

أحمد سويدي

2022

الحصة الخامسة

الترتيب الإلكتروني في الرابطة الأيونية

الرابطة الأيونية

خواص المركبات الأيونية

60024957

معا
صفوة الكوئيت
KuwaitTeacher.Com

الترتيب الإلكتروني في الرابطة الأيونية

هي الإلكترونات الموجودة في أعلى مستوى طاقة مشغول في ذرات العناصر

الإلكترونات التكافؤ

- رقم المجموعة = عدد إلكترونات التكافؤ

هي الأشكال التي توضح إلكترونات التكافؤ في صورة نقاط.

التبنيات النقطية

مثال: -

صوديوم Na : 2, 8, 1

$Na \cdot$

مغنسيوم Mg : 2, 8, 2

$\cdot Mg \cdot$

أكسجين O : 2, 6

$\cdot \ddot{O} \cdot$

نيتروجين N : 2, 5

$\cdot \ddot{N} \cdot$

سيليكون Si : 2, 8, 4

$\cdot \ddot{Si} \cdot$

فلور F : 2, 7

$\cdot \ddot{F} \cdot$

60024957

قوى التجاذب التي تربط الذرات مع بعضها البعض في المواد.

الروابط الكيميائية

«الذرات تميل إلى بلوغ الترتيب الإلكتروني الخاص بالغاز النبيل خلال عملية تكوين المركبات»

قاعدة الثمانية

* فقد أو اكتساب إلكترونات في المستوى الأخير للوصول للترتيب الإلكتروني لذروب غاز نبيل ويهيئ المستوى الأخير كميون على 8 إلكترونات. (معدن الليثيوم ${}^7\text{Li}$).

أنواع العناصر

لافلزات

عندما يتجهن لملء المستوى الأخير 5, 6, 7 إلكترونات - تكسب الإلكترونات لتصل إلى 8 إلكترونات وتكون أيونات سالبة (أيونات)



9

أيونات الفلور -

يشبه النيون في الترتيب الإلكتروني.



16

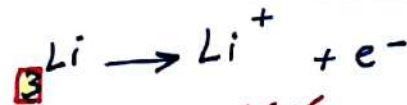
أيونات الكبريت

يشبه الأرجون في الترتيب الإلكتروني.

60024957

فلزات

- عند ما يتجهن لملء المستوى الأخير 1, 2, 3 إلكترونات - تفقد إلكترونات في المستوى الأخير وتكون أيونات موجبة (كاتيونات)



3

ليثيوم كاتيون ليثيوم

يشبه الليثيوم في الترتيب الإلكتروني



11

صوديوم كاتيون

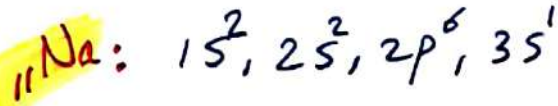
يشبه النيون في الترتيب الإلكتروني



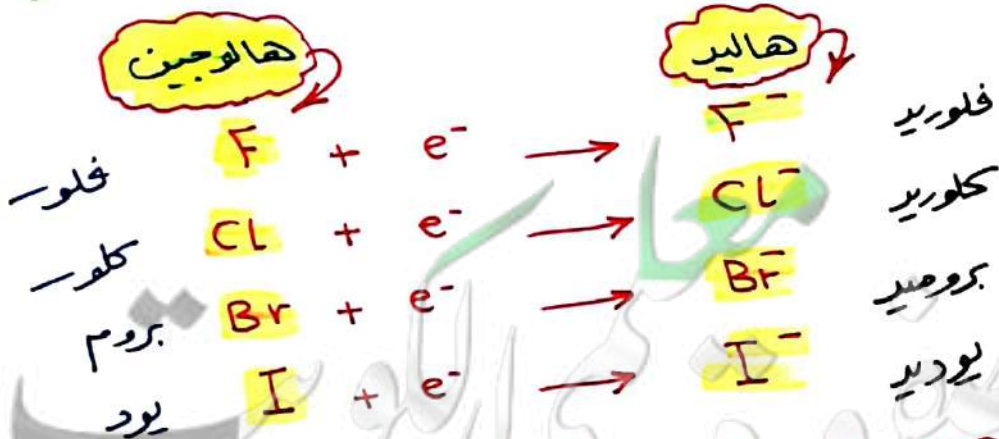
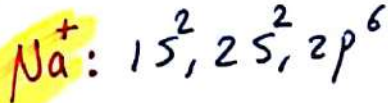
20

كالتسيوم كاتيون

يشبه الأرجون في الترتيب الإلكتروني



لاحظ



60024957

الأيونات التي تتكون عندما تكتسب الهالوجينات إلكترونات

أيونات الهاليد

حل تميل ذرات العناصر لتكوين مركبات.

للوصول للترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل
وتصبح أكثر استقراراً.

حل خواص عناصر المجموعات الواحدة متشابهة.

لمتشابه عدد الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير.

حل ذرات الغازات النبيلة ثابتة ومستقرة.

لأن المستوى الأخير مكتمل بالإلكترونات.

حل تسميات قائمة الثمانية بهذا الاسم

تميل ذرات العناصر لفقد أو اكتساب ليصبح المستوى الأخير
به 8 إلكترونات ويُسببه الترتيب الإلكتروني لأقرب غاز نبيل.

حل إلكترونات التكافؤ الوحيدة التي تظهر في الترتيبات الإلكترونية لبقية.

لذا هي المسؤولة عن تكوين الروابط وتكوين
خواص العناصر.

الرابطة الأيونية

" قوة التجاذب الإلكترونية بين الأيونات مختلفة الشحنة "

- 1 الفلز يفقد إلكترونات المستوى الأخر ويكون أيون موجب - كاتيون.
- 2 اللافلز يكتسب إلكترونات في المستوى الأخر ويكون أيون سالب - أنيون.
- 3 حيث تجاذب الكاتيونات ببعض الكاتيونات و الأنيونات.
- 4 لابد من أن عدد الإلكترونات المفقودة = عدد الإلكترونات المكتسبة.

س ← وضع طريقة ابتاط الصوديوم Na مع الكلور Cl₁₇



× رابطة أيونية

× اسم المركب: كلوريد الصوديوم

× الصيغة الكيميائية للمركب: NaCl

س) ← وضع طريقة ارتباط البوتاسيوم ^{19}K مع الأكسجين ^{8}O



× رابطة، أيونية

× اسم المركب: أكسيد البوتاسيوم

× الصيغة الكيميائية للمركب: K_2O

س) ← وضع طريقة ارتباط المغنسيوم ^{12}Mg مع النيتروجين ^{7}N

× رابطة:

× اسم المركب:

× الصيغة الكيميائية للمركب:

60024957

KuwaitTeacher.Com

٨٠ ← وضع طريقة ارتباط الألمنيوم Al مع البروم Br

✗ رابطة :

✗ اسم المركب :

✗ الصفة الكيميائية للمركب :

٨٠ ← وضع طريقة ارتباط الألمنيوم Al مع الأكسجين O

✗ رابطة :

✗ اسم المركب :

✗ الصفة الكيميائية للمركب :

خواص المركبات الأيونية

١] جميع المركبات الأيونية مذبذبة في درجة حرارة الغرفة (عد)

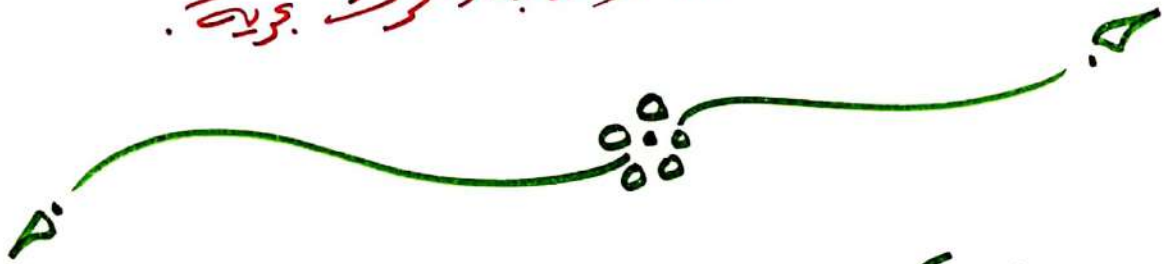
بسبب قوى التجاذب الكبيرة بين الأيونات الموجبة والسالبة.

٢] تتميز المركبات الأيونية بدرجة انصاف عالية (عد)

بسبب قوى التجاذب الكبيرة بين الأيونات الموجبة والسالبة.

٣] مهايير ومحاليل المركبات الأيونية توصل التيار الكهري (عد)

تتأين الأيونات موجبه وسالبة وتتحرك بحرية.



عند مرور تيار كهري به محلول كلوريد الصوديوم

١- تتحرك الكاتيونات \oplus نحو القطب السالب (كاثود) Na^+

٢- تتحرك الأنيونات \ominus نحو القطب الموجب (أنود) Cl^-