خطة تدريسية وفق انموذج نيدهام لمادة الكيماء

المادة //الكيمياء **الصف والشعبة//الخامس العلمي- أ**

الموضوع// أنواع الآواصر الكيميائية / الآصرة الأيونية والآصرة التساهمية اليوم والتاريخ

الهدف الخاص// تزويد الطالب بمعلومات اساسية وظيفية عن الاواصر الآيونية والآواصر التساهمية

أولاً// الاغراض السلوكية :

المجال المعرفي : يتوقع بعد الأنتهاء من الدرس أن يكون الطالب قادراً على ان :

1- يعرّف الآصره الايونية

2- يلخص خواص المركبات الايونية

3- يعطي مثال عن الآواصر الايونية

4- يعرف الاصرة التساهمية

5- يذكر مميزات المركبات التساهمية

6- يقارن بين الاصرة الايونية والاصرة التساهمية

7- يصنف مركبات ايونية وتساهمية .

ب-المجال الوجداني : تنمية الأتجاهات وبعض أوجه القيم والتقدير التالية :

1- يعظم قدرة الباري سبحانه وتعالى في حدوث التآصر بين العناصر

2- يقرأ بتمعن عملية الترابط بين الذرات لتكوين الأواصر .

3 – يصغي باهتمام الى شرح موضوع الاصرة الايونية والتساهمية

4- يحترم آراء زملائه حول تفسير التآصرالايوني والتساهمي

5- يظهر الرغبة في تعلم ومعرفة الأواصر الايونية والتساهمية

ج- **المجال المهاري :** يتوقع بعد الأنتهاء من الدرس أن يكون الطالب قادراً على ان :

1- يلاحظ عملية التفاعل بين العناصر في الجدول الدوري

2- يؤشر على موقع العناصر النبيلة في الجدول الدوري

3- يرسم الأواصر الايونية لمركب ايوني

4- يرسم الأواصر التساهمية لمركب تساهمي

5- يسجل ماتوصل اليه من تفسيرات واستنتاجات حول التآصر الأيوني والتساهمي

6- ينفذ أنشطة التآصر الأيوني والتآصر التساهمي

7- يبحث عبر الانترنت عن كتاب لينوس باولينج .

8- يبحث عبر الانترنت عن فيديوهات تعليمية عن الآصرة الأيونية والتساهمية

9- يعمل انموذجين مجسمين من خامات البيئة يمثلان آصرة ايونية وتساهمية.

ثانياً //الوسائل التعليمية

السبورة، الأقلام الملونة، مصوَر جداري للجدول الدوري ، انموذج مجسم لآصرة ايونية ،صورلمركبات تساهمية، جهاز عارض Data show

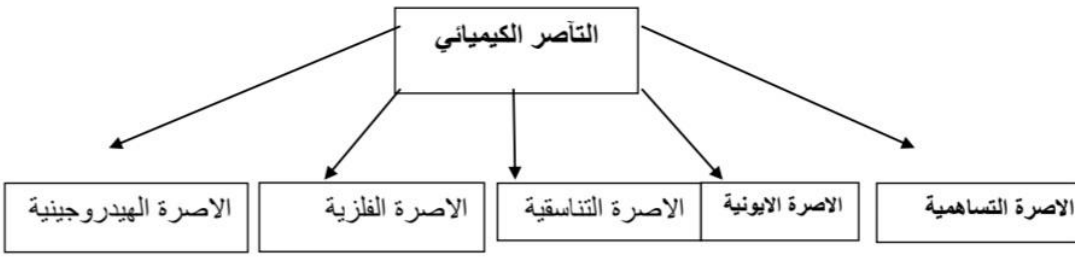
- **سير الدرس :**

التهيئة // (3 دقائق)

المدرس : مر بكم في مراحل سابقة انه عندما ترتبط الذرات مع بعضها البعض تتكون الجزيئات والمركبات نتيجة لعمليات الترابط الكيميائي بينهما وهى ظاهرة تواجد الذرات متماسكة معا في الجزيء أو البلورة، وجميع الروابط الكيميائية يعود لتفاعل الإلكترونات الموجودة في الذرة لغرض التحول الى الحالة المستقرة المشابهة للغازات النبيلة ، وتتجلى قدرة الله سبحانه وتعالى في عمليات التآصر لتنتج مركبات يستفاد منها الأنسان في حياته اليومية اذ توجد علاقات تربط بين العناصر الكيميائية ككل ، فماذا يربطهم يا ترى ؟

الطالب : يجيب (يقدم المدرس تعزيزمناسب)

المدرس : توجد خمسة أنواع مختلفة من التآصر الكيميائي كما في المخطط :

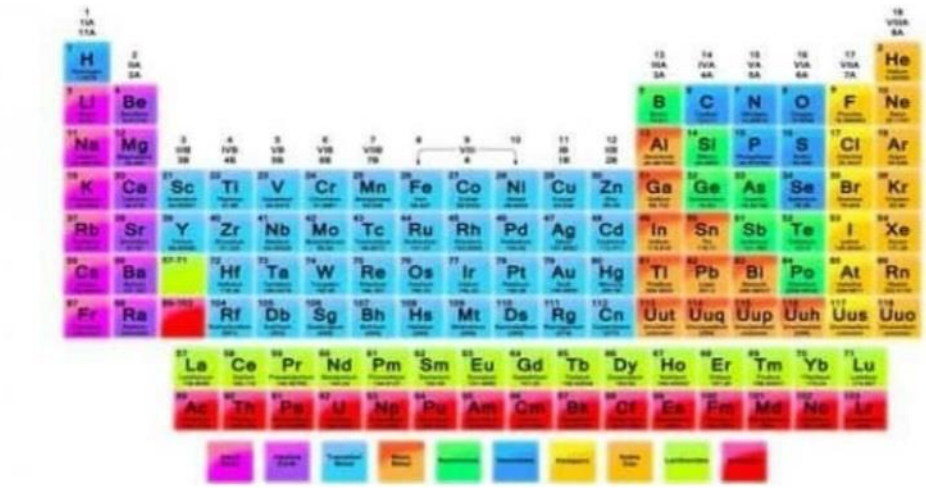


في درس اليوم سنتعرف علـى الروابط الكيميائية الأيونية والتساهمية وخصائصها .

عرض الدرس (35دقيقة)

المرحلة الأولى : التوجيه أو أثارة الأنتباه (5 دقائق):

المدرس : يلفت انتباه الطلاب نحو موضوع الآصرة الأيونية والتساهمية ، عن طريق تقديم مصور جداري ملون للجدول الدوري ، الشكل **(1)**



عناصر الجدول الدوري

توجد علاقـات تربـط بيـن العنـاصـر الكيميـائيـة ، فمثلا في ملح الطعام الأعتيادي NaCl نرى عنصـر الكلـور يتحد بعنصـر الصـوديـوم ،عن طريق رابطة كيميائية ، وتوجد قوة ربط ايضاً في جزيئة غاز الأوكسجين بين ذرتي (O_2) ، والهدف من هذا التفاعل التحول الى حالة الأستقرار المشابهة للعناصر النبيلة ويطلب من الطلبة التأشير على (موقع العناصر النبيلة) في الجدول الدوري .

انظروا الى الجدول الدوري ، مطلوب ان تبدون توقعاتكم وتعطون تبريرا لهذه التوقعات عن :

- أسباب اتحاد عنصري (Na) و (Cl) في جزيئة NaCl
- أسباب اتحاد عنصري (O) في جزيئة (O_2)

الطالب : يجيب وبشكل فردي ويتنبأ بأسباب ظاهرة تفاعل عنصر الصوديوم مع عنصر الكلور وكذلك حدوث التآصر بين ذرتي الأوكسجين مع ذكر المبررات لهذه التوقعات .

. **(ملاحظة : معظم الطلبة كانت أفكارهم خاطئة اما الأجابات الصحيحة فكانت المبررات غير صحيحة)**

المدرس : يستقبل تنبؤات الطلبة عن الظاهرة المدروسة ويسجيلها .

ب- يطرح المدرس مجموعة من الأسئلة تحفز الطلبة على التفكير في المشكلة .

ج- يقسم الطلبة بشكل ثنائيات تمهيدا للعمل الجمعي

د- يسمح بتبادل الآراء والمناقشة حول الموضوعات المطروحة .

هـ - يدون النتائج على السبورة او على الورق

ب- المرحلة الثانية : توليد أوانتاج الأفكار(10دقائق)

المدرس : يستقبل تنبؤات الطلاب عن هذه الظواهر المطروحة ويسجلها على السبورة ، ويقسم الطلبة بشكل ثنائي ويطرح مجموعة من الأسئلة :

- كيف تم اتحاد الصوديوم والكلور ؟
- ماهو العنصر الذي فقد الكترون والعنصر الذي اكتسب الكترون ؟
- ماسبب فقدان الصوديوم الكترونا ؟ وماسبب اكتساب الكلور الكترونا ؟
- لماذا اتحد الصوديوم والكلور ؟
- ماالذي حدث عند اتحاد الصوديوم والكلور ؟ وضح نوع التآصر بينهما بالرسم التخطيطي ؟
- كيف تم اتحاد ذرتي الأوكسجين؟
- ماسبب اشتراك ذرتي الأوكسجين بالألكترونات ؟
- لماذا اتحدت ذرتي الأوكسجين؟
- ماالذي حدث عند اتحاد ذرتي الأوكسجين؟ وضح نوع التآصر بينهما بالرسم التخطيطي؟

المجموعات الثنائية من الطلاب : يتبادلون الآراء والمناقشات حول الأسئلة المطروحة عن الظواهر المدروسة ثم يدونون النتائج على الورق .

ج- المرحلة الثالثة : أعادة بناء الأفكار(10 دقائق)

المدرس : يقسم الطلاب إلى مجموعات متعاونة تحتوي كلا منها على (6) ومن ضمنهم قائداً للمجموعة والمسجل.ً

مجموعات الطلبة : يتفاعلون فيما بينهم في أثناء تنفيذ الأنشطة الخاصة بالأسئلة المطروحة في المرحلة الثانية **(مرحلة انتاج الأفكار)** .

المدرس : يطلب من المسجل في المجموعة تسجيل التفسيرات والاستنتاجات عن عملية التآصر في مركب كلوريد الصوديوم ويحدد لهم الأستنتاجات والتفسيرات التي يدونوها على الورقة منها اذكر استنتاجاتك عن :

- تكوين الآصرة الأيونية
- نوع العناصر التي تحدث بينهما الآصرة الأيونية ، فسر اجابتك ؟
- طاقة التأين والكهروسلبية في تكوين الآصرة الأيونية ؟
- تكوين الآصرة التساهمية
- نوع العناصر التي تحدث بينهما الآصرة التساهمية ، فسر اجابتك ؟
- الفرق بين الاصرة التساهمية والأيونية ؟
- طاقة التأين والكهرسلبية في تكوّن الأواصر التساهمية ؟

مجموعات الطلبة : يجرون حوار مفتوح بين أعضاء المجموعة الواحدة من أجل تحديد التناقضات والأجابات التي نتجت من التنبؤات في المرحلة الأولى (مرحلة التوجيه) ومن هنا يتم تعديل المفاهيم السابقة للطلبة .

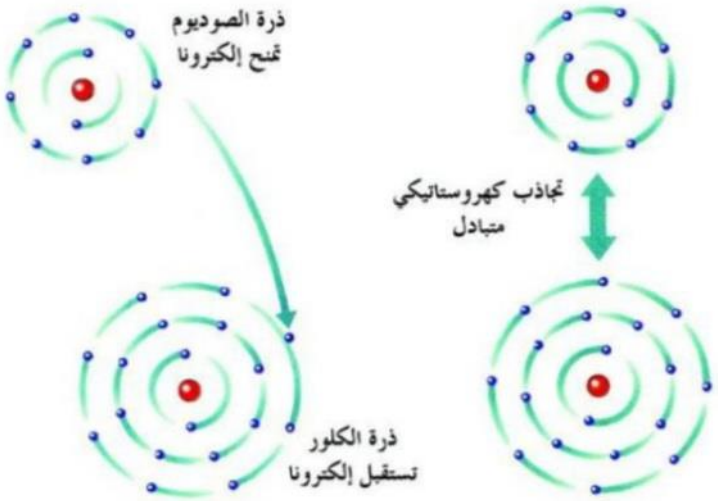
- تعرض كل مجموعة ما توصلت له من خبرات علمية صحيحة عن التآصر الأيوني والتساهمي على باقي المجموعات في داخل الصف وإجراء حوار مفتوح بين المجموعات حول الخبرات العلمية التي توصلوا لها .

د- المرحلة الرابعة: تطبيق ألأفكار(5دقائق)

المدرس : يطرح مركب ايوني وتساهمي جديد للمناقشة على ان يتبع طريقة الحل نفسها

ه// المرحلة الخامسة : التأمل (5دقائق)

المدرس : يعرض على الطلاب صورتين تمثل احداهما رسم يتمثيل دقائقي وشكل للتآصر الأيوني واللآخر لتآصر تساهمي ويطلب منهم التأمل والتمييز ومراجعة أفكارهم فرديا وبشكل جمعي بين الصورتين وتحديد الشكل الذي يمثل الرابطة الأيونية والتساهمية كما في الشكل :



تبادل الكترونات

اصرة تساهمية مزدوجة

رابطة تساهمية نقية

وبعد عمليات التأمل في الصورة لمراجعة المفاهيم المكتسبة الجديدة يقارنوها مع أفكارهم السابقة والتأكد سلامتها عن طريق طرح مجموعة من الأسئلة تتعلق بالمفاهيم الأساسية للدرس المتمثلة بمفهوم (الرابطة الأيونية ، الفلز ، اللافلز ، جهد التأين ، الأيون الموجب ، الأيون السالب، الآصرة التساهمية النقية، ، الكهرسلبية)

والأسئلة هي :

- لماذا يميل الصوديوم الى فقد الكترونا واحدا والتحول الى ايون موجب ؟
- لماذا يميل الكلور الى اكتساب الكترونا واحدا والتحول الى ايون سالب ؟
- لماذا لايتم بالرسم تمثيل الرابطة الأيونية بخط ؟
- متى تحدث الآصرة التساهمية؟
- لماذا يحدث التآصر التساهمي بين اللافلزات

- صنف الى مركبات ايونية وتساهمية ($MgCl_2$, CaF_2, Cl_2, N_2)

التقويم// (5 دقائق)

يطرح المدرس على الطلاب مجموعة من الأسئلة للتثبت من تحقق الأغراض السلوكية :

1- عرَف الآصرة الأيونية؟
2- عرّف الاصرة التساهمية ؟
3- اعطي مثالاً لآصرة تساهمية نقية ولآصرة ايونية

الواجب المنزلي :

1- لخص موضوع الآصرة الأيونية بتقرير لايتجاوز 5 اسطر تصف فيه حدوث الأصرة الأيونية والاصرة التساهمية وشروطها من النص المكتوب في الكتاب المدرسي .
2- حل تمرين (4-2) من أسئلة نهاية الفصل
3- أبحث عبر الانترنت عن كتاب بعنوان لينوس باولينج وثبت المحتويات الخاصة بالرابطة الأيونية والرابطة التساهمية.
4- ادخل على الرابط (https://youtu.be/6OcYdLo0Mow) لمشاهدة فيديو تعليمي عن كيفية حدوث الرابطة الأيونية وعلى الرابط (https://youtu.be/wNFwmvP3nnk) لمشاهدة كيف تتكون الرابطة التساهمية.
5- على مجموعات الطلبة التشارك بعمل انموذج مجسم من خامات البيئة تمثل الرابطة ايونية وانموذج لآصرة تساهمية.

المصادر//

مصادر الطالب :

1- الدجيلي،عمار هاني سهيل وأخرون(2017): **الكيمياء للصف الخامس العلمي**، ط6، بغداد.

مصادر المدرس ،

1- الدجيلي،عمار هاني سهيل وأخرون(2017): **الكيمياء للصف الخامس العلمي**، ط6، بغداد.

2- سلومي،عصام جرجيس (1985): **الكيمياء اللاعضوية**، ط2، جامعة الموصل