خطة تدريسية وفق انموذج فيلدر وسيلفرمان لمادة الكيمياء

المادة : الكيمياء **الدرس:**

الموضوع: الالكاينات **الوقت :٤٥ دقيقة**

الصف : الرابع العلمي **الشعبة :**

أولا، الأهداف السلوكية :-

جعل الطالب قادرا على ان :-

أ- المجال المعرفي :-

١-يعرف الالكاينات (كما ورد في الكتاب المدرسي)

٢-يذكر القانون العام الالكاينات(كما ورد في الكتاب المدرسي)

٣-يعطي مثالاً على الالكاينات (لم يرد في الكتاب المدرسي).

٤-يعلل تسمية الالكاينات بالهيدروكاربونات الغير مشبعة.

٥-يذكر الاسم النظامي للمركب CH_3 -C≡ CH.

٦-يعدد الخواص الفيزيائية للألكاينات.

٧-يوضح المجاميع الفعالة كيميائيا للألكاينات.

٨-يعطي مثالاً عن تفاعلات الاضافة (لم يرد في الكتاب المدرسي).

٩-يذكر الصيغة الكيميائية لكاشف تولن.

١٠- يعطي مثالاً عن تفاعلات الازاحة (لم يرد في الكتاب المدرسي).

ب- المجال الوجداني :-

١-يقدر عظمة الله سبحانه وتعالى في خلقه لهذه المركبات المنظمة والمتسلسلة (الالكاينات).

٢-تثمين دور العلماء في مجال الكيمياء العضوية واستثمار العلم في تفسير مختلف العلوم.

٣-يتعاون الطلاب فيما بينهم لإنجاز ملخصات حول موضوع الالكاينات.

ت- المجال المهاري :-

١-يرسم مخطط يوضح فيه الخواص الكيميائية للألكاينات .

٢-يرسم مخطط يوضح فيه العلاقة بين درجة الغليان وعدد ذرات الكاربون.

ثانيا - الوسائل التعليمية :-

(الكتاب المقرر ، السبورة ، الأقلام الملونة ، مخططات عن الالكاينات وخواصها).

ثالثا- خطوات الدرس:-

١-التمهيد : (٥ دقائق)

يبدا المدرس بجذب انتباه الطلاب من خلال ذكر عظمة الله سبحانه وتعالى في خلق العديد من العناصر والمركبات وجعل الانسان يستفيد من هذه العناصر في حياته اليومية ، بالإضافة الى ذلك ادى تطور العلمي والابحاث التي توصل اليه العلماء الى اكتشاف وتصنيع العديد من المركبات ومنها الالكينات التي تتكون من الهيدروجين والكاربون سبق وان تعرفنا عليها في الدرس السابق ، من منكم يذكر لنا تعريف الالكينات ؟

الطالب : مركبات هيدروكاربونية الالفاتية تحوي على الاصرة المزدوجة.

المدرس : احسنت.

المدرس : ما القانون العام الالكينات؟

الطالب : $C_n\ H_{2n}$.

المدرس : احسنت .

المدرس : ما المقصود بالجناس

الطالب : هو ظاهرة تماثل في الصيغة الجزيئية والاختلاف بصيغة التركيبية

المدرس : بارك الله فيك

المدرس: اما الان طلابي الاعزاء بعد ان تعرفنا واسترجعنا الدرس السابق نبدأ بموضوعنا للدرس الحالي وهو (الالكاينات وخواصها).

٢- **عرض الدرس باستعمال أنموذج Fielder and Silverman : (٤٠ دقيقة)**

أ- **عرض التفصيلات : (٧ دقائق)**

المدرس : تقسيم الطلاب الى مجاميع تعاونية مكونه من (٤- ٦) طلاب ، طلابي الاعزاء سأعرض عليكم تفاصيل الموضوع درسنا لهذا اليوم من خلال البوستر الذي امامكم وعلى النحو الاتي :

الالكاينات

قانونها العام

C_nH_{2n-2}

تعريف الالكاينات

متسلسلة متشاكلة من هيدروكاربونات الغير مشبعة تحتوي على الاصرة

تسمية الالكاينات

١- اختيار اطول سلسلة مستمرة من الكاربون التي تضم الاصرة الثلاثية

٢- استبدال مقطع (ان) من الالكان بمقطع (أين)

٣ - ابسط مركبتها غاز الاستلين $CH \equiv CH$

الخواص الكيميائية

أ- تفاعلات الاضافة تتضمن كل من

١- الهدرجة

٢- اضافة هاليد هيدروجين (HX)

٣- الهلجنة اضافة هالوجين

ب- تفاعلات الازاحة استبدال (Na)ب(H)

الخواص الفيزيائية

١- درجة الغليان حيث تزداد بزيادة الكتل المولية

٢- قابلية الذوبان حيث تكون قليلة الذوبان في الماء والمذيبات القطبية ولكنها تذوب في المذيبات العضوية

ب- آكتشاف التفصيلات : (١٠ دقائق)

المدرس : اعزائي الطلاب تكلمنا عن الالكاينات وخواصها وآود منكم الاجابة، عن الاسئلة التي سوف اطرحها الاتية :

المدرس : ماذا تعني الاستلينات ؟

الطالب :هي متسلسلة متشاكلة من الهيدروكاربونات تحتوي على الاصرة الثلاثية .

طالب اخر : وهي هيدروكاربونات غير مشبعة صيغتها العامة R-C≡ C-H.

طالب اخر: وهي مركبات الألفاتية تحتوي على الاصرة الثلاثية .

المدرس : احسنتم.

المدرس :ما القانون الذي يميز الالكاينات عن باقي الهيدروكاربونات ؟

الطالب : $C_n\ H_{2n-2}$.

المدرس : احسنت وبارك الله فيك.

المدرس :لماذا سميت الالكاينات بالهيدروكاربونات الغير مشبعة؟

الطالب :لانها تحتوي على الاصرة الثلاثية.

طالب اخر: لانها فعالة وتحاول اشباع الاصرة جزئيا او كليا.

المدرس : ممتاز وجزاكم الله خيرا.

المدرس : ما الاسم النظامي للمركب $CH_3 - C \equiv CH$ ؟

الطالب : بروباين .

المدرس : احسنت .

المدرس : ما الخواص الفيزيائية للالكاينات ؟

الطالب : درجة الغليان تزداد بزيادة الكتلة المولية .

طالب أخر : قليلة الذوبان في الماء.

طالب اخر: تذوب في مذيبات عضوية .

المدرس : احسنتم و بارك الله فيكم.

المدرس : كيف تسمي الاستيلينات حسب نظام (IUPAC) ؟

الطالب : نختار اطول سلسلة تضم ذرتي كاربون الاصرة الثلاثية .

طالب اخر : نستبدل (ان) بالمقطع (آين) الدال على وجود الاصرة الثلاثية .

المدرس : أحسنتم .

المدرس : ما المجاميع الفعالة في المركب $H-C \equiv C-H$ ؟

الطالب : المجموعة الفعالة الاصرة الثلاثية.

طالب اخر : المجموعة الفعالة متمثلة بالهيدروجين الحامضي الضعيف والقابل للاستبدال.

المدرس : احسنتم .

المدرس : ماالصيغة الكيميائية لكاشف تولن ؟

الطالب: $Ag(NH_3)_2\,OH$.

المدرس : احسنتم جميعا ،وجزاكم الله خيراً.

ج- كتابة الملخصات : (١٠ دقائق)

توزيع بطاقة عمل كل بطاقة تحتوي على أسئلة من الموضوع تكتب فيها كل مجموعة ما مطلوب منها في بطاقة العمل عن (الالكاينات وخواصها) معززا ذلك بأمثلة جديدة وبعد اعطاء الوقت الكافي لكتابة الملخصات يقوم المدرس بالأتي:

المدرس : ماذا كتبت مجموعة الاولى ؟

المجموعة الاولى : كتبنا ان الالكاينات هي المتسلسلة المتشاكلة الثالثة من الهيدروكاربونات وتكون غير مشبعة فعالة حيث تتميز باحتوائها على الاصرة الثلاثية مثل بروباين .

طالب من المجموعة الاولى : يدون ما كتبة المجموعة على السبورة .

المدرس : ماذا كتبت المجموعة الثانية ؟

المجموعة الثانية: كتبنا التسمية النظامية لبعض المركبات .

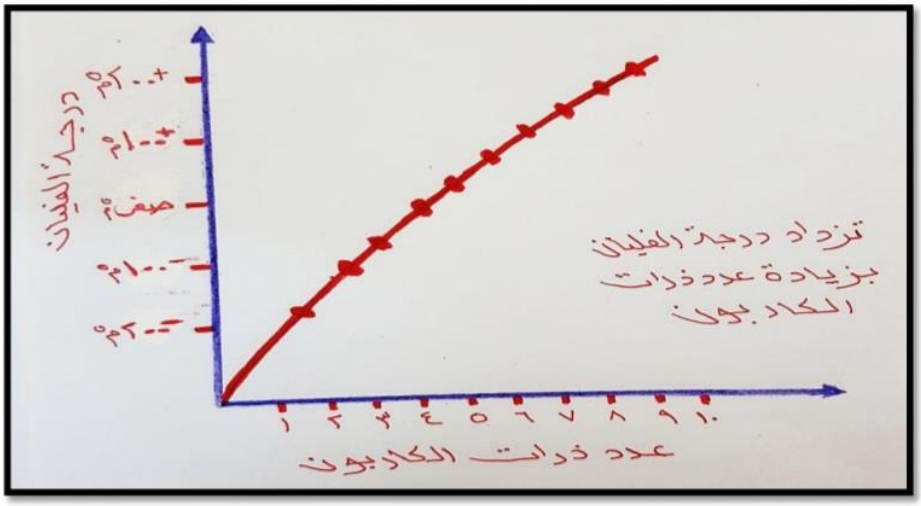
٢- بيوتاين $CH_3 - C \equiv C - CH_3$

٤- مثيل ٢- بنتاين $CH_3 - C \equiv C - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - CH_3$

طالب من المجموعة الثانية : يدون ما كتبة المجموعة على السبورة من الامثلة .

المدرس : ماذا كتبت المجموعة الثالثة ؟

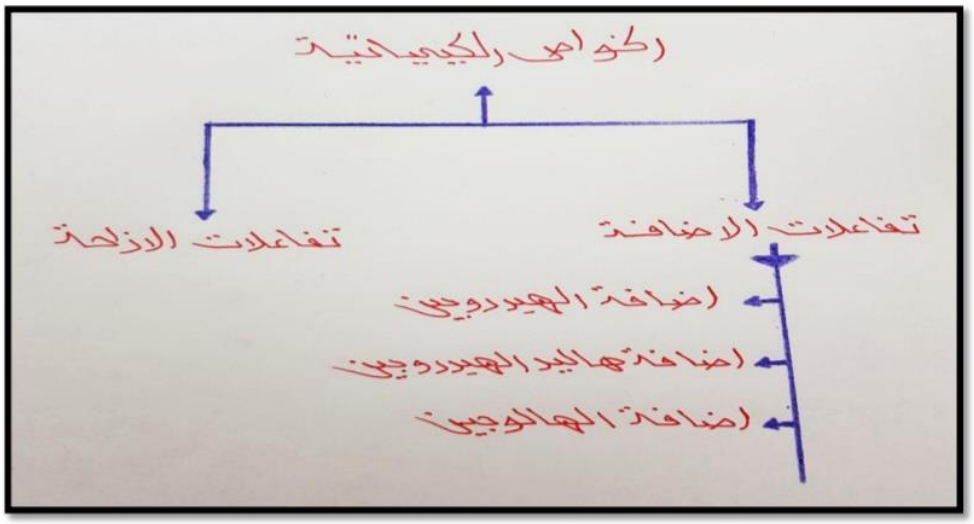
المجموعة الثالثة : كتبنا عن الخواص الفيزيائية للالكاينات حيث تزداد درجة الغليان بزيادة الكتلة المولية ، وكذلك تكون قابلية الذوبان قليلة في الماء وتزداد ذوبانية في المذيبات العضوية ، ثم عملنا مخطط يوضح العلاقة بين درجة الغليان وعدد ذرات الكاربون .



طالب من المجموعة الثالثة : يدون ما كتبه المجموعة على السبورة من خواص فيزيائية .

المدرس : ماذا كتبت المجموعة الرابعة ؟

المجموعة الرابعة : كتبنا عن المجاميع الفعالة للالكاينات، اذ تحتوي على مجموعتين الاولى الاصرة الثلاثية والثانية تتمثل بالهيدروجين الحامضي الضعيف القابل للاستبدال اذ كان الاستلين طرفي، ثم رسمنا مخطط للخواص الكيميائية .



طالب من المجموعة الرابعة : يدون ما كتبته المجموعة على السبورة عن المجاميع الفعالة؟

المدرس : ماذا كتبت المجموعة الخامسة ؟

المجموعة الخامسة : كتبنا أمثلة حول تفاعلات الاضافة وتفاعلات الازاحة

تفاعل الاضافة $\mathrm{CH} \equiv \mathrm{CH} \xrightarrow[\mathrm{H_2}]{\mathrm{Ni}} CH_2 = CH_2 \xrightarrow[\mathrm{H_2}]{\mathrm{Ni}} \mathrm{CH_3} - \mathrm{CH_3}$

تفاعل الازاحة $\mathrm{CH} \equiv \mathrm{CH} \quad + Na\ C - CH \equiv Na \rightarrow + + \frac{1}{2}\ \mathrm{H_2}$

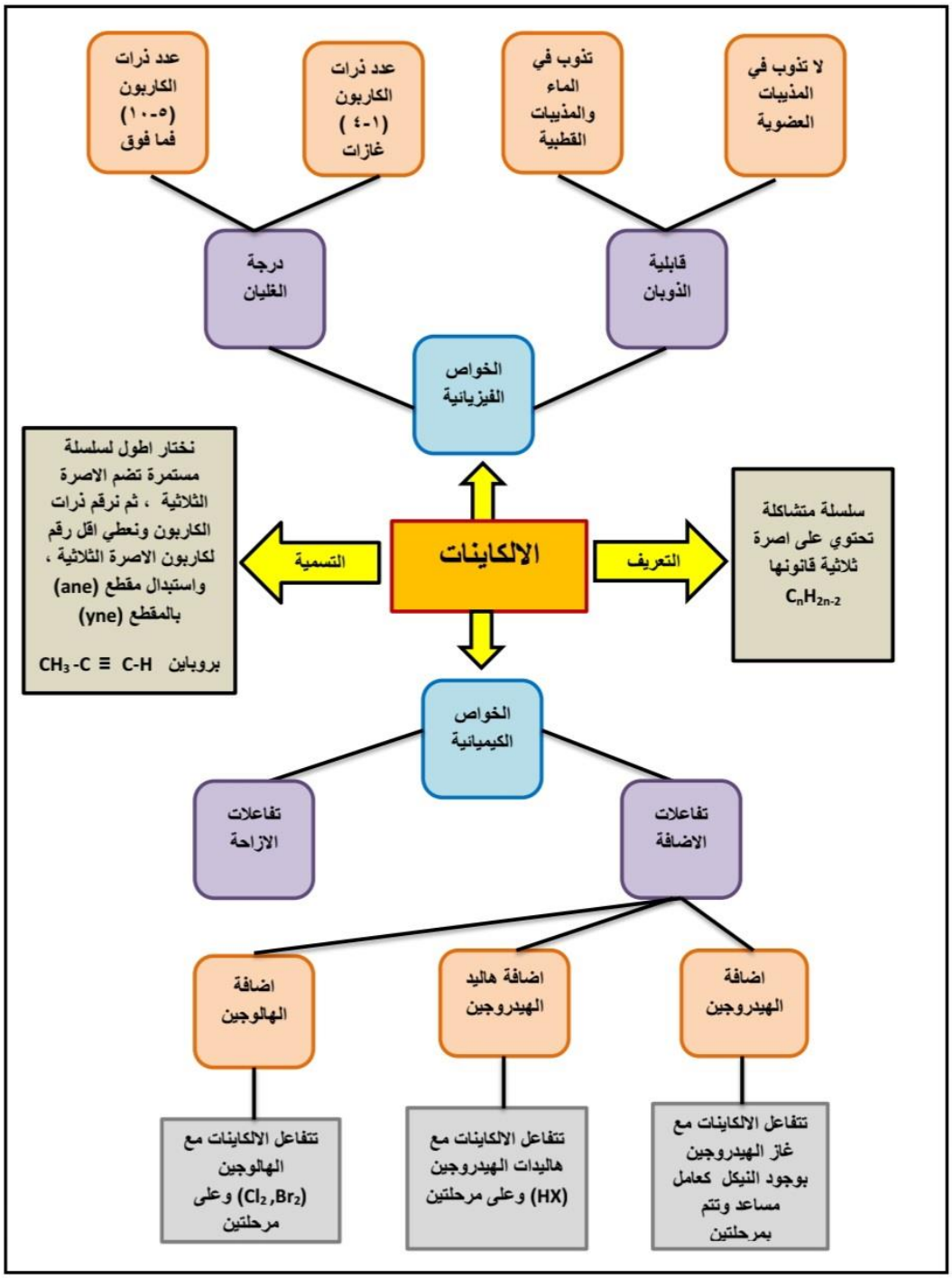
$$\mathrm{CH} \equiv \mathrm{CH} + 2\ \mathrm{Na} \rightarrow \mathrm{Na^+} C^- \equiv C^-\ \mathrm{Na^+} + \mathrm{H_2}$$

طالب من المجموعة الخامسة : يدون ما كتبته المجموعة على السبورة من امثلة.

المدرس : يقوم بوضع المتشابهات في جدول وتسلسل هذه الملخصات بنسق معين ، ثم يتوصل مع طلاب الصف الى تكوين المفهوم وهي الخطوة الرابعة .

د- تكوين المفهوم : (٥دقائق)

المدرس : من خلال ملخصاتكم يا اعزائي نتوصل معاً الى تكوين خارطة مفاهيمية حول الموضوع اعتمادا على الخطوات السابقة :


الالكاينات
التعريف
سلسلة متشاكلة تحتوي على اصرة ثلاثية قانونها C_nH_{2n-2}
التسمية
نختار اطول لسلسلة مستمرة تضم الاصرة الثلاثية ، ثم نرقم ذرات الكاربون ونعطي اقل رقم لكاربون الاصرة الثلاثية ، واستبدال مقطع (ane) بالمقطع (yne)
بروباين $CH_3-C\equiv C-H$
الخواص الفيزيائية
درجة الغليان
عدد ذرات الكاربون (٥-١٠) فما فوق
عدد ذرات الكاربون (١-٤) غازات
قابلية الذوبان
تذوب في الماء والمذيبات القطبية
لا تذوب في المذيبات العضوية
الخواص الكيميائية
تفاعلات الاضافة
تفاعلات الازاحة
اضافة الهيدروجين
اضافة هاليد الهيدروجين
اضافة الهالوجين
تتفاعل الالكاينات مع غاز الهيدروجين بوجود النيكل كعامل مساعد وتتم بمرحلتين
تتفاعل الالكاينات مع هاليدات الهيدروجين (HX) وعلى مرحلتين
تتفاعل الالكاينات مع الهالوجين (Cl_2, Br_2) وعلى مرحلتين

هـ-استيعاب الامثلة : (٤ دقائق)

من اجل معرفة مدى استيعاب الطلاب لموضوع الدرس أوجه بعض الاسئلة التي تخص اهداف الدرس وهذه الاسئلة تكون مجهزة ومطبوعة من قبل المدرس وتوزع للمجاميع الخمسة ويجب عنها كل طالب بشكل مختصر :

س١/ ما اسم المركب $HC\equiv C-CH_2CH_3$ ؟

س٢/ ما طريقة التي يتم فيها تحول الالكان الى الالكاين ؟

س٣/ ما الموقع الذي يأخذ اصغر رقم في الالكاينات ؟

س٤/ ما صيغة استليد الصوديوم ؟

رابعاً – الخاتمة : (٤دقائق)

عرفنا ان الالكاينات هي متسلسلة متشاكلة من هيدروكاربونات الغير مشبعة تحتوي على الاصرة الثلاثية وقانونها العام C_nH_{2n-2} ، كما عرفنا تسمية الالكاينات يتم من خلال اختيار اطول سلسلة مستمرة من الكاربون التي تضم الاصرة الثلاثية ، وكذلك عرفنا الخواص الفيزيائية والتي تتضمن درجة الغليان التي تزداد بزيادة الكتلة المولية وقابلية الذوبان تكون قليلة في الماء ولكن تذوب في المذيبات العضوية ، كما عرفنه الخواص الكيميائية والتي تضم تفاعلات الاضافة والتي تتم بإضافة الهيدروجين واضافة هاليد الهيدروجين واضافة الهالوجين اما النوع الاخر هو تفاعلات الازاحة والتي تتم باستبدال الصوديوم محل الهيدروجين ، كما عرفنا الصيغة الكيميائية كاشف تولن ، يجب ان لاننسى عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلق العديد من المركبات وجعل الانسان يستفيد منها ، كما يجب ان نقدر العلماء في اكتشاف وتصنيع العديد من المركبات ومنها الالكاينات كما موضح لدينا الان .

رابعا- الواجب البيتي :

- حـل الاسـئلة الفصـل الرابـع الخاصـة بالموضـوع (٧-ج)،(١٢- ح) الصـفحة (١١٦-١١٧).
- تحضير الموضوع الذي يليه(تحضير الالكاينات).

المصادر:

١-مارزانو،ر،ج :(٢٠٠٠)، **ابعاد التعلم وتقويم الاداء** ، ترجمة صفاء الاعسر وجابر عبد الحميد ونادية شريف ، دار قباء للطباعة والنشر ، القاهرة.

٢-الدجيلي ،عمار هاني وأخرون(٢٠١٨)**:كتاب الكيمياء للصف الرابع العلمي** ، ط ٩ ، وزارة التربية ،المديرية العامة للمناهج.