$
نيترات البوتاسيوم	KNO_3
كلوريد الباريوم	$BaCl_2$
كبريتات المغنيسيوم	$MgSO_4$
كربونات الأمونيوم	$(NH_4)_2CO_3$
أكسيد الليثيوم	Li_2O
فوسفات الكالسيوم	$Ca_3(PO_4)_2$
كلوريد ليثيوم	$LiCl$
يوديد صوديوم	NaI

غاز الأمونيا	NH_3
غاز الكلور	Cl_2
غاز الأكسجين	O_2
غاز النيتروجين	N_2
ثاني أكسيد الكربون	CO_2
أول أكسيد الكربون	CO
كاتيون الأمونيوم	NH_4^+
كبريتات الباريوم	$BaSO_4$
كلوريد البوتاسيوم	KCl
بروميد المغنيسيوم	$MgBr_2$
كربونات الليثيوم	Li_2CO_3
كلوريد المغنيسيوم	$MgCl_2$
كبريتيد الصوديوم	Na_2S

باستخدام الترتيبات النقطية وضّح كيفية

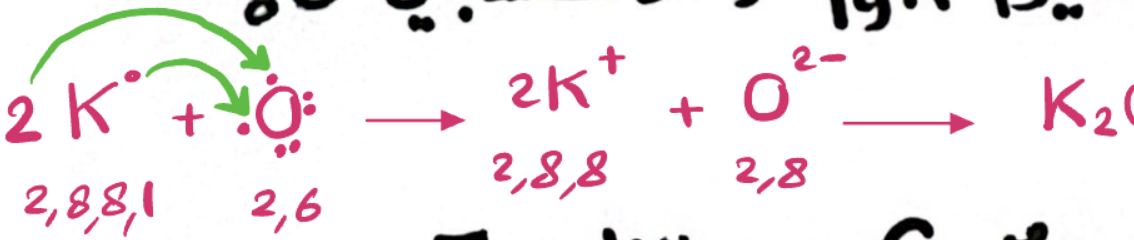
الارتباط بين :

الصوديوم $_{11}Na$ و الكلور $_{17}Cl$



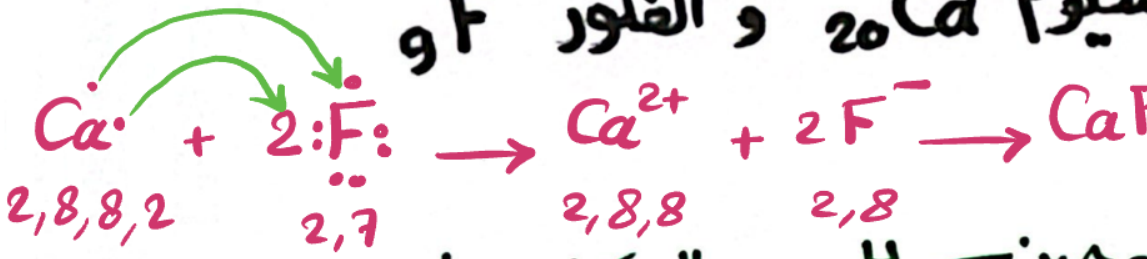
كلوريد الصوديوم « أيوني »

البوتاسيوم $_{19}K$ و الاكسجين $_{8}O$



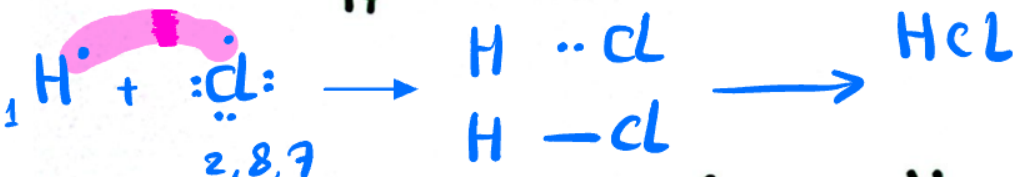
أكسيد البوتاسيوم « أيوني »

الكالسيوم $_{20}Ca$ و الفلور $_{9}F$



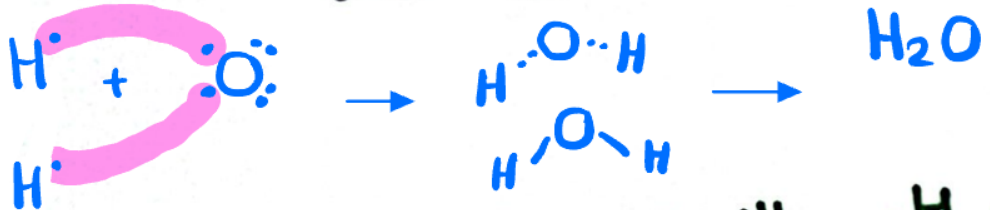
فلوريد الكالسيوم « أيوني »

الهيدروجين $_{1}H$ و الكلور $_{17}Cl$



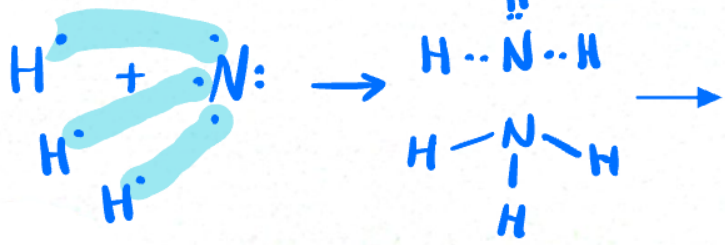
كلوريد الهيدروجين (تساهمية احادية)

الهيدروجين $_{1}H$ و الأكسجين $_{8}O$



الماء (تساهمية أحادية)

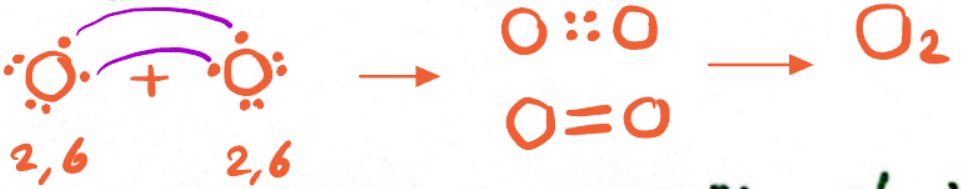
الهيدروجين $_{1}H$ و النيتروجين $_{7}N$



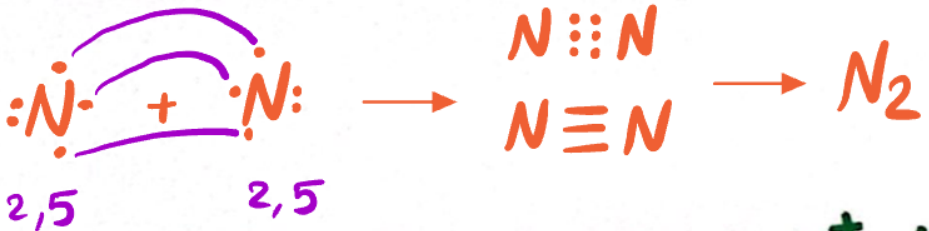
الأمونيا (تساهمية أحادية)

باستخدام الترتيبات النقطية وضح كيفية الارتباط بين :

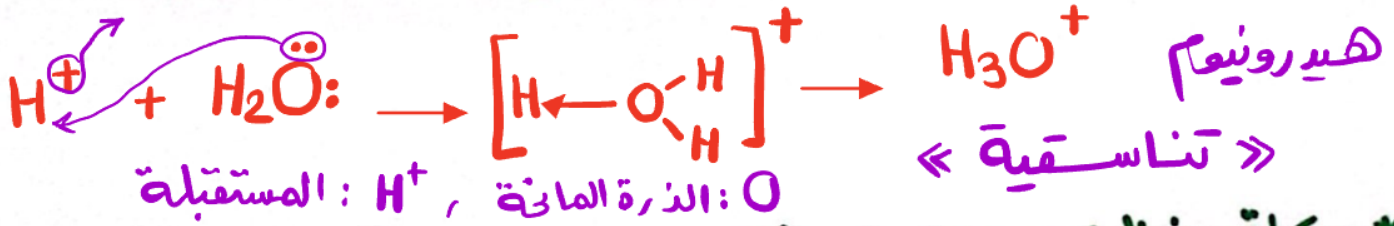
* ذرتي الأكسجين $_8O$ لتكوين جزيء الأكسجين



* ذرتي النيتروجين $_7N$ لتكوين جزيء النيتروجين



* كاتيون الهيدروجين H^+ مع جزيء الماء H_2O



* كاتيون الهيدروجين H^+ مع جزيء الأمونيا NH_3

- أحد المركبات التالية يعتبر مركب أيوني :

HCl ☐ Cl_2 ☐ NH_3 ☐ Mg_3N_2 ☐

- أحد المركبات التالية يحوي رابطة تساهمية أحادية :

N_2 ☐ O_2 ☐ CO_2 ☐ HCl ☐

مسألة: لديك العناصر الافتراضية التالية:

$_{18}X$ $_{12}Y$ $_{17}Z$ $_{15}Q$

① الرمز الحقيقي للعنصر $_{18}X$ ... Ar ...

اسم العنصر $_{15}Q$ فوسفور

② اكتب الترتيب الالكتروني الكامل للعنصر $_{17}Z$

$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^5$

③ هل العنصر $_{12}Y$ فلز أم لافلز ؟ فلز

④ عدد الالكترونات المفردة في $_{15}Q$ يساوي ... 3 ...

⑤ أعلى العناصر سالبية $_{17}Z$ والأعلى طاقة تأين $_{18}X$

مسألة: لديك العناصر الافتراضية التالية:

$_{11}X$ $_{3}Y$ $_{19}Z$ $_{1}M$

① جميع العناصر السابقة تقع في مجموعة تسمى الفلزات القلوية

② أعلى العناصر السابقة في نصف القطر هو $_{19}Z$

③ تميل ذرات هذه العناصر إلى فقد الكترون حتى تستقر عدا ذرة العنصر $_{1}M$

④ عنصر يقع في الدورة الثالثة هو $_{11}X$

⑤ أقل العناصر السابقة في السالبية الكهربية هو $_{19}Z$

اشترك معنا في منصّة سما ... وابشر بالتفوّق

متوفر شرح جميع المواد عبر تطبيق سما التعليمي مع مذكراتنا التي تسهل وتوفر عليك وقت المذاكرة زوروا موقعنا على انستغرام وتابعوا اخر العروض القوية
@Samakw_net

مسألة: لديك العناصر الافتراضية التالية :

$_{1}X$ $_{17}Y$ $_{11}Z$ $_{19}Q$ $_{21}M$

① اسم العنصر $_{11}Z$ صوديوم ورمز العنصر $_{19}Q$ K

② اكتب الترتيب الالكتروني للعنصر $_{17}Y$ حسب تحت المستويات :

$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^5$

③ اكتب الترتيب الالكتروني للعنصر $_{19}Q$ حسب مستويات الطاقة :

2, 8, 8, 1

④ نوع العنصر $_{21}M$ (مثالي - انتقالي) انتقالي

⑤ يقع العنصر $_{11}Z$ في الدورة 3 والمجموعة 1

⑥ عدد الالكترونات المفردة في العنصر $_{17}Y$ يساوي 1

⑦ طاقة التأين للعنصر $_{19}Q$ (أكبر - أصغر) منه للعنصر $_{11}Z$

⑧ نصف قطر ذرة العنصر $_{17}Y$ (أكبر - اصغر) منه للعنصر $_{11}Z$

⑨ نوع الرابطة بين $_{1}X$ و $_{17}Y$ هو تساهمية أحادية

⑩ العنصر الذي تميل ذرته لاكتساب الكترون كي تستقر هو $_{17}Y$

⑪ الرابطة بين $_{19}Q$ و $_{17}Y$ هي أيونية

الحين يمكن أمورك تمام
لكن !!!
الكورس الثاني معنا غير
اشترك من الحين

الكورس الثاني يبيله تحضير أقوى
ولكن مع منصة سما .. أمورك تمام
«الحق و خذ باقة الكورس الثاني»

علل: يصعب تحديد مكان الالكترون وسرعته بدقة
بسبب طبيعة حركته الموجيّة .

علل: يدور الالكترونان في الفلك الواحد بحركة مغزلية متعاكسة
حتى يتولد مجالين مغناطيسيين متعاكسين فيتجاذبان بقوة تضعف من قوة التنافر بينهما .

علل: في تجربة رذرفورد فإن معظم دقائقه ألفا تنفذ دون انحراف
لأن معظم الذرة فراغ

علل: الذرة متعادلة كهربياً ، وتتركز معظم كتلة الذرة في النواة .
لأن مجموع الالكترونات السالبة = مجموع البروتونات الموجبة ، ولأن النواة تحتوي على نيترونات وبروتونات

علل: يتسع تحت المستوى p لستة الكترونات يحوي 3 أفلاك وكل فلك يتسع لإلكترونين
" " " " " " d لعشرة الكترونات " 5 " " " "
" " " " " " f لأربعة عشر الكترون " 7 " " " "

ملاحظة مهما كان السؤال ← نأخذ نصف عدد الالكترونات فيكون هو عدد الأفلاك

علل: يتسع مستوى الطاقة الرئيسي الثاني لثمانية الكترون
الثالث لـ 18 الكترون
الرابع لـ 32 الكترون
الثاني/ لأنه يحتوي على 4 أفلاك وكل فلك يتسع لإلكترونين
الثالث/ " " 9 " " " " "
الرابع/ " " 16 فلك " " " "

علل: يملأ تحت المستوى 4S بالالكترونات قبل تحت المستوى 3d
لأن 4S أخفض طاقة من 3d وحسب مبدأ البناء التصاعدي فإنه يملأ أولاً

علل: يختلف التوزيع الالكتروني للكروم $_{24}Cr$ والنحاس $_{29}Cu$ عن الترتيب النظامي
لأن الذرة التي ينتهي توزيعها الالكتروني بتحت المستوى d تكون أكثر استقراراً عندما تكون d ممتلئة أو نصف ممتلئة

$_{24}Cr: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^5$

$_{29}Cu: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1\ 3d^{10}$

~~18 Ar~~ " " " " " Ca^{2+} " " " *

~~18 Ar~~ " " " " " Cl^- " " " *

1-لا يمكن قياس نصف القطر الذري مباشرة .
الذرة ليس لها حدود واضحة تحدد حجمها.

2-يزداد الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما انتقلت إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري ضمن مجموعة ما.
لزيادة عدد مستويات الطاقة الممتلئة بالإلكترونات وزيادة درجة حجب النواة فتقل قوة جذب النواة للإلكترونات.

3- يقل الحجم الذري (نصف القطر الذري) كلما تحركت من اليسار إلى اليمين عبر الدورة.
لأن عدد مستويات الطاقة ثابت وتأثير الحجب ثابت فبزيادة شحنة النواة تزداد قوة جذب النواة للإلكترونات .

4-نصف القطر الذري للفلور $_{9}F$ أصغر من الكلور $_{17}Cl$.
لأن عدد مستويات الطاقة في ذرة الفلور أقل من عدد مستويات الطاقة لذرة الكلور فتكون قوة جذب النواة للإلكترونات في ذرة الفلور أكبر .

5-عناصر الفلزات القلوية (1A) لها أقل طاقة تأين كل عنصر في دورته.
لأنها أكبر العناصر نصف قطر ذري فقوة جذب النواة للإلكترونات الخارجية أقل فيسهل نزع الإلكترون.

6- تقل طاقة التأين الأولى كلما اتجهنا إلى أسفل في المجموعات بالجدول الدوري.
بسبب زيادة حجم الذرات (زيادة نصف القطر الذري) كلما اتجهنا الى أسفل في المجموعات وبالتالي يقع الإلكترون على مسافة أبعد من النواة فيسهل نزعه .

7- تزداد طاقة التأين الأولى للعناصر المثالية كلما تحركنا عبر الدورة من اليسار إلى اليمين.
لنقص نصف قطر الذري وزيادة شحنة النواة وثبات تأثير الحجب عبر الدورة الواحدة ، فتزداد قوة جذب النواة للإلكترون فيصعب نزعه.

8- انعدام الميل الإلكتروني للغازات النبيلة .
لأن مستوى الطاقة الأخير للغازات النبيلة مستقر بالإلكترونات .

9- يزيد الميل الإلكتروني بزيادة العدد الذري من اليسار إلى اليمين في الدورة الواحدة.
بسبب نقص نصف القطر الذري مما يسهل على النواة جذب الإلكترون المضاف.

10- تميل ذرات اللافلزات إلى تكوين أنيونات عندما تتفاعل لتكوين المركبات.
لأن ذرات عناصر اللافلزات تتمتع بأغلفة تكافؤ ممتلئة نسبياً ولذلك من الأسهل لها أن تكتسب إلكترونات لتكمل غلاف تكافؤها وتبلغ الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل وذلك لأن لها سالبية كهربائية وميل إلكتروني و طاقة تأين مرتفع.

11- تميل ذرات الفلزات إلى تكوين كاتيونات عندما تتفاعل لتكوين المركبات.
معظم الفلزات تفقد إلكتروناً أو إلكترونين أو ثلاثة إلكترونات لتصل إلى الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل وذلك لأن لها سالبية كهربائية وميل إلكتروني وطاقة تأين منخفض.

12- جميع أنيونات الهاليدات تحتوى على شحنة سالبة واحدة.
لأن غلاف تكافؤ جميع الهالوجينات يحتوي على سبعة إلكترونات ، وهي تحتاج إلى اكتساب الكترون واحد فقط لتبلغ الترتيب الإلكتروني للغاز النبيل الذي يليها.

13- جميع المركبات الأيونية صلبة.
بسبب قوة التجاذب الكبيرة بين الأيونات مما تؤدي إلى تركيب بلوري ثابت جداً.

14- يعتبر HCl من المركبات التساهمية ولا يعتبر من المركبات الأيونية .
لأنها تتكون من مساهمة الذرات بزوج أو أكثر من الإلكترونات حتي تصل إلى الإستقرار.

متوفر شرح جميع المواد عبر تطبيق سما التعليمي مع مذكراتنا التي تسهل وتوفر عليك وقت المذاكرة زوروا موقعنا على انستغرام وتابعوا اخر العروض القوية
@Samakw_net

فَنَاتِكْ مهمة :

* عناصرها صفات متوسطة بين الفلزات واللافلزات تسمى أشباه الفلزات

* فلزات تحت المستوى (P) تقع بين أشباه الفلزات واللافلزات الانتقالية تسمى الفلزات الضعيفة

* العنصر الذي ترتيبه الالكتروني $[1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^2]$

رقمه الذري .. 14 .. ويقع في الدورة .. 3 .. والمجموعة .. 4 ..

وعدد الكترونات التكافؤ له يساوي .. 4 ..

انتبه !! حتى تجاوب على أي سؤال مقارنة بين العناصر من حيث :

نصف القطر ، السالبية الكهربية ، طاقة التأين ، الميل الالكتروني

• يجب أن تكتب الترتيب الالكتروني للعناصر حسب مستويات الطاقة الرئيسية ثم تبدأ بالحل بعد أن تحدد فيها لو كانوا في نفس الدورة أو المجموعة .

ملاحظة خربوطية لمعرفة نوع الرابطة أو نوع المركب :

• الأيوني : ذرتين أحدهما منها « يوم » مثل صوديوم - بوتاسيوم - كالسيوم

• التساهمية الأحادية : ذرتين أحدهما هيدروجين (أو) كلاهما هيدروجين H_2

(أو) ذرتين متشابهتين من الهالوجينات Br_2, I_2, F_2, Cl_2

• التساهمية الثنائية : O_2 « مافي غيرها في المنهج »

• التساهمية الثلاثية : N_2 « مافي غيرها في المنهج »

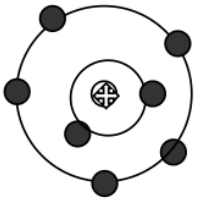
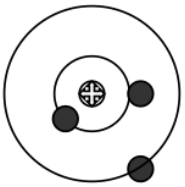
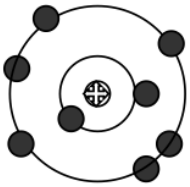
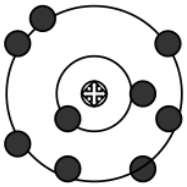
• التناسقية : H_3O^+ ، NH_4^+ ، CO « مافي غيرهم »

• الصيغة الافتراضية X_2Y_3

X للعنصر يساوي التكافؤ 3

Y " " " 2

• العناصر الموجودة في نفس المجموعة تتشابه في الخواص .

الرسم التخطيطي				
عدد الإلكترونات	7	3	8	9
العدد الذري	7	3	8	9
إلكترونات التكافؤ	5	1	6	7
اسم العنصر	النيتروجين	الليثيوم	الأكسجين	الفلور
الرمز الكيميائي	N	Li	O	F
نوع العنصر (فلز – لافلز)	لافلز	فلز	لافلز	لافلز

وجه المقارنة	$_4Be$ البريليوم	$_8O$ الأكسجين
رقم المجموعة التي ينتمي إليها	2	6
طاقة التأين	أقل	أكبر
شحنة النواة (أكبر- أقل)	أقل	أكبر

وجه المقارنة	3s	4p
قيمة (n)	3	4
عدد الأفلاك	1	3
شكل الفلك	كروي	فصين متقابلين
أقصى عدد من الإلكترونات	2	6

وجه المقارنة	N_2	O_2
عدد أزواج الإلكترونات المشتركة بين الذرات في الجزيء	ثلاثة أزواج	زوجين

وجه المقارنة	NH_4^+	NH_3
الاسم	كاتيون الأمونيوم	غاز الأمونيا
نوع الرابطة كل من الكاتيون والمركب	تناسقية + تساهمية أحادية	تساهمية أحادية
عدد الروابط	1 رابطة تناسقية + ثلاث روابط تساهمية أحادية	3 روابط تساهمية أحادية

أهم المصطلحات

١- كم الطاقة
٢- السحابة الالكترونية
٣- عدد الكم الثانوي
٤- مبدأ الاستبعاد لباولي
٥- القانون الدوري
٦- العناصر الانتقالية الداخلية
٧- طاقة الميل الالكتروني
٨- قاعدة الثمانية
٩- الترتيب النقطي
١٠- الرابطة الأيونية
١١- الرابطة التناسقية
١٢- الرابطة التساهمية الثنائية