خطة تدريسية وفق استراتيجية أوجد الخطأ بمادة الكيمياء للثاني متوسط

المادة: الكيمياء الصف: الثاني متوسط الزمن:45 دقيقة

الموضوع : الايون الشعبة : التاريخ : / /

الاهداف الخاصة : يهدف الدرس الى مساعدة الطالبات على اكتساب المفاهيم والحقائق و العلمية الاتية :

1- الايون 2- عدد التأكسد 3- تكافؤ العنصر .

الاغراض السلوكية :

اولاً / المجال المعرفي :

يتوقع بعد انتهاء الدرس ان تكون الطالبة قادرة على ان:

1- تعرف الايون .
2- تعرف الايون الموجب.
3- تعرف الايون السالب.
4- تفسر حالة ميل الذرة الى فقدان الالكترونات من غلافها الخارجي او الاكتساب او المساهمة بألكتروناتها.
5- تقارن بين الكَتيون والأَنيون .
6- تعرف العناصر النبيلة.
7- تعلل استقرار العناصر النبيلة.
8- تعرف الكترونات التكافؤ.
9- تعرف عدد التكافؤ بأسلوبها الخاص.
10- تقارن بين العناصر التي لها اكثر من تكافؤ مثلاً الحديد والنحاس.
11- تعرف عدد التأكسد.
12- تقارن بين عدد التأكسد وتكافؤ العنصر.
13- تحسب عدد تأكسد (O)عنصر في مركب SO_2 .

ثانيا/ المجال المهاري :

يتوقع بعد انتهاء الدرس ان تكون الطالبة قادرة على ان :

1- ترسم الترتيب الالكتروني لذرة وايون الليثيوم .

2- ترسم الترتيب الالكتروني لذرة وايون الفلور .
3- تؤشر على موقع الفلزات واللافلزات في الجدول الدوري .

ثالثا/ المجال الوجداني :

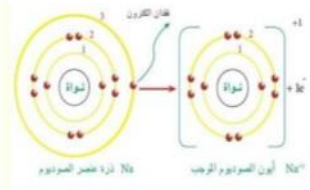
1- تتجلى قدرة الخالق (عز وجل) في خلق الكون من الذرات (متمثلة بالعناصر والمركبات).
2- تثمن جهود العلماء والباحثين في اكشاف الذرة والايون.
3- تصغي بأنتباه لملاحظات المُدرسة لتميزمصطلح الكَتيون والأنيون .
4- تظهر رغبتها للتعاون مع زميلاتها للتوصل الى الاجابة المطلوبة .
5- تتحمس لاعطاء امثلة عن الايون الموجب والايون السالب .
6- تهتم بمتابعة التقارير العلمية عن العناصر النبيلة .

الوسائل التعليمية:

1- البطاقات الملونة

2- مخطط للجدول الدوري

3- رسم توضيحي لنموذج الذرة والايون



سير الدرس :

التمهيد : (3) دقائق

تبدأ الباحثة الدرس بذكر آية من القران الكريم لتعظيم قدرة الله في خلقه وتقديره وتدبيره كما في قوله تعالى:

(فَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ خَيْرًا يَرَهُ * وَمَنْ يَعْمَلْ مِثْقَالَ ذَرَّةٍ شَرًّا يَرَهُ)

صدق الله العلي العظيم (سورة الزلزلة ،آية : 7،8)

ثم توجيه عدد من الاسئلة للطالبات من خلال استدعاء المعارف والمعلومات السابقة التي تمتلكنها لتحديد اسلوب التعلم المناسب ولمعرفة مدى استعدادهن لأكتساب خبرات تعليمية جديدة .

الباحثة : ممن تتكون العناصر ؟

الطالبة : من اتحاد ذرات متشابهه.

الباحثة : احسنتِ.

الباحثة : ممن تتألف الذرة ؟

الطالبة : من 1.النواة 2.الالكترونات

والنواة تتألف من: أ.البروتونات(P^+) ب.النيترونات (N^0)

الباحثة:احسنتِ

الباحثة :ماعدد الالكترونات في كل غلاف الكتروني ؟

الطالبة: الغلاف الاول=(2)الكترون

الغلاف الثاني =(8)الكترون

الغلاف الثالث =(8-18)الكترون .

الباحثة: احسنتِ.

العرض: (35)دقيقة

أولاً/ تقسيم الطالبات الى مجاميع وتحدد المجاميع حسب المادة الدراسية.

ثانياً / التقديم والشرح:(15) دقيقة

من خلال عرض مخطط للجدول الدوري .

الباحثة: عرفي الأيون ؟

الطالبة : هو ذرة او مجموعة من الذرات فقدت او اكتسبت الكترونا واحد او اكثر فتحمل شحنات كهربائية موجبة في حالة الفقدان وشحنات كهربائية سالبة في حالة الاكتساب .

الباحثة : احسنتِ.

الباحثة :عرفي الايون الموجب ؟

الطالبة : هوذرة أومجموعة ذرات فقدت الكتروناً أو أكثر فأصبحت تحمل شحنة كهربائية موجبة واحدة أو أكثر،عدد الشحنات الكهربائية يكون مساوٍلعدد الالكترونات المفقودة مثل :

(Na^{+}, Mg^{+2})

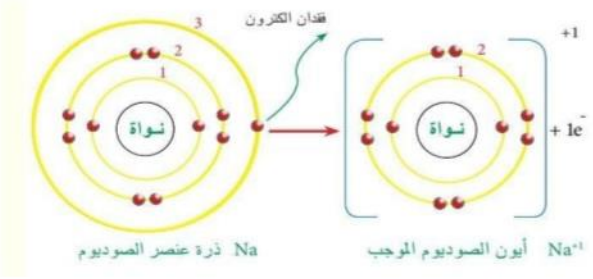
الباحثة: أحسنتِ.

الباحثة: عرفي الايون السالب ؟

الطالبة : هوذرة أومجموعة ذرات أكتسبت الكتروناً أو أكثر فأصبحت تحمل شحنة كهربائية سالبة واحدة أو أكثر،عدد الشحنات الكهربائية يكون مساوٍلعدد الالكترونات المكتسبة مثل : (Cl^{-}, O^{-2}).

الباحثة: أحسنتِ.

المُدرسة :اذن نستنتج أن عملية التأين هي :عملية فقدان او اكتساب الذرة او مجموعة الذرات لإلكترون واحد أو اكثر،من خلال عرض رسم توضيحي لنموذج الذرة والايون .



الباحثة: فسري حالة ميل الذرة الى فقدان الالكترونات من غلافها الخارجي أو الاكتساب أو المساهمة بألكتروناتها؟

الطالبة: عدد الالكترونات الموجودة في الغلاف الخارجي من (1-3) تفقد الذرة الالكترونات

وتتحول الى ايون موجب وعدد الالكترونات من(5-7) تكتسب الذرة الالكترونات وتتحول الى ايون سالب ، اما في حالة امتلاكها (4)الكترونات فسوف تميل الى المساهمة بها.

الباحثة: أحسنتِ.

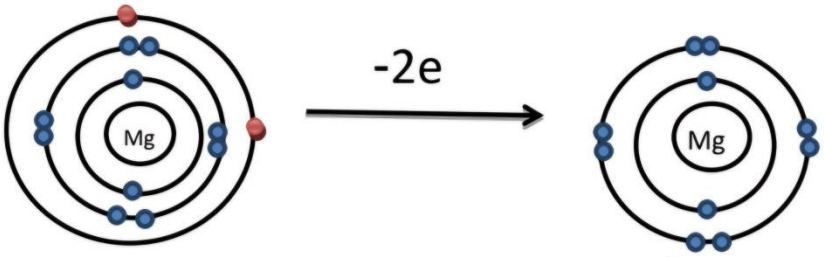
الباحثة: قارني بين الأنيون والكتيون.

الطالبة : الانيون هو الايون السالب - الكتيون هو الايون الموجب.

الباحثة : احسنتِ.

الباحثة : مثال توضيحي لذرة وأيون موجب.

الترتيب الالكتروني لذرة وايون (Mg) علما ان العدد الذري=12 والعدد الكتلي=24.



ذرة Mg

P=12

e=12

ايون Mg^{2+}

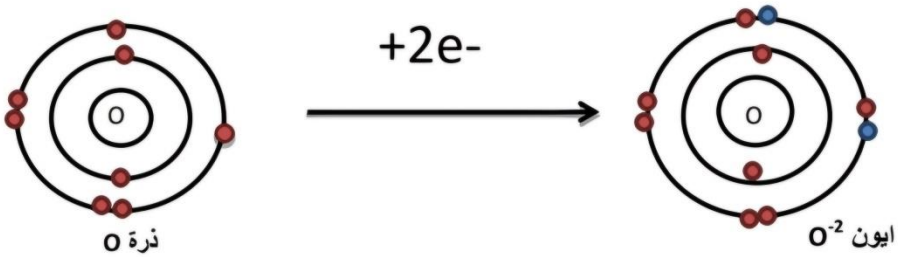
P=12

e=10 n=12

n=A-Z 24-12=12

الباحثة: مثال توضيحي لذرة أيون سالب.

الترتيب الالكتروني لذرة وايون (o)علما ان العدد الذري=8 والعدد الكتلي=16.



ذرة O

P=8

e=12

n=A-Z 16-8=8

ايون O^{-2}

P=8

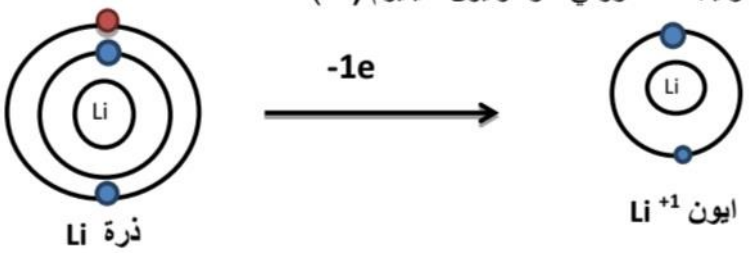
e=10

n=8

ثم تقوم الباحثة بتوجيه السؤال الأتي:

ارسمي الترتيب الالكتروني لذرة وايون الليثيوم (Li)علما ان العدد الذري =3 والعدد الكتلي =7 ؟

الطالبة : الترتيب الالكتروني لذرة وايون الليثيوم (**Li**):



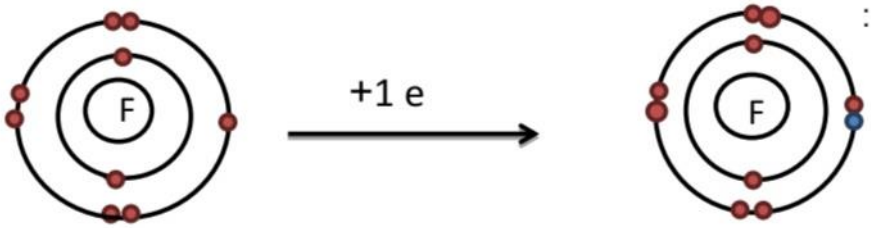
ذرة **Li** ايون Li^{+1}

p=3 n =A-Z 7-3=4 e=3 **p=3 n=4 e=2**

الباحثة :احسنتِ

الباحثة : ارسمي الترتيب الالكتروني لذرة وايون الفلور(F) علما ان العدد الذري=9 والعدد الكتلي =19؟

الطالبة :



ذرة **F** ايون F^{-1}

P=9 **P=9 N=10**

N=19-9=10 **e=10**

e=9

الباحثة : عرفي العناصر النبيلة؟

الطالبة : هي العناصر ذات الغلاف الالكتروني الخارجي المشبع بالالكترونات مثل الهيليوم والنيون الباحثة: احسنتِ.

الباحثة :عللي استقرار العناصر النبيلة؟

الطالبة :لأن غلافها الالكتروني الخارجي مشبع بالالكترونات .

الباحثة: أحسنتِ.

الباحثة : عرفي الكترونات التكافؤ؟

الطالبة : هي الالكترونات التي تكتسبها او تفقدها أو تساهم بها الذرة أثناء دخولها في تفاعل كيميائي

الباحثة: أحسنتِ.

الباحثة: قارني بين الحديد والحديدوز والحديديك ؟

الطالبة : الحديد أحادي التكافؤ - الحديدوز ثنائي التكافؤ - الحديديك ثلاثي التكافؤ.

الباحثة:أحسنتِ.

الباحثة : عرفي عدد التأكسد؟

الطالبة : هوعدد موجب او سالب يشير الى عدد ونوع الشحنة الكهربائية التي تحملها الذرة في جزئ المركب .

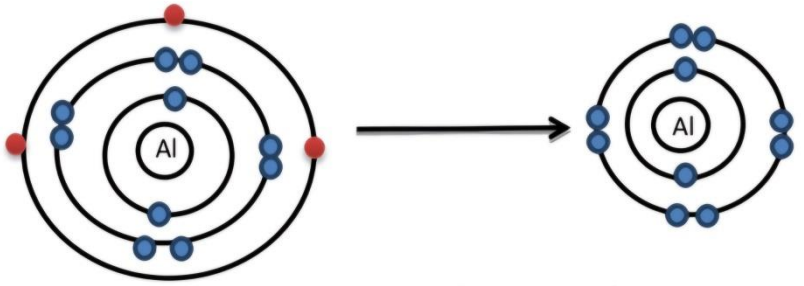
الباحثة: أحسنتِ.

الباحثة : قارني بين عدد التأكسد وعدد التكافؤ؟

الطالبة : عدد التكافؤ هو نفسهُ عدد التاكسد يخلو من الشحنات الموجبة او السالبة .

الباحثة : احسنتِ.

الباحثة :حددي عدد التكافؤ لذرة عنصر الالمنيوم من خلال الترتيب الالكتروني لهُ:



(Al^{+3} ثلاثي التكافؤ)

الباحثة : مثال توضيحي لحساب عدد تأكسد عنصر في مركب ما :

احسبي عدد تأكسد ذرة الكبريت (S) في ايون $(So_4)^{2-}$ علما ان عدد تأكسد الاوكسجين= (o^{2-})

الطالبة : $X=6$ $X=8+2^-$ $X+8^-=2^-$ $X+4.2^- = 2^-$

الباحثة : احسبي عدد تأكسد الكلور (Cl) في مركب حامض الهيدروكلوريك (HCl) علماً ان عدد تأكسد الهيدروجين =(H^{+1})؟

الطالبة : $X = ^-1$ $H(^+1) + X = 0$

الباحثة :احسنتِ

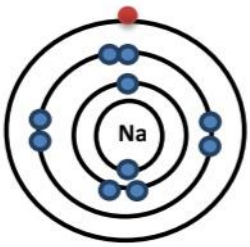
ثالثاً / المناقشة التفاعلية الناقدة (اكتشف الخطأ واحد من ثلاثة):(10) دقائق

تكون بين طالبات المجموعة الواحدة تتمثل بـ:

- تتم المناقشة بين أعضاء المجموعة بشكل تفاعلي جماعي لأكتشاف الخطأ من بدائل الاجابة الثلاثة، من خلال استخدام البطاقات الملونة للمجاميع .

مجموعة الذرات

الطالبة (القائدة)ممثلة المجموعة :ميزي بين ذرة وأيون الصوديوم (Na)للترتيب الالكتروني الآتي ؟



ذرة الصوديوم

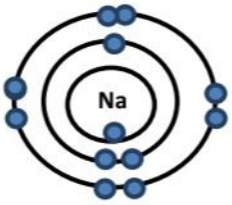
p+ = 11

e- = 11

متعادلة الشحنة

p+ = 10

e- = 11



ايون الصوديوم

أ- p+ = 11

e- = 10

ب- موجب الشحنة

ج- p+ =10

e- =10

طالبة من المجموعة : الاجابة الثالثة خطأ.

الطالبة (القائدة):احسنتِ.

مجموعة الالكترونات

الطالبة (القائدة): ميزي بين الايون الموجب والايون السالب ؟

الايون الموجب

أ- ذرة أو مجموعة ذرات فقدت الكتروناً

أو أكثر.

ب- ذرة أو مجموعة ذرات اكتسبت الكتروناً

أو أكثر وتحمل شحنة كهربائية سالبة .

ج- ذرة أو مجموعة ذرات تحمل شحنة

كهربائية موجبة واحدة أوأكثر .

طالبة من المجموعة : الاجابة الثانية خطأ.

الايون السالب

- ذرة او مجموعة ذرات اكتسبت

الكتروناً او اكثر.

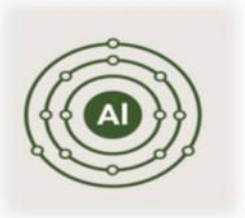
- ذرة أو مجموعة فقدت الكتروناً أو أكثر وتحمل شحنة كهربائية سالبة

- ذرة أو مجموعة ذرات تحمل شحنة كهربائية سالبة واحدة أوأكثر.

الطالبة (القائدة):احسنتِ.

مجموعة النواة

الطالبة (القائدة / ممثلة المجموعة):حددي نوع الايون للذرة الآتية ؟



أ- أيون فاقد لأكتروناته للوصول الى حالة الاستقرار مثل العناصر النبيلة.

ب- الغلاف الاخيرغير مشبع وغير مستقر .

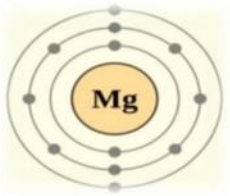
ج- أيون سالب الغلاف الأخير مشبع ومستقر.

طالبة من المجموعة : الاجابة الثالثة خطأ.

الطالبة (القائدة):احسنتِ.

مجموعة البروتونات

الطالبة (القائدة /ممثلة المجموعة): أستخرجي من خلال الترتيب الالكتروني تكافؤ ذرة (Mg)؟



أ- ثلاثي التكافؤ ب- ثنائي التكافؤ ج- تفقد الكترونين لكي تستقر.

طالبة من المجموعة : الاجابة الأولى خطأ.

الطالبة (القائدة):احسنتِ.

مجموعة النيترونات

الطالبة (القائدة /ممثلة المجموعة):رمز لأحد عناصر مجموعة الغازات النبيلة ؟

تتم المناقشة بين أعضاء المجموعة بشكل تفاعلي جماعي لأكتشاف الخطأ من بدائل الاجابة الثلاثة.

أ- النيون (Ne) ب- الهيليوم (He) ج- النتروجين (N)

طالبة من المجموعة : الاجابة الثالثة خطأ. الطالبة (القائدة):احسنتِ.

مجموعة العناصر

الطالبة (القائدة /ممثلة المجموعة):ماعدد تأكسد الكبريت (S) في ثنائي أوكسيد الكبريت (So_2) علما ان عدد تأكسد الاوكسجين (o^{2-}) ؟

أ - $X+4^{-}=2^{-}$ $X=4+2^{-}$ $X=2$

ب - $X+4^{-}=0$ $X=4^{+}$

ج - $X-4=0$ $X=4^{+}$

طالبة من المجموعة : الاجابة الاولى خطأ.

الطالبة (القائدة): احسنتِ.

رابعاً /تفسير الأخطاء:(5)دقائق

تناقش الباحثة المجاميع واسباب اختيار الاجابات لكل مجموعة بعد عرضها على السبورة.

خامساً /التخليص: (5)دقائق

عرض ملخص لأهم المفاهيم العلمية الواردة في الدرس ، (الايون- عدد التأكسد - تكافؤ العنصر).

الايون : هو ذرة او مجموعة ذرات فقدت او اكتسبت الكترون واحد اواكثر فظهرت عليها شحنة موجبة او سالبة .

1- الايون الموجب هو ذرة او مجموعة ذرات فاقدة للالكترونات مثل **(Na^{+1}).**

2- الايون السالب هو ذرة او مجموعة ذرات مكتسبة للالكترونات **مثل (Cl^{-1}).**

- عدد التاكسد: هو عدد سالب او موجب يشير الى نوع الشحنه الكهربائية التي تحملها الذرة الى جزئ المركب.

- تكافؤ العنصر : هو عدد الالكترونات التي تكتسبها او تفقدها او تساهم بها الذرة اثناء التفاعل الكيميائي.

التقويم :(5)دقيقة

1- ماهو العدد الذري لذرة الكلور(Cl)علماً أن عدد الالكترونات =17؟
2- عدد تأكسد الكبريت (S)في مركب(SO_2)علماً أن عدد تأكسد الاوكسجين (O^{-2})؟

3- قارني بين الترتيب الالكتروني لذرة وايون المغنسيوم ؟

الواجب البيتي : (2) دقيقة

- حفظ اعداد التأكسد للعناصر الاحادية التكافؤ .
- حل أسئلة مراجعة الدرس ص 12.
- تحضير الدرس القادم (الرابطة الكيميائية) من (ص13- ص14).

المصادر:

1- مصادر الطالبة :

- داود ،حسين عبد المنعم ، واخرون (2021):**العلوم كتاب الطالب للصف الثاني متوسط /الجزء الاول** ، ط 4 ، وزارة التربية ،المديرية العامة للمناهج، بغداد .

2- مصادر الباحثة:

- داود ،حسين عبد المنعم ، واخرون (2021):**العلوم كتاب الطالب للصف الثاني متوسط /الجزء الاول** ، ط4، وزارة التربية ،المديرية العامة للمناهج، بغداد .

- الشمري ،ماشي بن محمد (2011):**101 استراتيجية في التعلم النشط** ،ط1،الرياض .