سما
SAMA
لطلب المذكرات
60084568

SCAN ME!
للاشتراك بالمراجعات الحضورية
50855008

المادة كيميـــاء الصف عاشـــر

مذكرات 2025

مؤسسة سما التعليمية
حولي مجمع بيروت الدور الأول
@samakw_net
www.samakw.com

قلب الأم 2025

فَنَاتِلْ 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 $X_2\ Y_3$

التكافؤ للعنصر X يساوي 3

" Y " " 2

• العناصر الموجودة في نفس المجموعة تتشابه في الخواص .

الطلب المذكرات 6084568
www.samakw.net
للاشتراك بمراجعات الفايل الحضورية 50855008
@samakw_net
www.samakw.com

قلب الأم 2025

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 ← تأخذ 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 الترتيب الالكتروني للكروم $_{24}Cr$ وللنحاس $_{29}Cu$ عن الترتيب النظامي
لأن الذرة التي ينتهي ترتيبها الالكتروني بتحت المستوى d تكون أكثر استقراراً عندما تكون d ممتلئة أو نصف ممتلئة

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

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

www.samakw.net
لطلب المذكرات 60845568
للاشتراك بمراجعات الفايل الحضورية 50855008
@samakw_net
www.samakw.com

قلب الأم 2025

(علل) يزداد نصف القطر الذري في المجموعة من أعلى إلى أسفل

بسبب زيادة مستويات الطاقة مما يلغي تأثير زيادة شحنة النواة

(علل) يقل نصف القطر الذري في الدورة من اليسار إلى اليمين

بسبب زيادة شحنة النواة دون زيادة في عدد مستويات الطاقة الرئيسية

(علل) تزداد طاقة التأين في الدورة من اليسار إلى اليمين

بسبب نقصان نصف القطر الذري فتزداد قوة التجاذب بين النواة والالكترونات

(علل) تزداد [السالبية الكهربية] في الدورة من اليسار إلى اليمين

بسبب نقصان نصف القطر الذري فيسهل على النواة جذب الالكترون المضاف

(علل) تقل طاقة التأين في المجموعة من الأعلى إلى الأسفل

بسبب زيادة نصف القطر الذري فتقل قوة التجاذب بين النواة والالكترونات

(علل) تقل [الميل الالكتروني أو السالبية الكهربية] في المجموعة من أعلى إلى أسفل

بسبب زيادة نصف القطر الذري فيصعب على النواة جذب الالكترون المضاف

(علل) الميل الالكتروني للفلور أقل منه للكلور

بسبب التنافر بين الالكترون المضاف و الالكترونات التسعة للفلور

(علل) توصل المركبات الأيونية في حالة المحلول أو المصهور التيار الكهربي

لأنها تحوي أيونات حرّة الحركة

(علل) الرابطة في الهيدرونيوم H_3O^+ أو الأمونيوم NH_4^+ تناسقية .

لأن ذرة [الأكسجين في الهيدرونيوم / النيتروجين في الأمونيوم] قد ساهمت بزوج من الالكترونات

لتكوين رابطة مع كاتيون الهيدروجين H^+

	$_{8}O$	$_{11}Na$	$_{17}Cl$
الكترونات التكافؤ	6	1	7
التكافؤ	2	1	1

2,8,7
2,8,1
2,6

www.samakw.net
للاشتراك بمراجعات الفايل الحضورية 50855008
الطلب المذكرات 6084568

قلب الأم 2025

قلب الأم 2025

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- " " " " $4P_z$ " " " " " 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 $_{16}S$ يساوي 2

١١- عدد الأفلاك في مستوى الطاقة الرئيسي الثاني يساوي 4

١٢- رتب مندليف العناصر حسب تزايد الكتلة الذرية

١٣- يقع الكالسيوم $_{20}Ca$ في الدورة 4 والمجموعة 2

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

١٥- العناصر التي تنتهي 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 Cl_2 هي تساهمية أحادية وفي O_2 تساهمية ثنائية وفي N_2 تساهمية ثلاثية

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

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

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

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

الطلب المذكرات 6084568
www.samakw.net
للاشتراك بمراجعات الفايل الحضورية 50855008

لطلب المذكرات 6084568
www.samakw.net
للاشتراك بمراجعات الفايبل الحضورية 50855008

- هيدروكسيد الألمنيوم $Al(OH)_3$
هيدروكسيد المغنسيوم $Mg(OH)_2$
هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH
الأمونيا NH_3

- كلوريد الهيدروجين HCl
كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$
كلوريد الألمنيوم $AlCl_3$
أكسيد الألمنيوم Al_2O_3

- كربونات الصوديوم Na_2CO_3
كربونات الكالسيوم $CaCO_3$
فوق أكسيد الصوديوم Na_2O_2
يوديد البوتاسيوم KI

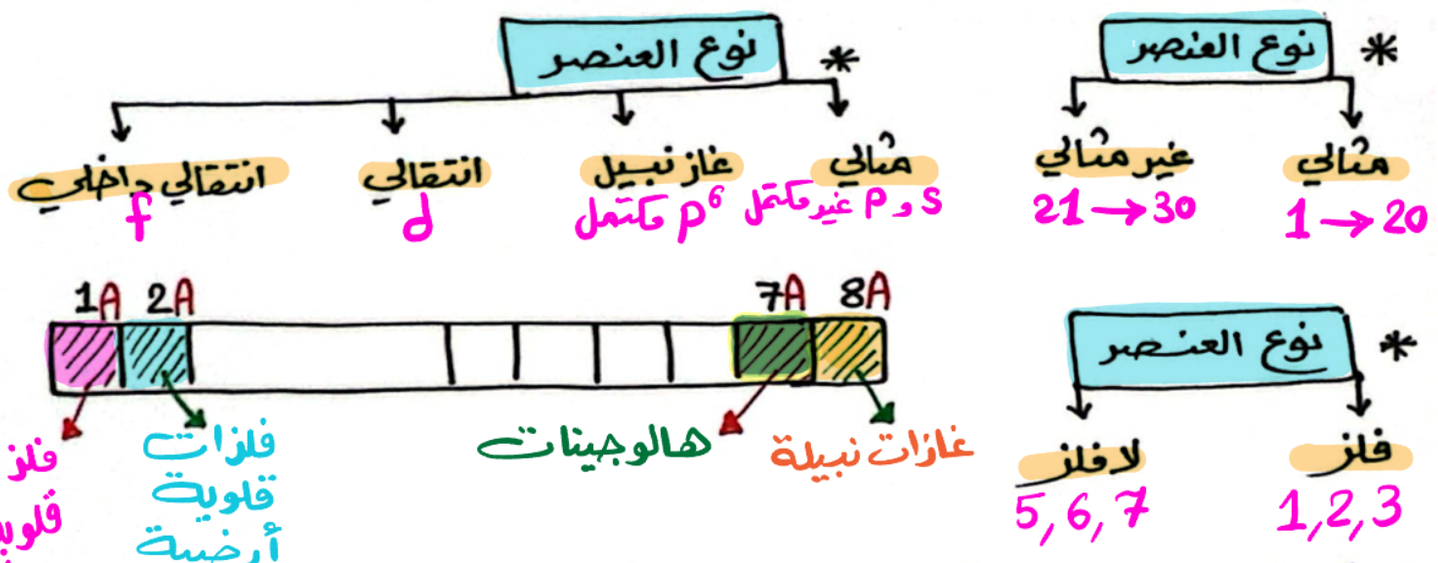
- أكسيد الباريوم BaO
أكسيد الليثيوم Li_2O
أكسيد الكالسيوم CaO
نيترات البوتاسيوم KNO_3

- كبريتات الصوديوم Na_2SO_4
كبريتات المغنسيوم $MgSO_4$
حمض الكبريتيك H_2SO_4
كلوريد الصوديوم $NaCl$

- الأمونيا NH_3
ثاني أكسيد الكربون CO_2
ثاني أكسيد الكبريت SO_2
كلوريد المغنسيوم $MgCl_2$

- الميثان CH_4
فلوريد الهيدروجين HF
كبريتيد الهيدروجين H_2S
أول أكسيد الكربون CO

ملاحظات تفيد الحل :



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

$X + \text{طاقة} \rightarrow X^+ + e^-$ طاقة تأين أول

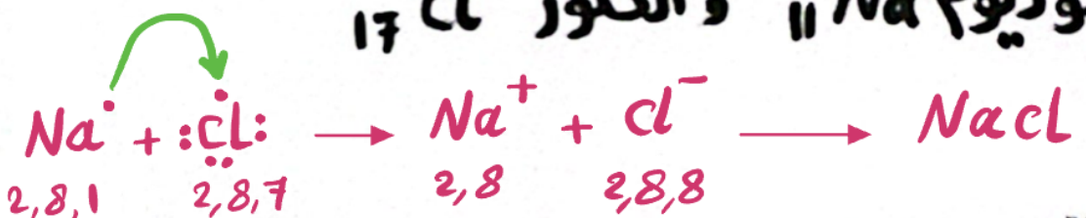
$X^+ + \text{طاقة} \rightarrow X^{2+} + e^-$ طاقة تأين ثاني

$X + e^- \rightarrow X^- + \text{طاقة}$ طاقة ميل الكتروني

الطلب المذكرات 6084568
www.samakw.net
للاشتراك بمراجعات الفايل الحضورية 50855008

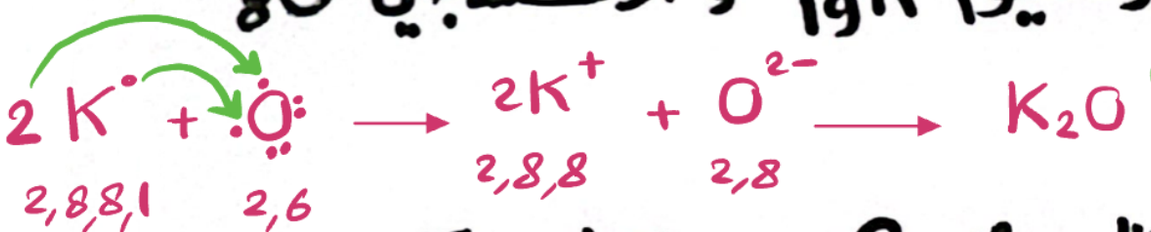
باستخدام الترتيبات النقطية وضّح كيفية الارتباط بين :

الصوديوم $_{11}Na$ و الكلور $_{17}Cl$



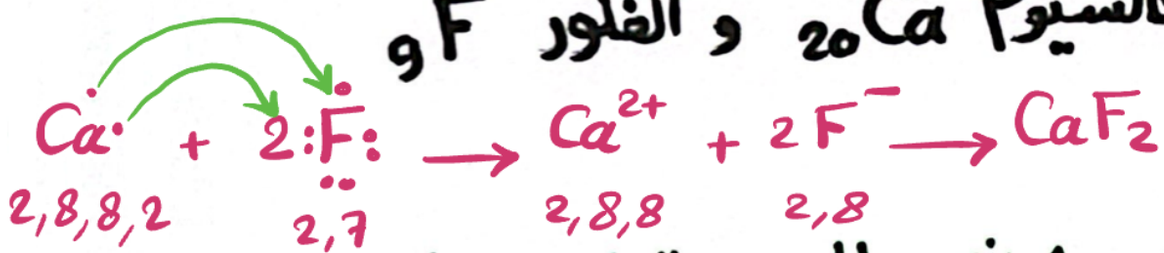
كلوريد الصوديوم « أيوني »

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



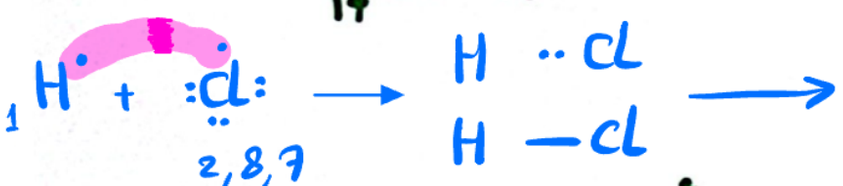
أكسيد البوتاسيوم « أيوني »

الكالسيوم $_{20}Ca$ و الفلور $_{9}F$



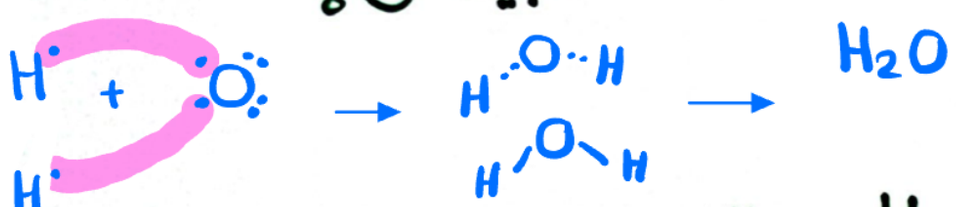
فلوريد الكالسيوم « أيوني »

الهيدروجين $_{1}H$ و الكلور $_{17}Cl$



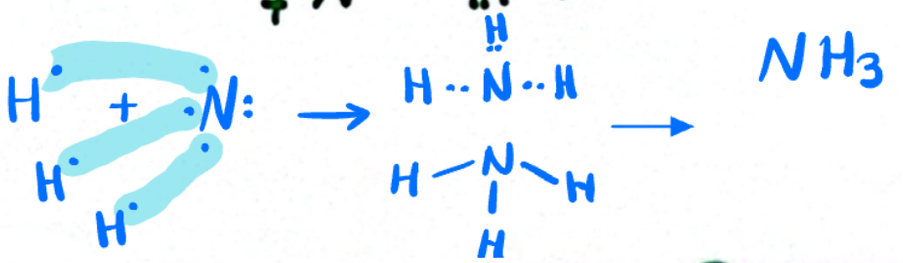
كلوريد الهيدروجين (تساهمية احادية)

الهيدروجين $_{1}H$ و الأكسجين $_{8}O$



الماء (تساهمية أحادية)

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



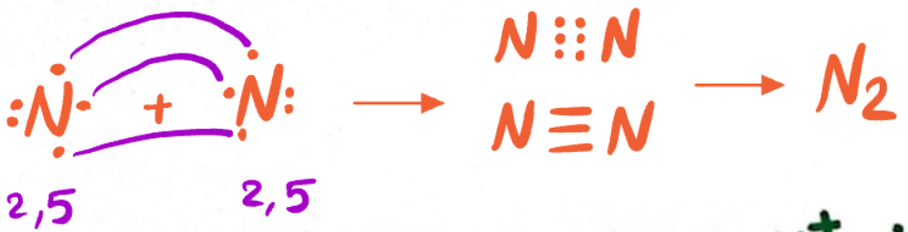
الأمونيا (تساهمية أحادية)

* ذرتي الاكسجين $_{8}O$ لتكوين جزيء الاكسجين

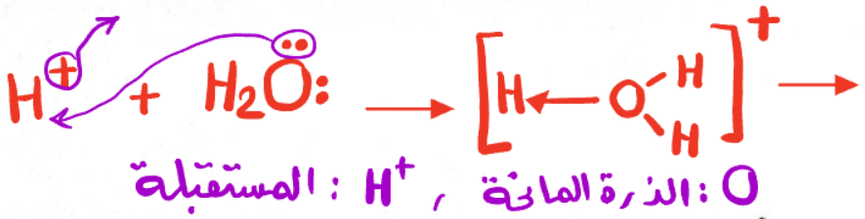
تساهمية ثنائية

الطلب المذكرات 6084568
www.samakw.net
للاشتراك بمراجعات الفايل الحضورية 50855008

* ذرتي النيتروجين N_7 لتكوين جزيء النيتروجين



* كاتيون الهيدروجين H^+ مع جزيء الماء H_2O



* كاتيون الهيدروجين H^+ مع جزيء الأمونيا NH_3

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

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

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

-عندما يتفاعل الألمنيوم والبروم، تتحد كل ثلاث ذرات بروم مع ذرة ألمنيوم واحدة، بذلك تصبح صيغة المركب المتعادل الناتج هي:

( ) $AlBr_3$ ( ) Al_3Br ( ) $AlBr$ ( ) $AlBr_2$

قلب الأم 2025

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 ~~18~~ X 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

- 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 ☐

الطلب المذكرات 6084568
www.samakw.net
للاشتراك بمراجعات الفايل الحضورية 50855008
@samakw_net
قلب الأم 2025

قلب الأم 2025

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 ..17Y..

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

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
١	الصفوف الأفقية في الجدول الدوري.	..3..	عدد الكم المغناطيسي
٢	عناصر فلزية حيث يحتوي كل من تحت مستوى المجاور له على f وتحت مستوى s الطاقة إلكترونات.	..1..	الدورات
٣	عدد الأفلاك في تحت مستويات الطاقة واتجاهاتها في الفراغ، ويأخذ أي قيمة عدد صحيح في المدى $-l \leq m_l \leq +l$	..4..	المجموعة $3A$
٤	تحتوي على العناصر التي تقع إلكتروناتها الخارجية في تحت المستوى np^1	..2..	العناصر الانتقالية الداخلية

الطلب المذكرات 60845568
www.samakw.net
للاشتراك بمراجعات الفايل الحضورية 50855008

قلب الأم 2025

للطلب المذكرات 6084568
www.samakw.net
للاشتراك بمراجعات الفايل الحضورية 50855008

(أ): لديك رسوم تخطيطية لأربع عناصر افتراضية:

الرسم التخطيطي				
الرمز الإفتراضي	M	Y	X	Z

والمطلوب:

(١) الترتيب الإلكتروني حسب تحت المستويات للعنصر (Z): ..... $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$

(٢) الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل للعنصر (Y): ..... $[_2He]\ 2s^2\ 2p^2$

(٣) نوع العنصر (X) ..... مثالي / فلز .....

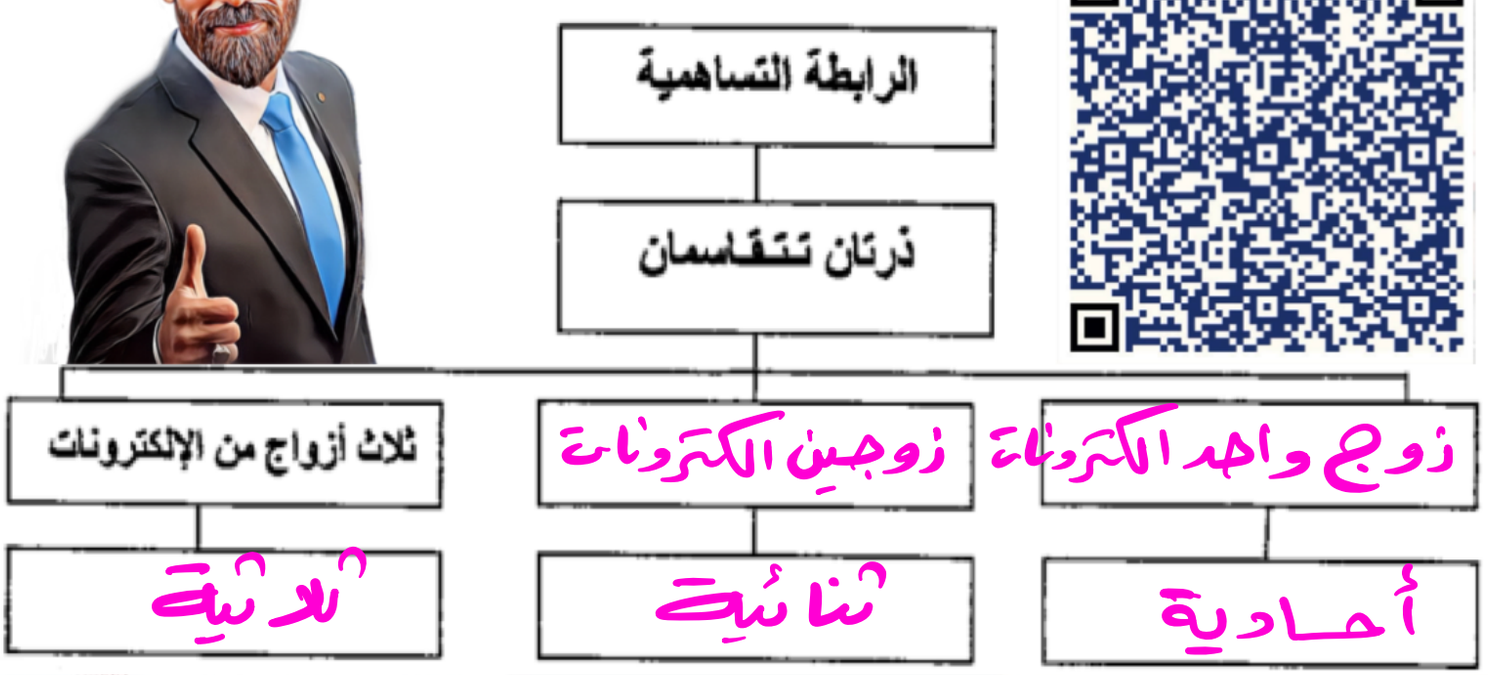
(٤) عدد الإلكترونات غير المزدوجة (المفردة) للعنصر (M): ..... 1 .....

(٥) تسمى المجموعة $(1A)$ والتي يقع بها العنصر (X) بـ ..... الفلزات القلوية .....

(٦) تسمى المجموعة $(7A)$ والتي يقع بها العنصر (M) بـ ..... الهالوجينات .....

استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة:

زوجا واحدًا من الإلكترونات - زوجين من الإلكترونات - رابطة أحادية - رابطة ثنائية - رابطة ثلاثية



قلب الأم 2025

أي الخواص لتالية تميز المركب الأيوني:

- انخفاض درجة الانصهار
- تحدث مشاركة الإلكترونات أثناء تكوينه
- محلوله لا يوصل التيار
- محلوله ومصهوره يوصل التيار

-المركب الناتج من اتحاد نواتج تأين الفلز واللافلز:

- يذوب في الماء ولا يوصل الكهرباء
- لا يذوب في الماء ولا يوصل الكهرباء
- يذوب في الماء ويوصل الكهرباء
- لا يذوب في الماء ويوصل الكهرباء

-أحد الجزيئات التالية يحتوي على رابطتين تساهميتين ثنائيتين وهو

❐ CO_2 ❐ H_2O ❐ CO ❐ N_2

-أي من أزواج العناصر التالية تكون مركباً تساهميا

❐البوتاسيوم والكبريت ❐الصوديوم والكلور

❐الهيدروجين والكلور ❐الكالسيوم والنيتروجين

- أحد المركبات التالية يعتبر مركب تساهمي عدا واحد:

❐ HCl ❐ NH_3 ❐ Mg_3N_2 ❐ $F2$

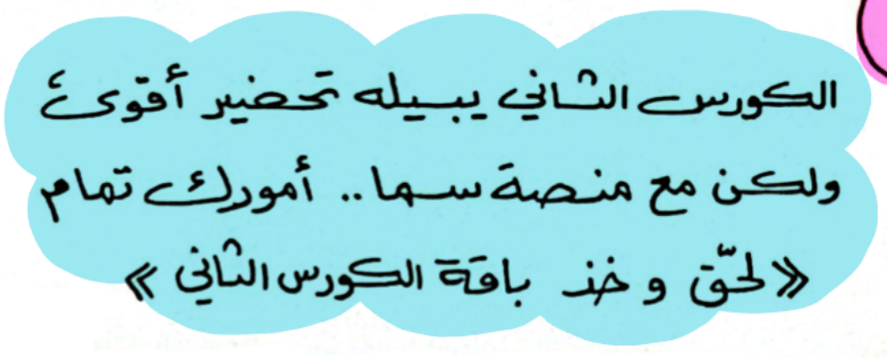
أحد الصيغ التالية يحتوي على نوعين من الروابط :

❐ H_2O ❐ H_3O^+ ❐ HCl ❐ NH_3

-في كاتيون الهيدرونيوم (H_3O^+) تسمى ذرة الأكسجين بالذرة ..المانحة..

بينما يسمى كاتيون الهيدروجين ..المستقبلة..

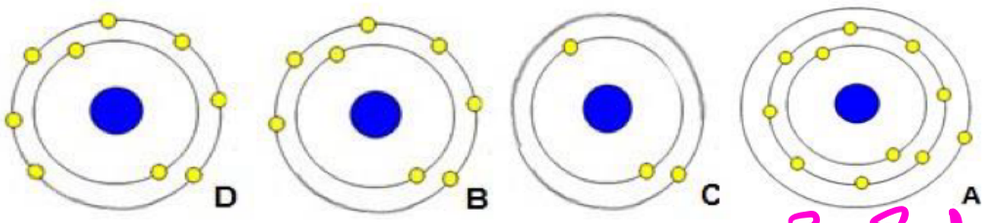
- جزيء أول أكسيد الكربون CO يحتوي على ..تناسقية.. ورابطة ..تساهمية ثنائية..



للطلب المذكرات 6084568
www.samakw.net
للاشتراك بمراجعات القابل الحضورية 50855008

لطلب المذكرات 60845568
www.samakw.net
للاشتراك بمراجعات الفايبل الحضورية 50855008

لديك أربع ذرات A , B, C , D والتي يتضح شكلها كالآتي :



2,7 2,6 2,1 2,8,1

المطلوب : إكمال الجدول الآتي :

عدد إلكترونات التكافؤ بالذرة B	..... 6 .....
نوع الرابطة	أيونية
نوع الرابطة المتكونة بين العنصرين A, D و معادلة الارتباط	معادلة الارتباط: $A^{\cdot} + :\ddot{D}: \rightarrow A^{+} + D^{-} \rightarrow AD$ (2,8,1 — 2,7 — 2,8 — 2,8)
نوع الرابطة	تساهمية ثنائية
نوع الرابطة المتكونة بين ذرتين من العنصر B ومعادلة الارتباط	معادلة الارتباط: $:\ddot{B}\cdot + \cdot\ddot{B}: \rightarrow B=B \rightarrow B_2$ (B :: B)
خواص المركب AD (الذوبان في الماء) و(التوصيل الكهربائي)	الذوبان في الماء: يذوب في الماء توصيل محلوله للتيار الكهربائي: يوصل

@samakw_net www.samakw.com