**Тема.** Вуглеводи. Класифікація вуглеводів. Глюкоза: молекулярна формула та її відкрита форма. Хімічні властивості глюкози.

**Мета**:Ознайомити учнів зі складом ,будовою молекули глюкози, фізичними властивостями, значенням в природі; навчити їх визначати хімічні властивості органічних сполук, виходячи з їхньої будови і наявності відповідних функціональних груп на прикладі глюкози.

**Обладнання:** Періодична система хімічних елементів Д.І. Мендєлєєва, куле -стержнева модель молекули глюкози, штатив з пробірками, спиртівка, купрум (ІІ) сульфат, індикатор.

**Тип уроку.** Урок засвоєння нових знань.

**Хід уроку**

**І. Організаційний момент**

**ІІ. Актуалізація опорних знань**

Проводжу ***«бліц – опитування»*** використовуючи такі питання:

1. *Яка характеристична група у спиртів?*
2. *Яка якісна реакція на багатоатомні спирти?*
3. *Яка характеристична група у альдегідів?*
4. *Яка якісна реакція на альдегіди?*
5. *Які властивості характерні для альдегідів?*

**ІІІ. Вивчення нового матеріалу**

*План*

*1. Поняття про вуглеводи*

*2. Будова молекули глюкози*

*3. Фізичні і хімічні властивості глюкози.*

*4. Добування і застосування глюкози*

**1.**Вивчення даної теми починається із ознайомлення учнів з новим класом органічних сполук – вуглеводи. Це проводжу у вигляді розповіді і заповненням таблиці:

Вуглеводи

Моносахариди

*глюкоза*

*фруктоза*

Дисахариди

*сахароза лактоза мальтоза*

Полісахариди

*крохмаль целюлоза глікоген*

2.Вивчення будови можна почати із проведення дослідницької роботи. Проводимо лабораторні досліди, метою яких є передбачити властивості невідомої сполуки виходячи з властивостей.

Лабораторні дослід 1 «Взаємодія з свіжоприготовленим купрум (ІІ) гідроксидом».

Розчинити невідому речовину (глюкозу) у 2-3 мл дистильованої води , додати до одержаного розчину свіжоприготовленого купрум (ІІ) гідроксидом утворюється інтенсивно синій розчин.

Лабораторні дослід 1 «Взаємодія з свіжоприготовленим купрум (ІІ) гідроксидом».

Одержаний в ході попереднього досліду розчин нагрівають, спостерігають утворення жовтого осаду, а при подальшому нагріванні – червоного осаду.

З даних дослідів робимо висновок , що дана речовина проявляє властивості альдегідів і багатоатомних спиртів. З підручнику учні записують структурну формулу глюкози. А циклічну формулу демонструю за допомогою куле стержневої моделі.

**3**.Вивчення фізичних властивостей глюкози її зовнішнього вигляду, розчинності відбувається у вигляді ознайомлення із зразками речовини.

Оскільки, раніше проведенні досліди показали, що в глюкозі поєднуються властивості спиртів і альдегідів,тому учням пропоную передбачити можливі хімічні властивості і заповнити таблицю.

**Хімічні властивості глюкози**

|  |  |
| --- | --- |
| **Спирти** | **Глюкоза** |
| Утворює комплексну сполуку зкупрум (ІІ) гідроксидом інтенсивно синього кольору |
| **Альдегіди** | **1.Відновлення глюкози**  СН2ОН-(СНОН)4-СНО + Н2→ СН2ОН-(СНОН)4-СН2ОН  **2.Окиснення глюкози**  СН2ОН-(СНОН)4-СНО +Ag2О→ СН2ОН-(СНОН)4-СООН +2 Ag  СН2ОН-(СНОН)4-СНО +Си(ОН)2→ СН2ОН-(СНОН)4-СООН +2 СиОН+ Н2О |

Проте, глюкозу недаремно віднесено до окремого класу – вуглеводи, що говорить про виняткові властивості

|  |  |
| --- | --- |
| **Бродіння** |  |
| Спиртове ( дія ферментних дріжджів) | С6Н12О6 →2С2Н5ОН +2СО2 |
| Молочно кисле бродіння (дія ферментів молочнокислих бактерій) | С6Н12О6 →2С3Н6О3 |

**4.Добування** : процес фотосинтезу

6СО2 +6Н2О → С6Н12О6+6О2

**Застосування: процес окиснення**

С6Н12О6+6О2→6СО2 +6Н2О+292 кДж

**ІV. Узагальнення і систематизація знань**

Проводжу у вигляді ***гри «хрестик – нулик»***

1.Виберіть речовини, які беруть участь у :

а) спиртовому бродінні;

б) окисненні глюкози;

в) добуванні глюкози

а)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Си2О | С6Н12О7 | С3Н6О3 |
| СО2 | С2Н5ОН | С6Н12О6 |
| С6Н14О6 | Ag2О | Си(ОН)2 |

Б)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| С6Н14О6 | С3Н6О3 | С6Н12О6 |
| С6Н12О6 | Си(ОН)2 | Ag2О |
| С6Н12О7 | С2Н5ОН | СО2 |

В)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| С6Н12О7 | Н2 | С6Н12О6 |
| С3Н6О3 | О2 | С2Н5ОН |
| СО2 | СО | С2Н6 |

**V. Домашнє завдання. §23**