Карпеева Е.В., преподаватель химии и биологии

ГАПОУ СО «Тавдинский техникум им. А.А.Елохина»

**Контрольно-обобщающий урок по темам «Амины. Аминокислоты. Белки»**

Реальным требованием времени и целями профессионального образования становится формирование у обучающихся общих, предметных и профессиональных компетенций, навыков самоорганизации и самоуправления, а также культуры личности с хорошо развитым мышлением. Основной проблемой при этом является отсутствие деятельности студента, который зачастую пассивно воспринимает информацию, без понятия и осмысливания полученных знаниевых схем. Поэтому всё более важным для преподавателя становится приобщение студентов к активной работе над собой для достижения заданного качества подготовки, продуктивной учебной деятельности, развития у студентов культуры самоорганизации и самоконтроля.

Все это диктует необходимость поиска новых путей повышения качества теоретической подготовки учащихся, их готовности к самостоятельному творческому труду, а главное – средств и методов образования, способствующих развитию у выпускников профессионального образовательного учреждения культуры мышления, общих и профессиональных компетенций и навыков практической деятельности. К таковым относятся активные методы обучения, в частности, игровые.

Игровой метод соответствует логике деятельности, включает момент социального взаимодействия, способствует формированию установки на взаимовыгодное учебное общение, большей вовлеченности в процесс обучения, вырабатывая у учащихся устойчивую мотивацию к нему.

Использование игровых форм обучения на уроках химии делает учебный процесс более содержательным и более качественным. Так как, во-первых,   игра втягивает в активную познавательную деятельность каждого обучаемого в от­дельности и всех вместе и, тем самым, является эффективным средством управления процес­сом обучения. Во-вторых,   обучение в игре осуществляется посредством собственной свободной деятельности студентов, дающей возможность выбора, самовыражения, само­определения и саморазвития для ее участников. В-третьих,   в игре команды или отдельные обучаемые изначально равны (нет плохих или хоро­ших студентов: есть только участники игры), результат зависит от самого игрока, уровня его подготовленности, способностей и умений, характера; более слабый ученик может стать первым в игре благодаря своей находчивости и сообразительности. Кроме того, состязательность как  неотъемлемая часть игры,  притягательна для студентов, удоволь­ствие, полученное от игры, создает комфортное состояние на занятиях и усиливает мотива­цию к изучению учебной дисциплины.

Для повышения эффективности использования игровых форм проведения учебных занятий, выполнение заданий должно предполагать использование знаний не только по химии, но и актуализацию знаний по другим учебным дисциплинам, особенно дисциплинам профессионального цикла. Тем самым решается проблема формирования системного мышления, комплексного использования имеющихся знаний, преодоления непонимания учащимися необходимости получения общего образования при профессиональном обучении.

Использование игровой формы проведения итогового урока по темам «Амины. Аминокислоты. Белки» формирует субъект-субъектный подход в общении участников образовательного процесса, развивает навыки коллективной работы и коммуникативные способности обучающихся, стимулирует интерес к предмету, воспитывает стремление расширять кругозор и самосовершенствоваться. В то же время участники игры получают весьма важный опыт достойного восприятия жизненных неудач, учатся верить в свои силы и делать выводы на будущее.

**Тема: *Амины. Аминокислоты. Белки.***

**Цели:**

* обобщение и систематизация знания учащихся по изученным темам;
* развитие познавательной активности учащихся через использование игровых форм учебной деятельности;
* закрепление навыков коллективной работы, коммуникативных навыков;
* удовлетворение потребностей личности учащихся в самореализации самовыражении.

**Обеспечение урока:**

* карточки – задания к конкурсам;
* презентация «Power Point»;
* компьютер;
* мультимедийный проектор

**План урока:**

1. Подготовительный этап.
2. Конкурсы:

* «Назови вещество»
* «Расшифруй элемент »
* «Кое – что о красителях»
* «Аукцион уравнений»
* «Угадай реакцию»

1. Подведение итогов.

**Ход урока:**

**I**

*Преподаватель*

- знакомит с целями занятия, психологически настраивает группу на урок;

- объясняет правила работы на уроке и систему оценки результатов игры (рейтинговая система: выше 40 баллов – итоговая оценка «5», выше 30 баллов – итоговая оценка «4», выше 20 баллов – итоговая оценка «3»).

**II**

Учебная группа заранее делится на команды по 5-7 человек. Каждая команда во время урока выполняет полученные задания. Задания для команд могут дублироваться. Оценивается качество и скорость выполнения задания.

Урок сопровождается демонстрацией слайдов с названиями конкурсов, иллюстрациями, видеофрагментами.

*Конкурсная программа (слайд №1)*

*(слайд №2)*

**1. Назови вещество** *(Приложение 1)***:** команды получаюткарточки, на которых закодированы названия веществ - аминов и представлен ключ к ответу. Задача команды расшифровать название и составить структурную формулу вещества, получают **7 баллов** за правильный ответ.

Если команды справляются быстро, то получают дополнительное задание: разгадать название вещества, содержащегося в шоколаде, а также образующегося у человека, когда тот влюблен. Правильный ответ оценивается в **5 баллов.**

*(слайд №3)*

**2. Расшифруй элемент**  *(Приложение 2)***:** команды получают задание, в котором при помощи геометрических фигур и математических знаков зашифрован элемент (кислород). Максимальная оценка **10 баллов.** Задача команд расшифровать элемент, объяснить ход рассуждений и ответить на вопросы:

1вариант: В образовании каких связей в молекулах белка участвуют атомы этого элемента? Какую структуру белка эти связи поддерживают?

2 вариант: Какова массовая доля данного элемента в молекуле аминоуксусной кислоты?

**3. Кое – что о красителях** *(Приложение 3)***:** зачитывается рассказ об истории открытия красителей и о первых синтетических красителях. (Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия / Авт.- сост. Л.А.Савина – М.: АСТ, 1995. (стр.329 – 332)).

*ИСТОРИЯ КРАСИТЕЛЕЙ (слайд №4)*

*Еще в X веке до н.э. на дне Средиземного моря вблизи города Тира (у побережья ны­нешней Сирии) ловили улиток-багрянок. Изо дня в день рабы ныряли за этими улитками в море. Другие рабы подвергали улиток переработке, добывая краситель. Добытое веще­ство вначале было белым или бледно-жел­тым, но под действием воздуха и солнечного света становилось лимонно-желтым, затем зеленым и, наконец, приобретало очень кра­сивую фиолетово-красную окраску. Получен­ный пурпур в течение нескольких веков был самым ценным из всех красителей. Окрашивание ткани этим красителем стоило басно­словно дорого, но для получения одного грам­ма пурпура нужно было обработать 10 000 улиток*

*Позже таким же дорогим был фиолетово-синий краситель индиго, который доставля­ли во все части света из Индии. (слайд №5)*

*В наше время изготовление красителей уже не требует непосильного труда рабов или населения колоний. Красители, в том числе индиго и пурпур, производят на химических заводах. Более яркие светопрочные синтети­ческие красители постепенно вытеснили пур­пур и индиго.*

*КАК БЫЛИ ПОЛУЧЕНЫ СИНТЕТИЧЕСКИЕ КРАСИТЕЛИ*

*Первые достижения в синтезе красите­лей относятся к 1826, 1840 и 1841 годам, когда три химика и среди них русский ученый Н.Н.Зинин (1841) независимо друг от друга получили из индиго анилин. В 1834 году Рунге обнаружил анилин в ка­менноугольной смоле, в том же году он открыл фенол.*

*Первый синтетический краситель в 1855 году получил польский химик Натансон, ра­ботавший в то время в нашей стране в г.Юрьеве (Тарту). При нагревании анилина с дихлорэтаном он получил ярко-красный краситель, позднее выделенный другим уче­ным при окислении технического анилина и названный фуксином. Через полгода после этого, в 1856 году, 18-летний английский химик Перкин, работая во время каникул в своей домашней лаборатории при неудачной попытке синтезировать хинин, неожиданно получил яркий красновато-фиолетовый краситель, который был назван мовеином за сходство с окраской цветка мальвы. А Ви­льяму-Генри Перкину был выдан первый в мире патент на получение синтетического красителя из каменноугольной смолы. Вместе с отцом и братом Перкин основал фирму и организовал производство мовеина в завод­ском масштабе. Тем самым Перкин положил начало созданию анилинокрасочной про­мышленности.*

*В 1863 году Лайтфутом был открыт ани­линовый черный краситель для хлопка. Он относится к числу старейших органических красителей, замечателен своим великолеп­ным «сочным» черным цветом, на фоне ко­торого особенно ярко выглядят рисунки, на­несенные другими красителями. С ним и сей­час не может сравниться ни один из черных красителей других классов. Вопрос о его строении много лет привлекает к себе вни­мание химиков. Существенный вклад в ре­шение вопроса внес отечественный ученый И.С.Иоффе.*

*(слайд №6)*

Затем учащиеся получают криптограммы, разгадав которые должны определить названия красителей и фамилии синтезировавших их ученых. Часть заданий в криптограмме связана с УД «Электротехника». За угаданные слова начисляется по **3 балла**, за расшифрованные - по **5 баллов.** Максимальное количество - **17 баллов**.

*(слайд №7; каждый лот открывается и закрывается по щелчку мыши)*

**4. Аукцион уравнений** *(Приложение 4)***:** командам предлагаются уравнения для покупки, начальной стоимостью 1 балл. Исходя из накопленной суммы баллов команды могут поднимать цену до 4 баллов. За правильно решенные уравнения реакций количество баллов удваивается и записывается на счет команды.

*(слайды №8, №9, №10, №11 )*

**5. Угадай реакцию.** Командам предлагаются видеофрагменты химических экспериментов (без звука), характеризующих свойства белков: денатурация под действием высокой температуры и этанола, биуретовая и ксантопротеиновая реакции.(<http://paramitacenter.ru/content/video-repetitor-organicheskaya-himiya>)

Задача команд определить демонстрируемую реакцию и объяснить результаты опыта. Максимальная оценка **6 баллов.**

**III**

*(слайд №12)*

Подводятся итоги конкурсов, выставляются оценки учащимся. Каждая команда выбирает наиболее активного участника для поощрения. Учащиеся дают оценку уроку и своей работе на нем.

Список литературы:

1. Курганский С.М. Интеллектуальные игры по химии. – М.:5 за знания, 2006. – 208с. – (Методическая библиотека)
2. Штремлер Г.И. Химия на досуге: Загадки, игры, ребусы: Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1993. – 96с.
3. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия / Авт.-сост. Л.А. Савина; Худож. А.В. Кардашук, О.М. Войтенко. – М.: АСТ, 1995. – 448с.

Интернет-ресурсы:

Образовательный Центр Парамита .(<http://paramitacenter.ru/content/video-repetitor-organicheskaya-himiya>)

**Приложение 1**

Конкурс: **Назови вещество**

***Расшифруйте название вещества и составьте его структурную формулу:***

|  |
| --- |
| C:\Documents and Settings\Admin\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.Word\текст 001.jpg |

***Ключ к ответу***

|  |
| --- |
| C:\Documents and Settings\Admin\Local Settings\Temporary Internet Files\Content.Word\текст 001.jpg |

***Ответы:***

1. 2 - аминогексан CH3 – CH(NH2) – CH2 – CH2 – CH2 – CH3
2. 3 – аминогептан CH3 – CH2 - CH(NH2) – CH2 – CH2 – CH2 – CH3
3. фенилэтиламин C6H5 – NH –CH2 – CH3

**Приложение 2**

Конкурс: **Расшифруй элемент**

***Вспомнив названия фигур и обозначений, вы легко сможете прочитать название одного из элементов, атомы которого входят в состав белков.***

 ∫ ∑ lg    ¼

**Ответ:** кислород (**к**уб, **и**нтеграл, **с**умма, **л**огарифм, **о**вал, **р**омб, **о**кружность, **р**омб)

**Дополнительный вопрос:**

1вариант: В образовании каких связей в молекулах белка участвуют атомы этого элемента? Какую структуру белка эти связи поддерживают?

2 вариант: Какова массовая доля данного элемента в молекуле аминоуксусной кислоты?

**Приложение 3**

Конкурс: **Кое – что о красителях**

***Отгадайте слова, приведенные ниже. Затем расшифруйте название красителя и фамилию ученого, синтезировавшего его.***

***1***

|  |  |
| --- | --- |
| 1, 2, 3, 4, 3, 2 | Сырьё для производства синтетических красителей (анилин) |
| 5, 6, 7, 8, 6, 2, 9 | Биологический катализатор (фермент) |
| 10, 13, 12, 7, 13, 9, 3, 15, 4, 6, 2, 3, 6 | Физическая величина, измеряемая в омах (сопротивление) |
| 7, 11, 16, 3, 4, 17, 2, 3, 14 | Простейший аппарат для включения и отключения электрических цепей (рубильник) |
| 5, 11, 14, 10, 3, 2 – фуксин (ярко-красный);  2, 1, 9, 1, 2, 10, 13, 2 – Натансон | |

***2***

|  |  |
| --- | --- |
| 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 | Форма вторичной структуры белка (спираль) |
| 8, 9, 10, 5 | Вещество, необходимое для реакции гидролиза (вода) |
| 12, 5, 15, 16, 6, 7 | Изделие, состоящее из токопроводящей жилы, изоляции, оболочки (кабель) |
| 17, 4, 5, 13, 1, 18, 9, 4, 14, 5, 17, 9, 4 | Аппарат, преобразующий переменный ток одного напряжения в переменный ток другого напряжения (трансформатор) |
| 14, 9, 8, 16, 3, 13 – мовеин (красновато-фиолетовый);  2, 11, 4, 12, 3, 13 - Перкин | |

**Приложение 4**

Конкурс: **Аукцион уравнений**

***Вашему вниманию предлагаются уравнения реакции. Начальная стоимость каждой реакции 1балл. Если решаете уравнение правильно, то получаете на свой счет удвоенную стоимость.***

Лот№1

CH3 – NH – CH3 + НВr →

Лот №2

CH3 – CH – COOH + H2S →

NH2

Лот №3

CH3 – СН2 - NH – CH3 + НNO3 →

Лот №4

CH3 – CH – COOH + НО – СН – СН3 →

NH2 СН3

Лот №5

CH3 – CH – COOH + NН2 – СН2 – СOOН →

NH2

Лот №6

NН2 – СН2 – СOOН + NН2 – СН2 - СН2 – СOOН + NН2 – СН2 – СOOН →