Тема: Особливості будови атома Карбону в основному і збудженому станах. Утворення ковалентних зв'язків між атомами Карбону. Структурні формули органічних речовин.

Мета. Навчальна: пригадати будову атома Карбону, з'ясувати чому саме Карбон входить до складу будь-якої речовини; розглянути положення теорії хімічної будови органічних речовин О.М.Бутлерова;ознайомити учнів з ковалентним карбон-карбоновим зв'язком на прикладі утворення σ- та π-зв'язків атомами Карбону; ознайомити учнів з основними характеристиками ковалентного зв'язку (довжиною, енергією, полярністю, просторовою спрямованістю) на прикладі одинарного подвійного, потрійного карбон-карбонового зв'язку.

Розвивальна: розвивати логічне мислення учнів, розвивати увагу, уміння висловлювати свої думки, робити висновки.

Виховна: виховувати в учнів самостійність, справедливість, доброзичливість, гуманність, старанність, наполегливість, бажання творчо працювати.

Тип уроку: комбінований.

Хід уроку

І. Організаційний момент

Привітання учнів. Ознайомлення із аркушем самооцінювання.

ІІ. Індукція

21 січня – Всесвітній день обіймів – найцікавіше свято, бо сьогодні можна обіймати кого завгодно. Зародилося серед студентів. Згідно повір'ю – обіймаючись – люди обмінюються душевним теплом, еліксиром життя.

ІІІ. Актуалізація опорних знань учнів

Гра «Вірусна атака»

Всі речовини поділяють на органічні та неорганічні.

Органічних менше ніж неорганічних.

Хімію органічну називають хімією сполук Карбону.

Елементи – органогени – Карбон, Оксиген, Літій.

Органічні сполуки містять в живих організмах.

Мило,оцет, олія – неорганічні речовини.

Відомо понад 10 мільйонів органічних речовин.

В органічних сполуках Карбон – IV.

Атоми Карбону здатні сполучатися між собою.

Вправа « Третій зайвий» - пояснити, чому він зайвий:

Карбон, Гідроген, Магній.

Цемент, поліетилен, природний газ.

Глюкоза, аміак, оцтова кислота.

IV. Самоконструкція

З кожним роком все впевненіше вторгаються вчені у дивовижний світ складних і мінливих речовин. Багато незрозумілого в молодій науці. Синтезуються нові речовини. Створюються різні теорії. Але все більше фактів, що не укладаються в систему.

Були речовини-двійники, формула одна, а кілька речовин. Хіміки вели свої дослідження майже наосліп, не знаючи природи речовин, не розуміючи реакцій, які призводять до їх утворення.

Творцем нової фундаментальної теорії - теорії хімічної будови органічних сполук став О. М. Бутлеров. Багато труднощів довелося подолати Бутлерову, перш ніж вийти на дорогу, що стала головним шляхом органічної хімії.

Спробуємо і ми з вами знайти цю дорогу.

Усюди ми зустрічаємо невичерпний у своєму розмаїтті дивовижний елемент, що займає шосту клітинку менделєєвської таблиці.

Чому саме цей елемент?

Оголошення теми та завдань уроку.

V. Вивчення нового матеріалу

Створення досьє на атом Карбону:

Символ –

Група –

Період –

Відносна атомна маса -

Кількість – е, р, п –

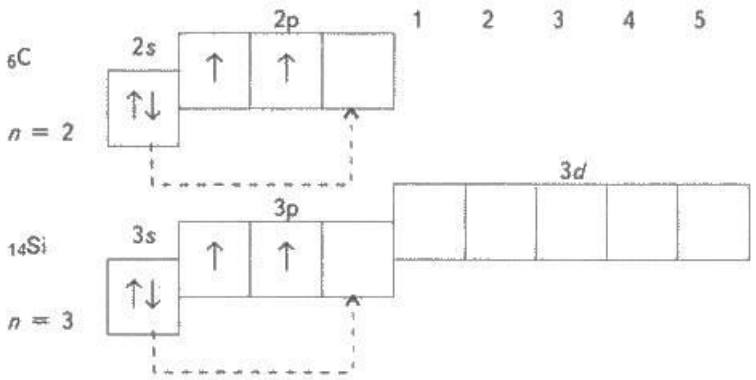
Кількість е на зовнішньому енергетичному рівні –

Валентність -

Проблемне питання: Чому Карбон у більшості своїх сполук чотиривалентний?

Робота біля дошки:

Розв'язання. У незбудженому атомі Карбону електрони на зовнішньому рівні розподіляються за орбіталями так:



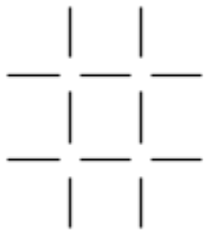
Згідно з цією схемою карбон двохвалентий, оскільки валентність у найпростішому випадку визначється числом неспа рених елктронів. Проте в атома крбону єодна вільна 2р орбіталь іпри порівняо невликій витраі енргії один 2селктрон переходить у2рстан, внаслідок чого загальне число неспарених електронів збільшується до чотирьох:

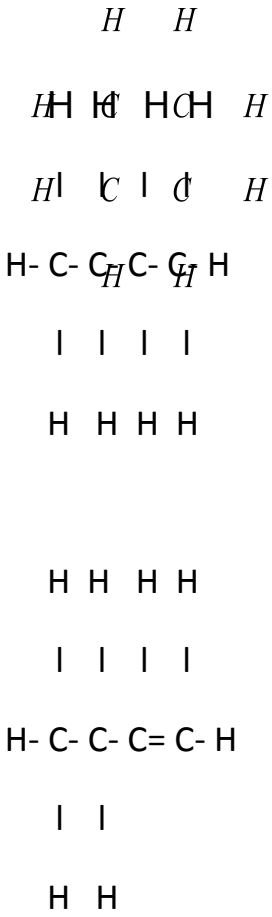
Розгляд просторової будови карбону: http://www.xumuk.ru/esa/fs.html

Чи можливі зв'язки між атомами карбону?

Послідовно сполучаючись між собою атоми Карбону здатні утворювати молекули різноманітної форми : ***лінійні і розгалужені, довгі і короткі, ланцюгові і циклічні.***

Давайте візьмемо моделі атомів і з’єднаємо послідовно 4 атоми Карбону, тепер змінимо послідовність з’єднання Карбонового ланцюга:





Руханка

Встаньте, друзі, посміхніться,

Землі нашій поклоніться

За щасливий день вчорашній.

Ви до сонця потягніться,

Веретеном обкрутіться.

І за парти опустіться.

В органічній хімії широко використовують кілька видів хімічних формул:

Метод «Навчаючи вчуся» - учні працюють за матеріалами підручника ст..117 – 119.

Типи ковалентних зв'язків між атомами Карбону - = ≡	Повна структурна формула (C_2H_6)
Напівструктурна формула(C_2H_6)	Електронна формула(C_2H_6)

1.Молекулярна формула – відображає якісний і кількісний склад сполуки, тобто вказує на число атомів кожного з хімічних елементів , які утворюють молекулу речовини. Наприклад, молекулярна формула C_4H_{10}.

2.Структурна формула відображає порядок з'єднання атомів у молекулі згідно з валентністю (записуємо в зошит формулу тієї речовини, модель якої

складали).

```
      H  H   H  H
      |  |   |  |
H – C – C – C – C – H
      |  |   |  |
      H  H   H  H
```

3.Напівструктурна формула $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

(риски означають зв'язок атомів Карбону між собою,але не показують зв'зків між атомами Карбону і Гідрогену)

Фронтальна бесіда:

- Що показує молекулярна формула?
- Що показують структурні та напівструктурні формули?

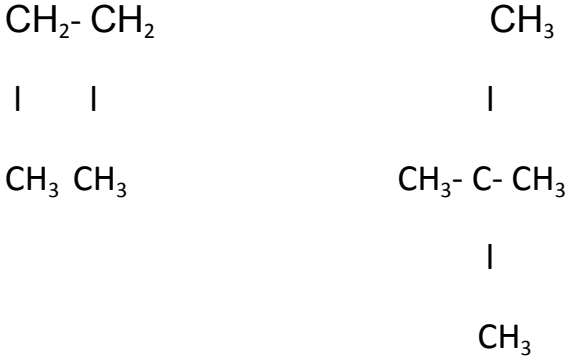
Демонстрація моделей молекул

VI. Закріплення знань.

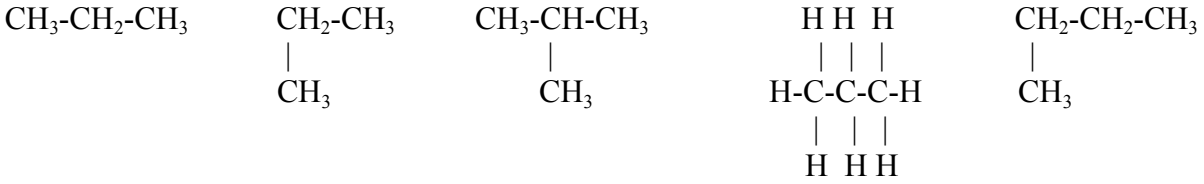
Групова робота - **Гра" Змоделюй мене"**

Складіть модель молекули складу:
CH_4, C_2H_6

Завдання А : Складіть молекулярну формулу:



Завдання В .Скільки речовин зображено наступними структурними формулами?



Творче завдання «Сам собі дизайнер» – використовуючи матеріал уроку (різні види формул, електронну будову Карбону) розробіть дизайн футболки.

Показ моделей.

VII.Рефлексія. Підсумки.

Прийом «Підіб'ємо підсумки»

Найбільший мій успіх - це...

Найбільші труднощі я відчув...

Я не вмів, а тепер умію...

Я змінив своє ставлення до...

На наступному уроці я хочу...

Домашнє завдання

Опрацювати параг.19 – 20 ст. 115 – 121

Виконати завд.4 ст 123

*Скласти молекулярні та структурні формули сполук та виконати завдання на сайтах:

http://www.jigsawplanet.com/?rc=play&pid=35e20e09e0cc

http://www.chemistry.ssu.samara.ru/chem2/game2.htm