**Сабақ жоспары**

**Сынып: 11 Сабақ реті: 20 Пәні: химия Күні:**

**Тақырыбы:** *«Алкиндер»*

**Сабақтың мақсаты:**

**Білімділік:** Құрамында үш байланысы бар көмірсутектер- алкиндер туралы білім беру, түсінік қалыптастыру.

**Дамытушылық:** Студенттердің қанықпаған көмірсутектер жөнінде танымын кеңейту және өндірісте қолданысы туралы ой-өрісін дамыту, пәнге қызығушылығын арттыру.

**Тәрбиелік:** Жылдам ойлап, тез қорытуға, жауапкершілікке және өзіндік шешім қабылдауға, ізденімпаздыққа тәрбиелеу.

**Сабақтың түрі:** жаңа білімді меңгерту.

**Сабақтың әдіс-тәсілдері:** баяндау, сыни тұрғысынан ойлау технологиясының элементтері, Венн диаграммасы.

**Сабақтың көрнекілігі:** слаидтар, электрондық оқулық, ацетиленнің шар стерженді моделі, үлестірмелер.

**Пәнаралық байланыс:** физика, тарих.

**САБАҚТЫҢ БАРЫСЫ:**

**І. Ұйымдастыру кезеңі (2-3мин).**

а) Психологиялық дайындық.

ә) дәрісхана дайындығы.

**ІІ. Үй тапсырмасын сұрау (5-7 мин)**

Миға шабуыл:

1. Біз өткен сабақта қандай қосылыстарды өттік?
2. Алкадиендер деп қандай қосылыстарды айтамыз, жалпы формуласы.
3. Алкадиендерге мысал келтіріңдер.
4. Алкадиндердің қолданылуы.
5. Қосылыстардың кластарын бір-бірінен қалай ажыратамыз? Ендеше келесі қосылыстарды атап кластарын анықтаңдар:*(1-слайд)*

 СН3 – СН3

 СН2 = СН2

 СН ≡ СН

 СН2 = СН – СН = СН2

*+(Үй тапсырмасы мен жаңа сабақ арасында байланыс+)*

**ІІІ. Жаңа сабақ (15-20мин):**

1. Бұл қосылыстың аты – ацетилен. Бұл қосылысты 1860 жылы француз физигі Марслен Бертло ашқан. Осы заттың құрылысының ерекшеліктері:

Ацетиленнің молекуласындағы екі көміртек атомы өзара үш байланыс арқылы байланысқан. Ацетилендегі көміртегі атомының гибридтену түрі – sp, валенттік бұрышы –180, байланыс ұзындығы С = С – 0,12 нм, байланыс түрі – полюсті ковалентті, құрылысы – сызықтық, түзілетін байланыс типі – δ және 2 π.

*Тапсырма №1*.

Атомдардың топтпамасынан осы заттың шарөзекті моделін жасау *(Оқушылар орындайды.)*

2. Ацетилен – қанықпаған көмірсутектердің жаңа класы алкиндердің бірінші өкілі. Енді барлығымыз бірігіп алкиндердің жалпы формуласын құрастырайық. Алкандардың жалпы формуласы қалай еді?

- CnH2n+2.

- Алкендерде екі атом сутегі кем болуына байланысты қос байланыс түзіледі де, жалпы формуласы CnH2n болады.

Алкиндерде үш байланыс болғандықтан оларда тағы да екі атом кем болады. Демек, алкиндердің формуласы қалай болады?

Алкиндердің жалпы формуласы CnH2n-2

*Тапсырма №2.*

Осы формуланы ескере отырып бәрімізге белгілі  «икс-ноль» ойынының шартымен алкиндерді бір қатарға орналастырайық.

С2Н2, С10Н22,  С7Н16, С6Н12, С4Н6, С5Н10, С5Н8, С4Н8, С3Н4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| С2Н2 | С10Н22 | С7Н16 |
| С6Н12 | С4Н6 | С5Н10 |
| С5Н8 | С4Н8 | С3Н4 |

*(Оқушылардың бірі тақтаға алкиндерді бір жолға орналастырып, тақтаға жазады)*

Енді осы ацетилинді көмірсутектердің номенклатурасына тоқталайық. Алкиндердің атына **-ин** жұрнағы қосылып айтылады.

Мен бір алкиндердің атын атап көрсетейін. Сіздер соған сүйене отырып, жоғарыдағы қосылыстарды атаңдар:

$$CH\_{3}-C≡C-CH-CH\_{2}-CH\_{3}$$

 |

 $CH\_{3}$

 4-метил гексин-2

*Тапсырма №3.*

 Формулалары көрсетілген қосылыстардың атын атап, кластарын анықтаңдар?

Құрамы  мен құрылысы ацетиленге ұқсас өзге декөмірсутектер белгілі. Келесі қосылыстарды атап, кластарын анықтаңдар:



*(Алкиндер слаидта көк және қызыл түспен ерекшеленіп көрсетіледі)*

*Оқушылар орындайды.*

*Тапсырма №4.*

Осы қосылыстардың ішінде изомерлер бар ма? Бар болса өзара изомер болса тауып изомерлердің қай түріне жататынын анықтайық.

*Оқушылар тауып, анықтайды.*

**Алкиндердің химиялық қасиеттері:** Физикалық қасиеттеріне тоқталмаймыз, оны үйден өз беттеріңше оқисыңдар. Құрамында еселі байланыс болғандықтан алкиндердің химиялық қасиеттері алкендерге ұқсастау келеді. Оларға қосылу, тотығу, полимерлену және орын басу реакциялары тән. Біз бүгін осы қасиеттерінің тек бірнешеуімен танысамыз, өзге қасиеттерін келесі сабағымызда өтетін боламыз. Құрамында еселі байланыс болғандықтан алкиндердің қасиеті алкендерге ұқсас келеді. Оларға қосылу, тотығу, орын басу реакциялары тән. Қосылу реакциясына тоқталайық. Алдымен келесі тәжірибеге назар аударайық. (Электрондық оқулықтан ацетиленнің бром суымен және калий перманганатымен әрекеттесуі көрсетіледі.) Гидрлеу реакциясы алкендердегі сияқты еселі байланыс есебінен гидрлеу реакциясы жүреді. Тақтаға этилен мен ацетиленнің гидрленуін жазыңдар.

**1) Гидрлеу реакциясы:**

 CH ≡СН + H2 → Н2С=CH2  этилен

 Н2С=CH2 + H2 → Н3С- CH3 – метан

 *Оқушылар реакцияны жазады.*

**2) Галогендермен әрекеттесуі.**

 Br НС=CHBr + Br2 → Br2НС- CH Br2

 1,1,2,2- тетрабромэтан

**3) Гидратация реакциясы.** Бұл реакция сынап (ІІ) сульфаты қатысында ацетиленннен сірке альдегидін алу реакциясы. Оны алғаш 1881жылы орыс ғалымы М.Г. Кучеров ашқан:

 CH ≡СН + H2O → Н3С-СОН

 С*ірке альдегиді*

**4) Калий перманганатымен әрекеттесуі.** Ацетиленді марганцовканың судағы ерітіндісі арқылы өткізсе, ерітінді түссізденеді:

 CH ≡СН + 4[О] → НООС-СООН

 *Қымыздық қышқылы*

**5) Жану реакциясы.** Оттек жеткілікті болса ацетилен көміртек (ІІ) оксидімен су түзіледі. Өте көп мөлшерде жылу бөлініп, температура 30000С-тан асады:

 2С2Н2+5О2→ 4СО2 + 2Н2О

**ІІІ. Жаңа сабақты бекіту (5-7мин)**

Көрсетілген баспалдақтарды пайдаланып алкендер мен алкиндерді сипаттап, салыстырмалы түрде Венн диаграмасын толтырыңдар.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Алкендерге тән*** | ***Ұқсастығы*** | ***Алкиндерге тән*** |
| **Құрылысы, құрамы** |
| Қос байланыс sp2 гибридтену1σ, 1π байланыс |  | Үш байланысSp-гибридтену1σ, 2π байланыс |
| **Жалпы формуласы** |
| CnH2n |  | CnH2n-2 |
| **Номенклатурасы** |
| Сәйкес көмірсутек атының түбіріне –ен жұрнағы жалғанып, қос байланыстың орны көрсетіледі.Мысалы: СН2=CH-CH2-CH3 Бутен-1 |  | Сәйкес көмірсутек атының түбіріне –ин жұрнағы жалғанып, үш байланыстың орны көрсетіледі.Мысалы:СН≡C-CH2-CH3Бутин-1 |
| **Изомерлері** |
| -цис, -транс изомер; | 1. Көмірсутек тізбегі тармақталуына;
2. Еселі байланыс орнына қарай
 | Класаралық изомер:СН≡С-СН2-СН3 Бутин-1СН2=CH-CH=CH2Бутадиен 1,3 |
| **Алу әдістері** |
| Спирттерді дегидратациялау | Алкандарды дегидрлеу | Кальций карбидінен  |
| **Химиялық қасиеттері:** |
|  | 1. гидрлеу;
2. бром суымен;
3. Калий перманганатымен;
4. Гидратация;
5. Жану;
6. Полимерлену;
 | Орын басу реакциясы |
| **Қолданылуы** |
| Көкөністің пісуін тездетеді | Химиялық синтез: этил спирті, сірке альдегидін алу, полимерлер алу | Металдарды пісіруде қолданады |

**ІV. Оқушыларды бағалау (3-5мин)**

**V. Үй тапсырмасы (3мин).**

 Оқулықтан §4.5-4.6 5,6- жаттығулар,

 Әдістемелік нұсқау «Көмірсутектер» 9-жаттығу, 40-бет.