Постнова Светлана Вячеславовна

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Антипаютинская школа-интернат среднего (полного) общего образования

Учитель химии-биологии

Конспект урока химии по теме «Белки и их свойства»

2013 год

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | Белки и их свойства |
| Тип урока | УУНЗ |
| Дидактическая цель | Познакомить учащихся с природными полимерами – белками. Обеспечить в ходе урока усвоение учащимися знаний о функциях, строении и свойствах белков**.** Рассмотреть биологическую роль белков. |
| Знать | Функции белков. Состав и строение белков. Химические свойства. Качественные (цветные) реакции на белок. |
| Уметь | Уметь характеризовать состав, строение и химические свойства белков. Уметь выполнять химический эксперимент. |
| Химический эксперимент | Денатурация белков. Биуретовая и ксантопротеиновая реакции. |
| Реактивы и оборудование | Растворы белка, NaOH, CuSO4, H2NO3. |
| Наглядность | Электронная презентация |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Этапы урока** | **Содержание урока** | **Действие учителя** | **Действие учеников** | **Сопровождение урока** |
| 1. | Организационный момент. | Добрый день.  Сегодня на уроке мы рассмотрим состав, строение и химические свойства белков.  Как появилась жизнь на Земле? Что лежит в основе жизни?  Современная наука представляет как сложнейшие химические процессы взаимодействия белков между собой и другими веществами. | Вступительное слово учителя.  Задаёт вопрос. | Участвуют в обсуждении вопроса. | Слайды  1- 2 |
| 2. | Актуализация знаний через постановку проблемы. | Чем являются белки в любом живом организме?  Сегодня на уроке мы рассмотрим состав, строение и химические свойства белков.  План урока:   1. Определение. 2. Функции белков. 3. Состав и строение белков. 4. Структура белков. 5. Химические свойства белков. 6. Превращение белков в организме. | Вместе с учащимися формулирует тему урока, цель урока, мотивирует учащихся  (электронная презентация) | Ученики делают записи в тетради. | Слайд 3-4 |
| 3. | Изучение нового материала. | **I этап. Функции белков.**  - ферментативная;  - регуляторная;  - транспортная;  - защитная;  - энергетическая;  - строительная;  - структурная.  **II этап. Состав и строение белков.**  Белки известны давно. В середине 19 века положено начало изучения белков, но только через 100 лет учёные систематизировали белки, определи их состав, а также сделали вывод, что белки- это главный компонент живых организмов.  В чём причина многообразия белков?  Какой уровень организации белков определяет их многообразие?  **III этап. Структура белков.**  - первичная;  - вторичная;  - третичная;  - четвертичная.  **IV этап. Химические свойства белков.**  - Общие свойства белков:  1) амфотерность  2) денатурация.  **Обратимая денатурация**- частичное разрушение структуры белка.  **Необратимая денатурация**- полное разрушение пространственной структуры белка, приводящее к потере биологической активности.  3) гидролиз белков.  4) качественные реакции на белки.  Практическая работа. «Химические свойства белков. Качественные (цветные) реакции на белки.»  Вывод по работе, делают учащиеся. Учитель если необходимо дополняет, уточняет.  **V этап. Превращение белков в организме.**  Белки – основа продуктов питания. На их фоне проявляются биологические свойства других продуктов. Биологическая ценность белков зависит от содержания в них незаменимых аминокислот. Недостаток белков или нарушение процессов их усвоения приводят к заболеваниям внутренних органов, болезни крови и ослаблению иммунитета. | Учитель рассказывает о функциях белков.  Учитель задаёт вопросы.  Учитель рассказывает о структуре белков.  Формулирует название и цель работы | Ученики делают записи в тетради.  Самостоятельная работа.  Ученики делают записи в тетради.  Ученики делают записи в тетради.  Выполняют работу.  Делают вывод. | Инструктивные карты |
| 4 | Закрепление изученного материала | Решить задачу.  Известно, что для взрослого человека необходимо 1,5г белка на 1кг массы тела в день. Зная свою массу, определите суточную норму потребления белка для своего организма. |  | Решают задачу У доски и в тетради. | Слайд 5 |
| 5. | Подведение итога урока. | Подводя итог урока, следует отметить, что понятие «жизнь» и «белок» неразрывно связанны. Насколько многообразны белки, настолько сложна, загадочна и многообразна жизнь. Сейчас вы сможете ответить на вопрос: «Чем являются белки в любом живом организме?»  Оценки за урок. Общая оценка урока. | Выставление оценок. Анализ Урока. | Учащиеся отвечают на вопрос. |  |
| 6. | Домашнее задание | * § 45,46 * выучить записи в тетради * решить задачу. |  |  | Слайд 6 |

**Практическая работа**

**Тема:** «Химические свойства белков. Качественные (цветные) реакции на белки».

**Цель**: Изучить химические свойства белков. Познакомиться с качественными (цветными) реакциями на белки.

Опыт 1.

**«Денатурация белков»**

Порядок выполнения.

1. Приготовьте раствор белка.
2. Возьмите пробирку.
3. В пробирку налейте 4-5 мл раствора белка и нагрейте до кипения.
4. Отметьте изменения.
5. Охладите содержимое пробирки и разбавьте водой.

Опыт 2.

**«Ксантопротеиновая реакция»**

Порядок выполнения.

1. Возьмите пробирку.

2. В пробирку налейте 2-3 мл раствора белка.

3. В пробирку прилейте 1 мл уксусной кислоты.

4. Содержимое пробирки нагрейте.

5. Отметьте изменения.

6. Охладите смесь и добавьте аммиак до щелочной среды.

7. Отметьте изменения.

Опыт 3.

***«*Биуретовая реакция*»***

Порядок выполнения.

1. Возьмите пробирку.

2. В пробирку налейте 2-3 мл раствора белка.

3. Добавьте 2-3 мл раствора гидроксида натрия и 1-2 мл раствора медного купороса..

4. Отметьте изменения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название опыта | Что наблюдали? | Выводы. |
|  |  |  |  |