خطة تدريسية وفق انموذج كولب بمادة الكيمياء

المدرسة	اعدادية عمر بن الخطاب للبنين	الصف	الخامس العلمي	المادة	الكيمياء
الفصل	الثاني	الموضوع	الأصرة الأيونية	تاريخ التنفيذ	الثلاثاء 2 / 11 /2023
		الوقت	45دقيقة		

اولاً- الأهداف الخاصة:

1-مساعدة الطلاب على اكتساب معلومات متعلقة بالأواصر الكيميائية وطبيعتها.

2-تزويد الطلاب بمعلومات علمية حول موضوع الاصرة الأيونية.

3-تنمية اتجاهات الطلاب نحو المركبات الايونية التي تتعلق بحياتنا اليومية .

ثانياً- الأغراض السلوكية:

أ- المجال المعرفي:

من المتوقع ان يكون الطالب في نهاية الدرس قادراً على ان:

- يعرف الأصرة الأيونية بأسلوبه.
- يعدد خواص الأصرة الأيونية.
- يعلل سبب امتلاك المركبات الأيونية درجه انصهار وغليان مرتفعة جدا
- يعطي بعض الأمثلة الخارجية عن الأصرة الأيونية.
- يقارن بين خواص المركبات الأيونية في الحالة الصلبة وعند اذابتها او صهرها.

ب-المجال المهاري:

من المتوقع ان يكون الطالب في نهاية الدرس قادراً على ان:

1- يستخدم المواد والادوات اللازمة لتوضيح الدرس.

2- يرسم مخططا توضيحيا للأصرة الايونية بين عنصرين فلزي ولا فلزي.

ج- المجال الوجداني:

تنمية الميول والقيم والاتجاهات العلمية من خلال:

1- يقدر عظمة الله سبحانه وتعالى في خلق ما حولنا ومنها ما يرتبط بموضوعنا الاصرة الايونية .

2- ينمي رغبة في التطوير العلمي والعملي من خلال التجارب الكيميائية ،والشعور بأهمية المادة الدراسية.

3- يثمن جهود العلماء في مجال ابحاثهم حول موضوع الاصرة الايونية وما توصلوا اليه في مجال ابحاثهم واحترام اراء الاخرين في طرح أفكارهم.

ثالثا- المواد والأدوات:

(الكتاب المنهجي لمادة الكيمياء للصف الخامس العلمي، السبورة والقلم، ملح الطعام ، كونيكل ، بنزين، جهاز قياس التوصيل الكهربائي، الماء، بوسترات و رسوم توضح الاصرة الايونية)

رابعا- سير الدرس:

أ- **المقدمة:** (3 دقائق)

يتم تهيئة اذهان الطلبة إلى موضوع الدرس الجديد بالاستعانة بالمعلومات السابقة وربطها بموضوع الدرس وعلى النحو الاتي:

المدرس: تعرفنا في الدرس السابق على رمز لويس وهو:

الطالب: ترتيب الالكترونات في الغلاف الخارجي بطريقة صورية.

المدرس: احسنت، .... كيف يكتب رمز العنصر؟

طالب اخر: يكتب رمز العنصر الكيميائي محاطاً بنقاط تمثل كل نقطة الكتروناً واحداً وكل نقطتين متجاورتين زوجاً الكتروني.

المدرس: احسنت، وكيف يتم توزيع هذه النقاط؟

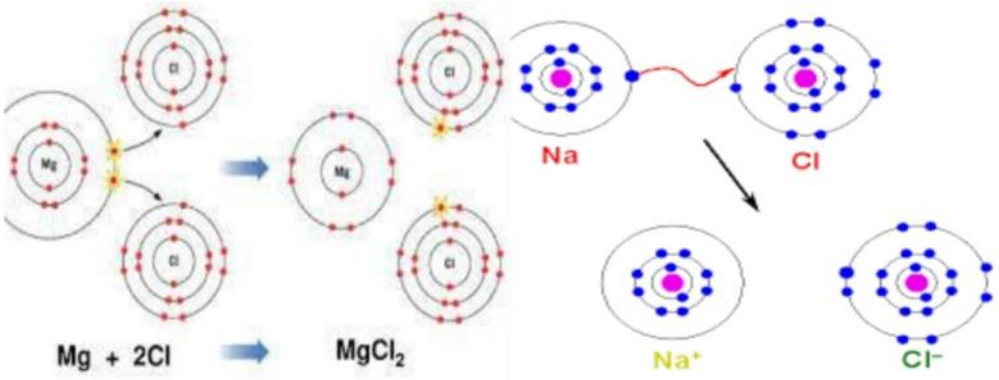
طالب اخر: يتم توزيع هذه النقاط على الجهات الأربعة المحيطة بالرمز بحيث لا تزيد عن نقطتين في كل جهة.

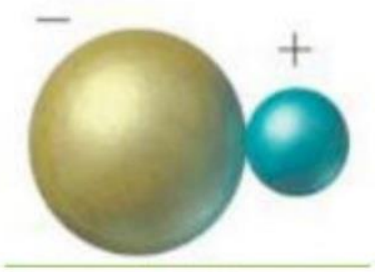
بعد ذاك: ننتقل إلى موضوع درسنا لهذا اليوم وهو الاواصر الكيميائية وهي ظاهرة تواجد الذرات متماسكة معا في جزيء أو بلورة ، فذرات المواد مرتبطة ببعضها بواسطة الاواصر الكيميائية، ويعتمد نوع الاصرة الكيميائية وقوتها على الترتيب الالكتروني للذرات المكونة للأصرة، وهنالك عدة أنواع من الأواصر الكيميائية يمكن أن تتكون بين ذرات العناصر المختلفة وهي (ايونية، تساهمية، تناسقية، فلزية، هيدروجينية) وسنتعرف في هذا الدرس على الاصرة الايونية بشيء من التفصيل، فأرجو منكم الاصغاء.

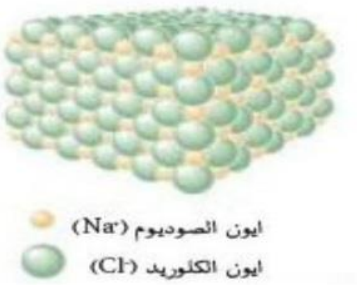
ب-العرض: **(35 دقيقة)**

المرحلة الاولى : (الخبرات الحسيه)

(يقوم المدرس بعرض نماذج محسوسة لأواصر ايونية تتكون بين الذرات)







ان الاواصر الايونية تتكون بين ذرة ذات سالبيه عالية مثل الكلور مع ذرة اخرى ذات كهروسالبيه واطئة كما في كلوريد المغنيسيوم ($MgCl_2$) و ملح الطعام (NaCl) كلوريد الصوديوم، ان ملح الطعام هو خير مثال على مركب يتكون من الأصرة الأيونية.

المرحلة الثانية :(الملاحظة التأملية)

(يقوم المدرس بحث طلابه على التأمل في كيفية الاستفادة من الأصرة الأيونية في حياتنا اليومية وذلك من خلال أسئلة يطرحها المدرس على الطلاب) من المتوقع ان تكون اجاباتهم كالاتي:

المدرس: هل للأصرة الايونية دور في تكوين مركبات هامة في حياتنا ؟

الطالب: نعم مثل ملح الطعام وهو أحد المركبات التي تتكون من خلال الترابط الايوني.

المدرس: ما هو المذيب الامثل الذي يمكن من خلاله أذابه المركبات الأيونية ؟

طالب اخر: الماء هو المذيب الامثل لأذابه المركبات الأيونية ،حيث يمكن اذابة ملح الطعام في الماء والذي يعتبر مذيب قطبي.

المدرس: هل تستطيع المركبات المتكونة من خلال الأصرة الأيونية مثل NaCl و $MgCl_2$ من التوصيل الكهربائي. ؟

الطالب: لا يمكن لها التوصيل الكهربائي في حالتها الصلبة اما اذا ما تم اذابتها فأنها تعتبر موصلة للتيار الكهربائي لأن الأيونات تكون لها حرية الحركة في المنصهر وفي المحلول المائي

المدرس: ان للمركبات الأيونية درجة انصهار وغليان مرتفعة جدا؟

أحد الطلاب: للتغلب على قوى التجاذب بين الايونات السالبة والموجبة ولتكسير الشبكة البلورية.

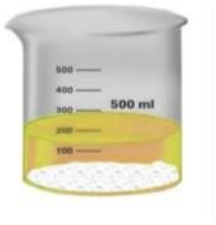
المرحلة الثالثة :(المفاهيم المجردة)

(يقوم المدرس في هذه المرحلة بإعطاء تحليل للموقف التعليمي والتفكير والتقويم المنطقي) ان الأصرة الأيونية تنشأ بين عنصر فلزي ولا فلزي من خلال فقدان واكتساب الكترونات أي انها تنتج من اتحاد ذرتين احدهما ذات كهرو سالبية عالية كبيرة الحجم مع ذرة اخرى ذات كهروسالبية واطئة صغيرة الحجم ،عندها ينتقل الكترون التكافؤ انتقالا كاملا من ذرة العنصر ذات كهرو سالبية عالية الى ذره ذات كهرو سالبيه واطئة وبالتالي تكّون شكل هندسي منتظم وان هذه المركبات الأيونية لا تستطيع التوصيل الكهربائي ;لان الايونات مترابطة ولا تسطيع الحركة داخل الشبكة البلورية ولكن لو صهرنا او اذبنا هذه المركبات اصبحت موصله للتيار الكهربائي لأن الايونات تكون حرة ولأتوجد اصرة تربطها.

المرحلة الرابعة :(التجريب النشط)

(يقوم المدرس بالإشراف على عمل او إجراء تجربه تطبيقيه للأفكار والحقائق) ، يقوم المدرس للتأكد من خواص الملح بإجراء تجربة من خلال استخدام جهاز التوصيل الكهربائي نلاحظ عدم قدرته على التوصيل الكهربائي في حالته الصلبة لكن لو تم اذابته واعادة التجربة مرة اخرى فانه يصبح قادرا على التوصيل الكهربائي ، ان الأيونات لها حرية الحركة في المنصهر وفي

المحلول المائي كما ان للمركبات الأيونية خواصاً اخرى فيمكن اذابتها بالماء ولا يمكن اذابتها في البنزين، لان البنزين يعُد مذيب غير قطبي ونلاحظ ذلك عند قيامنا بوضع كمية معينة من الملح على البنزين نلاحظ انه لا يذوب.



بنزين وملح غير مذاب **ماء وملح ذائب (محلول ملحي)** **جهاز قياس التوصيلة الكهربائية**

من خلال هذه التجربة ماذا نلاحظ؟

الطالب الاول / نلاحظ انه يمكن اذابة ملح الطعام في الماء لأنه مذيب قطبي.

المدرس/ جيد احسنت .....وماذا بعد.

طالب اخر / نلاحظ عدم تحرك مؤشر جهاز التوصيل قبل اذابه الملح دلالة على انه غير موصل للتيار الكهربائي في حالته الصلبة.

المدرس / .....وماذا يدل ذلك.

الطالب اخر / يدل على ان الايونات مترابطة ولا تسطيع الحركة داخل الشبكة البلورية .

احسنت .....اجابتك صحيحه ، وماذا بعد.

احد الطلاب / نلاحظ قدرتها على التوصيل الكهربائي بعد اذابتها بالماء لان الايونات اصبحت حره.

المدرس / جيد ..... وما سبب ذلك.

طالب اخر / بسبب ان الأيونات لها حرية الحركة في المحلول المائي.

الطالب الاخر / نلاحظ ان الملح لا يذوب بالبنزين لأنه البنزين مذيب غير قطبي والملح قطبي

المدرس /احسنت ..... ولماذا يعتبر ملح الطعام مركب قطبي

الطالب الاخر / لأنه ناتج من اتحاد ذرتين مختلفتين بالسالبية الكهربائية (+ ، -)

أحسنتم جميعا .....وبارك الله فيكم

رابعاً- التقويم: **(5 دقائق)**

يتم طرح مجموعة من الاسئلة للطلاب

س 1: عرف الاصرة الأيونية وماهي خواص المركبات الأيونية ، عزز اجابتك بأمثلة عليها؟

س 2: وضح سبب امتلاك المركبات الأيونية درجة انصهار وغليان مرتفعة جدا ، ثم قارن بين خواص المركبات الايونية في الحالة الصلبة والسائلة ؟

س3: علل يذوب ملح الطعام في الماء ولا يذوب في الأيثر؟

خامساً- الواجب البيتي: **(2 دقيقه)**

تكليف الطلاب بكتابة خمسة مركبات ايونية ويميز بين صفات ايوناتها.